

# Kullanıcılar Snapchat'in Kullanılabilirliği Hakkında Ne Düşünüyor?

## On The Usability Of Snapchat: What do Users' Think About It?

Yılmaz Kemal Yüce<sup>1</sup>, Egehan Tezcan<sup>2</sup>, Caner Uyguralp<sup>2</sup>, Başak Oğuz Yolcular<sup>3</sup>, Miraç Akça<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi, Alanya, Türkiye  
yilmaz.yuce@alanya.edu.tr

<sup>2</sup>Endüstri Mühendisliği Bölümü, Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi, Alanya, Türkiye  
ege.han96@hotmail.com

<sup>3</sup>Biyoistatistik ve Tıp Bilişimi A.D., Akdeniz Üniversitesi, Antalya, Türkiye  
oguzbsk@gmail.com

**Özetçe**—Bu çalışmada, son zamanlarda anlamlı büyüme ve yaygınlaşma hızı yakalayan, mobil platformlar için mesajlaşma ve sosyal medya uygulaması olan Snapchat'in kullanılabilirliği, kullanıcı memnuniyeti açısından incelenmiştir. Bu amaçla Snapchat'in görev senaryo analizi yapılmıştır. Senaryo analiziyle elde edilen yapıdan belirlenen senaryolardan dördü bir üniversitenin mühendislik fakültesi öğrencileri olan 60 gönüllü katılımcının (29 erkek, 31 kadın) her biri tarafından uygulandıktan sonra, Snapchat hakkında kullanım deneyimlerine dayalı memnuniyet algılarını ölçmek amacıyla 10 maddeli güvenilir ve geçerli bir ölçek olan Sistem Kullanılabilirlik Ölçeği (System Usability Scale, SUS) ve Genel Kullanılabilirlik Sorusu'nun da bulunduğu bir anket doldurulmuştur. Kullanıcıların, Snapchat'in kullanılabilirliği için verdikleri ortalama SUS skoru  $74,9 \pm 19,5$ 'tir. Ortalama SUS Skoruna dayalı olarak, kullanıcılar Snapchat'e ortalama Kullanım Kolaylığı Skoru  $74,7 \pm 20,6$  ve ortalama Kullanım Öğrenilebilirliği skoru  $75,6 \pm 27,4$  vermişlerdir. Katılımcıların, %51,67'sinin (31 – 12 erkek, 19 kadın) Snapchat için potansiyel promotör olduğu tespit edilmiştir. Bunun yanında, istatistiksel olarak Snapchat'in kullanım sıklığının cinsiyete göre anlamlı bir farklılık gösterdiği, kadınların Snapchat'i erkeklerle göre daha sık kullandığı ve istatistiksel anlamlı bir fark olmamakla birlikte yine kadınların Snapchat'i kullanmak için harcadıkları zamanı makul buldukları görülmüştür. Bu bulgular ışığında, Snapchat'in kullanılabilirlik memnuniyetinin „İyi“ olarak sınıflandırıldığı, bir tüketici yazılımı olarak tüketici yazılımlarının %49,6'sından daha yüksek bir kullanıcı memnuniyeti sunduğu ve özellikle kadın kullanıcılarının sadık ve promotör olduğu anlaşılmaktadır. Dolayısıyla Snapchat'in başarısının arkasında kadın kullanıcılar olabileceği görülmektedir.

**Anahtar Kelimeler**—kullanılabilirlik; memnuniyet; sistem kullanılabilirlik ölçeği; kullanım kolaylığı, Snapchat.

**Abstract**—In this study, Snapchat; a mobile instant messaging and social media platform, which has demonstrated a significant growth recently; was investigated for usability in terms of user satisfaction.

**Keywords**—Usability; user satisfaction; system usability scale; ease of use; Snapchat.

### I. GİRİŞ

Akıllı telefonların ve tablet bilgisayarların hayatımıza girmesi ve yaygınlaşması ile mobil anlık mesajlaşma ve sosyal medya uygulamalarının sayısında ciddi bir artış yaşandı. Mobil platform ve uygulama geliştiricilerin farklı kitle, amaç ve alanlara yönelik farklı ölçeklerde kullanılmak üzere (küresel, ulusal ya da yerel) sosyal medya ve mesajlaşma çözümleri sunmaları bu artışın arkasındaki temel nedenlerden biri gibi görülebilir. Bu uygulamalardan bazıları başarılı olamayıp ortadan kaybolurken, bazıları ise küresel ölçekte faaliyet gösteren güçlü ve baskın rakiplerine rağmen ciddi başarılar elde ederek dikkat çektiler. Bu mobil platformlardan biri de Snapchat'tir.

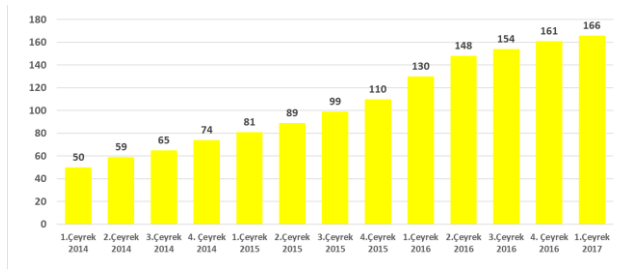
Eylül 2011'de uygulama mağazalarında piyasaya sürülen Snapchat çok kısa sayılabilir bir sürede, Ekim 2013 itibarıyla sadece Amerika Birleşik Devletleri'nde (ABD) 26 million kullanıcıya ulaşmıştı [1]. Şekil 1.'de de görülebileceği gibi, Snapchat'in yıllık büyüme raporlarına göre, 2014'ün birinci çeyreğinde küresel ölçekte “Günlük Aktif Kullanıcı Sayısı” 50 milyon iken; önce 2015'in dördüncü çeyreğinin sonunda 110 milyona, ardından 2016'nın son çeyreği itibarıyla 161 milyona ulaşmış (uygulamanın piyasaya sürüldüğü 5. yılda küresel çapta yıllık %46 artış), 2017'nin ilk çeyreğinde ise 166 milyona yükselmiştir. Snapchat'in farklı yönleri ile ilişkili benzer yükseliş eğilimleri şirketin raporundan izlenebilir [1].

