

**Aqil Anar oğlu HUSEYNOV**

*Qərbi Kaspi Universiteti, Dizayn kafedrasının magistrantı*

Email: [chaosbaall@gmail.com](mailto:chaosbaall@gmail.com)

## **VIRTUAL REALLIQ VƏ DİZAYN: İNKİŞAF VƏ PERSPEKTİVLƏR**

### **Xülasə**

Bu məqalədə virtual reallıq (VR) texnologiyasının dizayn sahəsində inqilabi dəyişikliklər yaratdığı və istifadəçilərə immersiv təcrübələr təqdim etdiyi araşdırılır. VR dizaynerlərə yeni və effektiv həllər inkişaf etdirmək, məhsul və xidmətləri daha real və interaktiv şəkildə təqdim etmək imkanı verir. Əyləncə, təhsil, səhiyyə və memarlıq kimi müxtəlif sahələrdə VR-nin geniş tətbiqindən bəhs olunur.

**Açar sözlər:** Dizayn, texnologiya, VR, virtual reallıq, UX, UI, artırılmış reallıq,

**DOI:** 10.54414/SSAL9428

### **Giriş**

Virtual reallıq (VR) texnologiyası sürətlə inkişaf edir və onu müəyyən etməyi arzuolunmaz edir. Bir və ya iki il ərzində gözdən düşə biləcək xüsusi cihazlar baxımından VR. InBu kitabda biz daha az həssas olan əsas prinsiplərlə maraqlanıraq xüsusi texnologiyalar və buna görə də zamanın sınağından sağ çıxır. İlk çağırışımız VR-nin əslində nə demək olduğunu, ən vacib olanı tutacaq şəkildə nəzərdən keçirməkdir. Perspektivləri sürətlə dəyişən texnologiyaya baxmayaraq. Konsepsiya həm də ümumi olmalıdır. Bu gün VR-nin nə hesab edildiyini və onun üçün nəzərdə tutduqlarımızı əhatə etmək üçün kifayətdir. [1, s.2]

Son illərdə texnologiyanın sürətli inkişafı ilə birlikdə VR, dizayn sahəsində mühüm bir alətə çevrilmişdir. Dizaynerlər, VR vasitəsilə yeni və daha effektiv dizayn həlləri inkişaf etdirə bilər, məhsul və xidmətlərin konsepsiyasından istehsalına qədər olan prosesləri daha real və interaktiv şəkildə təqdim edirlər. Bu, həm də dizayn prosesində daha az xərc və risklə eksperiment aparmaq imkanı yaradır. VR-nin dizayn sahəsindəki rolu, istifadəyə verilən məhsulların və xidmətlərin daha cəlbedici və funksional olmasını təmin etməklə yanaşı, təcrübə baxımından da yüksək dəyər təqdim edir. Dizaynerlər, VR texnologiyalarını istifadə edərək, istifadəçi təcrübəsini daha yaxşı anlamaq və optimallaşdırmaq bilirlər. Bunun nəticəsində, müştərilər və son istifadəçilər üçün daha yüksək keyfiyyətli və

məmnuniyyətverici məhsullar yaranır. Virtual reallıq texnologiyasının tarixi 1960-cı illərə qədər uzanır. İlk VR sistemləri əsasən elmi və hərbi məqsədlər üçün istifadə olunmuşdur. Bu gün isə VR texnologiyaları əyləncə, təhsil, tibb və bir çox digər sahələrdə geniş yayılmışdır. VR sistemləri əsasən başlıq ekranları (head-mounted displays - HMD), hərəkət izləyiciləri və xüsusi kontrollerlərdən ibarətdir.

