

RAQAMLI TEXNOLOGIYALARINING ELEKTRON SAVDODA ISHLATILISH ISTIQBOLLARI

Ayupov Ravshan Hamdamovich,
O'zDJTU ZAT kafedrası professori
ayupovr1x1@gmail.com

Ablizova G.A.,
O'zDJTU ZAT kafedrası katta o'qituvchisi
gulzahiraolim@gmail.com

Aripova G.I.,
O'zDJTU ZAT kafedrası o'qituvchisi
guliaripova@gmail.com

ANNOTATSIYA

Ushbu maqolada katta hajmdagi ma'lumotlar (big data), raqamli analitika (digital analytics) hamda virtual reallik (VR, AR) texnologiyalarining elektron savdoda ishlatilishi bilan bog'liq bir qancha imkoniyatlar ko'rsatiladi va atroflicha tahlil qilinadi. Elektron savdoda turli xildagi raqamli dasturiy vositalar qo'llanilishining bir qancha zamonaviy usullari solishtiriladi va qiyosiy jihatdan ko'rib chiqiladi. Bundan tashqari, maqola mualliflari katta ma'lumotlar va digital analitiks usullaridan foydalanish asosida elektron savdo va biznes jarayonlarining ommaviyligi hamda turli ko'rinishlardagi samaradorligini oshirishning bir qancha kompaniyalar tomonidan amalga oshirilayotgan yondoshuvlarini tanqidiy ravishda tahlil qiladilar hamda bu bilan bog'liq bo'lgan ba'zi bir yondoshular, imkoniyatlar va usullarni taklif qilishadi.

Kalit so'zlar: raqamlashtirish, elektron savdo, big data, digital analytics, logistika, sun'iy intellekt, axborotlashtirish, VR, AR, bulutli tarmoq, konsalting, electron biznes.

ABSTRACT

In this article, a number of opportunities related to the use of big data, digital analytics and virtual reality (VR, AR) technologies in electronic commerce are shown and thoroughly analyzed. Several modern approaches to the use of various digital software tools in e-commerce are compared and contrasted. In addition, the authors of the article critically analyze the approaches implemented by several companies to increase the popularity and efficiency of e-commerce and business processes in various

forms based on the use of big data and digital analytics methods, and some related issues and offer opportunities.

Key words: digitization, e-commerce, big data, digital analytics, logistics, artificial intelligence, informatization, VR, AR, cloud network, consulting, e-business.

KIRISH

Raqamli texnologiyalar bo'yicha faoliyat olib borayotgan mutaxassislarning fikrlariga ko'ra, yaqin yillarda jahon miqyosida internetga 50 milliard qurilma ulanib, ularning yordamida generatsiya qilinadigan ma'lumotlar hajmi 44 trillion gigabaytga yetadi. Bunday ma'lumotlarning gigant oqimlari yoki boshqa so'zlar bilan aytganda, **Big Data** (*Katta ma'lumotlar*) iqtisodiyotning turli sohalarida keng miqyosda ishlatiladi [1]. Shuning uchun yaqin kelajakda **Big Data** raqamli milliy iqtisodiyotning mahsuloti ham, drayveri ham, milliy mulki ham hisoblanishi mumkin.

Hozirgi davrda **Big Data** texnologiyalarning tezkorlik bilan rivojlanishi va barcha sohalarga kirib borishi undan foydalanuvchilarga ma'lumotlar himoyasini ta'minlashni, elektron biznesga esa global raqobat sharoitlarida maqsadga muvofiq bo'lgan rivojlanishni ta'minlab berish bo'yicha o'ziga hos amaliy yondoshuvlar ishlab chiqishni talab qiladi. Evrokomissiyaning "Gorizont 2020" deb nomlangan dasturida **Big Data** ga "Yangi raqamli iqtisodiyotning yonilg'si" degan nom berilgan. 2017 yilga kelib, **Big Data** va biznes-analitika (**BDA** – biznes digital analytics) bozoridagi dunyo miqyosida yaratilgan daromad miqdori \$150,8 milliardga yetdi [2]. Shu jumladan, **BDA** texnologiyasiga \$72 milliard mablag'ni davlat va hususiy bank sektori, ishlab chiqarish korxonalarini va xizmatlar sektori hamda davlat xokimiyati organlari kiritganlar.

