

Mobil İnternet Kullanımının Benimsenmesinde Yakınsama Faktörüyle Teknoloji Kabul Modeli

Technology Acceptance Model with Convergence Affect for Adoption of Mobile Internet Usage

Prof. Dr. Emel Şıklar - Yrd. Doç. Dr. Duygu Tunalı - Arş. Grv. Bayezid Gülcan

Öz

Bu çalışmada, bilgi teknolojileri ile ilgili yapılan araştırmalarda önemli bir modelleme yaklaşımı olan Teknoloji Kabul Modeline (TAM) dayalı olarak üniversite öğrencilerinin mobil internet teknolojilerini kabulü açıklanmak istenmektedir. Bu amaçla araştırma modeli oluşturulurken klasik TAM'a yakınsama ve imaj faktörleri eklenmiştir. TAM'a dayalı çalışmalarda yakınsama faktörüne rastlanmamış ve bu çalışmada algılanan kullanılabilirliği etkileyen yeni bir faktör olarak önerilmiştir. Araştırma modeli Anadolu Üniversitesi ve Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi'nde öğrenim gören 363 üniversite öğrencisinden elde edilen verilerle test edilmiştir. Çalışma kapsamında toplanan veri yapısal eşitlik modellemesi tekniği ile analiz edilmiş ve analizde LISREL 8.72 programı kullanılmıştır. Yapılan analizler sonucunda imaj ve algılanan kullanım kolaylığının algılanan kullanılabilirlik ile ilişkili olmadığı; bununla beraber yakınsama, algılanan kullanılabilirlik, kullanım tutumu ve kullanım niyeti arasındaki ilişkilerin anlamlı olduğu bir modele ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: TAM, Mobil İnternet Kullanımı, Teknolojik Yakınsama, Yapısal Eşitlik Modellemesi

Abstract

In this study, university students' adoption of mobile internet technology is tried to be explained based on Technology Acceptance Model (TAM), which is an important modeling approach for information technology research. For this purpose, convergence and image

factors are added to the classical TAM during research model establishment. Convergence factor is not been observed in TAM literature and for this purpose it is proposed as a factor effects perceived usefulness. The research model is tested with data obtained from 363 university students studying at Anadolu University and Karamanoğlu Mehmetbey University. Collected data in the study analyzed by structural equation modeling technique and LISREL 8.72 software program is used. As a result of the analysis, a model is reached that there is no relationship among image and perceived ease of use with perceived usefulness; and there are significant relationships among convergence, perceived usefulness, attitude toward using, and intention to use.

Keywords: TAM, Mobile Internet Usage, Technological Convergence, Structural Equation Modeling

Giriş

İnternet son yıllarda insan hayatının birçok alanında kullanılır hale gelmiştir. Sıklıkla yazılı, sesli ve görüntülü iletişim, haber edinme, içerik paylaşma, alış-veriş, bankacılık işlemleri, eğlence, radyo ve müzik dinleme, video izleme vb. alanlarda gelişen bilgi işlem teknolojisi sayesinde internet, işlemleri kolaylaştırarak artan talebe olanak vermesi ile öne çıkmaktadır. İnternet kullanımındaki bu artış beraberinde yer ve zaman kısıtlarının aşılmasını da gündeme getirmiştir.

Prof. Dr. Emel Şıklar, Anadolu Üniversitesi İİBF, esiklar@anadolu.edu.tr

Yrd. Doç. Dr. Duygu Tunalı, Anadolu Üniversitesi İİBF, dcoskun@anadolu.edu.tr

Arş. Grv. Bayezid Gülcan, Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi İİBF, bgulcan@kmu.edu.tr

Özellikle kablosuz iletişim teknolojisi ve mobil cihaz teknolojisindeki gelişim ve yeniliklerin yaygınlaşması ile internet kullanımı, masaüstü ve dizüstü gibi kişisel bilgisayar ile beraber tablet bilgisayar, akıllı telefon, el bilgisayarı gibi mobil cihazlara doğru yayılmıştır. Bu yayılma internet kullanıcıları için yer ve zaman özgürlüğünü beraberinde getirmiştir. Diğer taraftan bu durum internet kullanımındaki artışa yeni bir ivme katmış ve mobil internet üzerinden kullanıcılarla buluşan her türlü kurum, kuruluş, örgüt veya şahıs için beklenmedik bir imkânı ve işlem verimliliğini beraberinde getirmiştir.

İnternet kullanımı hakkında yapılan çalışmaların çoğu, hücresel teknolojiler ve kablosuz teknolojiler yardımıyla yapılan mobil internet bağlantısındaki gelişmelerin tartışmasız kaçınılmaz olduğunu göstermektedir (Shin, Lee, Shin ve Lee, 2010, s.595).

Bu çalışmada mobil internet teknolojisinin kullanıcılar tarafından kabulü ve bu kabul davranışının nedenlerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda Yönetim Bilişim Sistemleri yazınında teknoloji kullanım kabulünü etkileyen faktörlerin incelenmesinde sıkça kullanılan ve Fred D. Davis'in 1986'da ileri sürdüğü Teknoloji Kabul Modeli (TAM-Technology Acceptance Model) ele alınmıştır. Bu amaçla araştırma modeli oluşturulurken klasik modele yakınsama ve imaj faktörleri eklenmiş ve bu yeni faktörlerin mobil internet kullanımının benimsenmesi üzerine etkisi irdelenmiştir.

Mobil İnternet

Dünyada araştırma geliştirme faaliyetlerine yapılan yüksek yatırımlarla beraber mobil iletişim teknolojisinin ve mobil cihaz teknolojisinin hızla gelişimi buna bağlı olarak internet kullanımının hızla yaygınlaşması mobil internet kavramını öne çıkarmıştır. Mobil internet, internete bağlanma imkânı veren mobil cihazlar ile erişimin sağlanabildiği ağlar olarak ifade edilebilir. Bir cihazın mobil cihaz olarak nitelendirilebilmesi için de genel kabul görmüş özellik kolay taşınabilir olması ve/veya elle rahatlıkla kavranabilmesi olarak ifade edilebilir. Mobil cihazlar ele alındığında ilk akla gelen ve gelişmiş bir mobil telefon olan akıllı telefonlardır. Bununla beraber tablet bilgisayarlar ve el bilgisayarları mobil internet erişimi sağlayan diğer cihazlardır.

Kimi kaynaklarda dizüstü bilgisayarlar (notebook) da mobil cihaz olarak gösterilebilmektedir. Dizüstü

bilgisayarlar kablosuz internet erişim imkânı sağlasa da mobil cihaz olarak nitelenip nitelenemeyeceği tartışmalıdır (Bulun, Gülnar ve Güran, 2004, s.167). Dizüstü bilgisayarların günden güne daha hafif ve taşınabilir olması ve küçülmesi (netbook, ultrabook) ise aksi düşünceyi güçlendirmektedir. Diğer bir bakış ile mobil-optimize web sitelerine bağlanabilme, bu imkânı verecek mobil işletim sistemine sahip olma (Android, iOS, Symbian, Mobile vs.) ve mobil cihazlar için uygulama indirme ve kullanma imkânı veren cihazlar mobil cihazlar olarak nitelenebilir.

