



Dijital İyi Olma Sistemlerinde Kullanıcı Geribildirim Analizi

Esra KAHYA ÖZYİRMİDOKUZ^{a,*}, Şebnem ÇİFÇİ^b, Elif PAK^b,

Aslıhan YILDIZ^b, Emine ANDAÇ^b

^{a,*} Erciyes Üniversitesi, İşletme Bölümü, 38280, KAYSERİ, TÜRKİYE

^b Erciyes Üniversitesi, İşletme Bölümü, 38280, KAYSERİ, TÜRKİYE

MAKALE BİLGİSİ

Alınma: 10.03.2021
Kabul: 28.05.2021

Anahtar Kelimeler:

Dijital bağımlılık, Sosyal bilişim, Mutluluk, Dijital iyi-olma sistemleri, Yazılım gereksinimleri analizi

*Sorumlu Yazar

e-posta:
esrakahya@erciyes.edu.tr

ÖZET

Günümüzde dijital bağımlılık (DiB) akıllı cihaz kullanıcılarının karşı karşıya kaldığı yönetilmesi gereken bir tehlikedir. DiB, saplantılı ve sorunlu bir şekilde internet kullanımı davranışdır. Son yıllarda dijital-iyi olma kategorisinde kullanıcıların bağımlılığını ve iyi-olmalarını yöneten yazılım sistemleri geliştirilmektedir. Bu sistemlerin ne derece ve iyi-olmanın hangi açısından iyi-olmayı yönettikleri bilinmemektedir. Bu araştırma, adaptif yazılım kalitesini iyileştirmek için kullanıcı geribildirimlerini analiz etmektedir. Dijital iyi-olma yazılım sistemleri ve bu sistemlerin gerçekten iyi-olma ve mutluluk ile ilişkili olup olmadığını ve bu sistemlerin mutluluğu ne derece yönetebilecekleri irdelenmek üzere sistem kullanıcıları açısından araştırma yapıldı. Yazılım sistemi kullanıcı geribildirimlerinden otomatik toplanan büyük hacimli geribildirimler mutluluk ve iyi-olma çerçevesinde nitel araştırma yöntemi ile analiz edildi. Literatür, kültürel değerlerin de kullanıcı geribildirimlerinin şekillenmesinde etkili olduğunu göstermektedir. Bu nedenle, konum bazlı ve Türkçe, Türkiye konumlu geribildirimler ayrıca analiz edildi. Android’de çok popüler olan Space ve Google Well-being DiB yazılım uygulamalarının kullanıcı yorumları nitel araştırma yöntemlerinden tematik analiz ile analiz edildi. NLP (Doğal Dil İşleme) algoritmalarını Google Well-being incelemelerine ve Space incelemelerine uygulanarak dökümanlar arası benzerlikler tespit edildi. Sistemlerin iyi-olma yönetimini iyi-olma ve mutluluk faktörleri çerçevesinde tam olarak karşılamadığı tespit edildi. Araştırma sonucunda dijital iyi-olma sistemleri kullanıcı açısından gruplandırıldı ve mevcut durum ile ilgili bir tematik harita sunuldu.

User Feedback Analysis in Digital Well-Being Systems

ARTICLE INFO

Received: 10.03.2021
Accepted: 28.05.2021

Key-words:

Digital addiction, Social informatics, Happiness, Digital well-being, Software requirements analysis, Users reviews

*Corresponding Authors

e-mail:
esrakahya@erciyes.edu.tr

ABSTRACT

Today, digital addiction is a threat to smart device users that must be managed. Digital addiction is an obsessive and problematic behavior of Internet use. Software systems that manage users' dependency and well-being have been developed in the digital well-being category in recent years. It is unknown to what extent digital well-being systems manage well-being and happiness. This research analyzes user feedback to improve adaptive software quality. A research was conducted in terms of system users to examine digital well-being systems and whether these systems are really related to well-being and happiness and to what extent these systems can manage well-being and happiness. The large volumes of feedback collected automatically from the software system users' comments were analyzed by qualitative research method within the framework of happiness and well-being. The literature shows that cultural values are also effective in shaping users' feedback. Therefore, users' Turkish feedback is also analyzed. User comments of Space and Google Well-being digital addiction applications, which are very popular on Android, were analyzed with thematic analysis. Similarities between documents were determined by applying Natural Language Processing algorithms to Google Well-being reviews and Space reviews. It was determined that the systems did not fully meet the well-being management within the framework of well-being and happiness factors. As a result of the research, digital well-being systems were grouped in terms of users and a thematic map about the current situation was presented.

1. GİRİŞ (INTRODUCTION)

Günümüzde dijital bağımlılık (DiB) akıllı cihaz kullanıcılarının karşı karşıya kaldığı ve yönetilmesi gereken bir tehlikedir. DiB, saplantılı ve sorunlu bir şekilde internet kullanımı davranışdır (McAlaney vd., 2020) Bu tehlikeyi yönetmek için son yıllarda dijital-iyi olma (digital well-being) kategorisinde kullanıcıların bağımlılığını ve iyi-olmalarını yöneten yazılım sistemleri mevcuttur. Literatür (Schmuck, 2020) dijital detoks uygulamalarının akıllı telefonu kompulsif bir şekilde kullanma riskini azalttığını ve sosyal ağ sitelerinin kullanmanın sağlık üzerindeki zararlı etkilerini önlemek için etkili bir araç olduğunu göstermektedir.

Gereksinimler mühendisliği, yazılım mühendisliğinde en önemli ve tasarım açısından en kritik adımlardan biridir. Yazılım sisteminin ihtiyaçlarını anlamak ve analiz etmek, yazılım kalitesi açısından son derece önemlidir. Kaliteyi artırmak için yazılım sistem kullanıcılarına ait geribildirimlerin çalışma zamanında doğru şekilde anlaşılması ve daha sonra sistem tasarımında kullanılması gerekir. Yazılım kalitesini iyileştirmek için kullanıcı geribildirimleri analiz edilmelidir. Kalabalık geribildirimde kullanıcılar otomatik olarak görüntülenemeyen kesin bilgiyi yakalamak ve iletmek için güçlü bir yazılım adaptasyonunu şekillendirerek desteklemektedir. Buna ek olarak, yazılım tasarım zamanında tasarımcılar tarafından tam olarak özelleştirilemez, yine de tasarımcıların yazılım adaptasyonunu planlamaları ve sahnelemeleri gereklidir (Ali vd., 2012, Ali vd., 2011b). Yazılım değerlendirme, yazılımın kendi tasarım amaçlarının verimli ve doğru bir şekilde sağlanması için yapılan bir görevdir. Yazılım değerlendirmesinin paydaşları, ihtiyaçlarına ve beklentilerine ulaşmak için yazılımı kullanan kişileri içerir. Böylece, yazılımın kullanıcılar tarafından kabul edilmesi ve etkili kullanılması yazılım değerlendirmesinin ana konusudur. Dinamik bir dünyada, kullanıcıların yazılımı onaylaması önemlidir. Yazılımın güncel olarak ayakta kalabilmesi için bu dinamizmi hayat süreci boyunca yakalaması şarttır. Ayrıca, değişimlere otomatik cevap verebilmeleri için, yazılım sistemlerinin adaptasyon özelliğine sahip olmaları istenir. Sonuçta amaç, kullanıcı ihtiyaçlarına verimli, dinamik ve doğru cevap verebilmektir. Kullanıcıların yazılım ile ilgili büyük ölçekli geribildirimlerinin analizi bu açıdan önemlidir. Literatürde yazılım gereksinimleri değerlendiren DiB araştırmaları (Ali vd. 2015, Alrobai vd, 2014) ve dijital motivasyon açısından sisteme odaklanan araştırmalar (McAlaney et al., 2020) mevcuttur. Ancak, literatürde bu sistemlerin ne derece ve hangi faktörler açısından iyi-olmayı yönettikleri bilinmemektedir. Dijital iyi-olma yazılım sistemlerinin gerçekten iyi-olma ve mutluluk ile ilişkili olup olmadığını, ve bu sistemlerin mutluluğu ne derece yönetebileceklerini irdelenmesi

gerekmektedir. Yapılmış araştırmalar, kültürel değerlerin de kullanıcı geribildirimlerinin şekillenmesinde etkili olduğunu göstermektedir (Malik, Raian, 2016). Bu nedenle, dil ve konum farklılıkları ayrıca dikkate alınmalıdır.