“Peki Snapchat güçlü rakiplerine rağmen küresel ölçekte böyle bir yükselişi nasıl başardı?” Bu çalışma, bu sorunun cevabını kullanılabilirlik kavramı kapsamında yaklaşıarak

bulmayı amaçlamıştır. Buna göre bu çalışmanın araştırma soruları şöyledir;

- Snapchat 18-24 yaş aralığındaki kullanıcılarını kullanılabilirlik açısından memnun etmeyi başarabilmiş midir?
- 18-24 yaş aralığındaki kullanıcıları Snapchat'in kullanım kolaylığı ve kullanım öğrenilebilirliği hakkında ne düşünüyor?
- Snapchat'in kullanılabilirlik açısından memnun etmeyi başarabildiği genel bir kullanıcı profili var mıdır?
- Snapchat, kullanıcı memnuniyeti açısından tüketici yazılımları arasında ne kadar başarılıdır?
- Snapchat'in Günlük Aktif Kullanıcı Sayısı yükselmeye devam edebilir mi?

Çalışmamıza ait bu rapor şu şekilde düzenlenmiştir; ikinci bölümde kullanılabilirlik kavramı ve kullanıcı memnuniyetinin uygulama yazılımları açısından önemleri ortaya konduktan sonra kullanılabilirlik odaklı benzer çalışmalara değinilmiştir. Üçüncü bölümde, çalışma tasarımına ait bir çerçeve çizilirken, benimsenen metotlar (örneğin; görev senaryo analizi), uygulamaları, veri toplama enstrümanlarının yapıları ve neden benimsendikleri açıklığa kavuşturulmuştur. Dördüncü bölümde elde edilen bulgular açıklanmış ve son bölümde araştırma soruları ışığında değerlendirilen bulgular sonuca bağlanarak dikkat çeken noktalarda Snapchat'in geleceğine yönelik tartışmalı önerilerde bulunulmuştur.



Şekil 1. Snapchat'in Günlük Aktif Kullanıcı Sayısı Gelişimi

## II. İLGİLİ LİTERATÜR

### A. Kullanılabilirlik Kavramı

Uluslararası Standartlar Organizasyonu'nun ISO 9241-11 standardına [2] göre kullanılabilirlik, bir sistem, araç, alet ya da ürünün, "kullanım amaç ve bağlamına uygunluk" göstergesidir ve üç temel bileşen ile tanımlıdır; etkinlik, verimlilik ve memnuniyet. Buna göre; bir sistemin kullanılabilirliğini ölçmek için o sistemin belli bir kullanım bağlamında (belli kullanım deneyimi ve geçmişine sahip kullanıcılar tarafından, belli bir işi ya da amacı

gerçekleştirmeye yönelik olarak) ne kadar etkin, ne kadar verimli ve ne kadar memnun kalınarak kullanıldığını ölçmek gerekir.

### B. Kullanıcı Memnuniyeti

Memnuniyet, kullanıcıların bir sistemin kullanımı ile ilgili olumlu ya da olumsuz tutumlarına, rahatlıklarına ya da rahatsızlıklarına; dolayısıyla söz konusu sistemi kullanım deneyimlerine dayalı subjektif algılarına karşılık gelmektedir [2]. Tıpkı diğer iki bileşen gibi memnuniyet de ölçülerek aynı amaca yönelik geliştirilmiş sistemler (örneğin; yazılımlar) ya da aynı sistemin farklı sürümleri kullanıcı algılarına dayalı olarak karşılaştırılabilir. Memnuniyeti diğer iki kullanılabilirlik bileşeninden ayıran ise memnuniyetin,

- Kullanıcı sadakati,
- Kullanıcıların diğer insanları sistemi kullanmaya teşvik etmesi,
- Kullanıcıların sistemi kullanmayı diğer insanlara tavsiye etmesi

ile doğrudan bağlantısıdır.

### C. Kullanıcı Memnuniyeti Ölçümü

Bugüne kadar gerek genel amaçlı, gerekse spesifik ürün ya da sistemlerde kullanıcı memnuniyetini ölçmeye yönelik birçok yöntemler ve ölçekler geliştirilmiş ve kullanılmıştır [3-10]. Bunlar arasından en dikkat çeken ve en fazla benimsenenlerden biri System Usability Scale (SUS, Sistem Kullanılabilirlik Ölçeği)'dir. SUS, 1980lerin ortasında John Brooke tarafından, bir kullanılabilirlik mühendisliği projesinin parçası olarak kullanıcıların kullanılabilirliğe dair subjektif algılarını ölçmek üzere geliştirilmiştir [9-10].

SUS hakkında yürütülen farklı çalışmalar göstermiştir ki SUS yüksek güvenilirliğe sahip, geçerli bir ölçektir [11-12]. Bununla birlikte, 2008'de Bangor, Kortum ve Miller'in yürüttüğü çalışma ve Sauro'nun çalışması göstermişlerdir ki SUS, sistem ya da ürünlerin türünden ya da teknolojik altyapısından bağımsız olarak uygulanabilen bir karaktere sahiptir [11]. Yaklaşık 30 yıldır birçok çalışmada aynı amaçla kullanılan ve sağlam bir ölçek olduğunu kanıtlayan SUS ile bugüne kadar çok geniş bir yelpazedeki ürünlere ait kullanıcı arayüzleri, Web siteleri, cep telefonları, sesli yanıt sistemleri, vb. ürünler ve yazılımlar değerlendirilmiştir [13-17].

SUS, her birinde söz konusu sistem ya da ürünün (bu çalışma kapsamında Snapchat) kullanılabilirliğine yönelik bir görüş bildiren bir cümle bulunan toplam 10 maddeden meydana gelmektedir [9-10]. Her maddedeki görüş bildiren cümlelerin hemen altında ise, uçlarında "Kesinlikle Katılıyorum" ve "Kesinlikle Katılmıyorum" ifadelerinin yer aldığı 5'li Likert Ölçeği yer almaktadır. SUS'un maddeleri, her birindeki cümlelerin bildirdiği görüşün olumlu ya da olumsuz olmasına bağlı olarak iki sınıf altında toplanır. 10 maddeden beşindeki cümle olumlu görüş

bildirirken (maddeler 1, 3, 5, 7 ve 9), diğer beş maddedeki cümleler ise olumsuz görüş bildirir (maddeler 2, 4, 6, 8 ve 10).

SUS'un uygulanması ile [0, 100] aralığında bir puan ya da skor elde edilir. [0, 100] puan aralığı ilk bakışta yüzdelik belirtir şekilde yorumlansa da öyle değildir. Bangor, Kortum ve Miller'ın 2008'de ve Sauro'nun 2011'de yaptıkları çalışmalarda topladıkları normatif veriler ve analizler SUS skorlarının yüzdelik karşılıklarının hesaplanmasına zemin hazırlamışlardır [11-13].