Yaqin kelajakda **Big Data** va biznes-analitika (**BDA**) ni qayta ishlaydigan eng katta bozorlar jumlasiga Xitoy va AQSH davlatlarini kiritishimiz mumkin bo'ladi. Ikkinchi o'rinni Evropa Ittifoqi mamlakatlari, uchinchi o'rinni esa Osiyo-Tinch Okeani regionini mamlakatlari egallaydi [3]. **BSA** tashkilotining bashoratiga ko'ra, **Big Data** ning iqtisodiyotda ishlatilishi 2030 yilga kelib, jahon **YIM** ning \$15 trillionga teng miqdorini yaratishga imkoniyat beradi. **McKinsey** tashkilotining baholoviga ko'ra esa, bunda iqtisodiy samaraning umumiy miqdori \$5 trillionga yetar ekan [4].

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODLAR

Raqamli texnologiyalarning muhim qismlaridan biri bo'lgan **Big Data** lardan foydalanish asosidagi texnologiyalar biznesning turli-tuman sohalarida biznesning samaradorligini oshirish va sarf-harajatlarni kamaytirish uchun kompaniyalar tomonidan keng miqyosda foydalaniladi.



Big Data (Katta ma'lumotlar) texnologiyasidan foydalanish tufayli, **UPS(United Parsel Service)** logistik kompaniyasi **Big Data** ni qo'llash natijasida yiliga 8,5 million litr yonilg'i iqtisod qiladi, yo'nalishlarni optimallashtirdi va tovar yetkazib berish tezligini oshiradi[4].

Jo'natmalarni yetkazib berish, kartografik ma'lumotlarni ishlatish, tovarlarning o'lchami va yetkazib berish muddatlari hisobga olish, jo'natish va qabul qilish punktlarini nazarda tutish asosida real vaqt rejimida amalga oshiriladi. Liftlar ishlab chiqarish bo'yicha *Thyssen Krupp Elevator* deb nomlangan halqaro kompaniya lift eshiklarining ochilishini, kabinaning harakat tezligini, dvigatel'ning haroratini va boshqa parametrlarni real vaqt rejimida hisobga olgan holda o'z liftlarining to'xtovsiz ishlashini ta'minlaydi va to'xtab qolish hamda ta'mir uchun ketadigan sarf-harajatlarni minimallashtiradi.



Renault (Lotus) Formula 1 sportkariga o'rnatilgan 200 dan ortiq sensorlar poyga paytida uning turli qismlaridagi holatni yig'adi va uni tahlil qilish natijasida poygachining harakatlarini optimallashtiradi[5]. **General Elektrik** kompaniyasining baho berishicha, **Big Data** asosidagi ma'lumotlarni tahlil qilish asosida 20 yil

davomida aholi daromadining 30% qismi tejalar ekan. 2016 yilning noyabr oyida Sberbank “Ochiq ma’lumotlar” deb nomlangan loyihani ishga tushirdi.

Ushbu loyiha bo’yicha, bank foydalanuvchilarga kreditlar va ularga bo’lgan arizalarning soni va o’rtacha kattaligi, nafaqalar hamda ish haqi dinamikasi bo’yicha ma’lumotlarni olish imkoniyatini yaratadi [3]. Olingan ma’lumotlar mijozlarning holatini bashorat qilish uchun ishlatilar ekan. “Uralsib” banki esa **Raxel Telematics** kompaniyasi tomonidan ishlab chiqilgan mashinani haydash sifatini boshqarish tizimini avto sug’urtada ishlatadi [4]. Bunday yondoshuv zarar miqdorini 20-30% ga kamaytirar ekan.

Kaspersky Security Network (KSN) bulutli tarmog’i jahon miqyosida bo’lgan komp’yuterga bo’lgan hujumlar, tahdidlar va kompyuterni zararlashga bo’lgan barhca urinishlar bo’yicha yuzlab million holatlar bo’yicha ma’lumotlarni yig’ish jarayonini amalga oshirdi. Bunda shubhali ob’ekt haqidagi ma’lumotni olishdan ta qaror qabul qilinginigacha bir daqiqadan kamroq vaqt o’tadi [5]. Ammo, shuni ham aytish kerakki, **Big Data** texnologiyalarini faol rivojlantirish bu sohaga oid ma’lumotlarni tarqatish chegaralarini va uning himoyasini aniq ko’rsatib beradigan normativ-huquqiy hujjatlar ishlab chiqarishni talab qiladi.

