



ARAYÜZ TASARIMININ GELECEĞİ ÜZERİNE BİR ÇALIŞMA

A STUDY ON THE FUTURE OF INTERFACE DESIGN

DOI: 10.20854/bujse.1816706

Jafar Mammadzada¹, Talat Firlar^{2*}

Öz

Günümüzde kullanıcı arayüzü (UI), bir yazılımın veya web sitesinin başarısını belirleyen en önemli unsurlardan biri haline gelmiştir. UI tasarımı, görsel unsurların düzenlenmesi ve kullanıcıya sunulma biçimini içerirken; UX tasarımı, kullanıcının deneyimini optimize etmeyi hedeflemektedir. Kullanıcı deneyimi (UX) ile doğrudan ilişkili olan arayüz tasarımları, kullanıcıların uygulama veya sistemle olan etkileşimini kolaylaştırmalı ve etkili bir kullanım sunmalıdır.

Bu makalede, ideal bir kullanıcı arayüzü tasarımının temel prensipleri ele alınacak, kullanıcı deneyimini geliştiren unsurlar incelenecek, başarılı arayüz tasarımına yönelik örnekler ve gelecekteki yaklaşımlar üzerine görüşler sunulacaktır.

Abstract

Today, the user interface (UI) has become one of the most important elements that determine the success of a software or website. While UI design includes the arrangement of visual elements and the way they are presented to the user; UX design aims to optimize the user experience. Interface designs, which are directly related to user experience (UX), should facilitate users' interaction with the application or system and provide effective use.

In this article, the basic principles of an ideal user interface design will be discussed, elements that improve user experience will be examined, examples of successful interface design and opinions on future approaches will be presented.

Anahtar Kelime: Kullanıcı Arayüzleri, İnsan-Bilgisayar Etkileşimi, Mobil Uygulama Arayüz Tasarımı.

Keywords: User Interfaces, Human-Computer Interaction, Design Of User Interface Of Mobile Application.

¹İstanbul Beykent Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Bilgisayar Mühendisliği Doktora Öğrencisi, mammadzadejafar@gmail.com, orcid.org/0009-0002-6057-7226

^{2*}Sorumlu Yazar: İstanbul Beykent Üniversitesi, Mühendislik Mimarlık Fakültesi, Bilgisayar Mühendisliği. talatfirlar@beykent.edu.tr, orcid.com/0000-000200399-3955

1. GİRİŞ

Kullanıcı arayüzü (UI), bir kullanıcının bir sistemle veya yazılımla nasıl etkileşim kurduğunu belirleyen görsel ve işlevsel öğeleri içerir (Nielsen, 2020). Dijital dünya yayıldıkça, kullanıcı dostu arayüz tasarımlarına olan ihtiyaç da artmıştır. Etkili bir arayüz, kullanıcının deneyimini kolaylaştırırken aynı zamanda estetik bir görünüme de sahip olmalıdır. Bu çalışma, ideal bir kullanıcı arayüz tasarımının nasıl olması gerektiğine dair temel prensipleri, örnek uygulamaları ve gelecekteki teknolojik yaklaşımları ortaya koymaktadır.

1.1. Kullanıcı Arayüzü ve Kullanıcı Deneyimi

UI ve UX, sıklıkla birbirine karıştırılan ancak farklı anlamlara sahip iki kavramdır:

- Kullanıcı Arayüzü (UI): Yazılımın görsel bileşenleri, etkileşim yöntemleri ve genel tasarım düzeni. Düğmeler, menüler, ikonlar gibi öğeleri kapsar.
- Kullanıcı Deneyimi (UX): Kullanıcının sistemle olan genel deneyimidir. Memnuniyet, kullanım kolaylığı, verimlilik ve eğlence gibi öğeleri barındırır (Garrett, 2011).

UI, UX'in bir alt bileşenidir. Kullanıcı arayüzü güçlü olmayan bir sistem, ne kadar işlevsel olursa olsun başarılı kabul edilmez.

2. İDEAL ARAYÜZ TASARIMININ TEMEL İLKELERİ

2.1. Basitlik ve Anlaşılabilirlik

Basitlik, bir arayüz tasarımında kullanıcıya karmaşık işlemleri basitleştirilmiş bir şekilde sunmaktır. Bu, kullanıcıların uygulama veya web sitesinde kolayca gezinebilmelerini, hedeflerine hızlıca ulaşabilmelerini sağlar. Kullanıcıyı gereksiz bilgilere veya aşırı seçeneklere maruz bırakmak, kafa karışıklığına ve işlevsellik kaybına yol açar.