SUS'un yapısal analizine odaklanan birçok çalışma yürütülmüştür [18-20]. Bunlar arasından SUS'un maddeleri üzerine faktör analizi yapan çalışmalar göstermiştir ki SUS her ne kadar bir sistemin genel kullanılabilirlik algısına dair bir skor sunsa da yapısındaki belli maddeler sayesinde insanların, belli bir sistem hakkındaki "kullanım kolaylığı" ve "kullanım öğrenilebilirliği" algılarını da ölçebilmektedir [18-19].

Bir diğer çalışmada, Tullis ve Stetson, SUS'un 8-12 kişilik çok küçük bir örneklemle dahi belli bir sistem ya da ürünün kullanılabilirliği hakkında insanların ne düşündüğüne dair sağlam ölçüm yapabildiğini ve ilgili sistem ya da ürünün kullanılabilirlik algısına yönelik oldukça güvenilir sonuçlar verdiğini göstermişlerdir [20].

Sauro SUS hakkındaki kitabında [12], bir insanın bir sistem hakkında sahip olduğu kullanılabilirlik algısını yansıtan SUS skorunun, o insanın;

- Diğer insanlara söz konusu sistemi kullanmayı tavsiye etmesi,
- Diğer insanları sistemi kullanmaya teşvik etmesi ve
- Sisteme sadakati

ile ilişkili olduğundan bahsetmiştir. Buna göre, bir sistem için 80,25 ya da daha yüksek SUS skoru vermiş olanlar söz konusu sistemin sadık kullanıcıları ve kullanımını tavsiye ve teşvik edicilerdir. Literatürde bu tip insanlar "promoter" olarak isimlendirilmiştir [21]. Diğer taraftan, yine literatürde [21], sistemi kötüleyenler ya da aleyhinde konuşanlar yani "detractor"lar, Sauro'ya göre 67 ve daha düşük SUS verenlerdir [12]. Sauro kitabında aynı zamanda [12], bir sistemin ortalama SUS skorunun, söz konusu ürünün kullanıcılarının ürünü başkalarına önerme olasılığının ve kullanıcı kitlesinin büyümesinin bir ölçütü olarak kabul edilen Net Promoter Score [21] ile yüksek seviyede ilişkili olduğunu göstermiştir. Net Promoter Score, promoter ve detractor oranları kullanılarak hesaplanabilmektedir [12, 21].

Bu çalışmada kullanıcı memnuniyetini ölçmek için SUS benimsenmiş ve kullanılmıştır.

### III. MATERYAL VE METOT

#### A. Örneklem

Snapchat'in sahibi Snap adlı şirketin Şubat 2017'de ABD'ye sunduğu S-1 adı verilen bir faaliyet raporunda

Snapchat ile ilgili çok ilginç istatistiksel bilgiler yer almaktadır [1]. Bu istatistiksel bilgilerden birine göre küresel ölçekte, Snapchat'in kullanıcılarının büyük çoğunluğu 18-34 yaş aralığındadır. ABD'de kullanıcıların %36'sını 18-24 yaş aralığındakiler, %27'sini 25-34 yaş aralığındakiler ve %22'sini ise 13-17 yaş aralığındakiler oluşturmaktadır. Buna göre; neredeyse her üç kullanıcıdan iki tanesi 18-34 yaş aralığındadır (%63).

Bu çalışmanın örneklemini, kullanıcılar arasında en büyük paya sahip olan yaş aralığında (18-24 yaş aralığı) ve bir üniversitenin mühendislik fakültesinde öğrenci olan 60 gönüllü katılımcıdan oluşmaktadır. Çalışmanın bu yaş grubuna odaklanmasının arkasındaki bir başka neden ise bu yaş grubundakilerin, Marc Prensky'nin isimlendirdiği "Digital Native" ya da dijital dünyaya doğanlar olmalarıdır [22].

Gönüllülerde, çalışmada katılımcı olabilmeleri için akıllı telefon kullanıcısı olma şartı aranmıştır. Bu şart, katılımcıların memnuniyet ölçümü amacıyla çalışmanın ikinci evresinde Snapchat'i kendi akıllı telefonları üzerinde kullanmamalarının çalışmanın doğruluğuna etki edebileceği varsayılarak konulmuştur. Bu varsayım dayalı olarak, katılımcının çalışma kapsamında çalışma ekibi tarafından sağlanan ve ilk defa kullanacağı bir akıllı telefon modeli üzerinde Snapchat'i kullanmasının, dolayısıyla o akıllı telefon modeli ile ilişkili olumlu ya da olumsuz bir algı ya da görüşün Snapchat hakkındaki kullanılabilirlik algısına etki edebileceği düşünülmüştür. Ayrıca, akıllı telefonunda Snapchat yüklü olmamakla birlikte Snapchat'i akıllı telefonuna uygulama mağazasından indirip kurmayı kabul etmeyen ya da Snapchat'te hesap açmak istemeyenler çalışmaya dahil edilmemişlerdir.

#### B. Çalışma Tasarımı

Çalışma, üç aşamalı olarak tasarlanmış ve yürütülmüştür.

Birinci aşamada kullanılabilirlik testine hazırlık yapılmıştır. Genel hatlarıyla, bu aşamada memnuniyeti ölçmek için gerekli görev senaryolarının hazırlanması amacıyla şu algoritma yürütülmüştür;

1. Snapchat'in görev analizini yap ve Snapchat'in görev listesi hazırla.
2. Görev analizi ile elde edilen görev listesinden, Dumas ve Redish'in "Kullanılabilirlik Testi İçin Görev Seçme ve Düzenleme Kriterleri"ni [23] dikkate alarak çalışma için benimsenecek görev listesini hazırla.
3. Benimsenen görev listesindeki görevleri, katılımcıların Snapchat'i kullanarak yapmalarını sağlayacak görev senaryolarını, Dumas ve

Redish'in "Kullanıcı Görev Senaryosu Hazırlama Kriterlerini"ni [23] dikkate alarak hazırla.

Bu algoritma yürütülerek, katılımcıların memnuniyetlerini ölçmeden önce Snapchat'i kullanmaları için şu görev senaryoları hazırlanmıştır;

1. Yakın arkadaş grubunuz ile deniz kenarına yemeğe gidiyorsunuz. Snapchat'te hikayenize, etkinliğinize ait fotoğraf ve videolar atın.
2. Gruptan bir arkadaşınızı çağırmaı unuttuğunuzu fark ettiniz. Bu arkadaşınızın hikayenize attığınız fotoğraf ve videoları görmesini engelleyin.
3. Arkadaşlarınızın doğumgünüünüz olduğunu Snapchat'te görüp kutlayabilmesi için Snapchat'te profilinize doğum tarihinizi girin.
4. Bugün yakın arkadaş grubunuzdan birinin doğumgünü! Kutlamak için Snapchat'te bir sohbet grubu oluşturun.
5. Akıllı telefonunuzun rehberinde kayıtlı olan ve Snapchat kullanan, fakat Snapchat üzerinde şu ana kadar arkadaş olmadığınız birini arkadaşınız olarak ekleyin.