İstifadəçi təcrübəsi (UX) və interfeys dizaynı (UI) VR layihələrinin əsasını təşkil edir. İstifadəçilərin rahatlığı və təcrübənin immersivliyi dizaynın uğurlu olmasında əsas rol oynayır. Məkan və obyekt dizaynı isə VR mühitlərinin inandırıcı və real görünməsini təmin edir. Bu, yüksək keyfiyyətli 3D modelləşdirmə və animasiya ilə mümkün olur. İnteraktivlik və istifadəçi etkileşimi VR dizaynının digər vacib elementləridir. Bu, istifadəçilərin VR mühitində təbii və real hərəkət etmələrini təmin edir.

Reallıqdan daha real? VR təcrübəsi nə qədər "real" olmalıdır? Bu onu fiziki dünyamıza mümkün qədər yaxından uyğunlaşdırmağa çalışmaq cazibədarıdır. İstənilən qarşılıqlı əlaqə real dünyada mexanizm VR-də simulyasiya edilə bilər. Bu fəlsəfə bəzən video oyun sənayesinə hakim olub, məsələn, yüksək səviyyədə realistik birinci şəxs atıcı (FPS) oyunlarının inkişafında, getdikcə daha inkişaf etmiş qrafik kartlarında gözəl şəkildə göstərilən oyunlarda. Buna baxmayaraq, başa düşmək lazımdır ki, son dərəcə sadə,

cizgi filmi kimi mühitlər də təsirli və hətta üstünlük verilən ola bilər. [1, s.7]

Əyləncə və oyun sənayesi VR texnologiyasının ən geniş yayılmış sahələrindən biridir. VR, oyunçulara tamamilə immersiv və interaktiv oyun təcrübələri təqdim edir. Təhsil və təlim sahəsində VR interaktiv və immersiv öyrənmə mühitləri yaratmaq üçün istifadə olunur. Məsələn, tibbi tələbələrə cərrahi əməliyyatları təcrübədən keçirmək üçün VR simulyasiyaları təqdim olunur. Sağlamlıq və terapiya sahəsində VR psixoterapiya və reabilitasiya kimi sahələrdə istifadə olunur.

VR texnologiyaları daim inkişaf edir. Daha yüksək qətnamə və daha sürətli prosessorlar VR təcrübələrinin keyfiyyətini artırır. Gələcək trendlər arasında haptic texnologiyaları (toxunma hissələrini simulyasiya edən texnologiyalar), yer alır.

Texniki Məhdudiyyətlərinə başlayaq, VR dizaynının qarşılaşdığı əsas texniki məhdudiyyətlərdən biri hardware və software problemləridir. Hal-hazırda mövcud olan VR sistemlərinin çoxu yüksək performans tələb edir, bu da onların geniş yayılmasını məhdudlaşdırır. Hər bir istifadəçi yüksək qətnamə və sürətli reaksiya verən VR qurğularına sahib ola bilməz. Mövcud VR qurğuları, xüsusilə yüksək keyfiyyətli görüntü və təbii interaktivlik təmin etmək üçün güclü prosessorlar, qrafik kartları və yüksək sürətli internet bağlantısı tələb edir. Bununla yanaşı, latency (gecikmə) problemləri də VR təcrübələrinin keyfiyyətinə mənfi təsir göstərir. Daha sürətli və güclü prosessorlar, həmçinin optimallaşdırılmış software həlləri bu problemləri aradan qaldıra bilər. [2, s.6]

Bir çox VR tətbiqi mövcud kompüterlərin və mobil telefonların əksəriyyətində işləyəcək. Nisbətən müasir iş masası və ya yüksək güclü noutbuk Oculus Rift ilə istifadə edilə bilər; smartfonlar həmçinin kifayət qədər CPU və qrafik gücünə malik olmaq şərti ilə yaxşı VR təcrübəsi təklif edə bilər. Çoxumuz üçün bu o deməkdir ki, mövcud kompüterlərimiz və cihazlarımız sadəcə bir neçə periferiya əlavə etməklə virtual reallıq qutularına çevrilə bilər. Lakin super yüksək istehsal dəyəri təcrübəsi axtaranlar üçün ən yaxşı cins qrafik prosessoru və ən sürətli mövcud CPU ilə ən son masaüstü kompüter olmalıdır. VR proqramları yaratmaq üçün

proqram təminatı bir neçə variantda təqdim olunur: yerli proqram təminatı inkişaf dəstləri, oyun mühərrikləri və çərçivələr və hətta müasir veb-brauzerlərin ən son versiyaları.

