

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/329627029>

# Herkes İçin Mobil Öğrenme: Mobil Uygulamaların Evrensel Tasarım İlkelerine Göre İncelenmesi

Article · March 2019

DOI: 10.21565/ozegitimdergisi.377503

CITATION

1

READS

200

3 authors, including:



Selma Şenel

Balikesir University

16 PUBLICATIONS 28 CITATIONS

SEE PROFILE



# Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi

Yıl: 2019, Cilt: 20, Sayı: 1, Sayfa No: 73-92

DOI: 10.21565/ozelegitimdergisi.377503

ARAŞTIRMA

Gönderim Tarihi: 11.01.18

Kabul Tarihi: 19.11.18

Erken Görünüm: 13.12.18

## Herkes İçin Mobil Öğrenme: Dil Öğrenme Uygulamalarının Evrensel Tasarım İlkelerine Göre İncelenmesi

Selma Şenel <sup>ID\*</sup>  
Balıkesir Üniversitesi

Hüseyin Can Şenel <sup>ID\*\*</sup>  
Milli Savunma Üniversitesi

Serpil Günaydn <sup>ID\*\*\*</sup>  
Balıkesir Üniversitesi

### Öz

Günümüzde, mobil öğrenme giderek yaygınlaşmaktadır. Bireyin yaşı, kültürü, engeli, deneyimleri ne olursa olsun mobil ortamlardan faydalanabilmektedirler. Kullanıcı kitlesindeki çeşitlilik nedeniyle mobil uygulamaların tüm bireylerin kullanabileceği şekilde tasarlanması önemlidir. Evrensel tasarım; her türlü ürün ve süreci daha kapsayıcı kılmayı amaçlayan bir yaklaşımdır. Bu araştırmada, mobil öğrenme süreçlerinde evrensel tasarımın önemine dikkat çekmek amaçlanmıştır. Bu çerçevede, öğrenme için evrensel tasarım ilkeleri temel alınarak, üç boyut ve 45 maddeden oluşan bir kontrol listesi geliştirilmiştir. Tüm dünyada yaygın olarak kullanılan ve yabancı dil eğitimi sunan 26 mobil uygulama kontrol listesine göre incelenmiştir. Araştırma sonucunda uygulamaların, özellikle “içeriğin sunumu”nda yetersiz oldukları gözlenmiştir. Uygulamaların “kullanım ve etkileşim seçenekleri” ve “motivasyonu artırma” boyutlarında ise orta yeterlikte oldukları gözlenmiştir. Sonuç olarak, dünya çapında kullanılan uygulamalarda dahi farklı özelliklerdeki bireylerin kullanımı açısından eksikliklerinin olduğu belirtilebilir. Bulgulardan yola çıkarak, mobil uygulamaların tasarımında evrensel tasarım ilkelerinde işaret edilen özel gereksinimli bireylerin de göz önünde bulundurulmasına gayret gösterilmesi önerilmektedir.

*Anahtar sözcükler:* Evrensel tasarım, çoklu-ortam tasarımı, mobil uygulama, mobil öğrenme, engelli öğrenciler, öğretim tasarımı.

### Önerilen Atıf Şekli

Şenel, S., Şenel, H. C., & Günaydn, S. (2019). Herkes için mobil öğrenme: Dil öğrenme uygulamalarının evrensel tasarım ilkelerine göre incelenmesi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 20(1), 73-92. doi: 10.21565/ozelegitimdergisi.377503

\**Sorumlu Yazar:* Öğr. Gör. Dr., E-posta: selmahocuk@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-5803-0793>

\*\*Öğr. Gör., E-posta: huseyincansenel@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-7501-9174>

\*\*\*Öğr. Gör., E-posta: srplgnydn@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-6304-1107>

Değişen dinamiklerden ve gelişmelerden kaynaklanan insan hareketliliği; kültür, dil, deneyim ve eğitim gibi açılardan karmaşık toplulukların oluşmasına neden olmaktadır. Bu değişimin ve insan haklarındaki gelişmelerin bir sonucu olarak, başta yaşam alanları olmak üzere toplumun kullandığı tüm ortamların ve nesnelerin tasarımlarının, farklı özelliklerdeki bireylerin ihtiyaçlarını karşılayabilmesi daha da önem kazanmıştır. Bu nedenle parklardan toplu taşıma araçlarına, eğitim ortamlarından derslerde kullanılan bilgisayarlara kadar tüm tasarımlarda evrenselliğin temel alınması gerekmektedir.

Bu amaçla, özellikle engelli, yaşlı ve çocuklar ile yabancılar da düşünülerek evrensel tasarım (ET) kavramı ortaya çıkmıştır. ET ilkeleri; mobilyaların ve mimari yapıların herkesin kullanabileceği şekilde tasarlanması ile alanyazına girmiştir (Story, Mueller ve Mace, 1998). ET, adaptasyona gerek kalmaksızın engelli bireyler de dâhil olmak üzere en geniş kullanıcı yelpazesini barındıracak şekilde tasarım yapılmasını önerir (Rose ve Meyer, 2002). Diğer bir ifade ile tasarımları daha kapsayıcı kılmayı amaçlar. ET insan yeteneklerinde ve gereksinimlerindeki çeşitliliği dikkate almaya odaklı bir yaklaşımdır. Bununla birlikte ET'nin mutlak sağlandığı, diğer bir deyişle herkesin erişebileceği bir tasarım yapılabilmesi mümkün değildir (Dix, Finlay, Abowd ve Beale, 2004; Story, Mueller ve Mace, 1998). Bu nedenle ET'de temel amaç, evrensellik doğrultusunda düşünmek ve kullanıcılar için benzer deneyimler sağlamaktır. ET'ye ait 7 ilke aşağıdaki gibi özetlenebilir (Connell ve diğ., 1997; Dix ve diğ., 2004; Story ve diğ., 1998):

1. *Kullanımda Eşitlik*: Farklı yetenek ve özellikteki bireyler için kullanışlı olmalıdır.
2. *Kullanımda Esneklik*: Kullanıcıların yetenekleri ve tercihleri için geniş bir yelpaze sunabilmelidir.
3. *Basit ve Sezgisel Kullanım*: Kullanımı kullanıcının deneyimine, bilgisine, dil becerisine veya mevcut konsantrasyon seviyesine bakılmaksızın kolay olmalıdır.
4. *Algılanabilir Bilgi*: Çevre koşullarından veya kullanıcının duyuusal yeteneklerinden bağımsız olarak kullanıcıya gerekli bilgileri etkili bir şekilde iletmelidir. Bu amaç doğrultusunda bilgi farklı formlarda sunulmalıdır (görsel, işitsel, yazılı vb.).
5. *Hata Toleransı*: Tehlikeleri ve istenmeyen eylemlerin olumsuz sonuçlarını en aza indirebilmelidir.
6. *Düşük Fiziksel Çaba*: Kullanımı rahat olmalı, en az fiziksel çaba ile kullanılabilir ve yorgunluğu en aza indirmelidir.
7. *Erişim ve Kullanım İçin Gerekli Boyut ve Alan*: Kullanıcının vücut büyüklüğü, duruşu ve hareketliliği ne olursa olsun, sistem erişilebilir ve kullanılabilir olmalıdır.

Temel ilkeler incelendiğinde ET'nin eşyalar ve mimari yapılar için oluşturulduğu anlaşılmaktadır. Ancak günümüzde ET sadece ortaya çıkış amacı için kullanılmamaktadır. ET aslında tüm araç ve süreçler için tüm bireylerin aktif katılım ve kullanımını önerir. ET'nin eğitim ortamlarına uygulanmasıyla özellikle engel gruplarının öğretimsel işlere daha çok katılabilmesi mümkün kılınabilir. Tüm yaşam alanlarını ilgilendirdiği için, eğitim ortamları da ET'nin uygulama alanlarından biri olarak "öğrenme için evrensel tasarım (ÖET)" kavramıyla alanyazında yerini almıştır (Rose ve Meyer, 2002). Eğitim ortamlarında ve öğretim materyallerindeki engellerin belirlenmesi ve ortadan kaldırılması ÖET için temel koşuldur. Bu sayede tüm öğrencilere eşitlik ve başarılı olma şansı tanınabilir. ÖET üç temel ilke altında toplanmıştır (Center for Applied Special Technology/CAST, 2011; Rose ve Meyer, 2002):

1. İçeriği birden çok türde ve ortamda sunmak.
2. Materyal kullanımı ve öğrenci aktif katılımı/etkileşimi için seçenekler sunmak.
3. Öğrencilerin ilgisini ve motivasyonunu artırmak için birden çok yol kullanmak.

ÖET'deki temel ilkeler ile tasarımcılar; içerikte, kullanımda ve motivasyonda çeşitlilik için çaba göstermeye yönlendirilmektedir. Günümüzde, farklı ülke ve kültürlerden gelen bireylerin, farklı engel gruplarının, farklı anadilleri olan bireylerin aynı sınıfta yer alabildiği görülmektedir (Gregory ve Chapman, 2012; Kargın, 2004). Dünyanın birçok ülkesinde olduğu gibi Türkiye'de de farklı kültürden öğrenciler bir sınıfta yer alabilmektedirler. 2011 yılında Suriye'de başlayan insanlık dışı olaylar nedeniyle, Türkiye'ye sığınan Suriye kökenli göçmenlerin %50'sinden fazlası eğitim çağındadır (Emin, 2016). Bu ve benzer durumlar düşünüldüğünde,

öğretimin başarılı olabilmesi için, farklı özelliklere sahip öğrencilere hitap edilmesi; öğretim planında çeşitlilik ve esnekliğe özen gösterilmesi gerekmektedir.