Kablosuz internet erişim teknolojisinin gelişimiyle beraber bazı mobil cihazlar internete erişimin yer ve zaman kısıtını ortadan kaldırmıştır. Özellikle kendilerine has mobil işletim sistemleri ile gelişmiş Windows bilgi işlem kapasitesine sahip olan ve mobil internete erişimde en çok kullanılan mobil cihazların başında akıllı telefonlar ve sonrasında tablet bilgisayarlar gelmektedir. Tablo 1'deki dünya akıllı telefon ve kişisel bilgisayar verilerine baktığımızda mobil cihazların dünyadaki kullanımlarının büyüme hızına göre akıllı telefonlar başı çekmekte ve ardından tablet bilgisayarlar gelmektedir. Aynı zamanda tablodan 2011 yılı son çeyreği itibariyle akıllı telefon satışlarının toplam kişisel bilgisayar satışlarını geçtiği görülmektedir (Canalys, 2012, s.1-3). Bu bilgi, gelecekte elektronik cihazların mobil amaçlı kullanımında en çok akıllı telefon ve tablet bilgisayarların yer alacağını göstermektedir.

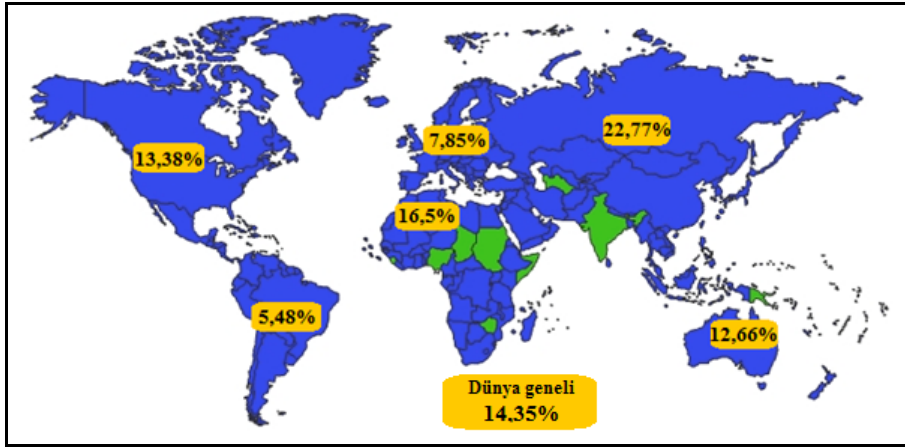
Tabloda dikkat çeken diğer bir husus da toplam kişisel bilgisayar içerisinde tabletler 2011 yılında bir önceki yıla göre %274.2'lük bir artış oranı yakalarken notebooklarda ve netbooklarda bu artış oranı sırasıyla %7.5 ve %2.3 düzeyinde kalmıştır. Bu sonuç kişisel bilgisayarlara olan talebin nispeten daha mobil olarak nitelenebilecek tablet bilgisayarlara doğru kaydığını göstermektedir.

Hem akıllı telefon ve hem de tablet bilgisayar satış eğilimlerinden yola çıkarak, mobil iletişim ve özellikle de mobil internete olan talebin hızla arttığı söylenebilir. Mobil cihazlar şimdilerde internet erişimi için öncelikli cihazlar olmaya başlamışlardır. Accenture danışmanlık firmasının Mobil Web İzleme raporuna göre 2012 yılında internet kullanıcıların yaklaşık %69'u internet erişimi için bir mobil cihaz kullanmıştır. Bunlardan %61'i internet erişimi için akıllı telefonları, %37'si netbookları ve %22'si tablet bilgisayarları kullanmıştır (Accenture, 2012, s.7). Bu veriden yola çıkarak kablosuz internet erişimi için arabirimin akıllı telefonlar olduğu söylenebilir.

Tablo 1. Dünya Akıllı Telefon ve Kişisel Bilgisayar Satışları

| Kategori | 2011-4. Çeyrek | 4. Çeyrek | 2011 | |
|------------------------------|----------------|-------------|-------------|-------------|
| | Yüklemeleri | Büyüme | Yüklemeleri | Büyüme |
| | (milyon) | (2011/2010) | (milyon) | (2011/2010) |
| Akıllı telefonlar | 158.5 | %56.6 | 487.7 | %62.7 |
| Toplam kişisel bilgisayarlar | 120.2 | %16.3 | 414.6 | %14.8 |
| Tabletler | 26.5 | %186.2 | 63.2 | %274.2 |
| Netbooklar | 6.7 | %-32.4 | 29.4 | %-25.3 |
| Notebooklar | 57.9 | %7.3 | 209.6 | %7.5 |
| Masaüstü | 29.1 | %-3.6 | 112.4 | %2.3 |

Kaynak: Canals, 2012, s.1



Kaynak: StatCounter; 10.03.2013(<http://gs.statcounter.com>)

Şekil 1. Web Trafikçi İçerisindeki Mobil Tarama Oranı(1-28 Şubat, 2013)

Şekil 1'e göre tüm web trafiği içerisinde mobil tarama yapma oranları kıtalar arası farklılık göstermekle beraber bu oran dünya genelinde %14.35 civarındadır. Görüldüğü üzere 2013 yılı Şubat ayı ortalaması itibariye Asya, Avrupa, Afrika, Kuzey ve Güney Amerika ve Okyanusya kıtalarında mobil web trafiğinin toplam web trafiği içerisindeki payları sırasıyla %22.77, %7.85, %16.50, %13.38, %5.48 ve %12.66'dır. Haritada yeşil ile boyanan ülkelerde beklenenin aksine mobil web tarama diğer taramalara göre daha fazladır.

Kişisel bilgisayarların yaptığı işlemlerin büyük bir kısmını yapar hale gelen mobil cihazlar ve bu cihazlar sayesinde erişilen internet hizmeti olan mobil internet hızla artan bir talep görmektedir. Bununla beraber kullanıcıların mobil internet teknolojisini benimsemesini ya da kabulünü etkileyen faktörlerin belirlenmesi de

önem kazanmaktadır. Literatürde genel manada internet kullanımını, internet bankacılığının kullanımını, e-alışverişi, mobil cihaz kullanımını vb. etkileyen faktörlerin araştırıldığı birçok araştırma mevcuttur. Yapılan incelemelerde Türkiye'de lisans öğrenimi düzeyindeki genç insanlar arasında mobil internet kullanımı etkileyen ve bunu yaparken teknoloji kabul modelini temel alan araştırmaya rastlanmamıştır.

Literatür Taraması

Literatürde mobil teknolojiler ve cihazlar, akıllı telefonlar, mobil alış-veriş, mobil iletişim, mobil pazarlama ve mobil ticaret gibi mobil interneti temel alan çok sayıda çalışmaya rastlanmaktadır. Bu çalışmaların büyük kısmı TAM kullanılmadan yapılırken bazı

çalışmalarda ise mobil internet ve ilgili teknolojilerin kullanımının benimsenmesini incelemek amacıyla TAM temelli araştırma modelleri ele alınmıştır.

