

SANAL GERÇEKLİK TEKNOLOJİSİNİN KABULÜNDE BULUNMA HİSSİ VE YAŞ KUŞAKLARINA GÖRE FARKLILIKLAR: X, Y VE Z KUŞAKLARI ÜZERİNE AMPİRİK BİR ARAŞTIRMA*

THE ROLE OF PRESENCE AND GENERATIONAL DIFFERENCES IN THE ACCEPTANCE OF VIRTUAL REALITY TECHNOLOGY: AN EMPIRICAL STUDY OF GENERATION X, Y, AND Z

İbrahim İŞCAN

Öğr.Gör.Dr., Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Hafik Kamer Örnek MYO Finans-Bankacılık ve Sigortacılık Bölümü Sivas/Türkiye

iiscan@cumhuriyet.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-3557-806X>

Derya Fatma BİÇER

Doç.Dr., Sivas Cumhuriyet Üniversitesi İİBF İşletme Bölümü Sivas/Türkiye

dfbicer@cumhuriyet.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-3359-1236>

ÖZET

Bu çalışmanın amacı, sanal gerçeklik teknolojisinin kabulünde bulunma hissi ve teknoloji kabulüne ilişkin faktörlerin yaş kuşaklarına göre farklılaşıp farklılaşmadığını incelemektir. Araştırma kapsamında X, Y ve Z kuşaklarına mensup bireylerin sanal gerçeklik deneyimlerine yönelik algıları, Birleştirilmiş Teknoloji Kabul ve Kullanımı Modeli (UTAUT2) ile bulunuşluk hissi (presence) çerçevesinde ele alınmıştır. Araştırma verileri, kolayda örnekleme yöntemiyle belirlenen ve sanal gerçeklik deneyimi yaşayan 230 katılımcıdan anket tekniğiyle toplanmıştır. Elde edilen veriler SPSS 25.0 programı kullanılarak analiz edilmiş; yaş kuşakları arasındaki farkların belirlenmesinde ANOVA, Levene ve LSD çoklu karşılaştırma testlerinden yararlanılmıştır. Analiz sonuçları, teknoloji kabulüne ilişkin faktörler arasında yalnızca sosyal etki ve hedonik motivasyon boyutlarının yaş kuşaklarına göre anlamlı farklılık gösterdiğini ortaya koymuştur. Bulgular, sosyal etki ve hedonik motivasyon düzeylerinin X Kuşağı'nda Y ve Z Kuşaklarına kıyasla daha yüksek olduğunu göstermektedir. Buna karşılık performans beklentisi, çaba beklentisi, bulunma hissi boyutları ve davranışsal niyet açısından yaş kuşakları arasında anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir. Araştırma sonuçları, sanal gerçeklik teknolojisinin benimsenmesinde yaşa bağlı algısal ve motivasyonel farklılıkların sınırlı olduğunu; buna karşın sosyal ve deneyimsel unsurların belirli kuşaklarda daha belirleyici olabildiğini göstermektedir. Çalışma, sanal gerçeklik literatürüne kuşaklar arası karşılaştırmalı bir bakış sunarak, hem akademik hem de uygulamaya yönelik önemli çıkarımlar sağlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Sanal Gerçeklik, Bulunuşluk Hissi, Teknoloji Kabulü, Yaş Kuşakları

ABSTRACT

The aim of this study is to examine whether presence and technology acceptance factors related to virtual reality (VR) differ across generational cohorts. Within this scope, perceptions of VR experiences among Generation X, Y, and Z were analyzed based on the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT2) and the concept of

presence. Data were collected through a questionnaire from 230 participants who experienced virtual reality applications, using a convenience sampling method. The collected data were analyzed using SPSS 25.0, and ANOVA, Levene's test, and LSD post-hoc analyses were employed to identify generational differences. The findings reveal that among the technology acceptance factors, only social influence and hedonic motivation differ significantly across generations. Specifically, Generation X exhibits higher levels of social influence and hedonic motivation compared to Generations Y and Z. In contrast, no significant generational differences were found in performance expectancy, effort expectancy, presence-related dimensions, or behavioral intention. These results suggest that while generational differences in virtual reality acceptance are limited, social and experiential factors play a more prominent role for certain age cohorts. The study contributes to the virtual reality and technology acceptance literature by providing a generationally comparative perspective and offers valuable implications for both researchers and practitioners.

Keywords: Virtual Reality, Presence, Technology Acceptance, Generations

1. GİRİŞ

1960'lı yıllardan itibaren hayatımıza giren ve günümüze kadar kaydettiği gelişmelerle pek çok alanda insan ihtiyaçlarını karşılayan sanal gerçeklik teknolojisi, gerçek dünya ile sanal dünya arasında bir köprü işlevi görmektedir. Bireysel ve örgütsel kullanımda giderek artan bir talebe karşılık veren sanal gerçeklik; eğitimde (sanal sınıflar, laboratuvarlar), sağlıkta (sanal taramalar), eğlence (sanal gerçeklik (VR) teknolojisi kullanılarak oluşturulan oyunlar, sanal turlar) ve endüstride (sanal modelleme ve tasarım) geniş bir kullanım alanına sahiptir. Yazılım ve donanımın senkronize birlikteliğiyle ortaya çıkan bu kompleks teknoloji, yüksek maliyet, kalifiye eleman eksikliği ve karmaşık yapısına rağmen yükselen bir ivme ile gelişimini sürdürmektedir.