Günümüzde birey yaşı, dili, kültürü, deneyimleri, ikamet ne olursa olsun bilgi ve iletişim araçlarıyla istediği bilgiye kolayca erişebilmektedir. Uzaktan eğitim, yaşam boyu öğrenme ve mobil öğrenme bu değişimin ürünleridir. Mobil öğrenme, öğrencilerin fiziksel ortam kısıtlaması olmaksızın eğitim faaliyetlerine katılmalarını tanımlar. Başka bir ifadeyle, öğrenenin mobil olduğu durum mobil öğrenme olarak adlandırılır. Erişim kolaylığı, kişiye özel olması, gün içerisinde kullanılabilmesi ve artırılmış etkileşim ile mobil öğrenme, diğer e-öğrenme türlerinden ayrılmaktadır (Kukulka-Hulme ve Traxler, 2005). Günümüzde mobil öğrenme anlayışında değişen, tek elimize sığabilecek boyutlara kadar küçülen ve zengin öğrenme ortamları sunabilen teknolojik araçlardır. Telefon, dizüstü bilgisayar veya tablet gibi cihazlar bu teknolojik araçların başlıcalarıdır (Ally, 2009; Kukulka-Hulme ve Traxler, 2005). Günümüz bireyinin iş, eğitim, haberleşme gibi çok sayıda işlemi mobil cihazlar aracılığıyla yapılabildiğinden mobil cihaz kullanımı giderek artmaktadır. Mobil cihazların yaşamın her alanındaki yaygın kullanımının bir sonucu olarak mobil uygulamalar da artış göstermiştir.

Mobil öğrenmenin sunduğu avantajlar; öğrenci merkezli olması, farklı gereksinimlere hitap edebilmesi, zaman ve mekândan bağımsızlık sağlaması ve işbirlikli öğrenme için ortam yaratabilmesi olarak özetlenebilir (Corbeil ve Valdes-Corbeil, 2007). Bununla birlikte mobil öğrenme yaklaşımında; öğrenen kitlesi, geleneksel öğrenme ortamı olan sınıflara göre çok daha çeşitlidir. Bu ortamlar için öğrenen çeşitliliği dikkate alındığında ET ve ÖET ön plana çıkmaktadır. Eğitimde bireye özgü esneklikler tanıyan, kapsayıcı sistemler tasarlanması, daha çok bireye fırsat sunulmasını sağlayacaktır. Bu sayede, uygulamaların eriştiği kullanıcı sayısında da artış beklenebilir. Özellikle özel gereksinimleri olan, engelli, yaşlı veya hasta bireylerin, belirli bir fiziksel ortamda eğitim alma olanakları, olağan gelişim gösteren bireylere göre daha düşüktür. Ortopedik, görme ya da işitme engeli olan bir bireyin, bir öğretimsel etkinlik için farklı bir fiziksel ortama gitmek yerine, mobil cihazlara/uygulamalara erişimleri daha kolaydır. Bu durum mobil uygulamalarda ÖET ilkelerinin önemini artırmaktadır. Alanyazın incelendiğinde, mobil uygulamaların ve çoklu ortam içeriklerin özel gereksinimli bireylerin öğrenmeye olan ilgisini arttırdığı görülmektedir (Fernández-López, Rodríguez-Fórtiz, Rodríguez-Almendros ve Martínez-Segura, 2013). İnsan hakları çerçevesinden bakıldığında, mobil uygulama tasarımında evrenselliğin temel alınması özel gereksinimli bireylere tanınan bir ayrıcalık değil, bir gerekliliktir (Rainger, 2005). Eğitim ortamlarında ve materyallerinde engelli öğrenciler için düzenlemeler yapıldığı düşünüldüğünde (Heward, 2013; National Center for Learning Disabilities/NCLD, 2005), eğitimsel mobil uygulamalarda bu öğrencilere yönelik çabalar insan hakları açısından çok değerlidir.

ET ve e-öğrenme ile ilgili çalışmalar incelendiğinde, çalışmaların yoğunlukla erişebilirlik ve temel ET ilkeleri üzerine kurulduğu gözlenmiştir (Elias, 2010, 2011; Rainger, 2005; World Wide Web Consortium/W3C, 2008). ET'nin; ÖET ve e-öğrenme bağlamında değerlendirildiği bir araştırmaya rastlanmamıştır. Bu çalışmada yabancı dil öğretimi yapan mobil uygulamaların ÖET açısından uygunluğu incelenmiş bu uygulamaların ÖET ilkelerine hangi ölçüde uygun olduğu belirlenmeye çalışılmıştır. Tüm dünyada yaygın olarak kullanılan mobil cihazlardaki eğitsel uygulamaların, ÖET açısından değerlendirilmesinin alana, mobil uygulama tasarımına ve özel gereksinimli bireylere büyük katkı sağlayacağı öngörülmektedir.

## Yöntem

### Araştırma Modeli

Araştırma betimsel ve nicel bir yaklaşımla tasarlanmıştır. Betimsel araştırmalarda, araştırmaya konu olan durum olabildiğince tam ve dikkatli bir şekilde tanımlanmaya çalışılır. Araştırmada belirlenen mobil uygulamaların ET ilkelerine uygunlukları tarama araştırması ile incelenmiştir. Tüm dünyada yaygın olarak kullanılan mobil uygulamaların, ET ilkelerine uygunluğunu belirlemek için geliştirilen kontrol listesine göre incelenerek; özelliklerinin betimlenmesi amaçlanmıştır.

### Verilerin Toplanması

**İncelenen mobil uygulamalar.** Araştırmada incelenecek eğitimsel mobil uygulamaların belirlenmesi için birkaç adım içeren bir yol izlenmiştir. Farklı kültür ve toplumlardaki bireyleri hedef kitle olarak belirleyen uygulamaların evrensellik incelemesinde daha anlamlı olabileceği düşünülmüştür. Bu değerlendirmenin bir sonucu olarak yabancı dil öğrenimi amacıyla geliştirilen mobil uygulamalar temel alınmıştır. Araştırmada temel alınan yabancı dil uygulamaları; bireylerin bir yabancı dili öğrenme, geliştirme veya pratik yapma ihtiyaçlarına yönelik geliştirilmiş bireysel öğrenme ortamlarıdır. Bu kapsamda uygulamalar; dil bilgisi, konuşma becerisi, dinlediğini anlama becerisi, yazma kural ve bilgisi gibi farklı içeriklere odaklanmaktadır. Bu kapsamda, mobil aygıtlarda en yaygın kullanılan işletim sistemi olması (CNNTÜRK, 2017) nedeniyle Android işletim sisteminde kullanılabilen uygulamalar tercih edilmiştir. Ekim 2017’de “Google Play” üzerinden “yabancı dil öğrenme” anahtar ifadesi ile arama yapılarak 252 uygulamaya ulaşılmıştır. Aynı arama “learning language” anahtar kelimeleri ile de tekrarlanmış ve 207 uygulamaya ulaşılmıştır. Ulaşılan uygulama sayısının çok olması nedeniyle, yaygın olarak kullanılan uygulamaların belirlenebilmesi için arama motorlarına başvurulmuştur. Arama motorlarına “dil öğrenimi için mobil uygulamalar” anahtar ifadesi Türkçe ve İngilizce olarak taranmıştır. Tarama sonucunda indirilme sayısı, yorum yapan kullanıcı sayısı ve uygulama puanı açısından benzerlerini geride bırakan 43 uygulama listelenmiştir. 43 uygulamadan 8’i Android işletim sistemi içerisinde bulunmadığından; 9’u sadece sözlük uygulaması olması (Google translate, vb.) ya da kitlesel çevrimiçi açık derslerin (MOOC) uygulaması olması (coursera, vb.) nedeni ile inceleme listesinden çıkartılmıştır. Sonuç olarak, dil öğretimi amacı ile kullanılan toplam 26 mobil uygulama listelenmiştir. Her bir uygulama en az bir modül, bölüm ya da ders içeriği tamamlanarak incelenmiştir. Uygulamaların ayarlar, profil, gruplar gibi seçenekleri de incelenmiştir. İncelenen uygulamalar indirilme sayısına ve yorum yapan kullanıcı sayısına göre sıralanarak Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1

#### İncelenen Mobil Uygulamalar ve Özellikleri

No	Mobil Uygulamanın Adı	İndirilme Sayısı	Yorum Yapan Kullanıcı Sayısı	Uygulama Puanı
1	Duolingo	100 Milyon	5.190.675	4.7
2	Memrise	10 Milyon	888.568	4.7
3	Fun Easy Learn English	10 Milyon	199.778	4.5
4	Busuu	10 Milyon	196.151	4.3
5	Lingualeo	5 Milyon	249.447	4.7
6	Quizlet	5 Milyon	153.221	4.6
7	Rosetta Stone	5 Milyon	134.219	4.5
8	HelloTalk	1 Milyon	62.882	4.3
9	Dil Öğrenme Kılavuzu	1 Milyon	48.535	4.5
10	Mondly	1 Milyon	47.338	4.7
11	Voxy	1 Milyon	18.464	4.2
12	Johnny Grammar’s Word Challenge	1 Milyon	18.131	4.4
13	Babbel	1 Milyon	16.423	3.6
14	SpeakingPal English Tutor	1 Milyon	13.915	4
15	Hinative	1 Milyon	10.397	4.5
16	LearnEnglish Grammar (British Council)	1 Milyon	6.753	4
17	Speaky	500 Bin	26.552	4.5
18	BBC Languages	500 Bin	13.149	4.7
19	Voscreen	500 Bin	5.045	4.7
20	Phrasalstein	100 Bin	2.950	4.3
21	TinyCards	100 Bin	1.561	4
22	MyWordBook	100 Bin	1.312	4.3
23	English Ninjas	50 Bin	1.553	4.4
24	Lingo Vocabulary Trainer	50 Bin	972	4.2
25	AnkiApp	50 Bin	303	3.6
26	TripLingo	10 Bin	151	4

Araştırmada, bir mobil uygulamanın ET ilkelerini sağlama düzeyini belirlemek üzere bir kontrol listesi geliştirilmiştir. Geliştirilen kontrol listesi EK’te sunulmuştur. Kontrol listesinin hazırlanmasında alanyazında yer alan ÖET ilkeleri temel alınmıştır (CAST, 2011). ÖET 3 temel ilkesi altında yer alan 9 kılavuz özellik Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2

*ÖET Temel İlkeleri ve Kılavuzları*

<b>İçeriğin birden çok formatta ve ortamda sunulması</b>	<b>Materyal kullanımı ve öğrenci etkileşimi</b>	<b>İlgi ve motivasyonu artırma seçenekleri</b>
1. Algılama için seçenekler sunun.	4. Fiziksel eylem için seçenekler sağlayın.	7. İlgi alanlarına yönelik seçenekler sunun.
2. Dil, matematiksel ifadeler ve semboller için seçenekler sağlayın.	5. Anlatım ve iletişim için seçenekler sunun.	8. Çaba ve devamlılığı sürdürülebilmek için seçenekler sunun.
3. Anlama için seçenekler sunun.	6. Yönetici işlevler için seçenekler sağlayın.	9. Özdenetim için seçenekler sunun.