Shuni ham alohida ta’kidlash kerakki, jahon miqyosidagi ma’lumotlar hajmi geometrik progressiya bo’yicha ko’payib borayapti. Agar 2011 yilda generatsiya qilingan informatsiya soni 1,8 zettabayt bo’lgan bo’lsa, 2012 yilda 2,8 zettabayt bo’lgan, xozirga kelib, bu kattalik 45 zettabaytdan ham oshib ketishi kutilmoqda [6].



NATIJALAR

Big Data deganda nafaqat yig’ilgan ma’lumotlarning shartli hajmi, balki servis hizmatlari, qayta ishlash va saqlash uchun kerakli bo’lgan texnologiyalar kompleksi ham tushuniladi. O’rtacha kattalikdagi ma’lumotlar saqlaydigan an’anaviy

ma'lumotlar bazalari va **Big Data** (*Katta ma'lumotlar*) bazalarini solishtirish natijalari quyidagi jadvalda keltirilgan [7]:

Ko'rsatgichlari	An'anaviy ma'lumot bazalari	Big Data (Katta ma'lumotlar) ma'lumot bazalari
Ma'lumotlar hajmi	Gigabaytdan terabaytgacha	Petabaytdan zetabaytgacha
Saqlash usuli	Markazlashgan	Markazlashmagan
Ma'lumotlarning tuzilishi	Tuzilmali	Yarim tuzilishli va tuzilmasiz
Ma'lumotlarni saqlash va qayta ishlash modellari	Vertikal model	Gorizontal model
Ma'lumotlarning o'zaro bog'liqligi	Kuchli	Kuchsiz



Iqtisodiy jarayonlar va **Big Data** ning bir-biriga o'zaro bog'liqligiga o'ziga hos isbot sifatida **Gartner** kompaniyasining eng yangi texnologiyalar uchun tuzilgan **HypeCycle** grafingining tahlilini ko'rib chiqish mumkin. Natijalarni ko'rib chiqish natijasida shuni aytish mumkinki, **Big Data** texnologiyasi perspektiv va rivojlanayotgan texnologiyalardan faol ishlatilyotgan texnologiyalar qatoriga o'tgan hamda iqtisodiyotga yaxshigina foyda keltira boshlagan.

Shunday qilib, **Big Data** texnologiyalari qandaydir moda emas, balki, usiz zamonaviy biznes bozorda raqobat qila olmaydigan texnologiyalar qatoriga kiradi.

McKinsey&Company konsalting firmasining ta'kidlashicha, **Big Data** texnologiyasining iqtisodiyotda beshta asosiy ishlatish yo'nalishlari mavjud ekan [8]:

1. Ko'pchilik uchun "Shaffof" xususiyatiga ega informatsiya hosil qilish;

2. Big data asosida matematik jihatdan asoslangan boshqaruv qarorlari qabul qilish;
3. Tijoriy faoliyat bo'yicha shaxsiy intilishlarni hisobga olgan holda mijozlarni tor darajada segmentlashtirish;
4. Murakkab analitika hisobiga big data asosida qaror qabul qilish tezligini oshirish;
5. Big dataning tahlili asosida kelajak avlod mahsulotlari va xizmatlarini yaratish va rivojlantirish.

Konsalting firmasining fikricha, **Big Data** texnologiyalari raqobatga va individual korxonalarining rivojlanishiga imkon beradi. Keyinchalik ham katta hajmdagi ma'lumotlar tahlili ishlab chiqarish samaradorligini oshirish poydevori bo'lib qoladi. Masalan, chakana savdoda katta hajmli ma'lumotlardan foydalangan xolda firmaning operatsion foydasini 60% dan ham ko'proq oshirishga imkon toppish mumkin ekan. Ammo, hozirgi paytda iqtisodiyotning u yoki bu sohasida ishlayotgan tashkilotlar uchun asosiy muammo **Big Data** ni tahlil qila oladigan mutaxassislarning yetishmovchiligidir.

Analitik ma'lumotlar bilan ishlagan holda biznes qarorlar qabul qiluvchi boshqaruvchilar yetishmovchiligining soni esa xozirgi paytda salkam 1,5 millionga yetadi. Shuni ham alohida ta'kidlash kerakki, elektron tijoratda va iqtisodiyotda **Big Data** (*Katta ma'lumotlar*) texnologiyalari qandaydir abstract trend yoki moda emas, balki real ishlayotgan instrumentariydir. Ko'pchilik tashkilotlar **Big Data** (*Katta ma'lumotlar*) texnologiyasini mijoz-servis tizimlarida yoki operatsion samaradorlikni oshirish maqsadida ishlatadilar.