Bireylerin sanal gerçeklik teknolojisiyle tanışmaları ve kullanım istekliliğinin devam etmesi, sanal ortamları kurdukları etkileşim düzeyiyle doğru orantılıdır. "Bulunma hissi" olarak da ifade edilen bu olgu, grafiksel bilgisayar tasarımlarının ötesinde, gerçek varlıkların dijital ortama aktarılması ve kullanıcıların giyilebilir cihazlar aracılığıyla bu ortamlarda etkileşim kurabilmesiyle mümkün olmaktadır (Ausburn & Ausburn, 2004). Sanal gerçeklik uygulamaları, kullanıcıların bağlandıkları ortamlardan ne ölçüde etkilendiklerini ortaya koymaktadır.

Bu bağlamda araştırmada; çeşitli yaş kuşaklarının (X, Y ve Z kuşakları) sanal gerçeklik ortamında bulunma hislerinin teknoloji kabul modeli ile ilişkisi incelenmiştir. Her kuşağın kendine has yorumladığı sanal gerçeklik algısının pazarlama, eğitime ve sağlık gibi farklı disiplinlerde araştırmacılara yeni fikirler sunması açısından yön verici bir çalışma olacağı düşünülmektedir.

2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

2.1. Sanal Gerçeklik Nedir?

Sanal gerçeklik kavramını ele almadan önce, "sanal" kavramının ontolojik temellerini tartışmak gerekmektedir. Orta Çağ filozoflarından Scotus, sanallığı varlıkların ampirik nitelikleri çerçevesinde ele almıştır. İzleyen dönemlerde bu kavrama sınırlı ölçüde değinilmiş olmakla birlikte, 18. yüzyılda fizik bilimi alanında yapılan çalışmalarla birlikte sanallık kavramı yeniden gündeme gelmiştir. Özellikle optik alanında, ışığın bir nesneye çarpması sonucu oluşan yansıma görüntüleri "sanal" olarak adlandırılmıştır. Bunun yanı sıra, temel

parçacık fiziğinde bir parçacığın hareketinin öngörülmesinde “sanal hareket” ve “sanal hız” kavramları kullanılmış; 20. yüzyılda ise sanallık kavramı, kuantum mekaniğinde atom altı parçacıkların gözlemlenemeyen ancak ölçülebilen davranışlarını tanımlamak amacıyla yaygın biçimde kullanılmıştır. Fizikçiler, atom altı parçacıkları doğrudan gözlemleyemeseler de gelişmiş ölçüm araçları aracılığıyla varlıklarını doğrulayabildiklerinden, bu olguları “yokluk”tan ayırarak “sanal varlık” olarak nitelendirmişlerdir (Yoh, 2001).

Günümüzde sanal kavramı, bilgisayar teknolojileri alanında yaygın bir biçimde kullanılmakta; sanal bellek, sanal disk ve benzeri donanım ve yazılım bileşenlerinde ön ek olarak yer almaktadır. Bu bağlamda sanal ortam kavramı, fiziksel gerçeklikten bağımsız olarak bilgisayar ortamında oluşturulan yapay çevreleri ifade etmektedir.

Sanal ortamdan sanal gerçeklik ortamına geçiş süreci 1960’lı yıllara dayanmaktadır. Başa takılan ekranlar (Head-Mounted Display - HMD) aracılığıyla kullanıcıyı sanal bir ortama dâhil eden ilk sistem, Ivan Sutherland tarafından geliştirilmiştir. Bunu takiben, 1970’li yıllarda Eric Howlett tarafından geliştirilen LEEP sistemi, sanal gerçekliğin teknoloji alanında daha görünür hâle gelmesini sağlamıştır (Sherman & Craig, 2019). 1980’li yıllardan itibaren uçuş simülörleri ve askerî eğitimlerde kullanılmaya başlanan Eye Phone (bir tür HMD), Audio Sphere (ses sistemi), Data Glove ve Data Suit (hareket algılama sistemleri) gibi tamamlayıcı donanımlar geliştirilmiştir. Bu dönemin ardından, tüketici pazarına yönelik ilk sanal gerçeklik cihazları olan ve oyun amaçlı kullanılan Sega VR ve Virtual Boy tanıtılmıştır (Rebenitsch, 2015; Wohlgenannt vd., 2020).

2000’li yıllara kadar yüksek maliyetler ve kullanım zorlukları nedeniyle sınırlı bir gelişim gösteren sanal gerçeklik teknolojilerine yönelik tüketici ilgisi, Oculus ve HTC gibi oyun endüstrisinde faaliyet gösteren firmaların geliştirdiği sanal gerçeklik gözlükleri ile birlikte sunulan kontrol cihazları, ses sistemleri ve giyilebilir donanımlar sayesinde önemli ölçüde artmıştır. Günümüzde sanal gerçeklik teknolojileri, başta eğlence ve eğitim olmak üzere birçok alanda yaygınlaşmış; bu cihazların bireysel kullanımının giderek arttığı gözlemlenmiştir.