Mobil uygulamalarda ÖET temel alındığında, ET ilkeleri, ileti tasarımı, çoklu ortam tasarımı, e-öğrenme ortamının ve web içeriklerinin erişebilirlik özellikleriyle ilişkili olduğu görülmektedir. Bu nedenle, bu konularla ilgili temel araştırmalar kontrol listesi hazırlama sürecinde dikkate alınmıştır (Burgstahler, 2001,2007; Story ve diğ., 1998; W3C, 2008). Kontrol listesi hazırlandıktan sonra, ölçeğin kapsamının uygunluğu ile ilgili ÖET’ye ve erişilebilir eğitim materyallerine ilişkin ilk çalışmaları başlatan yabancı bir kurumda çalışan iki uzmandan görüş alınmıştır. Uzmanlardan birisi; erişilebilir eğitim materyalleri merkezi yöneticisi, diğeri ÖET ilkeleri ve uygulamalarının ilk kapsamlı araştırma ve yayınlarını yapan bir akademisyendir. Gelen dönütler doğrultusunda tekrar düzenleme ve eklemeler yapılmıştır. Düzenlenen form eğitim teknolojileri alanından iki ve eğitimde ölçme ve değerlendirme alanından bir akademisyenle birlikte incelenmiştir. Sonraki aşamada, ifadelerin doğruluğu, kapsamın yeterli ve doğru yansıtılıp yansıtılmadığı ve kriterlerin ilgili temel ilkeyi karşılaması ile ilgili Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri (BÖTE) alanında lisansüstü eğitimi olan 6 uzmandan görüş alınmıştır. Uzmanların, ikisi doktora eğitimini tamamlamış, dördü de yüksek lisans eğitimini tamamlamış öğretim elemanıdır. Her bir madde için “gerekli/önemli”, “yararlı ama önemli değil”, “gereklessiz” biçiminde değerlendirmeleri, gerekli görülen noktalarda açıklamayapmaları talep edilmiştir. Uzman görüşlerine dayalı olarak, her bir madde için Lawshe (1975) tarafından formüle edilen kapsam geçerlik oranı (KGO) hesaplanmıştır. Uzman görüşleri sorucunda tüm uzmanların “Gerekli” olarak belirtmediği (KGO değeri 1.00 olmayan) maddelere ve KGO değerleri çok düşük olup atılan maddelere Tablo 3’de yer verilmiştir.

Tablo 3

*Maddeler için Elde Edilen Kapsam Geçerlik Oranları*

<b>No</b>	<b>Kontroller</b>	<b>KGO<sub>i</sub></b>
K3	Ses ayarı yapmaya izin verilmektedir.	0.67
K5	Altyazı veya konuşmadan yazıya (speech-to-text) teknikleri kullanılmıştır.	0.67
K6	İşaret dili kullanılmıştır.	0.67
K10	Metinden konuşmaya dönüştürme (text-to-speech) teknolojisi desteklenmektedir.	0.67
K27	Alternatif klavyelere (F, Q, Braille vb.) uyumlu çalışmaktadır.	0.67
K38	Farklı cinsiyet, yaş ve yetenekteki bireylerin ilgisine uygun tasarlanmıştır.	0.67
K39	Sosyal ve kültürel açıdan farklı bireylerin ilgisine uygun tasarlanmıştır.	0.67
<b>Atılan Maddeler</b>		
A1	Renk değişiklikleri yapmaya olanak tanımaktadır.	-0.33
A2	Video, konuşma vb. ögeler, yazılı olarak sunulmaktadır.	0.00
A3	Grup çalışması yapılmasına izin verir.	0.00

Atılan maddelerde yer alan uzman açıklamaları incelendiğinde, A1'in K2; A2'nin K5 ve A3'ün ise K28 ile benzerliği veya binişliği olduğu değerlendirilerek gereksiz olarak ifade edildiği görülmüştür. Tablo 3'de sunulan K kodlu maddelerin her biri bir uzman tarafından bir kez "Yararlı ama önemli değil" şeklinde değerlendirilmiştir. Uzmanların bu maddeler için "gereksiz" değerlendirmesi yapmamış olması ve ÖT alan uzmanları tarafından gerekliliği belirtilen bu kontrollerin listede tutulması uygun görülmüştür. Oluşturulan kontrol listesi formuna ait kapsam geçerlik indeksi (KGI), 0.95 olarak bulunmuştur. Kontrol listesi EK'de verilmiştir. 3 temel boyut ve 45 maddeden oluşan kontrol listesi 1(sağlar)-0(sağlamaz) olarak puanlanmaktadır. Kontrol listesinden alınabilecek en yüksek puan 45'tir.

İçeriğin "birden çok formatta ve birden çok ortamda sunulması" ilkesi farklı özelliklerdeki bireylerin içeriği algılayabilmesi ve anlayabilmesi için gerekli kontrolleri içerir. Kontrol listesindeki maddelerin yarısından fazlasının (23) bu ilkede yer aldığı düşünüldüğünde ÖET sağlanması için erişim engellerinin ortadan kaldırılmasının önemi anlaşılmaktadır. Öğretimi amaçlanan içeriğin öğrenciye ulaştırılamaması, uygulamanın amacına hizmet etmesinin önündeki ciddi bir engeldir. İkinci ilke olan "materyal kullanımı ve öğrenci etkileşimi" 13 madde içermektedir. Bu ilke öğrencinin uygulamayla etkileşime geçmesi, kendi öğrenmesini denetleyip, düzenleyebilmesi için seçenekler sunulmasını ifade eder. Üçüncü ilke ise öğrencinin öğrenme için "ilgi ve motivasyonunu artırma" amacıyla farklı bireylere hitap edebilecek seçenekler sunulmasına ilişkin 9 kontrolden oluşur.

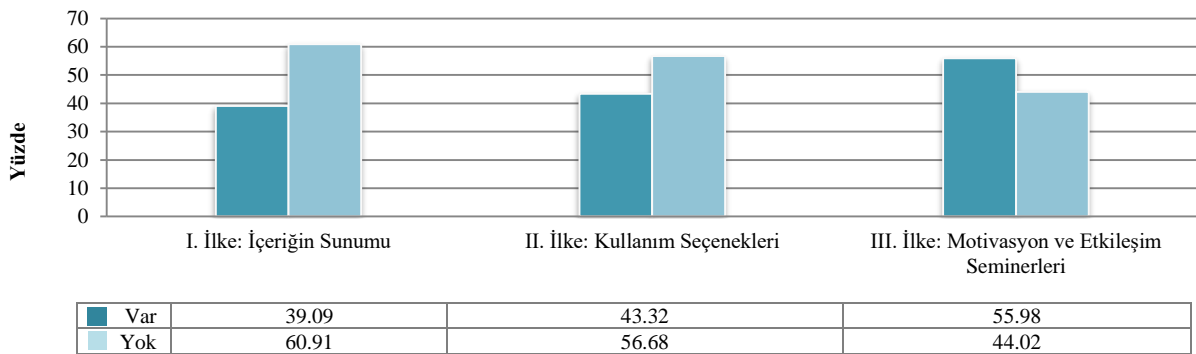
Puanlayıcılar arası güvenilirlik, puanlamanın bir puanlayıcıdan diğerine değişmemesi olarak tanımlanmaktadır (Kutlu, Doğan ve Karakaya, 2009). Tablo 1'de özellikleri betimlenen mobil uygulamalar BÖTE bölümünden iki araştırmacı tarafından puanlanmıştır. Puanlayıcılar arası güvenilirlik; puanlayıcıların uyduştukları madde sayısının toplam değerlendirme veya gözlem sayısına olan oranı olarak tanımlanır (Güler ve Taşdelen Teker, 2015). Puanlayıcıların uyuşum yüzdesi 0.98 olarak bulunmuştur. Puanlayıcılar arası uyuşumun yüksek olması kontrol listesinin güvenilirliğinin yüksek olduğu anlamına gelmektedir. Her iki puanlayıcının, bir uygulamayı kontrol listesine göre incelediğinde aynı sonuca ulaştığı ifade edilebilir. Bu da yazılan kontrollerin farklı puanlayıcılar için aynı anlama geldiği ve bulguların geçerli olduğu şeklinde yorumlanabilir.

### Verilerin Analizi

Araştırma verilerinin analizinde mobil uygulamaların ÖET ilkelerine uygunluğunun belirlenmesi için, her bir uygulamanın kontrol listesinden elde ettikleri toplam puanların betimsel istatistikleri (ortalama [ $\bar{X}$ ], standart sapma [SS], çarpıklık katsayısı [ $\alpha_3$ ], en yüksek değer [V], en düşük değer [ $\wedge$ ], ranj [R]) hesaplanmıştır. Ayrıca, her bir kontroldeki puanlamanın frekans ve yüzdeleri sunulmuştur.

### Bulgular

ÖET temel ilkelerinin uygulamalar tarafından ne düzeyde sağlandığına dair genel yüzde oranları Şekil 1'de sunulmuştur.



Şekil 1. Uygulamaların ÖET ilkelerini sağlama düzeyleri.

Şekil 1'e göre, uygulamaların özellikle içeriğin sunumu boyutunda yetersiz olduğu görülmektedir (%60.91). Motivasyon ve etkileşim seçenekleri ise, üç boyut içerisinde uygulamaların yarısından fazlası (%55.98) tarafından sağlanan tek boyuttur. Şekil 1 uygulamalardaki ÖET açısından yetersizliğin grafiksel bir ifadesidir. Bulgulara ilişkin ayrıntılar, her bir ilke için ayrı başlıklar halinde, betimsel istatistiklere dayanılarak verilmiştir.