Economist Intelligence Unit tashkilotining ilmiy izlanishlariga ko'ra, **Big Data** texnologiyasining ko'pchilik sohalarga, shu jumladan, elektron tijoratda ham tadbiiq qilinishi ijobiy natijalarga olib kelgan. **Big Data** ning iqtisodiyotda ishlatilishiga yana bir yaqqol misollardan biri – jarayonlarni bashoratlash deyish mumkin. Masalan, **Spaceknow** kompaniyasi neftga bo'lgan narxni aniqlash uchun kosmosdan olingan ko'plab suratlarni qayta ishlashni amalga oshiradi. Bunda ishlatiladigan algoritmlar soyaning ko'rinishi o'zgarishiga qarab, ombordagi neft miqdorini aniqlaydilar va shu ma'lumotlar asosida jahondagi eng katta neft omborlarining to'ldirilish daragasini aniqlashga imkon topadilar [9].

Iqtisodiy jarayonlarning va jumladan, elektron tijoratning joriy xolatlarini baholashda ham **Big Data** dan foydalanish imkoniyatlari juda ham katta. Oddiy statistika esa, bunday xolatlarda unchalik aniq ma'lumot olishga imkon bermaydi va baholash jarayoni ko'pincha musbat tomon o'zgargan xolda ko'rinadi. Mamlakatning iqtisodiy faolligini doimiy almashtirilib turiluvchi tasvirlar bazasidan foydalangan

xolda aniqlashga mo'ljallangan mahsus dasturdan foydalanib, *Spaceknow* kompaniyasi Xitoyning olti ming asosiy korxonasini ajratishga muvaffaq bo'ldi. Bunda mamlakat faoliyatining barcha ko'rsatgichlari tahlil qilingan, shu jumladan, qurilish jarayoni faolligi, avtoturargohlardagi avtomobillar soni, tutun chiqarish darajasi va boshqalar.

Big Data texnologiyasi elektron tijoratga ahamiyatli bo'lgan zamonaviy logistikada ham sezilarli iqtisodiy foyda berishi aniqlangan. Masalan, *oneFactor* nomli Rossiya kompaniyasi local va transmilliy yuk tashuvchilarga samarador bo'lmagan marshrutlarni aniqlash va ularni optimallashtirishga imkon beradigan geomaslahat beruvchi servis ishlab chiqdi. Mobil tarmoq ma'lumotlaridan foydalangan holda kompaniya mutaxassislari har bir posilka uchun borish nuqtasini katta aniqlikda topishga yordam beradi.

CEO Google mutaxassisi Erik Shmidthning fikriga ko'ra, **Big Data** texnologiyasining eng asosiy qo'llanilish yo'nalishi sug'urta faoliyati hisoblanadi. Sug'urta hizmatlarini taklif qiluvchi kompaniyalar turli insonlar haqidagi ma'lumotlarni yig'adilar va bu ma'lumotlar asosida shaxsiy sug'urta rejalarini ishlab chiqadilar. Yuqorida qayd etilganlardan tashqari, **Big Data** texnologiyasi bir qator iqtisodiy jarayonlarning ko'rsatgichlarini baholash jarayonini tubdan o'zgartirib yuborish imkoniyatiga ega bo'lgan bir uskunadir desak ham aslo yanglishmaymiz. Shuning uchun ham **Big Data** texnologiyasi elektron tijoratda raqobatning kuchayishiga hamda ishlab chiqarish hajmi ortishiga hozirning o'zidayoq katta ta'sir ko'rsatayapti.

Digital-analitik sohasini yaxshi tushunadigan insonlar istalgan turdagi kompaniya uchun kerakli bo'lgan mutaxassislikdir. Ayniqsa, biznes internet tizimiga o'tganidan so'ng, bunday mutaxassislik juda ham muhim ahamiyatga ega bo'lib qoladi. Mehnat bozorida talabgor bo'lishi uchun digital-analitik qanday ko'nikmalarga ega bo'lishi kerakligini quyida ko'rib chiqishga harakat qilamiz. Agarda kompaniya on-line da biznes yurita olmasa, u tarmoqni maqsadli auditoriya bilan asosiy kommunikatsiya kanali sifatida ishlatadi. Bunda biznesga marketingni yo'naltira oladigan, ma'lumotlarni tahlil qila oladigan va rivojlanish bo'yicha maslahatlar bera oladigan mutahassislari kerak bo'ladi. Ammo bu bilan bir vaqtda dunyoviy ma'lumotlar hajmi juda tez sur'atlarda ko'payib borayapti. Jahon bo'yicha ma'lumotlar hajmi har yili 30% lar atrofida ko'payishi qayd etilgan. Xuddi shuning uchun ham kompaniyalar katta hajmdagi ma'lumotlarni tahlil qila oladigan va bundan foydalangan xolda ma'lum hulosalar chiqara oladigan mutaxassislarni topishga harakat qiladilar.