Bu araştırma, çevrim içi kullanıcı geribildirimlerinde mevcut olan dijital iyi-olmanın faktörlerini araştırmaktadır. Yazılım sistemi kullanıcılarından gelen büyük hacimli geribildirimler analiz edilerek, mevcut dijital iyi-olma sistemlerinin kullanıcı gereksinimlerini hangi faktörler açısından karşılayıp karşılamadıkları araştırılmaktadır. Çalışmanın amacı, DiB ile mücadele için kullanıcıların kullandıkları popüler ekran saati içeren uygulamaların (Google Well-Being ve Space) kullanıcı yorumları açısından gerçekten iyi-olma veya mutlulukta herhangi bir pozitif değişime yardımcı olup olmadıklarını tespit etmenin ilk adımı olan, mevcut yazılım uygulamalarını karşılayan iyi olma ve mutluluk faktörlerini keşfetmektir. Android’de çok popüler olan Space ve Google Well-being DiB uygulamalarının kullanıcı yorumları keşifsel olarak incelendikten sonra nitel araştırma sürecinde tematik analize tabi tutularak iyi olma ve mutluluk yönetimini hangi açılardan, hangi mutluluk faktörleri çerçevesinde karşıladığı tespit edilerek mevcut durum ile ilgili kavramsal bir sonuç geliştirildi. İyi-olmayı yöneten yazılım sistemlerinde mutluluğu tanımlayan modern pozitif psikoloji teorilerini ne derece gerçekleştirdiğini belirlemenin yanı sıra, pozitif tasarımda yazılım sistemlerinde olması gereken özelliklerin tespiti ortaya çıktı.

Sonraki bölümde dijital iyi-olma kavramı ve kullanılan teoriler hakkında kısa bir özet verilmektedir. Veri toplama kısmını da içeren araştırma yöntemi üçüncü bölümde detaylandırılmaktadır. Dördüncü bölümde bulgular verilmektedir. Son bölümde ise araştırma sonuçları sunulmaktadır.

2. DİJİTAL İYİ-OLMA (DIGITAL WELL-BEING)

Mutluluk insan yaşamını büyük ölçüde etkileyen unsurlardan biridir. Bu sebeple birçok araştırmada mutluluk kavramı ele alınmıştır. Diener modern özne iyi olma teorisi (Diener vd., 2011) olan hedonik yaklaşımı önermiştir. Özne iyi olma (Diener vd., 2018), insanların kendi hayatlarının mutluluğu hakkında bir öz değerlendirme. Hedonizm ve özne iyi-olmanın üç temel bileşeni; yaşam memnuniyeti, olumlu ruh hali varlığı ve olumsuz ruh hali varlığıdır. Özne mutluluğu ölçen Oxford mutluluk ölçeği (Hills, P., Argyl, M.,2002) faktörleri hayatın ödüllendirici olması, zihinsel olarak uyanıklık, kendinden memnuniyet, güzel şeyler bulmak, hayattan memnuniyet, zamanı kullanabilmek, ilgi çekici görünmek, mutlu anılar, yaşamda anlamdır. Aristo, hedonik mutluluğu kaba bir ideal olarak görmüştür. Bunun yerine, erdem in içinde gerçek

mutluluğun var olduğunu, bunun yapmaya değer olan şeyi yapmayı önermiştir. Tüm ökonomik teorilerde, mutluluğun bir süreç olduğunun önemi ve hedeflerin ve iyi bir yaşam sürmek için anlam arayışı vurgulanır. Ökonomik teoriler hedonik teoriden farklıdır, çünkü tüm arzulara göre davranmanın mutluluk için bir gereklilik olmadığını ve aslında mutluluk arayışının bazı sonuçlarının iyi olmayacağını veya iyi-olma ile sonuçlanmayacağını öne sürerler. Ökonomik teori, iyi bir yaşam ve bu nedenle uzun süreli mutluluk ve iyi-olma öznel olmaktan ziyade nesnelidir. Hedonizm aksine, ökonomizm, zevk uğruna zevk peşinde olmak yerine, çok daha karmaşıktır. Ökonomizm temsilcisi Ryff'in teorik psikolojik iyi olma modeli'nin altı temel boyutu vardır: özerklik, çevre ustalığı, kişisel gelişim, hayattaki amaç, başkalarıyla pozitif ilişkiler ve kendini kabul etmedir. Keyes ve Annas (2009), hem öznel iyi-olma hem de ökonomik iyi-olma düzeylerinin yüksek olduğu bireylerin, birinde veya diğerinde yüksek olanlara kıyasla "gelişen" olduğunu söylemiştir. Bu, hedonizm ve ökonomizm birlikte çalışırken en uzun vadeli ve kısa vadeli faydaları ortaya çıkarmaktadır. Bu durum, melez (hibrit) teorileri ortaya koymuştur. Akış kitabının yazarı Seligman'a göre (Seligman, 2011), sadece haz veren şeylerle gelen mutluluk insana kalıcı mutluluğu sağlamadığını vurgulamıştır. Seligman'ın PERMA modeli ise Şekil 1'de verilmektedir. Son yıllarda yaygınlaşmış pozitif psikolojiye göre mutluluk eklektik bir disiplindir. Bu araştırmada, mutluluğun eklektik olması nedeniyle, hedonik ve ökonomik yaklaşımların yanı sıra, Seligman'ın PERMA modeli ve pozitif psikoloji iyi-olma modeli açısından iyi olma ve mutluluk değerlendirilmektedir.

Mutluluk ve iyi-olma kavramlarının tamamı birlikte incelendiğinde, dijital iyi-olma sistemlerinin bu kavramların hangi faktörlerini karşıladığı tespit edilmelidir.



Şekil 1: PERMA Modeli (Seligman, 2011)

Google Well-being¹ ve Apple Screen Time², insanların teknolojiyle daha sağlıklı ve daha bilinçli bir ilişki kurmalarına yardımcı olacak, yeni ortaya çıkan bir araç ailesinin örnekleridir (McAlaney vd.,

2020). Google Well-being'de dijital alışkanlıkların günlük istatistiksel verilerini gösteren, telefon kullanımını azaltmaya yönelik davranışları kontrol eden program olarak tanıtılmaktadır. Bu uygulama telefonda ne kadar süre harcanıldığının gösterilmesini sağlar. Uygulamalara kullanım süreleri belirleyerek onların kısıtlanmasını sağlamaktadır. Ekran kilidinin kaç kez açılıp kapandığını kontrol etmektedir. Ayrıca uyku modu, odak modu gibi modları bulunmaktadır. Odaklanma modu bildirimlerin tek bir tuşla durdurulmasını sağlamaktadır. Böylece kişinin dikkatinin dağılmasını önlemektedir. Uyku modu ise, bildirimlerin sessize alınmasını sağlar. Uyku modunda ekran gri tonlamalı olarak soldurulmaktadır. DiB kavramı dikkate alınarak geliştirilmiş Space uygulaması³, telefonunuzu nasıl kullandığınızı ve hayatınızı nasıl etkilediğini düşünmenize yardımcı olmak için tasarlanmış kişiselleştirilmiş bir davranış değiştirme programı olarak tanıtılmaktadır. Uygulamada kişiselleştirilmiş hedeflere göre süre kullanımları kontrol edilmektedir. Space uygulamasında, diğer uygulamalarda ne kadar zaman geçirildiği ve telefonda toplam geçirilen süreyi göstermektedir. Aynı zamanda süreyi durdurarak telefon kullanımına devam edilebilmektedir. Kullanım süreleri ise bildirim olarak gelmektedir. Günlük zaman izni, günlük izin verilen kilit kaldırma sayısı vb. gibi birçok özelliği bulunmaktadır. Örneğin, günlük zaman izni, telefonda kaç saat geçirmek istediğinizi belirtip ona göre saat ayarlamana yardımcı olmaktadır. Hangi konumda ne kadar süre ile telefon kullanıldığı görülebilmektedir. Günlük ilerlemeler takip edilebilir. Ekran kilidinin açılma sayısı kaydedilmektedir. Hedeflenen zaman sonunda ekran karartma özelliği devreye girer. Ayrıca bildirimler engellenebilir. Bu uygulamaların hepsi, dijital iyi-olma uygulamaları olarak literatürde yerini almaktadır.