### İçeriğin Birden Çok Formatta ve Ortamda Sunulmasına İlişkin Kontroller

İncelenen uygulamalarda, içeriğin birden çok formatta ve birden çok ortamda sunulmasının sağlanması için oluşturulan 23 kontrolden hangilerinin ne ölçüde sağlandığına ilişkin betimsel istatistikler Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4

#### İçeriğin Sunumu Boyutu Sonuçları

No	Kontroller	f	%
K1	İçerik (metin, grafik, tablo, resim vs.) boyutunda değişikliğe izin verilmektedir.	6	23.08
K2	Arka plan ve içerik arasındaki karışıklığı ayarlamaya ve renk değişikliklerine izin verilmektedir.	3	11.54
K3	Ses ayarı yapmaya izin verilmektedir.	2	7.69
K4	Video, animasyon, ses kaydı gibi öğeler için kullanıcı kontrolü ve hız ayarı yapılabilmektedir.	16	61.54
K5	Altyazı veya konuşmadan yazıya (speech-to-text) teknikleri kullanılmıştır.	0	0.00
K6	İşaret dili kullanılmıştır.	1	3.85
K7	Dil seçenekleri veya dil-dışı destekler (görsel vb.) sunulmuştur.	19	73.08
K8	Efektler, uyarılar ve bildirimler için görsel, işitsel veya dokunsal (ör. titreşimler) eşdeğerleri vardır.	20	76.92
K9	Görsel içerik için işitsel seçenekler sağlanmıştır.	12	46.15
K10	Metinden konuşmaya dönüştürme (text-to-speech) teknolojisi desteklenmektedir.	1	3.85
K11	Birden çok medya (metin, konuşma, çizim, animasyon, vb.) kullanılmaktadır.	17	65.38
K12	Temel terimler ve semboller (matematiksel, bilimsel, vb.) açıklanmıştır.	7	26.92
K13	Ön bilgilerle bağlantı kurulmaktadır.	1	3.85
K14	Kritik önkoşul kavramlar önceden öğretilmekte/hatırlatılmaktadır.	1	3.85
K15	Benzetim (simulasyon) ve metaforlar kullanılmıştır.	3	11.54
K16	Anahtar fikirler ve ilişkiler grafikler yardımıyla vurgulanmıştır.	7	26.92
K17	Kritik konuları vurgulamak için örnekler verilmiştir.	7	26.92
K18	Adımlar ve işlemler sıralı ve açıktır.	19	73.08
K19	Bilgilerin organize/kategorize edildiği tablolar, algoritmalar vb. sunulmuştur.	8	30.77
K20	Öğretim parçalara bölünmüştür.	21	80.77
K21	Öğretim süreci sıralı ve aşamalıdır.	14	53.85
K22	Arayüz karmaşık değildir.	22	84.62
K23	Tekrar ve alıştırmaya olanağı tanımaktadır.	26	100.00
$\bar{X} = 8.96$ $SS = 3.79$ $\alpha_3 = 0.34$ $V = 17$ $A = 3$ $R = 14$			

Tablo 4'e göre, tüm uygulamalar kullanıcıya tekrar ve alıştırmaya olanağı tanımaktadır ( $f_{K23} = 26$ ; %100). Uygulamalarda öğretimin parçalara bölünmüş olduğu ( $F_{K20} = 21$ ; %80.77), adımların ve işlemlerin sıralı ve açık olduğu ( $f_{K18} = 19$ ; %73.08) ve aşamalı bir öğretim süreci benimsendiği ( $f_{K21} = 14$ ; %53.85) görülmüştür. Ayrıca uygulamaların arayüzlerinin karmaşık olmadığı görülmektedir ( $f_{K22} = 22$ ; %84.62). Uygulamaların tasarımında konu dışı materyaller tasarımın dışında tutulması, arayüzün sade olmasını sağlamıştır. İncelenen uygulamaların çoğunluğunun sağladığı diğer özellikler; efektler, uyarılar ve bildirimler için görsel, işitsel veya dokunsal (ör. titreşimler) eşdeğerlerinin sağlanması ( $f_{K8} = 20$ ; %76.92) ve dil seçenekleri veya dil-dışı destekler (görsel vb.) ( $f_{K7} = 19$ ; %73.08) sunulmasıdır. Bunlar, farklı algı becerilerine ve dile sahip bireyler için kritik özelliklerdir.

Bununla birlikte hiçbir uygulamada altyazı veya konuşmadan yazıya (speech-to-text) teknikleri ( $f_{K5} = 0$ ; %0) kullanılmamıştır. Ayrıca ses ayarı, metinden konuşmaya dönüştürme (text-to-speech) teknolojisinin desteklenmediği ( $f_{K10} = 1$ ; %3.85) de ifade edilebilir. Bu özellikler görme ve işitme engelli bireylerin uygulama erişimi için kritik özelliklerdir. Bu durum, tüm dünyada yaygın olarak kullanılan bu uygulamalarda işitme engelli



bireylere yeterli seçeneğin sağlanmadığı şeklinde yorumlanabilir. Bu boyutta yüzdesi düşük olan diğer kontroller işaret dili kullanılması ( $f_{K6} = 1$ ; %3.85) ve içerik dönüştürücülerinin bulunmasıdır ( $f_{K5} = 0$ ; %0;  $f_{K10} = 1$ ; %3.85). Bu kontroller birlikte yorumlandığında işitme engelli ve görme engelli bireylere dönük esnekliğin sağlanmadığı ifade edilebilir.

Mobil cihazlarda, metinden konuşmaya ve konuşmadan yazıya teknolojileri genellikle ek uygulamaların desteğiyle sağlanabilmektedir. Örneğin, görme engelli bir bireyin telefonunda ya da bilgisayarında çoğunlukla seslendirmeyi sağlayan uygulamalar söz konusudur. Bu uygulamalara; JAWS, NVDA, WindowsEye, Thunder örnek verilebilir (Billah, Ashok, Porter ve Ramakrishnan, 2017). Bu ek uygulamalar, incelenen uygulamaların herhangi biri açıldığında da metinden konuşmaya dönüşümü yapabilecektir. Bu nedenle araştırmada, ek uygulamaların sağlayabileceği seslendirme teknolojisinin dışında, incelenen uygulamanın bu tür bir özelliği kendi başına sağlıyor olup olmadığı incelenmiştir.

Uygulamaların bu boyutta elde ettikleri toplam puanlara ilişkin betimsel istatistiklere bakıldığında, en fazla 23 alınabilecek bu boyutta alınan en yüksek puan ( $V$ ) 17 olduğundan bu ilkedeki tüm kontrolleri sağlayan hiçbir uygulamanın olmadığı ifade edilebilir. Uygulamaların kontrol listesinden elde ettikleri toplam puanlara ilişkin ortalama değerinin ( $\bar{X} = 8.96$ ) küçük olması, uygulamaların kontrollerini sağlama düzeyinin düşüklüğü için önemli bir bulgudur. Çarpıklık katsayısının 0'dan büyük ( $\alpha_3 = 0.34$ ) olması sağa çarpık bir dağılım olduğunu göstermektedir. Bu değer, uygulamaların ilgili kontrolleri sağlamadaki yetersizliğinin bir ifadesidir. En düşük puan ( $A = 3$ ) ve ranj ( $R = 14$ ) değerleri düşünüldüğünde uygulamaların ÖET'nin içeriğinin birden çok formatta ve birden çok ortamda sunulması boyutunda, ciddi farklılıklar barındırmadığını göstermektedir. Aynı biçimde, standart sapma ( $SS = 3.79$ ) değerinin de nispeten küçük bir değer olması, uygulama grubunun homojen olduğunu, grubun %68'inin 12.75 ve altında, %95'inin ise 16.54 ve altında puan almış olduğunu göstermektedir.

### Materyal Kullanımı ve Öğrenci Etkileşimine İlişkin Kontroller

İncelenen uygulamalarda öğrencinin ortamla etkileşime geçmesi, kendi öğrenmesini denetleyip, düzenleyebilmesine ilişkin 13 kontrolün betimsel istatistikleri Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5

#### Materyal Kullanımı ve Öğrenci Etkileşimi Boyutu Sonuçları

No	Kontroller	f	%
K24	Eğitim amacı, hedefler ve program belirgindir.	19	73.08
K25	Farklı ölçme araçları (çoktan seçmeli, açık uçlu, vb.) kullanılmaktadır.	14	53.85
K26	Kullanıcı etkileşimi için farklı seçenekler (elle, sesle, tek tuşla, klavye veya uyarlanmış klavye) sunulmuştur.	16	61.54
K27	Alternatif klavyelere (F, Q, Braille vb.) uyumlu çalışmaktadır.	0	0.00
K28	Sosyal medya ve etkileşimli web araçları (tartışma forumları, sohbetler, notlar, çalışma grupları) kullanılmaktadır.	11	42.31
K29	Kişiselleştirilmiş ve etkili geribildirim sağlamaktadır.	3	11.54
K30	Birey kendi hızına göre uygulamaya devam edebilir.	25	96.15
K31	Çalışma ürünlerini saklama ve sergileme olanağı vardır.	7	26.92
K32	Kullanıcının çalışma sürecini planlaması için kontrol listesi, hedefler ve şablonlar sağlamaktadır.	9	34.62
K33	Kullanıcılara ilerlemeleri hakkında bilgi sunar.	19	73.08
K34	Çevrimiçi destek ve yardım sağlamaktadır.	17	65.38
K35	Not alabilmek için ortamlar sağlamaktadır.	3	11.54
K36	Öz-değerlendirme için araçlar (rubrik, ölçek vb.) sunar.	3	11.54
$\bar{X} = 5.62$ $SS = 2.39$ $\alpha_3 = 0.09$ $V = 10$ $A = 1$ $R = 9$			

Tablo 5'e göre, uygulamaların hiçbirisi alternatif klavyelere (F, Q, Braille vb.) uyumlu değildir ( $f_{K27} = 0$ ; %0). Ancak bu özellikler daha çok mobil cihazın bir özelliği olduğundan, uygulamalarda ayrıca bu esnekliği

sağlamaya gerek duyulmamış olunabilir. Yapılan incelemelerde, uygulamaların bu esnekliği sağladığına dair hiçbir bilgi içermediği ifade edilebilir.