Elbette bu görev senaryoları çerçevesinde Snapchat'i kullanabilmeleri için katılımcılardan aynı zamanda Snapchat kullanıcı hesapları yoksa yeni bir kullanıcı hesabı açmaları ve kullanıcı hesapları ile Snapchat'e giriş yapmaları istenmiştir. Tüm senaryoların yazılı olduğu belge, ikinci aşamada kullanılmak üzere hazırlanmıştır. Bu aşama aynı zamanda, veri toplama aşaması için katılım önşartlarının belirlendiği aşamadır.

İkinci aşama, veri toplama aşamasıdır. Bu aşamada öncelikle, veri toplama enstrümanı olarak bir anket tasarlanmış ve hazırlanmıştır. Çalışma anketi, üç bölümden meydana gelmektedir. Birinci bölümde, çalışmanın amacı ve katılım ile ilgili detaylar açıklanmakta ve katılım daveti yapılmaktadır. Bu bölümün sonunda, davetimizi kabul edenlerden, çalışma hakkında bilgilendirildiklerine ve gönüllü olarak çalışmaya katıldıklarına dair bilgilendirilmiş onam imzası alınmaktadır. İkinci bölümde ise katılımcılardan bazı demografik özelliklerine ve Snapchat kullanım davranışları ve deneyimlerine yönelik soruları cevaplamaları istenmektedir. Bunlar sırasıyla;

- "Cinsiyetiniz?"
- "Doğum tarihiniz?"
- "Snapchat uygulamasını hangi sıklıkla kullanıyorsunuz?"
- "Snapchat uygulamasında istediğim işlemi gerçekleştirmek için harcadığım zamanı makul

buluyorum" ("Kesinlikle katılıyorum" ve "Kesinlikle katılmıyorum" uçlu 5'li Likert Ölçeği)

- Snapchat'e 0 ile 10 arasında kaç puan verirsiniz? (genel kullanılabilirlik ya da memnuniyet sorusu)

Anketin üçüncü ve son bölümüne ise Sistem Kullanılabilirlik Ölçeği (System Usability Scale - SUS) yerleştirilmiştir.

Veri toplama aşamasının sonraki adımında, görev senaryoları ve anketlerle veri toplama faaliyetleri düzenlenmiştir. Bu amaçla bir üniversitenin mühendislik fakültesi öğrencileri ile yüz yüze görüşmeler yapılmıştır. Her potansiyel katılımcıya çalışma tanıtımı kısaca yapıldıktan sonra, öncelikle anket belgesinin ilk bölümünü okuması beklenmiş, ardından katılım kararı sorulmuştur. Katılma davetini kabul eden ve katılım önşartlarını sağlayanlara bundan sonra çalışma için gerçekleştirmeleri beklenen faaliyetlerin iki bölüme ayrıldığı açıklanmıştır.

Bir katılımcıdan faaliyetlerinin ilk bölümünde, Snapchat uygulamasını çalıştırıp giriş yaptıktan sonra hazırlanan görev senaryolarını gerçekleştirmeleri istenmiştir. İkinci bölümde ise, anketi doldurmaları konusunda bilgilendirilmişlerdir. Bilgilendirmenin bir parçası olarak, anketin son bölümü olan SUS'un doldurulması ile ilgili, önceden hazırlanan bir kılavuz kullanılarak bazı noktalar hatırlatılmıştır. Kılavuzda hatırlatılan noktalar şöyledir;

- SUS, her biri Snapchat hakkında bir görüş bildiren 10 maddeden meydana gelir.
- Her maddedeki görüşün hemen altında o maddedeki görüşe katıldığınızı ya da katılmadığınızı göstermek için seçip işaretleyebileceğiniz "Kesinlikle katılmıyorum" ve "Kesinlikle katılıyorum" seçenekleri dahil 5 seçenek yer almaktadır.
- Herhangi bir maddedeki görüş ile ilgili olarak kararsız kalmanız halinde ortadaki (3.) seçeneği işaretleyebilirsiniz.
- Her bir maddedeki görüş üzerine uzun süre düşünmek yerine, ilk aklınıza gelen (genellikle 5 saniye içinde) seçeneği işaretleyiniz.
- Tek sayılı maddelerdeki görüşler olumlu, çift sayılı maddelerdeki görüşler olumsuz olduklarından işaretleme sırasında dikkat ediniz.

Ardından, her bir katılımcıdan anketi doldurarak teslim etmesi istenmiştir.

Üçüncü ve son aşamada ise veri analizleri yürütülmüştür. Bu amaçla, Sauro'nun SUS skor hesaplama ve analizleri için geliştirdiği SUSCalc isimli Microsoft Excel Uygulaması ve istatistiksel analizler için SPSS 20 paket programı kullanılmıştır. Tanımlayıcı istatistikler frekans, yüzde, ortalama, standart sapma (SS) ve medyan (ortanca), minimum (min), maksimum (maks) değerleri ile sunulmuştur. Kategorik değişkenler arasındaki ilişkilerin analizinde Fisher's Exact Test veya Pearson ki-kare testi kullanılmıştır. İki grubun ölçüm değerleri arasındaki farkın

analizinde Student t testi, üç grup arasındaki farkın analizinde ise ANOVA testi kullanılmış ve ikili karşılaştırmalar için Tukey testi yapılmıştır. 0,05'den küçük p değerleri istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

#### IV. BULGULAR

##### A. SUS Analizi Bulguları

Çalışmaya katılan tüm bireylerin genel kullanılabilirlik sorusu, SUS, Kullanım kolaylığı ve Kullanım öğrenilebilirliği skorlarına ait tanımlayıcı istatistikler Tablo I'de verilmiştir.

