

TÜKETİCİLERİN ARTIRILMIŞ GERÇEKLIK TEKNOLOJİLERİNİ KULLANMA NİYETİ ÜZERİNDE TEKNOLOJİK HAZIR BULUNUŞLULUĞUN ROLÜ ¹

The Role Of Technology Readiness In Consumers' Intention To Use Augmented Reality Technologies

Reference: Bilici, F. & Özdemir, E. (2020). "Tüketicilerin Artırılmış Gerçeklik Teknolojilerini Kullanma Niyeti Üzerinde Teknolojik Hazır Bulunuşluluğun Rolü", International Social Mentality and Researcher Thinkers Journal, (Issn:2630-631X) 6(37): 2046-2060.

Öğr. Gör. Fatih BİLİCİ

Bursa Uludağ Üniversitesi, Mustafakemalpaşa Meslek Yüksekokulu, Pazarlama Bölümü, Bursa/Türkiye

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4803-0463>

Prof. Dr. Erkan ÖZDEMİR

Bursa Uludağ Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü, Bursa/Türkiye

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0903-7638>

ÖZET

Artırılmış gerçeklik teknolojisi, pazarlama alanında gün geçtikçe daha çok kullanılmaya başlanan ve birçok işletme tarafından etkileşimli pazarlama olarak bilindiği için tercih edilen önemli teknolojilerden biridir. Artırılmış gerçeklik sanal gerçekliğin bir türüdür. Fakat sanal gerçeklikten farklı olarak artırılmış gerçeklikte, gerçek dünya görüntüsü üzerine dijital bilgi ve multimedia unsurları katılarak, kullanıcılara zenginleştirilmiş bir içerik sunulmaktadır. Bu sayede tüketicilere etkileyici bir deneyim yaşatılmaktadır. Artırılmış gerçeklik teknolojilerinin geliştirilmesinin yanı sıra tüketicilerin bu teknolojiyi benimseyip benimsemeyeceği de konusu oldukça önemlidir. Bu noktada tüketicilerin teknolojik hazır bulunuşluluk düzeyinin ortaya konması gerekir. Bu çalışmanın amacı, tüketicilerin artırılmış gerçeklik teknolojilerini kullanma niyeti üzerinde teknolojik hazır bulunuşluluk faktörlerinin etkisini ortaya koymaktır. Araştırma verileri Bursa'daki devlet ve özel üniversitelerde lisansüstü düzeyde öğrenim gören öğrencilerden yüz yüze anket yöntemiyle toplanmıştır. Verilerin analizinde IBM SPSS 23 ve AMOS 23 paket programları kullanılmıştır. Araştırma modelinde yer alan ilişkilerin test edilmesi için kovaryans bazlı yapısal eşitlik modellemesi analizi gerçekleştirilmiştir. Yapılan analiz sonucunda iyimserlik boyutunun tüketicilerin artırılmış gerçeklik teknolojilerini kullanma niyeti üzerinde anlamlı ve pozitif bir etkiye sahip olduğu bulunmuştur. Yenilikçilik boyutunun ise tüketicilerin artırılmış gerçeklik teknolojilerini kullanma niyeti üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olmadığı bulunmuştur. Analiz sonuçları, artırılmış gerçeklik teknolojilerini pazarlama uygulamalarında kullanmayı planlayan işletmelerin öncelikle hedef pazarlarını bu teknolojiye hazırlama yönünde çaba göstermesi gerektiğini ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: Pazarlama, Artırılmış Gerçeklik, Teknoloji Hazır Bulunuşluluk Ölçeği (TRI), Niyet, Yapısal Eşitlik Modellemesi

ABSTRACT

Augmented reality technology is one of the important technologies that are being used more and more in the field of marketing and preferred by many businesses as it is known as interactive marketing. Augmented reality is a type of virtual reality. However, unlike virtual reality, in augmented reality, an enriched content is presented to the users by adding digital information and multimedia elements on the real-world image. In this way, an impressive experience is provided to consumers. In addition to the development of augmented reality technologies, it is also vital whether consumers will adopt this technology. At this point, the technology readiness level of the consumers should be revealed. The aim of this study is to reveal the effect of technology readiness factors on consumers' intention to use augmented reality technologies. The research data were collected by face-to-face questionnaire method from graduate students at state and private universities in Bursa. IBM SPSS 23 and AMOS 23 package programs were used to analyze the data. In order to test the relationships in the research model, covariance-based structural equation modelling analysis was performed. As a result of the analysis, it was found that the optimism dimension had a significant and positive effect on consumers' intention to use augmented reality technologies. It was found that the innovation dimension did not have a significant effect on consumers' intention to use augmented reality technologies. The results of the analysis reveal that businesses planning to use augmented reality technologies in their marketing applications should make an effort to prepare their target markets for this technology.

Key Words: Marketing, Augmented Reality, Technology Readiness Index (TRI), Intention, Structural Equation Modelling.

¹ Bu çalışma, Fatih Bilici'nin "Pazarlamada Artırılmış Gerçeklik ve Karekod Teknolojileri: Tüketicilerin Artırılmış Gerçeklik Teknoloji Algılamaları Üzerine Bir Alan Araştırması" başlıklı yüksek lisans tezindeki verilerden yararlanılarak geliştirilmiştir.

1. GİRİŞ

Teknolojinin ve teknolojik sistemlerin yıllar içinde hızla gelişmesinin sonucunda son yıllarda öncelikli olarak profesyoneller tarafından, ardından nihai tüketiciler tarafından günlük yaşamda kullanılan yeni teknoloji türlerinden birisi artırılmış gerçeklik teknolojisidir. Bilgisayar özellikli akıllı bir cihaz tarafından yaratılan bilginin ve imajın gerçek ortamda etkin ve verimli bir şekilde kullanılabilmesine imkân sağlayan artırılmış gerçeklik teknolojisi (Vallino, 1998: 1), kullanıcılara gerçek dünyayla yeni ve alışılmamış bir biçimde etkileşim kurma fırsatı sunmaktadır. İngilizcede “augmented reality” olarak ifade edilen bu kavram Türkçede artırılmış, genişletilmiş veya zenginleştirilmiş gerçeklik kavramlarıyla ifade edilmektedir. Bu çalışmada artırılmış gerçeklik şeklinde kullanım tercih edilmiştir.

Artırılmış gerçeklik alışlagelmişin dışında olan bir etkileşim biçimi olduğu için nihai kullanıcılar tarafından tercih sebebi olmaktadır. Farklılık yaratmaya çalışan ve teknolojik gelişmeleri yakından takip edip uyarlayan bir işletme imajı oluşturmak isteyen işletme yöneticileri tarafından da tercih edilen artırılmış gerçeklik, nispeten yeni bir yöntemdir. Bu sebeple artırılmış gerçeklik hem gündelik hayatta hem de pazarlama alanında sıklıkla başvurulan bir pazarlama yöntemi olmaya başlamıştır. Aynı zamanda günden güne kullanıma oranı ve bilinirliği artan bir teknoloji olduğu da ifade edilebilir. Artırılmış gerçeklik müzecilik ve destinasyon pazarlaması gibi turizm alanında sıklıkla kullanılmasının yanı sıra satış noktalarında, broşür ve kataloglarda, gazete ve dergi reklamcılığında sıklıkla başvurulan bir yöntem olmaktadır. Artırılmış gerçekliğin kullanım alanları bu çalışmanın sonraki kısımlarında biraz daha ayrıntılı olacak ele alınmaktadır.

Artırılmış gerçeklik gibi teknolojik gelişmeler önemli olmakla birlikte bu tür teknolojilere kullanıcıların hazır olması ve bu teknolojileri benimsemesi çok önemlidir. Kullanıcıların kendilerini hazır hissetmediği teknolojiler başarılı olamayacaktır. Bu noktada kullanıcıların artırılmış gerçeklik teknolojisine hazır olup olmadığı araştırılmalıdır. Buradan hareketle bu çalışmanın amacı kullanıcıların artırılmış gerçeklik teknolojisini kullanmaya yönelik niyetlerini etkileyen teknolojik hazır bulunuşluluk faktörlerinin etkisini ortaya koymaktır.

Çalışmanın devamında ilk olarak artırılmış gerçeklik teknolojisinin özellikleri ve kullanım alanları ele alınmaktadır. Sonrasında teknolojik hazır bulunuşluluk modelinin kullanıldığı ilgili literatür ele alınmakta ve araştırma hipotezleri sunulmaktadır. Devamında gerçekleştirilen araştırmanın metodolojisi verilerek, elde edilen bulgular sunulmaktadır. Sonuç bölümünde ise çalışmanın teorik katkıları ele alınarak, artırılmış gerçeklik teknolojisini pazarlama faaliyetlerinde kullanmayı planlayan işletmeler ve bu alanda çalışmak isteyen araştırmacılar için öneriler sunulmaktadır.