Uygulamaların büyük bölümü; öz-değerlendirme için araçlar (rubrik, ölçek vb.) sunma (K36); not alabilmek için ortamlar sağlama (K35), kişiselleştirilmiş ve etkili geribildirim sağlama (K29) konularında yetersizdirler ( $f = 3$ ; %11.54). İlgili kontrollerin genel olarak kişiye özel seçenekler sunmaya ilişkin olduğu ifade edilebilir. Çalışma ürünlerini saklama ve sergileme olanağında aynıkapsamda değerlendirilebilecek ve düşük oranda sunulan ( $f_{K31} = 7$ ; %26.92) bir kontroldür. Benzer olarak kullanıcının çalışma sürecini planlaması için kontrol listesi, hedefler ve şablonlar yaratma konusunda da uygulamaların çoğunluğunun yetersiz olduğu görülmektedir ( $f_{K32} = 9$ ; %34.62). Bu kontrollerin tümünde kullanıcının öğrenme sürecini yönetebilmesine yönelik materyal desteği ifade edilmektedir. Ancak düşük yüzde değerleri öğrenme süreçlerinin kontrolü için yeterli desteğin sunulmadığını göstermektedir.

Uygulamaların büyük çoğunluğunda ( $f_{K30} = 25$ ; %96.15) birey uygulamaya kendi hızına göre devam edebilmektedir. Bu durum zaman kısıtlaması olan ya da, daha çok zamana ihtiyaç duyan farklı özelliklerdeki bireylerin de çalışabileceği bir ortam sağlamaktadır. Bu özellik dışında, bu boyutta %73 ve üzerinde yüzdeye sahip bir özellik bulunmamaktadır. Uygulamaların %73.08'i ( $f_{K24} = 19$ ); belirgin eğitim amaçları, hedefler ve program sunarken ( $f_{K33} = 19$ ) yine aynı oranda uygulama, kullanıcılara ilerlemeleri hakkında bilgiler sunmaktadır.

Uygulamaların orta düzeyde sahip olduğu özellikler sunulan destek, işbirliği ve materyallerle ilgilidir. Çevrimiçi destek ve yardımın sunulması ( $f_{K34} = 17$ ; %65.38); uygulamanın elle, sesle, tek tuşla, klavye veya uyarlanmış klavye gibi farklı seçenekler yoluyla kullanılabilmesi ( $f_{K26} = 16$ ; %61.54); farklı ölçme araçlarından faydalanılması ( $f_{K25} = 14$ ; %53.85); tartışma forumları, sohbetler, notlar, çalışma grupları gibi sosyal medya ve etkileşimli web araçlarının kullanılabilmesi ( $f_{K28} = 11$ ; %42.31) orta düzeyde yeterlik sergilemektedir.

Uygulamaların elde ettikleri toplam puanlara ilişkin betimsel istatistiklere bakıldığında, materyal kullanımı ve öğrenci etkileşimi konusunda orta düzeyde oldukları belirtilebilir. Uygulamaların elde ettikleri toplam puanların ortalaması ( $\bar{X} = 5.62$ ) ve çarpıklığın, 0'a çok yakın olması ( $\alpha_3 = -0.09$ ) uygulamalardan ilgili kontrolleri karşılama noktasında orta düzeyde olduklarını desteklemektedir. Alınabilecek en yüksek puan 13 iken alınan en yüksek puanın 10 olması ( $V = 10$ ), bu ilkedeki tüm kontrolleri sağlayan hiçbir uygulamanın olmadığını göstermektedir.

### Öğrencilerin İlgi ve Motivasyonunu Arttırma Seçeneklerine İlişkin Kontroller

Uygulamaların öğrencinin ilgi ve motivasyonunu arttırmaya dönük özelliklerini irdeleyen 9 kontrole ilişkin betimsel istatistikler Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6

#### İlgi ve Motivasyonunu Arttırma Boyutu Sonuçları

No	Kontroller	f	%
K37	Ödül, onaylama vb. motive edici unsurlara yer verilmiştir.	21	80.77
K38	Farklı cinsiyet, yaş ve yetenekteki bireylerin ilgisine uygun tasarlanmıştır.	12	46.15
K39	Sosyal ve kültürel açıdan farklı bireylerin ilgisine uygun tasarlanmıştır.	13	50.00
K40	Aktif katılım (etkileşim), keşif ve denemeye teşvik eden görevler verilmiştir.	12	46.15
K41	Kullanıcıya modüler kullanım sağlar (Öğretim sürecine farklı noktalardan girebilir.).	23	88.46
K42	En çok kullanılan öğeler en erişilebilir biçimde düzenlenmiştir.	26	100.00
K43	Planlı aktiviteler için alarm, ikaz, bildirim sağlanmaktadır.	8	30.77
K44	Tanımlanan görevlerde zorluk seviyeleri oluşturulmuştur.	11	42.31
K45	Daha önce uygulamayı kullanan, motive edici rol-modeller örnek olarak sunulmuştur.	5	19.23
$\bar{X} = 5.04$ $SS = 2.21$ $\alpha_3 = 0.08$ $V = 9$ $A = 1$ $R = 8$			

Tablo 6'da da görüldüğü gibien çok kullanılan öğeler tüm uygulamalarda en erişilebilir biçimde düzenlenmiştir ( $f_{K42} = 26$ ; %100). İncelenen uygulamaların tüm dünyada yaygın olarak kullanıldığı

düşünüldüğünde bu beklenen bir durum olarak yorumlanabilir. Kolay erişimin sağlanması, kullanıcı devamlılığı için önemli bir özelliktir. Uygulamaların büyük çoğunluğu ( $f_{K41} = 23$ ; %88.46) kullanıcıların öğretim sürecine dilediği noktadan başlamasına ve devam edebilmesine olanak tanımaktadır. Uygulamalarda büyük ölçüde ( $f_{K37} = 21$ ; %80.77) görünen diğer özellik ise; ödül ve onaylama gibi motive edici unsurlara yer verilmesidir. Bu üç özelliğin uygulamaların birçoğunda sağlanması; uygulamalarda kullanıcının kolay, modüler ve motive olarak çalışabilmesi yönünde gayret sarf edildiğini göstermektedir. Belirtilen üç madde dışındaki ilgi ve motivasyon özellikleri uygulamaların yaklaşık yarısında bulunmaktadır. En düşük yüzdeye sahip özellik ise; yeni kullanıcıları motive etmek için daha önce uygulamayı kullanmış rol-modeller ile ilgilidir. Bu özellik öğrenenlerin, uygulamanın günlük hayattaki yansımaları görmelerini sağlayacağından ve öğrenenlerin motivasyonunu ve yapabileceğine olan inancını arttıracığından üzerinde durulması gereken bir özelliktir. Bu özelliğin yalnızca beş uygulamada bulunduğu görülmektedir. Etkileşime, keşif ve denemeye teşvik eden görevler verme ( $f_{K40} = 12$ ; %46.15); planlı aktiviteler için alarm, ikaz gibi bildirimler sağlama ( $f_{K43} = 8$ ; %30.77); tanımlanan görevlerde zorluk seviyeleri oluşturma ( $f_{K44} = 5$ ; %42.31) konusunda çoğu zaman yetersiz seviyededir.

Uygulamaların bu boyuttan elde ettikleri toplam puanlara ilişkin betimsel istatistiklere bakıldığında, bu ilkedeki tüm kontrolleri sağlayan bir uygulamanın olduğu görülmüştür. Uygulamaların ilgili boyutta ettikleri toplam puanların çarpıklık katsayısının ( $\alpha_3 = 0.08$ ), 0'a çok yakın bir değer olması dağılımın simetrik olduğunu gösterir. Uygulamaların, genel olarak ilgi ve motivasyonu orta düzeyde sağladıkları ifade edilebilir. Kontrol listesinden elde edilen ortalama değeri ( $\bar{X} = 5.04$ ) de bu durumu destekler biçimde dağılımın ortalarında yer almaktadır. En fazla 9 alınabilecek bu boyutta alınan en düşük puan ( $A = 1$ ), ranj ( $R = 8$ ) ve standart sapma ( $SS = 2.21$ ) değerlerine bakıldığında uygulamaların ilgi ve motivasyonunu sağlama boyutunda farklılıklar barındırdığı görülmektedir.

### Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Bu çalışmada yabancı dil öğrenme için yaygın olarak kullanılan mobil uygulamaların ÖET ilkelerine uygunluğu araştırılmıştır. Araştırma kapsamında ÖET ilkeleri göz önüne alınarak bir kontrol listesi geliştirilmiş ve 26 uygulama en az bir modül kullanılarak incelenmiştir. Sonuç olarak bu mobil uygulamalarda ÖET ilkelerine büyük ölçüde uygun olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. ET'nin %100 sağlanmasının söz konusu olmadığı düşünüldüğünde, araştırma bulguları eksikliklerin belirlenmesi açısından önemli sonuçlar ortaya koymuştur. Sonuçlar, gelecekteki uygulamaların özel gereksinimli bireyleri de dikkate alacak şekilde daha kapsayıcı ve adil tasarlanmasını sağlayacaktır.

Uygulamaların özellikle içeriğin birden çok formatta ve birden çok ortamda sunulmasının sağlanmasında yetersiz oldukları gözlenmektedir. Bu özellik içeriğin algılanması ve anlaşılmasının sağlanması için büyük önem taşımaktadır. Bu durum; görme engelli, işitme engelli gibi özelliklere sahip bireylerin sunulan içeriği algılayamayacağı biçimde yorumlanabilir. Tasarımlarda özellikle görme ve işitme engellileri hedef grup olarak gören uygulama sayısının sınırlı olduğu dikkat çekicidir.

Uygulamaların, materyal kullanımı ve öğrenci etkileşimi ile ilgi ve motivasyonu artırma açısından orta düzeyde oldukları gözlenmiştir. İncelenen uygulamalarda ET bu iki boyutunun, ilk boyuta göre daha yüksek çıkması beklenebilir. Tüm dünyada yaygın olarak kullanılması, farklı özelliklerdeki bireyler düşünülmesi dahi, ilgi ve motivasyonu sağlama, materyal kullanımı, destek ve işbirlikli öğrenme konularında gelişmiş oldukları söylenebilir. Ancak uygulamalarda, temel olarak öğretim planlama, öz değerlendirme, çalışma ürünlerini saklama gibi kişiselleştirilmiş özellikler bulunmamaktadır.