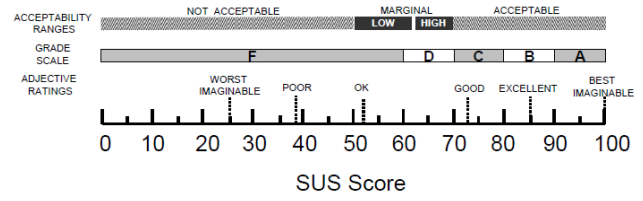
	Ortalama	SS	Min	Maks
<b>0 ve 10 arasında bir</b>				
<b>ölçekte sisteme kaç puan verirdiniz?</b>	7	2	1	10
<b>SUS Skoru</b>	74,9	19,5	25,0	100,0
<b>Kullanım Kolaylığı Skoru</b>	74,7	20,6	21,9	100,0
<b>Kullanım Öğrenilebilirliği Skoru</b>	75,6	27,4	0,0	100,0

**Tablo I.** Katılımcıların toplam kullanılabilirlik skorları ortalamaları ve standart sapmaları.

Genel Kullanılabilirlik Sorusu'nda katılımcılara, uygulamaya 0-10 arası puan vermeleri istendiğinde ortalama  $7 \pm 2$  puan olarak hesaplanmıştır. Katılımcıların SUS iç güvenilirlikleri 0,857 (Cronbach Alpha) olarak hesaplanmıştır. SUS skorunun ortalaması  $74,9 \pm 19,5$  iken, bu ölçeğe ait alt boyutlardan biri olan kullanım kolaylığı skorunun ortalaması  $74,7 \pm 20,6$  ve diğer alt boyut olan kullanım öğrenilebilirliği skorunun ortalaması  $75,6 \pm 27,4$  olarak bulunmuştur.

Bu çalışmada, Snapchat için elde edilen SUS skor ortalaması, literatürde kullanıcı memnuniyeti için alt sınır olarak belirlenen 68 puan ortalaması ile karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ( $p=0,004$ ). Bu sonuca göre, popülasyonun SUS ortalamasının 68 puanın üzerinde olması olasılığı %99,6'dır.

Sauro ve Lewis de 2011'deki çalışmalarında; Bangor, Kortum ve Miller ise 2009'daki çalışmalarında SUS skorları için harf notu, kabuledilebilirlik derecesi ve nitelendirici notlandırma sistemleri tanımlamışlardır [13,18]. Şekil 2'de bu notlandırma sistemleri görülmektedir.



**Şekil 2.** SUS skorları için geliştirilen not sistemleri.

Sauro, bu iki çalışmada elde edilen verileri ve sonuçları da dikkate alarak SUS skoruna göre sistem ya da ürünün not ve derecelerini hesaplayabilen bir kılavuz geliştirmiştir [1]. Kılavuzun son versiyonu, bu hesaplamayı 500 kadar çalışmada elde edilmiş 7000'den fazla SUS skoruna dayandırmaktadır. Kılavuzun Snapchat için tüm sistem ve ürünleri ve sadece tüketici yazılımları sınıfını referans olarak hesapladığı not ve dereceler Tablo II ve Tablo III'te listelenmiştir;

Ham Ortalama SUS Skoru: 74,9	SUS Skoru Yüzdelik Karşılığı: %72,9	
Tüm Sistem ve Ürünler Göre	Bangor, Kortum ve Miller	Sauro ve Lewis
Harf Notu	C	B
Kabuledilebilirlik Derecesi	Kabuledilebilir	Kabuledilebilir
Nitelendirici Not	İyi	İyi

**Tablo II. K.**

Kılavuza göre Snapchat, tüm sistem ve ürünlerin %72,91'inden daha yüksek ortalama SUS skoruna sahipken, sadece tüketici yazılımlarının ise %49,6'sından daha yüksek SUS skoru elde etmiştir.

Ham Ortalama SUS Skoru: 74,9	SUS Skoru Yüzdelik Karşılığı: %49,6	
Tüketici Yazılımları Sınıfına Göre	Bangor, Kortum ve Miller	Sauro ve Lewis
Harf Notu	C	C
Kabuledilebilirlik Derecesi	Kabuledilebilir	Kabuledilebilir
Nitelendirici Not	İyi	İyi

**Tablo III. K.**

##### B. Diğer Bulgular

Anketi yanıtlayanların demografik özellikleri Tablo IV'de sunulmuştur. Buna göre, katılımcılardan 29 (%48,3) kişi erkek ve 31 (%51,7) kişi kadındır. Katılımcıların yaş ise ortalaması  $20,9 \pm 1,4$  olarak bulunmuştur.

n:60		
Cinsiyet, n(%)	Erkek	29(48,3)
	Kadın	31(51,7)
Yaş, ort±SS		20,94±1,4

**Tablo IV.** Katılımcıların demografik özellikleri.

Tablo V'te katılımcıların uygulamayı kullanma sıklıklarına ve uygulamada istedikleri işlemi gerçekleştirmek için harcanan zamanı makul bulma ile ilgili fikirlerine ait frekans ve yüzdelere verilmektedir.

Snapchat uygulamasını hangi sıklıkla kullanıyorsunuz?	n	%
Hiç kullanmıyorum	3	5
Günde bir ya da birkaç defa	34	56,7
Haftada bir ya da birkaç defa	15	25
Ayda bir ya da birkaç defa	8	13,3
Snapchat uygulamasında istediğim işlemi gerçekleştirmek için harcadığım zamanı makul buluyorum	n	%
Kesinlikle Katılmıyorum	7	11,7
Katılmıyorum	5	8,3
Kararsızım	15	25
Katılıyorum	11	18,3
Kesinlikle Katılıyorum	22	36,7

**Tablo V.** Katılımcıların uygulama kullanım sıklığı ve herhangi bir işlemi gerçekleştirmek için harcanan zamanın değerlendirilmesi sonuçları.

Çalışmaya katılan bireylerden 3(%5) kişi uygulamayı hiç kullanmadığını, 8(%13,3) kişi ayda bir ya da birkaç defa, 15(%25) kişi haftada bir ya da birkaç defa ve son olarak 34(%56,7) kişi ise en yüksek yüzdeyle günde bir ya da birkaç defa kullandığını belirtmiştir. Katılımcıların Snapchat uygulamasında istedikleri işlemi gerçekleştirmek için harcadıkları zamanla ilgili düşüncelerini öğrenebilmek amacıyla katılımcılara harcanan zamanı makul bulup bulmadıkları sorulmuş ve 22(%36,7) kişinin en yüksek yüzdeyle “Kesinlikle Katılıyorum” olarak belirttiği görülmüştür. Diğer bireyler ise sırasıyla “Kararsızım” (%25), “Katılıyorum” (%18,3), “Kesinlikle Katılmıyorum” (%11,7) ve “Katılmıyorum” (%8,3) olarak bu soruyu yanıtlamışlardır. Genel olarak yüzdelere incelendiğinde katılımcıların harcanan süreyi makul bulduğu görülmektedir.

Tablo VI'da cinsiyete göre genel kullanılabilirlik puanının ve SUS skorunun ve alt boyutlarının karşılaştırılmasına ait bulgular sunulmuştur. Student-t testi ile elde edilen sonuçlar incelendiğinde, cinsiyete göre herhangi bir skor puanı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür.