MUHOKAMA

Yuqorida aytilganlardan hulosa chiqarish mumkinki, elektron savdo va electron biznesda faoliyat yuritmoqchi bo‘lgan malakali digital-analitik quidagi bilim, ko‘nikma va malakalarga ega bo‘lishi talab qilinadi:

- Tanlangan raqamli analitikaning instrumentariysini yaxshi bilish va ularni o‘z faoliyatida samarali ishlata olish;
- Digital-analitik **Google Analytics** va **Yandex.metrika** dan tashqari **Google Tag Manager** da ham ishlay olishi kerak;
- **A/B** testlashtirish uskunalarini **Google Optimize**, **Optimizely** lar bilan ishlata olishi kerak;
- Ma’lumotlarni vizualizatsiya qilish uskunalarini - **DataStudio**, **Tableau**, **Power BI** larni tushunishi kerak;
- Raqobatchilarni tahlil qilish uskunalarini **SimilarWeb**, **SEMrush** dan foydalana olishni bilish zarur;
- Ijtimoiy media monitoringi tizimlari - **Brand Analytics**, **IQBuzz** ni qo‘llay olishi lozim;
- **HTML**, **JavaScript** dasturlash tillarida dasturlay olishi ham talab etiladi;
- **BigQuery** bilan ishlay olish uchun **SQL** ni tushuna olishi kerak bo‘ladi.

Ammo, hozirgi paytda ushbu mahsulotlarni bilish ham yetarli emas. Qaysi holatda qaysi usullarni ishlatish va uni samarador ravishda amalga oshirishni bilish ham katta ahamiyatga ega. Bilimli gigital-analitik metrikalar tizimini qurishni, ko‘rsatgichlarni baholashni bilishi, foydalanuvchilarning intilishlarinini tushunishi, olingan ma’lumotlarni birlashtirish va interpretatsiya qilishini eplay olishi, mahsulotga foydalanuvchilar nuqtai-nazaridan qaray olishi, gipotezalar yarata olishi, ilmiy izlanishlar va testlashtirishni amalga oshira olishi hamda olingan ma’lumotlar asosida o‘z ishini isbotlay olishi kerak. Digital-analitikaning usullaridan foydalanishi internet marketolog ham, rahbariyat ham bilishi lozim.

Rahbar uchun interaktiv *dashboard* yaratib, uning kundalik hisobotlarni tekshira olishiga imkon yaratish kerak. Rahbariyat bunday ma’lumotlar nima uchun kerakligini tushunishi katta ahamiyatga ega bo‘ladi. Huddi shuning uchun ham digital-analitika kurslariga katta, o‘rta va kichik biznes mutasaddilari kelib, kompaniyalaridagi jarayonlarni tahlil qila olish va internet-marketologga mustaqil ravishda masalalar qo‘yishni o‘rganadilar.

Digital-analitikani mustaqil ravishda o‘rganish va bu sohada tajriba orttirish uchun kompaniyadagi amaliy ish jarayoni talab qilinadi. Bir qancha muvaffaqiyatlar va muvaffaqiyatsizliklardan so‘ng, tajribangiz asta-sekin orta boradi. Agarda tanishlaringizning saytlari bo‘lsa, ulardan o‘z yordamingizni ayamang va

ma'lumotlarni tahlil qilgan xolda saytni va u bilan bog'liq biznes jarayonini optimallashtirish uchun o'z takliflaringizni ishlab chiqing. Ushbu saytgga analitikani tadbiq qilish uchun nima qilish kerakligini aniqlab, bu ishning rejasini tuzishingiz ham foydadan holi bo'lmaydi.

Analitika orqali olingan ma'lumotlar asosida qanday masalalarni yechish kerakligini xam fikrlab ko'ring. Agarda texnik masalalar bo'yicha savollar tug'lsa, Google Analytics forumlariga yoki Yandex Metrika klublariga murojaat qilishingiz mumkin. Birinchi martaning o'zidayoq muvaffaqiyatga erishishingiz murakkabroq, ammo keyinchalik, tajribangiz ortgan sari muvaffaqiyatingiz ham orta boradi. Bu borada quida bir qancha maslahatlarni keltira olamiz:

➤ *Bu ishni o'rgata oladigan bir ustozni toping* – bu soha bo'yicha expert yoki savollar berish va gipotezalarni tekshirib ko'rish mumkin bo'lgan **Facebook** dagi guruh bolishi ham mumkin.

