

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA’LIM, FAN VA  
INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI**

**FARG‘ONA DAVLAT TEXNIKA UNIVERSITETI**

**AXBOROT TEXNOLOGIYALARI VA  
TELEKOMMUNIKATSIYA FAKULTETI**

**KOMPYUTER MUHANDISLIGI VA SUN’IY INTELLEKT  
KAFEDRASI**

**“HIMOYAGA RUXSAT ETILADI”**

**“KM va SI” kafedra mudiri**

**D.M.Umurzakova**

**“\_\_\_\_\_” \_\_\_\_\_ 2026 yil**

**G‘anijonov Kamoliddinning**

Mahalliy ishlab chiqaruvchilar uchun buyurtma, to‘lov va logistika jarayonlarini  
birlashtiruvchi veb-platforma ishlab chiqish

**BITIRUV MALAKAVIY ISHI**

BMI rahbari:

G.Abdukadirova

BMI 2025 yil \_\_\_\_\_ kuni dastlabki himoyadan o‘tgan  
“KM va SI” kafedrasining 2025yil \_\_\_ kungi (№\_\_ sonli majlis bayoni)  
yig‘ilishi qaroriga asosan himoyaga ruxsat berilgan

**FARG‘ONA – 2026**

## ANNOTATSIYA

Ushbu loyiha ishi “Mahalliy ishlab chiqaruvchilar uchun integratsiyalashgan veb-platfomaning funksional talablari va arxitekturasi” mavzusiga bag‘ishlangan bo‘lib, unda zamonaviy raqamli texnologiyalar asosida ishlab chiqaruvchilar va iste’molchilar o‘rtasidagi o‘zaro aloqalarni samarali tashkil etish masalalari yoritilgan. Tadqiqot davomida mahalliy ishlab chiqaruvchilarning faoliyatini raqamlashtirish, buyurtmalarni boshqarish, mahsulotlarni onlayn taqdim etish hamda jarayonlarni avtomatlashtirish imkoniyatlari tahlil qilingan.

Loyiha ishida integratsiyalashgan veb-platfomaning asosiy funksional talablari batafsil o‘rganilib, foydalanuvchi rollari (ishlab chiqaruvchi, mijoz va administrator) uchun alohida imkoniyatlar ishlab chiqilgan. Shuningdek, tizim arxitekturasi, ya’ni frontend va backend qismlarining o‘zaro bog‘liqligi, ma’lumotlar bazasi tuzilishi hamda xavfsizlik mexanizmlari ko‘rib chiqilgan. Platfomaning samarali ishlashi uchun mikroxizmatlar (microservices) yoki modulli arxitektura yondashuvidan foydalanish zarurligi asoslab berilgan.

Ishning amaliy ahamiyati shundan iboratki, ushbu veb-platforma ishlab chiqaruvchilarga o‘z mahsulotlarini keng auditoriyaga taqdim etish, buyurtmalarni real vaqt rejimida boshqarish va biznes jarayonlarini optimallashtirish imkonini beradi. Shu bilan birga, tizim mijozlar uchun qulay interfeys va tezkor xizmat ko‘rsatishni ta’minlaydi.

Umuman olganda, loyiha mahalliy ishlab chiqaruvchilar faoliyatini raqamlashtirish va ularning bozor bilan integratsiyasini kuchaytirishga xizmat qiluvchi zamonaviy veb-yechim sifatida qaraladi.

## АННОТАЦИЯ

Данная проектная работа посвящена теме “Функциональные требования и архитектура интегрированной веб-платформы для местных производителей”, в которой рассматриваются вопросы эффективной организации взаимодействия между производителями и потребителями на основе современных цифровых технологий. В ходе исследования проанализированы возможности цифровизации деятельности местных производителей, автоматизации бизнес-процессов, управления заказами и онлайн-представления продукции.

В работе подробно изучены основные функциональные требования интегрированной веб-платформы, а также разработаны возможности для различных ролей пользователей (производитель, клиент и администратор). Кроме того, рассмотрены архитектура системы, взаимосвязь frontend и backend частей, структура базы данных и механизмы обеспечения безопасности. Обоснована необходимость использования модульного подхода или микросервисной архитектуры для повышения эффективности и масштабируемости системы.

Практическая значимость работы заключается в том, что данная веб-платформа позволяет местным производителям эффективно представлять свою продукцию широкой аудитории, управлять заказами в режиме реального времени и оптимизировать бизнес-процессы. В то же время система обеспечивает удобный интерфейс и быстрое обслуживание для клиентов.

В целом, проект рассматривается как современное веб-решение, направленное на цифровизацию деятельности местных производителей и усиление их интеграции с рынком.





## MUNDARIJA

<b>KIRISH</b> .....	7
<b>I BOB. NAZARIY QISM</b> .....	11
1.1. Mahalliy ishlab chiqaruvchilar faoliyatida raqamli texnologiyalarning o‘rni va ahamiyat .....	11
1.2. Buyurtmalarni boshqarish, to‘lov tizimlari va logistika jarayonlarini avtomatlashtirishning nazariy asoslari .....	17
1.3. Veb-platformalarni ishlab chiqishda qo‘llaniladigan zamonaviy texnologiyalar va ma’lumotlar bazasi tizimlari .....	25
<b>II BOB. LOYIHA QISM</b> .....	31
2.1. Mahalliy ishlab chiqaruvchilar uchun integratsiyalashgan veb-platformaning funksional talablari va arxitekturasi .....	31
2.2. Buyurtmalarni qabul qilish, qayta ishlash va monitoring qilish modullarining ishlash prinsiplari.....	35
2.3. To‘lov va logistika jarayonlarini boshqarishda foydalaniladigan dasturiy vositalar hamda texnologiyalar .....	39
<b>III BOB. TADBIQ QILISNI TASHKIL ETISH VA LOYIHA SAMARADORLIGI</b> .....	46
3.1. “MahalliPro” veb-tizimining umumiy tavsifi va imkoniyatlari .....	46
3.2. Buyurtma, to‘lov va logistika modullarining ishlash prinsipi hamda foydalanuvchi yo‘riqnomasi .....	53
3.3. “MahalliPro” tizimining ma’lumotlar bazasini shakllantirish va boshqarish jarayoni .....	56
<b>IV BOB. MEHNAT MUHOFAZASI</b> .....	62
4.1. Dasturchining ish joyini tashkil etishda mehnat muhofazasi talablari.....	62
4.2. Kompyuter texnikalari bilan ishlashda elektr va yong‘in xavfsizligini ta’minlash.....	65
<b>XULOSA</b> .....	71
<b>FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI</b> .....	74
<b>ILOVA</b> .....	77

## Kirish

Bugungi kunda dunyo miqyosida raqamli iqtisodiyotning jadal rivojlanishi barcha iqtisodiyot tarmoqlariga — ishlab chiqarish, savdo, xizmat ko'rsatish va logistikaga bevosita ta'sir ko'rsatmoqda. Raqamli transformatsiya jarayoni nafaqat yangi texnologiyalarni joriy etish, balki biznes yuritish madaniyati, mijozlar bilan ishlash uslubi, ma'lumotlarni boshqarish, moliyaviy intizom va ta'minot zanjiri (supply chain) tizimini qayta qurishni ham talab qiladi. Ayniqsa, elektron tijorat (e-commerce) va raqamli logistika bozorlarining o'sishi natijasida korxonalar o'z faoliyatini platforma asosidagi ekotizimlarga moslashtirishga majbur bo'lib bormoqda.

Elektron tijoratning global o'sishi fonida an'anaviy savdo modeli (telefon orqali buyurtma, qo'lda hisob-kitob, yetkazib berishni norasmiy tashkil etish) tezkorlik, shaffoflik va nazorat jihatidan raqamli platformalar bilan raqobatlasha olmayapti. Bozor sharoitida mijozlar tez xizmat, aniq narx, yetkazib berish holatini real vaqt rejimida ko'rish va to'lovning ishonchli amalga oshishini kutadi. Shuning uchun "buyurtma-to'lov-logistika" zanjiri yagona raqamli tizimga ulangan bo'lsa, biznesning operatsion samaradorligi oshadi, xatoliklar kamayadi, mijozlar qoniqishi esa yuqori bo'ladi.

O'zbekiston Respublikasi ham raqamli transformatsiya jarayonini faol ravishda amalga oshirmoqda. Xususan, "Raqamli O'zbekiston — 2030" strategiyasi doirasida davlat xizmatlarini raqamlashtirish, IT infratuzilmasini rivojlantirish, elektron savdo va to'lov tizimlarini kengaytirish bo'yicha qator tashabbuslar amalga oshirilmoqda. Biroq amaliyot shuni ko'rsatadiki, mahalliy ishlab chiqaruvchilar, ayniqsa kichik va o'rta biznes (KO'B) vakillari raqamlashtirish jarayonida bir qator to'siqlarga duch kelmoqda: buyurtmalarni tizimli boshqarmaslik, to'lov nazoratining sustligi, logistika bilan bog'liq kechikish va yo'qotishlar, mijozlar bazasini (CRM) yuritmaslik hamda raqamli savodxonlikning yetarli emasligi.

Shu sababli ushbu bitiruv malakaviy ishida mahalliy ishlab chiqaruvchilar uchun buyurtma, to'lov va logistika jarayonlarini yagona platformada birlashtiruvchi zamonaviy veb-tizim ishlab chiqish konsepsiyasi asoslanadi. Platforma mahalliy bozorning o'ziga xos xususiyatlarini hisobga olgan holda (O'zbekiston hududida keng tarqalgan to'lov tizimlari, bank xizmatlari, logistika operatorlari, shuningdek, amaldagi qonunchilik me'yorlari) loyihalanadi. Ushbu yondashuv orqali KO'B subyektlari uchun "bir joyda hammasi" tamoyiliga asoslangan, sodda va qulay raqamli boshqaruv vositasi yaratish maqsad qilinadi.

### **Bitiruv malakaviy tadqiqotning dolzarbligi**

Tadqiqotning dolzarbligi shundan iboratki, mahalliy ishlab chiqaruvchilar ko'pincha o'z mahsulotini ishlab chiqarish jarayonida tajribaga ega bo'lsa-da, buyurtma va logistika boshqaruvini professional tizimga asoslamagan bo'ladi. Natijada buyurtmalar yo'qolishi yoki noto'g'ri bajarilishi, to'lovlarning kechikishi hamda qarzdorlik nazoratining sustligi kabi muammolar yuzaga keladi. Shuningdek, yetkazib berish muddati va narxining beqarorligi kuzatiladi. Mijozlar tarixi va takroriy savdoni boshqarish tizimining yo'qligi ham faoliyat samaradorligiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Bundan tashqari, marketing va analitika uchun zarur bo'lgan ma'lumotlar (data) yetishmasligi ham muhim muammolardan biri hisoblanadi.

Bu omillar biznesning o'sishiga to'g'ridan-to'g'ri to'sqinlik qiladi. Demak, integrallashgan platforma yaratish — iqtisodiy samaradorlik bilan bir qatorda, ishlab chiqaruvchilarni bozorga tizimli olib chiqish, ularning raqobatbardoshligini oshirish va "soyadagi" jarayonlarni shaffoflashtirish nuqtayi nazaridan ham muhim ahamiyat kasb etadi.

### **Bitiruv malakaviy tadqiqot maqsadi**

Mahalliy ishlab chiqaruvchilar uchun buyurtmalarni qabul qilish, to'lovlarni boshqarish va logistika jarayonlarini real vaqt rejimida kuzatish imkonini beruvchi

integrallashgan veb-platforma ishlab chiqish hamda uning joriy etilishini texnik va iqtisodiy jihatdan asoslash.

### **Bitiruv malakaviy tadqiqot vazifalari**

Mazkur maqsadga erishish uchun quyidagi vazifalar belgilandi:

1. raqamli savdo va logistika platformalarining zamonaviy rivojlanish tendensiyalarini tahlil qilish hamda xorijiy tajribani o‘rganish;
2. buyurtma va to‘lov tizimlarini integratsiyalash nazariy modellarini yoritish;
3. O‘zbekistondagi mahalliy ishlab chiqaruvchilar uchun raqamlashtirish muammolarini tahlil qilish (empirik ma’lumotlar asosida);
4. platformaning funksional va nofunksional talablarini shakllantirish;
5. tizim arxitekturasi, ma’lumotlar oqimi va texnologiyalar stekini tanlash va asoslash;
6. UI/UX tamoyillari asosida interfeys prototipini ishlab chiqish;
7. platformani bosqichma-bosqich joriy etish rejasini tuzish;
8. iqtisodiy samaradorlikni baholash (daromad modeli, xarajatlar, ROI/NPV elementlari);
9. axborot xavfsizligi, shaxsiy ma’lumotlar va mehnat muhofazasi talablarini belgilash.

### **Bitiruv malakaviy tadqiqot ob’ekti va predmeti**

**Bitiruv malakaviy tadqiqot ob’ekti** — O‘zbekistondagi mahalliy ishlab chiqaruvchilar va ularning buyurtma, to‘lov, yetkazib berish jarayonlari.

**Bitiruv malakaviy tadqiqot predmeti** — buyurtma–to‘lov–logistika jarayonlarini birlashtiruvchi veb-platformaning funksional tuzilmasi, arxitekturasi, integratsiya modeli va joriy etish metodologiyasi.

### **Bitiruv malakaviy tadqiqot metodlari**

Ushbu ishda quyidagi ilmiy-amaliy metodlardan foydalanildi: tizimli yondashuv, tahlil va sintez, qiyosiy tahlil, biznes jarayonlarni modellashtirish,

talablarni yig'ish (requirements elicitation), prototiplash (UI/UX), iqtisodiy modellashtirish va risk tahlili. Empirik tahlil uchun so'rovnomalar/intervyu ma'lumotlari ham qo'llanilishi mumkin (sizdagi 120 ta korxonalar misoli shu yerda juda yaxshi).

### **Bitiruv malakaviy tadqiqotning ilmiy yangiligi**

Tadqiqotning ilmiy yangiligi bir necha muhim jihatlarda namoyon bo'ladi. Avvalo, mahalliy ishlab chiqaruvchilar va tadbirkorlarning ehtiyojlarini hisobga olgan holda, B2B (Business-to-Business) yo'nalishiga yaqin bo'lgan integrallashgan elektron platforma konsepsiyasi taklif etildi. Ushbu konsepsiya ishlab chiqaruvchilar, yetkazib beruvchilar va xaridorlar o'rtasidagi hamkorlikni samarali tashkil etish hamda savdo jarayonlarini raqamlashtirish imkonini beradi.

Shuningdek, platformaning texnik arxitekturasini shakllantirishda to'lov tizimlari va logistika xizmatlarini integratsiya qilishning zamonaviy API-first hamda modulli (microservice yoki modul) yondashuvlariga asoslangan modeli ishlab chiqildi. Mazkur model platformaning moslashuvchanligi, kengaytirilishi va turli xizmatlar bilan integratsiyalashuv darajasini oshirishga xizmat qiladi.

### **Bitiruv malakaviy amaliy ahamiyati**

Ish natijalari amaliy jihatdan ishlab chiqaruvchi uchun buyurtmalarni tartibli boshqarish va "inson omili" bilan bog'liq xatolarni kamaytirish imkonini beradi. Shuningdek, to'lovlarni shaffof nazorat qilish va hisobotlarni avtomatlashtirishga xizmat qiladi. Logistika jarayonini markazlashgan holda kuzatish hamda yetkazib berishdagi kechikishlarni kamaytirish imkoniyati yaratiladi. Mijozlar bazasi va analitika vositalari orqali takroriy savdoni oshirishga erishiladi. Bundan tashqari, platforma konsepsiyasidan real startap yoki korporativ loyiha sifatida foydalanish imkoniyati ham ta'minlanadi.

## **I. Nazariy qism**

### **1.1. Mahalliy ishlab chiqaruvchilar faoliyatida raqamli texnologiyalarning o‘rni va ahamiyat**

Bugungi kunda dunyo iqtisodiyotida raqamli transformatsiya jarayonlari jadal sur‘atlar bilan rivojlanib bormoqda. Axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining keng qo‘llanilishi natijasida ishlab chiqarish, savdo, logistika va xizmat ko‘rsatish sohalarida yangi imkoniyatlar yuzaga kelmoqda. Ayniqsa, mahalliy ishlab chiqaruvchilar faoliyatida raqamli texnologiyalarni joriy etish korxonalarining raqobatbardoshligini oshirish, ishlab chiqarish samaradorligini yaxshilash hamda mijozlar bilan munosabatlarni yanada takomillashtirishda muhim omil hisoblanadi.

Mahalliy ishlab chiqaruvchilar iqtisodiyotning asosiy bo‘g‘inlaridan biri bo‘lib, ular aholining kundalik ehtiyojlarini qondirish, yangi ish o‘rinlarini yaratish va mamlakat iqtisodiy rivojlanishiga hissa qo‘shishda muhim rol o‘ynaydi. Biroq zamonaviy bozor sharoitida faqat sifatli mahsulot ishlab chiqarishning o‘zi yetarli emas. Korxonalar o‘z faoliyatini samarali boshqarish, xaridorlar talabini tezkor aniqlash, buyurtmalarni nazorat qilish va bozor o‘zgarishlariga moslashish uchun raqamli texnologiyalardan foydalanishga majbur bo‘lmoqda.

Raqamli texnologiyalar ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirish imkonini beradi. Avtomatlashtirilgan tizimlar yordamida mahsulot ishlab chiqarish, xomashyo sarfini nazorat qilish, ombor hisobini yuritish va tayyor mahsulotlar harakatini kuzatish ancha osonlashadi. Natijada inson omili bilan bog‘liq xatolar kamayadi, ishlab chiqarish xarajatlari qisqaradi va mahsulot sifati yanada barqarorlashadi. Shuningdek, ishlab chiqarish jarayonlari haqidagi ma’lumotlar real vaqt rejimida yig‘ilib, rahbariyat tomonidan tezkor tahlil qilinishi mumkin bo‘ladi.

Bundan tashqari, raqamli texnologiyalar korxonalar faoliyatida ma’lumotlarning markazlashgan holda saqlanishi va boshqarilishini ta’minlaydi. An’anaviy usullarda yuritiladigan qog‘oz hujjatlar ko‘pincha ma’lumotlarning yo‘qolishi, takrorlanishi

yoki noto‘g‘ri kiritilishiga sabab bo‘lishi mumkin. Zamonaviy axborot tizimlari esa barcha ma‘lumotlarni yagona elektron bazada saqlash imkonini yaratadi. Bu esa ma‘lumotlarni qidirish, qayta ishlash va ulardan foydalanish jarayonini sezilarli darajada tezlashtiradi. Natijada korxonalar rahbariyati istalgan vaqtda faoliyat ko‘rsatkichlarini kuzatishi hamda zarur boshqaruv qarorlarini tezkor qabul qilishi mumkin bo‘ladi.

Raqamli transformatsiya ishlab chiqarish korxonalarining ichki jarayonlari bilan bir qatorda tashqi hamkorlik faoliyatini ham sezilarli darajada takomillashtiradi va optimallashtiradi. Zamonaviy axborot tizimlari yordamida yetkazib beruvchilar, distribyutorlar va mijozlar o‘rtasida elektron axborot almashinuvi yo‘lga qo‘yiladi, bu esa butun ta‘minot zanjirining shaffof va uzluksiz ishlashini ta‘minlaydi. Natijada biznes jarayonlari an‘anaviy usullarga nisbatan ancha tez, aniq va samarali amalga oshiriladi.

Xususan, buyurtmalarni qabul qilish, ularni qayta ishlash, shartnomalarni rasmiylashtirish, to‘lovlarni amalga oshirish hamda mahsulotlarni yetkazib berish jarayonlarini nazorat qilish kabi bosqichlar elektron tizimlar orqali avtomatlashtirilganda inson omiliga bog‘liq xatoliklar kamayadi va vaqt sarfi sezilarli darajada qisqaradi. Bu esa korxonalarga operatsion samaradorlikni oshirish, xarajatlarni optimallashtirish hamda xizmat ko‘rsatish sifatini yaxshilash imkonini beradi. Shu bilan birga, korxonalar bozor talablariga tezkor moslashish va mijozlarga individual yondashuv asosida xizmat ko‘rsatish imkoniyatiga ega bo‘ladilar.

Shuningdek, raqamli texnologiyalar ishlab chiqaruvchilarga bozor holatini doimiy ravishda tahlil qilib borish imkonini ham yaratadi. Maxsus analitik tizimlar va dasturiy vositalar yordamida mahsulotlarga bo‘lgan talab darajasi, iste‘molchilarning xulq-atvori, xaridorlar qiziqishlari, sotuv hajmlarining o‘zgarishi hamda raqobatchilar faoliyati haqida batafsil va aniq ma‘lumotlar olinadi. Ushbu

ma'lumotlar korxonalar rahbariyati uchun strategik qarorlar qabul qilishda muhim asos bo'lib xizmat qiladi.

Olingan tahliliy ma'lumotlar asosida korxonalar ishlab chiqarish hajmini optimallashtirish, ortiqcha mahsulot zaxiralarini kamaytirish hamda yangi mahsulot turlarini ishlab chiqarish imkoniyatiga ega bo'ladilar. Bundan tashqari, marketing strategiyalarini takomillashtirish, maqsadli auditoriyani aniq belgilash va reklama kampaniyalarini samarali tashkil etish ham raqamli tahlil natijalariga asoslanadi. Ma'lumotlarga asoslangan boshqaruv (data-driven management) esa biznes jarayonlaridagi tavakkalchiliklarni sezilarli darajada kamaytiradi, resurslardan oqilona foydalanishni ta'minlaydi hamda korxonaning umumiy raqobatbardoshligini oshiradi.

Zamonaviy ishlab chiqarish korxonalarida ERP (Enterprise Resource Planning), CRM (Customer Relationship Management) va SCM (Supply Chain Management) kabi tizimlarning qo'llanilishi tobora kengayib bormoqda va ular korxonalar faoliyatining raqamli asosda boshqarilishida muhim rol o'ynamoqda. Ushbu tizimlar korxonaning moliyaviy jarayonlari, ishlab chiqarish rejalashtirish, ombor boshqaruvi, logistika hamda mijozlar bilan ishlash jarayonlarini yagona integratsiyalashgan platforma orqali boshqarishga xizmat qiladi. Natijada turli bo'limlar o'rtasidagi axborot almashinuvi tezlashadi, ma'lumotlar aniqligi oshadi hamda ish jarayonlari yanada muvofiqlashtirilgan va shaffof holga keladi.

ERP tizimi korxonalar ichidagi barcha resurslarni — moliya, kadrlar, ishlab chiqarish va zaxiralarni — markazlashgan holda boshqarish imkonini beradi. CRM tizimi esa mijozlar bilan aloqani mustahkamlash, ularning ehtiyojlarini tahlil qilish va xizmat ko'rsatish sifatini oshirishga xizmat qiladi. SCM tizimi esa ta'minot zanjirini optimallashtirib, xomashyo yetkazib beruvchilardan tortib yakuniy mijozgacha bo'lgan barcha jarayonlarni samarali boshqarishni ta'minlaydi. Ushbu

uch tizimning integratsiyasi korxonalar boshqaruvining kompleks raqamli ekotizimini shakllantiradi.