Bir arayüzde basitlik sağlamak için şu unsurlar dikkate alınmalıdır:

- Minimalist Tasarım: Tasarımda sadece gerekli öğeler bulunmalıdır. Bu, kullanıcıların dikkatini dağılmadan hedeflerine odaklanmalarına yardımcı olur. Gereksiz süslemelerden ve aşırı renklendirmelerden kaçınılmalıdır.
- Net Metin ve Dil Kullanımı: Arayüzdeki metinler kısa ve öz olmalıdır. Kullanıcıya bir işlemi nasıl yapacağı veya hangi seçenekleri tercih edebileceği açık bir şekilde anlatılmalıdır.
- Sezgisel Navigasyon: Arayüzde yer alan menü ve butonlar, kullanıcıların doğal akışına uygun olmalı, karmaşık menülerden veya çok fazla alt kategoriden kaçınılmalıdır. Kullanıcı, yeni bir sayfada nereye gitmesi gerektiğini kolayca anlamalıdır.

Örneğin, Google'ın arama sayfası tam olarak bu ilkelere dayanır. Ana ekran sadece bir arama çubuğu ve birkaç temel seçenek içerir, bu da kullanıcıya dikkatini tek bir noktada toplama imkanı verir.

2.2. Tutarlılık ve Görsel Hiyerarşi

Tasarımda tutarlılık, kullanıcının tasarımı öğrenmesini ve tahmin etmesini kolaylaştırır. Görsel hiyerarşi ise, kullanıcıya hangi bilginin öncelikli olduğunu belirtir (Shneiderman, 2016).

Tutarlılık, bir arayüzde kullanılan tasarım unsurlarının (renkler, fontlar, buton stilleri) ve navigasyon yapısının her sayfada aynı şekilde uygulanmasıdır. Bu tutarlılık, kullanıcının arayüzü hızlı bir şekilde öğrenmesini sağlar ve sistemle etkileşimdeki güveni artırır. Örneğin, bir butonun rengi tüm sayfalarda aynı kalmalı, aynı türdeki menüler ve simgeler her sayfada aynı şekilde yer almalıdır. Bu sayede kullanıcı her yeni sayfaya geçtiğinde tanıdık bir arayüzle karşılaşır ve yön bulmakta zorluk çekmez.

Görsel Hiyerarşi, arayüzdeki öğelerin önem sırasına göre düzenlenmesidir. Kullanıcıların dikkati, doğal olarak daha belirgin olan öğelere yönelir. Görsel hiyerarşi, tasarımda kullanılan renkler, boyutlar, boşluklar ve kontrast gibi unsurlarla oluşturulur. Örneğin, başlıklar genellikle daha büyük yazı tipleriyle, önemli butonlar ise belirgin renklerle vurgulanır. Kullanıcıyı önemli bilgilere veya işlem adımlarına yönlendirmek için görsel hiyerarşi kullanılır.

Bir arayüzde görsel hiyerarşiyi etkili kullanmak için:

- Büyük Başlıklar ve Net Yazı Tipleri: Kullanıcı sayfada ne ile karşılaştığını ilk bakışta anlayabilmelidir. Başlıklar, kullanıcıyı yönlendiren en belirgin unsurlar olmalıdır.
- Renk Kullanımı: Önemli öğeler için kontrast renkler seçilebilir. Örneğin, eyleme çağrı butonları (call-to-action buttons) genellikle dikkat çekici renklerde olur.
- Boşluk ve Düzen: Öğeler arasındaki boşluklar, sayfanın dağınık olmamasını sağlar ve öğelerin birbirinden ayrılmasına yardımcı olur.

Örneğin, bir e-ticaret sitesinde, “Sepete Ekle” butonu, kullanıcıya işlem adımının ne olduğunu hemen belli eder ve gözler, diğer öğelere kıyasla bu butona yönelir. Bu da kullanıcı etkileşimini hızlandırır.

2.3. Erişilebilirlik ve Kapsayıcılık

Kapsayıcı bir arayüz tasarımı, tüm kullanıcıların –fiziksel engeli olsun ya da olmasın– dijital ortamlara eşit şekilde erişebilmesini hedefler. Özellikle görme, işitme, motor ve bilişsel engelli bireyler için erişilebilirlik standartlarının (örneğin WCAG – Web Content Accessibility Guidelines) dikkate alınması gerekir. Renk körlüğü yaşayan kullanıcılar için yüksek kontrast seçenekleri, ekran okuyucularla uyumluluk, klavye ile tam gezinme imkânı gibi unsurlar bu standartlara dahildir. Ayrıca metinlerin boyutu ayarlanabilir olmalı, görsel içerikler için alternatif metin (alt-text) eklenmelidir. Bu tür uygulamalar sadece etik sorumluluk değil, aynı zamanda daha geniş bir kullanıcı kitlesine ulaşmanın da yoludur(W3C,2018).