➤ *Digital-analitika bo'yicha o'z bilimlaringizning yangiligini muntazam ravishda tekshrib turing* – chunki bu soha tez sur'atlar bilan rivojlanmoqda, unda yangi tendentsiyalar paydo bo'lmoqda tizimlarning uskunalari o'zgarmoqda. Xatto oldingi yil vebinarlari kitoblardan o'rganish ham foydasiz – chunki ular ham allaqachon eskirib qolgan. Agarda o'qituvchilar ishlab turgan professionallar bo'lishsa, ulardan yangi ma'lumotlar olish mumkin bo'ladi.

➤ *O'zingiz uchun qandaydir bir stimul tanlab oling* – bu masalan, chet elga stajirovka, mansabingizning ko'tarilishi yoki yangi loyiha ustida ishlash bo'lishi mumkin. Bilimlarning sizga nima uchun kerakligini bilish ham uni yaxshi o'zlashtirishga imkon beradi.

➤ *Guruhlarda ta'lim olishga intiling* – biror bir soha bo'yicha hamfikrlarni topa olish to'laqonli bilim olish uchun yordamberishi mumkin. Komandada ishlash juda qiziq va samarador bo'ladi. Guruhda har doim ishga juda qiziqqan va boshqalarni motivatsiya qiladigan bir yetakchi inson - (drayver) bo'ladi. Giruh ishtirokchilari nafaqat o'qituvchi bilab, balki o'qituvchi bilan ham ma'lumot almashinadilar.

Endi kar'era bo'yicha harakatlanish uchun digital-analitik o'z bilimlarini qanday qilib ishlata olishi mumkinligini ko'rib chiqamiz. Masalan, siz tegishli kursda o'qib, yangi bilimlarni egalladingiz va sertifikat oldingiz. Rahbar bilan uchrashing va misollar vositasida unga nimaga o'rganganligingizni taqdimot qilib bering. Sizning fikringizcha, kompaniyada nimalarga e'tiborni qaratish lozim, nimalarni tekshirib ko'rish kerak va nimalarni optimallashtirish mumkinligini tushuntiring.

Kompaniya biznesining asosiy masalalaridan kelib chiqqan xolda konkret reja taklif qiling. Masalan, foydalanuvchilarning kompaniya saytini tark etishlari sabablarni tushunishga harakat qiling va bu borada gipotezalar o'ylab toping va ularni tekshirib

ko‘ring. Agarda buning sabablarini topa olsangiz, uni tezkorlik bilan hayotga tadbiiq qiling. Bu ishlarning barchasini tizimni ishlab chiqqanlarni minimal ravishda jalb qilgan holda amalga oshirish mumkinligini rahbariyatga yetkazing. Agar sizning rejangizdan real foyda olish mumkinligini tushuntira olsangiz, har qanday rahbar sizning takliflaringizni hisobga olishga majbur bo‘ladi. Bunday kurslardan birini quyidagi saytdan topishingiz mumkin: tceh.com/edu/digital-analytics.

Zamonaviy digital-analitikka dasturlash tillarini, mashinada o‘qitish algoritmlarini, *data-science* ni bilish talab qilinadi. Hozirgi paytda biznesga analitikaga bo‘lgan talabni anglay oladigan, jarayonni tizimli tushunadigan va buni raqamli xolda ifoda etib beradigan hamda strategik ko‘nikmalarga ega bo‘lgan mutaxassislar talab qilinayapti. Shuning uchun ham oddiy miqdoriy ko‘rsatgichlardan (*ishtirokchilar soni, kliklar soni va sakazlar soni*) undan ko‘ra kengroq hisobli ko‘rsatgichlarga (*foydalanuvchilarning qoniqish darajasi, yoki ularning tajribasi*) o‘tish kuzatilayapti.