Mahalliy ishlab chiqaruvchilar uchun raqamli texnologiyalarning ahamiyati ayniqsa elektron tijoratning jadal rivojlanishi bilan yanada ortib bormoqda. Internet orqali mahsulotlarni sotish imkoniyatining mavjudligi korxonalariga geografik va hududiy cheklovlarsiz faoliyat yuritish, ya'ni nafaqat mahalliy, balki xalqaro bozorlarga ham chiqish imkonini beradi. Bu esa kichik va o'rta biznes subyektlari uchun katta imkoniyatlar eshigini ochadi.

Korxonalar o'z mahsulotlarini maxsus veb-platformalar, mobil ilovalar hamda ijtimoiy tarmoqlar orqali keng auditoriyaga taqdim etishlari mumkin. Bunday yondashuv marketing jarayonlarini raqamlashtirish, mijozlar bilan to'g'ridan-to'g'ri aloqa o'rnatish va brendni tezroq ommalashtirish imkonini beradi. Shuningdek, raqamli platformalar orqali reklama kampaniyalarini aniq auditoriyaga yo'naltirish va ularning samaradorligini o'lchash ham osonlashadi.

Natijada savdo hajmining oshishi, yangi mijozlarni jalb qilish, mavjud mijozlar bilan uzoq muddatli munosabatlarni mustahkamlash hamda brendning bozordagi mavqegini sezilarli darajada oshirish imkoniyati yuzaga keladi. Umuman olganda, ERP, CRM va SCM tizimlari hamda elektron tijorat platformalarining uyg'un ishlashi zamonaviy ishlab chiqarish korxonalarining raqobatbardoshligini oshirishda muhim omil bo'lib xizmat qiladi.

Raqamli texnologiyalar korxonalarida shaffoflik va nazorat darajasini ham oshiradi. Har bir buyurtma, to'lov, mahsulot harakati yoki logistika jarayoni elektron tizimda qayd etilishi natijasida barcha operatsiyalar ustidan to'liq monitoring olib borish imkoniyati yaratiladi. Bu esa moliyaviy hisob-kitoblarning aniqligini ta'minlash, noqonuniy holatlar va xatoliklarning oldini olish hamda korxonalar faoliyatining ishonchliligini oshirishga xizmat qiladi.

Raqamli texnologiyalar mahalliy ishlab chiqaruvchilar faoliyatining barcha bosqichlarini qamrab oluvchi muhim vosita hisoblanadi. Ular nafaqat ishlab chiqarish samaradorligini oshiradi, balki boshqaruv tizimini takomillashtirish, xarajatlarni kamaytirish, mijozlar bilan aloqalarni mustahkamlash va korxonaning uzoq muddatli rivojlanishini ta'minlashda ham muhim ahamiyat kasb etadi. Shu sababli bugungi kunda har bir mahalliy ishlab chiqaruvchi korxonaga o'z faoliyatiga zamonaviy raqamli yechimlarni joriy etishga intilishi zarur. Bu esa korxonaning milliy va xalqaro bozordagi raqobatbardoshligini oshirishning eng muhim omillaridan biri hisoblanadi.

Mahalliy ishlab chiqaruvchilar uchun raqamli texnologiyalarning yana bir muhim afzalligi elektron savdo va internet marketing imkoniyatlarining kengayishidir. Internet va veb-platformalar orqali ishlab chiqaruvchilar o'z mahsulotlarini nafaqat mahalliy bozorda, balki boshqa hududlar va xorijiy mamlakatlarda ham targ'ib qilish imkoniyatiga ega bo'ladi. Elektron kataloglar, onlayn buyurtma tizimlari, ijtimoiy tarmoqlar va raqamli reklama vositalari yordamida yangi mijozlarni jalb qilish hamda savdo hajmini oshirish mumkin. Bu esa korxonaning bozor ulushi kengayishiga xizmat qiladi.

Raqamli texnologiyalar mijozlar bilan samarali aloqa o'rnatishda ham muhim ahamiyatga ega. Zamonaviy CRM (Customer Relationship Management) tizimlari yordamida mijozlar haqidagi ma'lumotlarni saqlash, ularning ehtiyojlarini o'rganish va individual xizmat ko'rsatish imkoniyati yaratiladi. Natijada mijozlar qoniqishi ortadi, ularning korxonaga bo'lgan ishonchi mustahkamlanadi va uzoq muddatli hamkorlik aloqalari shakllanadi. Bugungi kunda xaridorlar mahsulot haqida tezkor ma'lumot olish, buyurtma berish va to'lovlarni masofadan turib amalga oshirishni afzal ko'rmoqda. Shu sababli raqamli xizmatlarning mavjudligi korxonaga uchun muhim raqobat ustunligiga aylanmoqda.

Logistika va ta'minot zanjiri boshqaruvida ham raqamli texnologiyalar katta ahamiyat kasb etadi. Maxsus dasturiy tizimlar yordamida buyurtmalarni qabul qilish, yetkazib berish jarayonlarini monitoring qilish va transport harakatini nazorat qilish mumkin. Bu esa mahsulotlarni o'z vaqtida yetkazib berish, logistika xarajatlarini kamaytirish hamda mijozlarga ko'rsatilayotgan xizmat sifatini oshirish imkonini beradi. Ayniqsa, ko'plab buyurtmalar bilan ishlovchi mahalliy ishlab chiqaruvchilar uchun bunday tizimlar samarali boshqaruv vositasi hisoblanadi.

So'nggi yillarda davlat tomonidan ham iqtisodiyotning turli tarmoqlarida raqamlashtirish jarayonlariga katta e'tibor qaratilmoqda. Elektron hukumat tizimlari, onlayn soliq xizmatlari, elektron hujjat aylanishi va raqamli to'lov tizimlari tadbirkorlik faoliyatini yuritishni ancha yengillashtirmoqda. Mahalliy ishlab chiqaruvchilar ushbu imkoniyatlardan foydalanish orqali vaqt va mablag'larni tejashi, ma'muriy jarayonlarni soddalashtirishi hamda biznes samaradorligini oshirishi mumkin.

Shu bilan birga, raqamli texnologiyalar korxonalar faoliyati bo'yicha katta hajmdagi ma'lumotlarni yig'ish va tahlil qilish imkonini beradi. Analitik vositalar yordamida mahsulotlarga bo'lgan talab, mijozlar xulq-atvori, savdo ko'rsatkichlari va bozor tendensiyalarini o'rganish mumkin. Olingan natijalar asosida strategik qarorlar qabul qilish, yangi mahsulotlarni ishlab chiqish va biznesni rivojlantirish bo'yicha samarali rejalar tuzish imkoniyati yaratiladi.

Raqamli texnologiyalar mahalliy ishlab chiqaruvchilar faoliyatining ajralmas qismiga aylanib bormoqda. Ular ishlab chiqarish samaradorligini oshirish, xarajatlarni kamaytirish, savdo hajmini kengaytirish, mijozlar bilan munosabatlarni yaxshilash va boshqaruv jarayonlarini takomillashtirishga xizmat qiladi. Shu sababli zamonaviy bozor sharoitida faoliyat yuritayotgan har bir mahalliy ishlab chiqaruvchi korxonalar raqamli texnologiyalarni o'z biznes jarayonlariga integratsiya qilishi va ulardan samarali foydalanishi zarur hisoblanadi. Bu nafaqat korxonaning bugungi

kundagi muvaffaqiyatini, balki uning kelajakdagi barqaror rivojlanishini ham ta'minlaydi.

## **1.2. Buyurtmalarni boshqarish, to'lov tizimlari va logistika jarayonlarini avtomatlashtirishning nazariy asoslari**

Zamonaviy raqamli iqtisodiyot sharoitida korxonalar faoliyatining samaradorligi ko'p jihatdan biznes jarayonlarini avtomatlashtirish darajasiga bog'liq hisoblanadi. Ayniqsa, buyurtmalarni boshqarish, to'lovlarni nazorat qilish va logistika jarayonlarini tashkil etish korxonaning kundalik faoliyatida muhim o'ringallaydi. Ushbu jarayonlarni an'anaviy usullarda boshqarish ko'p vaqt talab qiladi, inson omili bilan bog'liq xatolar yuzaga kelishiga sabab bo'ladi hamda ma'lumotlarning aniqligiga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin. Shu sababli bugungi kunda korxonalar ushbu jarayonlarni zamonaviy axborot tizimlari yordamida avtomatlashtirishga katta e'tibor qaratmoqda.

Buyurtmalarni boshqarish tizimi korxonaning mijozlardan kelib tushadigan buyurtmalarni qabul qilish, qayta ishlash, nazorat qilish va bajarish jarayonlarini tashkil etuvchi muhim boshqaruv mexanizmlaridan biri hisoblanadi. Buyurtmalarni samarali boshqarish mijozlarning ehtiyojlarini o'z vaqtida qondirish, mahsulotlarni belgilangan muddatlarda yetkazib berish va korxonada daromadlarini oshirishda muhim rol o'ynaydi. Avtomatlashtirilgan buyurtma boshqaruvi tizimlarida har bir buyurtma elektron shaklda ro'yxatga olinadi, unga maxsus identifikator biriktiriladi va uning bajarilish holati real vaqt rejimida kuzatib boriladi. Bu esa buyurtma haqidagi ma'lumotlarning yo'qolib qolishi yoki noto'g'ri qayta ishlanishi ehtimolini kamaytiradi.

Zamonaviy korxonalarda buyurtmalar sonining ortib borishi ularni an'anaviy usullarda boshqarishni murakkablashtirmoqda. Qog'oz hujjatlar yoki oddiy elektron jadvallar asosida ishlash ko'pincha ma'lumotlarning chalkashib ketishiga, buyurtmalar holatini kuzatishda qiyinchiliklarning yuzaga kelishiga hamda

mijozlarga xizmat ko'rsatish sifatining pasayishiga olib keladi. Shu sababli korxonalar buyurtmalarni boshqarishning avtomatlashtirilgan tizimlaridan foydalanishga intilmoqda. Bunday tizimlar buyurtma bilan bog'liq barcha ma'lumotlarni yagona ma'lumotlar bazasida saqlash, ularga tezkor murojaat qilish va buyurtma bajarilishining har bir bosqichini nazorat qilish imkonini yaratadi.

Buyurtmalarni boshqarish tizimi nafaqat buyurtmalarni qabul qilish, balki ular bo'yicha statistik ma'lumotlarni shakllantirish, hisobotlarni tayyorlash va tahliliy ma'lumotlar olish vazifalarini ham bajaradi. Masalan, tizim yordamida ma'lum bir davr ichida qabul qilingan buyurtmalar soni, eng ko'p talab qilinadigan mahsulotlar, mijozlar faolligi hamda bajarilgan va bekor qilingan buyurtmalar bo'yicha ma'lumotlarni olish mumkin. Ushbu ma'lumotlar korxonada rahbariyatiga bozor talablarini chuqurroq o'rganish va strategik qarorlar qabul qilishda yordam beradi.

Nazariy jihatdan buyurtmalarni boshqarish jarayoni bir nechta o'zaro bog'langan bosqichlardan iborat bo'lib, har bir bosqich tizimning umumiy samaradorligini ta'minlashda muhim rol o'ynaydi. Dastlabki bosqichda mijoz tomonidan tizim orqali buyurtma yuboriladi va ushbu buyurtma platforma tomonidan avtomatik tarzda qabul qilinadi. Bu bosqichda foydalanuvchi kiritgan ma'lumotlar tizim tomonidan qayd etilib, buyurtmaga tegishli identifikatsiya raqami (ID) yaratiladi, bu esa keyingi jarayonlarda uni kuzatish imkonini beradi.

Keyingi bosqichda buyurtma tarkibi batafsil tekshiriladi, ya'ni tanlangan mahsulotlar, ularning miqdori, narxlari hamda yetkazib berish manzili tizim tomonidan tahlil qilinadi. Shu bilan birga, real vaqt rejimida ombordagi mahsulotlarning mavjudligi aniqlanadi va kerakli zaxira darajasi bilan solishtiriladi. Agar mahsulotlar yetarli miqdorda mavjud bo'lsa, buyurtma tasdiqlanadi, aks holda tizim mijozga kutish holati yoki alternativ mahsulotlar haqida ma'lumot taqdim etishi mumkin.

Shundan so‘ng ishlab chiqarish yoki tayyorlash jarayoni boshlanadi. Agar mahsulot omborda tayyor holda mavjud bo‘lmasa, ishlab chiqarish bo‘limiga avtomatik buyurtma yuboriladi va ishlab chiqarish jarayoni rejalashtiriladi. Tayyor mahsulotlar esa keyingi bosqich uchun logistika bo‘limiga topshiriladi. Logistika tizimi mahsulotni qadoqlash, jo‘natish va yetkazib berish marshrutini optimallashtirish kabi vazifalarni amalga oshiradi.

Yakuniy bosqichda mahsulot mijozga yetkazib beriladi va tizimda buyurtma “bajarilgan” holat sifatida qayd etiladi. Shu bilan birga, yetkazib berish holati, vaqt va sifat ko‘rsatkichlari ham tizimda saqlanadi, bu esa keyinchalik tahlil va hisobotlar uchun muhim ma’lumot manbai bo‘lib xizmat qiladi.

Ushbu jarayonlarning barchasi avtomatlashtirilgan veb-platforma orqali boshqarilganda, inson omiliga bog‘liq xatoliklar sezilarli darajada kamayadi, jarayonlarning shaffofligi oshadi hamda korxonada faoliyatining tezkorligi va aniqligi sezilarli darajada yaxshilanadi. Natijada buyurtmalarni boshqarish tizimi nafaqat operatsion samaradorlikni oshiradi, balki mijozlar qoniqishini ham yuqori darajaga olib chiqadi.

Buyurtmalarni boshqarish jarayonining har bir bosqichi o‘ziga xos vazifalarga ega. Buyurtmani qabul qilish bosqichida mijoz haqidagi ma’lumotlar, mahsulot turi, soni, yetkazib berish manzili va boshqa zarur ma’lumotlar tizimga kiritiladi. Keyinchalik ushbu ma’lumotlar asosida buyurtmaning to‘g‘ri shakllantirilganligi tekshiriladi. Agar mahsulot omborda mavjud bo‘lsa, buyurtma keyingi bosqichga o‘tkaziladi, aks holda tizim mahsulot yetishmasligi haqida ma’lumot beradi yoki ishlab chiqarish bo‘limiga avtomatik so‘rov yuboradi. Bu esa korxonada resurslaridan samarali foydalanish imkonini yaratadi.

Avtomatlashtirilgan tizimlarda buyurtmalar holatini kuzatish mexanizmi ham muhim ahamiyatga ega. Har bir buyurtma “qabul qilindi”, “tasdiqlandi”, “tayyorlanmoqda”, “jo‘natildi” yoki “yetkazib berildi” kabi holatlarga ega bo‘ladi.

Mijoz va korxonalar xodimlari ushbu holatlarni real vaqt rejimida kuzatib borishlari mumkin. Natijada buyurtma bajarilishining qaysi bosqichda ekanligi haqida aniq ma'lumotga ega bo'linadi va yuzaga kelishi mumkin bo'lgan kechikishlarning oldi olinadi.

Bundan tashqari, buyurtmalarni boshqarish tizimi korxonaning boshqa axborot tizimlari bilan integratsiyalashgan holda ishlashi mumkin. Masalan, buyurtma qabul qilingandan so'ng ma'lumotlar avtomatik ravishda ombor boshqaruvi tizimiga, to'lov tizimiga va logistika moduliga uzatiladi. Bu esa bir xil ma'lumotlarni bir necha marta kiritish zaruratini bartaraf etadi, inson omili bilan bog'liq xatolarni kamaytiradi hamda ish jarayonlarini sezilarli darajada tezlashtiradi.

Shuningdek, buyurtmalarni boshqarish tizimi mijozlar bilan samarali aloqa o'rnatishda ham muhim vosita hisoblanadi. Tizim orqali mijozlarga buyurtma holati haqida avtomatik bildirishnomalar yuborilishi, buyurtma tasdiqlangani yoki yetkazib berilgani haqida xabar berilishi mumkin. Bu esa mijozlarning korxonaga bo'lgan ishonchini oshiradi va xizmat ko'rsatish sifatini yaxshilaydi. Mijozlarning fikr-mulohazalarini yig'ish va tahlil qilish imkoniyati ham korxonalar faoliyatini takomillashtirishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Shunday qilib, buyurtmalarni boshqarish tizimi korxonalar faoliyatining eng muhim tarkibiy qismlaridan biri bo'lib, uning samarali ishlashi ishlab chiqarish, savdo va logistika jarayonlarining uzviy bog'lanishini ta'minlaydi. Zamonaviy avtomatlashtirilgan tizimlar buyurtmalarni tezkor qayta ishlash, ma'lumotlarni markazlashgan holda boshqarish, nazoratni kuchaytirish va mijozlarga xizmat ko'rsatish sifatini oshirish orqali korxonaning umumiy samaradorligini sezilarli darajada yaxshilaydi. Shu sababli buyurtmalarni boshqarishning nazariy asoslarini o'rganish va ularni amaliyotda qo'llash mahalliy ishlab chiqaruvchilar uchun integratsiyalashgan veb-platformalarni yaratishda muhim ahamiyatga ega.

To'lov tizimlari ham zamonaviy biznes jarayonlarining ajralmas qismi hisoblanadi. Korxonalar va mijoz o'rtasidagi moliyaviy munosabatlar aynan to'lov tizimlari orqali amalga oshiriladi. Raqamli texnologiyalarning rivojlanishi natijasida elektron to'lov tizimlari keng tarqaldi va ular naqd pul asosidagi hisob-kitoblarning o'rnini bosib bormoqda. Elektron to'lov tizimi — bu foydalanuvchilar o'rtasida moliyaviy operatsiyalarni elektron vositalar yordamida amalga oshirish imkonini beruvchi texnologik infratuzilma hisoblanadi.

Avtomatlashtirilgan to'lov tizimlarining asosiy vazifasi to'lovlarni tezkor, xavfsiz va shaffof tarzda amalga oshirishdan iborat. Bunday tizimlar yordamida mijozlar mahsulot yoki xizmatlar uchun bank kartalari, elektron hamyonlar, mobil ilovalar yoki internet-banking xizmatlari orqali to'lovlarni amalga oshirishi mumkin. Tizim har bir moliyaviy operatsiyani avtomatik ravishda qayd etadi va natijalarni ma'lumotlar bazasida saqlaydi. Bu esa moliyaviy hisobotlarni shakllantirish, daromad va xarajatlarni nazorat qilish hamda audit jarayonlarini soddalashtirish imkonini beradi.

Elektron to'lov tizimlarining muhim afzalliklaridan biri xavfsizlik darajasining yuqoriligidir. Zamonaviy to'lov platformalarida ma'lumotlarni shifrlash, foydalanuvchilarni autentifikatsiya qilish va tranzaksiyalarni himoyalash texnologiyalaridan foydalaniladi. Natijada moliyaviy ma'lumotlarning noqonuniy foydalanilishi yoki o'g'irlanishi xavfi sezilarli darajada kamayadi. Shu bilan birga, avtomatlashtirilgan tizimlar inson omili sababli yuzaga keladigan moliyaviy xatolarni ham minimallashtiradi.

Elektron to'lov tizimlari korxonalar faoliyatida moliyaviy operatsiyalarni tezkor va samarali amalga oshirish imkoniyatini yaratadi. An'anaviy to'lov usullarida mablag'larni qabul qilish va qayta ishlash uchun ma'lum vaqt talab etilsa, elektron to'lov tizimlarida aksariyat operatsiyalar bir necha soniya yoki daqiqalar ichida bajariladi. Bu esa buyurtmalarni tezroq tasdiqlash va xizmat ko'rsatish

jarayonlarini jadallashtirish imkonini beradi. Ayniqsa, internet orqali faoliyat yurituvchi korxonalar uchun elektron to'lov tizimlarining mavjudligi biznesning uzluksiz ishlashini ta'minlovchi muhim omillardan biri hisoblanadi.

Raqamli iqtisodiyot rivojlanishi natijasida elektron to'lov tizimlarining funksional imkoniyatlari ham kengayib bormoqda. Zamonaviy platformalar foydalanuvchilarga bank kartalari, mobil ilovalar, elektron hamyonlar va internet-banking xizmatlari orqali to'lovlarni amalga oshirish imkoniyatini beradi. Shuningdek, barcha moliyaviy operatsiyalar avtomatik ravishda ma'lumotlar bazasida saqlanib, moliyaviy hisobotlar shakllantiriladi. Bu esa korxonalarga daromad va xarajatlarni aniq nazorat qilish, moliyaviy oqimlarni tahlil qilish hamda biznes faoliyatining iqtisodiy samaradorligini baholash imkonini yaratadi.

Elektron to'lov tizimlarining yana bir muhim jihati shaffoflikni ta'minlashidir. Har bir tranzaksiya tizimda qayd etilgani sababli moliyaviy operatsiyalarni kuzatish va nazorat qilish osonlashadi. Korxonalar rahbariyati istalgan vaqtda amalga oshirilgan to'lovlar, qarzdorliklar yoki tushumlar bo'yicha batafsil ma'lumotlarga ega bo'lishi mumkin. Bu esa moliyaviy intizomni mustahkamlash, noqonuniy operatsiyalarni oldini olish va korxonalar faoliyatining ishonchliligini oshirishga xizmat qiladi.

Logistika jarayonlari korxonaning ishlab chiqarish va savdo faoliyatida muhim ahamiyatga ega bo'lib, mahsulotlarning harakatini boshqarish bilan bog'liq barcha operatsiyalarni o'z ichiga oladi. Logistika tushunchasi xomashyo, yarim tayyor mahsulotlar va tayyor mahsulotlarni kerakli joyga, kerakli vaqtda va kerakli miqdorda yetkazib berishni tashkil etishga qaratilgan faoliyatlar majmuasini anglatadi. Korxonalar uchun logistika tizimining samarali ishlashi xarajatlarni kamaytirish, mijozlar ehtiyojlarini qondirish va raqobatbardoshlikni oshirishga xizmat qiladi.

Zamonaviy korxonalarda logistika nafaqat mahsulotlarni tashish bilan bog'liq jarayonlarni, balki ombor boshqaruvi, zaxiralarni nazorat qilish, transport vositalarini rejalashtirish va ta'minot zanjirini boshqarish kabi murakkab faoliyatlarni ham o'z ichiga oladi. Logistika tizimi qanchalik samarali tashkil etilsa, korxonaning umumiy faoliyati ham shunchalik barqaror va unumli bo'ladi. Chunki mahsulotning o'z vaqtida yetkazib berilishi mijozlar qoniqishiga bevosita ta'sir ko'rsatadi.

Logistika jarayonlarini avtomatlashtirish korxonalariga mahsulot harakatini real vaqt rejimida kuzatish imkoniyatini beradi. Maxsus dasturiy tizimlar yordamida mahsulotning qaysi omborda joylashgani, qaysi transport vositasida tashilayotgani va qachon manzilga yetib borishi haqida aniq ma'lumot olish mumkin. Bu esa logistika jarayonlarining shaffofligini oshiradi va yuzaga kelishi mumkin bo'lgan muammolarni oldindan aniqlash imkonini yaratadi.