2. ARTIRILMIŞ GERÇEKLIK TEKNOLOJİSİ VE KULLANIM ALANLARI

Artırılmış gerçeklik, fiziksel dünya üzerine dijital verilerin veya dijital bilgilerin eklenmesi yoluyla kullanıcılara üst düzeyde etkileşim olanağı sunan yeni bir teknolojidir (Cheng ve Tsai, 2013: 450). Artırılmış gerçeklik, sanal gerçekliğin farklı bir türü olup, sanal gerçeklikteki gibi gerçeklikle bütünüyle yer değiştirmenin tersine gerçekliği tamamlayan bir teknolojiye sahiptir (Azuma, 1997: 355). Sanal gerçeklikte kullanıcılar tamamen yapay bir ortamda bulunurken, artırılmış gerçeklikte dijital verilerle yaratılan sanal nesnelerin gerçek dünya üzerine yerleştirilmesiyle oluşturulan bir ortam kullanıcılar tarafından tecrübe edilir (Kipper ve Rampolla, 2012) Artırılmış gerçeklikte kullanıcılar, sanal nesnelere fiziksel dünya ile bir bütün içerisinde görme imkânı elde ederler ve gerçek dünyayı ve sanal öğelerle zenginleştirilmiş dünyayı tek bir ekran üzerinde birleştirilmiş olarak görürler (Bimber ve Raskar, 2005: 4). Diğer bir ifadeyle, artırılmış gerçeklik, gerçek dünyada yer alan görüntünün üzerine dijital olarak yaratılan görüntü, video, grafik ve ses gibi multimedya unsurlarının ve küresel konumlandırma sistemi (GPS) vasıtasıyla elde edilen verilerin anlık olarak eklenmesi vasıtasıyla gerçek dünyanın genişletilmesi veya zenginleştirilmesidir (Delello, 2014: 296; Zachary, 1997: 1112).

Artırılmış gerçeklik teknolojilerinin kullanılabilmesi için donanım alt yapısı, yazılım alt yapısı ve takip tabanlı sistemler gibi birbirinden farklı unsurlara ihtiyaç vardır. Bu teknolojiye tüm verilerin bilgisayar destekli olarak üretilmesinden ve 3 boyutlu yoğun detaylar içermesinden dolayı görüntülerin senkron ve hızlı bir şekilde üretilip, kullanıcıların ekranına hızlı bir şekilde yansıtılabilmesine olanak sağlanabilmesi için yüksek performanslı bilgisayarlara veya bilgisayar özellikli olan dijital veri üretebilecek mobil veya sabit cihazlara ihtiyaç duyulmaktadır. Artırılmış gerçekliğin daha çok mobil cihazlara yönelik tasarlandığı gerçeği göz önüne alınırsa, donanım yeterliliği bakımından üst düzeyde performans sunan bir mobil cihazın etkin bir artırılmış gerçeklik deneyimi sunacağı ifade edilebilir. Açıklananlardan hareketle donanım alt yapısını sağlayacak cihazlar öncelikle Android veya IOS işletim sistemine sahip mobil cihazlardır. Bunlara ek olarak akıllı gözlükler, dizüstü bilgisayarlar ve kişisel bilgisayarlar da donanım alt yapısını sağlayabilirler (Bilici, 2015: 35) Yazılım altyapısı ise sanal ortamla gerçek ortamı bir araya getirebilecek ara yüzlerdir (Bilici ve Özdemir, 2019: 36). Yazılım alt yapısı kendi içinde görüntü tanıma tabanlı ve küresel konumlama sistemi tabanlı uygulamalar olarak ikiye ayrılır. Görüntü tanıma tabanlı yöntemde işaretleyiciler ve görseller kullanılır. İşaretleyici (marker), karekod benzeri görsellerdir ve gerçek dünya ile sanal dünya arasındaki iletişimi sağlarlar. Görsel tanımda fotoğraf, resim, etiket veya logo gibi tanımlayıcılar kullanılmaktadır. Referans noktası olarak belirlenen bir nokta bir görselle bir araya getirilerek eşzamanlı olarak üç boyutlu görsel görüntü veya işaretleyicinin yerine geçmektedir (Dunleavy vd., 2009:10). Küresel konumlama sistemi yoluyla konuma göre takip tabanlı sistemlerin kullanılmasında ise mobil cihazlar kablosuz ağ veya 4,5G gibi bağlantı yöntemlerini kullanarak küresel konumlama sistemi verilerinden faydalanmaktadır (Johnson vd., 2010:16). Bu veriler belirlenmiş konumlara dijital objelerin veya dijital bilgilerin eklenmesi yoluyla gerçek dünyayı zenginleştirmektedir.

Artırılmış gerçeklik, birçok teknolojinin başlangıç noktası olan harp teknolojileri ile ilgili araştırmalar sonucunda ortaya çıkmıştır. Artırılmış gerçeklik kavramının ilk olarak Thomas Caudell ve David Mizell tarafından ortaya atıldığı kabul edilmektedir. 1990'lı yıllarda Caudell, Boeing şirketi için çalışırken, David Mizell ile Türkçeye “baş ekranı” olarak çevrilebilecek (head-up-display) adında bir cihaz tasarlamıştır. Bu cihaz vasıtasıyla çalışanlar bir uçağın birtakım detaylarını, elektrik tesisatını ve sürüş kabini içinde önlerinde bulunan ekranları kullanarak “baş ekranı” ile bütünleşmiş çalışan ve askerlerin kullandığı giyilebilir teknolojiyle artırılmış gerçeklik teknolojisinin ilk kullanımını gerçekleştirmiştir. Burada temel amaç, artırılmış gerçekliği kullanarak askerler için belirlenen mevcut görevin yerine getirilebilmesi için gerekli olan bilgileri “zenginleştirmek” olmuştur (Caudell ve Mizell, 1992: 662). Artırılmış gerçeklik teknolojisinin gücünün ilerleyen zamanlarda daha çok ilk çıkış noktası olan giyilebilir teknolojilerde ortaya çıkacağı öngörülmektedir. Bugün akıllı telefonlarla yapılan mesaj okuma, navigasyon kullanarak bir yerden başka bir yere gitme ve telefonla konuşma gibi birçok işlemin önümüzdeki yıllarda giyilebilir teknolojiler kullanılarak yapılacağı düşünülmektedir (Höllerer ve Feiner, 2004: 21).

Artırılmış gerçeklik teknolojisi pazarlama alanında ve pazarlama alanı dışında pek çok farklı alanda kullanılmakta ve kullanım oranı günden güne artarak devam etmektedir. Örneğin tıp alanında görüntüleme sistemlerinde senkronize ve 3 boyutlu bir görselleştirme sunmak amacıyla (Azuma, 1997: 358) kullanılmaktadır. Eğitim alanında ise, tıp ve mühendislik eğitimi gibi alanlar dahil olmak üzere ilköğretimden üniversiteye kadar birçok öğrenim seviyesinde eğitici oyunlaştırma etkinliklerinde, rehberlik hizmeti ve tanıtım faaliyetlerinde, artırılmış gerçeklikle desteklenmiş eğitim vermede, pratik ederek göstermede ve eğitim müfredatını tamamlamada kullanılmaktadır. (Çetinkaya ve Akçay, 2013: 984; Tülü ve Yılmaz, 2012: 184). Mimarlık alanında 3 boyutlu görselleştirmeyle teknolojiyi kullananlara gerçeğe yakın bir ortam sağlamak amacıyla kullanılmaktadır (Moeslund vd., 2003: 279). Oyun sektöründe özellikle Z kuşağının ilgisini çekmek amacıyla kullanılmaktadır. Oyuncuların problem çözmeleri ve durumları farklı perspektiflerden değerlendirebilmeleri için imkân sağlanan oyunlar eğlenceli bir biçimde tasarlanarak artırılmış

gerçeklikten faydalanılmaktadır (Schrier, 2006: 1; Yuen vd., 2011: 127). Özellikle Pokemon GO isimli oyun dünya çapında olağanüstü ilgi uyandırmıştır. Sanal nesnelerin gerçek dünyaya eklenmesiyle kullanıcılara zevkli bir deneyim yaşatan bu oyun piyasaya sürüldüğü gün milyonlarca kullanıcıya ulaşmıştır (Erdemir, 2017: 63). Artırılmış gerçeklik uygulamaları devletin vatandaşlarına sunduğu hizmetlerde (Altunkaya ve Pehlivanlı, 2013), turizm alanında turistlere yardımcı olmak amacıyla (Chung vd., 2015) ve müzecilik alanında da öncelikle çocuk müzelerinde ardından sanat ve tarih müzelerinde kullanılmaya başlanmıştır (Johnson vd., 2011: 19). Otomotiv alanı da teknolojiye hızlı ayak uyduran sektörlerden biri olarak artırılmış gerçekliğe sıkça başvurulmuş sektörlerden biridir. Otomobilin tasarlanmasında (Fiorentino vd., 2002: 86), bakım ve montaj işlemlerinde (Majoros ve Neumann, 2001), çarpışma ve dayanıklılık testlerinde (Lorenz vd., 2014: 1682) artırılmış gerçeklik kullanılmaktadır. Spor alanında da sporcuların kabiliyet ve başarılarını artırmak ve sporculara gerçeğe yakın bir ortam oluşturmak amacıyla artırılmış gerçeklik teknolojilerinden faydalanılmaktadır. (Bozyer, 2015:316)