Literatürde bulunuşluk hissi, sanal gerçeklik ortamlarında kullanıcıların verdikleri tepkiler ve bu ortamların bireylerde yarattığı algısal deneyim üzerinden tanımlanmaktadır. Slater ve arkadaşları (2009), bulunuşluk hissini, bireyin sanal ortamı “orada olma” duygusuyla deneyimlemesi olarak ele almış ve bu kavramı sanal gerçeklik deneyiminin merkezine yerleştirmiştir. Bu yaklaşım, bulunuşluk hissini yalnızca görsel bir illüzyon değil; duysal, bilişsel ve duygusal süreçlerin bütüncül bir sonucu olduğunu vurgulamaktadır.

Kuramsal olarak bulunuşluk hissini ölçümü, objektif ve sübjektif boyutların birlikte değerlendirilmesini gerektirmektedir. Objektif boyut; bireylerin sanal ortama maruz kaldıklarında sergiledikleri fizyolojik ve davranışsal tepkileri (kasılmalar, bağırımlar, kalp atış hızındaki artış gibi) kapsarken, sübjektif boyut; korku, endişe, heyecan veya duygusal yoğunluk gibi bireysel deneyimleri içermektedir. Bu iki boyut, gözlem gibi nitel araştırma yöntemleri ya da anket ve ölçekler gibi nicel teknikler aracılığıyla ölçülmekte ve sanal ortamda hissedilen bulunma düzeyi kuramsal olarak değerlendirilebilmektedir (Gökoğlu, 2019). Bu durum, bulunma hissini ölçümünde disiplinlerarası bir yaklaşımın gerekliliğini ortaya koymaktadır.

Bulunuşluk hissini etkileyen faktörler incelendiğinde, sanal ortamın tasarımı ve teknik özellikleri ön plana çıkmaktadır. Açık ve kapalı mekân düzenlemeleri, ortamdaki nesnelerin konumlandırılması, görsel ve işitsel öğelerin kalitesi ile duysal geri bildirimlerin doğruluğu, kullanıcının algısal bütünlüğünü doğrudan etkilemektedir. Bu unsurlar, bireyin gerçek dünyadan bilişsel olarak uzaklaşmasını sağlayarak sanal ortamda bulunma hissini

güçlendirmektedir (Tong & Kayapa, 2011). Kuramsal açıdan bu durum, algısal tutarlılık ve duyusal ikna kavramlarıyla ilişkilendirilmektedir.

Sanal gerçeklik donanımlarının teknik yapısı da bulunuşluk hissinin oluşumunda önemli bir rol oynamaktadır. Başa takılan ekranların (HMD) iki ayrı görüntüyü birleştirerek mekânsal derinlik algısı oluşturmaları ve kullanıcı hareketlerine eş zamanlı tepki verebilmesi, sanal ortamın gerçeklik algısını artırmaktadır. Ayrıca sanal gerçeklik ortamlarında aktif jest ve beden hareketlerinin mümkün olması, kullanıcının sanal dünyayı pasif bir izleyici olarak değil, aktif bir katılımcı olarak deneyimlemesine olanak tanımaktadır (Balzerkiewitz & Stechert, 2022). Heim'in (1998) ifade ettiği üzere sanal gerçeklik, birincil duyusal girdilerin bilgisayar tarafından üretilmiş verilerle ikame edilmesi yoluyla bireyi farklı bir mekânda bulunduğuna ikna eden bir teknoloji olarak değerlendirilmektedir.

Kuramsal çerçevede, sanal gerçeklik teknolojilerinin benimsenmesini açıklamak amacıyla geliştirilen modeller de bulunuşluk hissinin merkezi bir değişken olarak ele almaktadır. Bu kapsamda önerilen Sanal Gerçeklik Donanım Kabul Modeli (VR-HAM), kullanıcıların sanal gerçeklik donanımlarını benimseme ve kullanma niyetlerini, deneyim sırasında oluşan bulunma hissi ve haz algısı üzerinden açıklamaktadır. Geleneksel bilgisayar ve mobil cihazların sınırlı kaldığı durumlarda, sanal gerçeklik gözlüğü gibi gelişmiş giyilebilir teknolojiler, kullanıcıya daha sürükleyici bir deneyim sunmakta ve bu durum teknoloji kabulünü olumlu yönde etkilemektedir (Manis & Choi, 2019).