Bundan tashqari, logistika tizimlarida marshrutlarni optimallashtirish texnologiyalaridan foydalanish transport xarajatlarini kamaytirishga yordam beradi. Dasturiy vositalar eng qulay va qisqa yo'nalishlarni aniqlab, mahsulotlarni tezroq yetkazib berishga xizmat qiladi. Natijada yoqilg'i sarfi kamayadi, transport vositalaridan foydalanish samaradorligi ortadi va korxonaning operatsion xarajatlari qisqaradi.

Logistika boshqaruvining muhim tarkibiy qismlaridan biri ombor xo'jaligini samarali tashkil etish hisoblanadi. Omborlarda mahsulotlar harakati avtomatlashtirilgan tizimlar orqali nazorat qilinganda mahsulot qoldiqlari, kirim va chiqim operatsiyalari aniq hisobga olinadi. Bu esa mahsulot yetishmovchiligi yoki ortiqcha zaxiralar yuzaga kelishining oldini oladi. Shu bilan birga, ombor ma'lumotlarining buyurtmalarni boshqarish va to'lov tizimlari bilan integratsiyalashuvi biznes jarayonlarining uzviyligini ta'minlaydi.

Nazariy jihatdan logistika tizimi ta'minot zanjiri boshqaruvi (Supply Chain Management) konsepsiyasiga asoslanadi. Ushbu konsepsiya xomashyo yetkazib beruvchidan tortib yakuniy iste'molchigacha bo'lgan barcha jarayonlarni yagona tizim sifatida boshqarishni nazarda tutadi. Zamonaviy axborot texnologiyalari ushbu jarayonlarni integratsiyalash orqali ma'lumotlar almashinuvini tezlashtiradi, resurslardan foydalanish samaradorligini oshiradi va biznes jarayonlarini optimallashtiradi.

Logistika jarayonlarini avtomatlashtirish maxsus dasturiy vositalar yordamida transport, ombor va yetkazib berish faoliyatini boshqarishni nazarda tutadi. Bunday tizimlarda mahsulotlarning harakati real vaqt rejimida kuzatiladi, ombordagi zaxiralar nazorat qilinadi va yetkazib berish marshrutlari optimallashtiriladi. Natijada ortiqcha xarajatlar kamayadi, mahsulotlarni yetkazib berish tezlashadi va logistika jarayonlarining samaradorligi oshadi.

Nazariy jihatdan logistika boshqaruvi ta'minot zanjiri (Supply Chain Management) konsepsiyasiga asoslanadi. Ushbu konsepsiya mahsulot yaratish jarayonida ishtirok etuvchi barcha bo'g'inlar – xomashyo yetkazib beruvchilar, ishlab chiqaruvchilar, distribyutorlar va yakuniy iste'molchilar o'rtasidagi axborot va mahsulot oqimini samarali boshqarishni nazarda tutadi. Zamonaviy axborot tizimlari ushbu bo'g'inlarni yagona platforma orqali bog'lab, ma'lumot almashinuvini tezlashtiradi va boshqaruv samaradorligini oshiradi.

Buyurtmalarni boshqarish, to'lov tizimlari va logistika jarayonlari bir-biri bilan uzviy bog'liq bo'lib, ularning samarali ishlashi korxonada faoliyatining umumiy natijalariga bevosita ta'sir ko'rsatadi. Masalan, mijoz tomonidan buyurtma berilgandan so'ng to'lov tasdiqlanadi, undan keyin mahsulot logistika tizimi orqali yetkazib berishga yuboriladi. Ushbu bosqichlarning barchasi yagona integratsiyalashgan platforma orqali boshqarilganda ma'lumotlarning takrorlanishi kamayadi, operatsiyalar tezlashadi va boshqaruv jarayonlari markazlashadi.

Buyurtmalarni boshqarish, to'lov tizimlari va logistika jarayonlarini avtomatlashtirish zamonaviy korxonalar faoliyatining muhim tarkibiy qismi hisoblanadi. Ushbu jarayonlarni raqamlashtirish korxonalarga operatsion samaradorlikni oshirish, xarajatlarni kamaytirish, xizmat ko'rsatish sifatini yaxshilash hamda mijozlar ehtiyojlarini tezkor qondirish imkonini beradi. Ayniqsa, mahalliy ishlab chiqaruvchilar uchun integratsiyalashgan veb-platformalarni yaratishda ushbu nazariy asoslar muhim ahamiyat kasb etadi va tizimning funksional talablarini shakllantirishda asosiy omillardan biri bo'lib xizmat qiladi.

### **1.3. Veb-platformalarni ishlab chiqishda qo'llaniladigan zamonaviy texnologiyalar va ma'lumotlar bazasi tizimlari**

Zamonaviy raqamli iqtisodiyot sharoitida veb-platformalar korxonalar va tashkilotlarning asosiy axborot tizimi sifatida muhim ahamiyat kasb etmoqda. Ayniqsa, mahalliy ishlab chiqaruvchilar uchun integratsiyalashgan veb-platformalar buyurtmalarni boshqarish, to'lovlarni amalga oshirish, logistika jarayonlarini kuzatish va mijozlar bilan ishlash kabi funksiyalarni yagona tizimda birlashtirish imkonini beradi. Bunday tizimlarni ishlab chiqishda zamonaviy dasturlash texnologiyalari, frameworklar hamda ishonchli ma'lumotlar bazasi tizimlaridan foydalanish muhim hisoblanadi.

Veb-platformalarni yaratishda asosan ikki asosiy qism ajratiladi: frontend (foydalanuvchi interfeysi) va backend (server qismi). Frontend qism foydalanuvchi bilan bevosita ishlaydigan qatlam bo'lib, unda sahifalar dizayni, interaktiv elementlar va foydalanuvchi tajribasi (UX/UI) shakllantiriladi. Bu bosqichda HTML, CSS va JavaScript asosiy texnologiyalar sifatida qo'llaniladi. Zamonaviy loyihalarda esa React, Vue.js va Angular kabi frontend frameworklar keng ishlatiladi. Ushbu frameworklar yordamida dinamik, tezkor va foydalanuvchi uchun qulay interfeyslar yaratish mumkin bo'ladi.

Backend qism esa tizimning “miyani” hisoblanadi, ya’ni barcha biznes logika aynan shu qatlamda bajariladi. Backend texnologiyalari sifatida Node.js, Python (Django, Flask), Java (Spring Boot) va PHP (Laravel) kabi dasturlash muhitlari keng qo‘llaniladi. Bu texnologiyalar foydalanuvchi so‘rovlarini qayta ishlash, ma’lumotlar bazasi bilan ishlash, autentifikatsiya va avtorizatsiya jarayonlarini boshqarish hamda tizimning xavfsiz ishlashini ta’minlash uchun xizmat qiladi.

Zamonaviy veb-platformalarda RESTful API va GraphQL kabi texnologiyalar ham muhim o‘rin egallaydi. Ular frontend va backend o‘rtasida ma’lumot almashinuvi uchun universal interfeys vazifasini bajaradi. API texnologiyalari orqali mobil ilovalar, tashqi tizimlar va boshqa platformalar bilan integratsiya qilish imkoniyati yaratiladi. Bu esa integratsiyalashgan veb-platformalarning kengayuvchanligini va moslashuvchanligini oshiradi.

Veb-platformalarning samarali ishlashi ko‘p jihatdan ma’lumotlar bazasi tizimlariga bog‘liq hisoblanadi. Ma’lumotlar bazasi — bu katta hajmdagi ma’lumotlarni tartibli saqlash, boshqarish va ulardan tezkor foydalanish imkonini beruvchi tizimdir. Zamonaviy veb-loyihalarda ikki asosiy turdagi ma’lumotlar bazalari qo‘llaniladi: relyatsion (SQL) va norelyatsion (NoSQL) bazalar.

Relyatsion ma’lumotlar bazalari sifatida MySQL, PostgreSQL va Microsoft SQL Server kabi tizimlar keng qo‘llaniladi. Ular ma’lumotlarni jadval ko‘rinishida saqlaydi va SQL tili yordamida boshqariladi. Bu turdagi bazalar buyurtmalar, mijozlar, mahsulotlar va to‘lovlar kabi strukturalangan ma’lumotlarni saqlash uchun juda qulay hisoblanadi. Ayniqsa, korporativ tizimlarda ma’lumotlarning aniqligi va yaxlitligini ta’minlashda relyatsion bazalar muhim rol o‘ynaydi.

NoSQL ma’lumotlar bazalari esa katta hajmdagi va yarim strukturali ma’lumotlar bilan ishlash uchun mo‘ljallangan. MongoDB, Redis va Firebase kabi tizimlar NoSQL bazalariga misol bo‘la oladi. Ular yuqori tezlikda ishlash, moslashuvchan tuzilma va real vaqt rejimida ma’lumot almashinuvi imkoniyatlari

bilan ajralib turadi. Masalan, real vaqt rejimida buyurtma holatini kuzatish yoki bildirishnomalar yuborish tizimlarida NoSQL bazalar keng qo'llaniladi.

Veb-platformalarda ma'lumotlar bazasi bilan ishlash jarayoni ORM (Object Relational Mapping) texnologiyalari orqali soddalashtiriladi. ORM vositalari dasturchilarga SQL so'rovlarini bevosita yozmasdan, obyektlar orqali ma'lumotlar bilan ishlash imkonini beradi. Masalan, Sequelize (Node.js), Hibernate (Java) va Django ORM (Python) keng qo'llaniladigan vositalar hisoblanadi.

Bundan tashqari, zamonaviy veb-platformalarda xavfsizlik masalalari ham muhim o'rin tutadi. Ma'lumotlarni shifrlash (encryption), JWT (JSON Web Token) orqali autentifikatsiya, SSL/TLS protokollari orqali ma'lumot uzatishni himoyalash kabi texnologiyalar keng qo'llaniladi. Bu esa foydalanuvchi ma'lumotlari va moliyaviy operatsiyalar xavfsizligini ta'minlaydi.

Veb-platformalarning samaradorligini oshirish uchun bulutli texnologiyalar ham keng qo'llanilmoqda. AWS (Amazon Web Services), Microsoft Azure va Google Cloud Platform kabi xizmatlar yordamida tizimlarni kengaytirish, ma'lumotlarni saqlash va serverlarni boshqarish ancha osonlashadi. Bulutli infratuzilma tizimning uzluksiz ishlashini ta'minlab, yuqori yuklamalarda ham barqarorlikni saqlab qoladi.

Shuningdek, DevOps yondashuvi ham zamonaviy veb-platformalarni ishlab chiqishda muhim ahamiyatga ega. CI/CD (Continuous Integration and Continuous Deployment) jarayonlari yordamida dasturiy ta'minotni tez va sifatli yangilash, testlash va ishlab chiqish jarayonlari avtomatlashtiriladi. Bu esa loyiha rivojlanish tezligini oshiradi va xatoliklarni kamaytiradi.

Veb-platformalarni ishlab chiqishda qo'llaniladigan zamonaviy texnologiyalar va ma'lumotlar bazasi tizimlari tizimning tezkorligi, xavfsizligi, kengayuvchanligi va samaradorligini ta'minlaydi. Frontend va backend texnologiyalar, API tizimlari, SQL va NoSQL ma'lumotlar bazalari hamda bulutli

infratuzilma birgalikda integratsiyalashgan veb-platformaning mustahkam arxitekturasini shakllantiradi. Bu esa ayniqsa mahalliy ishlab chiqaruvchilar uchun yaratilayotgan raqamli platformalarda biznes jarayonlarini samarali boshqarish va raqobatbardoshlikni oshirishda muhim rol o'ynaydi.

## I BOB BO‘YICHA XULOSA

Ushbu bobda mahalliy ishlab chiqaruvchilar faoliyatida raqamli texnologiyalarning o‘rni, buyurtmalarni boshqarish, to‘lov tizimlari hamda logistika jarayonlarini avtomatlashtirishning nazariy asoslari hamda zamonaviy veb-platformalarni ishlab chiqishda qo‘llaniladigan texnologiyalar tahlil qilindi. Olib borilgan nazariy yondashuvlar shuni ko‘rsatadiki, bugungi raqamli iqtisodiyot sharoitida ishlab chiqarish korxonalari faoliyatini samarali tashkil etish uchun an’anaviy boshqaruv usullari yetarli emas va ular zamonaviy axborot tizimlari bilan almashtirilishi zarur.

Tahlillar natijasida raqamli texnologiyalar ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirish, ma’lumotlarni markazlashgan holda boshqarish hamda inson omili bilan bog‘liq xatolarni kamaytirishda muhim ahamiyatga ega ekanligi aniqlandi. Buyurtmalarni boshqarish tizimlari esa mijozlardan kelib tushadigan so‘rovlarni tezkor qayta ishlash, ularni nazorat qilish va bajarish jarayonlarini optimallashtirish orqali korxonada samaradorligini oshirishga xizmat qiladi. Shu bilan birga, elektron to‘lov tizimlari moliyaviy operatsiyalarni xavfsiz, shaffof va tezkor amalga oshirish imkonini yaratadi.

Logistika jarayonlarini avtomatlashtirish esa mahsulotlarning harakatini real vaqt rejimida kuzatish, ta’minot zanjirini samarali boshqarish hamda yetkazib berish jarayonlarini optimallashtirish orqali xarajatlarni kamaytirish va mijozlar qoniqishini oshirishga yordam beradi. Ushbu jarayonlarning barchasi o‘zaro integratsiyalashgan holda ishlaganda korxonada faoliyatining umumiy boshqaruvi yanada samarali va barqaror bo‘ladi.

Shuningdek, veb-platformalarni ishlab chiqishda qo‘llaniladigan zamonaviy texnologiyalar — frontend va backend frameworklar, API tizimlari, SQL va NoSQL ma’lumotlar bazalari hamda bulutli texnologiyalar — integratsiyalashgan axborot

tizimlarini yaratish uchun asosiy vosita ekanligi ko‘rib chiqildi. Ushbu texnologiyalar yordamida yuqori tezlikda ishlovchi, xavfsiz va kengaytiriladigan raqamli platformalarni ishlab chiqish mumkin.

Umuman olganda, 1-bobda keltirilgan nazariy ma’lumotlar mahalliy ishlab chiqaruvchilar uchun integratsiyalashgan veb-platformani loyihalash va ishlab chiqishda muhim metodologik asos bo‘lib xizmat qiladi. Bu esa kelgusida tizimning funksional talablari va arxitekturasini to‘g‘ri shakllantirishga zamin yaratadi.

## **II BOB. LOYIHA QISMI**

### **2.1. Mahalliy ishlab chiqaruvchilar uchun integratsiyalashgan veb-platfomaning funksional talablari va arxitekturasi**

Mahalliy ishlab chiqaruvchilar uchun integratsiyalashgan veb-platforma bugungi raqamli iqtisodiyot sharoitida muhim ahamiyatga ega tizimlardan biri hisoblanadi. Bunday platfomaning asosiy maqsadi ishlab chiqaruvchilar, mijozlar, yetkazib beruvchilar va boshqa ishtirokchilar o'rtasidagi jarayonlarni yagona raqamli muhitda birlashtirish, ularni avtomatlashtirish va samaradorlikni oshirishdan iboratdir. Shu sababli, platformani loyihalashda uning funksional talablari va arxitektura tuzilishi alohida e'tibor talab qiladi.

Funksional talablar tizimning qanday vazifalarni bajarishi kerakligini aniq belgilab beradi va platfomaning to'liq ishlash logikasini shakllantiradi. Integratsiyalashgan veb-platforma bir nechta asosiy va bir-biri bilan uzviy bog'langan funksional modullarni o'z ichiga olishi lozim. Har bir modul tizimning umumiy samaradorligi va foydalanuvchi tajribasini yaxshilashga xizmat qiladi.

Birinchidan, foydalanuvchilarni ro'yxatdan o'tkazish va autentifikatsiya tizimi platfomaning eng asosiy qismlaridan biri hisoblanadi. Ushbu modul foydalanuvchilarning tizimga xavfsiz kirishini ta'minlaydi hamda ularning shaxsiy ma'lumotlarini himoya qiladi. Ro'yxatdan o'tish jarayonida foydalanuvchi ma'lumotlari bazaga saqlanadi va keyingi kirishlarda autentifikatsiya jarayoni orqali tekshiriladi. Shu bilan birga, tizimda rollarga asoslangan boshqaruv (Role-Based Access Control) joriy etilishi zarur bo'lib, bu har bir foydalanuvchiga uning vazifasiga qarab alohida huquq va cheklovlarni belgilaydi. Masalan, ishlab chiqaruvchi faqat o'z mahsulotlarini boshqara oladi, mijoz buyurtma berish va mahsulotlarni ko'rish imkoniyatiga ega bo'ladi, administrator esa tizimning barcha

jarayonlarini nazorat qiladi. Bu yondashuv tizim ichida tartibni saqlash va ma'lumotlar xavfsizligini ta'minlashga xizmat qiladi.

Ikkinchidan, mahsulotlarni boshqarish moduli platformaning eng muhim va markaziy qismlaridan biri hisoblanadi. Ushbu modul orqali ishlab chiqaruvchilar o'z mahsulotlarini tizimga qo'shish, ularning to'liq tavsifini kiritish, narxlarini belgilash, mavjud zaxira miqdorini yangilash hamda mahsulotlarga tegishli rasmlar va qo'shimcha ma'lumotlarni yuklash imkoniyatiga ega bo'ladilar. Bu jarayon mahsulotlarning yagona raqamli katalogda jamlanishini ta'minlaydi va barcha foydalanuvchilar uchun qulay axborot bazasini yaratadi.

Bundan tashqari, mahsulotlarni boshqarish moduli mijozlar uchun ham muhim ahamiyatga ega bo'lib, ular mahsulotlarni toifalar bo'yicha saralash, qidirish, narx va xususiyatlarini solishtirish hamda eng mos variantni tanlash imkoniyatiga ega bo'ladilar. Bu esa xarid jarayonini soddalashtiradi va foydalanuvchi tajribasini sezilarli darajada yaxshilaydi.

Shuningdek, mahsulotlarni toifalarga ajratish funksiyasi ham muhim ahamiyatga ega. Bu foydalanuvchilarga kerakli mahsulotni tez va oson topish imkonini beradi. Masalan, mahsulotlar turiga, ishlab chiqaruvchi hududiga yoki narx diapazoniga qarab filtrlanishi mumkin. Bu esa platformaning qulayligi va foydalanuvchi tajribasini sezilarli darajada yaxshilaydi.

Bundan tashqari, buyurtmalarni boshqarish tizimi ham asosiy funksional qismlardan biri sifatida qaraladi. Mijozlar platforma orqali mahsulotlarni tanlab, buyurtma berishlari, uning holatini kuzatishlari hamda buyurtma tarixi bilan tanishishlari mumkin bo'ladi. Ishlab chiqaruvchilar esa o'z navbatida kelib tushgan buyurtmalarni ko'rib chiqish, ularni tasdiqlash yoki rad etish, hamda bajarilish jarayonini boshqarish imkoniyatiga ega bo'ladilar. Bu jarayonlar avtomatlashtirilgan holda amalga oshirilsa, inson omili bilan bog'liq xatolar sezilarli darajada kamayadi.

Yana bir muhim funksiya — foydalanuvchilar o‘rtasidagi aloqa tizimidir. Platforma ichida xabar almashish yoki bildirishnomalar tizimi mavjud bo‘lsa, ishlab chiqaruvchi va mijoz o‘rtasidagi muloqot yanada samarali bo‘ladi. Bu esa savdo jarayonlarini tezlashtirish va tushunmovchiliklarni kamaytirishga yordam beradi.

Shuningdek, buyurtmalarni boshqarish tizimi platformaning asosiy funksional qismlaridan biri hisoblanadi. Mijozlar mahsulotlarni tanlab, buyurtma berishlari va uning holatini real vaqt rejimida kuzatib borishlari kerak. Bu jarayon ishlab chiqaruvchi va mijoz o‘rtasidagi shaffoflikni ta’minlaydi. Bundan tashqari, to‘lov tizimlarini integratsiya qilish ham muhim talab hisoblanadi. Elektron to‘lov tizimlari orqali tranzaksiyalar xavfsiz va tez amalga oshirilishi lozim.

Platformada analitika va hisobotlar moduli ham muhim o‘rin egallaydi. Ushbu modul ishlab chiqaruvchilarga o‘z faoliyatini chuqur tahlil qilish imkonini beradi. Jumladan, sotuvlar hajmi, mahsulotlarga bo‘lgan talab darajasi, daromad va foyda ko‘rsatkichlari, eng ko‘p sotiladigan mahsulotlar hamda mavsumiy o‘zgarishlar kabi ma’lumotlar tizimli ravishda yig‘iladi va vizual ko‘rinishda taqdim etiladi. Bunday yondashuv ishlab chiqaruvchilarga faqat oddiy ma’lumotlarni ko‘rish emas, balki ularni tahlil qilish va kelajakdagi strategik qarorlarni qabul qilishda asosli xulosalarga kelish imkonini beradi. Natijada, ishlab chiqarish jarayonini optimallashtirish, ortiqcha xarajatlarni kamaytirish va bozor talabiga moslashish imkoniyati oshadi.

Shuningdek, analitika moduli orqali foydalanuvchilar mahsulotlar bo‘yicha trendlarni kuzatib borishi, qaysi mahsulotlarga talab ortayotganini yoki kamayib borayotganini aniqlashi mumkin bo‘ladi. Bu esa marketing strategiyalarini to‘g‘ri yo‘naltirish va resurslardan samarali foydalanishga xizmat qiladi. Hisobotlar esa avtomatik ravishda kunlik, haftalik yoki oylik ko‘rinishda shakllantirilishi mumkin bo‘lib, bu boshqaruv jarayonini ancha yengillashtiradi.

Bundan tashqari, platformada logistika va yetkazib berish jarayonlarini kuzatish funksiyasi ham muhim komponent hisoblanadi. Ushbu funksiya orqali buyurtmaning qabul qilinishidan boshlab, uning mijozga yetkazib berilishigacha bo‘lgan barcha bosqichlar real vaqt rejimida nazorat qilinadi. Bu nafaqat ishlab chiqaruvchi, balki mijoz uchun ham shaffoflikni ta’minlaydi. Yetkazib berish jarayonidagi kechikishlar yoki muammolar tezkor aniqlanib, ularni bartaraf etish imkoniyati yaratiladi.

Arxitektura jihatidan bunday tizim odatda ko‘p qatlamli (multi-tier) model asosida quriladi. Bu yondashuv tizimni mantiqan bir necha mustaqil qismlarga ajratish orqali uning barqarorligi, kengaytirilishi va boshqarilishini osonlashtiradi. Eng keng tarqalgan yondashuvlardan biri mijoz-server arxitekturasi bo‘lib, u uch asosiy qatlamdan iborat: foydalanuvchi interfeysi (frontend), biznes mantiq qatlami (backend) va ma’lumotlar bazasi qatlami.

Frontend qismi foydalanuvchi bilan tizim o‘rtasidagi bevosita muloqotni ta’minlaydi. Bu qatlam orqali foydalanuvchilar tizimga kiradi, mahsulotlarni ko‘radi, buyurtma beradi va boshqa amallarni bajaradi. Frontend odatda HTML, CSS va JavaScript texnologiyalari asosida ishlab chiqiladi. Zamonaviy veb-platformalarda esa React, Vue yoki Angular kabi frameworklardan keng foydalaniladi, chunki ular interfeysni yanada interaktiv va tezkor qilish imkonini beradi.