2.4. Geribildirim ve Etkileşim

Bir arayüzün kullanıcı dostu olması için, kullanıcının yaptığı işlemler hakkında sistem tarafından geri bildirim verilmesi gerekir. Geri bildirim, kullanıcının sistemle aktif bir etkileşimde olduğunu gösterir. Örneğin bir butona tıklandığında rengi değişirse ya da yükleniyor simgesi çıkarsa, kullanıcı yaptığı işlemin algılandığını ve işlenmekte olduğunu anlar. Başarılı bir form gönderimi sonrası gösterilen “İşlem başarılı” mesajı, veya başarısız olduğunda çıkan uyarılar kullanıcıyı yönlendirir. Etkileşimli sistemlerde, bu tür geri bildirimler kullanıcı deneyimini önemli ölçüde geliştirir ve hata yapma ihtimalini azaltır. (Norman, 2013).

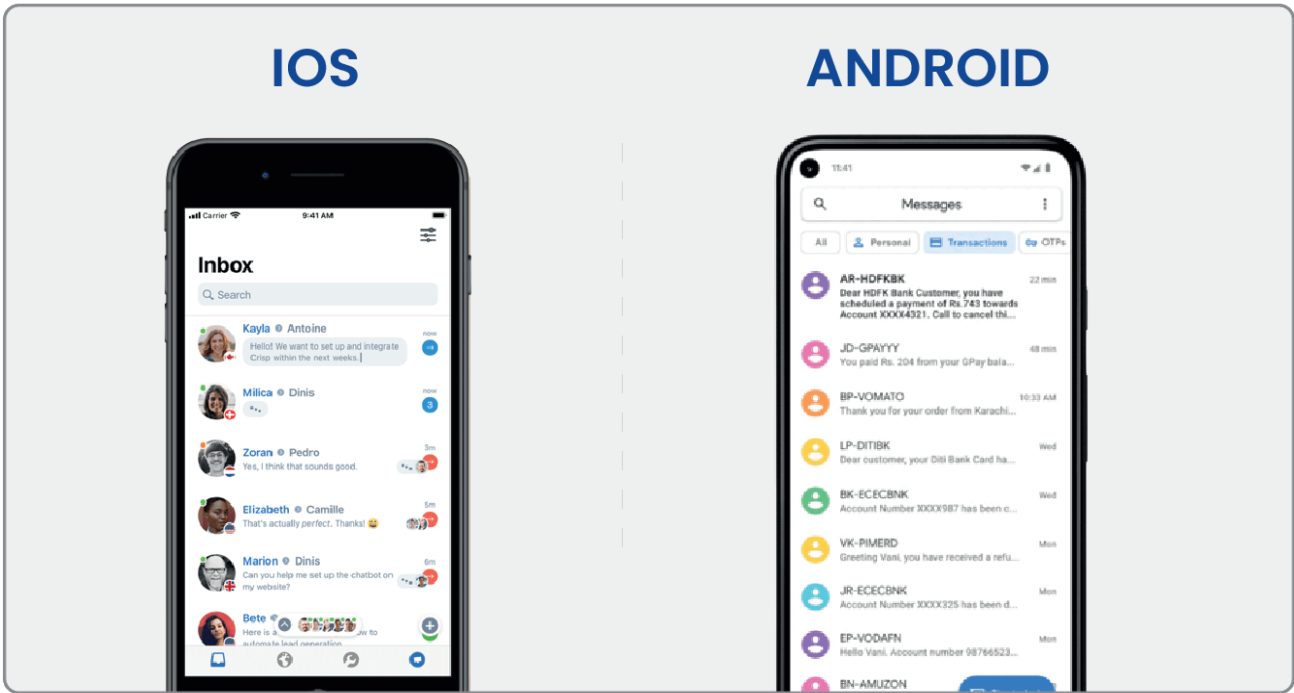
2.5. Hata Toleransı ve Geri Al Butonları

Kullanıcılar arayüzleri kullanırken sıkça hata yapabilir. Bu durum göz önünde bulundurularak tasarıma hata toleransı eklenmelidir. Yanlışlıkla silinen bir öğe için “Geri Al” butonu

sunulması, ya da önemli bir işlemden önce “Emin misiniz?” gibi onay kutuları koyulması, kullanıcıların hatalardan kolayca dönmesini sağlar. Ayrıca hata mesajlarının açık, net ve kullanıcıyı çözüme yönlendirecek şekilde olması çok önemlidir. “404 – Sayfa Bulunamadı” gibi teknik terimler yerine “Sayfa taşınmış olabilir, ana sayfaya dönmek için buraya tıklayın” gibi kullanıcı odaklı mesajlar tercih edilmelidir. Bu tür yaklaşımlar kullanıcı güvenini artırır.