Biznesga nafaqat tahlil talab qilinadi, unga bashorat ham kerak. Biznes uchun ma‘lumotlar asosida hizmatchiga masalaning optimal bajarilish yo‘lini ko‘rsatadigan yordamchi analitika (*prescriptive analitiks*) ham ahamiyatga ega bo‘lib qolgan. Bozor ekspertlaridan (*eLama.ru ning veb-analitika bo‘limi*) digital-analitikadagi oxirgi trendlar bo‘yicha so‘rov o‘tkazilganida, ulardan quyidagilarni bilish mumkin bo‘ldi [8]:

- *Kompaniyalarga o‘z-o‘zidan sozlana oladigan hisobotlar zarur bo‘layapti;*
- *Foydalanuvchilarning saytdagi barcha harakatlarini yig‘a oladigan uskunalalar paydo bo‘layapti;*
- *Mobil analitika tizimlari rivojlanib borayapti.*

XULOSA

Bozor ishtirokchilarining, shu jumladan, hizmatlarni bajaruvchilar va sakazchiklarning kompetentligi borgan sari ortib borayapti. Ammo yirik reklama beruvchilarga **CRM** lardan olingan ma‘lumotlarni va veb-analitika ma‘lumotlarini solishtirib beradigan **Yandex.Metrika** va **Google Analytics** tizimlarining standart hisobotlari yetishmayapti. Sayt foydalanuvchilarining boshlang‘ich harakatlari haqidagi ma‘lumotlarni yig‘ib va qayta ishlab beradigan tizimlarga ham katta talab mavjud. Bu vazifani **Yandex.Metrika** ning **LogsAPI** relizi hal qilib bera oladi. Bunday vazifani hal qila oladigan yana bir uskuna **Google Analytics** dagi **BigQuery** bilan **OWOX BI Smart Data** ning integratsiyasidir. Ushbu yechimlar natijasida foydalanuvchining birinchi tashrifidan uning maqsadli harakatigacha barcha tashriflarini hisobga olish hamda uning unikal identifikatori vositasida u haqdagi to‘liq ma‘lumotni yig‘ish mumkin bo‘lib qoldi.

Bu sohadagi yana bir trend – mobil trafikning ko‘payishi va mobil analitikaning rivojlanishidir. **Google** 2016 yilda **Firebase Analytics** ni taqdim qildi, **Yandex** esa **AppMetrica** ni rivojlantirdi, **AppsFlyer** va shunga o‘xshash tizimlar ham rivojlanib borayapti. Mobil trafik bilan ishlash veb-ga nisbatan ancha murakkab, bunda kerakli ilovalar **Google Play** yoki **AppStore** magazinlaridan o‘rnatiladilar. Digital-analitikadagi yana boshqa trendlar qatoriga ma’lumotlar yig‘ishning borgan sari avtomatlashuvi va digital-analitikning analitika tizimlari arxitektori bo‘lib borishini kiritish mumkin.

Demak digital-analyticsda o‘ziga hos qarama-qarshilik yuzaga keladi: digital-analitikning ishi borga sari avtomatlashaveradi, ammo unga hal qilinishi kerak bo‘lgan masala yoki muammolarni baribir inson tomonidan qo‘yiladi. Chunki bu ishni mashina hozircha uddalay olmaydi. Bu borada amerika aloqa operatori **Sprint** da ro‘y bergan bir hodisani eslab qo‘yish mumkin. Bu kompaniya hamkorlik foydasiz bo‘lib ko‘ringan mijozlar bilan shartnomani to‘xtatadilar. Ularning bir mijozni teskari aloqaning tez-tez uzilib turishi bo‘yicha xizmat ko‘rsatish guruhida shikoyat qilgan. Aloqa sifati pastroq darajada ekanligi tufayli liniyada uzilib turishlar ko‘proq bo‘lgan.

Kompaniya bu mijoz uchun koll-markazga bo‘lgan qo‘ng‘iroqlar sonini tahlil qilgan holda, ularni qayta ishlash qiymatini va daromadni hisoblab, foyda keltirmaydigan mijoz bilan kontrakti bekor qilishgan. Lekin **Sprint** kompaniyasining xodimlari mijoz nima uchun ularga murojlat qilganining sababini tahlil qilmaganlar va shuning uchun ham aloqa sifati muammosini hal qilmaganlar. Bir qancha vaqt o‘tganidan so‘ng, kompaniya o‘z forumini tahlil qilgan holda shuni aniqladiki, ushbu mijozning biznes rahbari bo‘lgan eri o‘zining barcha korporativ nomerlarini boshqa aloqa operatoriga o‘tkazgan. Demak, **Sprint** kompaniyasi mashinaning bergan ma’lumotlariga tayangan holda, foyda keltirib turgan bir qancha mijozlardan mahrum bo‘lgan ekan.