3. UYGULAMA (APPLICATION)

Çalışmanın amacı, kullanıcıların kullandıkları dijital iyi-olma sistemlerinin (Google Well-Being ve Space) sadece çevrim içi kullanıcı yorumları açısından gerçekten iyi-olma ve mutluluk faktörlerini içerip içermediklerini keşfetmektir. Araştırma amacı çerçevesinde Space uygulaması ve Google Well-Being dijital iyi-olma yazılımlarına ait 01.04.2020 tarihine kadar olan bütün çevrim içi kullanıcı yorumları otomatik toplandı. Space uygulaması geribildirimlerinde toplam 28130 adet yorum, Google Well-being uygulaması kullanıcıları İngilizce yorumlarından toplam 210837 adet yorum analiz edildi. Araştırmada sadece herkese açık çevrim içi

¹ Google Well-being: <https://wellbeing.google/tools/>

² Apple Screen Time: <https://support.apple.com/en-us/HT210387>

³ Space app.: <https://findyourphonelifebalance.com/>

veri kullanıldığı için araştırmada etik kurul raporuna gerek yoktur.

İlk okumalarda 5 araştırmacı tarafından 3 turda tüm veri okundu. DiB, iyi-olma ve mutluluk teorileri ile ilgili olan tüm geribildirimler seçildi. İlk kodlamalar sonucu, Space App. Türkçe yorumlarında 733 geribildirimi, toplam 3477 adet İngilizce kullanıcı geribildirimi ve Google Well-being geribildirimlerinde toplam 4673 adet İngilizce kullanıcı yorumu seçildi. Seçilen yorumlara ait yıldız tablosu Tablo 1’de verilmektedir. Seçilen yorumların tamamı nitel araştırma sürecine dahil edildi.

Tablo 1. Yorumlara ait yıldız tablosu
(Table 1. Star table of the comments)

Yıldız durumu	Space app. Türkçe yorum sayısı (adet)	Space app. İngilizce yorum sayısı (adet)	Google Well-being app. yorum sayısı (adet)
1	49	289	1230
2	14	242	106
3	37	356	229
4	89	881	476
5	544	1709	2632
Toplam	733	3477	4673

3.2. Yöntem (Method)

Araştırma amacı çerçevesinde, kullanıcı geribildirimleri çevrim içi ağlardan doğal dil işleme NLP ile toplanarak keşfedildi. Daha sonra nitel araştırma yöntemi ile dijital iyi-olma sistemlerinde kullanıcı yorumlarına ait dijital iyi-olma ve mutluluk faktörleri temalaştırıldı. Mutluluk kavramının eklektik bir kavram olarak tanımlanması nedeniyle, nitel araştırmalarda hedonik ve ökonomik iki ana teorinin yanı sıra, Seligman’ın PERMA modeli de analizlerde dikkate alındı.

3.2.1. Doğal dil işleme (Natural Language Processing)

Toplanan yapısal olmayan büyük veri nitel ve NLP (doğal dil işleme) yöntemleriyle analiz edildi. Büyük verinin tanımlayıcı istatistik ve gruplandırma analizleri NLP algoritmaları ile RapidMiner⁴ paket programı kullanılarak yapıldı. Veri doğal dil işleme teknikleri ile işlenirken TF-IDF (Terim Frekansı- Ters Döküman Frekansı) yöntemi kullanıldı. Budama (prune) algoritması ve yüzde miktar yöntemi tercih edildi. Dökümanların %70’inden daha azında ortaya çıkan kelimeler budandı. NLP sürecinde veri analizine

⁴ RapidMiner: <https://rapidminer.com/>

tokenization (kelimelere ayırma) ile kesiklendirilerek başlandı. Metin boşluklara göre parçalara bölündükten sonra filtreleme ile gereksiz kelimeler veri matrislerinden silindi. Ayrıca, 2 karakterden küçük ve 25 karakterden büyük olan tüm kelimeler de dökümanlardan çıkarılarak uzunluk filtreleme yapıldı. Elde edilen ön-işlemesi tamamlanmış veriden tanımlayıcı istatistikleri ortaya koyularak gruplandırma modelleri geliştirildi. Tüm veriye ait kelime bulutları da tespit edildi.

3.2.2. Tematik analiz (Thematic analysis)

Tematik analiz, veriyi, anahtar temalar, kavramlar ve gelişmekte olan kategorilere göre sınıflandırır. Her çalışma, birbiri ardına birbiriyle ilişkili alt konularla alt bölümlere ayrılmış bir dizi ana tema içeren ayrı bir tematik çerçeveye sahiptir. Bunlar, ham verilere ve kesitsel etiketlemeye alışma yoluyla gelişir ve iyileştirilir. Kapsamlı olduğuna karar verildiğinde, her ana tema kendi matrisinde görüntülenir veya 'çizelgenir', burada her yanıtlayıcıya bir satır tahsis edilir ve her sütun ayrı bir alt konuyu belirtir. Her vakadan elde edilen veriler daha sonra tematik çerçevenin uygun kısımlarında sentezlenir (Ritchie ve Lewis 2003). Bu araştırmada, veri hakkında genel fikirler oluştuktan sonra, veri içerisindeki fikirleri ve kategorileri listeleterek veri anlamlı parçalara bölündü. Araştırma amacı çerçevesinde, ilgili kelimeler, cümleler, bölümler, görüşler, kavramlar, ilginç görüşler ve farklılıklar tespit edilerek, daha sonra temalar oluşturulmak üzere kodlandı. Önemli kodlar tespit edilerek ve gerektiği yerde birleştirilerek kategoriler oluşturuldu. Temalar, elde edildi. NVivo 12 Pro⁵ paket programı kullanıldı.

Mutluluk ve iyi-olma ile ilgili verilerin yanı sıra, yazılım sistemi özelliği ile ilişkili veriler de kategorileşme esnasında seçildi. İlgili iyi-olma ve mutluluk kategorileri tespit edildi.

4. BULGULAR (RESULTS)

Araştırmalarda kullanıcı geribildirimleri, NLP bulguları, gruplandırma bulguları ve kullanıcı geribildirimlerindeki mutluluk ve iyi-olma kategorileri elde edildi.