2.6. Mobil Uyum ve Cihazlar Arası Tutarlılık

Modern kullanıcılar farklı cihazlardan (telefon, tablet, bilgisayar) aynı içeriğe ulaşmak ister. Bu nedenle bir arayüzün cihazlar arası uyumlu olması, yani responsive tasarıma sahip olması gerekir. Butonların mobilde daha büyük ve dokunmatik ekranlara uygun olması, metinlerin kayma yapmadan okunabilir kalması gibi detaylar önemlidir. Ayrıca kullanıcı bir işlemi bilgisayarda başlatıp mobilde tamamlayabiliyorsa, bu cihazlar arası tutarlılık sağlar. Örneğin bir alışveriş sepetinin bilgisayarda eklenip, telefonda aynı şekilde görüntülenmesi kullanıcı deneyimini olumlu etkiler. Bu tür tutarlılık, marka imajını güçlendirir ve kullanıcı sadakatini artırır.



Şekil 1. IOS ve Andorid işletim sistemleri arasında arayüz farkları

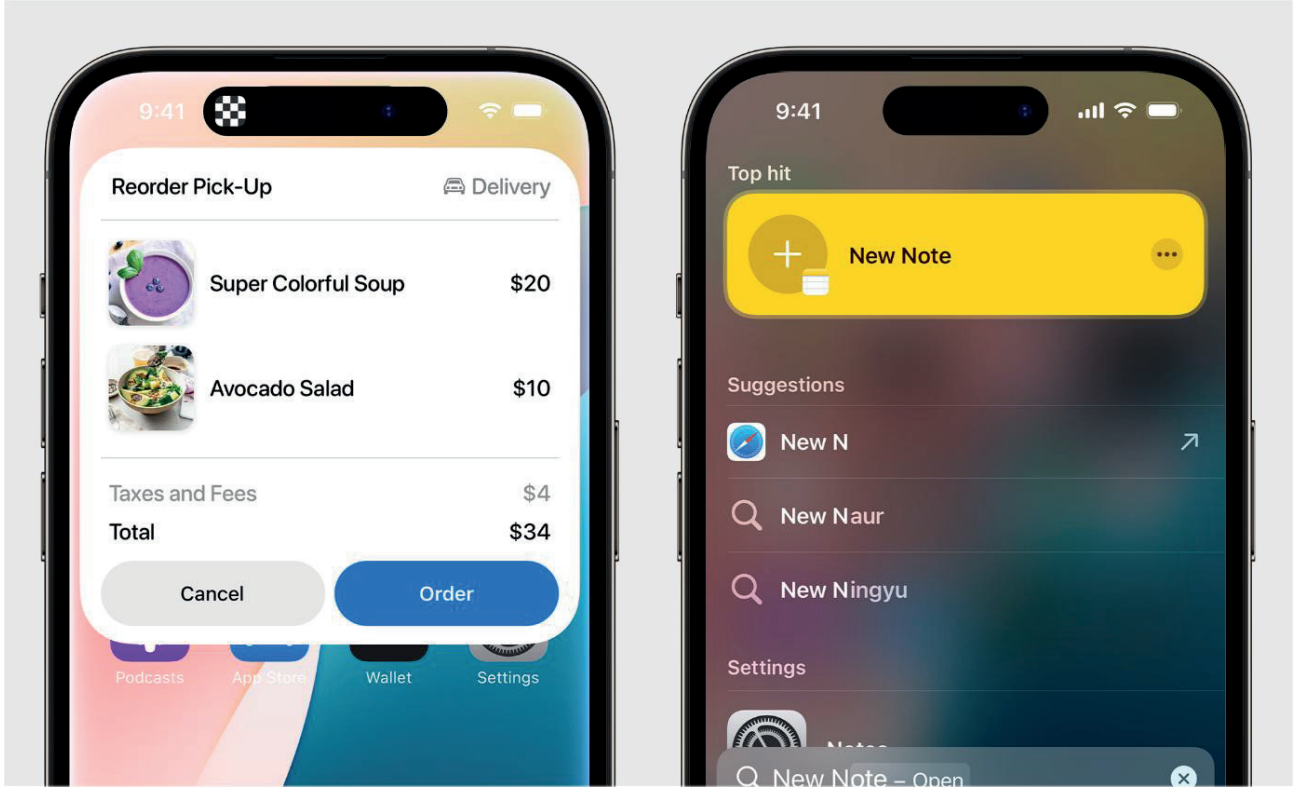
3. BAŞARILI ARAYÜZ TASARIMINA ÖRNEKLER

3.1. Google Arama Sayfası

Google’ın ana sayfası, minimal ve işlevsel arayüzün en iyi örneklerinden biridir. Kullanıcı odaklı tasarım anlayışı sayesinde sadece bir arama çubuğu ve birkaç temel butonla tüm dünyanın bilgi kaynağı haline gelmiştir. Gereksiz dikkat dağıtıcı öğelerden arındırılmış olması, sadelik ilkesini güçlü şekilde yansıtır. Ayrıca arama önerileri, yazım hatası düzeltmeleri, hızlı cevap kutuları (örneğin hava durumu, çeviri, haberler gibi) kullanıcı etkileşimini artırır. Sayfa her yaştan ve teknik seviyeden kullanıcı için kolay erişilebilir olmasıyla örnek gösterilir.