	Cinsiyet		p <sup>+</sup>
	Erkek	Kadın	
<b>0 ve 10 arasında</b>			
bir ölçekte	6,7±2,3	7,7±1,96	0,081
sisteme kaç puan verirdiniz?			
SUS Skoru	71,9±20,05	77,7±18,81	0,255

<b>Kullanım</b>	71,5±21,15	77,8±1,98	0,226
<b>Kolaylığı Skoru</b>			
<b>Kullanım</b>			
Öğrenilebilirliği	74,1±32,38	77,02±22,15	0,688
<b>Skoru</b>			

**Tablo VI.** Cinsiyete göre kullanılabilirlik skorları karşılaştırılması.

Cinsiyete göre katılımcıların uygulama kullanım sıklıkları ve harcanılan zaman ile ilgili düşüncelerine ait frekans ve yüzdelere Tablo VII'de gösterilmiştir. Uygulama kullanım sıklığı sorusunu “Hiç kullanmıyorum” olarak yanıtlayan bireylerin sayısı analiz için yetersiz olduğu için bu grup “Ayda bir ya da birkaç defa” olarak soruyu yanıtlayan grup ile birleştirilmiştir. Aynı şekilde, harcanılan zamanı makul bulma sorusunun yanıtları “Kesinlikle Katılıyorum-Katılıyorum”, “Kararsızım” ve “Kesinlikle Katılmıyorum-Katılmıyorum” olmak üzere üç gruba indirgenmiştir.

	Cinsiyet				p <sup>+</sup>
	Erkek		Kadın		
	n	%	n	%	
<b>Snapchat uygulamasını hangi sıklıkla kullanıyorsunuz?</b>					
Günde bir ya da birkaç defa	13 <sup>a</sup>	44,8	21 <sup>a</sup>	67,7	0,042 <sup>*</sup>
Haftada bir ya da birkaç defa	7 <sup>a</sup>	24,1	8 <sup>a</sup>	25,8	
Hiç-Ayda bir ya da birkaç defa	9 <sup>a</sup>	31	2 <sup>b</sup>	6,5	
<b>Snapchat uygulamasında istediğim işlemi gerçekleştirmek için harcadığım zamanı makul buluyorum</b>					
Kesinlikle Katılmıyorum-Katılmıyorum	7	24,1	5	16,1	0,579
Kararsızım	8	27,6	7	22,6	
Kesinlikle Katılıyorum-Katılıyorum	14	48,3	19	61,3	

**Tablo VII.** Cinsiyete göre kullanılabilirlik skorları karşılaştırılması.

Bu bulgulara göre, erkek katılımcılarda “Hiç kullanmıyorum-Ayda bir ya da birkaç defa kullanıyorum” olarak yanıtlayanların yüzdesi kadın katılımcılara göre daha yüksektir (p=0,042). Erkeklerde soruyu “Kesinlikle Katılmıyorum-Katılmıyorum” (%24,1) veya “Kararsızım” (%27,6) olarak yanıtlayan kişilerin yüzdesi ve kadınlarda da “Kesinlikle Katılıyorum-Katılıyorum” (%61,3) olarak yanıtlayanların yüzdesi daha yüksek olsa da bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı saptanmıştır (p=0,579).

Tablo VIII'de katılımcıların uygulamayı kullanım sıklığına göre kullanılabilirlik skorlarının karşılaştırılmasına ait analiz sonuçları verilmiştir. Uygulamayı “Hiç kullanmıyorum” olarak yanıtlayan kişi sayısı yetersiz olduğu için bu grup “ayda bir ya da birkaç

defa” olarak yanıtlayan grup ile birleştirilmiştir. Kullanım sıklığına göre genel kullanılabilirlik puanı karşılaştırıldığında uygulamayı “günde bir ya da birkaç defa” kullananların puanlarının diğer gruplara göre istatistiksel olarak daha yüksek olduğu görülmüştür ( $p<0,001$ ). Katılımcıların uygulama kullanım sıklıklarına göre SUS skorları arasında da istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ( $p<0,001$ ). Yapılan ikili karşılaştırmalar sonucunda uygulamayı “hiç-ayda bir ya da birkaç defa” kullananların SUS skorlarının diğer iki gruba göre daha düşük olduğu saptanmıştır. Aynı şekilde uygulamayı “hiç-ayda bir ya da birkaç defa” kullananların kullanım kolaylığı skorlarının da diğer iki gruba göre istatistiksel olarak daha düşük olduğu gözlenmiştir ( $p=0,005$ ). Katılımcıların kullanım sıklıklarına göre kullanım öğrenilebilirliği skorları karşılaştırıldığında uygulamayı “günde bir ya da birkaç defa” kullananların puanlarının “hiç-ayda bir ya da birkaç defa” kullananlara göre istatistiksel olarak daha yüksek olduğu bulunmuştur ( $p=0,022$ ).

	Kullanım Sıklığı			p <sup>+</sup>
	Hiç- Ayda bir ya da birkaç defa	Haftada bir ya da birkaç defa	Günde bir ya da birkaç defa	
<b>Genel Kullanılabilirlik Puanı</b>	5,1±2,91	6,3±1,84	8,3±1,26	0,001***
<b>SUS Skoru</b>	55±19,91	73,8±18,54	81,8±15,19	0,001***
<b>Kullanım Kolaylığı Skoru</b>	54,3±22,29	74,4±19,5	81,4±16,24	0,001***
<b>Kullanım Öğrenilebilirliği Skoru</b>	57,9±35,48	71,7±31,15	83,1±19,43	0,022*

**Tablo VIII.** Uygulama kullanım sıklığına göre kullanılabilirlik skorlarının karşılaştırılma sonuçları.

Anketi yanıtlayan kişilerin uygulamada herhangi bir işlemi gerçekleştirmek için harcanılan zamanı makul bulma durumlarına göre kullanılabilirlik skorlarının karşılaştırılması sonuçları Tablo IX’da sunulmuştur. Bu soruyu “Kesinlikle katılıyorum-katılıyorum” olarak yanıtlayanların genel kullanılabilirlik puanları diğer iki gruba göre istatistiksel olarak daha yüksek olduğu görülmüştür ( $p<0,001$ ). Benzer olarak, “Kesinlikle katılıyorum-katılıyorum” olarak yanıtlayanların SUS skorları ve ölçeğin alt boyutlarından biri olan Kullanım kolaylığı skorlarının da diğer iki gruba göre istatistiksel olarak daha yüksek olduğu gözlenmiştir ( $p<0,001$ ). Katılımcıların kullanım öğrenilebilirliği skor ortalamaları karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p=0,065$ ).