2.2. Yaş Kuşakları ve Sanal Gerçeklik Algısı

Kuşak (nesil) kavramı bilimsel anlamda tam bir mutabakat sağlanmasa da, insanlık tarihinin önemli dönüm noktaları göz önünde tutularak demografik bir kriter olarak araştırmalarda yerini almıştır (Noble & Schewe, 2003). Kuşak bölümlendirilmesi fikri ABD'deki tüketici davranışları analizine dayanmakta olup, Pazar araştırmacıları tüketici davranışlarını etkileyen birçok faktörü değerlendirerek bireyleri belli yaş gruplarında sınıflandırmış ve davranışları açıklamaya çalışmıştır (Kitchen&Practor, 2015). Bu kapsamda en kabul gören yaş kuşaklarının kategorize edildiği yıl sınırlılıkları aşağıdaki tabloda belirtilmiştir (Costanza vd., 2012):

Tablo 2.1. Yaş Kuşaklarının Literatürde Yıllara Göre Sınıflandırılması

KUŞAKLARIN SINIFLANDIRILMASI		
Kuşak Adı	Kabul Edilebilir Sınırlar	
	Başlangıç Yılı	Bitiş Yılı
Gelenekçiler	1920	1945
Bebek Patlaması Kuşağı	1946	1964
X Kuşağı	1965	1980
Y Kuşağı	1981	1996
Z Kuşağı	1986	2012

Sanal gerçeklik (VR) ortamlarında bulunuşluk hissi (presence), bireylerin sanal dünyayı fiziksel gerçeklikten daha gerçekçi bir yer olarak algılama düzeyini ifade eder ve bu algı, yaş kuşakları arasında teknolojik aşinalık ve zihinsel çevreleme kapasitesine bağlı olarak

farklılık gösterir. Özellikle Z kuşağı gibi dijital dünyanın sınırsız ziyaretçileri, sanal gerçeklik teknolojilerini hızlı benimseyerek daha yüksek bulunuşluk düzeyleri deneyimlemekte olup, bu durum eğitim ve tıp gibi alanlarda yaşa özgü uyarlamaları gerektirmektedir (Çelikkcan, 2022). Başka bir deyişle yaş kuşaklarının VR bulunuşluk deneyimleri, teknolojik nesillik farklarından kaynaklanan algısal ve motivasyonel varyasyonlarla şekillenir. Bu farklılıkları anlamada teknoloji kabul düzeyleri önemli bir rol oynayacaktır.

Teknoloji Kabul Modelinin başlangıcı (TAM), Fred D. Davis tarafından 1986'da geliştirilen ve bireylerin teknolojik yenilikleri kabulünü çeşitli boyutlarla açıklayan bir çerçevedir; bu model, yaş kuşaklarının sanal gerçeklik algısını kuşaklara özgü davranış farklarıyla etkiler (Fettahlioğlu vd., 2018). Literatür, TAM'ı akıllı telefon uygulamaları, mobil öğrenme ve dijital teknolojilerde kuşaklar arası farklılıkları incelemek için sıkça kullanmakta olup, sanal gerçeklik algısı için doğrudan uyarlanabilir çıkarımlar sunar (Yelkikalan & Tan, 2020). Venkatesh ve arkadaşları (2012) tarafından geliştirilen Birleştirilmiş Teknoloji Kabul ve Kullanım Modeli 2 (UTAUT2), orijinal TAM modelinin tüketici bağlamına uyarlanarak kapsamının genişletildiği kuramsal bir çerçevedir. UTAUT2 modeli, bireylerin bir teknolojiyi benimseme süreçlerinde yalnızca performans beklentisi ve çaba beklentisi gibi rasyonel unsurların değil; aynı zamanda hedonik motivasyon ve alışkanlık gibi duygusal ve deneyimsel faktörlerin de belirleyici rol oynadığı varsayımına dayanmaktadır. Bu yönüyle model, teknoloji kabulünü yalnızca örgütsel bağlamla sınırlı tutmayarak, bireysel tüketici davranışlarının analizinde açıklayıcılığı yüksek ve bütüncül bir yaklaşım sunmaktadır.

Teknoloji kabul modellerinin kuşakların teknolojik gelişmelere olan ilgi düzeylerini açıklamasına yönelik çalışmalara sıklıkla rastlanırken sanal gerçeklik algılarına yönelik özgün bir çalışmaya rastlanmamıştır. Yapılan araştırmalarda genç kuşakların teknoloji kabul düzeylerinin algısının daha yüksek olduğu belirlenirken bu durumu teknolojik cihaz kullanma sıklığına atfeden bir literatür söz konusudur. Bu çalışmada ise yaş kuşaklarının sanal gerçeklik algılarına teknoloji kabul modelinin etkisi araştırılarak literatürdeki eksikliğe katkı sağlanmak istenmiştir.

3. BULGULAR VE TARTIŞMA

3.1. Araştırmanın Yöntemi

Araştırma, doğası gereği istatistiksel analizler içerdiğinden tanımlayıcı bir araştırma niteliğindedir. Araştırmada örneklem yöntemi olarak kolayda örnekleme tercih edilmiştir. Kolayda örnekleme, ana kütlelden seçilecek örneklerin araştırmacı tarafından belirlenmesine dayanan ve tesadüfi olmayan örnekleme yöntemleri arasında yer alan bir yaklaşım olarak tanımlanmaktadır (Haşiloğlu vd., 2015).