3.2. Apple iOS

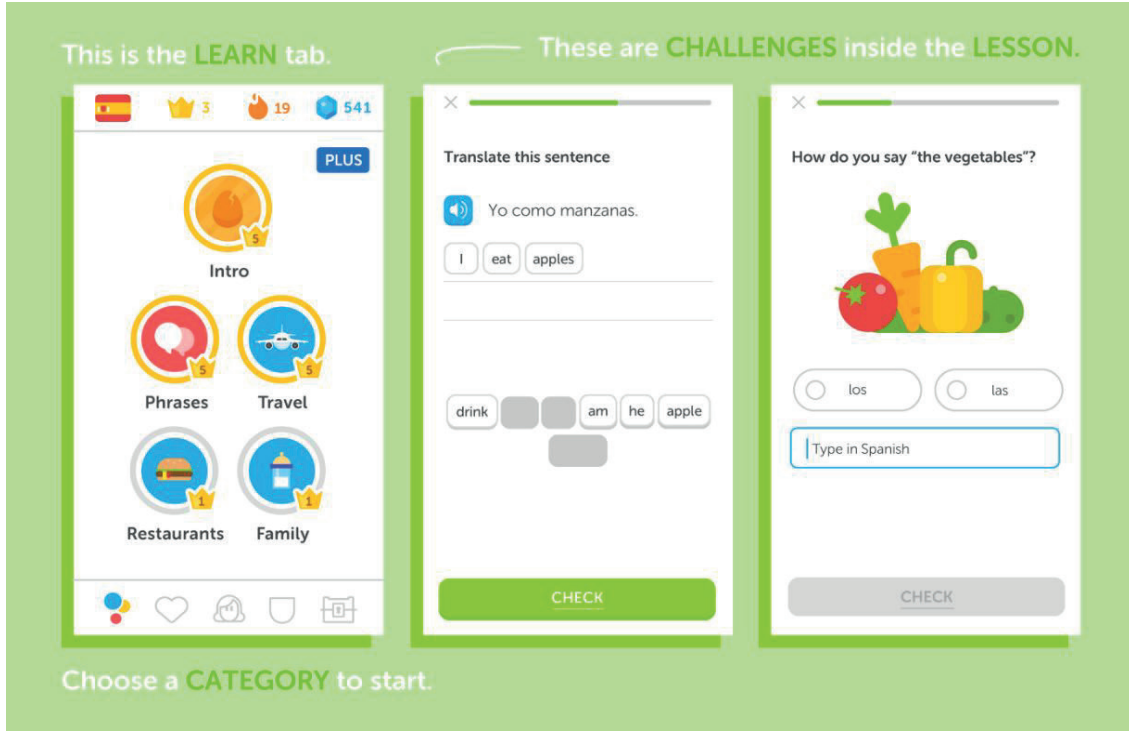
Şekil 2. 'de görüldüğü üzere, Apple'ın iOS işletim sistemi, estetik, tutarlılık ve kullanım kolaylığını bir araya getiren bir tasarım anlayışına sahiptir. Her bir uygulama arayüzünde belirli standartlar uygulanır: benzer simge yapıları, geçiş animasyonları ve sezgisel kontrol mekanizmaları. Ayrıca erişilebilirlik konusuna büyük önem verilir; VoiceOver gibi ekran okuyucular, büyütme seçenekleri ve yüksek kontrast modları sistemle entegredir. iOS arayüzleri aynı zamanda kullanıcı davranışlarına uyum sağlamak için mikro etkileşimler (örneğin ikonların titreşmesi veya renk değişimi) kullanır, bu da kullanıcıya anlık geri bildirim verir.



Şekil 2. IOS işletim sisteminde ana ekran, arama ve uygulama arayüzü

3.3. Duolingo Uygulaması

Duolingo, kullanıcı dostu arayüz ve oyunlaştırma tekniklerini birleştirerek dil öğrenmeyi hem eğlenceli hem de etkili hale getiriyor. Arayüz, renkli ikonlar, basit animasyonlar ve net yönlendirme elemanlarıyla her yaşta kullanıcıyı kolayca içine çekiyor. Kullanıcı, yaptığı her doğru işlem sonrası görsel ödüller ve puanlar alarak motive oluyor. Ayrıca yanlış yapıldığında sistem kullanıcıyı cezalandırmak yerine öğrenmeye teşvik edici geri bildirimler veriyor. Duolingo'nun tasarımı, kullanıcı katılımını artıran interaktif ve öğrenme odaklı bir yapıya sahiptir (Şekil 3).