ÖET bir öğretim tasarımı modeli değildir. Ancak önerdiği ilkelerin öğretim tasarımı modelleriyle benzerlikler gösterdiği söylenebilir. ÖET, temel olarak kullanılabilirlik ve erişilebilirlik için ipuçları sunmaktadır. Öğretim tasarımı, insanların öğrenmesini kolaylaştırmasına rehberlik etmeyi amaçlarken (Reigeluth, 2013), ÖET çeşitli özelliklerdeki bireylerin de kullanabileceği eğitim-öğretim ortamlarının tasarlanabilmesi için öneriler içerir. ET, çeşitli özelliklerdeki özelliklerle de özel gereksinimli bireylere yönelik ortamların kaygısını taşıırken, öğretim

tasarıma ilişkin ilkeleri de yok saymamaktadır. ÖET'nin dikkate alınması, öğretim tasarımı ile etkili kılınan eğitim-öğretimi, kapsayıcı kılabilir. Bu noktada öğretim tasarımı yapılırken, ET için çaba sarfedilmesi önerilmektedir.

Bununla birlikte ÖET ilkeleri ile öğretim tasarımı ve çoklu ortam tasarımı ilkelerinin büyük ölçüde örtüştüğü de ifade edilebilir. Çalışma kapsamında mobil uygulamaların ÖET'ye uygunluğunun belirlenmesi için hazırlanan kontrol listesindeki maddelerin alanyazındaki bazı çoklu ortam tasarımı ilkelerine (Alessi ve Trollip, 2000; Mayer, 2005) uygun olduğu görülmektedir. Arayüzün sade olması, öğretimin parçalara bölünmüş olması veya adımların ve işlemlerin sıralı ve açık olması; Reigeluth (2013)'un ayrıntılandırma teorisi ve Mayer (2005)'in çoklu ortam tasarımı ilkeleri ile bağdaşmaktadır. Bunun yanı sıra uygulamalarda öğrenme için önkoşulların sorgulanmaması, ön öğrenmelerle bağlantı kurulamaması, benzetim ve metaforlara yer verilmemesi, öğrenciler için geribildirimde eksikler olması uygulamaların öğretim tasarımı açısından yeterli seviyede olmadığını göstermektedir. Uygulamaların, otomatikleşme ve ustalaşmayı (automized and mastery) amaçlayan egzersizlerle (drill-practice) donatılmış olduğu görülmektedir. Bu yöntemlerde öğrenci, öğretmen ve öğrenme aktiviteleri arasındaki güçlü bağı ancak anında ve etkili geri bildirimler sağlayabilir (Reigeluth, 2013). Ancak uygulamalarda, kişiselleştirilmiş geribildirimlerin yoğun olarak kullanılmadığı görülmüştür.

İncelenen uygulamaların özellikleri, dünya üzerinde milyonlarca bireyin mobil uygulamalar üzerinden dil öğrendiğini göstermektedir. Uygulamaların kolay erişilebilir olması, diğer birçok dil öğrenme yöntemine göre ekonomik olması gibi nedenlerle bu uygulamaların dünya üzerinde bir fırsat eşitliği yarattığını söylemek mümkündür. Daha geniş anlamda bir fırsat eşitliği için ise ÖET büyük önem taşımaktadır. Bu araştırmanın uygulama geliştiricilerine bu pencereden bakarak, bir farkındalık oluşturacağı ve ÖET ilkelerinin sağlanabilmesi yönünde çabaya sevk edeceği beklenmektedir. Araştırma kapsamında hazırlanan kontrol listesi ile öğrenme amacı ile geliştirilen mobil ortamlar (web siteleri, mobil uygulamalar, uzaktan eğitim ortamları vb.) bu çerçeveden incelenerek geliştirilebilir.

## Kaynaklar

- Alessi, S. M., & Trollip, S. R. (2000). *Multimedia for learning: Methods and development*. Allyn & Bacon, Inc.
- Ally, M. (Ed.). (2009). *Mobile learning: Transforming the delivery of education and training*. Athabasca University Press.
- Billah, S. M., Ashok, V., Porter, D. E., & Ramakrishnan, I. V. (2017, May). Ubiquitous accessibility for people with visual impairments: Are we there yet? In *Proceedings of the 2017 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, 5862-5868. ACM.
- Burgstahler, S. (2001). *Equal access: Universal design of instruction methods*. Seattle, WA: Do-IT, University of Washington. Retrieved from <http://www.washington.edu/doiit/equal-access-universal-design-instruction>
- Burgstahler, S. (2007). *Universal design of instruction: Definition, principles, and examples*. University of Washington. Retrieved from <http://www.washington.edu/doiit/universal-design-instruction-udi-definition-principles-guidelines-and-examples>.
- Center for Applied Special Technology [CAST] (2011). *Universal design for learning guidelines version 2.0*. Wakefield, MA: Author.
- CNNTÜRK (2017). *Android mi ios mu? [Android or ios?]* Retrieved from <https://www.cnnturk.com/teknoloji/android-mi-ios-mu?>
- Connell, B. R., Jones, M., Mace, R., Mueller, J., Mullick, A., Ostroff, E., Sanford, J., Steinfeld, E., Story, M., & Vanderheiden, G. (1997). *The principles of universal design*. North Carolina: State University, The Center for Universal Design. Retrieved from [https://projects.ncsu.edu/ncsu/design/cud/about\\_ud/udprinciples.htm](https://projects.ncsu.edu/ncsu/design/cud/about_ud/udprinciples.htm)
- Corbeil, J. R., & Valdes-Corbeil, M. E. (2007). Are you ready for mobile learning?. *Educause Quarterly*, 30(2), 51.
- Dix, A., Finlay, J., Abowd, G. D., & Beale, R. (2004). *Human-computer interaction*. Edinburgh: Pearson Prentice Hall.
- Elias, T. (2010). Universal instructional design principles for moodle. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 11(2), 110-124.
- Elias, T. (2011). Universal instructional design principles for mobile learning. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 12(2), 1-6.
- Emin, M. N. (2016). *Türkiye'deki Suriyeli çocukların eğitimi: Temel eğitim politikaları [Syrian children education in Turkey: Basic education policies]*. İstanbul: Seta Yayınları.
- Fernández-López, Á., Rodríguez-Fórtiz, M. J., Rodríguez-Almendros, M. L., & Martínez-Segura, M. J. (2013). Mobile learning technology based on iOS devices to support students with special education needs. *Computers & Education*, 61, 77-90.
- Gregory, G. H., & Chapman, C. (2012). *Differentiated instructional strategies: One size doesn't fit all*. California: Corwin Press.
- Güler, N., & Taşdelen Teker, G. (2015). Açık uçlu maddelerde farklı yaklaşımlarla elde edilen puanlayıcılar arası güvenilirliğin değerlendirilmesi [The Evaluation of rater reliability of open ended items obtained from different approaches]. *Eğitimde ve Psikolojide Ölçme ve Değerlendirme Dergisi [Journal of Measurement and Evaluation in Education and Psychology]*, 6(1), 12-24.

- Heward, L. W. (2013). *Exceptional children: An introduction to special education (10th ed.)*. New Jersey: Pearson Prentice Hall.
- Kargın, T. (2004). Kaynaştırma: Tanımı, gelişimi ve ilkeleri [Inclusion: Definition, development and principles]. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi [Ankara University Faculty of Educational Sciences Journal of Special Education]*, 5(2), 1-13.
- Kukulka-Hulme, A., & Traxler, J. (Ed.). (2005). Introduction. *Mobile learning: A handbook for educators and trainers*. New York: Psychology Press.
- Kutlu, Ö., Doğan, D. C., & Karakaya, İ. (2009). *Öğrenci başarısının belirlenmesi: Performansa ve portfolyaya dayalı durum belirleme [Determination of student achievement: Performance and portfolio based assessment]*. Ankara: Pegem Akademi.
- Lawshe, C. H. (1975). A quantitative approach to content validity. *Personal Psychology*, 28, 563-575
- Mayer, R. E. (2005). Principles for Reducing Extraneous Processing in Multimedia Learning: Coherence, Signaling, Redundancy, Spatial Contiguity and Temporal Contiguity Principles. In R. E. Mayer (Ed.), *The Cambridge handbook of multimedia learning* (pp. 183-200). New York, NY, US: Cambridge University Press. <http://dx.doi.org/10.1017/CBO9780511816819.013> National Center for Learning Disabilities/NCLD (2005). *No child left behind: Determining appropriate assessment accommodations for students with disabilities*. Retrieved from <https://eric.ed.gov/?id=ED486451>
- Rainger, P. (2005). Accessibility and mobile learning. In A. Kukulka-Hulme and J. Traxler (Eds.), *Mobile learning: A handbook for educators and trainers* (pp. 57-69). London: Routledge.
- Reigeluth, C. M. (2013). The elaboration theory: Guidance for scope and sequence decisions. In C. M. Reigeluth (Ed.), *Instructional-design theories and models: A new paradigm of instructional theory (Vol. 2)* (pp. 425-453). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Publishers. Rose, D. H., & Meyer, A. (2002). *Teaching every student in the digital age: Universal design for learning*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Story, M. F., Mueller, J. L., & Mace, R. L. (1998). *The universal design file: Designing for people of all ages and abilities*. North Carolina State Univ., Raleigh. Center for Universal Design. Retrieved from <https://eric.ed.gov/?id=ED460554>
- World Wide Web Consortium (2008). *Web content accessibility guidelines (WCAG) 2.0 Errata*. Retrieved from <https://www.w3.org/TR/WCAG20/>



# Ankara University Faculty of Educational Sciences Journal of Special Education

Year: 2019, Volume: 20, No: 1, Page No: 73-92

DOI: 10.21565/ozelegitimdergisi.377503

RESEARCH


Received Date: 11.01.18

Accepted Date: 19.11.18

OnlineFirst: 13.12.18

## Mobile Learning for Everyone: Investigation of Language Learning Applications According to Universal Design Principles

Selma Şenel \*  
Balıkesir University

Hüseyin Can Şenel \*\*  
National Defense University

Serpil Günaydın \*\*\*  
Balıkesir University

### Abstract

Mobile learning is getting more popular as mobile devices are getting smaller. Individuals are able to use mobile environments regardless of their age, culture, disability and experience. Because of this diversity in users, it is important to design mobile applications as anyone can easily use. Universal design is an approach that aims to make every design more inclusive. In this research, it is aimed to draw attention to the importance of universal design in mobile learning. For this aim, we developed a checklist of 3 factors and 45 items based on universal design principles for learning (UDL). Widely used, 26 foreign language mobile applications are examined according to the checklist. As a result, applications are found inadequate to provide varied media to present learning content. The applications are moderately compatible with "material use and interaction" and "increasing motivation" principles of UDL. Most of the World-wide using applications do not provide enough flexibility for varied users, especially for individuals with disabilities. The results will make addition to future designs to be more inclusive and fair considering elders, children and students with special needs throughout UDL.