Backend qatlami esa tizimning “yuragi” hisoblanadi. Bu yerda barcha biznes jarayonlar, ya’ni foydalanuvchi so‘rovlarini qayta ishlash, ma’lumotlarni tahlil qilish, buyurtmalarni boshqarish va tashqi xizmatlar bilan integratsiya qilish amalga oshiriladi. Backend qism odatda Node.js, Django, Laravel yoki Spring kabi texnologiyalar yordamida ishlab chiqiladi. Bu qatlam tizimning xavfsizligi, tezligi va ishonchliligini ta’minlaydi.

Ma'lumotlar bazasi qatlami esa barcha ma'lumotlarni saqlash va ularni samarali boshqarish uchun xizmat qiladi. Bu qatlamda foydalanuvchilar, mahsulotlar, buyurtmalar va hisobotlarga oid ma'lumotlar strukturalangan yoki yarim strukturalangan ko'rinishda saqlanadi. Ko'pincha MySQL, PostgreSQL yoki MongoDB kabi ma'lumotlar bazasi tizimlaridan foydalaniladi.

Mahalliy ishlab chiqaruvchilar uchun integratsiyalashgan veb-platforma nafaqat texnik yechim, balki iqtisodiy samaradorlikni oshiruvchi muhim vosita hisoblanadi. Uning to'g'ri ishlab chiqilgan funksional talablari va zamonaviy arxitekturasi tizimning barqaror, xavfsiz va kengaytiriladigan bo'lishini ta'minlaydi.

## **2.2. Buyurtmalarni qabul qilish, qayta ishlash va monitoring qilish modullarining ishlash prinsiplari**

Integratsiyalashgan veb-platformaning eng muhim qismlaridan biri buyurtmalar bilan ishlash tizimi hisoblanadi. Chunki aynan buyurtmalarni qabul qilish, ularni qayta ishlash va monitoring qilish jarayonlari tizimning asosiy biznes jarayonini tashkil etadi. Ushbu modul ishlab chiqaruvchi, mijoz va yetkazib berish xizmatlari o'rtasidagi uzluksiz va avtomatlashtirilgan axborot almashinuvini ta'minlaydi. Shu orqali platforma nafaqat oddiy savdo vositasi, balki to'liq raqamli boshqaruv tizimi sifatida faoliyat yuritadi.

Buyurtmalarni qabul qilish moduli mijoz tomonidan amalga oshiriladigan birinchi bosqich hisoblanadi. Mijoz platformaga kirgandan so'ng, mavjud mahsulotlar katalogi bilan tanishadi, ularni turli filtrlar yordamida saralaydi va o'z ehtiyojiga mos mahsulotlarni tanlaydi. Tanlangan mahsulotlar "savat" qismiga qo'shiladi va foydalanuvchi buyurtmani tasdiqlash jarayoniga o'tadi. Ushbu bosqichda tizim foydalanuvchidan yetkazib berish manzili, aloqa ma'lumotlari va to'lov usulini tasdiqlashni talab qiladi.

Keyinchalik buyurtmani tasdiqlash orqali tizimga yangi buyurtma yuboriladi va bu jarayon avtomatik ravishda backend tizimi tomonidan qayta ishlanadi. Ushbu bosqich zamonaviy veb-platformalarda eng muhim jarayonlardan biri hisoblanib, u butun buyurtma oqimining boshlang'ich nuqtasini tashkil etadi. Backend tizimi foydalanuvchi tomonidan yuborilgan ma'lumotlarni qabul qilib, ularni standartlashtirilgan va strukturalangan formatga keltiradi, bu esa ma'lumotlarni keyingi jarayonlarda samarali qayta ishlash imkonini beradi.

Jarayon davomida buyurtma ma'lumotlari batafsil shakllantiriladi, ya'ni mahsulot nomi, uning identifikatsiya raqami, miqdori, bir dona narxi, umumiy summa, mijozga oid ma'lumotlar hamda yetkazib berish manzili kabi barcha zarur parametrlar tizim bazasida saqlanadi. Bu ma'lumotlar keyinchalik logistika, ishlab chiqarish va hisobot tizimlari tomonidan avtomatik tarzda foydalaniladi. Bundan tashqari, har bir buyurtmaga alohida va noyob identifikatsiya raqami (Order ID) biriktiriladi, bu esa tizimda har bir buyurtmani aniq kuzatish, tahlil qilish va boshqarish imkonini yaratadi.

Ushbu bosqichda ma'lumotlarning aniqligi, to'liqligi va xavfsizligi juda muhim ahamiyatga ega, chunki keyingi barcha operatsion jarayonlar aynan shu ma'lumotlarga tayanadi. Agar buyurtma ma'lumotlarida xatolik yoki yetishmovchilik yuzaga kelsa, bu ishlab chiqarish jarayonida kechikishlar, noto'g'ri mahsulot tayyorlash yoki yetkazib berishdagi xatoliklarga olib kelishi mumkin. Bunday holatlar esa nafaqat korxonada samaradorligiga, balki mijozlar ishonchiga ham salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Shu sababli tizimda ma'lumotlarni tekshirish (validation) mexanizmlari joriy etiladi. Ushbu mexanizmlar foydalanuvchi tomonidan kiritilgan ma'lumotlarning to'g'riligini avtomatik ravishda tekshiradi, majburiy maydonlarning to'ldirilganligini nazorat qiladi hamda noto'g'ri formatdagi yoki to'liq bo'lmagan ma'lumotlarning bazaga kiritilishining oldini oladi. Bundan tashqari, qo'shimcha

xavfsizlik sifatida server tomonida ham validatsiya jarayonlari amalga oshiriladi, bu esa tizimni turli xatoliklar va potensial xavflardan himoya qiladi.

Umuman olganda, buyurtmani tasdiqlash va uni backend tizimida qayta ishlash jarayoni raqamli platformaning eng muhim bosqichlaridan biri bo‘lib, u butun tizimning aniqligi, barqarorligi va ishonchliligini ta’minlashda asosiy rol o‘ynaydi.

Bundan tashqari, buyurtma qabul qilingandan so‘ng tizim avtomatik ravishda mijozga tasdiqlash xabarnomasini yuboradi. Bu xabarnoma elektron pochta, SMS yoki platforma ichidagi bildirishnoma ko‘rinishida bo‘lishi mumkin. Bu jarayon foydalanuvchi bilan tizim o‘rtasida shaffoflikni ta’minlaydi va mijozga buyurtmasi muvaffaqiyatli qabul qilinganligi haqida aniq ma’lumot beradi.

Buyurtmalarni qabul qilish moduli tizimning boshlang‘ich, lekin eng muhim bosqichlaridan biri hisoblanadi. Chunki aynan shu bosqichda yig‘ilgan ma’lumotlar butun buyurtma jarayonining keyingi bosqichlarini shakllantiradi va tizimning samarali ishlashiga asos bo‘lib xizmat qiladi.

Buyurtmalarni qayta ishlash moduli esa tizimning “ishlab chiqarish markazi” sifatida qaraladi. Bu bosqichda ishlab chiqaruvchi yoki administrator kelib tushgan buyurtmalarni ko‘rib chiqadi va ularni tasdiqlash yoki rad etish qarorini qabul qiladi. Agar buyurtma tasdiqlansa, u ishlab chiqarish yoki tayyorlash jarayoniga yo‘naltiriladi. Ba’zi hollarda mahsulot zaxirasi yetarli bo‘lmasa, tizim avtomatik ravishda mijozga xabar yuborishi yoki buyurtmani kechiktirish holatini belgilashi mumkin. Bu jarayonlar inson omilini kamaytirish va tizimni avtomatlashtirishga xizmat qiladi.

Shuningdek, buyurtmalarni qayta ishlash jarayonida statuslar tizimi muhim rol o‘ynaydi. Har bir buyurtma o‘zining hayotiy sikliga ega bo‘lib, u “qabul qilindi”, “tasdiqlandi”, “tayyorlanmoqda”, “yo‘lda”, “yetkazildi” kabi holatlar orqali kuzatib

boriladi. Bu holatlar tizim ichida avtomatik ravishda yangilanib boradi va foydalanuvchiga real vaqt rejimida ko‘rinadi.

Monitoring qilish moduli esa butun buyurtma jarayonini kuzatish va nazorat qilish uchun xizmat qiladi. Ushbu modul orqali administratorlar va ishlab chiqaruvchilar barcha buyurtmalar oqimini tahlil qilishi, qaysi bosqichda kechikishlar yuz berayotganini aniqlashi va muammolarni tezkor hal qilishlari mumkin bo‘ladi. Bundan tashqari, monitoring tizimi statistik ma’lumotlarni ham yig‘adi, masalan, nechta buyurtma bajarilgan, nechta bekor qilingan va o‘rtacha yetkazib berish vaqti qancha ekanligi kabi ko‘rsatkichlar shakllantiriladi.

Zamonaviy veb-platformalarda ushbu jarayonlar real vaqt rejimida ishlovchi texnologiyalar yordamida amalga oshiriladi. Bunday yondashuv tizimning tezkorligi, aniqligi va foydalanuvchi tajribasini sezilarli darajada yaxshilaydi. An’anaviy tizimlarda ma’lumotlar yangilanishi uchun foydalanuvchi sahifani yangilashi yoki qo‘lda so‘rov yuborishi talab etilardi. Biroq zamonaviy texnologiyalar bu jarayonni avtomatlashtirib, ma’lumotlarning darhol yangilanishini ta’minlaydi.

Masalan, WebSocket texnologiyasi server va mijoz o‘rtasida doimiy ochiq ulanishni yaratadi. Bu esa serverga yangi ma’lumot paydo bo‘lishi bilan uni darhol mijozga yuborish imkonini beradi. Natijada buyurtma holati o‘zgarganda — masalan, “qabul qilindi”, “tayyorlanmoqda” yoki “yetkazilmoqda” kabi bosqichlar yangilanganda — foydalanuvchi bu o‘zgarishlarni real vaqt rejimida ko‘ra oladi. Bu jarayon foydalanuvchiga qo‘shimcha harakat talab qilmaydi va tizim bilan interaktiv ishlashni ta’minlaydi.

Shuningdek, API asosidagi integratsiyalar ham muhim rol o‘ynaydi. RESTful API yoki GraphQL kabi texnologiyalar yordamida tizimning turli qismlari o‘zaro ma’lumot almashadi. Masalan, backend qismida buyurtma holati o‘zgarsa, API orqali bu ma’lumot frontendga uzatiladi va foydalanuvchi interfeysida avtomatik

yangilanadi. Bu yondashuv tizimning modulliligini oshiradi va turli xizmatlar o'rtasidagi integratsiyani soddalashtiradi.

Bundan tashqari, real vaqt tizimlari foydalanuvchi uchun shaffoflikni ham ta'minlaydi. Mijoz o'z buyurtmasining qaysi bosqichda ekanligini aniq bilib turadi, bu esa ishonch darajasini oshiradi. Ishlab chiqaruvchi yoki yetkazib beruvchi esa jarayonni doimiy nazorat qilib borishi mumkin. Natijada barcha ishtirokchilar o'rtasida samarali va tezkor axborot almashinuvi shakllanadi.

Shu bilan birga, real vaqt texnologiyalaridan foydalanish tizimning umumiy samaradorligini ham oshiradi. Server va mijoz o'rtasidagi ortiqcha so'rovlar kamayadi, tizim yuklanishi optimallashtiriladi va resurslardan samarali foydalaniladi. Bu esa yirik veb-platformalar uchun juda muhim omil hisoblanadi, chunki ularda bir vaqtning o'zida minglab foydalanuvchilar ishlashi mumkin.

Arxitektura jihatidan buyurtmalar bilan ishlash moduli odatda backend qismida joylashgan bo'lib, u ma'lumotlar bazasi bilan doimiy aloqada ishlaydi. Har bir buyurtma alohida yozuv sifatida saqlanadi va uning holati yangilanganda, bu o'zgarishlar markaziy bazada aks ettiriladi. Shu bilan birga, tizimda loglash mexanizmi ham mavjud bo'lib, barcha o'zgarishlar va harakatlar yozib boriladi. Bu esa keyinchalik tahlil qilish va xatoliklarni aniqlash imkonini beradi.

Xulosa qilib aytganda, buyurtmalarni qabul qilish, qayta ishlash va monitoring qilish modullari integratsiyalashgan veb-platformaning eng muhim funksional qismlaridan biri hisoblanadi. Ularning to'g'ri tashkil etilishi tizimning samaradorligini oshiradi, foydalanuvchi tajribasini yaxshilaydi hamda ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirishga katta hissa qo'shadi.

### **2.3. To'lov va logistika jarayonlarini boshqarishda foydalaniladigan dasturiy vositalar hamda texnologiyalar**

Integratsiyalashgan veb-platfomaning samarali ishlashi uchun to'lov va logistika jarayonlarini avtomatlashtirish muhim ahamiyatga ega. Chunki aynan ushbu jarayonlar mahsulotning mijozga yetkazilishi, moliyaviy operatsiyalarning bajarilishi hamda umumiy biznes jarayonining yakuniy bosqichini tashkil etadi. Shu sababli ushbu yo'nalishda zamonaviy dasturiy vositalar va texnologiyalardan foydalanish tizimning ishonchliligi, tezkorligi va samaradorligini sezilarli darajada oshiradi. Ayniqsa, elektron tijorat rivojlanib borayotgan hozirgi sharoitda to'lov va logistika jarayonlarining avtomatlashtirilgan holda ishlashi biznes jarayonlarining uzluksizligini ta'minlaydi.

To'lov tizimlarini boshqarishda eng muhim jihat bu xavfsizlik va tezkorlik hisoblanadi. Chunki moliyaviy operatsiyalar foydalanuvchilar uchun eng sezgir va ishonch talab qiladigan jarayonlardan biri hisoblanadi. Zamonaviy veb-platfomalarda elektron to'lovlarni amalga oshirish uchun turli xil payment gateway tizimlari qo'llaniladi. Masalan, Payme, Click, Stripe yoki PayPal kabi xizmatlar API (Application Programming Interface) orqali platformaga integratsiya qilinadi. Ushbu integratsiya orqali foydalanuvchi platformadan chiqmasdan turib to'lovni amalga oshirish imkoniga ega bo'ladi, bu esa foydalanuvchi tajribasini sezilarli darajada yaxshilaydi.

Ushbu tizimlar foydalanuvchiga bank kartasi, elektron hamyon yoki mobil to'lovlar orqali to'lovni amalga oshirish imkonini beradi. To'lov jarayonida barcha ma'lumotlar yuqori darajada shifrlash (encryption) texnologiyalari yordamida himoyalanaadi. Odatda SSL/TLS protokollari orqali ma'lumotlar uzatiladi, bu esa uchinchi shaxslarning ma'lumotlarga noqonuniy kirishini oldini oladi. Bundan tashqari, ko'plab zamonaviy to'lov tizimlarida ikki bosqichli autentifikatsiya (2FA) ham qo'llaniladi, bu esa xavfsizlik darajasini yanada oshiradi.

Integratsiya jarayonida to'lov ma'lumotlari shifrlangan holda uzatiladi va backend tizim tomonidan qabul qilinib, maxsus tranzaksiya sifatida qayd etiladi. Har

bir to'lov uchun alohida tranzaksiya identifikatori yaratiladi va uning holati tizimda real vaqt rejimida kuzatib boriladi. Masalan, to'lov "kutilmoqda", "tasdiqlandi" yoki "muvaffaqiyatli bajarildi" kabi holatlarda bo'lishi mumkin. Bu jarayon foydalanuvchiga to'lovning aniq holatini bilish imkonini beradi va tizimga bo'lgan ishonchni oshiradi.

Bundan tashqari, to'lov tizimlari nafaqat foydalanuvchi va platforma o'rtasida, balki bank tizimlari va uchinchi tomon moliyaviy xizmatlari bilan ham integratsiyalashgan holda ishlaydi. Bu esa global to'lov tizimlaridan foydalanish imkonini yaratadi va platformaning funksional imkoniyatlarini kengaytiradi. Shu bilan birga, backend qismida barcha moliyaviy operatsiyalar log sifatida saqlanadi, bu esa keyinchalik audit, tahlil va moliyaviy nazorat jarayonlarida muhim ahamiyat kasb etadi.

To'lov tizimlarining to'g'ri tashkil etilishi va zamonaviy texnologiyalar bilan integratsiya qilinishi integratsiyalashgan veb-platformaning ishonchliligini oshiradi hamda foydalanuvchilar uchun qulay va xavfsiz raqamli muhit yaratadi.

Shuningdek, to'lov jarayonida tranzaksiya holatini kuzatish muhim rol o'ynaydi. Har bir to'lov uchun alohida identifikatsiya raqami yaratiladi va uning holati "kutilmoqda", "tasdiqlandi" yoki "muvaffaqiyatli bajarildi" kabi bosqichlarda yangilanib boradi. Bu jarayon foydalanuvchiga amalga oshirilgan to'lovning aniq holatini — masalan, "kutilmoqda", "tasdiqlangan", "muvaffaqiyatli yakunlangan" yoki "rad etilgan" kabi bosqichlarni kuzatish imkonini beradi. Natijada foydalanuvchi o'z moliyaviy operatsiyalari ustidan to'liq nazoratga ega bo'ladi va bu tizimga bo'lgan ishonch darajasini sezilarli ravishda oshiradi. Shuningdek, real vaqt rejimida yangilanadigan to'lov ma'lumotlari mijozlar bilan shaffof aloqani ta'minlashga xizmat qiladi.

Bundan tashqari, backend tizimida barcha tranzaksiyalar bo'yicha log yozuvlari (transaction logs) avtomatik tarzda saqlanadi. Ushbu loglar tizimda

amalga oshirilgan har bir operatsiyani batafsil qayd etib boradi, ya'ni to'lov va buyurtma jarayonlarining vaqti, foydalanuvchi identifikatori, operatsiya turi hamda natijasi kabi ma'lumotlarni o'z ichiga oladi. Bunday ma'lumotlar keyinchalik audit jarayonlarida, xavfsizlik tekshiruvlarida hamda biznes tahlillarida muhim ahamiyat kasb etadi. Shu orqali tizimda yuzaga kelishi mumkin bo'lgan xatoliklar yoki shubhali faoliyatlar tezkor aniqlanadi.

Logistika jarayonlarini boshqarish esa mahsulotning ishlab chiqaruvchidan yakuniy mijozgacha bo'lgan to'liq harakatini nazorat qilish va muvofiqlashtirishni o'z ichiga oladi. Ushbu jarayonni samarali tashkil etish uchun zamonaviy texnologiyalardan keng foydalaniladi, jumladan GPS monitoring tizimlari, yetkazib berish API'lari hamda maxsus logistika boshqaruv dasturlari. Bu texnologiyalar yordamida har bir yetkazib berish bosqichi raqamli tarzda kuzatilib boriladi va tizimga avtomatik ravishda ma'lumotlar yuboriladi.

Masalan, zamonaviy platformalarda Courier tracking tizimlari orqali buyurtmaning ayni paytda qayerda joylashgani, qaysi bosqichda ekani hamda taxminiy yetib kelish vaqti haqida real vaqt rejimida ma'lumot olish imkoniyati yaratiladi. Bu esa mijozlar uchun qulaylik yaratadi va yetkazib berish jarayonining shaffofligini ta'minlaydi.

Bundan tashqari, logistika jarayonlarida avtomatlashtirilgan marshrut optimizatsiyasi texnologiyalari ham muhim o'rin tutadi. Ushbu texnologiyalar sun'iy intellekt va algoritmik hisoblashlar asosida yetkazib berish yo'nalishlarini eng qisqa, tezkor va iqtisodiy jihatdan samarali variantda rejalashtiradi. Bunda yo'l uzunligi, transport tirbandligi, yetkazib berish vaqti va buyurtmalar soni kabi omillar hisobga olinadi.

Marshrut optimizatsiyasi odatda matematik algoritmlar va sun'iy intellekt elementlariga asoslanadi va zamonaviy logistika tizimlarining eng muhim komponentlaridan biri hisoblanadi. Ushbu jarayon orqali yetkazib berish

samaradorligi oshiriladi, vaqt sarfi kamaytiriladi hamda transport xarajatlari optimallashtiriladi. Amaliyotda Dijkstra algoritmi, A\* (A-star) algoritmi yoki Traveling Salesman Problem (TSP) kabi klassik va zamonaviy yechimlar logistika tizimlarida keng qo'llaniladi. Ushbu algoritmlar yordamida tizim bir nechta yetkazib berish nuqtalari orasida eng optimal yo'lni hisoblab chiqadi va minimal vaqt hamda resurs sarfi bilan yetkazib berishni amalga oshirish imkonini yaratadi.

Bundan tashqari, ushbu algoritmlar faqat eng qisqa masofani emas, balki bir nechta omillarni ham hisobga olishi mumkin. Masalan, yo'l holati, transport tirbandligi, vaqt cheklovlari, ustuvor buyurtmalar va yoqilg'i sarfi kabi parametrlar ham optimizatsiya jarayoniga kiritiladi. Bu esa tizimning yanada aqlli va real sharoitlarga moslashuvchan bo'lishini ta'minlaydi.

Amaliy jihatdan bu jarayon zamonaviy API va geo-xizmatlar orqali amalga oshiriladi. Masalan, Google Maps API, OpenStreetMap yoki boshqa geolokatsiya xizmatlari yetkazib berish manzillari orasidagi masofani aniqlash, yo'l holatini tahlil qilish, tirbandlik darajasini hisobga olish va eng qulay marshrutni tanlash imkonini beradi. Ushbu xizmatlar real vaqt ma'lumotlari bilan ishlagani sababli, tizim dinamik ravishda marshrutlarni qayta hisoblab chiqishi va o'zgaruvchan sharoitlarga tezkor moslashishi mumkin.

Shuningdek, logistika tizimlarida avtomatlashtirilgan monitoring mexanizmlari ham muhim o'rin tutadi. Ushbu mexanizm orqali yetkazib berish jarayoni real vaqt rejimida kuzatib boriladi va har bir bosqich bo'yicha ma'lumotlar tizimga avtomatik ravishda uzatiladi. Natijada mijozga buyurtmaning hozirgi joylashuvi, yetkazib berish vaqti va holati haqida doimiy yangilanib boruvchi ma'lumotlar taqdim etiladi.

Bu jarayon nafaqat shaffoflikni oshiradi, balki mijozlar ishonchini ham sezilarli darajada mustahkamlaydi. Shu bilan birga, logistika xizmatlarining samaradorligi ortadi, kechikishlar kamayadi va umumiy xizmat sifati yaxshilanadi.

Natijada butun tizim yanada ishonchli, tezkor va zamonaviy talablar darajasida ishlaydigan raqamli platformaga aylanadi.

Bundan tashqari, marshrut optimizatsiyasi tizimlari transport vositalarining yuklanish darajasi, yetkazib berish vaqti oynalari (time windows) hamda yo‘l harakati holatini ham hisobga olishi mumkin. Bu esa logistika jarayonini yanada aniq va samarali boshqarishga yordam beradi. Natijada korxonalar uchun operatsion xarajatlar kamayadi va xizmat ko‘rsatish sifati yaxshilanadi.