Artırılmış gerçeklik uygulamaları, pazarlama ve reklam faaliyetlerinde de önemli gelişmelere yol açmıştır. Multimedya unsurlarının kullanımına geniş imkan tanınması ve bu kullanımı üç boyutlu nesnelerin gerçek dünyanın üzerine eklenmesi yoluyla yapması nedeniyle artırılmış gerçeklik, yeni ürünlerin tanıtılması ve satışını kolaylaştırmaktadır (İçten ve Bal, 2017: 127). Özellikle bir yerden başka bir yere götürülmesi veya sunulması zor olan (mobilya veya makine parçaları vb. gibi) ürünlerin müşteriye tanıtılabilmesinde artırılmış gerçeklik teknolojisiyle 3 boyutlu görselleştirme sağlanmakta ve satış elemanlarının gerçeğe yakın bir sunum yapılması konusunda onlara katkı sağlamaktadır (Finkelstein vd., 2005: 2) Artırılmış gerçeklik, pazarlama alanında oyunlaştırma ile oyunculara üst düzeyde bir oyun ve reklam deneyimi sağlamak (Gamification), yüz, vücut tanıma ve sanal ayna (virtual mirror) uygulamaları kullanılarak tüketicilerin ürün denemesini daha kolay hale getirmek için de kullanılmaktadır. Artırılmış gerçekliğin reklamcılık alanında Blippar, Layar ve Sweepar gibi artırılmış gerçeklik tarayıcıları vasıtasıyla kullanıldığı görülmektedir. Bunlara ek olarak inşaat projelerinin tanıtımı ve alışveriş merkezlerinde yapılan interaktif ve eğlendirici (advertainment) reklamlarda da bu teknolojiye sıklıkla başvurulduğu ve başarılı sonuçlar alındığı görülmektedir (Bilici, 2015: 68-91).

3. LİTERATÜR TARAMASI VE ARAŞTIRMA HİPOTEZLERİ

Teknolojinin ilerlemesiyle birlikte birçok yeni teknoloji ortaya çıkmıştır. Ancak bu hızlı teknoloji arzının perde arkasında tüketicilerde merak ve istek duygularının yanı sıra tedirginlik ve güvensizlik gibi duygular da oluşmaktadır. Tüketicilerin pazara sunulan teknolojik ürünlerle ilgili olumlu ve olumsuz fikirlerini ortaya çıkartmak için yaratılan ölçeklerden biri Parasuraman tarafından 2000 yılında ortaya çıkartılan teknolojiye hazır bulunuşluluk endeksi (Technology Readiness Index - TRI) isimli ölçektir. Bu endeks teknolojiye hazır olma endeksi, teknolojiye yatkınlık indeksi veya teknolojiye hazır bulunuşluluk endeksi şeklinde Türkçeye çevrilmekte ve kullanılmaktadır. Teknolojiye hazır olma kavramı Parasuraman tarafından “bireylerin çalışma veya özel hayatlarında hedeflerine ulaşmak için yeni teknolojileri kabullenme ve benimseme hususundaki arzuları” olarak ifade edilmiştir (Parasuraman, 2000: 308). Teknolojiye hazır olma ölçeği dört boyutlu bir yapıdan oluşmaktadır. Olumlu hükümleri ve hazır olma düzeyinin güçlendirici unsurlarını ifade etmek için iyimserlik ve yenilikçilik, kötü veya olumsuz hükümleri ve hazır olma düzeyinin engelleyici unsurlarını için de rahatsızlık ve güvensizlik boyutları ölçekte yer almaktadır (Lin vd., 2007: 605). Bu çalışma kapsamında teknolojiye hazır olma indeksi ölçeğinin iyimserlik ve yenilikçilik boyutları ele alınmaktadır.

Bireyler açısından iyimserlik boyutu, bireylerin teknolojinin daha fazla esneklik, denetim ve verimlilik sağlayacağına duydukları inanç olarak ifade edilebilir. Dolayısıyla iyimser kullanıcıların teknolojiye hazır olma durumları yüksek, teknolojiden uzaklaşma oranları ise daha düşüktür. İyimser kullanıcılar, teknolojiyi kullanma konusunda daha arzulu davranmaktadırlar (Walczuch vd.,

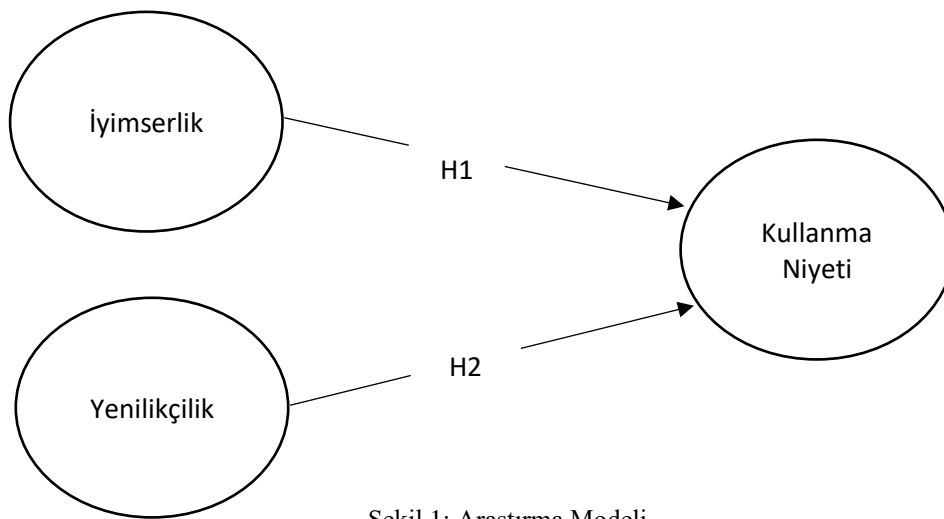
2007: 207). Yenilikçilik boyutu ise, yeni teknolojileri kullanan ilk kişi olma, düşünce lideri olma ve yeni arz edilen teknolojilerin kullanılmasında diğer bireylere tahakküm kuran kişi olma eğilimi ve arzusu olarak değerlendirilebilir (Parasuraman, 2000: 308; Walczuch vd., 2007: 207). Buradan hareketle yenilikçi kullanıcıların yeni bir teknolojiyi deneme aşamasında karşılaştıkları sorunları kabullenme ve kullanmaya devam etme eğilimlerinin daha yüksek olacağı ifade edilebilir (Lu vd., 2005: 251).

İlgili literatür incelendiğinde, teknolojiye hazır olma indeksinin (TRI) yazında birçok araştırmada kullanıldığı görülmektedir. E-ticaret işletmelerinde artırılmış gerçekliğin organizasyonel olarak benimsenmesini etkileyen faktörleri araştırdıkları çalışmalarında Chandra ve Kumar (2018) tüketicilerin hazır bulunmuşluklarının artırılmış gerçekliğin organizasyonel olarak benimsenmesini pozitif ve anlamlı bir şekilde etkilediklerini bulmuşlardır. Victorino ve arkadaşlarının 2009 yılında tüketicilerin teknolojiye hazır olma düzeylerini belirlemek için yaptıkları araştırmaya göre gençlerin ve erkeklerin, yaşlılar ve kadınlara göre daha yenilikçi oldukları saptanmıştır.