Huizinga'ya (1949) görə, "reallıq və virtualın birləşməsi, qaydaları reallıq normlarından üstün olan 'sehrli bir dairə' yaradır" (Kim və Werbach 2016, s. 159). Taylor'a (2009) görə isə, "bu sehrli dairənin sərhədi hər zaman aydın deyil; 'real' və 'virtual' həmişə asanlıqla ayrılır" (Kim və Werbach 2016, s. 159). Bu, De Kerckhove'ye (1995) görə, fiziki olanın rəqəmsal vasitəsilə genişləndirilməsi "öz spesifiklikləri ilə yeni bir varlıq yaradır" (Viseu 2003, s. 22).

Floridi'nin infosferanın izahı real dünyadan fərqli bir ontoloji çərçivəni təklif etsə də, Capurro (2008), infosferanın "təbiətini yenidən ontologiyaya çevirmək" təklif edir, çünki Floridi (1999) insanları sadəcə "məlumat dəstəsi" (s. 53) və infosferanı "təbiətdənkənar mühit... [bir] hiperreallıq... [həyat dünyasından] ayrılmış" kimi müzakirə edir (Capurro 2008, s. 170). Floridi'nin "Rəqəmsal Bölünmə (DD)" anlayışı, real dünya və rəqəmsal dünya məlumatlarının vasitələşdirilməsini izah edən dualistik bir yanaşmanı təklif edir, Viseu'ya (2003) görə isə istifadəçi "hibrit aktor... hesablama cihazını saxlayır [və] eyni zamanda hər iki reallıqdan təsirlənir və təsir göstərir" (s. 18).

Əgər Capurro'nun təklif etdiyi kimi infosferanı "ontologiyadan çıxarmaq" əvəzinə, sadəcə perspektivimizi dəyişdirib insan bədəninə yeni dinamik infosfera kimi baxmağa başlasaq nə olar?

Bu yeni daxili-xarici infosfera təəccüblü deyil ki, "şəxsiyyət və özünü ifadə etmə üçün nəticələr doğuracaq" (Jones 2016, s. 41), çünki ünsiyyət mütləq olaraq adi bioloji xüsusiyyətlərimiz, üz ifadələrimiz, səsimiz və s. ilə aparılmayacaq. "İKT-lərin (informasiya və kommunikasiya texnologiyaları) avtonom agentliyi, öz avtonomiyamızı və beləliklə şəxsiyyətimizi yenidən düşünməyimizi tələb edə bilər... bu, özümüzə baxışımızın dəyişə biləcəyi bir ehtimaldır" (Stahl 2016, s. 150). [3, s.37]

VR istifadəçilərinin qarşılaşdığı digər texniki problem gözə yüklənmə və bulantıdır. Uzun müddət VR istifadə etdikdə bəzi istifadəçilərdə göz yorğunluğu və baş gicəllənməsi baş verə

bilər. Bu problemləri aradan qaldırmaq üçün dizaynerlər daha təbii və intuitiv istifadəçi təcrübələri yaratmalı və VR cihazlarının ergonomiyasını yaxşılaşdırmalıdır. VR məzmununun yaradılması və mövcud məzmunun VR mühitinə uyğunlaşdırılması da çətinliklər doğurur. Yüksək keyfiyyətli 3D modelləşdirmə və animasiya, həmçinin real dünya obyektlərinin virtual mühitdə dəqiq təsvir edilməsi üçün müasir texnologiyalar və bacarıqlı dizaynerlər tələb olunur. VR-nin immersiv təcrübələri bəzi istifadəçilərdə asılılıq yarada bilər. Xüsusilə, gənclər və həssas qruplar bu risklə qarşılaşa bilər. Sosial təcrid də VR istifadəçiləri üçün potensial bir problemdir. Real dünyada sosial etkileşimlərin azalması və fiziki fəaliyyətin məhdudlaşması, uzun müddətli VR istifadəsi nəticəsində baş verə bilər.