Avtomatlashtirilgan marshrut optimizatsiyasi texnologiyalari zamonaviy logistika tizimlarining ajralmas qismi hisoblanadi va integratsiyalashgan veb-platformaning umumiy samaradorligini oshirishda muhim rol o‘ynaydi.

Arxitektura jihatidan to‘lov va logistika modullari odatda backend tizimining alohida servislariga ajratiladi. Bu yondashuv mikroxizmatlar (microservices) arxitekturasiga asoslanadi va har bir xizmat mustaqil ravishda ishlaydi. To‘lov servisi moliyaviy operatsiyalarni boshqarsa, logistika servisi yetkazib berish jarayonlarini nazorat qiladi. Ular o‘zaro API orqali ma’lumot almashadi, bu esa tizimning moslashuvchanligi va kengaytirilishini ta’minlaydi.

Shuningdek, ushbu jarayonlarda ma’lumotlar bazasi muhim rol o‘ynaydi. Har bir to‘lov va yetkazib berish jarayoni tizimda saqlanadi va keyinchalik tahlil qilish uchun ishlatiladi. Bu ma’lumotlar biznes qarorlarini qabul qilishda, samaradorlikni oshirishda va xizmat sifatini yaxshilashda muhim ahamiyatga ega.

To‘lov va logistika jarayonlarini boshqarishda zamonaviy dasturiy vositalar va texnologiyalarni qo‘llash integratsiyalashgan veb-platformaning ajralmas qismi hisoblanadi. Ushbu tizimlar nafaqat jarayonlarni avtomatlashtiradi, balki ularning tezkorligi, xavfsizligi va shaffofligini ham ta’minlaydi.

## **II BOB BO‘YICHA XULOSA**

Ushbu bobda mahalliy ishlab chiqaruvchilar uchun integratsiyalashgan veb-platfomaning funksional imkoniyatlari hamda uning asosiy ishlash prinsiplari batafsil yoritib berildi. Xususan, tizimning asosiy modullari sifatida foydalanuvchilarni boshqarish, mahsulotlarni kataloglashtirish, buyurtmalarni qabul qilish va qayta ishlash, shuningdek ularni monitoring qilish jarayonlari ko‘rib chiqildi.

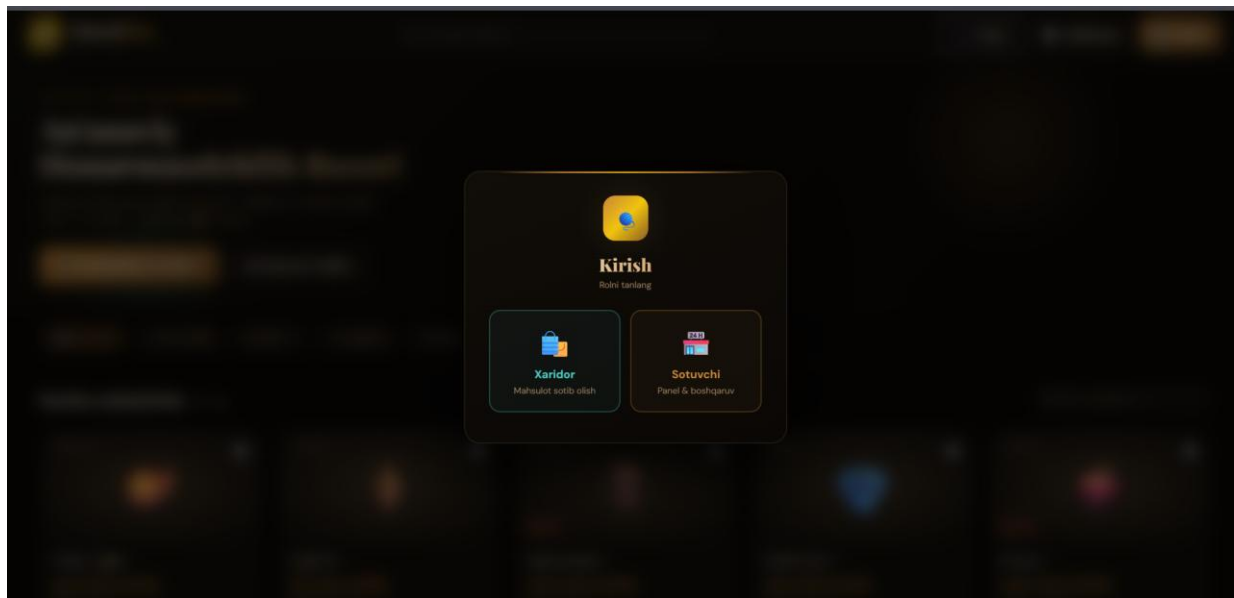
Shuningdek, platfomaning samarali ishlashi uchun muhim bo‘lgan to‘lov tizimlari va logistika jarayonlari ham tahlil qilindi. Zamonaviy payment gateway xizmatlari, API integratsiyalari hamda real vaqt rejimida ishlovchi texnologiyalar yordamida tizimning tezkorligi va ishonchliligi oshirilishi mumkinligi asoslab berildi. Bundan tashqari, marshrut optimizatsiyasi va geolokatsiya xizmatlari orqali yetkazib berish jarayonlarini samarali tashkil etish imkoniyatlari ham yoritildi.

Bob davomida ko‘rib chiqilgan arxitektura yondashuvlari, jumladan ko‘p qatlamli (multi-tier) model va mikroxizmatlar arxitekturasi tizimni modullarga ajratish, uni kengaytirish va boshqarishni osonlashtirishda muhim rol o‘ynashi ta’kidlandi. Shu bilan birga, real vaqt rejimida ma’lumot almashinuvi tizimning shaffofligini oshirishi va foydalanuvchi tajribasini yaxshilashi qayd etildi.

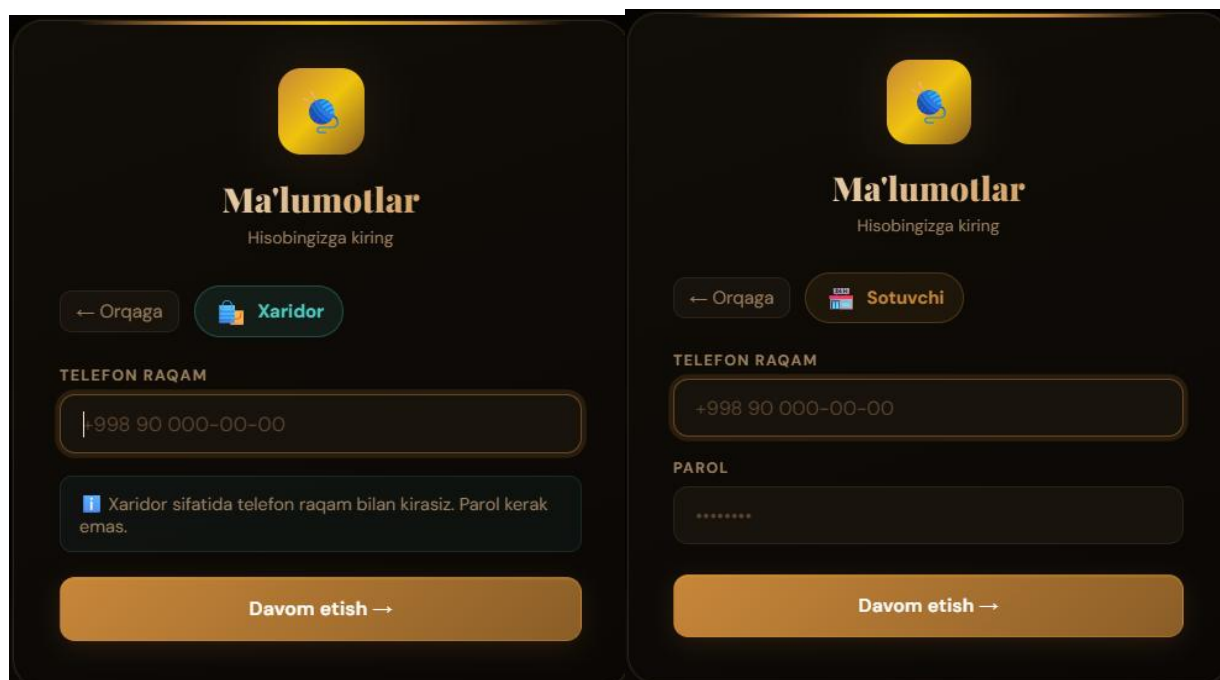
Xulosa qilib aytganda, ushbu bobda tahlil qilingan funksional talablar va texnologik yechimlar integratsiyalashgan veb-platfomaning samarali, xavfsiz va zamonaviy raqamli tizim sifatida shakllanishi uchun asos bo‘lib xizmat qiladi.

### III. “MAHALLIPRO” NOMLI WEB-TIZIMNING LOYIHASINI ISHLAB CHIQUISH VA AMALGA OSHIRISH

#### 3.1. “MahalliPro” veb-tizimining umumiy tavsifi va imkoniyatlari



3.1.1-rasm. Kirish qismi

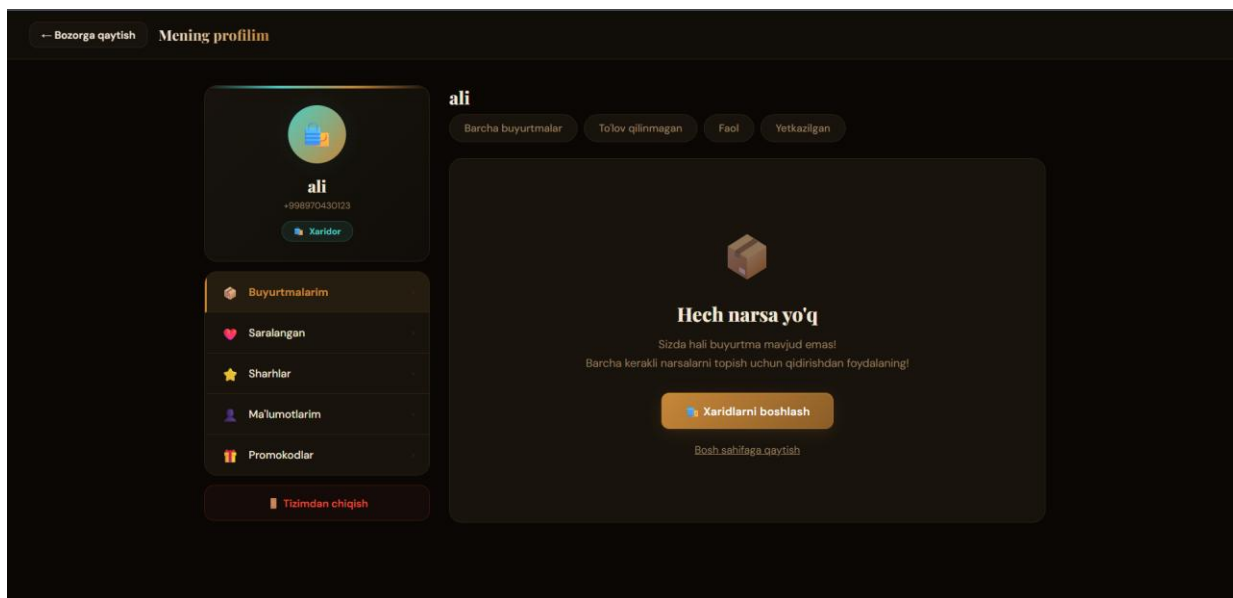


3.1.2-rasm. Kirish va ro‘yxatdan o‘tish sahifasi

3.1.2-rasm sahifa foydalanuvchini tizimga kirish jarayonini amalga oshirish uchun mo'ljallangan bo'lib, unda foydalanuvchi o'z rolini tanlaydi.

Xaridorlar mahsulotlarni ko'rish va buyurtma berish imkoniyatiga ega bo'lsa, sotuvchilar mahsulotlar, buyurtmalar hamda boshqaruv paneli orqali savdo jarayonini nazorat qiladi.

Ushbu yondashuv platformada rollarga asoslangan boshqaruv tizimini ta'minlaydi.



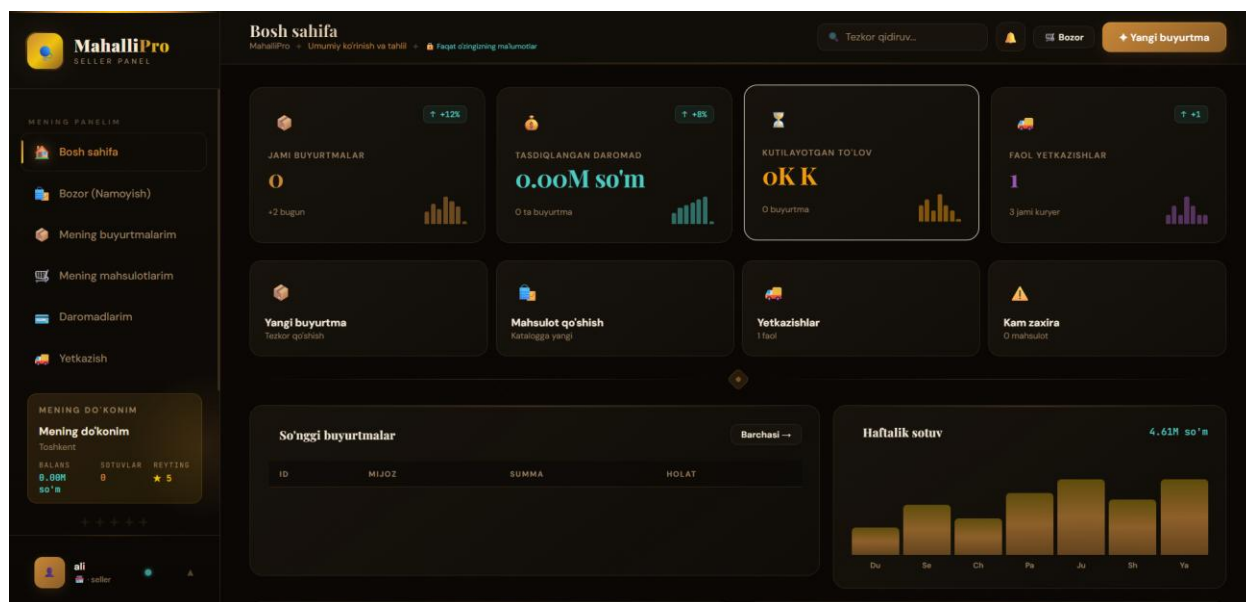
3.1.3-rasm. Buyurtmalar sahifasi.

3.1.3-rasmdagi sahifa foydalanuvchining shaxsiy profili bo'limini ifodalaydi. Profil oynasi orqali foydalanuvchi o'z shaxsiy ma'lumotlari, buyurtmalar holati hamda tizimdagi faoliyatini kuzatish imkoniyatiga ega bo'ladi.

Tizimda buyurtmalar "Barcha buyurtmalar", "To'lov qilinmagan", "Faol" va "Yetkazilgan" kabi holatlar bo'yicha saralanadi. Bu esa buyurtmalarni boshqarish va monitoring qilish jarayonini soddalashtiradi.

Shuningdek, foydalanuvchi saralangan mahsulotlar, sharhlar, shaxsiy ma'lumotlar hamda promokodlar bo'limlariga tezkor kirish imkoniyatiga ega. Agar buyurtmalar mavjud bo'lmasa, tizim foydalanuvchini xarid jarayonini boshlash

sahifasiga yoʻnaltiradi. Mazkur modul platformada foydalanuvchi bilan oʻzaro aloqani samarali tashkil etish va buyurtmalarni nazorat qilish funksiyasini bajaradi.



3.1.4-rasm. Bosh sahifa.

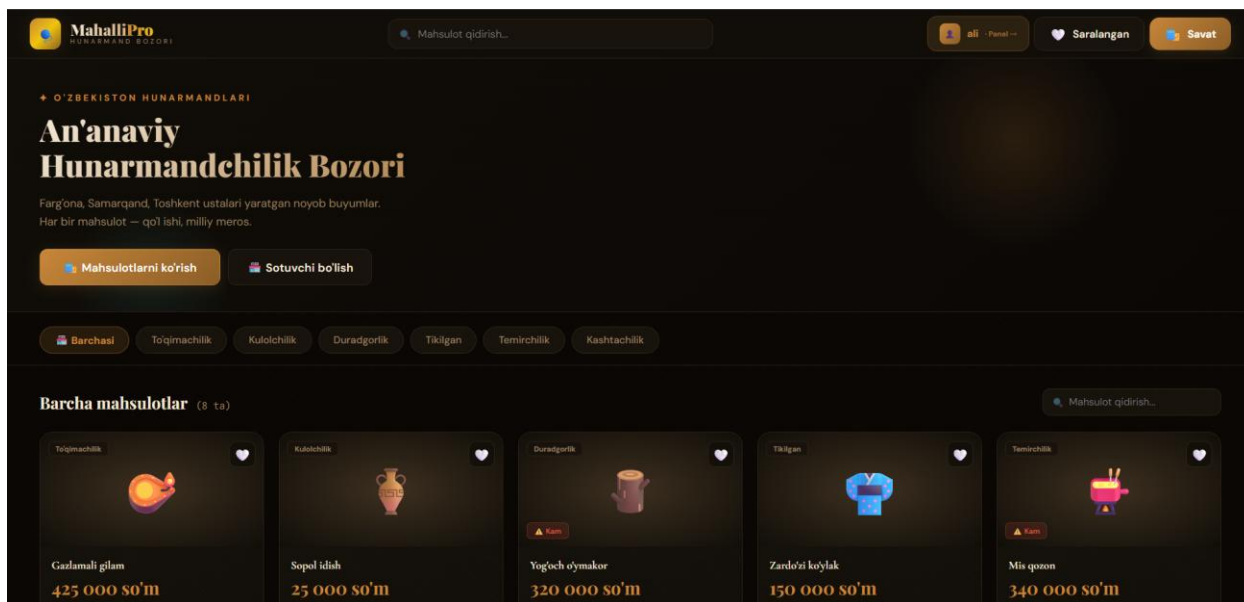
3.1.4-rasmdagi sahifa sotuvchi uchun moʻljallangan boshqaruv panelining (Seller Panel) asosiy oynasini ifodalaydi. Dashboard orqali sotuvchi oʻz savdo faoliyatini real vaqt rejimida monitoring qilish imkoniyatiga ega boʻladi.

Asosiy koʻrsatkichlar qatoriga jami buyurtmalar soni, tasdiqlangan daromad, kutilayotgan toʻlovlar hamda faol yetkazib berish jarayonlari kiradi. Ushbu statistik maʼlumotlar vizual grafik elementlar orqali taqdim etilgan boʻlib, sotuvchiga tezkor tahlil va qaror qabul qilish imkonini beradi.

Shuningdek, panelda yangi buyurtma qoʻshish, mahsulot joylashtirish, yetkazib berish holatini kuzatish hamda ombordagi kam zaxira mahsulotlar haqida ogohlantirish funksiyalari mavjud.

Pastki qismda esa soʻnggi buyurtmalar roʻyxati va haftalik savdo grafigi keltirilgan boʻlib, bu sotuvchiga savdo dinamikasini baholash hamda biznes samaradorligini tahlil qilish imkonini beradi. Mazkur modul platformada sotuvchilar

uchun to‘liq boshqaruv va analitik imkoniyatlarni ta’minlaydi hamda elektron savdo jarayonini raqamli shaklda optimallashtirishga xizmat qiladi.

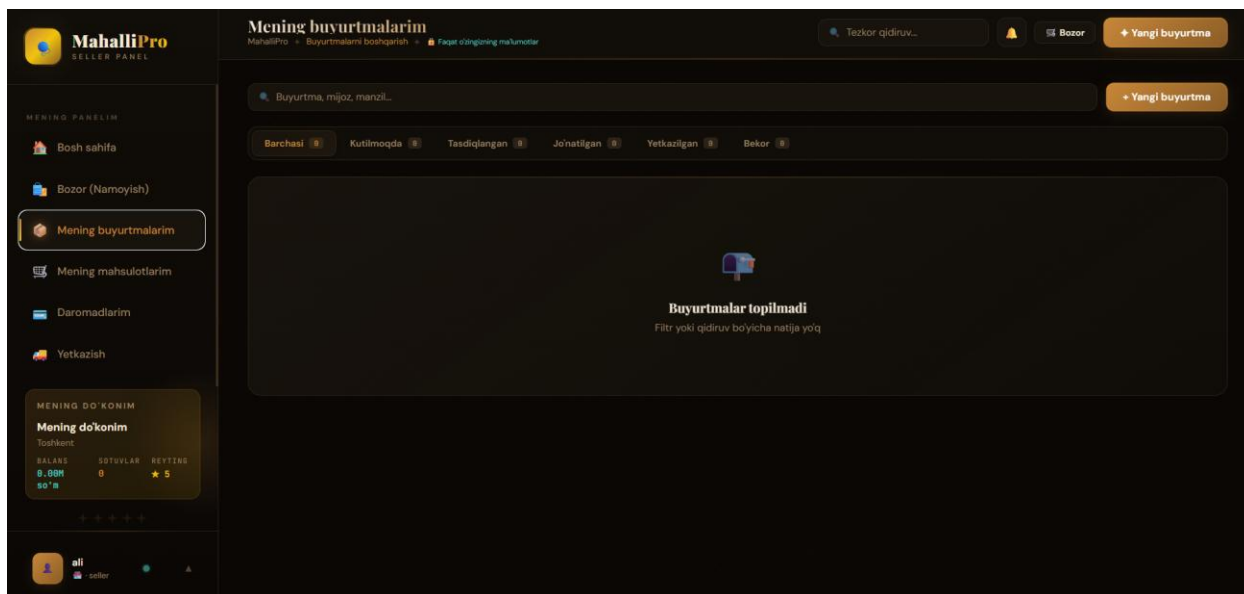


3.1.5-rasm. Asosiy bosh sahifa.

3.1.5-rasm sahifa platformaning asosiy bosh sahifasi hisoblanib, mahalliy hunarmandlar tomonidan ishlab chiqarilgan mahsulotlarni foydalanuvchilarga taqdim etish uchun mo‘ljallangan. Bosh sahifa orqali foydalanuvchilar turli toifadagi mahsulotlarni ko‘rish, qidirish va tanlash imkoniyatiga ega bo‘ladilar.

Tizimda mahsulotlar to‘qimachilik, kulolchilik, duradgorlik, tikuvchilik hamda temirchilik kabi kategoriyalar bo‘yicha saralangan bo‘lib, bu foydalanuvchiga kerakli mahsulotni tez topish imkonini yaratadi. Har bir mahsulot kartasida uning nomi, narxi hamda mavjudlik holati aks ettirilgan. Shuningdek, foydalanuvchilar mahsulotlarni saralanganlar ro‘yxatiga qo‘shish, savatga joylash hamda qidiruv tizimi orqali kerakli mahsulotni izlash imkoniyatiga ega.

Mazkur modul mahalliy ishlab chiqaruvchilar mahsulotlarini raqamli muhitda targ‘ib qilish, xaridor va sotuvchilar o‘rtasida samarali elektron savdo jarayonini tashkil etishga xizmat qiladi.