Walczuch ve arkadaşları 2007 yılında yaptıkları çalışmalarında yenilikçilik, iyimserlik boyutlarının da içinde yer aldığı teknolojiye hazır olma ile teknoloji kabulü arasında anlamlı ve pozitif bir ilişki olduğunu belirlemişlerdir. Kuo ve arkadaşları tarafından 2013 yılında yapılan çalışmaya göre hemşirelerin tıbbi kayıt teknolojilerini kabulünde iyimserlik ve yenilikçilik faktörlerinin kullanım kolaylığı algısını etkilediği saptanmıştır. Jain tarafından 2013 yılında yapılan ve demiryolu çalışanlarının online teknolojiye olan tutumlarını ortaya çıkarmayı hedefleyen araştırmaya göre ise çalışanların teknolojiye yönelik iyimser ve pozitif bir tutumda oldukları ortaya çıkmıştır. Elliott ve arkadaşları tarafından 2008 yılında gerçekleştirilen araştırmada da Amerikalı ve Çinli öğrencilerin teknolojiye hazır bulunma seviyeleri karşılaştırılmıştır. Çalışma sonucunda Amerikalı öğrencilerin iyimserlik ve yenilikçilik seviyelerinin ve yeni teknolojiyi kullanmaya yönelik tutumlarının Çinlilerden önemli ölçüde daha yüksek olduğu bulunmuştur. Çalışma sonucunda Amerikanlı katılımcıların teknolojiyi kullanmaya daha yüksek seviyede istekli oldukları ifade edilmiştir. Literatür taraması sonucunda belirlenen hipotezler aşağıda belirtilmiş olup, çalışmada önerilen araştırma modeli şekil 1’de gösterilmektedir.

H₁: Tüketicilerin iyimserlik düzeyi, artırılmış gerçeklik teknolojilerini kullanma niyeti üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkiye sahiptir.

H₂: Tüketicilerin yenilikçilik düzeyi, artırılmış gerçeklik teknolojilerini kullanma niyeti üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkiye sahiptir.



Şekil 1: Araştırma Modeli

4. ARAŞTIRMA METODOLOJİSİ

Araştırmanın amacı, tüketicilerin artırılmış gerçeklik teknolojisine yönelik iyimserlik ve yenilikçilik özelliklerinin bu teknolojiyi kullanma niyeti üzerindeki etkilerini ortaya koymaktır. Artırılmış gerçeklik teknolojisi, henüz Türkiye’de yaygınlaşmamış bir teknoloji olduğu için öncelikli olarak katılımcılara bu teknolojinin tanıtımı ve gönüllü katılımcılara bu teknolojiyle ilgili uygulamaların tecrübe ettirilmesi sağlanmıştır. Bu anlamda teknolojiyi daha çabuk kabullenme olasılığı olan bir katılımcı grubu olduğu ve araştırmacılar tarafından daha kolay ulaşılabilir bir grup oldukları için araştırma evreni olarak Bursa’da lisansüstü öğrenim gören öğrenciler seçilmiştir. Araştırma kapsamında yüz yüze anket yöntemi kullanılmıştır. Öncelikle 30 kişilik bir gruba pilot araştırma yapılmıştır. Bu araştırmayla eksik veya hatalı soruların düzeltilmesi hedeflenmiştir. Pilot araştırma sonucunda küçük düzeltmeler yapılarak araştırmaya geçilmiştir. Araştırmada, ulaşılabilir durumdaki kişilerin örnekleme dâhil edilmesini içeren kolayda örnekleme metodu (İslamoğlu ve Alınayık, 2014: 194) kullanılmıştır. Örnekleme araştırma ana kütlesi 1097 öğrenciden oluşmaktadır. Araştırma minimum örneklem büyüklüğü %95 güven düzeyinde ve %5 hata payı ile 285 katılımcı olarak hesaplanmıştır.

Anket formları katılımcılara dağıtılmadan önce artırılmış gerçeklikle ilgili bir takım uygulamalar katılımcılara sunum ile anlatılmış, Iphone ve Ipad marifetiyle isteyen katılımcılara uygulamaları deneme imkânı sunulmuştur. Araştırma kapsamında 300 adet anket formu dağıtılmıştır. Bu 300 form içerisinde hatalı veya eksik olanlar analize dâhil edilmemiştir. Sonuç olarak 287 adet anket analizlerde kullanılabilmiştir. Araştırmada kullanılan anket formu iki bölümden oluşmaktadır. İlk kısımda demografik bilgilere ilişkin sorular, ikinci kısımda ise ölçek soruları bulunmaktadır. Araştırmada yer alan yenilikçilik ve iyimserlik boyutlarına ait ölçek soruları Chung vd. (2015), kullanma niyetine ait ölçek soruları Rese vd. (2014) tarafından yapılan çalışmalardan faydalanılarak oluşturulmuştur. Toplamda 15 ifadeden oluşan sorular 5’li Likert ölçeği (1=Kesinlikle Katılmıyorum, 2=Katılmıyorum, 3=Kararsızım, 4=Katılıyorum, 5=Kesinlikle Katılıyorum) ile değerlendirilmiştir. Verilerin analiz edilmesinde IBM SPSS 23 ve AMOS 23 paket programlarından faydalanılmıştır. Araştırma modelindeki ilişkileri test etmek için kovaryans bazlı yapısal eşitlik modellemesi analizi kullanılmıştır.

5. ANALİZ SONUÇLARI

Analiz sonuçları aşağıda detaylı olarak ele alınmaktadır.

5.1. Katılımcıların Demografik Özelliklerine İlişkin Sonuçlar

Tablo 1’de yer alan bilgilere göre katılımcıların çoğunluğu erkeklerden oluşmaktadır. Aynı zamanda en çok katılımcının 26-30 yaş arası bireylerden oluştuğu ifade edilebilir. Ayrıca bekar katılımcıların daha fazla olduğunu ve katılımcıların %71’inin tezsiz yüksek lisans öğrencisi olduğu görülmektedir.

Tablo 1: Katılımcıların Demografik Özellikleri

	Değişkenler	Sayı	Yüzde
Cinsiyet	Kadın	117	40,8
	Erkek	170	59,2
Yaş Aralığı	21-25 Yaş Arası	58	20,2
	26-30 Yaş Arası	92	32,1
	31-35 Yaş Arası	74	25,8
	36-40 Yaş Arası	41	14,3
	41-45 Yaş Arası	15	5,2
	46 Yaş ve Üzeri	7	2,4
Medeni Durum	Evli	130	45,3
	Bekâr	157	54,7
Mevcut Öğrenim Düzeyi	Tezli Yüksek Lisans	65	22,6
	Tezsiz Yüksek Lisans	204	71,1
	Doktora	18	6,3
Toplam		287	100

Ölçek verilerinin analiz edilmesinde öncelikle ölçeğin güvenilirlik analizi yapılmıştır. Daha sonra iyimserlik ve yenilikçilik boyutlarının artırılmış gerçeklik uygulamalarını kullanma niyetine etkilerini saptamak amacıyla analizler gerçekleştirilmiştir. Bu doğrultuda ilk olarak araştırmanın boyutları keşfedici faktör analiziyle incelenmiştir. Sonraki aşamada her bir faktörün güvenilirlikleri ve geçerlilikleri doğrulayıcı faktör analizi marifetiyle ortaya konulmuştur. Bu noktada boyutların uyum iyiliği değerleri analiz edilmiştir. Son aşamada ise iyimserlik ve yenilikçilik boyutlarının kullanıcıların artırılmış gerçeklik uygulamalarını kullanma niyetine etkileri yapısal eşitlik modellemesi (YEM) ile analiz edilmiştir.

Araştırmada kullanılan 15 ifadeyi içeren ölçeğin güvenilirliği Cronbach's Alfa değeriyle değerlendirilmiştir. Cronbach's Alfa katsayısı eğer 0,60 değerinden düşükse ölçeğin güvenilirliği düşük, 0,80 ve üzeri bir değere sahip ise ölçeğin güvenilirliği yüksek düzeydedir (Kalaycı, 2005: 403). Ölçeğin genel olarak Cronbach's Alfa değeri 0,903 olarak hesaplanmıştır. Bu değer ölçeğin güvenilirliğinin oldukça yüksek olduğunu göstermektedir.

5.2. Keşfedici Faktör Analizi Sonuçları

Araştırmanın bu bölümünde 15 değişken keşfedici faktör analiziyle değerlendirilmiştir. Keşfedici faktör analizi kullanılarak öncelikli olarak verilerin faktör analizine uygunlukları tespit edilmiştir. Uygunluk analizine ilişkin sonuçlar tablo 2'de gösterilmiştir.

Tablo 2: Verilerin Faktör Analizine Uygunluğuyla İlgili Değerler

KMO ve Bartlett Testi		
Kaiser-Meyer-Olkin Örneklem Yeterlilik Ölçümü		,907
Bartlett Testi	Ki-kare	2251,557
	Df	105
	Sig.	,000

Tablo 2 incelendiğinde Bartlett testi sonucu ulaşılan ki-kare değerinin ($X^2_{(105)} = 2251,557$; $p < 0,01$) anlamlı olduğunu ifade edilebilir. Bu analiz sonucu verilerin çoklu normal dağılımdan geldiklerini ve değişkenlerin aralarında yüksek korelasyonların olduğunu ifade etmektedir.

KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) değeri verilerin faktör analizine uygun olup olmadığına dair bilgi vermektedir. KMO değeri 90 ve üzeri oldukça iyi, 80-89 iyi, 70-79 orta, 60-69 kötü, 50 ve altı kabul edilemez değerler olarak ifade edilmektedir. KMO değeri 1'e yaklaştıkça verilerin faktör analizi yapmaya uygun olduğu ve araştırmanın örneklem büyüklüğünün yeterli olduğunu (Kaya, 2013:180) göstermektedir. Bu bilgiler ışığında, tablo 2 incelendiğinde KMO uygunluk değerinin 0,907 olduğu ve veri grubuna faktör analizi yapmanın uygun olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Aşağıdaki Tablo 3'de keşfedici faktör analizi sonuçları yer almaktadır. Tablo 3 incelendiğinde, keşfedici faktör analizine göre 15 değişkenin toplam 3 faktör altında toplandığı ve bu 3 faktörün toplam varyansın 65,78'ini açıkladığı görülmektedir. Belirlenen 3 faktör için varyans miktarını maksimize eden varimax rotasyonu kullanılmıştır. Tüm ifadelerin faktör yükü 0,50'nin üzerinde olduğu için analizden herhangi bir ifade çıkartılmamıştır.

Tablo 3: Keşfedici Faktör Analizi Sonuçları

Boyutlar ve İfadeler	İfadelerin Kodları	Faktörler		
		Kullanma Niyeti	İyimserlik	Yenilikçilik
Kullanma Niyeti Boyutu				
Diğer firmaların katalogları veya kartelaları yerine artırılmış gerçeklik uygulaması üzerinden seçim yapmayı tercih ederim.	BEH4	,808		
Arkadaşlarıma artırılmış gerçeklik uygulamalarını kullanmalarını önereceğim.	BEH5	,801		
Artırılmış gerçeklik uygulamalarını gelecekte düzenli olarak kullanmaya devam etmeyi düşünüyorum.	BEH6	,787		

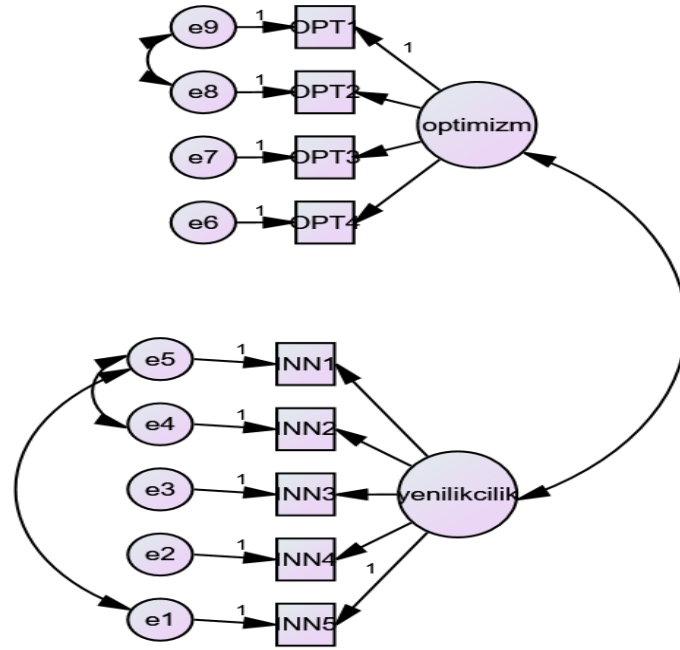
Kartela veya katalogdan üzerinden seçim yerine artırılmış gerçeklik uygulamasını kullanmayı tercih ederim.	BEH3	,772		
Gelecekte satın alma yapacak olursam, satın alma öncesinde artırılmış gerçeklik uygulamasını kullanırım.	BEH1	,701		
Diğer artırılmış gerçeklik uygulamalarını hemen indirip kullanmayı düşünüyorum.	BEH2	,694		
İyimserlik Boyutu				
En yeni teknolojilere ait olan ürünleri ve hizmetleri kullanmak kullanıcılarına büyük kolaylıklar sağlamaktadır.	OPT2		,801	
Teknoloji, insanlara günlük yaşantılarında daha fazla kontrol kabiliyeti verir.	OPT1		,773	
Teknoloji, mesleğimde beni daha verimli hale getirir.	OPT4		,763	
Mevcut olan en ileri teknolojiyi kullanmayı tercih ederim.	OPT3		,608	
Yenilikçilik Boyutu				
Genellikle başkalarından yardım almadan ileri teknolojiye sahip ürün ve hizmetleri çözebilirim.	INN2			,776
Genellikle, yeni bir teknoloji ortaya çıktığında arkadaş grubumda o teknolojiyi ilk satın alanlardan biri ben olurum.	INN1			,757
Çalışmalarında kullandığım yeni teknolojide diğer insanlara göre daha az sorun yaşarım.	INN5			,697
İlgi alanlarında bulunan son teknolojik gelişmelere ayak uydurabilirim.	INN3			,619
Yüksek teknolojili ürünleri çözmeye çalışmak beni eğlendirir	INN4			,584
Açıklanan Varyans		25,625	22,126	18,030
Toplam Açıklanan Varyans		65,781		

Tablo 3’de görüldüğü üzere, keşfedici faktör analizi sonucunda 1. faktör altı, 2. faktör beş ve 3. faktör dört değişkenden oluşmuştur. Ölçeklerin alındığı başvuru kaynakları ve literatürde yoğun olarak kullanılan isimlendirmelerden faydalanılarak birinci faktör kullanma niyeti, ikinci faktör iyimserlik ve üçüncü faktör yenilikçilik olarak isimlendirilmiştir. Döndürülmüş faktör yükleri matrisinin yer aldığı tablo 3’te ortaya çıkarılan 3 faktörün altındaki değişkenlere ait faktör yükleri ve her faktörün toplam varyansa etkisi yer almaktadır. Birinci faktör olan kullanma niyetinin açıklanma oranı %25 ile en yüksektir.

5.3. Ölçüm Modeli Analiz Sonuçları

Keşfedici faktör analizi sonrasında kullanılan ölçeklerin yapısal eşitlik modellemesi için uygun olup olmadığını ortaya koymak amacıyla ölçüm modeli analizi yapılmıştır. Ölçüm modeli analizi kapsamında önerilen modelin yeterliliği uyum iyiliği değerleri analiz edilerek değerlendirilmiştir.

Ölçüm modeli analizi sonrasında kabul edilebilir uyum iyiliği değerlerine ilk aşamada ulaşamamıştır. Bu nedenle kabul edilebilir uyum iyiliği değerlerine ulaşmak için modelde iyileştirmeler (modifikasyon) yapılmıştır. İyileştirme için öncelikle uyumu azaltan değişkenler belirlenmiş ve hata terimleri arasında kovaryansı yüksek olanlar için yeni kovaryanslar (e4-e5, e1-e5, e8-e9) oluşturulmuştur. Aşağıdaki şekil 2’de modifikasyon sonrasında oluşturulan ölçüm modelinin analiz sonuçlarının IBM AMOS 23 Programının ekran görüntüsü yer almaktadır. Tablo 4’de ise modifikasyon öncesi ve sonrası elde edilen ölçüm modeli analiz sonuçları görülmektedir.



Şekil 2: Modifikasyon Sonrası Ölçüm Modeli IBM AMOS 23 Görüntüsü

Ölçüm modeli analizi için uyum iyiliği endeksleri olarak χ^2/df , GFI, AGFI, RMSEA, RMR, NFI ve CFI değerleri kullanılmıştır. Aşağıda yer alan tablo 4'te modifikasyon öncesi ve sonrasında elde edilen ölçüm modeli uyum iyiliğine ait değerler yer almaktadır. Tablo 4 incelendiğinde, modifikasyon işlemi yapıldıktan sonra ulaşılan değerlerin genel olarak kabul edilebilir uyum iyiliği değerleri içerisinde olduğu ifade edilebilir (Baumgartner ve Homburg, 1996; Iacobucci, 2010; Schermelleh-Engel vd., 2003; Weston ve Gore, 2006).