Smith vd. (2013), TAM modeline dayalı, öğrenciler üzerinde yaptıkları çalışmada Norveç (484 kişi), Almanya (149 kişi) ve Amerika (137 kişi)'yı çevrimiçi alışveriş davranışını etkileyen kültürel etkiler açısından karşılaştırmışlardır. Ayrıca teknoloji algı ve kullanımı üzerindeki bilişsel ve duyuşsal etkilerin rolü incelenmiştir. Bilişsel katılım algılanan kullanışlılığı ve algılanan kullanım kolaylığını her ülkede etkilerken, Almanyada duyuşsal katılım ve davranışsal niyet arasında bir ilişki görülememiştir. Ho, Hung ve Chen (2013), yaptıkları çalışmada öğrencinin eğitim performans ve sosyal yeteneklerinin etkili bir aile-öğretmen iletişimi ile arttırıldığını ifade etmişler ve bunun en iyi yollarından birisinin mobil telefon mesajlarının geleneksel kağıt iletişiminin yerini alması ile olacağını ifade etmişlerdir. Bu çalışma aile-öğretmen iletişimi için öğretmenlerin mobil telefon mesajı kabulünü TAM, birleşik TAM-TPB (Technology of Planned Behaviour) ve UTAUT (Unified Theory of Acceptance and Use of Technology) modellerini uygulayarak araştırmaktadır. Sonuçta, kullanıcı, cihazı kullanışlı olarak algılayıp cihaza karşı olumlu bir tutuma sahip olmasa bile tutumun, algılanan kullanışlılık ve davranış niyeti arasında bir aracı olarak ele alınabileceği önerilmiştir. Diğer taraftan aile ve arkadaş fikirleri, üstlerin beklentisi karar vermede önemli faktörlerdir. Bunlar yeni sistemin kullanım niyetini doğrudan etkilemektedirler. Çalışmada ayrıca mobil telefon mesaj altyapısının da kullanım niyetini etkilediği ama gerçek kullanmanın öğretmen niyeti değil okul politikalarıyla ilgili olduğu gösterilmiştir. Choi ve Totten (2012), Kore ve Amerika'daki 817 üniversite öğrenci arasında yaptıkları çalışmada mobil TV kullanımının benimsenmesinde kültürel farklılıkların etkisini TAM'ın öncülü olarak benlik algısı üzerinden açıklamaya çalışmışlardır. Çalışma sonunda TAM'ın ülkeler arasında tutarlı olduğu ve TAM'ın dolaysız öncülü olarak birey düzeyinde kültürel uyumun anlamlı olduğu ortaya koyulmuştur. Öngörüldüğü gibi Kore'lilerin subjektif normları ve algılanan kullanışlılık faktörü için karşılıklı bağımlılık daha önemli olurken, Amerika'luların subjektif normları için bağımsızlık daha önemli olmuştur. Tutum üzerindeki etkisine baktığımızda Amerika'da algılanan kullanım kolaylığı daha önemli iken Kore'de algılanan kullanışlılık daha önemli görülmüştür. Çalışmada, mobil TV teknolojisini tutundururken tüketici karakterlerine odaklanan

pazarlama stratejistlerine, tavsiyelerde bulunmuşlardır. Rouibah, Abbas ve Rouibah (2011), özellikle teknolojik ürünlere talebin yüksek olduğu Kuveyt'te yürüttükleri TAM temelli çalışmada e-alışveriş öncesi kameralı mobil telefonların (KMT) kullanımının benimsenmesini etkileyen faktörleri araştırmışlardır. Bireysel kararlarda ortaklaşacılık kültürü ve sosyal grup etkisinin olduğu ülkede 151 KMT kullanıcısı üzerinde yapılan çalışma neticesinde KMT kullanımının sadece subjektif normlar, kullanım kolaylığı ve kullanılışlıktan etkilendiği sonucuna varılmıştır. Bununla beraber dışsal değişkenlerden (imaj, iş ilişkisi, çıktı kalitesi, sonuç açıklığı) sadece iş ilişkisi değişkeninin "kullanışlılık" üzerinden "kullanım niyeti" üzerine dolaylı etkisi olduğu öne sürülmektedir. Hong, Thong ve Tam (2006), 1826 mobil internet kullanıcısı üzerinde yaptıkları çalışmada Bilgi Teknolojilerinde Bekleme-Teyit Modeli (ECM-IT, Expectation-Confirmation Model in IT Domain), TAM ve hibrit modelin açıklayıcılıklarını karşılaştırmışlardır. LISREL analizleri sonunda uyum iyiliği değerlerine göre TAM'ı sırasıyla ECM-IT ve hibrit modeller izlemiştir. IT kullanımını sürdürme niyetine göre açıklanan varyanslara bakıldığında ise hibrit model yüksek R² (%67)'ye sahipken onu TAM (%63) ve ECM-IT (%50) izlemiştir. Wu ve Wang (2004)'de yaptıkları bir çalışmada uyumluluk, algılanan risk ve maliyet değişkenlerini TAM ile birleştirerek önerdikleri modelde kullanıcı mobil ticaret kabulünü araştırmışlardır. 310 adet anket verisi YEM tekniği ile analiz edilmiş ve sonuçta algılanan kullanım kolaylığı dışındaki bütün değişkenlerin kullanıcı davranış niyetini anlamlı olarak etkilediği ifade edilmiştir. Bunun yanında ilginç ve biraz da kafa karıştırıcı olarak algılanan riskin davranışsal kullanım niyeti üzerinde pozitif etkisi görülmüştür.

Teknoloji Kabul Modeli

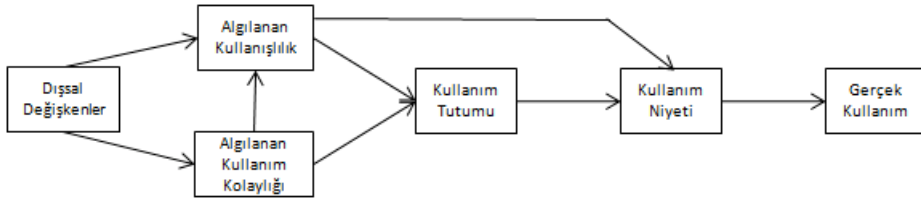
Bilgi teknolojileri literatüründe kişilerin neden bilgisayarları ya da genel bir ifade ile yeni teknolojileri kabul veya reddettikleri en sık karşılaşılan konulardan bir tanesidir. Bununla beraber araştırmacılar kullanım davranışına yol açan içsel inanç ve tutumları etkileyen dışsal faktörleri incelemişlerdir. Buradan hareketle kişilerin kullanım davranışlarını nelerin belirlediğini sosyal psikoloji alanından niyet modelleri ile açıklamaya çalışmışlardır. Fishbein ve Ajzen'in 1975'de önerdikleri ve Türkçesi Sebepli Davranış Teorisi olan TRA (Theory of Reasoned Action) ile davranışsal niyetlerin tutum ve subjektif normlardan et-

kilendiklerini açıklamışlardır. TRA, çok genel olarak insan davranışlarını açıklamak üzere tasarlanmıştır ve dolayısıyla bilgisayar ve yeni teknolojilerin kullanımını davranışının sebeplerini belirlemeye de uygun bir teoridir (Davis, Bagozzi ve Warshaw, 1989, s.982; Ajzen ve Fishbein, 1980, s.4).