Eşitdiklərimizin nə qədəri həqiqətdir? Virtual reallıq geniş müzakirə olunub, amma bu peşəkarlara və başqalarına necə faydalı ola bilər? Onun istifadəsi tikilmiş mühitin keyfiyyətini yaxşılaşdırma bilərmi? Onun istifadəsi istifadəçi iştirakını artırma bilərmi? Təcrübənin yerini heç nə vermir və bu kitab aparıcı praktikanların təcrübəsini təqdim edir. Biz virtual reallığın istifadəsinin işgüzar faydalarını və maneələrini araşdırırıq. Tədqiqatçılar hər kəsin virtual reallıqdan istifadə edə biləcəyini, onun bütün tikinti tətbiqləri üçün interfeys yarada biləcək ümumi bir texnologiya olduğunu iddia ediblər. Aparıcı praktikanların hamısı bu baxışı paylaşmır. Virtual reallıq sənayedə müxtəlif tapşırıqlar üçün istifadə olunur. Bəziləri onun istifadəsini ixtisaslaşmış bir fəaliyyət kimi görür və hələ ki, heç bir şirkət onu bütün funksiyalarında istifadə etmir. Virtual reallıq ən çox dizaynın son mərhələlərində istifadə olunur, lakin onun istifadəsi üçün vahid bir yanaşma yoxdur. Əvəzində bir sıra əlaqəli strategiyalar, sürücülər və modellər mövcuddur. Lakin, istifadə nümunələri ortaya çıxır və bəzi ortaq xüsusiyyətlər mövcuddur. Məsələn, virtual reallığı tətbiq edən və istifadə edən təşkilatların layihə komandası və təchizat zənciri daxilində peşəkar istifadələr üçün yaradılan modellərlə geniş qarşılıqlı əlaqələr üçün olan modellər arasında böyük fərq qoymaları diqqətəlayiqdir. [1, s.1]

## **Nəticə**

Virtual reallıq (VR) texnologiyasının inkişafı və dizayn sahəsindəki tətbiqi, həm innovasiya, həm də yaradıcılıq baxımından yeni imkanlar təqdim edir. VR, dizaynerlərə ənənəvi metodlarla əldə olunması çətin olan interaktiv və immersiv təcrübələr yaratmağa imkan verir. Bu, dizayn prosesinin hər mərhələsində – ideyaların yaranmasından son məhsulun yaradılmasına qədər – fundamental dəyişikliklərə səbəb olur.

VR-nin dizayn sahəsindəki təsiri geniş miqyaslıdır. Əyləncə və oyun sənayesindən başlayaraq, təhsil və təlim, səhiyyə, memarlıq və şəhər planlaşdırılması kimi müxtəlif sahələrdə tətbiqlər tapılmışdır. Dizaynerlər VR vasitəsilə real dünyada təcrübədən keçirilməsi çətin və ya mümkün olmayan ssenariləri simulyasiya edə bilərlər. Bu, riskləri azaltmaq, xərcləri idarə etmək və məhsulun keyfiyyətini artırmaq üçün əhəmiyyətlidir.

Lakin VR dizaynı bir sıra çağırışlarla da üz-üzədir. Texniki məhdudiyyətlər, göz yorğunluğu və baş gicəllənməsi kimi fiziki problemlər, yüksək maliyyətlər və texnologiyanın geniş kütlələr tərəfindən qəbulu ilə bağlı məsələlər bu çağırışların başında gəlir. Hardware və software problemləri, latency və yüksək performans tələbləri də VR dizaynının qarşısında duran digər maneələrdir. Bunları aradan qaldırmaq üçün texnologiyanın inkişafı və optimallaşdırılması davam etməlidir.