Şekil 3. Duolingo uygulamasının kullanıcı arayüzü

4. GELECEKTE ARAYÜZ TASARIMI

4.1. Yapay Zeka Destekli Arayüzler

Yapay zeka, arayüzlerin kullanıcıya göre özelleştirilmesini sağlayarak deneyimi daha etkili hale getiriyor. Örneğin bir e-ticaret sitesinde, yapay zeka kullanıcının önceki alışverişlerine göre ürün önerileri sunabilir. Ya da bir haber uygulaması, kullanıcı hangi tür içerikleri daha çok okuyorsa o kategorilere öncelik verebilir. Ayrıca chatbot arayüzleri, kullanıcının sorularını doğal dilde anlayarak kişiselleştirilmiş cevaplar sunar. AI destekli arayüzler, sadece görsel değil aynı zamanda davranışsal düzeyde kişileştirme sağlar.

Günümüzde iyi yapay zeka araçlarına sahip olmak, başarı için çok önemlidir ve üretkenliği artırmak, karmaşık projeleri basitleştirmeye kadar, çok çeşitli görevlerde bizlere yardımcı olabilmektedir. Yapay zeka araçlara örnek olarak;

Namogoo, kendisini dijital yolculuk sürekliliği platformu olarak tanımlayan bu araç, uygulamanızın yanı sıra e-ticaret sitenizde de kaybolan gelir fırsatlarını tespit etmek için yapay zekayı kullanıyor. ContentSquare, Adobe ve QuantumMetric dahil olmak üzere çeşitli araçları entegre edebiliyor. Hotpot.ai, resim renklendirici özelliği sayesinde siyah beyaz fotoğrafınızı renkli hale getirebiliyor. Bu araç ile birlikte fotoğraflarınızın arka planlarını kolaylıkla değiştirebiliyor, photoshop benzeri özelliklerini kullanabiliyor, görsellerinizin düzenlemelerini otomatik olarak yapabiliyor ve görsellerinizi istediğiniz boyutta kaydedebilirsiniz. Timely, gün boyunca yaptıklarınızı takip etmek için tasarlandı. Uygulama kullanımı çok kolay bir arayüzle zamanınızı takip ediyor. Yapay zeka, yaptığınız her şeyi otomatik olarak sınıflandırarak proje bloglarına görevler atıyor. Soundraw, sizin için telifsiz müzik oluşturmak için yapay zekayı kullanan harika bir araçtır. Adobe Enhance, kullanıcıların ses kayıtlarının kalitesini yükseltmesine yardımcı olan bir Adobe Podcasts

özelliği ve kullanıcıların arka plan gürültüsünü hızlı ve kolay bir şekilde ortadan kaldırmasına ve ses kalitesini artırmasına olanak tanıyan özelliklere sahiptir.

BigPanda'nın otonom operasyon platformu, BT operasyonlarının, ağ operasyonlarının ve geliştirme operasyon ekiplerinin IT olaylarını daha hızlı ve daha kolay tespit etmesine, araştırmasına ve çözmesine yardımcı oluyor. Neurahtext, kullanıcıların kampanyaları için etkili bir metin oluşturmasına ve SEO amaçları için içeriği optimize etmesine olanak tanıyan yapay zeka destekli bir platform. Yapay zeka metin yazarlığı araçlarıyla, Facebook reklamları hazırlamak, slogan fikirleri oluşturmak veya blog gönderileri yazmak gibi çeşitli amaçlar için kullanılabilir 50'den fazla şablon sunuyor. Prsync, ürünlerinizi ve rakiplerinizi ekleyip tanımlayabileceğiniz ve ardından geçmiş modeller de dahil olmak üzere pazarınızdaki fiyat değişikliklerini değerlendirebileceğiniz bir gösterge panosuna sahiptir. Brandmark.io, hızlı ve kolay bir şekilde markanız için bir logo oluşturabilen, renk ve yazı stili seçenekleri ile yapay zekanın sizin için uygun bir logo üretmesini yapmaktadır. Otter.Ai, toplantılarınızdan, röportajlarınızdan, derslerinizden ve diğer sesli konuşmalarınızdan zengin notlar oluşturmanıza yardımcı olmak için makine öğreniminin gücünü kullanan yapay zeka destekli bir asistan. Bu araç, kendi toplantı notlarınızı özetlemek ve yazmak için harcayacağınız zamandan tasarruf etmenizi, ayrıca toplantı sürenizi verimli geçirmenizi de sağlıyor.