Tablo 4: Ölçüm Modeli Sonuçları (Modifikasyon Öncesi ve Sonrası Değerler)

Uyum Ölçütleri	Literatürde Kabul Edilen Değerler		Mevcut Çalışmada Elde Edilen Değerler	
	İyi Uyum Değerleri	Kabul Edilebilir Uyum Değerleri	Modifikasyon Öncesi Uyum Değerleri	Modifikasyon Sonrası Uyum Değerleri
χ^2/df	$0 \leq \chi^2/df \leq 2$	$2 \leq \chi^2/df \leq 3$	4,113	2,967
CFI	$.97 \leq CFI \leq 1.00$	$.95 \leq CFI \leq .97$	0,932	0,962
GFI	$.95 \leq GFI \leq 1.00$	$.90 \leq GFI \leq .95$	0,915	0,950
AGFI	$.90 \leq AGFI \leq 1.00$	$.85 \leq AGFI \leq .90$	0,854	0,902
NFI	$.95 \leq NFI \leq 1.00$	$.90 \leq NFI \leq .95$	0,913	0,944
RMR	$0 \leq RMR \leq .05$	$0.5 \leq RMR \leq .10$	0,067	0,052
RMSEA	$0 \leq RMSEA \leq .05$	$.05 \leq RMSEA \leq .08$	0,104	0,080

Modifikasyon sonrası elde edilen ölçüm modeli analiz sonuçları, ölçüğe yapısal eşitlik modellemesi analizinin uygulanabileceğini göstermektedir.

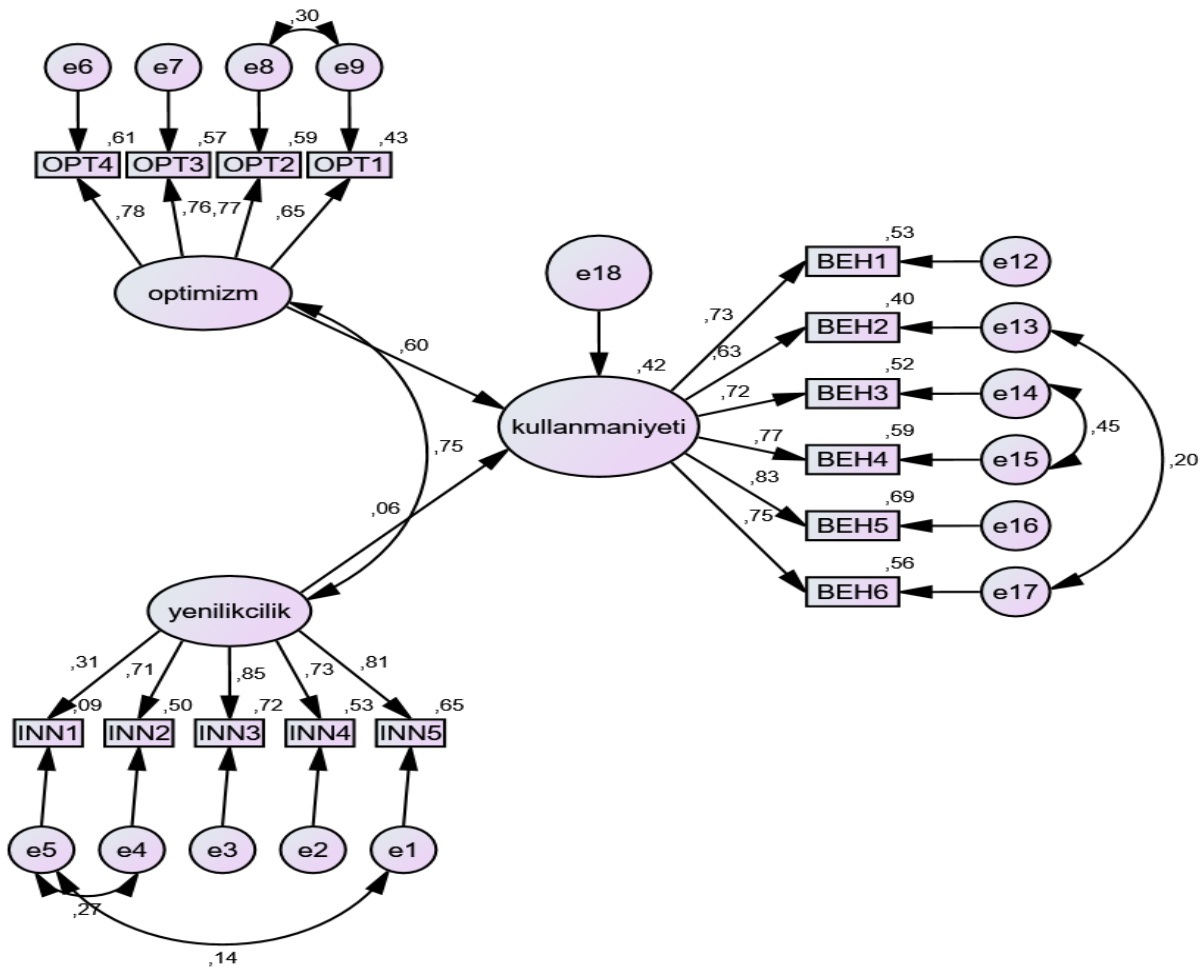
5.4.Yapısal Eşitlik Modellemesi Analiz Sonuçları

İstenilen ölçüm modeli sonuçlarına ulaşıldıktan sonra, yenilikçilik ve iyimserlik boyutlarının kullanma niyeti boyutuna etkisi AMOS 23 paket programı kullanılarak yapısal eşitlik modellemesi analiziyle değerlendirilmiştir. Yapısal eşitlik modellemesi analizi için literatürde istenilen uyum iyiliği değerlerini yakalayabilmek için araştırma modelindeki boyutlara ait değişkenlerinin hata terimleri arasında kovaryanslar çizilmiştir. Toplamda hata terimleri arasında 5 adet kovaryans çizilerek istenilen uyum iyiliği değerleri elde edilmiştir. Aşağıdaki tablo 5'te görüldüğü üzere oluşturulan yapısal modele ait uyum iyiliği değerleri literatürdeki kabul edilebilir ve iyi uyum değer aralıkları içerisinde. Sonuç olarak önerilen yapısal modelin uygun olduğu ifade edilebilir.

Tablo 5: Yapısal Eşitlik Modeli Analizinin Uyum İyiliği Değerleri

Uyum Ölçütleri	İyi Uyum Değerleri	Kabul Edilebilir Uyum Değerleri	Mevcut Çalışmada Elde Edilen Uyum Değerleri
χ^2/df	$0 \leq \chi^2/df \leq 2$	$2 \leq \chi^2/df \leq 3$	1,687
CFI	$.97 \leq CFI \leq 1.00$	$.95 \leq CFI \leq .97$,974
GFI	$.95 \leq GFI \leq 1.00$	$.90 \leq GFI \leq .95$	0,939
AGFI	$.90 \leq AGFI \leq 1.00$	$.85 \leq AGFI \leq .90$	0,910
NFI	$.95 \leq NFI \leq 1.00$	$.90 \leq NFI \leq .95$	0,940
RMR	$0 \leq RMR \leq .05$	$0.5 \leq RMR \leq .10$	0,043
RMSEA	$0 \leq RMSEA \leq .05$	$.05 \leq RMSEA \leq .08$	0,049

Araştırmanın hipotezleri çerçevesinde düzenlenen yapısal eşitlik modellemesine ait AMOS 23 programı ekran görüntüsü aşağıdaki şekil 3’de görülmektedir. Şekil 3’de görülen optimizm (iyimserlik), yenilikçilik ve kullanma niyeti gizil değişkenleri arasındaki yön okları etkinin yönünü ve üzerindeki değerler ise standardize edilmiş regresyon katsayılarını (etki değerleri) ifade etmektedir.



Şekil 3:Yapısal Eşitlik Modellemesi AMOS 23 Ekran Alıntısı

Şekil 3 incelendiğinde 4 ifadeden oluşan iyimserlik faktöründe OPT4 şeklinde kodlanmış olan “Teknoloji, mesleğimde beni daha verimli hale getirir” ifadesinin en yüksek faktör yüküne (0,78) sahip olduğu görülmektedir. İyimserlik boyutunun kullanma niyeti üzerindeki etkisi 0,60 düzeyindedir.

Beş ifadeden oluşan yenilikçilik faktöründe INN3 şeklinde kodlanmış olan “İlgi alanlarında bulunan son teknolojik gelişmelere ayak uydurabilirim” ifadesinin en yüksek faktör yüküne (0,85)

sahip olduğu görülmektedir. Yenilikçilik boyutunun kullanma niyeti üzerindeki etkisinin ise çok düşük (0,06) olduğu görülmektedir.

Altı ifadeden oluşan kullanma niyeti faktöründe BEH5 şeklinde kodlanmış olan “Arkadaşlarıma artırılmış gerçeklik uygulamalarını kullanmalarını önereceğim” ifadesinin en yüksek faktör yüküne (0,69) sahip olduğu görülmektedir. Önerilen yapısal eşitlik modellemesindeki yolların standart etki katsayılarıyla birlikte, bu yolların anlamlı olup olmadıkları aşağıdaki tablo 6’da gösterilmektedir.