Araştırmada birincil veri toplama tekniklerinden anket yöntemi kullanılarak 230 form toplanmıştır. Araştırmada kullanılan teknoloji kabul düzeyleri ölçeği, Venkatesh ve arkadaşları (2012, s. 178) tarafından geliştirilen kuramsal çerçeve temel alınarak; Bulunma Hissi ölçeği, Witmer ve arkadaşlarının (2005, s. 302) çalışmasından; Davranışsal Niyet ölçeği ise Zeithaml ve arkadaşlarının (1996, s. 38) geliştirdiği ölçme araçlarından yararlanılarak oluşturulmuştur. Söz konusu ölçekler, araştırmanın örneklem özellikleri ve bağlamı dikkate alınarak uyarlanmıştır. Davranışsal niyet ölçeğinde yer alan üç ifade, aynı zamanda Venkatesh ve arkadaşlarının (2012) geliştirdiği Birleştirilmiş Teknoloji Kabul ve Kullanımı Modeli-2 (UTAUT-2) kapsamında da kullanılmaktadır.

Teknoloji kabul düzeyleri ölçeği; performans beklentisi, çaba beklentisi, sosyal etki, kolaylaştırıcı şartlar, hedonik motivasyon, fiyat değeri ve alışkanlık olmak üzere toplam yedi boyuttan oluşmaktadır. Bulunma Hissi ölçeği; uyum, katılım, duygusal bağlılık ve arayüz

kalitesi boyutlarını kapsarken, Davranışsal Niyet ölçeğinde ise gerçekleşen kullanım niyeti boyutu ele alınmıştır.

Araştırmada kullanılan ölçekler kapsamında, turizm tüketicilerinin sanal gerçeklik teknolojilerine yönelik tutum ve eğilimlerini belirlemek amacıyla toplam 55 ifade yer almıştır. Bu ifadelerin 26'sı Teknoloji Kabul Düzeyleri ölçeğinde, 26'sı Bulunma Hissi ölçeğinde ve 3'ü Davranışsal Niyet ölçeğinde bulunmaktadır. Anket formunun giriş bölümünde, katılımcıların demografik özelliklerini belirlemeye yönelik altı soru yer alırken; ayrıca bir soru, katılımcıların teknolojiye yönelik ilgi düzeylerini ölçmek, bir soru ise sanal gerçeklik teknolojisiyle daha önce deneyimlerinin olup olmadığını belirlemek amacıyla yöneltilmiştir.

Araştırma kapsamında kullanılan anket formunun uygulanabilmesi için, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Etik Kurulu'na Eylül 2022 döneminde başvuruda bulunulmuş; kurulun 03.10.2022 tarih ve 213573 sayılı kararı ile etik onay alınmıştır. Ayrıca bu araştırma, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi (CÜBAP) tarafından doktora tez projesi olarak kabul edilmiş ve desteklenmiştir.

Anket Uygulama süreci 2023 yılı Haziran-Ekim ayları süresince Antalya ili Manavgat ilçesi Kızılağaç Turizm Bölgesi'nde belirlenen otelde, 8 farklı dönemde, 8 ayrı katile üzerinde gerçekleştirilmiştir. Katılımcılar öncelikle gönüllülük esasına göre uygulamaya katılımı talep edilmiş, kabul eden gönüllü katılımcılar, ilk olarak sanal gerçeklik gözlüğünü takarak modellenen alanlarda sanal olarak bulunmuş ve deneyim sonucunda anket formunu cevaplamaları ile uygulama tamamlanmıştır. Elde edilen veriler SPSS 25.0 programı ile analiz edilmiştir. Sanal gerçeklik gözlüğüne yüklenen otel bölümlerinin görselleri aşağıdaki gibidir:

Resim 2.1. Modellenen Otel Bölümlerinin Görselleri



3.2. Araştırmanın Bulguları

Araştırmada faktörlerin gruplar arası ve gruplar içi farkları belirlemek amacıyla ANOVA testi; grupların homojenliğini test etmek için Levene testi ve gruplar arası farkın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek için ise LSD çoklu testi kullanılmıştır.

Araştırmanın temel amacı yaş kuşaklarının sanal gerçeklik algılarının teknoloji kabul düzeylerine etkisinin incelenmesidir. Bu bağlamda araştırmanın problemi “kuşaklar arasında sanal gerçeklik algıları arasında farklılık var mıdır?” olarak belirlenmiştir. Problem cümlesi paralelinde araştırma hipotezi aşağıdaki gibi oluşturulmuştur:

“H₁: Ölçek faktörleri yaş kuşaklarına göre farklılık göstermektedir.”

İlk olarak gruplar arası ve gruplar içi farkları belirlemek amacıyla ANOVA testi uygulanmıştır:

Tablo 1. Faktörlerin Yaş Kuşaklarına Göre ANOVA Testi

Faktörler		Kareler Topl.	s.d.	Kareler Ort.	F	P
Uyum Çevreleme	Gruplar Arası	1,31	2	0,655	1,569	0,211
	Gruplar İçi	94,792	227	0,418		
	Toplam	96,102	229			
Etkileşim	Gruplar Arası	0,685	2	0,342	0,741	0,478
	Gruplar İçi	104,957	227	0,462		
	Toplam	105,642	229			
Katılım	Gruplar Arası	0,567	2	0,284	0,63	0,533
	Gruplar İçi	102,126	227	0,45		
	Toplam	102,693	229			
Duyusal Bağlılık	Gruplar Arası	0,582	2	0,291	0,591	0,555
	Gruplar İçi	111,851	227	0,493		
	Toplam	112,433	229			
Arayüz Kalitesi	Gruplar Arası	3,223	2	1,612	1,955	0,144
	Gruplar İçi	187,174	227	0,825		
	Toplam	190,398	229			
Performans Beklentisi	Gruplar Arası	2,575	2	1,288	2,022	0,135
	Gruplar İçi	144,562	227	0,637		
	Toplam	147,137	229			
Çaba Beklentisi	Gruplar Arası	0,766	2	0,383	0,537	0,585
	Gruplar İçi	161,915	227	0,713		
	Toplam	162,681	229			
Sosyal Etki	Gruplar Arası	4,695	2	2,348	4,69	0,01
	Gruplar İçi	113,63	227	0,501		
	Toplam	118,325	229			
Kolaylaştırıcı Şartlar	Gruplar Arası	1,706	2	0,853	1,527	0,219
	Gruplar İçi	126,848	227	0,559		
	Toplam	128,555	229			
Hedonik Motivasyon	Gruplar Arası	4,788	2	2,394	3,678	0,027
	Gruplar İçi	147,755	227	0,651		
	Toplam	152,543	229			
Fiyat Değeri	Gruplar Arası	5,006	2	2,503	2,447	0,089
	Gruplar İçi	232,254	227	1,023		
	Toplam	237,26	229			
Alışkanlık	Gruplar Arası	0,99	2	0,495	0,727	0,484
	Gruplar İçi	154,586	227	0,681		
	Toplam	155,576	229			
Davranışsal Niyet	Gruplar Arası	0,244	2	0,122	0,226	0,798
	Gruplar İçi	122,271	227	0,539		
	Toplam	122,514	229			

Tablo 1’de faktörlerde katılımcıların yaş kuşaklarına göre farklılık incelenmiştir. Sosyal etki ve hedonik motivasyon faktörlerinde anlamlı farklılığın olduğu görülmektedir ($p<0,05$). Diğer faktörlerde anlamlı farklılık bulunmamıştır. Farklılık tespit edilen faktörlerde hangi yaş grupları arasında farkın olduğunu test etmek için homojenlik testi sonucuna göre çoklu karşılaştırma testine karar verilmiştir. Buna göre sonuçlar aşağıda verilmiştir.

Tablo 2. Faktörlerin Yaş Kuşaklarına Göre Homojenlik Testi

Faktörler	Levene İstatistiği	S.D. 1	S.D. 2	p
Sosyal Etki	0,473	2	227	0,624
Hedonik Motivasyon	0,667	2	227	0,514

Tablo 2.’deki Levene testi sonuçlarına göre iki faktörde de yaş kuşaklarına ait varyansların homojen olduğu görülmektedir ($p=0>0,05$). Buna göre iki faktörde de LSD çoklu karşılaştırma testi uygulanmıştır.

Tablo 3. Yaş Kuşaklarına Göre LSD Çoklu Karşılaştırma Sonuçları

Faktör	Gruplar	Ortalamalar Farkı	p
Sosyal Etki	X Kuşağı - Y Kuşağı	0,30	0,017
	X Kuşağı - Z Kuşağı	0,36	0,029
	Y Kuşağı - Z Kuşağı	0,05	0,895
Hedonik Motivasyon	X Kuşağı - Y Kuşağı	0,19	0,277
	X Kuşağı - Z Kuşağı	0,43	0,020
	Y Kuşağı - Z Kuşağı	0,24	0,207

Tablo 3’te katılımcıların yaşlarına göre faktörlerdeki farklılıklarını gösteren LSD çoklu test sonuçları gösterilmektedir.

Sosyal Etki faktöründe, X Kuşağı - Y Kuşağı ($p=0,017<0,05$) ve X Kuşağı - Z Kuşağı ($p=0,029<0,05$) arasında anlamlı farklılık tespit edilmiştir. X Kuşağı - Y Kuşağı arasındaki ortalama farkları incelendiğinde, ortalama farkının 0,30 olmasından dolayı, X Kuşağının sosyal etki faktörü düzeyi, Y Kuşağından daha yüksektir. X Kuşağı - Z Kuşağı arasındaki

ortalama farkları incelendiğinde, ortalama farkının 0,36 olmasından dolayı, X Kuşağının sosyal etki faktörü düzeyi, Z Kuşağından daha yüksektir.

Hedonik Motivasyon faktöründe, X Kuşağı - Z Kuşağı ($p=0,020<0,05$) arasında anlamlı farklılık tespit edilmiştir. X Kuşağı - Z Kuşağı arasındaki ortalama farkları incelendiğinde, ortalama farkının 0,43 olmasından dolayı, X Kuşağının hedonik motivasyon faktörü düzeyi Z Kuşağından daha yüksektir.

4.SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmanın amacı, sanal gerçeklik teknolojisinin benimsenmesinde bulunma hissi ve teknoloji kabulü boyutlarının yaş kuşakları bağlamında nasıl farklılaştığını incelemektir. Bu doğrultuda yapılan ANOVA analizi sonucunda, incelenen faktörler arasında yalnızca sosyal etki ve hedonik motivasyon boyutlarında yaş kuşaklarına göre istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir ($p<0,05$). Diğer faktörlerde (performans beklentisi, çaba beklentisi, bulunma hissiyle ilişkili duygusal bağlılık, uyum çevreleme vs.) anlamlı bir farklılık bulunmamıştır.