Kesinlikle Katılmıyorum - Katılmıyorum	Kararsızım	Kesinlikle Katılıyorum- Katılıyorum	p <sup>+</sup>
----------------------------------------	------------	-------------------------------------	----------------

<b>Genel Kullanıl. Puanı</b>	5,7±2,99	6,1±1,71	8,3±1,35	0,001***
<b>SUS Skoru</b>	61,5±20,79	62,8±20,76	85,2±10,76	0,001***
<b>Kullanım Kolaylığı Skoru</b>	58,3±23,21	62,9±20,13	86±11,22	0,001***
<b>Kullanım Öğrenil. Skoru</b>	73,9±22,27	62,5±27,95	82,2±27,25	0,065

**Tablo IX.** Uygulamayı kullanmak için harcanılan zamanı makul bulma durumuna göre kullanılabilirlik skorlarının karşılaştırılma sonuçları.

Katılımcılar, SUS skoru için literatürde belirtilen 80,3 kesim noktasına göre non-promoter ve promoter olmak üzere sınıflandırılmıştır. Tablo 9’da, bu sınıflandırmaya göre yapılan analiz sonuçları sunulmuştur.

		SUS≥80,3		p
		non-promote r (n:29)	Promote r (n:31)	
<b>Cinsiyet</b>	Erkek	17(58,6)	12(38,7)	0,123
	Kadın	12(41,4)	19(61,3)	
<b>Yaş</b>		21,1±1,6	20,8±1,2	0,358
<b>Kullanım Sıklığı</b>	Hiç-ayda bir ya da birkaç defa	10(34,5)	1(3,2)	0,001**
	Haftada bir ya da birkaç defa	9(31)	6(19,4)	
	Günde bir ya da birkaç defa	10(34,5)	24(77,4)	
<b>Harcanılan zamanı makul bulma durumu</b>	Kesinlikle katılmıyorum - katılmıyorum	9(31)	3(9,7)	0,001**
	Kararsızım	11(37,9)	4(12,9)	
	Kesinlikle katılıyorum- katılıyorum	9(31)	24(77,4)	
<b>Genel Kullanılabilirlik Puanı</b>		5,9±2,3	8,5±1,1	0,001***

**Tablo X.** Uygulama.

Promoter ve non-promoter olan kişilerin genel kullanılabilirlik puan ortalamaları karşılaştırıldığında promoter olan kişilerin ortalamasının istatistiksel olarak daha yüksek olduğu bulunmuştur ( $p<0,001$ ). Cinsiyete göre bir kıyaslama yapıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmamıştır ( $p=0,123$ ). Non-promoter ve promoter



kişilerin yaş ortalamaları arasında da istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p=0,358$ ). Promoter olan kişilerin kullanım sıklığı sorusunu uygulamayı “günde bir ya da birkaç defa kullanıyorum” olarak yanıtlama yüzdesi non-promoter olan kişilere göre daha yüksektir ( $p<0,001$ ). Promoter ve non-promoter olan kişilerin harcanılan zamanı makul bulma durumu ile ilgili verdikleri yanıtlar incelendiğinde, promoter olan kişilerin bu soruyu “Kesinlikle katılıyorum-katılıyorum” olarak yanıtlama yüzdesinin non-promoter kişilere göre daha yüksek olduğu görülmüştür ( $p<0,001$ ).

Snapchat için promoter sayısının yanında, “detractor”, yani Snapchat’i kötüleyen ya da Snapchat’in aleyhine konuşanların sayısı da bulunmuştur. Sauro, detractorları “67 ve daha düşük SUS skoru verenler” şeklinde tanımlamıştır. Buna göre, Snapchat için bu çalışmadaki detractor sayısı 18’dir (11 erkek, 7 kadın).

Snapchat’in Net Promoter Score’u ise, detractor sayısının örneklem büyüklüğüne oranının, promoter sayısının örneklem büyüklüğüne oranından çıkarılması ile %21,6 olarak hesaplanmıştır. Literatürde [21] genellikle yüzdelik bildirmeden kullanılan Net Promoter Score’nun Snapchat için +22 olduğunu söyleyebiliriz.

## V. TARTIŞMA VE SONUÇ

Elde edilen bulgular ışığında, çalışmanın araştırma sorularını sonuçlandıracak olursak;

- Snapchat 18-24 yaş aralığındaki kullanıcılarını kullanılabilirlik açısından memnun etmeyi başaramıştır. 74,9 ortalama SUS skoru, yapılan araştırmalara göre kullanıcıları tatmin eden bir kullanım algısına karşılık gelmektedir. Fakat bu SUS skoru aynı zamanda kullanıcı memnuniyetinin daha iyileştirilebileceğini de işaret ediyor. Bu bakımdan Snapchat’in Bangor, Kortum ve Miller’ın skor derecelendirmesinde 85 SUS skorunun alt sınır olduğu “Çok iyi” notuna doğru hareket edebilmesi için kullanıcılarını diyagnostik kullanılabilirlik çalışmaları ile dinlemesi gerektiği anlaşıyor.
- 18-24 yaş aralığındaki kullanıcılar, Snapchat’e verdikleri 74,7 kullanım kolaylığı ve 75,6 kullanım öğrenilebilirliği skorları dolayısıyla ilgili alanlarda da tatminkar görünüyorlar. Diğer taraftan, Snapchat’te her iki alanı birlikte dikkate alan geliştirmeler yapılması, bu alanların birbirini beslemesine, dolayısıyla kullanıcı memnuniyetinin yükselmesine yardımcı olacaktır.
- Snapchat’in kullanılabilirlik açısından memnun etmeyi başaramadığı genel bir kullanıcı profili var mıdır? Snapchat’in özellikle memnun etmeyi başaramadığı bir alt grup olarak kadınlar göze çarpmaktadır. SUS skoru açısından istatistiksel anlamlı bir fark gözlenmemişse de kadın

promoterların sayısı (19/31) dikkat çekmektedir. Bununla beraber kadınlar ve erkekler arasında kullanım sıklığı açısından istatistiksel olarak bir farklılık gözlenmiş ve kadınların uygulamayı daha sık kullandıkları görülmüştür. Diğer taraftan, bu bulgu erkek detractor sayılarıyla birlikte ele alındığında (11/18), Snapchat’in 18-24 yaş aralığında özellikle dinlemesi gereken kullanıcıların erkekler olduğu söylenebilir.