TAM, TRA'nın bilgisayar ve bilgi teknolojilerinin son kullanıcılar tarafından benimsenmesinde etkili olan faktörleri incelemek üzere ya da kullanım davranışlarını açıklamada kullanılmak üzere uyarlanmıştır (Davis, Bagozzi ve Warshaw, 1989, s.985). İlk olarak Davis (1986) tarafından önerilmiş olan TAM, öne sürüldüğü tarihten bu zamana kadar bireylerin bilgi teknolojilerini kabulünü açıklamada en etkili ve sık uygulama alanı bulan modellerden birisi haline gelmiştir (Lee, Kozar ve Larsen, 2003, s.752). TAM, TRA kadar genel bir model olmasa da, sadece bilgi teknolojilerinin kullanım nedenlerini araştırdığı için TRA'ya daha uygun ve açıklama yeteneği daha iyi bir modelleme sunar (Pikkarainen, Pikkarainen, Karlja-luoto ve Pahnla, 2004, s.226). TRA'nın aksine orjinal TAM subjektif normları içermez. Fakat Venkatesh

ve Davis (2000) bazı çalışmalardan sonra algılanan kullanılabilirlik ve algılanan kullanım kolaylığı üzerinde etkisi nedeniyle subjektif normu modele dâhil etmişlerdir (Hsiao ve Yang, 2011, s.129).

TAM'a göre bilgi teknolojileri kullanım davranışı ile ilgili iki belirli inanç öne çıkmaktadır: Algılanan Kullanılabilirlik (AK) ve Algılanan Kullanım Kolaylığı (AKK). Algılanan Kullanılabilirlik, muhtemel kullanıcının belirli bir uygulama sistemini kullanmasının iş performansını arttıracığına olan kendi inanç derecesidir. Öte yandan AKK ise, muhtemel kullanıcının söz konusu sisteminin kullanımının çaba sarf etmeyi gerektirmeyeceğine olan inanç derecesidir (Davis, 1989, s.319-340). Daha önce yapılan faktör analizleri göstermiştir ki AK ve AKK istatistiksel olarak ayrı boyutlardır. Bunlarla beraber TRA'ya benzer olarak TAM da kabul etmektedir ki gerçek Kullanım Niyeti (KN) ile belirlenir. Farklı olarak KN sadece Kullanım Tutumu (KT) ile değil beraberinde AK ile KN'yi belirler. Şekil 2'de genel olarak TAM gösterilmiştir (Davis, Bagozzi ve Warshaw, 1989 s.985; Davis, 1989, s.319-340).



Şekil 2. Teknoloji Kabul Modeli (Davis, Bagozzi ve Warshaw, 1989, s. 985)

Venkatesh ve Davis 2000'de yaptıkları çalışmada TAM'dan yola çıkarak modele subjektif normların yanında gönüllülük ve imaj faktörlerini de kapsayan, sosyal etki süreçlerini ve bununla beraber bilişsel araç süreçlerini dâhil etmişlerdir. Bireyler genellikle bir referans grubu içerisinde uygun bir imaj meydana getirmek için sosyal normatif etkilere karşılık verirler. İnovasyon yayılımı açısından Moore ve Benbasat (1991) imajı, bir sosyal sistem içerisinde kişinin kendi sosyal statüsünü arttırmak için bir yeniliğin kullanımının algı düzeyi şeklinde tanımlamışlardır. Sonraki yıllarda ileri sürülen geliştirilmiş TAM teorilerin de subjektif normların imajın üzerinde ve imajında algılanan kullanılabilirlik üzerinde pozitif etkisi olduğu teo-rize edilmektedir (Venkatesh ve Davis, 2000, s.190).

Teknolojik Yakınsama (Technological Convergence)

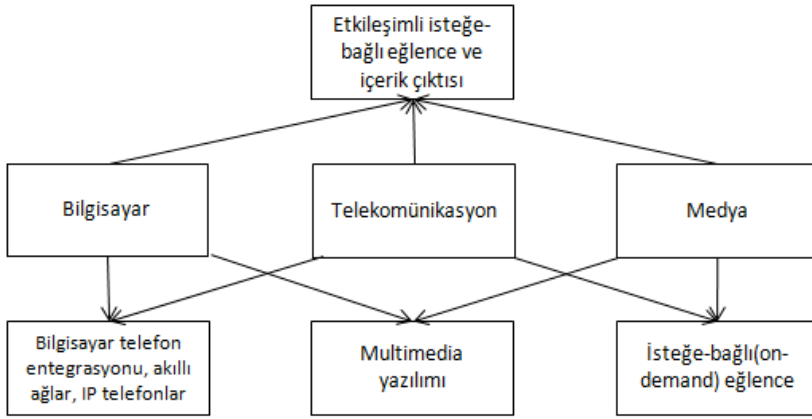
İngilizce kökenli bir kelime olan "convergence" bir noktada birleşme, kavuşma, çakışma, yakınlaşma ve yakınsama gibi anlamlara gelmektedir. Türkçede "technological convergence" kelimesi çeşitli kaynaklarda "teknolojik yakınsama" olarak ifade edilmektedir. Yakınsama birçok araştırmacı tarafından tanımlanmıştır. Örneğin, Blackman(1998) yakınsamayı teknoloji hizmetleri ve sanayi yapısının evrimindeki eğilim olarak tanımlarken, Collins(1998) ve Gates(2000) yakınsama için telekomünikasyon, bilgisayar ve yayıncılığın tek bir dijital veri akışında biraraya gelmesidir demişlerdir. Mueller(1999) ise bunlardan farklı olarak yakınsamanın tüm medya formlarının

dijital bilgisayar teknolojisi tarafından ele geçirilmesi olduğunu iddia etmiştir (Garcia-Murillo ve MacInnes, 2002, s. 57). Bu tanımlardan da yola çıkılarak ‘teknolojik yakınsama’, değişik teknolojik altyapıların, bu farklı altyapılara sahip ürünlerin ve bu ürünlerin sahip oldukları farklı fonksiyonların aynı ortamda bir araya getirilmesi olarak tanımlanabilir.

Bilgi Teknolojileri ile ilgili yakınsamada ise anlatılmak istenen telekomünikasyon ve bilgisayar sanayisinin “bilgi ve eğlence” sanayi olarak yakınsaması ve bir araya gelmesidir. İlk defa 1950’lerde yakınsama sürecinin işaretleri görünse de gerçek manada bu sektörlerin yakınsaması 1970’lerin ilk yıllarına denk

gelmektedir. Dijitalleşen telekomünikasyon ve bilgisayarlar ses, veri ve resimleri taşıyan büyük iletişim ağlarının ortaya çıkmasına sebep olmuştur. 1980’lerin ortasında analog telefon sistemlerinin dijital ağlara dönüşümü de yeni bir yakınsama dalgası ortaya çıkarmıştır (Duysters ve Hagedoorn, 1998, s. 355). Bu gelişmeler bilgisayar üreticilerinin telekomünikasyon teknolojisine ilgilerini arttırmıştır.