4.1. Doğal dil işleme bulguları (Natural Language Processing Results)

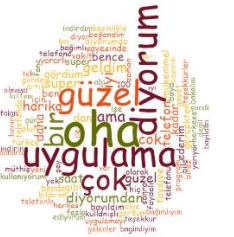
Veri görselleştirme yöntemleri kullanıldı. Şekil 2, Şekil 3 ve Şekil 4 sırayla Space uygulaması Türkçe yorumlarının, Space uygulaması İngilizce yorumlarının ve Google Well-being uygulaması yorumlarının (İngilizce) kelime bulutlarını göstermektedir. Bir sosyal ağ görselleştirmesi olan kelime bulutları, farklı boyutları sunan kelime

⁵ NVivo: <https://www.qsrinternational.com/nvivo-qualitative-data-analysis-software/home>

kümelere veya yapılandırılmamış veriler sunar. Şekil 2’de verilen Space uygulaması İngilizce yorumlara göre "app", "phone", "time" kelimeleri en çok kullanılan kelimelerdir. Kelime ne kadar büyükse, metnin tamamında o kadar önemlidir. Kelimelerin büyüklükleri birbirlerine yakınlıkları ve ağ yapısına göre yorumlanabilir. Space uygulamasının İngilizce geribildirimlerinde en sık kullanılan kelimeler sırayla "app", "phone", "use", "time", "good", "great", "like", "day" ve "nice" tir. Space uygulamasının Türkçe geribildirimlerinde en sık kullanılan kelimeler sırayla "uygulama", "güzel", "süper", "iyi", "gel", "harika", "telefon", "güzel" ve "saat" tir. Google Well-being uygulamasının geribildirimlerinde yer alan kelime sıklıklarına göre en sık kullanılan kelimeler sırayla "app", "good", "nice", "phone", "time", "google", "uninstall", "want", "great" ve "use" dur. Daha az sıklıkta dökümanlarda geçen kelimelerin yüzdesi %1 ve bu orandan daha azdır. Google Well-being uygulaması için farklı olarak "good (iyi)" ve "nice (hoş)" kelimeleri "time (zaman)" dan daha sıklıkla kullanılmıştır. Türkçe yorumlarda yer alan "oha" kelimesinin nedeni, bir youtube kanalının Türkçe yayınında Space uygulamasını önermesi olmuştur. Birçok kullanıcı geribildirim vermiştir, #ohadiyorum hashtagi ile paylaşmışlardır. Space uygulamasında, Google Well-being den farklı olarak, "time (zaman)" ve "usage(kullanım)" daha sıklıkla yer almaktadır.



Şekil 2 : Space Uygulaması Kelime Bulutu (İngilizce Yorumlar)



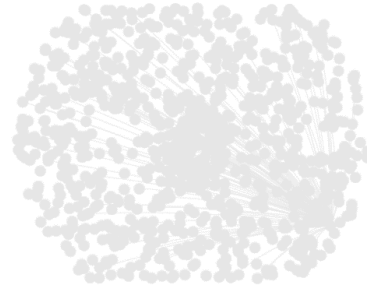
Şekil 3: Space Uygulaması Kelime Bulutu (Türkçe Yorumlar)



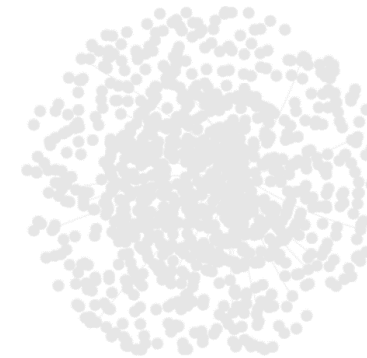
Şekil 4: Google Well-being Uygulaması Kelime Bulutu

4.1.1. Benzerlik analizi sonuçları (Similarity analysis results)

Geribildirimlere ait dokümanlar NLP algoritmaları uygulandıktan sonra ağ grafikleri çizildi. Benzerlik temelli modellemede Cosine benzerliği kullanıldı. Cosine benzerlik ölçüsü en sık kullanılan benzerlik ölçülerindedir (Kahya-Özyirmidokuz, 2014). Araştırma sonucunda kelimelere ait benzerlik tabloları elde edildi. KYLayout tipi ağ grafikleri RapidMiner programı kullanılarak Şekil 14, 15, 16’da sırayla Space uygulaması hakkında İngilizce yorumlar, Space uygulaması hakkında Türkçe yorumlar ve Google Well-being uygulaması hakkında toplanan geribildirimleri için özelliklere (kelimelere) göre çizdirildi. Grafiklerden farklılıklar görülebilmekte ve grafiklerdeki düğümlere tıklanarak benzer dokümanlar anlaşılabilir.



Şekil 5: Space App. İngilizce Geribildirimlere ait Özelliklerin Benzerlik Ağ Grafığı



Şekil 6: Space App. Türkçe Geribildirimlere ait Özelliklerin Benzerlik Ağ Grafiği



Şekil 7: Google Well-being App. Geribildirimlere ait Özelliklerin Benzerlik Ağ Grafiği

4.2. Tematik analiz sonuçları (Thematic analysis results)

Öznel iyi olma teorisi (Diener, 2011) ve hedonizmin üç temel bileşeni; yaşam memnuniyeti, olumlu ruh hali varlığı ve olumsuz ruh hali varlığıdır. Oxford mutluluk ölçeği (Hills, P., Argyl, M.,2002)’nde yer alan, hayatın ödüllendirici olması, zihinsel olarak uyanıklık, kendinden memnuniyet, güzel şeyler bulmak, hayattan memnuniyet, zamanı kullanabilmek, ilgi çekici görünmek, mutlu anılar ve yaşamda anlam maddeleri açısından tüm geribildirimler kategorize edildi. Space uygulaması İngilizce yorumları tematik analiz sonuçlarına göre “Kişisel gelişim”, “Özerklik”, “Zamanı kullanabilmeye yardımcı olması”, “Kendini kabul etme” ve “Güzel şeyler bulmak” vardır. Örnek geribildirimler ve ayrı ayrı iyi-olma ve mutluluk teorileri kullanılarak oluşturulan kategoriler Tablo 2’de gösterilmektedir.

Tablo 2. Örnek geribildirim ve kategorileri
(Table 2. Comment examples and categories)

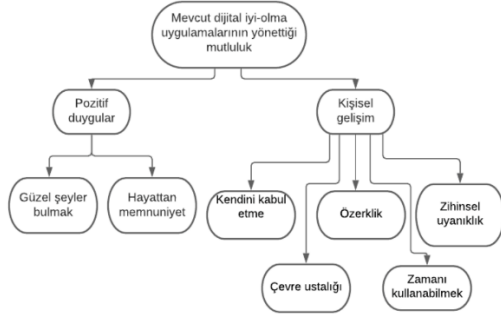
Kullanıcı yorumları	Uygulama	Oxford	Hedonik	Ödonomik (Ryff Modeli)	PERMA
“Telefon kullanımını azaltmak isteyenler için gayet yararlı bir uygulamadır :)”	Space app	Zamanı kullanabilmek, Güzel şeyler bulmak	Zamanı kullanabilmek, Güzel şeyler bulmak	Kişisel gelişim	Pozitif etki (P); Başarı (A)

“helps me cure my phone addiction”	Google Well-being	Zamanı kullanabilmek; Güzel şeyler bulmak; Kişisel gelişim	Zamanı kullanabilmek; Güzel şeyler bulmak	Kişisel gelişim	Pozitif etki (P); Başarı (A)
------------------------------------	-------------------	--	---	-----------------	------------------------------

Kodlama, kategorileştirme sonucu elde edilen sonuçlar Şekil 8’de verilmektedir. Tablo 3’de sonuçlar tablolaştırılmaktadır. Şekil 8’de ve Tablo 3’de verilen faktörler dışında herhangi bir mutluluk ve iyi-olma faktörüne kullanıcı geribildirimlerinde rastlanmadı.

Araştırmalarda dört araştırmacı kodlamaları ayrı ayrı yaptı, daha sonra beşinci araştırmacı kontrolünde değerlendirilerek son haline getirildi. Kategoriler ve temaların çıkarımında da aynı yol izlendi. Böylece öznel değerlendirmeler ve araştırmacı yargıları minimize edilmeye çalışıldı.