- Snapchat, memnuniyet açısından tüketici yazılımları arasında ne kadar başarılıdır? Snapchat, kullanıcı memnuniyeti dikkate açısından, tüm sistem ve ürünlerin %72,9’unu geride bıraksa da tüketici yazılımları arasında orta sıralarda kendine yer bularak tüketici yazılımlarının sadece yaklaşık %50’sini geride bırakabilir.
- Snapchat’in Günlük Aktif Kullanıcı Sayısı yükselmeye devam edebilir mi? Snapchat için pozitif bir “Net Promoter Score”u ile karşılaşıyoruz. +22 Net Promoter Score’u büyümeyi işaret etse de güçlü bir büyümenin 50 ve daha yüksek değerler ile ilişkilendirilmesi [21] hesaba katıldığında Snapchat’in, 18-24 yaş aralığında büyümeyi devam ettirebilmesi için özellikle erkek “detractor” kullanıcılarından daha fazla promoter elde etmeye çalışması işe yarayabilir. Yine de büyüme ile ilgili eğilimin tespit edilebilmesi amacıyla periyodik kullanıcı memnuniyeti ölçümleriyle zaman serisi analizi yapılabilir.

Son olarak; Snapchat’in bu çalışmada elde edilen bulgular ve Şekil 1’deki 3 aylık verilerle gösterilen günlük aktif kullanıcı sayısı artışındaki düşüş eğilimi de göz önünde bulundurarak söylenebilir ki bugün “Digital Natives” adı verilen kullanıcılarını tatmin ediyor olsa da büyümesini devam ettirmek için kullanıcı memnuniyetini dikkate alan iyileştirmeleri acilen önplana almalıdır.

## YAZAR KATKILARI

*Birinci yazar* çalışmanın sorumlu yazarı olup çalışma tasarımını gerçekleştirmiş, senaryo analizini yürütmüş ve veri analizinin bir kısmını yapmıştır. *İkinci ve üçüncü yazarlar* verileri toplamış ve *dördüncü yazar* ise istatistiksel analizleri gerçekleştirmiştir.

## TEŞEKKÜR

Yazarlar, bu çalışmaya gönüllü olarak katılmayı kabul eden katılımcılara teşekkür ederler.

## KAYNAKÇA

- [1] Snap Inc., Registration Statement, S-1 Registration, 2 Şubat 2017.
- [2] ISO 9241-11:1998. Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDTs) - Part 11: Guidance on Usability.
- [3] Software Usability Measurement Inventory, SUMI, <http://sumi.uxp.ie/>
- [4] J. Kirakowski, “Chapter 19: The software usability measurement inventory: background and usage”, Usability Evaluation in Industry



- çinde kitap bölümü, ISBN: 978-0748404605, CRC Press, 169-178, 1996.
- [5] J. Kirakowski, M. Corbett, "SUMI: the Software Usability Measurement Inventory", *British Journal of Educational Technology*, 24(3), 210-212, 1993.
- [6] Slaughter, L., Norman, K., Shneiderman, B., "Assessing Users' Satisfaction with the Information System for Youth Services (ISYS)", *VA Tech Proc. of Third Annual Mid-Atlantic Human Factors Conference*, 164-170, Blacksburg, VA, March 26-28, 1995.
- [7] Chin, J., Diehl, V., Norman, K., "Development of an instrument measuring user satisfaction of the human-computer interface", *Proc. ACM CHI '88*, Washington, DC, 1988.
- [8] J.R. Lewis, "IBM Computer Usability Satisfaction Questionnaires: Psychometric Evaluation and Instructions for Use", *International Journal of Human-Computer Interaction*, 7(1), 57-78, 1995.
- [9] Brooke, J., SUS - A quick and dirty usability scale. *Usability Evaluation in Industry*, 189(194), 4-7, 1996. <https://doi.org/10.1002/hbm.20701>
- [10] Brooke, J. (2013). SUS: A Retrospective. *Journal of Usability Studies*, 8(2), 29-40. <https://doi.org/10.1074/jbc.R115.675280>
- [11] A. Bangor, P.T. Kortum, J.T. Miller, "An Empirical Evaluation of the System Usability Scale", *International Journal of Human-Computer Interaction*, 24(6), 574-594, 2008.
- [12] J. Sauro, "A Practical Guide to the System Usability Scale", ISBN: 978-1461062707, Measuring Usability LLC Publication, 2011.
- [13] P. Kortum, A. Bangor, "Usability Ratings for Everyday Products Measured with the System Usability Scale", *International Journal of Human-Computer Interaction*, 29(2), 67-76, 2012.
- [14] K. Orfanou, N. Tselios, C. Katsanos, "Perceived Usability Evaluation of Learning Management Systems: Empirical Evaluation of the System Usability Scale", *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 16(2), 2015.
- [15] E. Uzun, K. Çağiltay, "Çevrimiçi El Yazısı Tanıma Sistemi Olan Graffiti'nin Kullanılabilirlik Açısından Değerlendirilmesi", *SDU International Journal of Technological Science*, 4(1), 46-57, 2012.
- [16] C. Flavian, M. Guinaliu, R. Gurra, "The role played by perceived usability, satisfaction and consumer trust on website loyalty", *Information and Management*, 43(1), 1-14, 2006.
- [17] Annie W. Y. Ng, Honour W. C. Lo, and Alan H. S. Chan, "Measuring the Usability of Safety Signs: A Use of System Usability Scale (SUS)", *IMECS*, March 16-18, Hong Kong, 2011.
- [18] J. Lewis, J. Sauro, "The Factor Structure of the System Usability Scale", *Lecture Notes in Computer Science*, vol. 5619, 94-103, 2009.
- [19] S. Borsci, S. Federici, M. Lauriola, "On the dimensionality of the System Usability Scale: a test of alternative measurement models", *Cognitive Processing*, 10(3), 193-197, 2009.
- [20] T. S. Tullis, J. N. Stetson, "A Comparison of Questionnaires for Assessing Website Usability", *Proceedings of UPA (Usability Professional Association) Conference*, June 7-11, Minneapolis, Minnesota, 2004.
- [21] F. F. Reichheld, "The One Number You Need to Grow", *Harvard Business Review*, Aralık 2003 sayısı, <https://hbr.org/2003/12/the-one-number-you-need-to-grow>.
- [22] M. Prensky, "Digital Natives, Digital Immigrants Part 1", *On The Horizon*, 9(5), 1-6, 2000.
- [23] J.S. Dumas, J.C. Redish, "Chapter 11: Selecting and Organizing Tasks To Test", *A Practical Guide To Usability Testing* içinde kitap bölümü, ISBN: 978-1841500201, Intellect Ltd., 159-169, 1999.