Tablo 6: Yapısal Eşitlik Modellemesi Analiz Sonuçları

Hipotez	Gizil Değişkenler Arasındaki İlişkiler	Standardize Katsayılar (B)	Standart Hata S.E.)	Kritik Değer (C.R)	P Değeri (<0.05)	Sonuç
H ₁	İyimserlik → Kullanma Niyeti	,600	,137	4,983	***	Desteklendi
H ₂	Yenilikçilik → Kullanma Niyeti	,060	,092	,574	,566	Desteklenmedi

Tablo 6 incelendiğinde iyimserlik boyutunun kullanma niyeti üzerinde pozitif bir etkisinin bulunduğuna ilişkin H₁ hipotezinin p değerleri 0,000 olarak hesaplanmıştır. Bu değere göre p<0.05 olduğundan H₁ hipotezi desteklenmiştir. Buradan hareketle iyimserlik boyutunun kullanma niyet üzerinde pozitif bir etkiye sahip olduğu görülmektedir. Standardize Beta Katsayısı incelendiğinde etkinin oldukça yüksek olduğu (0,60) görülmektedir.

Yenilikçilik boyutunun kullanma niyeti üzerinde pozitif bir etkisinin olup olmadığını araştıran H₂ hipotezinin p değeri 0,566 olarak hesaplanmıştır. Elde edilen bu p değeri 0.05’den büyük olduğu için H₂ hipotezi desteklenmemiştir. Bu sonuca göre yenilikçilik boyutu ile kullanma niyeti arasında anlamlı bir ilişki olmadığı ifade edilebilir.

6. SONUÇ

Bu çalışmanın amacı potansiyel tüketicilerin artırılmış gerçeklik teknolojilerini kullanmaya hazır olma durumlarını etkileyen iyimserlik ve yenilikçilik boyutlarının etkisini ortaya koymaktır. Bu yeni teknolojiyi kullanabilecek potansiyel kullanıcılar üzerinde yapılan bu araştırmaya göre iyimserlik boyutunun kullanma niyeti üzerinde anlamlı ve pozitif bir etkiye sahip olduğu bulunmuştur. Ancak yenilikçilik boyutunun anlamlı bir etkisi bulunmamıştır. Tüketicilerin hazır bulunuşluluk düzeylerinin artırılmış gerçeklik teknolojilerini kullanmaya yönelik etkisinin araştırıldığı bu çalışma sonuçları literatür ile tutarlıdır. Örneğin Chandra ve Kumar (2018) çalışmalarında tüketicilerin hazır bulunuşluluklarının artırılmış gerçekliğin organizasyonel olarak benimsenmesini pozitif etkilediğini bulmuşlardır. Walczuch vd. (2007) de çalışmalarında yenilikçilik, iyimserlik boyutlarının da içinde yer aldığı teknolojiye hazır olma ile teknoloji kabulü arasında anlamlı ve pozitif bir ilişki olduğunu bulmuşlardır.

Ölçek sorularının içeriklerinden ve iyimserlik boyutunun anlamlı ve pozitif bir etkiye sahip olmasından hareketle kullanıcıların artırılmış gerçeklik teknolojilerini kullanırken daha fazla kontrol kabiliyetine sahip olmak istedikleri, yeni teknolojik ürün veya hizmetlerin kendilerine kolaylıklar sağlamasını bekledikleri görülmektedir. Kullanıcılar ayrıca teknolojinin kendilerine meslek hayatlarında da verimlilik kabiliyeti kazandırmasını, özgürlük katmasını ve özgürlüğe ek olarak hareketlilik kazandırmasını da beklemektedirler. Aksi durumda kullanıcılar uygulamayı kullanmaktan veya kullanmayı denemekten vazgeçmeyi tercih edebilirler. Bu durumda tüketiciler açısından beklenen faydaları sağlayamayan teknolojik uygulamalar işletmeler için ölü bir teknoloji yatırımı olmaktan öteye gidemeyecektir. Araştırma sonuçlarına göre kullanıcıların yenilikçilik taraflarından ziyade üstte detayları irdelenen iyimserlik taraflarına yönelik geliştirmeler yapmak işletmelerin daha verimli sonuçlar elde etmesini sağlayacaktır. Özetle işletmeler, artırılmış gerçeklik uygulamalarını tasarlarken iyimserlik boyutunu dikkate alarak tasarım yapma yoluna giderlerse, tüketicilerin kendi uygulamaları kullanmalarını sağlayabilirler.

Teknolojinin baş döndürücü bir hızla ilerlediği ve teknolojik ürünlerin hayatta kalma süresinin geçmişe göre gittikçe azaldığı (Özdemir, 2016: 17) günümüz koşullarında işletme yöneticileri gerek işletmelerinin gerekse de markalarının varlığını devam ettirebilmek için evrimsel rekabetten ziyade devrimsel rekabet koşullarına uygun hareket ederek proaktif davranmalıdırlar. Evrimsel rekabetin gerektirdiği günlük rutin işlerin yoğun yer ve zaman kaplaması alışkanlıklarından sıyrılarak değişiklikleri takip etmeli ve devrimsel adımlar atarak işletmelerini ve marka imajlarını eşsiz bir yere taşıma gayreti göstermelidirler. Zira, teknolojik rekabet hususunda geride kalan ve pazarlama miyopluğuna düşen işletmelerin kendilerini toparlayabilmesi veya varlıklarını sürdürebilmeleri günümüz hızlı gelişim koşullarında çok zor olmaktadır.

Ülkemizin işletmelerinin büyük çoğunluğunda artırılmış gerçeklik ve benzeri yeni teknoloji yatırımlarına karşı istek bulunduğu ifade edilebilir. Fakat uzman personel yetersizliği veya mevcut personelin eğitimsizliği gibi nedenlerle işletmeler yavaş hareket etmektedirler. Ayrıca geliştirdikleri uygulamaları tüketicilerin istifadesine sunan işletmelerin de kullanıcılara uygulamaları tanıtmaya ve kullanılabilmeye konusunda birtakım eksiklikler yaşadıkları görülmektedir. Bu nedenle teknoloji konularındaki bilimsel araştırmalara kulak verilmesi ve rasyonel tekniklerin takip edilmesi işletmeleri rekabette ileriye taşıyacak yegâne yöntemlerden birisidir.

Artırılmış gerçeklik gerçek dünya ve sanal dünyayı aynı pencerede birleştirmesi, eğlenceli olması ve özellikle yeni kuşakların ilgisini çekmesi yönüyle teknoloji kabulü ve tüketicilerin teknolojiye hazır olmaları hususunda hızla kullanımı artan bir teknolojidir. Bu tip teknolojilere adaptasyon işletmelerin tüketici gözündeki imajını artıracak gibi işletmelerin rekabette devamlılıklarına ve güçlü bir konum elde etmelerine de yol açacaktır.

Birçok araştırmada olduğu gibi bu araştırmada da birtakım sınırlamalar bulunmaktadır. Maliyet sınırlaması bu çalışmada önde gelen sınırlamalardan biridir. Bu nedenle kolayda örnekleme yöntemi kullanılarak araştırma sadece lisansüstü öğrenciler üzerinde gerçekleştirilmiştir. Buna ek olarak araştırmanın tek bir şehirde gerçekleştirilmesi de araştırma sonuçlarını genelleştirmeyi zorlaştırmaktadır. Bu nedenle gelecekte yapılacak olan daha geniş örnekleme sahip araştırmalar (örneğin tüm ülkeyi kapsayacak biçimde) bu sınırlamayı ortadan kaldıracaktır. Ayrıca araştırma modeline eklenebilecek farklı boyutlarla daha kapsamlı bir araştırma yapılması da literatüre katkı sağlayacaktır.

KAYNAKÇA

Altunkaya , Z. & Pehlivanlı B. (2013, Mayıs), Artırılmış gerçeklik (AG) destekli afet karar destek ve mobil belediyeçilik, TMMOB Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası 14. Türkiye Harita Bilimsel ve Teknik Kurultayı, Ankara.

Azuma, R. T. (1997). A survey of augmented reality. Presence: Teleoperators and Virtual Environments, 6(4), 355-385.

Baumgartner, H. & Homburg, C. (1996). Applications of structural equation modeling in marketing and consumer research: A review. International Journal of Research in Marketing, 13(2), 139-161.

Bilici, F. & Özdemir, E. (2019). Tüketicilerin Artırılmış Gerçeklik Teknolojilerini Kullanmaya Yönelik Tutum ve Niyeti Üzerine Bir Araştırma, Business & Management Studies: An International Journal, 7(5), 2011-2033.