Hozirgi davrda digital-analitik tizimning loyihachisi va arxitektori bo‘lgani bilan bu texnologiyani real hayotning boshqa jihatlari bilan to‘ldirib turuvchi inson tafakkuri to‘ldirib turishi kerak. Bu mulohazalar natijasida digital-analitikaning rivojlanishida quyidagi tendentsiyalarni ham ajratib ko‘rsatishimiz mumkin:

- Tavsiflash analitikasidan prediktiv va ko‘rsatma analitikaga o‘tish;
- Baho berishda nafaqat sotuvlarni, balki foydalanuvchining hatti-harakati va profilini ham hisobga olish kerak;
- Bu sohadagi eng yuqori baholanadigan ko‘nikmalar jumlasiga tizimlilikni va strategik fikrlashni kiritish mumkin.

Virtual va kengaytirilgan reallik (VR, AR) texnologiyalarini elektron savdoda foydalanish uning samaradorligini keskin oshirish uchun ajoyib vosita bo‘lishi

mumkin. Elektron tijoratda VR va AR lardan qanday samarali foydalanish bo'yicha ba'zi maslahatlarimizni quyida keltirib o'tamiz:

1. Mahsulotlarni 3D ko'rinishida namoyish qiling: mijozlarga mahsulotlaringizning 360 daraja ko'rinishini berish uchun VR va AR-lardan foydalaning. Bu ularga mahsulotni sotib olish to'g'risida tegishli qaror qabul qilishdan oldin mahsulotni turli burchaklardan ko'rishga va undan ma'lum darajada qoniqishga yordam beradi.

2. Mahsulotni sinab ko'rishni amalga oshirish: kiyim-kechak, zargarlik buyumlari yoki kosmetika kabi mahsulotlar uchun mijozlarga ularni AR yordamida virtual ravishda sinab ko'rishlariga ruxsat bering. Bu ularga uylarini tark etmasdan turib, masofaviy usulda mahsulotning ko'rinishini tushunishga yordam beradi.

3. Mahsulot haqida ma'lumotlarni yaxshilashga erishing: mahsulot xususiyatlari, spetsifikatsiyalari va mijozlar sharhlari kabi mahsulotlaringiz haqida qo'shimcha ma'lumotlarni ko'rsatish uchun VR va AR-lardan foydalaning. Bu mijozlarga o'z xaridlari bo'yicha ongli qaror qabul qilishlariga yordam beradi.

4. Interaktiv tajribalarni amalga oshiring: Mijozlar eslab qoladigan qiziqarli va interaktiv tajribalarni yaratish uchun VR va AR-lardan foydalanishga harakat qiling. Masalan, siz o'z mahsulotlaringizning virtual sayohatlarini yaratish yoki ularni noyob tarzda namoyish qilish uchun VR va AR-lardan foydalanishingiz mumkin.

Elektron savdoda virtual muhitning afzalliklarini targ'ib qilish uchun ishonarli usul va vositalardan foydalanish orqali siz mijozlaringizning faolligini oshirishingiz hamda biznesingiz savdo hajmini sezilarli darajada oshirishingiz mumkin.

ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. Gulomov S.S. va boshqalar. Raqamli iqtisodiyotda blokcheyn texnologiyalari. Toshkent: “Iqtisod-Moliya” nashriyoti, 2019 yil. 366 bet.
2. Ayupov R.H., Tursunov S.Q. Raqamli texnologiyalar. O‘quv qo‘llanma. Toshkent: “Lesson Press” nashriyoti, 2023 yil. 464 bet.
3. Sabirjonov R.A. va boshqalar. Zamonaviy raqamli texnologiyalarning rivojlanish istiqbollari – monografiya. Toshkent: “Hilol Media” nashriyoti, 2022 yil. 202 bet.
4. John E. Roberts. E-Commerce and the Digital Economy, (2022)
5. Libby Colman. "The Future of E-Commerce: Exploring Emerging Trends," Forbes (2022)
6. Jenna Brown. "Changing Trends in E-Commerce and How it Impacts Businesses," Jenna Brown, Inc. (2022)
7. Avinash Kaushik. "Web Analytics 2.0: The Art of Online Accountability and Science of Customer Centricity". published in 2009 by Sybex.
8. Neil Patel. "How to Use Google Analytics: A Complete Guide". published on the Neil Patel blog on August 3, 2020.
9. Sam Akbari. "The Top 5 Benefits of Digital Analytics". Published on the website "Business 2 Community" on March 12, 2020.