Tematik analiz sonucunda mevcut dijital iyi-olma sistemlerinde kullanılan iyi-olma ve mutluluk faktörleri 2 adet tema altına gruplandırıldı; pozitif duygular ve kişisel gelişim. Güzel şeyler bulmak teması altında, uygulama hakkında kullanıcıların pozitif düşünceleri yer almaktadır. Hayattan memnuniyet teması altında ise, uygulamanın kullanımı sonucu kullanıcıların zamanı kullanabilmeleri sonucunda hayattan daha keyif aldıkları ile ilgili değerlendirmeleri yer almaktadır. Mevcut kullanıcı geribildirimlerindeki pozitif duygular bunlarla sınırlıdır. İkinci tema olan kişisel gelişim teması altında 5 ana kategori yer almaktadır. Kendini kabul etme, kullanıcının zamanı ve dijital teknoloji kullanımının farkındalığını içermektedir. Çevre ustalığı, kullanıcının yaşadığı durumun sorumlusu gibi hissetmesi ile ilgilidir. Zamanı kullanabilmek kategorisi, dijital teknoloji zamanlarından kalan gerçek hayat zamanını yönetebilme ile ilgilidir. Zihinsel uyanıklık, kullanıcının kullanımının zihinsel olarak daha sağlıklı olduğu yorumları içermektedir. Bu çerçevede dijital iyi-olma yazılımları ile ilgili kullanıcıların geribildirimlerine ait tematik haritada yer alan temalar çerçevesinde geribildirimler gruplandırıldı.



Şekil 8 : Mevcut dijital iyi-olma sistemlerinde iyi-olma faktörleri

Tablo 3. Kategoriler ve ilgili oldukları kavramlar
(Table 3. Categories and concepts)

Kategoriler	Açıklama	Doğrudan ilgili kavram	Yer aldığı uygulama
Pozitif duygular		PERMA modeli; Hedonik teori	Space, Google Well-being
Kişisel gelişim		PERMA modeli; Hedonik teori; Ödonomik teori	Space, Google Well-being
Güzel şeyler bulmak	Uygulama hakkında kullanıcıların pozitif düşünceleri bu kategori altına dahil edilmektedir.	Hedonik teori	Space, Google Well-being
Hayattan memnuniyet	Bu kategori altında uygulamanın kullanımı sonucu kullanıcıların zamanı kullanabilmeleri sonucunda hayattan daha keyif aldıkları	Hedonik teori	Space

	ile ilgili değerlendirmeleri yer almaktadır.		
Kendini kabul etme	kullanıcının zamanı ve dijital teknoloji kullanımının farkındalığını içermektedir.	Ödonomik teori	Space
Çevre ustalığı	kullanıcının yaşadığı durumun sorumlusu gibi hissetmesi ile ilgilidir.	Ödonomik teori	Space
Zamanı kullanabilme	dijital teknoloji zamanlarından kalan gerçek hayat zamanını yönetebilme ile	Hedonik teori; PERMA	Space, Google Well-being
Özerklik		Ödonomik teori	Space

Ödonomik teoriye göre, iyi bir yaşam ve bu nedenle uzun süreli mutluluk ve iyi-olma öznel olmaktan ziyade neseldir. Hedonizmin aksine, ödonomik teori, zevk uğruna zevk peşinde olmak yerine, çok daha karmaşıktır. Ryff'in teorik psikolojik iyi olma modeli'nin altı temel boyutu değerlendirmektedir: özerklik, çevre ustalığı, kişisel gelişim, hayattaki amaç, başkalarıyla pozitif ilişkiler kendini kabul etme. "Özerklik" Space İngilizce geribildirimlerinde mevcuttur. "Çevre ustalığı", Space Türkçe yorumlarında vardır. "Kendini kabul etme" ise Space uygulama geribildirimlerinde mevcuttur. "Kişisel gelişim" ise Space ve Google Well-being geribildirimlerinin hepsinde vardır. Uygulamalara ait

geribildirimlerde Ödonomik terördeki “hayattaki amaç” ve “başkalarıyla pozitif ilişkiler” geribildirimlerin içerisinde yer almamaktadır. Son yıllarda yaygınlaşmış pozitif psikolojiye göre mutluluk eklektik bir disiplindir. Bu araştırmada, mutluluğun eklektik olması nedeniyle, dijital iyi-olma uygulamalarına ait geribildirimler öncelikle ayrı ayrı ödonomik ve hedonik teoriler açısından değerlendirildi. Hedonik ve ödonomik yaklaşımların yanı sıra, ek olarak, Seligman’ın PERMA modeli ve pozitif psikoloji iyi-olma modeli çerçevesinde de kullanıcı geribildirimleri ele alındı. Seligman’a göre (Seligman, 2011), sadece haz veren şeylerle gelen mutluluk insana kalıcı mutluluk sağlamamaktadır. PERMA modelinde yer alan “pozitif duygular” ve “başarı” boyutu tüm uygulama geribildirimlerinde mevcuttur. Ancak, “Akışı yakalamak”, “Hayatın anlamı” ve “İlişkiler” boyutları uygulama geribildirimlerinde yer almamaktadır. Seligman’a göre, mutlu kişiler fazlasıyla sosyaldir. Seligman, çok mutlu, tatmin olmuş insanların başkalarıyla iyi geçindiklerini ve arkadaşlıktan hoşlandıklarını fark etmiştir. Sosyal etkinliklerin keyfini çıkarmak ve başkalarıyla birlikte olmak derin bir entellektüel duygusal tatmin sağlamayabilir ama bunlar mutlu olmak için gereklidir fikrindedir (Collin, 2012). Bu uygulamalardaki yorumlarda kullanıcı ilişkileri ile ilgili bir yorum bulunmamaktadır. Akışı yakalama tam olarak yoktur. Başarı ise sadece uygulama bağımlılık kullanım süreleri ile ilgili olarak yer almaktadır diyebiliriz. Uygulama geribildirimlerinde “hayattaki amaç” ve “başkalarıyla pozitif ilişkiler” boyutları tamamen yoktur.

Uygulamaları bu açıdan ve yazılım özellikleri açısından incelediğimizde “Hayatın ödüllendirici olması”, “ilgi çekici görünmek”, “mutlu anılar” ve “yaşamda anlam” uygulamalarda neredeyse kullanıcılar bahsetmemektedir. Kullanıcılar ayrıca “hayattaki amaç” ile ilgili herhangi bir yorumda bulunmamaktadır. Kullanıcı yorumlarına göre, mutluluğun faktörlerinden “başkalarıyla pozitif ilişkiler” uygulama kullanımı sonucu kurulmamaktadır.

Uygulamaları incelediğimizde, Space uygulamasında arkadaş ekleme özelliği vardır. Space uygulamasında kullanıcılar davranışını arkadaş gruplarıyla ve hatta diğer kullanıcılarla karşılaştırabilir. Ancak genel olarak Space ve Google Well-being uygulamalarında sosyalleşmenin kısıtlı olduğu görülmektedir.

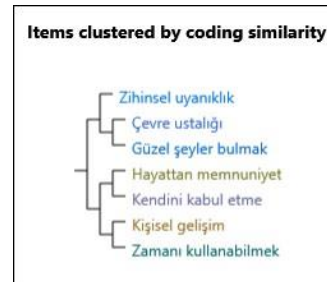
4.2.1. Benzerlik analizi sonuçları (Similarity analysis results)

Benzerlik modelleme 2 kısımda yapıldı. İlki, nitel araştırma sonucu elde edilen kodların benzerliği yapılarak ağaç yapılarında gruplar elde edildi. Pearson katsayısının kullanıldığı sonuçların benzerlik analizine göre aşağıda verilen Şekil 10, 11 ve 12, sırayla Space uygulaması hakkında İngilizce yorumlar, Space uygulaması hakkında Türkçe

yorumlar ve Google Well-being uygulaması hakkında toplanan geribildirimleri için sonuçların kodlarına göre karşılaştırmalı hiyerarşi çizelgesini sunmaktadır. Şekil 13 ise, tüm uygulama geribildirimlerindeki özelliklere ait benzerlik çizelgesini vermektedir. Şekiller, NVivo 12 Pro tarafından otomatik olarak yapıldı. Tematik analiz kodlamalarına göre yapıldığı için tema ve haritalar ile uyumludur. Böylece temalar arasındaki ilişkiler bir dereceye kadar görselleştirildi. İngilizce Space uygulaması hakkında yorumlar ile Türkçe Space uygulaması hakkında yorumlar arasında farklılıklar vardır. Türkçe yorumlarda farklı olarak “hayattan memnuniyet”, “çevre ustalığı” ve “zihinsel uyanıklık” temaları da mevcuttur. İngilizce Space uygulaması geribildirimlerinde farklı olarak “özerklik” mutluluk ögesi vardır. Google Well-being sonuçları ise “kişisel gelişim”, “güzel şeyler bulmak” ve “zamanı kullanabilmek”ten oluşmaktadır. Benzerlikler açısından Space uygulaması ve Google Well-being uygulamasında aynı kodlarda farklı benzerlikler tespit edildi