Warmer.ai, e-posta pazarlamasından en iyi şekilde yararlanmakta zorlananların saniyeler içinde kişiselleştirilmiş e-postalar oluşturması için yapay zeka kullanıyor. Krisp.ai, konferans aramalarınızda arka plandaki gürültüyü azaltarak sizi daha üretken kılmak için çalışan bir uygulamadır. Beautiful.ai ile çarpıcı sunumlar oluşturmak mümkün. Bu bulut tabanlı yazılım, minimum çabayla size profesyonel görünümlü sonuçlar vermek için yapay zekanın gücünü kullanıyor. Çeşitli özelleştirilebilir şablonlar, resimler ve grafikler arasından seçim yapabiliyor ve mesajınızı daha da net hale getirmek için çizelgeler, tablolar ve diğer veri görselleştirmeleri ekleyebiliyorsunuz. Chatsonic, birden fazla özellikle otomatikleştirilmiş ve ilgi çekici konuşmalar oluşturabilen bir sohbet robotu. Sorulara cevap ve çözüm bulmak için kullanılabilir. Textio, şirketlerin iş ilanları oluşturma biçiminde adeta devrim yaratan güçlü bir yapay zeka odaklı araçtır. Bir iş ilanının her bir kelimesini analiz etmek ve adayları çekme yeteneğine göre puanlamak için tahmine dayalı teknolojiden faydalanıyor ve aynı zamanda mesajdaki olası cinsiyet ayrımcılıklarının ortadan kaldırılmasını sağlıyor. Bu yenilikçi yazılım, Textio'yu uygulamaya geçirdikten sonra iş listelerinde önemli gelişmeler gören Twitter, Microsoft, Square ve Starbucks gibi büyük şirketler tarafından kullanılıyor.

4.2. Sesli ve Hareketle Kontrol Edilen Arayüzler

Geleneksel grafiksel kullanıcı arayüzlerinin dışında, sesli ve hareketle kontrol edilen arayüzler (VUI – Voice User Interface ve GCI – Gesture Control Interface) son yıllarda büyük gelişme gösterdi. Akıllı asistanlar (Google Assistant, Siri, Alexa) sayesinde kullanıcılar sistemle doğrudan konuşarak etkileşime geçebilir. Bu sistemler, özellikle görme engelli bireyler veya elleri meşgul olan kullanıcılar için büyük kolaylık sağlar. Aynı şekilde el hareketleriyle çalışan arayüzler (örneğin oyun konsolları, VR sistemleri) sezgisel kontrol sunar. Bu tür arayüzler, geleneksel UI anlayışının ötesine geçerek çoklu duyu organlarına hitap eder.

Bekel isimli bir çocuk oyunu için tasarlanan arayüzde, el hareketleri algılanarak, bilgisayar ekranında görünen taşları tutup, havaya fırlatma tekrar tutma gibi hareketler başarı ile gerçekleştirilmektedir (Rahmat, Hasibuan, Siregar ve Syahputra, 2018). Bu oyuna benzer şekilde, çocuklara hitap eden diğer bir çalışmada amaçlanan Honey Bee Dance isimli dansı,

önceden belirlediğimiz referans hareketlerin Leap Motion tarafından algılanıp Unity’de hazırlanan arayüzle 3 boyutlu bir dansa dönüştürmektir (Cho ve Lee, 2014). El hareketleri tanımlama ile, farklı ülkelerdeki kullanıcıların, ana dillerinde işaret dili iletişimini kolaylaştırmak, öğretmek üzerine tasarlanan arayüz çalışmaları da bulunmaktadır. Literatürde bu çalışmalara, Arapça (Mohandes, Aliyu ve Deriche, 2014), İngilizce (Potter, Araullo ve Carter 2013) ve Türkçe (Demircioğlu, Bulbul ve Kose 2016) dili için örnek verilebilir. Tıp bilimi içinde, çok karmaşık olarak kabul edilen ve öğrenmesi zor olan anatomi eğitimini kolaylaştırmak için, Leap Motion kullanılarak, öğrencilerin, 3D iskelet yapısını, interaktif bir biçimde sanal ortamda incelemesine imkân tanıyan bir uygulama geliştirilmiştir (Nainggolan vd 2016). Leap Motion kullanarak, bilim fuarı ziyaretçileri için, güneş sisteminde bulunan gezegenlerin ve özelliklerinin tanıtılması ve interaktif bir şekilde yakından incelenmesine olanak tanıyan bir uygulama geliştirdiler (Zhongliu ve Xin, 2019). Zaişi ve arkadaşları ise, Leap Motion kullanarak belirlenen beş temel hareket ile TV kontrolü yapan bir arayüz geliştirdiler (Zaişi vd 2015).

4.3. Kişisel Deneyim Sunan Arayüzler

Kişisel deneyim sunan arayüzler, kullanıcı davranışları, alışkanlıkları ve tercihlerine göre dinamik olarak değişen yapılar sunar. Örneğin Spotify’ın “Günlük Mix” listeleri, kullanıcının daha önce dinlediği müzik türlerine göre düzenlenir. Aynı şekilde Netflix arayüzü, kullanıcıların izlediği içeriklere göre afişleri bile farklılaştırır. Bu tür sistemler, kullanıcıya özel içerik ve arayüz deneyimi sunarak sadakati artırır. Ayrıca kullanıcı, sistemin kendisini tanıdığını hissettiği için arayüzle olan etkileşimde daha rahat ve motive olur. Örnek olarak Netflix, günümüz dünyasında kullanıcı deneyimi kavramının önemini farkında bir marka olarak yaptığı çalışmalar ve iyileştirmelerle kullanıcı deneyimini olumlu yönde etkileme gayreti içerisindedir. Netflix’in kullanıcı deneyimini olumlu yönde etkilemek adına taşıdığı özelliklerine örnek olarak; kişiselleştirilebilir arayüz tasarımı, farklı dublaj ve altyazı seçenekleri, ülkelere özel içerikler, kendisine ait yapımlar (Netflix özgün içerikleri), yetişkin ve çocuk olmak üzere farklı profiller ve bu profillere uygun içerikler, yüksek görüntü ve ses kalitesi, internet hızına göre adaptif bağlantı hızı gibi özellikleri verilebilmektedir.