Şekil 3’de yakınsamanın mümkün kıldığı bazı ürün veya hizmetlere örnekler mevcuttur. Telekomünikasyon, bilgisayar ve medya sektörlerindeki teknolojik evrimler, farklı kombinasyonlarda hizmet sepetleri ile sonuçlanırlar (Garcia-Murillo ve MacInnes, 2002, s.58).



Şekil 3. Teknolojik Yakınsama Örnekleri (Garcia-Murillo ve MacInnes, 2002, s.58)

Bilgisayar ve telekomünikasyon yakınsaması ile IP telefonlar öne çıkmıştır. Bununla beraber iletişimin internet üzerinden gerçekleşmesi, mobil telefonlar ve diğer mobil cihazlar ile daha hesaplı olarak yapılması imkânını doğurmuştur. Telekomünikasyon ve medya yakınsaması ile Türkiye’de ilk IPTV hizmeti olan “Tivibu Ev” hizmeti pazara sunulmuştur. Bu hizmet ile evde isteğe-bağlı video izleme imkânı doğmaktadır. Bunun yanında bilgisayar, telekomünikasyon ve medyanın yakınsadığı duruma “Tivibu Web” hizmeti örnek verilebilir. Tivibu’nun web versiyonu olan “Tivibu Web” ile internet üzerinden ve mobil versiyonu olan “Tivibu Cep” ile de mobil internet üzerinden cep telefonları ve tabletlerle TV izleme, programlama, istenildiğinde kayıt gibi özellikleri sağlanmaktadır.

1990’ların sonlarıyla beraber internet erişimine sahip olan mobil cihaz kullanıcılarının sayısı hızla artmış-

tır. Bu durumla ilgili olarak yakınsama, yeni teknolojiler ve hizmetler sunmak için farklı endüstriler arası dikey bütünleşmeyi cesaretlendirmiştir (Lee, Lee, Song ve Kim, 2008, s.58). Hızla değişen bilgisayar, telekomünikasyon, medya gibi teknolojilerin bir arada ve birbirleriyle etkileşimli olarak ortaya koyulduğu hizmetleri ürün olarak pazara sunabilen firmalar pazar paylarını arttırarak varlıklarını devam ettirebilirken bunu yapamayan marka bilinirliği yüksek olan firmalar hızla pazar paylarını kaybedebilmektedir.

Yöntem

Yapısal Eşitlik Modellemesi

Yapısal Eşitlik Modellemesi, gözlenen ve gizil değişkenler arasındaki nedensel ilişkilerin araştırılmasında kullanılan kapsamlı bir istatistiksel teknik olarak

tanımlanmaktadır (Sümer, 2000, s.49). Değişkenler arasında doğrudan ve dolaylı ilişkileri belirleme imkânı sağlar. Kuramsal yapılar arasındaki etkileşimleri, yapılara ölçme hatalarını ve hatalar arasındaki ilişkileri dâhil ederek modelleyen çok değişkenli istatistiksel bir yaklaşımdır (Yılmaz ve Çelik, 2009, s.5).

Yapısal Eşitlik Modellemesinde birden fazla model uyum iyiliği indeksi kullanılmaktadır. En çok kullanılan uyum indeksleri; ki-kare istatistiği (χ^2), yaklaşık hataların ortalama karekökü (RMSEA), karşılaştırmalı uyum indeksi (CFI), uyum iyiliği indeksi (GFI), ayarlanmış uyum iyiliği indeksi (AGFI) ve normleştirilmemiş uyum indeksi (NNFI) dir. χ^2 /s.d. değerinin 3'ten küçük olması iyi uyumu göstermektedir. RMSEA değerinin 0.05'e eşit ya da daha küçük olması mükemmel uyumu temsil ederken, 0.08 ve altındaki değerler kabul edilir uyumu temsil etmektedir (Sümer, 2000, s.61). GFI, verilen modelin açıkladığı varyans oranını göstermektedir ve bu nedenle regresyon analizindeki R^2 indeksine benzemektedir. GFI örneklem genişliği dikkate alınarak düzenlendiğinde, AGFI elde edilmektedir. GFI ve AGFI indeksleri 0 ile 1 arasında değişen değerler almaktadır. 1'e yakın değerler alması modelin iyi uyum gösterdiği anlamına gelmektedir (Raykov ve Marcoulides, 2006, s.43). NNFI, CFI'ya alternatif olarak geliştirilmiştir. 0 ile

1 arasında değişen değerler alan bu indeksin değeri 0.90 ile 0.94 arasında ise kabul edilir uyum, 0.95 ve üzerinde ise iyi uyum olarak değerlendirilmektedir (Raykov ve Marcoulides, 2006, s.44).

Analiz ve Bulgular

Çalışmada üniversite öğrencilerinin mobil internet teknolojisini kabulü TAM'ne dayalı olarak açıklanmaya çalışılmıştır. Bu amaçla TAM değişkenleri ve kavramları temel alınarak bir araştırma modeli geliştirilmiş ve yapısal eşitlik modellemesi ile test edilmiştir.

Araştırma evrenini 2012-2013 öğretim yılı güz döneminde Anadolu Üniversitesi ve Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi'nde öğrenim gören öğrencilerden oluşturmaktadır. Bu öğrenciler arasından kolayda örnekleme yöntemiyle seçilen 394 öğrenciye anket uygulanmış ve mobil internet kullanmayanlara ait anketler çıkarılarak 363 öğrenciden oluşan araştırma örneklemine ulaşılmıştır. Bu örnekleme ait demografik bilgiler; cinsiyet, üniversite ve aile gelir düzeyi olarak ele alınmıştır. Hedef kitle üniversite lisans düzeyi öğrencileri olduğu için ayrıca bir yaş kategorizasyonuna gidilmemiştir. Cinsiyet ve üniversite değişkenlerine ait bilgiler Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2. Örnekleme Ait Cinsiyet-Üniversite Dağılımı

| | Anadolu Üniv. | Karamanoğlu Mehmetbey Üniv. | Toplam |
|---------------|---------------|-----------------------------|--------|
| Kız | 93 | 138 | 231 |
| Erkek | 60 | 72 | 132 |
| Toplam | 153 | 210 | 363 |

Bununla beraber Tablo 3'de ise ilgili birimlerin aile gelir seviyelerine ait bilgiler ifade edilmiştir.