**Keywords:** Universal design, universal design for learning, multimedia design, mobile application, mobile learning, students with disabilities, instructional design.

### Recommended Citation

Şenel, S., Şenel, H. C., & Günaydın, S. (2019). Mobile learning for everyone: Investigation of language learning applications according to universal design principles. *Ankara University Faculty of Educational Sciences Journal of Special Education*, 20(1), 73-92. doi: 10.21565/ozelegitimdergisi.377503

\***Corresponding Author:** Lecturer Dr., e-mail: selmahocuk@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-5803-0793>

\*\*Lecturer, e-mail: huseyincansenel@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-7501-9174>

\*\*\*Lecturer, e-mail: srplgnaydn@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-6304-1107>

Human mobility, reasoned by changing dynamics and developments, caused complex societies in terms of culture, language, experience and education. As a consequence of these changes and developments in human rights, it has become even more critical that all settings and objects used by people, especially the living spaces must be able to meet the needs of all community. For this reason, from parks to public transportation, from educational settings to any computer in classroom, it is beneficial to consider universal design.

As a necessity, universal design (UD) has emerged, especially considering individuals with disabilities, elderly, children and foreigners. UD firstly appeared in literature for usable design of furniture and architecture (Story, Mueller and Mace, 1998). UD offers to make designs without any additional adaptation and to serve to all users including individuals with disabilities, children and elderly (Rose and Meyer, 2002). UD aims to make designs more inclusive. The focus of UD is related with different ability levels and needs. UD greatly emphasizes on diversity of individuals. Nevertheless, it is not possible to make an absolute universal or a universally accessible design (Dix, Finlay, Abowd and Beale, 2004; Story et al., 1998). For this reason, the main objective in UD is to make universal designs and to create similar experiences for all users.

Today, UD means more than a design principle for just furniture and architecture. UD recommends the active participation and inclusion of all individuals for all tools and processes. It aims to offer solutions especially for individuals with disabilities, elderly and children. By applying UD to learning environments, it may be possible to create inclusive teaching activities (especially for students with special needs). As it concerns all living spaces, “universal design for learning” (UDL) has emerged in the literature as one of the practice areas of UD (Rose and Meyer, 2002). Identifying and removing the barriers in learning materials and settings is the main aim of UDL. By means, all students may have chance for equal education and achievement. Literature offers three basic principles for UDL (CAST, 2011; Rose and Meyer, 2002): (1) offering content in various media and tools (2) offering options for material use and student participation/interaction (3) using various methods to increase student interest and motivation.

Instructional designers are routed to spend efforts to create variety in content, usage and motivation by UDL principles. Today, individuals from different countries and cultures, different groups of disabilities, with different mother tongues can take part in the same classes (Gregory and Chapman, 2012). As in many countries of the world, we witnessed in Turkey that students from different cultures may attend the same classrooms. Due to the inhuman events in Syria since 2011, more than 50% of refugees that immigrated to Turkey are in school age (Emin, 2016). With these in mind, designers must address students with different characteristics and emphasize in the teaching plan for flexibility and diversity to create successful learning environments.

Today, individuals can easily access information with technologic tools regardless of their age, language, culture, experiences and location. Distance education, lifelong learning and mobile learning are products of this change. Mobile learning is the participation of students in educational activities without physical limitations. In other words, mobility refers the learner in mobile learning. Unlike other types of e-learning, mobile learning comes to the forefront with accessibility, personalization, instant interaction, and mobility options (Kukulka-Hulme and Traxler, 2005). Today, mobile learning offers technological tools that can fit in one hand and present rich learning environments. Mobile phones, laptop computers and tablets are major technological tools that we already use in our daily routines (Ally, 2009; Kukulka-Hulme and Traxler, 2005). Mobile devices are increasingly widespread as people perform activities such as business, education, communication and social sharing through mobile devices. Number of mobile applications have been also increasing as a result of common use of mobile devices in all areas of life.

Literature represents advantages of mobile learning as being student-centered, addressing different needs, providing independence from time and space, and creating environment for collaborative learning (Corbeil and Valdes-Corbeil, 2007). On the other hand, learning community is much more diverse in mobile learning compared to traditional learning and this is a problematic situation in terms of design. Universal design and UDL are gaining importance when diversity of learners in mobile learning are considered. Designing inclusive learning



environments and materials that recognize individual flexibility, will provide opportunities for all students. Thus, the instruction will be more effective and number of mobile application users will increase.

There are limited opportunities to attend traditional educational settings, for individuals with disabilities, elderly or sick individuals with special needs. It is easier for an individual with orthopaedic, visual or hearing-impairments to use for mobile devices applications instead of participating physically to an instructional activity. This increases the importance of UDL principles for mobile applications. Literature proves that mobile applications and multimedia content have positive impact on the interest of students with special needs (Fernández-López, Rodríguez-Fórtiz, Rodríguez-Almendros and Martínez-Segura, 2013). From the human rights perspective, it is not a privilege, but a necessity, to use universal design principles for mobile application design considering users with special needs (Rainger, 2005). Design efforts for mobile applications promise great potential in terms of human rights when it is thought that continuous regulations were being made in educational settings and materials for students with special needs (Heward, 2013; National Center for Learning Disabilities [NCLD], 2005).

When studies on universal design and e-learning are examined, it is observed that the studies are mostly based on accessibility options and principles of universal design (Elias, 2010; 2011; Rainger, 2005; W3C, 2008). Additionally, there is no evidence about UDL and effect of UDL principles on e-learning or mobile learning. In this study, we examined foreign language learning mobile applications in terms of UDL and we tried to identify to what extent these applications use UDL principles. Examining world-wide used mobile applications according to UDL will make contribution to designing mobile applications and to individuals with special needs.

### Method

The research is designed with a descriptive and quantitative approach. In line with the research objectives, a checklist has been developed based on UDL consisting of three factors and 45 items. We took opinions of two experts from a leading UDL organization to provide the content validity of the checklist. Afterwards, form was reorganized with two experts from the field of educational technology and one expert from measurement and evaluation in education. As the final step, we examined the opinions of six experts from educational technology department and the final version of the checklist was formed. The content validity index of the checklist was found to be 0.95.

We selected 26 foreign language mobile applications that are commonly used in world-wide. We preferred Android operating system using applications and filtered the applications in terms of number of downloads, application points and number of commenters. Applications were rated by two researchers from the Department of Computer Education and Instructional Technology according to the UDL checklist. Each application was examined by completing at least one chapter/module/level of course content. Control options such as settings, profile, groups were also examined. Interrater consistency percentage between two raters was found to be 0.98. A high score of consistency between raters means that the reliability of the checklist is high.

Descriptive statistics (mean, standard deviation, maximum value, minimum value, and range) of the total scores obtained from the checklist for each application are calculated to determine to what extent mobile applications used UDL principles. In addition, frequencies and percentages for each factor and item are presented.

### Results

It has been observed that the applications are particularly inadequate in providing content in multiple forms and media. The maximum score is 23 for this factor. Actually, highest score is found as 17 and the mean score is just 8.92. Additionally, skewness coefficient is found as 0.34 ( $\alpha_3 = 0.34$ ). These are important indicators of low level of adaptability of UDL's first principle. In other words, mobile applications do not implicate good practice in presenting learning content according to UDL.

We also examined percentages and frequencies of every item of the checklist. Results indicated that all mobile applications allow users to repeat and practice ( $f_{k23} = 26$ ; % 100). Most of the applications have segmenting

for content (teaching is divided into parts,  $f_{K20} = 21$ ; %80.77). Steps and procedures are sequential and clear ( $f_{K18} = 19$ ; %73.08), and a gradual teaching process is adopted ( $f_{K21} = 14$ ; %53.85). Another finding is mobile applications have simple interfaces, control options and settings and they are found to be easy to use ( $f_{K22} = 22$ ; %84.62). We may report that keeping irrelevant and unnecessary content out of design made addition to the simplicity of the interface. In most of the apps, we noticed that there are visual, auditory and tactile (vibration) options for standard notifications and warnings ( $f_{K8} = 20$ ; %76.92). Language preferences and non-linguistic (visual or audial support) support are also available in most of the applications ( $f_{K7} = 19$ ; %73.08). All these options are critical and supportive features for individuals with disabilities.

Nevertheless, none of the applications have used subtitle or speech-to-text technology ( $f_{K5} = 0$ ; %0). Also, voice control, and text-to-speech technology is supported in only one of the applications ( $f_{K10} = 1$ ; %3.85). Lack of inadequate presenting options like non-use of subtitles, speech-to-text and text-to-speech may be considered as an adverse aspect for individuals with hearing-impairments. Lack of sign-language ( $f_{K6} = 1$ ; %3.85), and media converters are other features that mobile applications slightly have ( $f_{K5} = 0$ ; %0;  $f_{K10} = 1$ ; %3.85). As a result, we found mobile applications do not have required flexibility for students with hearing-impairments and visual impairments.

Mobile applications have been found to be in moderate level in terms of material use and student interaction. Mean score of the applications is found as 5.62 ( $\bar{X} = 5.62$ ) and skewness coefficient is found as 0.09 ( $\alpha_3 = -0.09$ ) for this factor. These scores proved that applications are moderately compatible with UDL's second factor. The highest score for this factor is reported as 10 ( $V = 10$ ), while there are 13 items. That is, there is not any mobile application that ensures all items of this factor.

Percentages and frequencies of every item were calculated. Results indicated that none of the applications is presenting alternative keyboards options like F, Q or Braille ( $f_{K27} = 0$ ; %0). However, since this option is attributed to mobile devices rather than applications, designers may not need to present it as an alternative option.

Most of the applications are insufficient in presenting tools for self-evaluation (rubrics, scales, etc.) (K36) and providing personalized and effective feedback (K35;  $f = 3$ ; 11.54%). The items of this factor are focused on presenting individualized options and controls to users. Another similar item that is rated insignificantly low is the option to store and present students' work online ( $f_{K31} = 7$ ; %26.92). Further, majority of applications are insufficient providing checklists, objectives and templates for users to plan their working hours ( $f_{K32} = 9$ ; %34.62). All of the items listed above are highly related with students' self-regulation and planning. It means these items point to individualization and adaptability of applications. However most of the applications do not offer flexible tools for self-regulation or adaptation.