Etik və sosial məsələlər də VR dizaynında mühüm rol oynayır. İstifadəçi məxfiliyi, məlumatların düzgün idarə edilməsi, VR-nin asılılıq yarada bilməsi və sosial təcrid riski kimi məsələlər nəzərə alınmalıdır. Dizaynerlər və inkişaf etdiricilər bu problemləri həll etmək üçün etik qaydalara və istifadəçi hüquqlarına hörmətlə yanaşmalıdırlar.

Gələcək perspektivlərə gəldikdə, VR texnologiyalarının inkişafı ilə birlikdə daha geniş yayılması və fərqli sahələrdə yeni istifadə imkanlarının yaranması gözlənilir. Haptic texnologiyaları, və beyin-kompüter interfeysləri kimi yeniliklər VR təcrübələrini daha da zənginləşdirəcək. Bu texnologiyalar, dizaynerlərə daha real, interaktiv və cəlbədicə təcrübələr yaratmaq imkanı verəcək.

Haptic texnologiyalarının inkişafı, VR istifadəçilərinə toxunma hisslərini daha real şəkildə

simulyasiya etməyə imkan verəcək, bu da xüsusilə məhsul dizaynı və prototipləşdirmə sahələrində böyük üstünlüklər təmin edəcək.

Nəticədə, VR dizaynının gələcəyi parlaqdır və bu sahədə böyük irəliləyişlər gözlənilir. Dizaynerlər və texnologiya mütəxəssisləri, VR-nin potensialını tam şəkildə reallaşdırmaq üçün daim yenilikçi yanaşmalar və həllər axtarışında olmalıdırlar. VR, dizayn sahəsində yeni sərhədlər açaraq, istifadəçilərə daha immersiv, interaktiv və məmnuniyyət verici təcrübələr təqdim etməyə davam edəcək. Bu, həm dizaynerlər, həm də istifadəçilər üçün böyük imkanlar və faydalar vəd edir.

## ƏDƏBİYYAT SİYAHISI

1. "Virtual Reality" by Steven M. LaValle
2. "Learning Virtual Reality: Developing Immersive Experiences and Applications for Desktop, Web, and Mobile" by Tony Parisi
3. "Augmented Reality and Virtual Reality: Empowering Human, Place and Business" edited by Timothy Jung and M. Claudia tom Dieck
4. "Virtual Reality and the Built Environment" by Jennifer Whyte

**Aqil Anar oğlu HUSEYNOV**

Western Caspian University, graduate student of the Department of Design

**E-mail:** [chaosbaall@gmail.com](mailto:chaosbaall@gmail.com)

## VIRTUAL REALITY AND DESIGN: DEVELOPMENT AND PERSPECTIVES

### Abstract

This article explores how virtual reality (VR) technology is revolutionizing design and providing users with immersive experiences. VR enables designers to develop new and effective solutions and present products and services in a more realistic and interactive way. It talks about the wide application of VR in various fields such as entertainment, education, healthcare and architecture.

**Keywords:** Design, technology, VR, virtual reality, UX, UI, AR

**Aqil Anar oğlu HUSEYNOV**

Западно-Каспийский Университет, аспирант кафедры дизайна

**E-mail:** [chaosbaall@gmail.com](mailto:chaosbaall@gmail.com)

## ВИРТУАЛЬНАЯ РЕАЛЬНОСТЬ И ДИЗАЙН: РАЗВИТИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ

### Резюме

В этой статье рассказывается, как технология виртуальной реальности (VR) меняет дизайн и предоставляет пользователям захватывающий опыт. VR позволяет дизайнерам разрабатывать новые и эффективные решения и представлять продукты и услуги более реалистично и интерактивно. В нем говорится о широком применении VR в различных сферах, таких как развлечения, образование, здравоохранение и архитектура.

**Ключевые слова:** дизайн, технологии, VR, виртуальная реальность, UX, UI, AR.

**Daxil olub:** 02.04. 2024