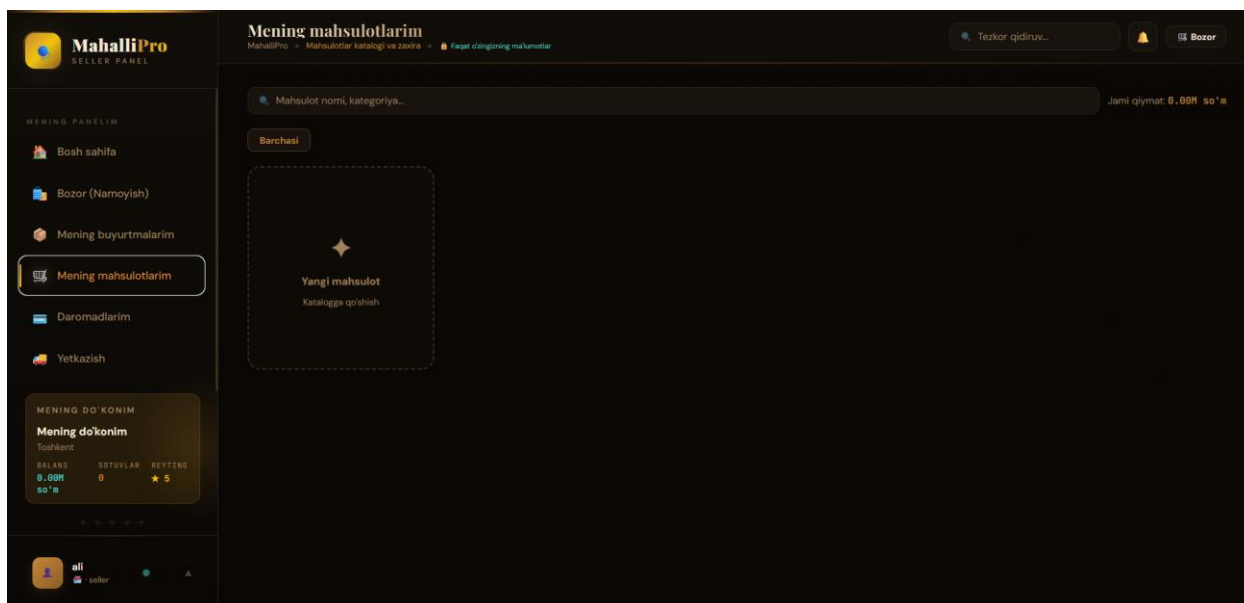


3.1.6-rasm. Mening buyurtmalarim sahifasi.

3.1.6-rasmdagi sahifa sotuvchining buyurtmalarni boshqarish modulini ifodalaydi. Mazkur bo‘lim orqali sotuvchi barcha kelib tushgan buyurtmalarni kuzatish, saralash va ularning holatini nazorat qilish imkoniyatiga ega bo‘ladi.

Buyurtmalar “Barchasi”, “Kutilmoqda”, “Tasdiqlangan”, “Jo‘natilgan”, “Yetkazilgan” hamda “Bekor qilingan” kabi holatlar bo‘yicha filtrlash funksiyasi orqali boshqariladi. Bu esa buyurtmalarni tizimli ravishda monitoring qilish va savdo jarayonini samarali tashkil etishga xizmat qiladi.

Qidiruv maydoni orqali buyurtmalarni mijoz nomi, manzil yoki buyurtma identifikatori asosida tezkor topish mumkin. Agar mavjud buyurtmalar topilmasa, tizim foydalanuvchiga tegishli xabarni aks ettiradi.

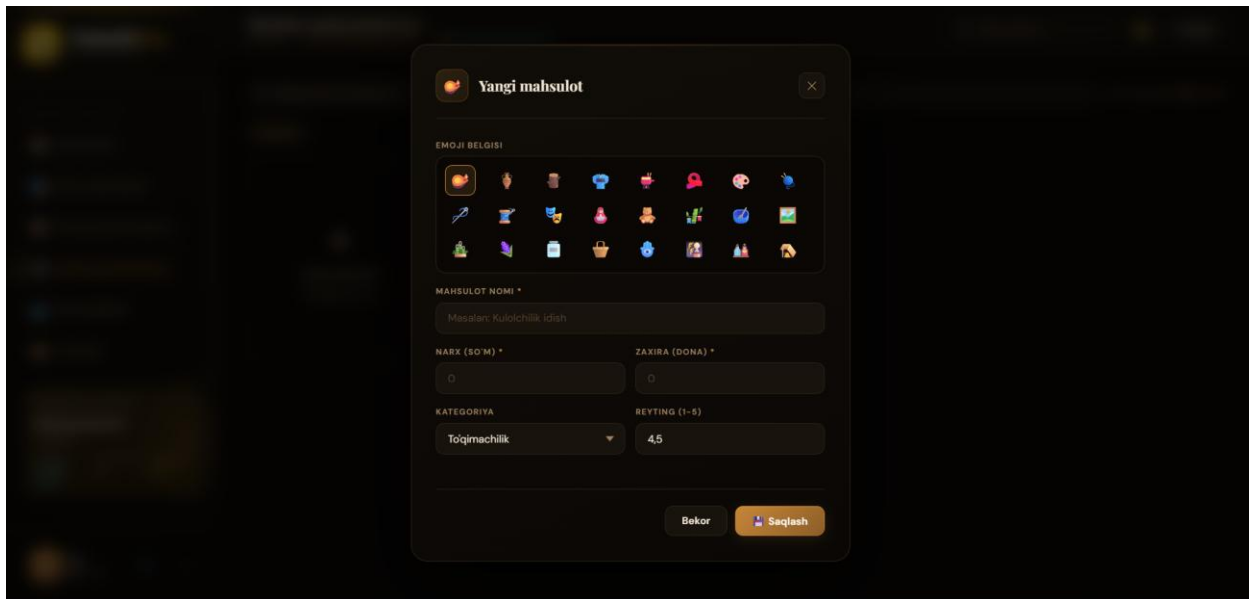


3.1.7-rasm. Mahsulotlarim sahifasi.

3.1.7-rasm sahifa sotuvchining mahsulotlarni boshqarish modulini ifodalaydi. Mazkur bo‘lim orqali sotuvchi o‘ziga tegishli mahsulotlarni katalogga qo‘shish, tahrirlash hamda ularning zaxira holatini nazorat qilish imkoniyatiga ega bo‘ladi. Tizimda mahsulotlar nomi yoki kategoriyasi bo‘yicha qidiruv funksiyasi mavjud bo‘lib, bu mahsulotlarni tezkor boshqarishni ta’minlaydi. Sotuvchi yangi mahsulot qo‘shish tugmasi orqali mahsulot nomi, tavsifi, narxi va boshqa zarur ma’lumotlarni kiritib, katalogni kengaytirishi mumkin.

Shuningdek, ushbu modul mahsulotlar zaxirasini monitoring qilish hamda umumiy mahsulot qiymatini hisoblash imkoniyatini beradi. Bu esa savdo jarayonini samarali tashkil etish va ombor nazoratini avtomatlashtirishga xizmat qiladi.

Mazkur bo‘lim platformada sotuvchilarning mahsulot boshqaruv jarayonini raqamlashtirish va elektron savdo tizimining uzluksiz ishlashini ta’minlash uchun mo‘ljallangan.



3.1.8-rasm. Mahsulot qo‘shish sahifasi

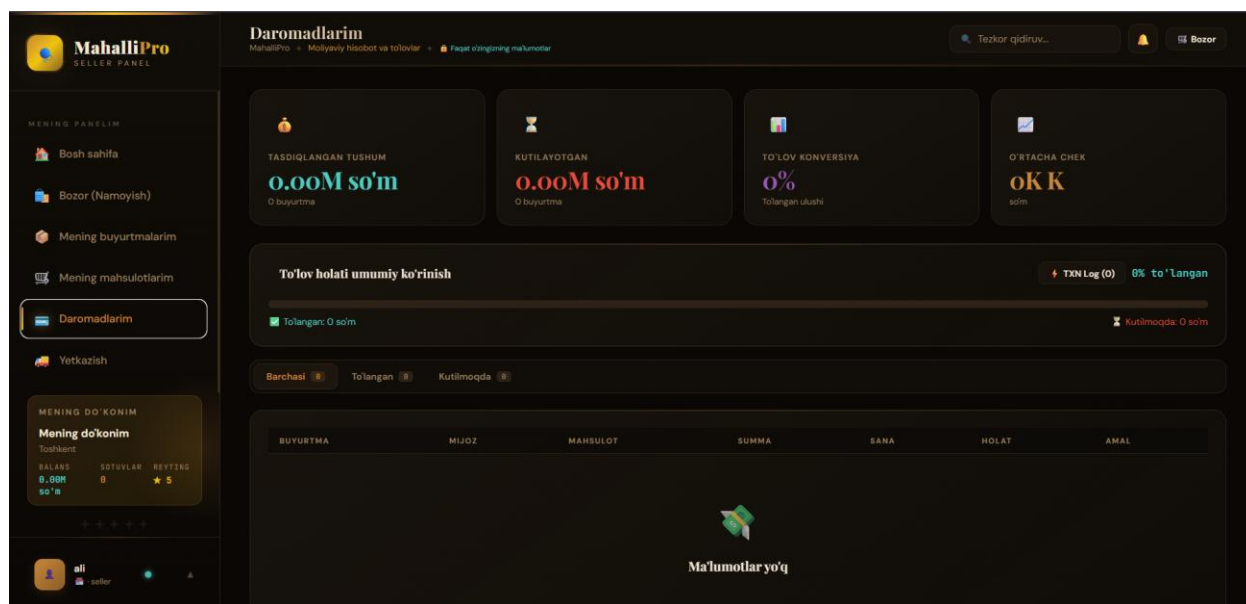
3.1.8-rasmdagi oynada yangi mahsulotni tizimga kiritish (qo‘shish) jarayoni amalga oshiriladi. Mazkur modul sotuvchiga mahsulot haqidagi asosiy ma’lumotlarni kiritish va uni elektron katalogga joylashtirish imkonini beradi.

Mahsulot qo‘shish formasida mahsulot belgisi (emoji yoki ikonka), mahsulot nomi, narxi, mavjud zaxira miqdori, kategoriyasi hamda reyting ko‘rsatkichi kiritiladi. Ushbu maydonlar orqali mahsulot to‘g‘risidagi ma’lumotlar strukturaviy ravishda saqlanadi va keyinchalik foydalanuvchilarga to‘liq ko‘rinishda taqdim etiladi.

Narx va zaxira maydonlari ombor nazoratini ta’minlashga xizmat qiladi, kategoriya esa mahsulotlarni tizimli ravishda saralash imkonini beradi. Reyting ko‘rsatkichi mahsulot sifatini baholash va foydalanuvchi ishonchini oshirish mexanizmi sifatida qo‘llaniladi.

Mazkur modul platformada mahsulotlarni boshqarish jarayonini avtomatlashtirish, ma’lumotlarni yagona bazada saqlash hamda elektron savdo jarayonining uzluksiz ishlashini ta’minlashga qaratilgan.

## 3.2. Buyurtma, to'lov va logistika modullarining ishlash prinsipi hamda foydalanuvchi yo'riqnomasi

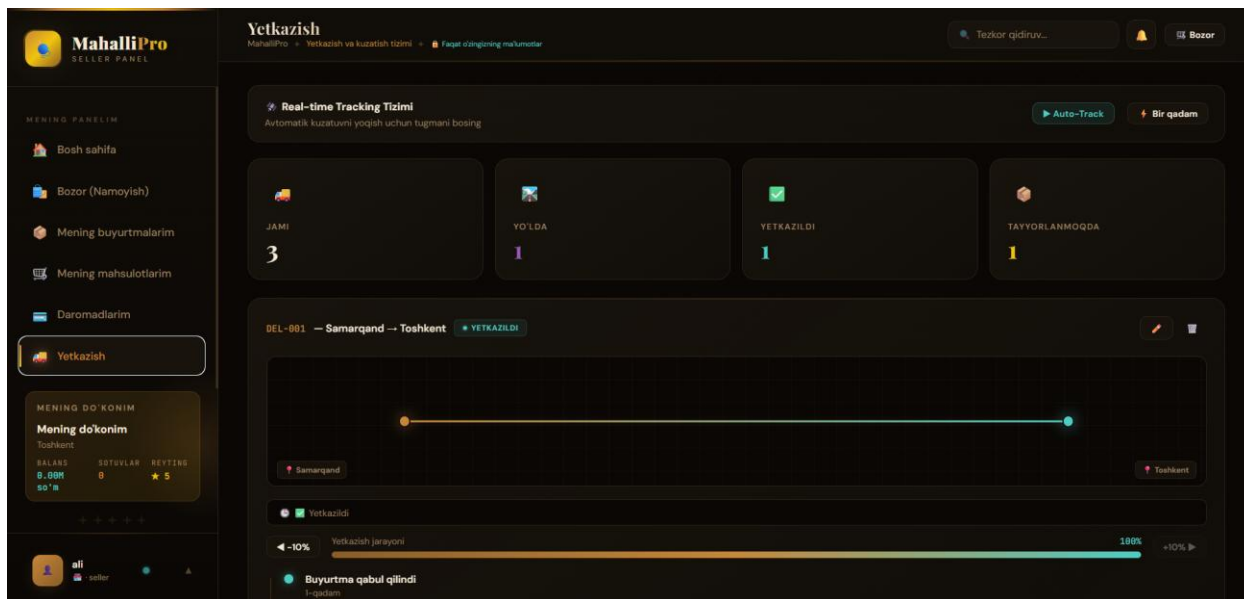


3.2.1-rasm. Daromadlar sahifasi.

3.2.1-rasmdagi sahifa sotuvchining moliyaviy hisobot va daromadlarni boshqarish modulini ifodalaydi. Mazkur bo'lim orqali sotuvchi o'z savdo faoliyatidan tushgan daromadlarni, kutilayotgan to'lovlarni hamda umumiy moliyaviy ko'rsatkichlarni kuzatish imkoniyatiga ega bo'ladi.

Panelda tasdiqlangan tushum, kutilayotgan mablag'lar, to'lov konversiyasi hamda o'rtacha chek kabi asosiy iqtisodiy ko'rsatkichlar vizual ko'rinishda taqdim etilgan. Bu esa sotuvchiga biznes samaradorligini tahlil qilish va moliyaviy rejalashtirishni amalga oshirish imkonini beradi.

Shuningdek, "To'lov holati umumiy ko'rinish" qismi orqali amalga oshirilgan va kutilayotgan to'lovlar monitoring qilinadi. Buyurtmalar jadvali esa mijoz, mahsulot, summa, sana va holat bo'yicha batafsil ma'lumotlarni aks ettiradi. Mazkur modul elektron savdo tizimida moliyaviy shaffoflikni ta'minlash, daromadlarni avtomatlashtirilgan tarzda hisoblash hamda sotuvchining iqtisodiy faoliyatini samarali boshqarish uchun mo'ljallangan.



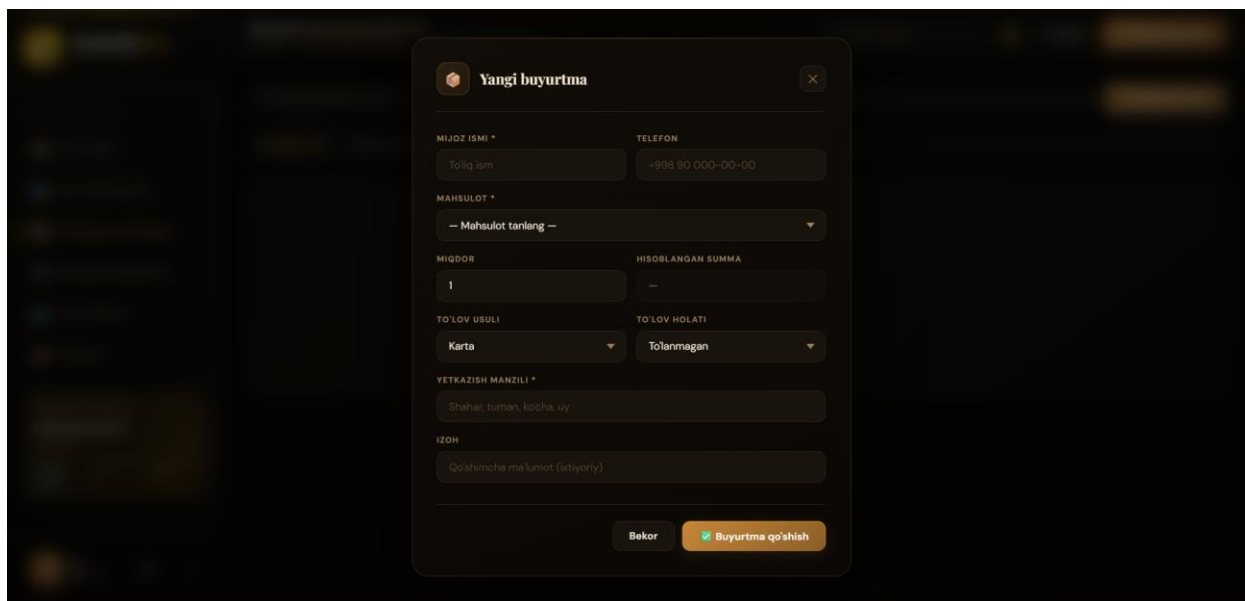
3.2.2-rasm. Yetkazish sahifasi.

3.2.2-rasmdagi sahifa yetkazib berish va buyurtmalarni kuzatish modulini ifodalaydi. Mazkur bo‘lim orqali sotuvchi yetkazish jarayonini real vaqt rejimida monitoring qilish imkoniyatiga ega bo‘ladi.

Panelda jami yetkazib berishlar soni, yo‘ldagi buyurtmalar, yetkazilgan hamda tayyorlanayotgan buyurtmalar statistik ko‘rsatkichlari aks ettirilgan. Bu esa logistika jarayonini samarali boshqarish va operativ nazoratni ta‘minlashga xizmat qiladi.

“Real-time Tracking Tizimi” orqali buyurtmaning jo‘natilgan manzildan belgilangan manzilgacha bo‘lgan harakati vizual ko‘rinishda tasvirlanadi. Yetkazish jarayoni bosqichma-bosqich progress ko‘rinishida aks ettirilgan bo‘lib, buyurtmaning qabul qilinishi, jo‘natilishi va yetkazilishi kabi holatlar aniq ko‘rsatiladi.

Mazkur modul elektron savdo tizimida logistika jarayonlarini avtomatlashtirish, buyurtmalarni shaffof kuzatish hamda mijozlarga xizmat ko‘rsatish sifatini oshirishga qaratilgan.



The image shows a mobile application interface for creating a new order. The form is titled "Yangi buyurtma" and contains the following fields and options:

- MIJOZ ISMI \***: Text input field with placeholder "To'liq ism".
- TELEFON**: Text input field with placeholder "+998 90 000-00-00".
- MAHSULOT \***: Dropdown menu with placeholder "-- Mahsulot tanlang --".
- MIQDOR**: Text input field with value "1".
- HISOBLANGAN SUMMA**: Text input field with value "--".
- TO'LOV USULI**: Dropdown menu with value "Karta".
- TO'LOV HOLATI**: Dropdown menu with value "Tolanmagan".
- YETKAZISH MANZILI \***: Text input field with placeholder "Shahar, tumen, ko'cha, uy".
- IZOH**: Text input field with placeholder "Qo'shimcha ma'lumot (ixtiyoriy)".

At the bottom of the form, there are two buttons: "Bekor" (Cancel) and "Buyurtma qo'shish" (Add Order).

### 3.2.3-rasm. Yangi buyurtma qo‘shish

3.2.3-rasmdagi oynada yangi buyurtmani tizimga kiritish jarayoni amalga oshiriladi. Mazkur modul sotuvchiga mijoz tomonidan berilgan buyurtma ma'lumotlarini kiritish va buyurtmani elektron tizim orqali ro‘yxatdan o‘tkazish imkonini beradi.

Buyurtma qo‘shish formasida mijozning to‘liq ismi, telefon raqami, tanlangan mahsulot, buyurtma miqdori hamda hisoblangan umumiy summa kiritiladi. Shuningdek, to‘lov usuli va to‘lov holatini belgilash imkoniyati mavjud bo‘lib, bu moliyaviy jarayonlarni nazorat qilishni ta‘minlaydi.

Yetkazib berish manzili maydoni orqali buyurtmani jo‘natish uchun zarur bo‘lgan hududiy ma‘lumotlar kiritiladi, izoh qismi esa qo‘shimcha talab yoki ma‘lumotlarni saqlash imkonini beradi.

Mazkur modul buyurtmalarni rasmiylashtirish jarayonini avtomatlashtirish, inson omilidan kelib chiqadigan xatoliklarni kamaytirish hamda buyurtmalarni keyingi logistika va to'lov jarayonlari bilan integratsiyalashga xizmat qiladi.

### **3.3. “MahalliPro” tizimining ma'lumotlar bazasini shakllantirish va boshqarish jarayoni**

“MahalliPro” tizimida ma'lumotlar bazasi (database) tizimning eng muhim komponentlaridan biri hisoblanadi, chunki barcha foydalanuvchi ma'lumotlari, mahsulotlar, buyurtmalar, to'lovlar va logistika jarayonlariga oid axborotlar aynan shu bazada saqlanadi. Ma'lumotlar bazasini to'g'ri loyihalash tizimning tezkorligi, xavfsizligi va kengaytirilish imkoniyatlarini belgilab beradi. Shu sababli, ushbu bosqichda ma'lumotlar strukturasi to'g'ri shakllantirish va uni samarali boshqarish muhim ahamiyatga ega.

“MahalliPro” tizimi React JS asosida ishlab chiqilgan bo'lib, frontend qismi foydalanuvchi interfeysini boshqaradi, backend esa ma'lumotlar bazasi bilan bevosita aloqani ta'minlaydi. Odatda bunday tizimlarda backend sifatida Node.js, Express.js yoki boshqa server texnologiyalari qo'llaniladi, ma'lumotlar bazasi esa MySQL, PostgreSQL yoki MongoDB kabi tizimlarda tashkil etiladi.

Ma'lumotlar bazasini shakllantirish jarayonida avvalo tizimdagi asosiy obyektlar aniqlab olinadi. “MahalliPro” tizimi uchun bu obyektlar quyidagilardan iborat bo'lishi mumkin: foydalanuvchilar (users), mahsulotlar (products), buyurtmalar (orders), to'lovlar (payments) va yetkazib berish ma'lumotlari (delivery). Har bir obyekt uchun alohida jadval yoki kolleksiya yaratiladi va ular o'zaro mantiqiy bog'lanishlar (relationships) orqali birlashtiriladi. Bunday yondashuv ma'lumotlar bazasining strukturasi tartibli, kengaytiriladigan va samarali ishlashini ta'minlaydi.

Ma'lumotlar bazasini loyihalashda odatda ER-diagramma (Entity Relationship Diagram) asosida obyektlar o'rtasidagi bog'lanishlar aniqlanadi. Bu

jarayon tizimdagi har bir ma'lumotning qayerda saqlanishi va qanday bog'lanishini aniq ko'rsatib beradi. Natijada ma'lumotlar takrorlanishi kamayadi va bazaning yaxlitligi (data integrity) ta'minlanadi.