Most of the applications support learners to progress on their own learning pace ( $f_{K30} = 25$ ; %96.15). This is aiding to create free learning environment that individuals with different characteristics can learn. In 73.08% of the applications ( $f = 19$ ); educational purposes, objectives and curriculum ( $f = 19$ ) are clearly defined and users are informed about their progress. Applications are moderately compatible in support tools, and collaboration. Providing online support and assistance ( $f_{K34} = 17$ ; 65.38%); presenting control options such as manual control, one-touch control, keyboard or customized keyboard control ( $f_{K26} = 16$ ; 61.54%); utilization of various measurement tools ( $f_{K2} = 14$ , 53.85%) and the availability of social media and interactive web tools such as discussion forums, chats, notes, workgroups ( $f_{K28} = 11$ ; 42.31%) were moderately used in applications.

The latest factor of the checklist is related with motivation and interest. Scores revealed that there is only one application compatible with all items of this factor. Skewness coefficient is found as 0.08 ( $\alpha_3 = 0.08$ ), and it means that applications are in moderate level for this factor. Mean value of 5.04 ( $\bar{X} = 5.04$ ) is another indicator for moderate compatibility. The critical issue for this factor is the wide range between highest and lowest scores of applications ( $SD = 2.21$ ;  $R = 8$ ). This means applications indicate variety in providing interest and motivational components.

The most used items (menus, options, etc.) are located in accessible forms in all applications ( $f_{K42} = 26$ ; %100). This is as an expected result since applications are widely used ones throughout the world and accessibility is a critical feature both for commercial and educational purposes. Also accessibility is crucial for user-loyalty and engagement. The vast majority of applications ( $f_{K41} = 23$ ; 88.46%) allow users to start and continue from any point. The other feature provided frequently ( $f_{K37} = 21$ ; 80.77%) is using motivational factors such as awards and approvals. Presenting high-achieving and successful role models who have already used the application and reporting their experiences may be beneficial to increase student motivation and interest. Similarly, majority of applications are inadequate on assigning tasks that encourage interaction, exploration and experimentation ( $f_{K40} = 12$ ; 46.15%); providing notifications such as alarms or warnings for planned activities ( $f_{K4} = 8$ ; 30.77%); and creating difficulty levels ( $F_{K44} = 5$ ; 42.31%).

Referring to the descriptive statistics, there is only one application that provided all items. Skewness coefficient is found as 0.08 ( $\alpha_3 = 0.08$ ) and it means that applications provide moderate level of student interest and motivation. The average mean score ( $\bar{X} = 5.04$ ) is another indicator for moderate level of compatibility. The minimum score ( $A = 1$ ), range ( $R = 8$ ) and standard deviation ( $SD = 2.21$ ) values reveals applications have diversity in this factor. In other words, while some of them show high level of use of UDL principles, some have low compatibility with UDL.

### Discussion and Conclusion

In this study, we aimed to examine how mobile applications (world-wide foreign language education mobile applications) used UDL principles. We prepared a checklist based on UDL principles and examined 26 mobile applications completing at least one module/section. Results indicated that world-wide using foreign language mobile applications do not have high level of compatibility with UDL. As we stated, it is not possible to make a design that is absolutely compatible with UDL, in this case results of this study will be significant to identify critical shortages for mobile application design in UDL context. The results will make addition to future designs to be more inclusive and fairer considering elders, children and students with special needs throughout UDL.

We have noticed that applications are inadequate in providing content in multiple media and forms. This is crucial especially for students with special needs since they may not reach content easily and interact with content. We have monitored that there is limited mobile applications that address students with special needs. Additionally, we must note that most of the mobile applications made their designs ignoring students with special needs.

It has been observed that mobile applications are in moderate level in terms of student interaction and using motivational factors. On the other hand, these applications have millions of download numbers and high usage rates all over the world. We may explain widespread usage with two main reasons. First, there is unlimited need and interest for language learning tools and people are trying to find out cheap and easily accessible techniques to learn foreign languages. Second, these applications offer good practice and studying options to learners despite their limited designs. However, mobile applications do not include individualized adaptation features like planning learning progress, self-evaluation, storing course material and student products.

It should be kept in mind that universal design and its principles do not offer a model for instructional design. Nevertheless, UDL principles show similarity with steps of instructional design theories and models. The universal design for learning (UDL) offers clues for usability and accessibility especially for individuals with disabilities, elders and other people that have disadvantages for learning. While instructional design aims to guide people in facilitating learning (Reigeluth, 2013), UDL includes suggestions for designs of learning environments that can be used by individuals with various characteristics. UDL does not ignore instructional-design theories and models as it cares about the features of learning environments, especially those for individuals with special needs.

The consideration of UDL will make learning environments more inclusive. At this point, it is advisable to apply UDL in design of mobile applications.

However, universal design principles and instructional design or multimedia design principles cover on a great extent. Items of checklist prepared to determine the compatibility of mobile applications to UDL seems to overlap multimedia design principles (Alessi and Trollip, 2000; Mayer, 2005). The plain interface, sequential and segmented instructional modules, drill and practice exercises are compatible with elaboration theory, Reigeluth (2013) and Mayer's (2005) multimedia design principles. Besides, lack of connection to the prior learning, lack of simulations and metaphors, the lack of instant feedback reveal deficiencies in terms of instructional design. All of the applications have been equipped with drill-practice tools for atomization and mastery. This method can be quite efficient if there is a strong link between student, teacher, and learning activities. Yet, this interaction can only be provided by immediate and individualized feedback (Reigeluth, 2013).

The download rates, ratings for applications and comments indicated that millions of people around the world have been learning foreign languages through mobile applications. It is possible to say that these applications have created opportunity as they are easily accessible and economical compared to many other language learning tools and methods. UDL have critical importance to create opportunity in a wider sense especially for individuals with disabilities. It is expected that this research will describe UDL and its principles and guide designers to create universal designs for learning content and especially for mobile tools. The checklist that was developed to examine the compatibility of mobile applications to UDL may be used for examining other learning environments and further adaptations or developments to checklist may be applied.

## Ek. Kontrol Listesi

İlke I: İçeriğin Sunumu	Puan
İçerik (metin, grafik, tablo, resim vs.) boyutunda değişikliğe izin verilmektedir.	
Arka plan ve içerik arasındaki karşıtlığı ayarlamaya ve renk değişikliklerine izin verilmektedir.	
Ses ayarı yapmaya izin verilmektedir.	
Video, animasyon, ses kaydı gibi öğeler için kullanıcı kontrolü ve hız ayarı yapılabilir.	
Altyazı veya konuşmadan yazıya (speech-to-text) teknikleri kullanılmıştır.	
İşaret dili kullanılmıştır.	
Dil seçenekleri veya dil-dışı destekler (görsel vb.) sunulmuştur.	
Etkiler, uyarılar ve bildirimler için görsel, işitsel veya dokunsal (örn. titreşimler) eşdeğerleri vardır.	
Görsel içerik için işitsel seçenekler sağlanmıştır.	
Metinden konuşmaya dönüştürme (text-to-speech) teknolojisi desteklenmektedir.	
Birden çok medya (metin, konuşma, çizim, animasyon, vb.) kullanılmaktadır.	
Temel terimler ve semboller (matematiksel, bilimsel, vb.) açıklanmıştır.	
Ön bilgilerle bağlantı kurulmaktadır.	
Kritik önkoşul kavramlar önceden öğretilmekte/hatırlanmaktadır.	
Benzetim ve metaforlar kullanılmıştır.	
Anahtar fikirler ve ilişkiler grafikler yardımıyla vurgulanmıştır.	
Kritik konuları vurgulamak için örnekler verilmiştir.	
Adımlar ve işlemler sıralı ve açıktır.	
Bilgilerin organize/kategorize edildiği tablolar, algoritmalar vb. sunulmuştur.	
Öğretim parçalarına bölünmüştür.	
Öğretim süreci sıralı ve aşamalıdır.	
Arayüz karmaşık değildir.	
Tekrar ve alıştırma olanağı tanınmaktadır.	
İlke II. Kullanım ve Etkileşim Seçenekleri	Puan
Eğitim amacı, hedefler ve program belirgindir.	
Farklı ölçme araçları (çoktan seçmeli, açık uçlu, vb) kullanılmaktadır.	
Kullanıcı etkileşimi için farklı seçenekler (elle, sesle, tek tuşla, klavye veya uyarlanmış klavye) sunulmuştur.	
Alternatif klavyelere (F, Q, Braille vb.) uyumlu çalışmaktadır.	
Sosyal medya ve etkileşimli web araçları (tartışma forumları, sohbetler, notlar, çalışma grupları) kullanılmaktadır.	
Kişiselleştirilmiş ve etkili geribildirim sağlamaktadır.	
Birey kendi hızına göre uygulamaya devam edebilir.	
Çalışma ürünlerini saklama ve sergileme olanağı vardır.	
Kullanıcının çalışma sürecini planlaması için kontrol listesi, hedefler ve şablonlar sağlamaktadır.	
Kullanıcılara ilerlemeleri hakkında bilgi sunar.	
Çevrimiçi destek ve yardım sağlamaktadır.	
Not alabilmek için ortamlar sağlamaktadır.	
Öz-değerlendirme için araçlar (rubrik, ölçek vb) sunar.	
İlke III. İlgi ve Motivasyon Seçenekleri	Puan
Ödül, onaylama vb. motive edici unsurlara yer verilmiştir.	
Farklı cinsiyet, yaş ve yetenekteki bireylerin ilgisine uygun tasarlanmıştır.	
Sosyal ve kültürel açıdan farklı bireylerin ilgisine uygun tasarlanmıştır.	
Aktif katılım, keşif ve denemeye teşvik eden görevler verilmiştir.	
Kullanıcıya modüller kullanım sağlar (Öğretim sürecine farklı noktalardan girebilir.).	
En çok kullanılan öğeler en erişilebilir biçimde düzenlenmiştir.	
Planlı aktiviteler için alarm, ikaz, bildirim sağlanmaktadır.	
Tanımlanan görevlerde zorluk seviyeleri oluşturulmuştur.	
Daha önce uygulamayı kullanan, motive edici rol-modeller örnek olarak sunulmuştur.	