Bilici, F. (2015). Pazarlamada artırılmış gerçeklik ve karekod teknolojileri: Tüketicilerin artırılmış gerçeklik teknoloji algılamaları üzerine bir alan araştırması (Yüksek Lisans Tezi, Uludağ Üniversitesi, SBE, İşletme ABD).

Bimber, O. & Raskar, R. (2005). Spatial augmented reality: merging real and virtual worlds. CRC press.

- Bozyer, Z. (2015). Augmented reality in sports: Today and tomorrow. *International Journal of Sport Culture and Science*, 3(Special Issue 4), 314-325.
- Caudell, T. P. & Mizell, D. W. (1992). Augmented reality: an application of heads-up display technology to manual manufacturing processes. in *System Sciences, 1992. Proceedings of the Twenty-Fifth Hawaii International Conference, Vol. 2*, pp. 659-669
- Chandra, S., & Kumar, K. N. (2018). Exploring Factors Influencing Organizational Adoption of Augmented Reality in E-Commerce: Empirical Analysis Using Technology-Organization-Environment Model. *Journal of Electronic Commerce Research*, 19(3), 237-265.
- Cheng, K. H. & Tsai, C. C. (2013). Affordances of augmented reality in science learning: suggestions for future research. *Journal of Science Education and Technology*, 22(4), 449-462.
- Chung, N., Han, H. & Joun, Y. (2015). Tourists' intention to visit a destination: the role of augmented reality (AR) application for a heritage site. *Computers in Human Behavior*, 50, 588-599.
- Çetinkaya, H. H., & Akçay, M. (2013). Eğitim ortamlarında artırılmış gerçeklik uygulamaları. *Akademik Bilişim Kongresi, Antalya*, 11(2015), 983-987
- Delello, J. A. (2014). Insights from pre-service teachers using science-based augmented reality. *Journal of Computers in Education*, 1(4), 295-311.
- Dunleavy, M., Dede, C., & Mitchell, R. (2009). Affordances and limitations of immersive participatory augmented reality simulations for teaching and learning. *Journal of Science Education and Technology*, 18(1), 7-22.
- Elliott, K. M., Hall, M. C. & Meng, J. (2008). Student Technology Readiness and Its Impact On Cultural Competency. *College Teaching Methods & Styles Journal*, 4(6), 11-21.
- Erdemir, A. S. (2017). Pazarlama yönelimli halkla ilişkilerde artırılmış gerçeklik çözümleri: Pokemon go üzerinden bir değerlendirme. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 16(31), 61-79.
- Finkelstein, N. D., Perkins, K. K., Adams, W., Kohl, P. & Podolefsky, N. (2005, September). Can computer simulations replace real equipment in undergraduate laboratories?. in *AIP Conference Proceedings*, 790(1), 101-104.
- Fiorentino, M., de Amicis, R., Monno, G. & Stork, A. (2002, October). Spacedesign: A mixed reality workspace for aesthetic industrial design. In *Proceedings. International Symposium on Mixed and Augmented Reality* (pp. 86-318).
- Höllerer, T. & Feiner, S. (2004). *Mobile augmented reality. telegeoinformatics: locationbased computing and services*. Taylor and Francis Books Ltd., London, UK, 21.
- Iacobucci, D. (2010). Structural equations modeling: Fit indices, sample size, and advanced topics. *Journal of Consumer Psychology*, 20(1), 90-98.
- İçten, T. & Bal G., (2017). Artırılmış gerçeklik üzerine son gelişmelerin ve uygulamaların incelenmesi. *Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi Part C: Tasarım ve Teknoloji*, 5(2), 111-136.
- İslamoğlu A.H. & Alnaçık Ü., (2014) *Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri (SPSS Uygulamalı)*, 4.b, Beta Basım Yayım Dağıtım A.Ş., İstanbul.
- Jain, P. (2013). Technology Readiness Index: Measuring Indian Railway Employees Readiness to Embrace Online Technology, *Journal of Marketing & Communication*, 9(1), 52-56.
- Johnson, L. & Withey, H. (2011) *The NMC Horizon Report: 2011 Museum Edition*. The New Media Consortium. Austin, Texas.

Johnson, L., Witchey, H., Smith, R., Levine, A. & Haywood, K. (2010). The Horizon Report: 2010 Museum Edition. New Media Consortium. 6101 West Courtyard Drive Building One Suite 100, Austin, TX 78730.

Kalaycı, Ş., Albayrak, A. S., Eroğlu, A., Küçüksille, E., Ak, B., Karaltı, M. & Antalyalı, Ö. L. (2005). SPSS Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri, Asil Yayın Dağ. Ltd. Şti., Ankara.

Kaya, M. F. (2013). Sürdürülebilir kalkınmaya yönelik tutum ölçeği geliştirme çalışması. Marmara Coğrafya Dergisi, Sayı: 28, Temmuz, 175-193

Kipper, G. & Rampolla, J. (2012). Augmented Reality: An Emerging Technologies Guide to AR. Elsevier.

Kuo, K.-M., Liu, C.-F. & Ma, C.-C. , (2013). An Investigation of the Effect of Nurses' Technology Readiness on the Acceptance of Mobile Electronic Medical Record Systems, BMC Medical Informatics & Decision Making, 13(88), 1-14.

Lin, C. H., Shih, H. Y., & Sher, P. J. (2007). Integrating technology readiness into technology acceptance: The TRAM model. Psychology & Marketing, 24(7), 641-657.

Lorenz, L., Kerschbaum, P., & Schumann, J. (2014, September). Designing take over scenarios for automated driving: How does augmented reality support the driver to get back into the loop?. In Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting (Vol. 58, No. 1, pp. 1681-1685). Sage CA: Los Angeles, CA: SAGE Publications.

Lu, J., Yao, J. E., & Yu, C. S. (2005). Personal innovativeness, social influences and adoption of wireless Internet services via mobile technology. The Journal of Strategic Information Systems, 14(3), 245-268.

Majoros, A., & Neumann, U. (2001, January). Support of crew problem-solving and performance with augmented reality. In Bioastronautics Investigators' Workshop.

Moeslund, T. B., Stoerring, M., Broll, W., Aish, F. & Liu, Y. (2003). The ARTHUR system: An augmented round table. Computer, 1(1), 277-282.

Özdemir, E. (2016). Teknolojik Ürün Ve Hizmet Pazarlaması, Ekin Yayınevi, 2. Baskı, Bursa

Parasuraman, A. (2000). Technology Readiness Index (TRI) a multiple-item scale to measure readiness to embrace new technologies. Journal of Service Research, 2(4), 307-320.

Rese, A., Schreiber, S. & Baier, D. (2014). Technology acceptance modeling of augmented reality at the point of sale: can surveys be replaced by an analysis of online reviews?. Journal of Retailing and Consumer Services, 21(5), 869-876.

Schermelleh-Engel, K., Moosbrugger, H., & Müller, H. (2003). Evaluating the fit of structural equation models: Tests of significance and descriptive goodness-of-fit measures. Methods of Psychological Research Online, 8(2), 23-74.

Schrier, K. (2006, July). Using augmented reality games to teach 21st century skills. In ACM SIGGRAPH 2006 Educators Program (p. 15). ACM.

Tülü, M., & Yılmaz, M. (2012). iPhone ile Arttırılmış Gerçeklik Uygulamalarının Eğitim Alanında Kullanılması. Akademik Bilişim Konferansı, 183-186.

Vallino, J.R. (1998). Interactive augmented reality (Doctoral Dissertation, University of Rochester).

Victorino, L., Karniouchina, E., & Verma, R. (2009). Exploring the use of the abbreviated technology readiness index for hotel customer segmentation. Cornell Hospitality Quarterly, 50(3), 342-359.

Walczuch, R., Lemmink, J., & Streukens, S. (2007). The effect of service employees' technology readiness on technology acceptance. *Information & Management*, 44(2), 206-215.

Weston, R., & Gore Jr, P. A. (2006). A brief guide to structural equation modeling. *The Counseling Psychologist*, 34(5), 719-751.

Yuen, S. C. Y., Yaoyuneyong, G. & Johnson, E. (2011). Augmented reality: an overview and five directions for AR in education, *Journal of Educational Technology Development and Exchange (JETDE)*, 4(1), 11.

Zachary, W., Ryder, J., Hicinbothom, J., & Bracken, K. (1997, October). The use of executable cognitive models in simulation-based intelligent embedded training. In *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting (Vol. 41, No. 2, pp. 1118-1122)*. Sage CA: Los Angeles, CA: SAGE Publications.