Tablo 3. Örnekleme Ait Aile Gelir Düzeyi Bilgileri

| Aile Gelir Düzeyi | Frekans |
|-------------------|---------|
| 1000 den az | 112 |
| 1001-2000 | 134 |
| 2001-3000 | 60 |
| 3001-4000 | 26 |
| 4001-5000 | 10 |
| 5001 ve üzeri | 21 |
| Toplam | 363 |

Anket hazırlanırken, klasik TAM'da yer alan temel faktörlerden algılanan kullanışlılık, algılanan kulla-

nım kolaylığı, kullanım tutumu ve kullanım niyetini ölçmede kullanılan ifadeler daha önce geliştirilmiş ve uygulanmış anketlerden (Davis, 1989; Venkatesh ve Davis, 2000; Cheng ve diğerleri, 2006) oluşturulmuştur. Bu çalışmaya ilişkin modele ilave edilen imaj faktörüne ait ifadeler ise Venkatesh ve Davis'in (2000) çalışmasından uyarlanırken; yakınsama faktörüne ilişkin ifadeler ise yapılan araştırmalar sonucu yazarlar tarafından eklenmiştir. Söz konusu bu ifadelere katılım düzeyini belirten beşli likert tipi ölçek kullanılmıştır (1=Kesinlikle Katılmıyorum, 5=Kesinlikle Katılıyorum). Ankette yer alan ifadelerin faktörlere dağılımı ve güvenilirlik (Cronbach Alpha) değerleri Tablo 4'de verilmektedir.

Tablo 4. İfadelerin Faktörlere Dağılımı ve Güvenilirlik Değerleri

| Faktörler - Cronbach Alpha | İfadeler |
|--|---|
| Algılanan Kullanışlılık -AK (0.79) | S1: Mobil internet kullanımı internette daha hızlı işlem yapmamı sağlar. S2: Mobil internet kullanımı internetteki işlemlerimi daha pratik hale getirir. S3: Mobil internet kullanımı internetteki işlemlerim için kullanışlıdır. |
| Algılanan Kullanım Kolaylığı -AKK (0.81) | S4: Mobil internet kullanımı benim için kolaydır. S5: Mobil internet kullanmayı öğrenmek kolaydır. S6: Mobil internet kullanmada kendimi becerikli buluyorum. |
| Kullanım Tutumu -KT (0.88) | S7: Mobil internet kullanmak iyi bir fikirdir. S8: Mobil internet kullanmaktan keyif alıyorum. S9: Mobil internet kullanmak istenilen bir durumdur. S10: Mobil internet kullanmak akıllıca bir fikirdir. |
| Kullanım Niyeti -KN (0.79) | S11: İnternete ihtiyacım olduğunda mobil interneti kullanırım. S12: Gelecekte mobil internet erişimine sahip olduğumda bunu kullanacağımı tahmin ediyorum. S13: Gelecekte mobil internet kullanmayı sürdüreceğim. |
| Yakınsama -Y (0.75) | S14: Mobil internet sayesinde sesli ve görüntülü görüşme yapmak önemlidir. S15: Mobil internet üzerinden e-dergi, e-kitap ve e-gazete okunabilir. S16: Mobil internet vasıtasıyla sosyal medya (facebook, twitter, vb.) yakından takip edilebilir. S17: Mobil internet ile e-postalar istenilen yerde ve zamanda kontrol edilebilir. |
| İmaj -İ (0.83) | S18: Mobil internet kullananlar, kullanmayanlardan daha fazla prestije sahiptir. S19: Mobil internet kullananlar üst düzey kişilerdir. S20: Mobil interneti kullanmak bir statü sembolüdür. |

Tablo 4'den anlaşılacağı gibi tüm faktörlere ait ölçeklerin güvenilirlik sonuçları oldukça yüksek çıkmıştır. AK ve AKK ölçeklerinde yer alan birer ifadenin anlaşılmadığı tespit edilmiş ve güvenilirlik sonuçları doğrultusunda bu ifadeler analizden çıkartılmıştır. Bu sayede AK ve AKK ölçeklerinin güvenilirlik değerleri sırasıyla 0.79 ve 0.81 olarak elde edilmiştir. Anketin tümüne uygulanan güvenilirlik testi sonucu elde edilen 0.90 Cronbach Alpha katsayısı anketin yüksek derecede güvenilir olduğunu göstermektedir (Özdamar, 1999). Çok değişkenli normallik varsayımının değerlendirilmesinde Mardia çok değişkenli normallik testi yaklaşımı kullanılmaktadır (Yılmaz ve Çelik, 2009). Yapılan çok değişkenli normallik testi sonucunda Mardia-Based Kappa değeri 0.2 olarak hesaplanmıştır. Bu değer sifıra yakın olduğunda çok değişkenli normallik varsayımı sağlanmaktadır.

Bu çalışmada oluşturulan araştırma modeli literatürde genel olarak uyarlanmış TAM modellerinde yaygın olarak kullanılan değişkenleri ve çalışma kapsamında incelenmek istenen yakınsama ve imaj değişkenlerini içermektedir. Bu değişkenler ile oluşturulan hipotezler ve araştırma modeli izleyen biçimdedir.

H₁: Üniversite öğrencilerinin mobil internet kullanımında yakınsamayı önemli bulmalarının, mobil internetin kullanışlı olduğu konusundaki düşünceleri üzerinde anlamlı etkisi vardır.

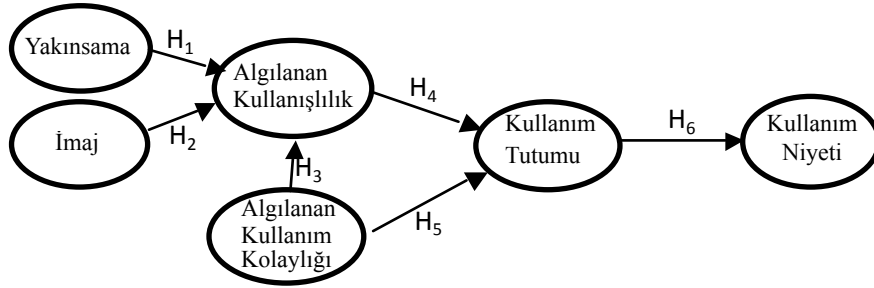
H₂: Üniversite öğrencilerinin mobil internet kullanımının yarattığı imajı önemli bulmalarının, mobil internetin kullanışlı olduğu konusundaki düşünceleri üzerinde anlamlı etkisi vardır.

H₃: Üniversite öğrencilerinin mobil internet kullanımını kolay bulmalarının, mobil internetin kullanışlı olduğu konusundaki düşünceleri üzerinde anlamlı etkisi vardır.

H₄: Üniversite öğrencilerinin mobil interneti kullanışlı bulmalarının, mobil internet kullanım tutumları üzerinde anlamlı etkisi vardır.

H₅: Üniversite öğrencilerinin mobil internet kullanımını kolay bulmalarının, mobil internet kullanım tutumları üzerinde anlamlı etkisi vardır.

H₆: Üniversite öğrencilerinin mobil internet kullanımını tutumlarının, mobil internet kullanma niyetleri üzerinde anlamlı etkisi vardır.



Şekil 4. Araştırma Modeli

Bu çalışmada kurulan araştırma modeli Şekil 4’de verilmiştir.