Masalan, "users" jadvali foydalanuvchi haqidagi asosiy ma'lumotlarni — ism, familiya, email, parol, telefon raqami hamda rol (mijoz, ishlab chiqaruvchi, admin) kabi atributlarni saqlaydi. Bundan tashqari, har bir foydalanuvchiga alohida identifikator (user\_id) beriladi va bu boshqa jadvallar bilan bog'lanishda asosiy kalit (primary key) sifatida ishlatiladi. Parol ma'lumotlari xavfsizlik nuqtayi nazaridan oddiy matn ko'rinishida emas, balki hash algoritmlari orqali shifrlangan holda saqlanadi.

"products" jadvali esa tizimdagi mahsulotlar haqidagi ma'lumotlarni o'z ichiga oladi. Unda mahsulot nomi, tavsifi, narxi, rasm URL manzili, mavjud miqdori va ishlab chiqaruvchi identifikatori kabi maydonlar bo'ladi. Bu jadvaldagi "user\_id" yoki "producer\_id" maydoni orqali har bir mahsulot uni yaratgan foydalanuvchi bilan bog'lanadi, ya'ni bir foydalanuvchi bir nechta mahsulot qo'shishi mumkin bo'lgan "one-to-many" munosabat shakllanadi.

"orders" jadvali esa tizimdagi eng muhim qismlardan biri hisoblanadi, chunki u mijoz tomonidan amalga oshirilgan barcha buyurtmalarni saqlaydi. Bu jadval orqali har bir buyurtmaning kim tomonidan amalga oshirilgani, qaysi mahsulotlar tanlangani, umumiy summa va buyurtma holati (status) kabi ma'lumotlar kuzatib boriladi. "orders" jadvali ham "users" va "products" jadvallari bilan bog'langan bo'lib, bu tizimda to'liq ma'lumotlar oqimini shakllantiradi.

Bundan tashqari, "orders" jadvali ko'pincha "order\_items" deb ataladigan qo'shimcha jadval bilan ham ishlaydi. Bu jadval bir buyurtma ichida bir nechta mahsulot bo'lishi mumkinligini ifodalaydi va "many-to-many" bog'lanishni amalga oshiradi. Bu yondashuv tizimning moslashuvchanligini oshiradi va real biznes jarayonlarini to'liq aks ettirish imkonini beradi.

Shu tarzda tashkil etilgan ma'lumotlar bazasi "MahalliPro" tizimining asosiy funksional jarayonlarini samarali qo'llab-quvvatlaydi. U ma'lumotlarning yaxlitligini ta'minlaydi, so'rovlarni tez bajarish imkonini yaratadi va tizimning kelajakda kengaytirilishini osonlashtiradi.

Ma'lumotlar bazasini boshqarishda CRUD operatsiyalari (Create, Read, Update, Delete) muhim rol o'ynaydi. Ushbu operatsiyalar orqali tizimga yangi ma'lumot qo'shish, mavjud ma'lumotlarni o'qish, ularni yangilash yoki o'chirish jarayonlari amalga oshiriladi. React JS frontend qismida esa ushbu operatsiyalar REST API yoki GraphQL orqali backend bilan bog'lanadi.

Bundan tashqari, ma'lumotlar bazasining samarali ishlashi uchun indekslash (indexing), ma'lumotlar normalizatsiyasi va optimallashtirish jarayonlari qo'llaniladi. Indekslar orqali ma'lumotlarni tez qidirish imkoniyati oshiriladi, normalizatsiya esa ma'lumotlar takrorlanishini kamaytiradi va bazaning strukturasi tartibli qiladi.

"MahalliPro" tizimida ma'lumotlar xavfsizligiga ham alohida e'tibor qaratiladi. Foydalanuvchi parollari odatda hash algoritmlari (masalan, bcrypt) yordamida shifrlanadi va to'g'ridan-to'g'ri saqlanmaydi. Bundan tashqari, JWT (JSON Web Token) kabi autentifikatsiya mexanizmlari orqali foydalanuvchi sessiyalari boshqariladi.

Shuningdek, ma'lumotlar bazasini boshqarish jarayonida backup (zaxira nusxa) va recovery (tiklash) mexanizmlari ham muhim hisoblanadi. Bu tizimda nosozlik yoki ma'lumot yo'qolishi holatlarida axborotni qayta tiklash imkonini beradi.

"MahalliPro" tizimining ma'lumotlar bazasi arxitekturasi to'g'ri tashkil etilgan bo'lsa, u tizimning barqaror ishlashini, tezkor ma'lumot almashinuvini va kengaytirilish imkoniyatini ta'minlaydi. React JS bilan birgalikda ishlovchi backend

va ma'lumotlar bazasi tizimi esa zamonaviy, ishonchli va samarali raqamli platforma yaratishga xizmat qiladi.

### **III BOB BO‘YICHA XULOSA**

Ushbu bobda “MahalliPro” nomli integratsiyalashgan veb-tizimni ishlab chiqish va amaliyotga tatbiq etish jarayonlari batafsil yoritildi. Tizimning asosiy funksional imkoniyatlari, foydalanuvchi interfeysi hamda asosiy modullari bosqichma-bosqich ko‘rib chiqildi. Jumladan, foydalanuvchilarni tizimga kirish va rollarga ajratish, mahsulotlarni boshqarish, buyurtmalarni rasmiylashtirish, to‘lov jarayonlari hamda logistika monitoringi kabi muhim funksiyalar amaliy jihatdan tahlil qilindi.

Shuningdek, tizimning sotuvchi va mijozlar uchun mo‘ljallangan dashboard sahifalari orqali real vaqt rejimida ma’lumotlarni kuzatish, statistik tahlil qilish hamda biznes jarayonlarini samarali boshqarish imkoniyatlari mavjudligi ko‘rsatib o‘tildi. Ushbu dashboardlar foydalanuvchilarga o‘z faoliyatini to‘liq nazorat qilish imkonini berib, sotuv hajmi, buyurtmalar dinamikasi, daromad ko‘rsatkichlari hamda yetkazib berish jarayonlari kabi muhim ma’lumotlarni vizual grafiklar va jadval ko‘rinishida taqdim etadi. Bu esa qaror qabul qilish jarayonini sezilarli darajada yengillashtiradi va biznes strategiyasini to‘g‘ri shakllantirishga yordam beradi.

Bundan tashqari, real vaqt rejimida ishlovchi monitoring tizimlari orqali buyurtmalar va to‘lovlardagi har qanday o‘zgarishlar darhol yangilanib boradi. Bu foydalanuvchilarga tizimdagi jarayonlarni kechikmasdan kuzatish imkonini beradi hamda platformaning shaffofligini oshiradi. Natijada foydalanuvchi faolligi ortadi va tizimga bo‘lgan ishonch mustahkamlanadi.

Bu esa platformaning nafaqat oddiy elektron savdo tizimi, balki to‘liq raqamli boshqaruv, tahlil va avtomatlashtirilgan biznes jarayonlarini o‘z ichiga olgan kompleks tizim ekanligini tasdiqlaydi. Mazkur yondashuv zamonaviy raqamli iqtisodiyot talablariga javob beruvchi, ko‘p funksiyali va kengaytiriladigan platforma yaratish imkonini beradi.

Bob davomida ma'lumotlar bazasini loyihalash va boshqarish jarayoni ham chuqur tahlil qilindi. Unda tizimning asosiy jadvallari, ularning o'zaro bog'lanish tuzilmalari hamda ma'lumotlar oqimi batafsil yoritildi. Shuningdek, CRUD operatsiyalarining amalga oshirilishi orqali tizimda ma'lumotlar bilan ishlash jarayonlari izchil tashkil etilgani ko'rsatib berildi.

Bundan tashqari, ma'lumotlar xavfsizligini ta'minlash uchun qo'llaniladigan autentifikatsiya va avtorizatsiya mexanizmlari, jumladan JWT tokenlar va shifrlash algoritmlari tizimning ishonchliligini oshirishi asoslab berildi. Frontend (React JS) va backend o'rtasidagi API integratsiyasi esa tizimning modul asosida ishlashini ta'minlab, ma'lumotlar almashinuvini tez va samarali amalga oshirish imkonini yaratadi.

Ushbu yondashuv natijasida tizimning umumiy arxitekturasi barqaror, tezkor va kengaytiriladigan shaklda ishlab chiqilgan bo'lib, u kelgusida yangi funksional imkoniyatlarni qo'shish uchun ham qulay platforma hisoblanadi.

Xulosa qilib aytganda, III-bobda ishlab chiqilgan "MahalliPro" veb-tizimi zamonaviy React JS texnologiyasi asosida qurilgan bo'lib, u foydalanuvchilar uchun qulay interfeys, samarali boshqaruv modullari va ishonchli ma'lumotlar bazasi arxitekturasini o'z ichiga oladi. Ushbu tizim mahalliy ishlab chiqaruvchilar uchun raqamli savdo jarayonlarini avtomatlashtirish va optimallashtirishga xizmat qiladi.

## **IV BOB. MEHNAT MUHOFAZASI**

### **4.1. Dasturchining ish joyini tashkil etishda mehnat muhofazasi talablari**

Zamonaviy axborot texnologiyalari sohasida dasturchining ish faoliyati asosan kompyuter texnikasi bilan uzviy bog‘liq holda amalga oshiriladi. Shu sababli ish joyini to‘g‘ri tashkil etish va mehnat muhofazasi talablariga rioya qilish nafaqat mehnat unumdorligini oshiradi, balki sog‘liqni saqlash va uzoq muddatli kasbiy faoliyatni ta‘minlashda ham muhim ahamiyatga ega hisoblanadi. Bugungi kunda dasturchilar kunning katta qismini kompyuter qarshisida o‘tkazishi sababli, noto‘g‘ri tashkil etilgan ish muhiti turli xil sog‘liq muammolariga, jumladan ko‘z charchashi, bel va bo‘yin og‘riqlari hamda umumiy charchoq holatlariga olib kelishi mumkin.

Dasturchining ish joyi ergonomik talablarga mos bo‘lishi kerak. Ergonomika – bu insonning ish sharoitini uning fiziologik va psixologik imkoniyatlariga moslashtirishni o‘rganadigan soha bo‘lib, to‘g‘ri tashkil etilgan ish joyi ish samaradorligini sezilarli darajada oshiradi. Birinchi navbatda, kompyuter stoli va kreslo qulay holatda joylashtirilishi lozim. Ish stoli yetarli darajada keng bo‘lishi, kompyuter jihozlari, klaviatura, sichqoncha va hujjatlar uchun qulay joy ajratilgan bo‘lishi kerak.

Kreslo esa nafaqat qulay, balki sog‘liqni saqlash talablariga javob beradigan darajada sozlanadigan bo‘lishi muhimdir. Uning balandligi foydalanuvchining bo‘yi va stol balandligiga mos ravishda o‘rnatilishi, orqa tayanch qismi belni to‘liq qo‘llab-quvvatlashi kerak. Bu holat umurtqa pog‘onasi to‘g‘ri holatda saqlanishiga yordam beradi va uzoq muddatli noto‘g‘ri o‘tirish natijasida yuzaga keladigan osteoxondroz kabi kasalliklarning oldini olishda muhim rol o‘ynaydi. Shuningdek, oyoqlar polga to‘liq tegib turishi yoki maxsus oyoq tayanchidan foydalanish tavsiya etiladi.

Monitor joylashuvi ham ergonomik talablarning muhim qismi hisoblanadi. Monitor ko‘z darajasiga mos balandlikda va taxminan 50–70 sm masofada

joylashtirilishi kerak. Bu ko‘z mushaklarining ortiqcha zo‘riqishini kamaytiradi va ko‘rish qobiliyatini saqlashga yordam beradi. Ekraning yorqinligi va kontrasti ham optimal darajada sozlangan bo‘lishi lozim, chunki juda kuchli yorug‘lik yoki xira tasvirlar ko‘z charchashini tezlashtiradi. Bundan tashqari, monitor oynasida tashqi yorug‘lik aks etmasligi uchun uning joylashuvi ham to‘g‘ri tanlanishi kerak.

Ish joyining yoritilishi ham muhim omillardan biridir. To‘g‘ri tashkil etilgan yoritish tizimi dasturchining ko‘rish qobiliyatini saqlash va umumiy ish samaradorligini oshirishda katta ahamiyatga ega. Xona imkon qadar tabiiy yorug‘lik bilan ta‘minlangan bo‘lishi, derazalardan tushadigan quyosh nuri ish jarayoniga xalaqit bermaydigan darajada tartibga solinishi kerak. Tabiiy yorug‘lik yetarli bo‘lmagan holatlarda esa sun‘iy yoritish tizimi ishlatiladi. Bunda yorug‘lik bir tekis tarqalgan bo‘lishi, ko‘zga ortiqcha zo‘riqish bermasligi va soya hosil qilmasligi muhim hisoblanadi.

Juda kuchli yoki juda xira yorug‘lik ko‘z mushaklarining tez charchashiga, bosh og‘rig‘iga va diqqatning pasayishiga olib kelishi mumkin. Shu sababli ish joyida optimal yorug‘lik darajasi ta‘minlanishi lozim. Shuningdek, monitor ekranida tashqi yorug‘likning aks etishi (reflekslar) ham ish jarayoniga salbiy ta‘sir ko‘rsatadi. Buni oldini olish uchun monitorni to‘g‘ri burchakda joylashtirish, zarur hollarda maxsus ekran filtrlardan foydalanish tavsiya etiladi.

Dasturchi uzoq vaqt davomida kompyuter oldida o‘tirganligi sababli, mehnat va dam olish rejimiga qat‘iy rioya qilish zarur hisoblanadi. Uzluksiz ishlash organizmda charchoq to‘planishiga, diqqatning pasayishiga va ish unumdorligining kamayishiga olib keladi. Shu sababli har 45–60 daqiqada qisqa tanaffus qilish tavsiya etiladi. Bu tanaffuslar davomida ko‘zlarni dam oldirish, ya‘ni uzoqqa qarash mashqlarini bajarish, yengil jismoniy harakatlar qilish va tanani cho‘zish foydali hisoblanadi.

Bundan tashqari, ish vaqtida to‘g‘ri o‘tirish holatini saqlash ham muhimdir, chunki noto‘g‘ri holatda uzoq vaqt o‘tirish mushaklarning zo‘riqishiga olib keladi. Muntazam dam olish va to‘g‘ri ish rejimi nafaqat sog‘liqni saqlashga, balki dasturchining fikrlash qobiliyati va diqqatni jamlash darajasini ham oshiradi. Natijada ish sifati yaxshilanadi va murakkab vazifalarni bajarish samaradorligi ortadi.

Elektr xavfsizligi ham ish joyini tashkil etishda muhim o‘rin tutadi. Barcha kompyuter va elektr jihozlari texnik jihatdan soz bo‘lishi, simlar tartibli joylashtirilishi va qisqa tutashuvlarning oldi olinishi kerak. Elektr tarmog‘iga ortiqcha yuklama bermaslik ham xavfsizlikni ta‘minlashda muhim hisoblanadi.

Shuningdek, ish joyida tozalik va tartibni saqlash ham mehnat muhofazasining asosiy talablaridan biridir. Ish muhiti doimo ozoda va tartibli bo‘lishi nafaqat tashqi ko‘rinish jihatidan, balki ish jarayonining samaradorligi nuqtayi nazaridan ham muhim hisoblanadi. Keraksiz buyumlar ish stolida to‘planib qolmasligi, ular ish jarayoniga xalaqit bermasligi va diqqatni chalg‘itmasligi kerak. Ish uchun zarur bo‘lgan hujjatlar, texnik vositalar va boshqa jihozlar esa aniq tizim asosida joylashtirilishi lozim.

Kompyuter jihozlari, jumladan klaviatura, sichqoncha, monitor va boshqa qurilmalar ham tartibli holatda saqlanishi kerak. Kabellarni tartibga keltirish va ularni xavfsiz joylashtirish esa nafaqat estetik jihatdan, balki elektr xavfsizligi nuqtayi nazaridan ham muhim ahamiyatga ega. Ish joyida chang va iflosliklarning to‘planishi texnik vositalarning ishdan chiqishiga olib kelishi mumkin, shu sababli muntazam tozalash ishlari olib borilishi zarur.

Umuman olganda, dasturchining ish joyini to‘g‘ri tashkil etish mehnat muhofazasi qoidalariga qat‘iy rioya qilish orqali amalga oshiriladi. Bunday yondashuv nafaqat xodimning sog‘lig‘ini saqlashga yordam beradi, balki ish sifatini oshirish, diqqatni jamlash va samarali ishlash imkoniyatini ham yaratadi. To‘g‘ri

tashkil etilgan ish muhiti uzoq muddatli kasbiy faoliyatni ta'minlab, charchoq va stress darajasini kamaytiradi hamda umumiy mehnat unumdorligini oshiradi.

#### **4.2. Kompyuter texnikalari bilan ishlashda elektr va yong'in xavfsizligini ta'minlash**

Zamonaviy axborot texnologiyalari muhitida kompyuter texnikalari bilan ishlash jarayoni elektr energiyasidan keng foydalanishni talab qiladi. Shu sababli elektr xavfsizligi va yong'in xavfsizligini ta'minlash mehnat muhofazasining eng muhim yo'nalishlaridan biri hisoblanadi. Elektr qurilmalari bilan noto'g'ri ishlash yoki xavfsizlik qoidalariga rioya qilmaslik og'ir texnik nosozliklarga, inson hayoti va sog'lig'iga jiddiy xavf tug'diradigan holatlarga olib kelishi mumkin. Ayniqsa, zamonaviy ish joylarida ko'plab elektron qurilmalar bir vaqtning o'zida ishlatilishi elektr tarmog'iga tushadigan yuklamani oshiradi, bu esa xavf darajasini yanada kuchaytiradi.

Elektr xavfsizligini ta'minlashda birinchi navbatda barcha kompyuter va unga ulangan qurilmalar texnik jihatdan soz holatda bo'lishi lozim. Elektr simlari va kabellar izolyatsiyasi buzilmagan, ochiq simlar mavjud bo'lmasligi kerak. Barcha elektr ulanishlar mustahkam va standart talablarga javob beradigan holatda bo'lishi zarur. Nosoz elektr jihozlaridan foydalanish qat'iy taqiqlanadi, chunki bu qisqa tutashuv, uchqun chiqishi va elektr toki urishi kabi xavfli holatlarga sabab bo'lishi mumkin. Shuningdek, elektr tarmog'iga ortiqcha yuklama tushirmaslik, ya'ni bir nechta kuchli qurilmalarni bitta rozetkaga ulab yubormaslik ham muhim xavfsizlik talablaridan biridir. Bunday holat elektr tarmog'ining qizib ketishiga va avariya holatlarining yuzaga kelishiga olib kelishi mumkin.

Bundan tashqari, ish joyida elektr jihozlaridan foydalanish jarayonida yerga ulash tizimi (zazemleniye) to'g'ri tashkil etilgan bo'lishi kerak. Bu insonni elektr toki urishidan himoya qiluvchi asosiy vositalardan biri hisoblanadi. Elektr qurilmalarini ulash yoki uzish vaqtida belgilangan texnika xavfsizligi qoidalariga

qat'iy rioya qilish, shuningdek, nam qo'l bilan elektr jihozlariga tegmaslik ham majburiy talab sifatida qaraladi.

Elektr xavfsizligi qoidalariga amal qilish nafaqat texnik muammolarning oldini oladi, balki ish jarayonining uzluksiz va barqaror davom etishini ham ta'minlaydi. Shu sababli har bir xodim elektr jihozlari bilan ishlashda mas'uliyatli yondashishi va belgilangan me'yorlarga rioya qilishi zarur hisoblanadi.

Kompyuter texnikalari bilan ishlashda yerga ulash (zazemleniye) tizimi to'g'ri tashkil etilgan bo'lishi kerak. Bu elektr toki urishining oldini olishda asosiy himoya vositalaridan biri hisoblanadi. Yerga ulash tizimi elektr qurilmalarida yuzaga kelishi mumkin bo'lgan ortiqcha kuchlanishni xavfsiz tarzda yerga uzatib, foydalanuvchini elektr xavfidan himoya qiladi. Shu sababli barcha kompyuter jihozlari, elektr tarmoqlari va rozetkalar texnik talablar asosida yerga ulangan bo'lishi zarur. Bundan tashqari, elektr qurilmalarini yoqish va o'chirish jarayonida belgilangan tartibga qat'iy rioya qilish, nam qo'l bilan elektr jihozlariga tegmaslik ham xavfsizlikni ta'minlashda muhim ahamiyatga ega. Bunday oddiy, ammo muhim qoidalarga amal qilish ko'plab baxtsiz hodisalarning oldini olishga yordam beradi.

Yong'in xavfsizligi masalasi ham ish joyida alohida e'tibor talab qiladi. Kompyuter texnikalari ishlash jarayonida issiqlik ajratishi mumkin, ayniqsa uzoq vaqt davomida uzluksiz ishlaganda qurilmalarning qizib ketish ehtimoli ortadi. Shu sababli ularning atrofida havo aylanishi yaxshi bo'lishi, sovitish tizimlari to'g'ri ishlashi va qurilmalar orasida yetarli masofa saqlanishi kerak. Ventilyatsiya tizimi yetarli bo'lmagan yoki jihozlar yopiq, havo almashinuvi sust bo'lgan joylarda ishlatilgan hollarda qizib ketish va yong'in xavfi sezilarli darajada ortadi.

Shu bois ish joyi doimiy ravishda shamollatiladigan, ortiqcha issiqlik to'planmaydigan va xavfsizlik talablari asosida tashkil etilgan bo'lishi lozim. Bundan tashqari, ish joyida yonuvchan materiallar, masalan qog'oz, mato yoki boshqa tez yonuvchi buyumlar kompyuter va elektr jihozlariga yaqin

joylashtirilmasligi kerak. Bu esa yong‘in xavfini kamaytirishda muhim profilaktik choralar hisoblanadi.

Elektr jihozlari yaqinida yonuvchan materiallar, masalan qog‘oz, mato yoki turli xil kimyoviy moddalarni saqlash qat‘iyan man etiladi. Bunday materiallar yong‘in xavfini keskin oshiradi va kichik uchqun yoki qizish natijasida ham katta yong‘in hodisasiga sabab bo‘lishi mumkin. Shu sababli ish joyida tartib va xavfsizlik qoidalariga qat‘iy amal qilish, yonuvchan buyumlarni kompyuter va elektr jihozlaridan uzoq masofada saqlash zarur hisoblanadi.

Favqulodda holatlar uchun esa yong‘in o‘chirish vositalari, xususan o‘t o‘chirgichlar ish joyida mavjud bo‘lishi va doimiy ravishda foydalanishga tayyor holatda turishi kerak. Ushbu vositalarning yaroqlilik muddati muntazam tekshirib borilishi, shuningdek, ularni ishlatish tartibi barcha xodimlarga tushunarli bo‘lishi muhimdir. Bundan tashqari, ish joyida yong‘in signalizatsiyasi va evakuatsiya yo‘laklarining mavjudligi ham xavfsizlik tizimining muhim qismi hisoblanadi.