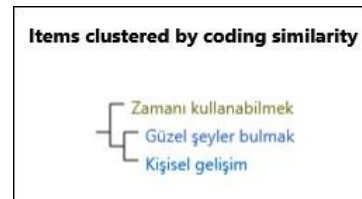


Şekil 9 : Space App. İngilizce Geribildirimlere ait Kodlamaların Benzerlik Gruplandırma Sonuçları

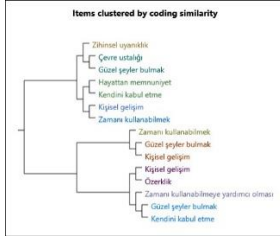


Şekil 10: Space App. Türkçe Geribildirimlere ait Kodlamaların Benzerlik Gruplandırma Sonuçları

Gruplandırmadan görüldüğü gibi yorumlardan “mutluluk” kavramı dahilinde sadece 3 ana grup elde edildi.



Şekil 11: Google Well-being App. Geribildirimlere ait Kodlamaların Benzerlik Gruplandırma Sonuçları



Şekil 12: Tüm Uygulamaların Geribildirimlere ait Kodlamaların Benzerlik Gruplandırma Sonuçları

Sonuçlar ve değerlendirmeler

Mevcut dijital-iyi olma kategorisinde kullanıcıların bağımlılığını ve mutluluğunu yöneten mevcut yazılım sistemlerinin ne derece ve hangi faktörler açısından iyi-olmayı yönettikleri bilinmemektedir. Adaptif yazılım kalitesini iyileştirmek için dijital iyi-olma sistemlerinin kullanıcı iyi olmasını ve mutluluğunu ne derece yönetebildiklerini irdelenmek üzere geribildirimler nitel araştırma yöntemi ile kullanıcılarına ait büyük miktardaki yorumlar iyi-olma ve mutluluk kavramları çerçevesinde değerlendirildi. Kültürel değerlerin de kullanıcı geribildirimlerinin şekillenmesinde etkili olduğunu göstermek için Türkçe ve Türkiye konumlu geribildirimler ayrı analiz edilerek farklı kategoriler tespit edildi.

Öncelikle Android’de popüler dijital iyi olma yazılımları (Space ve Google Well-being) geribildirimleri otomatik olarak toplandı. NLP (Doğal Dil İşleme) algoritmaları uygulanarak geribildirimler tanımlandı ve benzerlikler tespit edildi. Daha sonra nitel araştırma yöntemlerinden tematik analiz ile geribildirimler analiz edilerek mevcut dijital iyi-olma sistemlerinin mutluluğu ve iyi-olmayı pozitif psikoloji açısından hangi faktörlerle karşıladıkları temlaştırıldı. Space ve Google Well-being DiB yazılım uygulamalarının kullanıcı yorumları tematik analiz tabii tutularak mutluluk yönetimini hangi açılardan, hangi mutluluk faktörleri çerçevesinde karşıladığı tespit edilerek, mevcut durum ile ilgili tematik harita ortaya çıkarıldı. Bulgularımıza göre, Space uygulaması yorumlarında “Özerklik”, “Zihinsel uyanıklık”, “Çevre ustası”, “Hayattan memnuniyet”, “Kişisel gelişim”, “Zamanı kullanabilme”, “Kendini kabul etme” ve “Güzel şeyler bulmak”; Google Well-being uygulaması geribildirimlerinde ise sadece “Zamanı kullanabilme”, “Güzel şeyler bulmak” ve “Kişisel gelişim” faktörlerine rastlandı. Mutluluk kavramında öznel iyi-olmada yer alan “Hayatın

ödüllendirici olması”, “İlgi çekici görünmek”, “Mutlu anılar” ve “Yaşamda anlam” faktörlerini içeren, kullanıcıların hedonik mutluluğuna dahil tüm faktörler kullanıcı geribildirimlerinde tespit edilmedi. Kullanıcılar bu faktörlerden bahsetmemektedirler. Ayrıca, pozitif psikolojide PERMA modelinde yer alan mutluluğun faktörlerinden “Başkalarıyla pozitif ilişkiler”, “Akış” ve “Hayatın anlamı” faktörlerine de kullanıcı geribildirimlerinde rastlanmadı.

İyi-olmayı yöneten yazılım sistemlerinde mutluluğu tanımlayan modern pozitif psikoloji teorilerini ne derece gerçekleştirdiğini belirlemenin yanı sıra, pozitif tasarımda yazılım sistemlerinde olması gereken özellikleri tespit edildi. Sonuçlara göre, dijital iyi-olma sistemleri kullanıcı iyi olma ve mutluluk durumlarının tüm faktörlerini tam olarak içermemektedir. Geribildirimlerin analizi kapsamında değerlendirsek, uygulamalara bu boyutlar da eklenirse, mutluluğun ve iyi-olmanın mevcut teorileri çerçevesinde mutluluğu ve iyi olmayı tam olarak yönetemezler.

Bu araştırma, dijital iyi-olma sistemlerinin gerçekten iyi-olmayı ve mutluluğu yönetip yönetmediklerini keşfetmek amacıyla yapılacak araştırmada ilk adımdır. Bir sonraki aşamada tespit edilen bu faktörlerle kullanıcı görüşmeleri yapılarak dijital iyi-olma sistemlerinde olması gereken yazılım etiketleri daha detaylı ve güvenilir şekilde ortaya çıkarılacaktır. Sonraki araştırmalar pozitif tasarıma odaklanılacaktır.

TEŞEKKÜR (ACKNOWLEDGMENT)

Bu araştırma, 116E676 nolu Tübitak Öncelikli Alanlar Ar-Ge Projesi dahilinde lisans öğrencilerinin bursiyer olarak çalışmaları için proje dahilinde fakat, 116E676 nolu projeden farklı ve *ek bir araştırma sorusu ile* hazırlanmış olan, Aslıhan Yıldız tarafından yürütülen “Dijital iyi-olma sistemlerinde kullanıcı geribildirim analizi” isimli TÜBİTAK 2209/A Lisans Öğrencileri Desteği Projesi tarafından desteklenmektedir. Araştırmacılar, Erciyes Üniversitesi #HappyCrowd Araştırma Grubu⁶ üyesidir.

We thank to Prof. Raian Ali⁷ for his valuable ideas, his valuable support and sharing us his knowledge in this research.