LISREL 8.72 programında yapılan analizler sonucunda oluşturulan araştırma modeline ait uyum indeksleri; $\chi^2/\chi^2=453.32$; $sd=161$; $\chi^2/\chi^2/sd=2.81$; $RMSEA=0.071$; $CFI=0.97$; $GFI=0.89$; $AGFI=0.85$ ve $NNFI=0.96$ olarak elde edilmiştir. Bu değerler incelendiğinde modelin yeterli derecede uyuma sahip kabul edilebilir bir model olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Yılmaz ve Çelik, 2009, s.47). Parametre tahmin yöntemi olarak En Çok Olabilirlik (Maximum Likelihood) yöntemi kullanılmıştır. Standartlaştırılmış parametre tahmin değerleri ve yapısal eşitlikler Tablo 5’de verilmiştir. Yapılan analizlerde $\alpha=0.05$ anlamlılık düzeyi ($t_{0.05} = 1.96$) kabul edilmiştir.

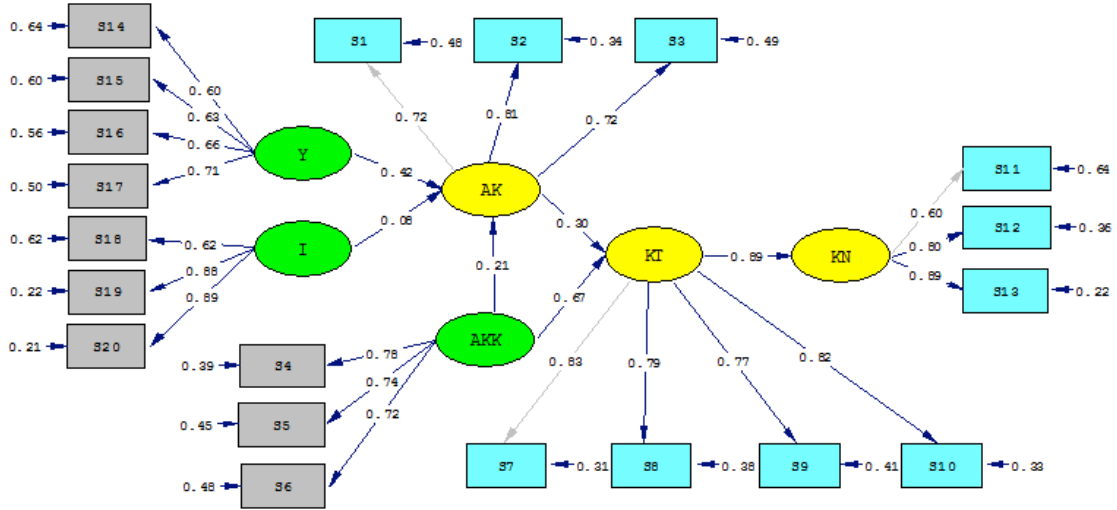
Analiz sonunda “İmaj” ve “Algılanan Kullanım Kolaylığı” faktörlerinin “Algılanan Kullanışlılık” üzerinde anlamlı etkisinin olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. “Yakınsama” ile “Algılanan Kullanışlılık” arasında anlamlı bir ilişki olup, “Yakınsama” faktöründeki bir birimlik artış “Algılanan Kullanışlılık” faktöründe 0.42 birimlik artışa neden olmuştur. “Algılanan Kullanışlılık” ve “Algılanan Kullanım Kolaylığı” faktörle-

ri de “Kullanım Tutumu” faktörüyle anlamlı düzeyde ilişkili çıkmış ve bu faktörlerdeki birer birimlik artış “Kullanım Tutumu”nda sırasıyla 0.30 ve 0.67 birimlik artışa neden olmuştur. “Kullanım Tutumu” ve “Kullanma Niyeti” arasında bulunan anlamlı ilişki, yapısal eşitlikler kısmında da gösterilmiştir. Bu eşitlikten “Kullanım Tutumu” faktöründeki bir birimlik artışın “Kullanım Niyeti”nde 0.89 birimlik bir artışa neden olduğu ve “Kullanım Niyeti”ndeki değişimin %79’unun “Kullanım Tutumu” faktörü tarafından açıklandığı sonucuna ulaşılmıştır. “Algılanan Kullanışlılık” a ilişkin yapısal eşitlik modeline ait R² değeri 0.35 olarak hesaplanmıştır. Bu değer düşük çıkması “Algılanan Kullanışlılık” faktörünün “İmaj” ve “Algılanan Kullanım Kolaylığı” faktörleriyle anlamlı düzeyde ilişkili olmamasına bağlıdır. “Kullanım Tutumu”na ilişkin yapısal eşitlik modeline ait R² değeri 0.75 bulunmuştur. Bu değer “Kullanım Tutumu”ndaki değişimin %75’inin “Algılanan Kullanışlılık” ve “Algılanan Kullanım Kolaylığı” faktörleri tarafından açıklandığını, %25’inin ise modelde yer almayan faktörlerle açıklanabileceğini göstermektedir. Şekil 5’te yapılan analiz sonunda elde edilen yapısal eşitlik modeli verilmektedir.

Tablo 5. Hipotezlere İlişkin Sonuçlar, Standartlaştırılmış Parametre Tahmin Değerleri ve Yapısal Eşitlikler

| Hipotezler | İlişkiler | Standart Tahmin Değerleri | t Değerleri | Sonuçlar |
|----------------|-----------|---------------------------|-------------|---------------|
| H ₁ | Y→AK | 0.42 | 3.27 | Doğrulandı |
| H ₂ | I→AK | 0.08 | 1.39 | Doğrulanamadı |
| H ₃ | AKK→AK | 0.21 | 1.66 | Doğrulanamadı |
| H ₄ | AK→KT | 0.30 | 5.39 | Doğrulandı |
| H ₅ | AKK→KT | 0.67 | 11.34 | Doğrulandı |
| H ₆ | KT→KN | 0.89 | 11.17 | Doğrulandı |

| Yapısal Eşitlikler | |
|---------------------------------|-------------------------|
| AK = 0.21*AKK + 0.42*Y + 0.08*I | (R ² = 0.35) |
| KT = 0.30*AK + 0.67*AKK | (R ² = 0.75) |
| KN = 0.89*KT | (R ² = 0.79) |



Şekil 5. Analiz Sonunda Elde Edilen Yapısal Eşitlik Modeli

Sonuçlar ve Tartışma

Oluşturulan yapısal eşitlik modeli ile TAM'a dayalı olarak üniversite öğrencilerinin mobil internet teknolojisini kabulü ile ilgili faktörler arasındaki ilişkiler açıklanmaya çalışılmıştır. Yapılan analiz sonunda araştırma hipotezlerinden iki tanesi (2. ve 3. hipotez-

ler) doğrulanamamış ve buna bağlı olarak "İmaj" ve "Algılanan Kullanım Kolaylığı" faktörlerinin "Algılanan Kullanışlılık" faktörü üzerinde anlamlı etkisinin olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Araştırma kapsamında oluşturulan diğer dört araştırma hipotezi (1.,4.,5. ve 6. hipotezler) kabul edilmiştir. Bu sonuca göre "Ya-

kınsama” faktörünün “Algılanan Kullanışlılık” faktörü üzerinde anlamlı bir etkisinin olduğu görülmüş ve standartlaştırılmış parametre tahmin değeri 0.42 olarak hesaplanmıştır. “Algılanan Kullanışlılık” ve “Algılanan Kullanım Kolaylığı” faktörlerinin “Kullanım Tutumu” faktörü üzerinde anlamlı etkilerinin olduğu belirlenmiş ve standartlaştırılmış parametre tahmin değerleri sırasıyla 0.30 ve 0.67 olarak hesaplanmıştır. Son olarak “Kullanım Tutumu” faktörünün “Kullanım Niyeti” faktörü üzerinde anlamlı bir etkisinin olduğu görülmüş ve standartlaştırılmış parametre tahmin değeri 0.89 olarak hesaplanmıştır.