Sosyal etki boyutunda, X Kuşağı'nın hem Y hem de Z Kuşağı'na kıyasla daha yüksek ortalamalara sahip olduğu görülmüştür. Bu bulgu, X Kuşağı bireylerinin teknoloji kullanımında sosyal çevre, referans grupları ve normatif baskılara daha duyarlı olduklarını ortaya koymaktadır. Bu sonuç, Venkatesh ve Davis (2000) tarafından ileri sürülen, yaş ilerledikçe sosyal etkinin teknoloji kabulü üzerindeki belirleyiciliğinin arttığı yönündeki bulgularla örtüşmektedir. Buna karşılık, Y ve Z Kuşakları arasında sosyal etki açısından anlamlı bir fark bulunmaması, dijital yerliler olarak tanımlanan bu kuşakların teknoloji kullanımında daha bireysel ve içsel motivasyonlara dayalı kararlar verdiklerini düşündürmektedir (Prensky, 2001).

Hedonik motivasyon boyutunda ise, X Kuşağı ile Z Kuşağı arasında anlamlı bir farklılık tespit edilmiş ve X Kuşağı'nın sanal gerçeklik kullanımında daha yüksek hedonik motivasyona sahip olduğu belirlenmiştir. Bu bulgu, sanal gerçeklik teknolojisinin X Kuşağı için daha yeni ve deneyimsel bir teknoloji olmasından kaynaklanabileceği gibi, yenilik etkisinin bu kuşakta daha güçlü hissedilmesiyle de açıklanabilir. Benzer şekilde, Rauschnabel ve Ro (2016) ile Huang vd. (2012), sanal gerçeklik uygulamalarının özellikle deneyimsel yenilik algısı yarattığı kullanıcı gruplarında daha yüksek haz ve eğlence algısına yol açtığını ifade etmektedir.

Araştırmada dikkat çekici bir diğer bulgu, davranışsal niyet ve performans beklentisi gibi teknoloji kabulünün temel belirleyicileri açısından yaş kuşakları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamasıdır. Bu sonuç, sanal gerçekliğin belirli bir olgunluk seviyesine ulaşmasıyla birlikte, farklı yaş grupları tarafından benzer fayda algılarıyla değerlendirildiğini göstermektedir. Bu durum, UTAUT2 modelinin bazı durumlarda yaş değişkeninin etkisiyle zayıflayabileceğini göstermektedir.

Araştırma bulgularına dayalı olarak, hem uygulayıcılara hem de gelecekteki akademik çalışmalara yönelik aşağıdaki öneriler geliştirilebilir:

- Uygulayıcılar açısından, sanal gerçeklik uygulamalarının hedef kitleye göre farklılaştırılması önem arz etmektedir. X Kuşağı'na yönelik sanal gerçeklik uygulamalarında, sosyal onay, referans grupları ve topluluk temelli deneyimlerin ön plana çıkarılması önerilmektedir. Özellikle rehberli deneyimler, uzman görüşleri ve sosyal paylaşım unsurlarının vurgulanması, bu kuşağın teknoloji kabulünü artırabilir.

Buna karşın, Y ve Z Kuşakları için bireysel deneyim, kişiselleştirme ve özerklik algısını güçlendiren tasarımlar daha etkili olabilir.

- Hedonik motivasyon bulguları doğrultusunda, sanal gerçeklik uygulamalarında eğlence, keşif ve deneyimsel zenginlik unsurlarının özellikle daha ileri yaş grupları için bilinçli biçimde tasarlanması önerilmektedir. Bu kapsamda, oyunlaştırma unsurları, sürükleyici senaryolar ve yüksek düzeyde bulunma hissi (presence) yaratan içerikler, kullanıcı deneyimini güçlendirebilir. Slater ve Sanchez-Vives (2016) tarafından vurgulandığı üzere, bulunma hissi arttıkça kullanıcıların deneyime yönelik duygusal tepkileri ve tatmin düzeyleri de artmaktadır.
- Akademik açıdan ise, gelecekte yapılacak çalışmalarda yaş kuşakları ile sanal gerçeklik kabulü arasındaki ilişkilerin aracı ve düzenleyici değişkenler (örneğin bulunma hissi, teknolojiye yönelik kaygı veya dijital yetkinlik) üzerinden incelenmesi önerilmektedir. Ayrıca kuşaklar arası farkların zaman içerisindeki değişiminin analiz edilmesi, literatüre önemli katkılar sağlayabilir.
- Son olarak, farklı bağlamlarda (turizm, eğitim, sağlık, perakende) gerçekleştirilecek karşılaştırmalı çalışmalar, sanal gerçeklik teknolojisinin kabul dinamiklerinin daha bütüncül biçimde anlaşılmasına yardımcı olacaktır.