REFERENCES (KAYNAKLAR)

- A. Alrobai, J. McAlaney, H. Dogan, K. Phalp, Raian Ali., “Exploring the Requirements and Design of Persuasive Intervention Technology to Combat Digital Addiction”. The 6th International Working Conference on Human-Centred Software Engineering (HCSE’16), 2016, August 29th-31th,

⁶ ERÜ #HappyCrowd Araştırma Grubu: <http://happycrowd.org/>

⁷ Prof. Raian Ali: <https://scholar.google.com/citations?user=7BfsWmUAAAAJ&hl=en>

2016. Stockholm, Sweden, Springer, pp. 130-150 (2016).
- A. Alrobai, K. Phalp, R. Ali, Digital addiction: a requirements engineering perspective. *Requir. Eng. Found. Softw. Qual.* 8396, 112–118, 2014.
- A. Jalloh, T. Flack, K. Chen, K. Fleming, “Measuring Happiness: Examining Definitions and Instruments”, *Illuminare: A Student Journal in Recreation, Parks, and Leisure Studies*, vol.12, no.1, pp. 59-67, April 2014.
- A. Kittur, E. H. Chi, & B. Suh, “Crowdsourcing user studies with Mechanical Turk”, In *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems (CHI'08)*, ACM, Florence, Italy, 453-456, 2008.
- A. Knauss, “On the usage of context for requirements elicitation: End-user involvement in IT ecosystems”, In *Proceedings of the 2012 IEEE 20th International Requirements Engineering Conference (RE '12)*. IEEE Computer Society, Washington, DC, USA, 345-348, 2012.
- A. M. Abdel-Khalek, “Happiness among Kuwaiti College Students” *Journal of Happiness Studies*, 5(1), p. 93-97, 2004.
- B.M. Bewick, K. Trusler, B. Mulhern, M. Barkham, A.J. Hill: “The feasibility and effectiveness of a web-based personalised feedback and social norms alcohol intervention in UK university students” *Addictive Behaviors*. 33, 1192–1198, 2008.
- C. Kenny, “Pozitif Düşünmenin Ekonomik Gücü”, *Bloomberg Businessweek Türkiye*, 18-24 (1), p. 20-21, 2015.
- C. L.M. Keyes, J. Annas, “Feeling good and functioning well: distinctive concepts in ancient philosophy and contemporary science”, *The Journal of Positive Psychology Dedicated to furthering research and promoting good practice*, 4(3), 197-201, 2009.
- D. Kahneman, A. B. Krueger, D. A. Schkade, N. Schwarz, A. A. Stone, “Characterizing Daily Life Experience: The Day Reconstruction Method” *Science*, 306(5702), p. 1776–1780.
- D. Liu, R. G. Bias, M. Lease, R. Kuipers, 2012. “Crowdsourcing for Usability Testing”, *Proceedings of the American Society for Information Science and Technology*, vol.49, no.1, pp. 1-10. January 2013.
- D. Schmuck, Does Digital Detox Work? Exploring the Role of Digital Detox Applications for Problematic Smartphone Use and Well-Being of Young Adults Using Multigroup Analysis, *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, vol.23 (8), 526-532(s), 2020.
- D., Kristin; Zauberman, Gal; Barasch, Alixandra, “How taking photos increases enjoyment of experiences”, *Journal of Personality and Social Psychology*, Vol 111(2), 119-140/s, Aug 2016.
- D.J. Kuss, M.D. Griffiths, “Online Social Networking and Addiction—A Review of the Psychological Literature” *International Journal of Environmental Research and Public Health* 2011, vol. 8, pp. 3528-3552. August 2011.
- D.J. Kuss, M.D. Griffiths, J.F. Binder, “Internet addiction in students: Prevalence and risk factors”, *Computers in Human Behavior*, 29, 959–966 (2013).
- D.K., Collin, (2012) “The Psychology Book: Big Ideas Simply Explained”, <https://www.amazon.com/Psychology-Book-Ideas-Simply-Explained/dp/1465458565> <http://> Erişim tarihi: 31.10.2019.
- E. Diener, M. Y Chan, “Happy People Live Longer: Subjective Well-Being Contributes to Health and Longevity”, *Applied Psychology: Health and Well-Being*, 3(1), 1-43, 2011.
- E. Diener, R.A. Emmons, R.J. Larsen, S. Griffin, “The Satisfaction with Life Scale”, *Journal of Personality Assessment*, Vol. 49(1), 71-75/s, 1985.
- E. Diener, S. Oishi, L. Tay Advances in subjective well-being research. *Nat Hum Behav* 2, 253–260 2018.
- E. Kahya Özyimidoğuz, “Sosyo-Teknik Sistemlerin İyileştirilmesi için Kullanıcı Geribildirimlerinin Madenlenmesi”, *British Council*, <http://http://www.britishcouncil.org.tr/programmes/education/newton-katip-celebi-fund/successstories/esra-ozyimidoğuz> (Erişim tarihi: 13.11.2016).
- E. Kahya Özyimidoğuz, "Bir Sosyo-Teknik Sistemde Geribildirim Analizi", 2. Ulusal Yönetim Bilişim Sistemleri Kongresi, ISBN: 978-975-442-738-7, Erzurum, TÜRKİYE, 8-10 Ekim 2015, 243-255.
- E. Kahya Özyimidoğuz, B. Karakaş, “Dijital Bağımlılık ile Mücadelede Sosyal Bilişimin Rolü”, 5th International Management Information

- Systems Conference (IMISC 2018), Ankara, Türkiye, 24 - 26 October pp.90-93.
- E. Kahya Özyirmidokuz, E.A. Stoica, "Girişimci firmaların web sitelerinden duygusal bilgi çıkarımı", 3rd International Information Management Systems Conference (IMSC'16), İZMİR, TÜRKİYE, 6-8 Ekim 2016, no.9786056004766, pp.25-31.
- E. Kahya Özyirmidokuz, K. Uyar, B. Karakaş, "An application of measuring brands' Turkish happiness on social media", International Management Information Systems Conference IMISC 2019, İstanbul, Türkiye, 9 - 12 October 2019.
- E. Kahya-Ozyirmidokuz "Analyzing unstructured Facebook social network data through web text mining: A study of online shopping firms in Turkey", *Information Development*, vol.32, no.1, pp.70-80, 2016. Doi: 10.1177/0266666914528523
- E. Namey; G. Guest; L. Thairu and L. Johnson, *Data Reduction Techniques for Large Qualitative Data Sets*, In *Handbook for Team-Based Qualitative Research*, Greg Guest and Kathleen M. MacQueen (Eds.), Altamira Press, UK, 2008, pp.137-163.
- E. Ozyirmidokuz, E. A. Stoica, K. Uyar, "The happy project: An adaptive emotional socio-technical system approach," *Yönetim Bilişim Sistemleri Dergisi*, cilt.3, ss.32-46, 2017 (Hakemli Üniversite Dergisi)
- G. R. Gibbs, *Analyzing Qualitative Data*. London: SAGE Publications, Ltd., 2018.
- Guest, G.; MacQueen, K.M. and Namey, E.E. *Applied Thematic Analysis*, SAGE Publications, Inc. 2012.
- H. Hartmann, T. Trew, "Using Feature Diagrams with Context Variability to Model Multiple Product Lines for Software Supply Chains" In the Proceedings of the 12th International on Software Product Line Conference (SPLC '08), 2008, pp.12-21.
- H. Oinas-Kukkonen; M. Harjuma, "Persuasive Systems Design: Key Issues, Process Model, and System Features," *Communications of the Association for Information Systems*, The Berkeley Electronic Press (bepress), vol. 24, pp.485-500, March 2009.
- J. Dietrich, N. Jones and J. Wright, "Using social networking and semantic web technology in software engineering. (JSS 2008), NY, USA" *Journal of Systems and Software*, Vol. 81, Issue: 12, 2008, 2183-2193.
- J. Ritchie, and J. Lewis, *Qualitative Research Practice A Guide for Social Science Students and Researchers*, SAGE Publications, Ltd.
- Ryan, G.W. and Bernard, H.R. *Techniques to Identify Themes*, *Field Methods* (Eds.), vol.15, no.1, Sage Publications, 2003, p.85-109.
- Deterding, S.; Dixon, D.; Khaled, R. (2011). *Gamification: Toward a Definition*. CHI 2011, May 7–12, 2011, Vancouver, BC, Canada, ACM 978-1-4503-0268-5/11/05, 1-4.
- J. W. Creswell, *Qualitative Inquiry And Research Design: Choosing Among Five Approaches*, 3rd. SAGE Publications, Inc (2013).
- J.B. Bricker, vd.: "Randomized, controlled pilot trial of a smartphone app for smoking cessation using acceptance and commitment therapy" *Drug and Alcohol Dependence*, 143, 87–94, 2014.
- K. Ura, S. Alkire, T. Zangmo, K. Wangdi, "A Short Guide to Gross National Happiness Index," The Centre for Bhutan Studies, Available at <http://www.grossnationalhappiness.com/wp-content/uploads/2012/04/Short-GNH-Indexedited.pdf>. [2012].
- K. Vredenburg, J.Y. Mao, P. Smith and T. Carey, "A survey of user-centered design practice." In *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems (CHI'02)*, ACM, Minneapolis, Minnesota, USA. 471-478. 2002.
- K.S. Young, C.N. de Abreu: *Internet Addiction: A Handbook and Guide to Evaluation and Treatment*. 2011.
- K.T. Stolee & S. Elbaum, "Exploring the use of crowdsourcing to support empirical studies in software engineering." In *Proceedings of the 2010 ACM-IEEE International Symposium on Empirical Software Engineering and Measurement (ESEM'10)*. ACM, Bolzano-Bozen, Italy, 1-4. 2010.
- M. Almaliki, C. Ncube, R. Ali, "The Design of Adaptive Acquisition of Users Feedback: an Empirical Study". In the proceeding of the *The IEEE Eighth International Conference on Research Challenges in Information Science (RCIS 2014)*, 2014, Marrakesh, Morocco. 28-30 May 2014.