Bu bulgular dikkate alındığında üniversite öğrencileri arasında yakınsama özelliğinin mobil internetin kullanışlı bulunmasını önemli ölçüde etkilediği anlaşılmaktadır. Mobil internetin kullanışlılığı ve kullanım kolaylığı ile ilgili olumlu düşüncelerin artması, mobil internet kullanım tutumunu da olumlu yönde etkilemektedir. Son olarak, mobil internet kullanım niyeti kullanım tutumuyla büyük ölçüde ilişkili olduğundan, kullanım tutumunun olumlu yönde etkilenmesi kullanım niyetini de aynı şekilde doğru yönlü etkilemektedir.

Çalışma sonunda, gelişen ve sürekli yenilenen mobil teknolojilerin en yakın takipçisi olan gençlerin, mobil internet kullanımının yarattığı imajı önemli bulmadıkları; ancak mobil internet kullanımında yakınsama etkisini önemli buldukları saptanmıştır. Bu sonuca bağlı olarak, mobil cihaz üreticileri ve mobil internet erişimi sağlayıcılarının yakınsama özelliğini geliştirici ve iyileştirici yatırımlar yapmaları müşteri memnuniyetini arttırmada önemli bir unsur haline gelmektedir. Ayrıca mobil internetle ilgili hızlı ve pratik işlem yapabilme özellikleri ile öğrenme ve kullanmayı kolay hale getiren özelliklerin geliştirilmesi de mobil internet kullanımını arttırmada önemli bir yer teşkil etmektedir

Kaynakça

- Accenture. (2012). Mobile Web Watch Survey 2012: Mobile Internet-Spawning New Growth Opportunities in the Convergence Era. (www.accenture.com/us-en/Pages/insight-mobile-web-watch-2012-mobile-internet.aspx)
- Ajzen, I., Fishbein, M. (1980). Understanding Attitudes and Predicting Social Behavior. *Englewood Cliffs, NJ*: Prentice-Hall.
- Bulun, M., Gülnar, B., Güran, S. (2004). Eğitimde Mobil Teknolojiler. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 165-169.
- Canalys. (2012). Smart phones overtake client PCs in 2011. (www.canalys.com/newsroom/smart-phones-overtake-client-pcs-2011).
- Cheng, T. C. E., Lam, D. Y. C., Yeung, A. C. L. (2006). Adoption of internet banking: An empirical study in Hong Kong. *Decision Support Systems*, 42, 1558-1572.
- Choi, Y.-K., Totten, J. W. (2012). Self-construal's role in mobile TV acceptance: Extension of TAM across cultures. *Journal of Business Research*, 65, 1525-1533.
- Davis, F. D. (1986). *A Technology Acceptance Model for Empirically Testing New End-User Information Systems: Theory and Results*, Doktora Tezi, Sloan School of Management, Massachusetts Institute of Technology.
- Davis, F. D. (1989). Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology. *MIS Quarterly*, 319-340.
- Davis, F. D., Bagozzi, R. P., Warshaw, P. R. (1989). User Acceptance of Computer Technology: A Comparison of Two Theoretical Models. *Management Science*, 982-1003.

- Duysters, G., Hagedoorn, J. (1998). Technological Convergence in the IT Industry: The Role of Strategic Technology Alliances and Technological Competencies. *International Journal of the Economics of Business*, 5 (3), 355-368.
- Garcia-Murillo, M., MacInnes, I. (2002). The impact of technological convergence on the regulation of ICT industries. *The International Journal on Media Management*, 5 (1), 57-67.
- Ho, L.-H., Hung C.-L., Chen, H.-C. (2013). Using theoretical models to examine the acceptance behavior of mobile phone messaging to enhance parent-teacher interactions. *Computers & Education*, 61, 105-114.
- Hong, S.-J., Thong, J. Y. L., Tam, K. Y. (2006). Understanding continued information technology usage behavior: A comparison of three models in the context of mobile internet. *Decision Support Systems*, 42, 1819-1834.
- Hsiao, C. H., Yang, C. (2011). The intellectual development of the technology acceptance model: A citation analysis. *International Journal of Information Management*, 31, 128-136.
- Lee, Y., Kozar, K. A., Larsen, K. R. (2003). The Technology Acceptance Model: Past, Present, and Future. *Communications of the Association for Information Systems*, 12 (50), 752-780.
- Lee, Y.-G., Lee, J.-H., Song, Y.-I., Kim, H.-J. (2008). Technological Convergence and Open Innovation in the Mobile Telecommunication Industry. *Asian Journal of Technology Innovation*, 16 (1), 45-62.
- Özdamar, K. (1999). *Paket programlar ile istatistiksel veri analizi 1*. Eskişehir: Kaan Kitabevi.
- Pikkarainen, T., Pikkarainen, K., Karjaluoto, H., Pahlila, S. (2004). Consumer Acceptance of Online Banking: An Extension of the Technology Acceptance Model. *Internet Research*, 14 (3), 224-235.
- Raykov, T., Marcoulides, A. G. (2006). A first course in structural equation modeling. (2.ed.). *New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates Inc.*
- Rouibah, K., Abbas, H., Rouibah, S. (2011). Factors affecting camera mobile phone adoption before e-shopping in the Arab world. *Technology in Society*, 33, 271-283.
- Shin, Y. M., Lee, S. C., Shin, B., Lee, H. G. (2010). Examining influencing factors of post-adoption usage of mobile internet: Focus on the user perception of supplier-side attributes. *Information Systems Frontiers*, 12 (5), 595-606.
- Smith, R., Deitz, G., Royne, M. B., Hansen, J. D., Grünhagen, M. ve Witte, C. (2013). Cross-cultural examination of online shopping behavior: A comparison of Norway, Germany, and the United States. *Journal of Business Research*, 66, 328-335.
- StatCounter Global Stats (2013). <http://gs.statcounter.com>.
- Sümer, N. (2000). Yapısal eşitlik modelleri: temel kavramlar ve örnek uygulamalar. *Türk Psikoloji Yazıları*, 3(6), 49-7
- Venkatesh, V., Davis, F. D. (2000). A Theoretical Extension of the Technology Acceptance Model: Four Longitudinal Field Studies. *Management Science*, 46 (2), 186-204.
- Wu, J.-H., Wang, S.-C. (2005). What drives mobile commerce? An empirical evaluation of the revised technology acceptance model. *Information & Management*, 42, 719-729.
- Yılmaz, V., Çelik, E. H. (2009). *Yapısal eşitlik modellemesi - I*. Ankara: Pegem Yayınevi.