KAYNAKÇA

- Ausburn, L. J., & Ausburn, F. B. (2004). Desktop virtual reality: A powerful new technology for teaching and research in industrial teacher education. *Journal of Industrial Teacher Education*, 41(4), 33-58.
- Balzerkiewitz, H. P., & Stechert, C. (2022). VR in distributed product development-approach for a heuristic profitability assessment. *Procedia CIRP*, 109, 574-579.
- Costanza, D. P., Badger, J. M., Fraser, R. L., Severt, J. B., & Gade, P. A. (2012). Generational differences in work-related attitudes: A Meta-analysis. *Journal of Business and Psychology*, 27(4), 375-394.
- Çelikean, U. (2022). "Eğitimde ve Tıpta Sanal Gerçeklik Uygulamaları: geçmişten Geleceğe Uzanan Bir İnceleme", *DUJE*, 13(2), 235-251.
- Fettahloğlu, H. S., Birin, C., & Yılmaz, S. (2018). Teknoloji kabul modeline göre kuşaklar arası farklılığın incelenmesi: Akıllı telefon uygulamaları kullananlara yönelik bir araştırma. *International Journal Of Social And Humanities Sciences Research (Jshsr)*, 5(29), 3904-3915.
- Geriş, A., & Tunga, Y. (2020). Sanal gerçeklik ortamlarında bulunma hissi. *Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 18(4), 261-282.
- Gökoğlu, S. (2019). Sanal gerçeklik temelli öğrenme ortamının yangın güvenliğine yönelik davranışsal becerilerin gelişimine etkisi. Doktora Tezi, Trabzon Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Trabzon.
- Haşiloğlu S. B., Baran, T. & Aydın, O. (2015). Pazarlama araştırmalarındaki potansiyel problemlere yönelik bir araştırma: Kolayda örnekleme ve sıklık ifadedi ölçek maddeleri. *Pamukkale İşletme ve Bilişim Yönetimi Dergisi*, (1), 19-28.
- Heim, M.(1998). *Virtual realism*. Oxford: Oxford Univ. Press.
- Huang, Y., Backman, S.J., & Backman, K.F. (2012). Exploring the impacts of involvement and flow experiences in Second Life on people's travel intentions. *Journal of Hospitality and Tourism Technology*, 3(1), 4-23.

- Kitchen, P.J., & Proctor, T. (2015). Marketing communications in a post-modern world. *Journal of Business Strategy*, 36(5), 34-42.
- Manis, K. T., & Choi, D. (2019). The virtual reality hardware acceptance model (VR-HAM): extending and individuating the technology acceptance model (TAM) for virtual reality hardware. *Journal of Business Research*, 100, 503-513.
- Noble, S. M., & Schewe, C. D. (2003). Cohort segmentation: An exploration of its validity. *Journal of Business Research*, 56(12), 979-987.
- Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants. *On the Horizon*, 9(5), 1-6.
- Rauschnabel, P.A., & Ro, Y.K. (2016). Augmented reality smart glasses: An investigation of technology acceptance drivers. *International Journal of Technology Marketing*, 11, 123.
- Rebenitsch, L. (2015). Managing cybersickness in virtual reality. *XRDS Crossroads*, 22(1), 46-51.
- Sherman, W.R, & Craig A.B. (2019). *Understanding virtual reality: Interface, application, and design (2nd edn.)*. Morgan Kaufmann, Cambridge.
- Slater, M., Khanna, P., Mortensen, J., & Yu, I. (2009). Visual realism enhances realistic response in an immersive virtual environment. *IEEE Computer Graphics and Applications*, 29(3), 76-84.
- Slater, M., & Sanchez-Vives, M. V. (2016). Enhancing our lives with immersive virtual reality. *Frontiers in Robotics and AI*, 3.
- Tong T., & Kayapa, N. (2011). Perception in virtual reality environment. *Sigma Journal of Engineering and Natural Sciences*, 3(2), 348-354.
- Venkatesh, V., & Davis, F.D. (2000) A Theoretical extension of the technology acceptance model: Four longitudinal field studies. *Management Science*, 46, 186-204.
- Venkatesh, V., Thong, J.Y.L, & Xu, X. (2012). Consumer acceptance and use of information technology: Extending the unified theory of acceptance and use of technology. *MIS Quarterly*, 36(1), 157-178.
- Witmer, B. G., Jerome, C. J., & Singer, M. J. (2005). The factor structure of the presence questionnaire. *Presence: Teleoperators and Virtual Environments*, 14(3), 298-312.
- Wohlgenannt, I., Simons, A., & Stieglitz, S. (2020). Virtual reality. *Business & Information Systems Engineering*, 62, 455-461.
- Yelkikalan, N. & Tan, D. (2020). Endüstri 4.0 bakış açısı ve teknoloji algısının analizi: Farklı kuşaklara yönelik nitel bir araştırma. *International Journal of Disciplines Economics & Administrative Sciences Studies*, 6(24), 1125-1145.
- Yoh, M. S. (2001). *The reality of virtual reality*. In *Proceedings Seventh International conference on virtual systems and multimedia*. Berkeley, California. 666-674.
- Zeithaml, V. A., Berry, L. L., & Parasuraman, A. (1996). The behavioral consequences of service quality. *Journal of Marketing*, 60(2), 31-46.