- M. Almaliki, C. Ncube, R. Ali, The Design of Adaptive Acquisition of Users Feedback: an Empirical Study. The IEEE Eighth International Conference on Research Challenges in Information Science (RCIS 2014), 2014, Marrakesh, Morocco. 28-30 May 2014.
- M. Almaliki, F. Faniyi, R. Bahsoon, K. Phalp, & R. Ali, "Requirements-driven Social Adaptation: Expert Survey. (Accepted for publication)." In the proceedings of the 20th International Working Conference on Requirements Engineering: Foundation for Software Quality (REFSQ 2014), 2014, Essen, Germany. April 2014, 60-69.
- M. Almaliki; R. Ali, Persuasive and Culture-aware Feedback Acquisition. In the proceedings of the 11th International Conference on Persuasive Technology. PERSUASIVE 2016 (PT-16), 2016, April 5-7, Salzburg, Austria.
- M. Csikszentmihalyi, Akış: Mutluluk Bilimi, (1. Basım). Ankara: HYB Yayınları, 2005.
- M. Hoffman, R. Klinkenberg, RapidMiner: Data Mining Use Cases and Business Analytics Applications, Chapman and Hall/CRC, 2014.
- M. Hosseini, A. Shahri, K. Phalp, J. Taylor, and R. Ali, "Crowdsourcing: A Taxonomy and Systematic Mapping Study", Computer Science Review, vol.17, pp.43-69, August 2015 (b). Doi: 10.1016/j.cosrev.2015.05.001
- M. Hosseini, A. Shahri, K. Phalp, R. Ali, "Crowdsourcing Transparency Requirements Through Structured Feedback and Social Adaptation". The IEEE 10th International Conference on Research Challenges in Information Science (RCIS'16). 1-3 June 2016 in Grenoble, France, 2016.
- M. Hosseini, J. Moore, M. Almaliki, A. Shahri, K. Phalp, and R. Ali, "Wisdom of the Crowd within enterprises: Practices and challenges", Computer Networks, vol.90, pp.121-132, October 2015(a). Doi: 10.1016/j.comnet.2015.07.004
- M. V. Lichtman, Qualitative Research in Education, A User's Guide (3rd Edition), SAGE Publications, 2013.
- M.E. Seligman, Flourish: A Visionary New Understanding of Happiness and Well-being, Free Press, NY. 2011.
- M.M. Bradley, P.J. Lang, "Affective Norms for English Words (ANEW): Instruction Manual and Affective Ratings," Technical Report C-1, The Center for Research in Psychophysiology, University of Florida, Available at <http://www.uvm.edu/~pdodds/teaching/courses/2009-08UVM300/docs/others/everything/bradley1999a.pdf>. [1999]
- M.V. Lichtman, Qualitative Research in Education : A User's Guide, Third Edition, SAGE Publications, Inc. Liu, D., Bias, R. G., Lease, M., and Kuipers, R. (2012). "Crowdsourcing for usability testing," In Proceedings of the American Society for Information Science and Technology, vol.49, no.1, pp.1-10, January 2013.
- N. Sherief; N. Jiang; M. Hosseini; K. Phalp and R. Ali, "Crowdsourcing Software Evaluation", In the proceeding of 18th International Conference on Evaluation and Assessment in Software Engineering, EASE'14, ACM New York, NY, USA, 2014.
- P. Giorgini, J. Mylopoulos, and R. Sebastiani, "Goal-oriented requirements analysis and reasoning in the tropos methodology", Journal of Engineering Applications of Artificial Intelligence, Vol.18 (2), 159-171/s, 2005.
- P. Hills, M. Argyl, The Oxford Happiness Questionnaire: A Compact Scale for the Measurement of Psychological Well-being, Personality and Individual Differences, 33, p.1073– 1082.
- P.S. Dodds, C.M. Danforth, "Measuring the happiness of Large-scale Written Expression: Songs, Blogs, and Presidents", J Happiness Stud, Vol.11, 441-456/s, 2010.
- R, Ali, "Bournemouth University Digital Addiction Research Web Site," bournemouth.ac.uk, [2016]. <https://www.bournemouth.ac.uk/research/projects/digital-addiction-research>, [October. 31, 2019].
- R. Ali, C. Solis, F. Dalpiaz, W. Maalej, P. Giorgini, and B. Nuseibeh, "Social Software Product Lines." In the proceedings of the 1st international Workshop on Requirements Engineering for Social Computing (RESC 2011), 2011, co-located with the 19th IEEE International Requirements Engineering Conference. Trento, Italy, August 29th 2011, 14-17.
- R. Ali, C. Solis, I. Omoronyia, M. Salehie, and B. Nuseibeh, Social Adaptation: When Software Gives Users a Voice. In the proceedings of the 7th International Conference on Evaluation of Novel Approaches to Software Engineering (ENASE

2012), 2012, Best Paper Award. Wrocław, Poland, June 29-30, 75-84.

- R. Ali, C. Solis, M. Salehie, I. Omoronyia, B. Nuseibeh, & W. Maalej, Social Sensing: When Users Become Monitors. In the proceedings of the New Ideas Track of the joint meeting of the European Software Engineering Conference and the ACM SIGSOFT Symposium on the Foundations of Software Engineering (ESEC/FSE 2011), 2011, Szeged, Hungary, September 5-9, 476-479.
- R. Ali, N. Jiang, K. Phalp, S. Muir, J. McAlaney, “The Emerging Requirement for Digital Addiction Labels.” The 21st International Working Conference on Requirements Engineering: Foundation for Software Quality (REFSQ 2015), 2015, Springer. Essen, Germany. March 2015, pp 198-213.
- R. Larson, & M. Csikszentmihalyi, Ed., The Experience Sampling Method, In: H. T. Reis (Edi.), Vol.15, New Directions for Methodology of Social and Behavioral Sciences, 2014, pp. 41–56.
- S. Lyubomirsky, H.S. Lepper, “A Measure of Subjective Happiness: Preliminary Reliability and Construct Validation,” *Social Indicators Research*, vol.46, pp.137-155, February 1999.
- S. Lyubomirsky, *The How of Happiness*. New York: The Penguin Press, 2007.
- S.D. Kamvar, J. Harris, “We feel fine and searching the emotional web”, In: *Proceedings of the WSDM’11*, February 9–12, 2011, ACM 978-1-4503-0493-1/11/02, Hong Kong: China.
- Y. Chen; M. Gloria, A. Sanna, “Promoting positive affect through smartphone photograph” *Psych Well-Being*, 6:8, pp.1-16, 2016.