5. SONUÇ

İdeal bir arayüz tasarımı, yalınlık, tutarlılık, geri bildirim ve erişilebilirlik gibi temel prensiplere dayanmaktadır. Kullanıcı deneyimini üst seviyeye taşımak için sadece görsel estetik yeterli değildir; kullanıcının hedeflerine en kısa yoldan, hatasız ve memnun bir şekilde ulaşması sağlanmalıdır. Teknolojinin ilerlemesiyle birlikte kişiselleşme, yapay zeka, sesli ve dokunsal etkileşim gibi alanlar, ideal arayüz tasarımlarının geleceğini şekillendirecektir.

Şekil 1. ‘de görüldüğü üzere, iOS ve Android platformlarındaki Instagram uygulaması arayüzleri, Nielsen’in ilkelerine göre sistematik olarak karşılaştırılmıştır. iOS genellikle tutarlılık, minimalizm ve hata önleme alanlarında öne çıkarken; Android esneklik, kullanıcı kontrolü ve açıklayıcılıkta daha güçlü bulunmuştur. Her iki platform da belirli kullanıcı profilleri için avantajlar sunmakta olup, bu analiz geliştiricilere platforma özgü kullanıcı beklentilerini daha iyi anlamada yardımcı olabilir.

6. KAYNAKÇA

- Davila,F. vd. (2023). Usage and application of heatmap visualizations on usability user testing: A systematic literature review. Lecture Notes in Computer Science. ResearchGate .DOI:10.1007/978-3-031-35702-2_1 In book: Design, User Experience, and Usability (pp.3-17).
- Fialkowski, B. (2024). Applying psychology to improve the use of color in digital interfaces. Schofield, Art and Design Review, 12, 306-329..<https://www.scirp.org/journal/adr>.
- Garrett, J. J. (2011). The elements of user experience: User-centered design for the Web and beyond. New Riders.
- Georges, V. vd. (2016). UX heatmaps: Mapping user experience on visual interfaces, ACM, CHI '16: Proceedings of the 2016 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems Pages 4850 – 4860. <https://doi.org/10.1145/2858036.2858271>.
- Cho, Lee (2014). A Study about Honey Bee Dance Serious Game for Kids Using Hand Gesture: International Journal of Multimedia and Ubiquitous Engineering 9(6):397-404.
- Demircioglu, Bulbul, Kose (2016). Turkish Sign Language Recognition with Leap Motion. Conference: 2016 24th Signal Processing and Communication Application Conference (SIU).
- Hannah,J. (2023). UX design institute, impact of microinteractions on UI design. UX Design Institute, Digital Court,Rainsford Street, Dublin.
- Joonas J. (2024). Visual heatmaps in user experience design, School of Technology and Innovations Master’s thesis in economic and Business Administration,Vaasa Technical Communication.
- Mohandes, Aliyu, Deriche (2014). Arabic Sign Language Recognition Using the Leap Motion Controller. 2014 IEEE 23rd International Symposium on Industrial Electronics (ISIE).
- Nainggolan, Siregar, Fahmi (2016). Anatomy learning system on human skeleton using Leap Motion Controller, 3rd International Conference on Computer and Information Sciences (ICCOINS).
- Nielsen, J. (2020). Usability engineering. Morgan Kaufmann.
- Norman, D. (2013). The design of everyday things. Basic Books.
- Potter, Araullo, Carter (2013). The Leap Motion Controller: A View On Sign Language. Conference: Proceedings of the 25th Australian Computer-Human Interaction Conference: Augmentation, Application, Innovation, Collaboration.
- Shneiderman, B. (2016). Designing the user interface: Strategies for effective human-computer interaction. Pearson.

W3C. (2018). Web Content Accessibility Guidelines (WCAG). World Wide Web Consortium.

Zaiđi, Pentiuc, Vatavu (2015). On free-hand TV control: experimental results on user-elicited gestures with Leap Motion. Personal and Ubiquitous Computing volume 19, pages 821–838.

Zhongliu, Xin (2019). Research on Interactive System of Science Exhibition Based on Leap Motion, IOP Conference Series Materials Science and Engineering 686(1):012011.