Xodimlar yong‘in chiqish holatlarida qanday harakat qilish kerakligi bo‘yicha oldindan maxsus yo‘riqnoma bilan tanishtirilgan bo‘lishi lozim. Bu yo‘riqnomada binoni tez va xavfsiz tark etish tartibi, favqulodda xizmatlarga xabar berish usullari hamda birlamchi yong‘in o‘chirish choralarini ko‘rish qoidalari aniq belgilangan bo‘lishi kerak. Bunday tayyorgarlik favqulodda vaziyatlarda insonlar hayotini saqlab qolishda muhim rol o‘ynaydi.

Umuman olganda, kompyuter texnikalari bilan ishlashda elektr va yong‘in xavfsizligini ta‘minlash mehnat muhofazasining ajralmas va eng muhim qismi hisoblanadi. Ushbu qoidalarga qat‘iy rioya qilish nafaqat texnik nosozliklarning oldini olishga, balki inson hayoti va sog‘lig‘ini himoya qilishga ham xizmat qiladi. To‘g‘ri tashkil etilgan xavfsizlik tizimi ish jarayonining uzluksiz, barqaror va samarali davom etishini ta‘minlaydi hamda xavf-xatar darajasini sezilarli darajada kamaytiradi.

### 5.1. To‘lqin zonasiga tegishlilik sharti

$$d \geq 2L^2 / \lambda$$

bu yerda:

$d$  — antennadan o‘lchash nuqtasigacha bo‘lgan masofa, m;

$L$  — antennaning maksimal o‘lchami, m;

$\lambda$  — to‘lqin uzunligi, m.

### 5.2. Maydon kuchlanganligini hisoblash

$$E = (\sqrt{30RG_a} / d) \cdot F$$

bu yerda:

$E$  — maydon kuchlanganligi, V/m;

$R$  — uzatkich quvvati, Vt;

$G_a$  — antenna kuchaytirish koeffitsienti;

$d$  — masofa, m;

$F$  — so‘nish koeffitsienti.

### 5.3. So‘nish koeffitsienti

$$F = e^{-x}$$

### 5.4. Uzun va o‘rta to‘lqinlar uchun $x$

$$x = 0.0018d \sqrt{(\delta/\lambda)}$$

bu yerda:

$\delta$  — muhitning radioo‘tkazuvchanligi;

$\lambda$  — to‘lqin uzunligi;

$d$  — masofa.

### 5.5. Qisqa to‘lqinlar uchun $x$

$$x = 0.0018d \sqrt{(\theta\delta/\lambda)}$$

bu yerda:

$\theta$  — muhitning dielektrik singdiruvchanligi;

$\delta$  — muhitning radioo‘tkazuvchanligi;

$\lambda$  — to‘lqin uzunligi;

$d$  — masofa.

### 5.5-jadval. Ruxsat etilgan sathlar

Chastota diapazoni	RES
30 – 300 kGs	20 V/m
0.3 – 3 MGs	10 V/m
3 – 30 MGs	4 V/m
30 – 300 MGs	2 V/m
300 MGs – 300 GGs	1 mkVt/sm <sup>2</sup>

## IV BOB BO‘YICHA XULOSA

Ushbu bobda dasturchining ish joyini to‘g‘ri tashkil etish hamda kompyuter texnikalari bilan ishlash jarayonida mehnat muhofazasi talablariga rioya qilish masalalari yoritib berildi. Ish joyini ergonomik talablarga mos holda tashkil etish, ya‘ni qulay mebel, to‘g‘ri yoritish tizimi va monitor joylashuvini ta‘minlash xodimning sog‘lig‘ini saqlash va ish samaradorligini oshirishda muhim ahamiyatga ega ekanligi ko‘rsatildi.

Shuningdek, elektr va yong‘in xavfsizligi qoidalariga amal qilish kompyuter texnikalari bilan ishlash jarayonida yuzaga kelishi mumkin bo‘lgan turli xavfli holatlarning oldini olishda asosiy omil ekanligi ta‘kidlandi. Elektr jihozlarining texnik sozligi, ularning muntazam tekshirib borilishi, shuningdek, yerga ulash tizimining to‘g‘ri tashkil etilishi xavfsiz ish muhitini shakllantirishda muhim ahamiyat kasb etadi. Bundan tashqari, elektr tarmog‘iga ortiqcha yuklama tushishining oldini olish, sifatli va standartlarga mos kabellardan foydalanish hamda elektr qurilmalarini to‘g‘ri ekspluatatsiya qilish ish jarayonida yuzaga kelishi mumkin bo‘lgan favqulodda holatlarni sezilarli darajada kamaytiradi.

Bundan tashqari, yong‘in xavfsizligini ta‘minlash masalalari ham alohida e‘tibor talab etadi. Ish joyida yonuvchan materiallarni cheklash, ularni elektr

jihozlaridan uzoq masofada saqlash hamda tartib va tozalikni saqlash yong'in xavfini kamaytirishda muhim profilaktik choralar hisoblanadi. Shu bilan birga, ish joyining yetarli darajada shamollatilishini ta'minlash, kompyuter va boshqa texnik qurilmalarning qizib ketishining oldini olish ham xavfsizlikni oshiradi.

Favqulodda vaziyatlarda harakat qilish tartibini oldindan bilish va amaliy ko'nikmalarga ega bo'lish ham mehnat muhofazasining ajralmas qismi sifatida ko'rib chiqiladi. Bu esa yong'in yoki boshqa xavfli holatlarda tez va to'g'ri qaror qabul qilish imkonini beradi hamda inson hayoti va moddiy boyliklarni himoya qilishda muhim rol o'ynaydi.

Umuman olganda, ushbu bobda ko'rib chiqilgan barcha masalalar shuni ko'rsatadiki, mehnat muhofazasi talablariga rioya qilish nafaqat xodimning sog'lig'ini himoya qiladi, balki ish jarayonining uzluksizligi va samaradorligini ham ta'minlaydi. Shu bois dasturchining ish faoliyatida xavfsiz va qulay ish sharoitini yaratish muhim ahamiyat kasb etadi.

## XULOSA

Ushbu loyiha ishi “Mahalliy ishlab chiqaruvchilar uchun integratsiyalashgan veb-platfomaning funksional talablari va arxitekturasi” mavzusini o‘rganishga bag‘ishlandi. Ish davomida mahalliy ishlab chiqaruvchilar faoliyatini raqamlashtirish, ularning mahsulotlarini keng bozorga chiqarish hamda mijozlar bilan to‘g‘ridan-to‘g‘ri va samarali aloqani yo‘lga qo‘yish imkonini beruvchi zamonaviy veb-platfomaning ahamiyati, zarurati va amaliy foydalari chuqur tahlil qilindi. Hozirgi raqamli iqtisodiyot sharoitida bunday tizimlar ishlab chiqarish, xizmat ko‘rsatish va savdo jarayonlarini avtomatlashtirishda muhim rol o‘ynashi hamda biznes jarayonlarini yanada shaffof va samarali boshqarishga xizmat qilishi aniqlandi.

Tahlillar shuni ko‘rsatadiki, bunday integratsiyalashgan platforma nafaqat oddiy elektron savdo jarayonlarini raqamlashtiradi, balki ishlab chiqaruvchi, mijoz, omborxon va logistika tizimi o‘rtasidagi aloqani yagona raqamli ekotizimga birlashtiradi. Bu esa barcha jarayonlarning markazlashgan holda boshqarilishini ta‘minlaydi, ma‘lumotlar oqimini tezlashtiradi hamda inson omili bilan bog‘liq xatoliklarni sezilarli darajada kamaytiradi. Natijada buyurtmalarni qabul qilish va boshqarish, to‘lovlarni nazorat qilish, mahsulotlarni yetkazib berish jarayonini kuzatish, ombor holatini monitoring qilish hamda turli xil hisobotlarni avtomatik shakllantirish kabi jarayonlar ancha samarali, tezkor va shaffof amalga oshiriladi.

Bundan tashqari, platforma orqali ishlab chiqaruvchilar o‘z mahsulotlarini real vaqt rejimida boshqarish, talab va taklifni tahlil qilish, ombor zaxiralarini nazorat qilish hamda mijozlar ehtiyojlariga tezkor javob berish imkoniyatiga ega bo‘ladilar. Bu esa ishlab chiqarish jarayonini optimallashtirishga va ortiqcha xarajatlarni kamaytirishga yordam beradi. Mijozlar uchun esa qulay va intuitiv interfeys, mahsulotlarni qidirish va solishtirish, buyurtma berish, to‘lovlarni amalga oshirish hamda yetkazib berish jarayonini real vaqt rejimida kuzatish kabi keng

imkoniyatlar yaratiladi. Natijada foydalanuvchi tajribasi sezilarli darajada yaxshilanadi va platformaga bo‘lgan ishonch ortadi.

Shu bilan birga, tizimning samarali va barqaror ishlashi uchun uning arxitekturasi ham alohida muhim ahamiyatga ega bo‘lib, u zamonaviy dasturiy ta’minot ishlab chiqish tamoyillariga — barqarorlik, xavfsizlik, yuqori unumdorlik va kengaytiriluvchanlikka asoslangan bo‘lishi lozim. Bunday yondashuv tizimning uzoq muddat davomida uzluksiz ishlashini ta’minlaydi, foydalanuvchilar soni ortib borishi bilan yuzaga keladigan yuklamani to‘g‘ri taqsimlash imkonini beradi hamda tizimning ishdan chiqish xavfini kamaytiradi.

Ma’lumotlar bazasi bilan samarali integratsiya qilish tizimning asosiy texnik komponentlaridan biri hisoblanadi. Bu orqali barcha ma’lumotlar markazlashgan holda saqlanadi, ularning yaxlitligi va aniqligi ta’minlanadi hamda kerakli axborotga tezkor va ishonchli kirish imkoniyati yaratiladi. Shu bilan birga, API (Application Programming Interface) orqali tashqi xizmatlar bilan bog‘lanish platformaning funksional imkoniyatlarini sezilarli darajada kengaytiradi. Masalan, to‘lov tizimlari, bank xizmatlari, yetkazib berish kompaniyalari, SMS yoki bildirishnoma servislar hamda analitik platformalar bilan integratsiya qilish orqali tizim to‘liq va zamonaviy raqamli ekotizimga aylanadi.

Bundan tashqari, modul yoki mikroservis yondashuvidan foydalanish platformaning zamonaviy texnologik talablarga to‘liq javob berishini ta’minlaydi. Bunday arxitektura har bir funksional bo‘limni alohida xizmat sifatida ishlab chiqish, mustaqil yangilash va optimallashtirish imkonini beradi. Bu esa tizimni texnik jihatdan qo‘llab-quvvatlashni osonlashtiradi, yangi funksiyalarni qo‘shishni tezlashtiradi hamda umumiy barqarorlikni oshiradi. Natijada platforma yuqori yuklama sharoitida ham barqaror ishlash qobiliyatiga ega bo‘ladi.

Shuningdek, platformaning funksional talablari ishlab chiqilishi jarayonida foydalanuvchi rollarining aniq va to‘g‘ri taqsimlanishi juda muhim ekani aniqlandi.

Tizimda har bir foydalanuvchi turi — administrator, ishlab chiqaruvchi, mijoz hamda logistika xizmatlari vakillari — o‘z vakolatlari doirasida ishlashi lozim. Bu esa tizim ichida tartib-intizomni saqlash, ma’lumotlar xavfsizligini ta’minlash hamda operatsion jarayonlarni samarali boshqarishga yordam beradi.

Bundan tashqari, xavfsizlik mexanizmlarini kuchaytirish ham platformaning eng muhim talablaridan biri hisoblanadi. Foydalanuvchi ma’lumotlarini himoya qilish, to‘lov jarayonlarining xavfsizligini ta’minlash, autentifikatsiya va avtorizatsiya tizimlarini to‘g‘ri tashkil etish platformaning ishonchliligini oshiradi. Shu bilan birga, ma’lumotlar bazasida saqlanadigan axborotlarning yaxlitligi, maxfiyligi va ruxsatsiz kirishlardan himoyalaniishi ham muhim vazifalar sirasiga kiradi.

Tizimning kengaytiriluvchan arxitektura asosida qurilishi esa uning uzoq muddatli rivojlanishi uchun mustahkam poydevor yaratadi. Mikroservislar yoki modul asosidagi yondashuv orqali platformaning har bir qismi mustaqil ravishda rivojlantirilishi, yangilanishi va optimallashtirilishi mumkin bo‘ladi. Bu esa tizimni zamonaviy talablar asosida doimiy ravishda takomillashtirib borish imkonini beradi.

Umuman olganda, ushbu veb-platforma mahalliy ishlab chiqaruvchilarning raqobatbardoshligini oshirish, ularning mahsulotlarini raqamli bozorlarga keng miqyosda olib chiqish hamda biznes jarayonlarini zamonaviy texnologiyalar asosida optimallashtirishda muhim o‘rin tutadi. Loyihaning amaliy natijasi sifatida esa foydalanuvchilar uchun qulay, xavfsiz, tezkor va samarali ishlaydigan zamonaviy raqamli yechim yaratish mumkinligi aniq ko‘rsatib berildi. Bu esa o‘z navbatida mahalliy ishlab chiqarish sohasining raqamli transformatsiyasini jadallashtirish, iqtisodiy samaradorlikni oshirish hamda yangi innovatsion yondashuvlarni rivojlantirishga xizmat qiladi.

## FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

### 1. Normativ-huquqiy hujjatlar

1. O‘zbekiston Respublikasining “Axborotlashtirish to‘g‘risida”gi Qonuni, 2003-yil 11-dekabr.
2. O‘zbekiston Respublikasining “Elektron tijorat to‘g‘risida”gi Qonuni, 2015-yil 29-aprel.
3. O‘zbekiston Respublikasining “Shaxsiy ma’lumotlar to‘g‘risida”gi Qonuni, 2019-yil 2-iyul.
4. O‘zbekiston Respublikasining “Elektron to‘lovlar to‘g‘risida”gi Qonuni, 2005-yil.
5. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Raqamli O‘zbekiston — 2030” strategiyasi to‘g‘risidagi PF–6079-son Farmoni, 2020-yil 5-oktyabr.
6. O‘zbekiston Respublikasining “Mehnatni muhofaza qilish to‘g‘risida”gi Qonuni, 2016-yil.
7. O‘zbekiston Respublikasining “Axborot xavfsizligi to‘g‘risida”gi Qonuni, 2022-yil.

### 2. Ilmiy adabiyotlar va monografiyalar

8. Parker G., Van Alstyne M., Choudary S. Platform Revolution. – New York: W.W. Norton & Company, 2016.
9. Evans D., Schmalensee R. Matchmakers: The New Economics of Multisided Platforms. – Harvard Business Review Press, 2016.
10. Turban E., King D., Lee J., Liang T. Electronic Commerce: A Managerial Perspective. – Springer, 2018.

- 11.Laudon K., Traver C. E-Commerce: Business, Technology, Society. – Pearson Education, 2020.
  - 12.Chopra S., Meindl P. Supply Chain Management: Strategy, Planning and Operation. – Pearson, 2019.
  - 13.Sommerville I. Software Engineering. – Addison-Wesley, 2016.
  - 14.Pressman R. Software Engineering: A Practitioner’s Approach. – McGraw-Hill, 2015.
3. Mahalliy ilmiy manbalar
- 15.Umarov N.N. Raqamli iqtisodiyot asoslari. – Toshkent: Fan nashriyoti, 2022.
  - 16.Turg’unov B.A. Elektron tijorat tizimlarini rivojlantirish muammolari. – Toshkent, 2021.
  - 17.Xoshimov A.T. Axborot tizimlarini loyihalash asoslari. – Toshkent: TDYU nashriyoti, 2020.
  - 18.Qodirov D.M. Elektron savdo platformalarini optimallashtirish usullari. – TDTU, 2023.
  - 19.Nazarova S.T. Logistika tizimlarini raqamlashtirish texnologiyalari. – Magistrlik dissertatsiyasi, 2024.
4. Xalqaro tashkilotlar va tahliliy hisobotlar
- 20.World Bank. Digital Economy for Development Report, 2023.
  - 21.UNCTAD. Digital Economy Report, Geneva, 2023.
  - 22.McKinsey Global Institute. The Value of Digitizing SMEs, 2022.
  - 23.International Finance Corporation (IFC). MSME Finance Gap Report, 2023.

24.Statista Research Department. Global E-commerce Market Statistics, 2024.

5. Internet va texnik hujjatlar

25.React.js rasmiy hujjatlar – <https://react.dev>

26.Next.js Documentation – <https://nextjs.org/docs>

27.Node.js Documentation – <https://nodejs.org/docs>

28.PostgreSQL Official Documentation – <https://www.postgresql.org/docs>

29.OWASP Foundation. OWASP Top 10 Web Security Risks,  
<https://owasp.org>

## ILOVA

```
//
```

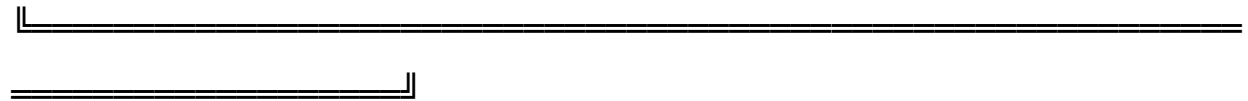


```
// || MahalliPro – Hunarmand Marketplace
```

```
||
```

```
// || Tuzilma: Bitta fayl, React Router v6, ajratilgan  
komponentlar va CSS ||
```

```
//
```



```
import { useState, useCallback, useEffect, useRef } from  
"react";
```

```
// No react-router-dom – using simple useState navigation  
for artifact compatibility
```

```
//
```



```
// 1. DESIGN TOKENS
```

//

---

---

```
const T = {  
  bg: "#0a0705",  
  surface: "#110e09",  
  card: "#18130d",  
  cardHover: "#1f1810",  
  border: "#2e2318",  
  borderLight: "#3d3020",  
  accent: "#c8873a",  
  accentHover: "#e09a48",  
  accentGlow: "#c8873a28",  
  accentDeep: "#8b5e28",  
  teal: "#4ecdc4",  
  tealGlow: "#4ecdc418",  
  crimson: "#c0392b",  
  crimsonGlow: "#c0392b20",  
  violet: "#9b59b6",  
  gold: "#f1c40f",
```

```
goldGlow: "#f1c40f18",
lapis: "#2980b9",
lapisGlow: "#2980b918",
text: "#f5ead8",
textSub: "#9c8060",
muted: "#5a4530",
danger: "#e74c3c",
dangerGlow: "#e74c3c18",
success: "#4ecdc4",
warn: "#f39c12",
font: "'Cormorant Garamond', Georgia, serif",
sans: "'DM Sans', sans-serif",
mono: "'JetBrains Mono', monospace",
display: "'Playfair Display', serif",
};
```

```
//
```

---

```
// 2. GLOBAL CSS (inject qilish:
<style>{GLOBAL_CSS}</style>)
```

```
//
```

---

---

```
const GLOBAL_CSS = `
```

```
@import
```

```
url('https://fonts.googleapis.com/css2?family=Cormorant+Garamond:wght@400;500;600;700&family=Playfair+Display:wght@700;800;900&family=DM+Sans:wght@300;400;500;600;700&family=JetBrains+Mono:wght@400;500;600&display=swap');
```

```
*, *::before, *::after { box-sizing: border-box; margin: 0; padding: 0; }
```

```
html { scroll-behavior: smooth; }
```

```
body {
```

```
  font-family: ${T.sans};
```

```
  background: ${T.bg};
```

```
  color: ${T.text};
```

```
  min-height: 100vh;
```

```
  overflow-x: hidden;
```

```
}
```

```

/* Decorative geometric pattern overlay */
body::before {
    content: '';
    position: fixed;
    inset: 0;
    background-image:
        repeating-linear-gradient(45deg, ${T.accent}04 0px,
transparent 1px, transparent 30px, ${T.accent}04 31px),
        repeating-linear-gradient(-45deg, ${T.accent}03 0px,
transparent 1px, transparent 30px, ${T.accent}03 31px);
    pointer-events: none;
    z-index: 0;
}

::-webkit-scrollbar { width: 3px; height: 3px; }
::-webkit-scrollbar-track { background: transparent; }
::-webkit-scrollbar-thumb { background: ${T.borderLight};
border-radius: 99px; }
::-webkit-scrollbar-thumb:hover { background: ${T.accent}; }

```

```
.app { display: flex; min-height: 100vh; position: relative;
z-index: 1; }
```

```
/* — SIDEBAR
```

---

```
— */
```

```
.sidebar {
  width: 260px;
  background: linear-gradient(180deg, ${T.surface} 0%,
${T.bg} 100%);
  border-right: 1px solid ${T.border};
  position: fixed;
  height: 100vh;
  display: flex;
  flex-direction: column;
  z-index: 100;
  overflow: hidden;
}
```

```
.sidebar::before {
  content: '';
```

```
position: absolute;

top: 0; left: 0; right: 0;

height: 3px;

background: linear-gradient(90deg, transparent,
${T.accent}, ${T.gold}, ${T.accent}, transparent);
}
```

```
.sidebar::after {

content: '';

position: absolute;

bottom: 100px; right: -80px;

width: 200px; height: 200px;

background: radial-gradient(circle, ${T.accentGlow} 0%,
transparent 65%);

pointer-events: none;
}
```

```
/* Sidebar ornamental corners */
```

```
.sidebar-corner {

position: absolute;
```

```
width: 40px; height: 40px;

pointer-events: none;

opacity: 0.3;
}

.sidebar-corner svg { width: 100%; height: 100%; }

.logo {

padding: 28px 22px 24px;

display: flex;

align-items: center;

gap: 14px;

border-bottom: 1px solid ${T.border};

position: relative;
}

.logo-mark {

width: 44px; height: 44px;

background: linear-gradient(135deg, ${T.accent} 0%,
${T.gold} 50%, ${T.accentDeep} 100%);

border-radius: 12px;
```

```
display: flex;

align-items: center;

justify-content: center;

font-size: 22px;

box-shadow: 0 0 24px ${T.accentGlow}, 0 4px 12px
#00000066;

flex-shrink: 0;

position: relative;

}
```

```
.logo-mark::after {

content: '';

position: absolute;

inset: -2px;

border-radius: 14px;

background: linear-gradient(135deg, ${T.gold}66,
transparent, ${T.accent}44);

z-index: -1;

}
```

```
.logo-text {  
    font-family: ${T.display};  
    font-size: 21px;  
    font-weight: 900;  
    letter-spacing: 0.5px;  
    line-height: 1;  
    color: ${T.text};  
}  
  
.logo-text span {  
    background: linear-gradient(90deg, ${T.accent},  
    ${T.gold});  
    -webkit-background-clip: text;  
    -webkit-text-fill-color: transparent;  
    background-clip: text;  
}  
  
.logo-sub {  
    font-size: 9px;  
    color: ${T.textSub};  
    letter-spacing: 3px;  
    text-transform: uppercase;
```

```
margin-top: 3px;

font-family: ${T.sans};

font-weight: 500;

}

.nav { flex: 1; padding: 20px 14px; overflow-y: auto; }

.nav-section {

  font-size: 8.5px;

  font-weight: 700;

  letter-spacing: 3px;

  text-transform: uppercase;

  color: ${T.textSub};

  padding: 14px 10px 8px;

  opacity: 0.5;

  font-family: ${T.sans};

}

.nav-item {

  display: flex;
```