



Doi: <https://doi.org/10.51960/jitte.1212285>

Makale Türü/Article Type: Araştırma Makalesi/Research Article

Makale Geçmişi / Article History

Alındı/Received: 30.11.2022

Düzeltilme alındı/Received in revised form: 18.03.2023

Kabul edildi/Accepted: 21.03.2023

## AKADEMİK OKUMA İÇİN İDEAL E-OKUYUCU CİHAZ TASARIMI ÜZERİNE BİR DURUM ÇALIŞMASI

Sakine ÖNGÖZ<sup>1</sup>

### Özet

Yalnızca ekrandan okuma yapmak üzere geliştirilmiş olan e-okuyucu cihazların akademik çevrelerde yeterince tanınmadığı ve potansiyeli ölçüsünde kullanılmadığı görülmektedir. Bunun yanı sıra e-okuyucuların akademik okumaya ilişkin yetersizliklerinin bulunduğu işaret eden araştırma sonuçları da vardır. Özel durum yönteminin kullanıldığı bu çalışmada, akademik okumaya yönelik ideal bir e-okuyucu cihaz tasarımına odaklanılmaktadır. 18 haftada tamamlanan araştırmanın katılımcıları lisansüstü eğitim gören dört öğretim teknoloğudur. Katılımcılardan e-okuyucu cihazlar konusunda sahip oldukları bilgi ve deneyimden yola çıkarak akademik okuma için ideal bir e-okuyucu tasarımı yapmaları istenmiştir. Veriler odak grup görüşmeleri ve 'E-okuyucu Tasarım Formu' aracılığı toplanmış ve ayrı ayrı içerik analizine tabi tutulmuştur. Elde edilen bulgular birbirini destekleyecek şekilde sunulmuştur. Araştırma ile ortaya konulan sonuçların akademik okuma için geliştirilecek bir cihazın hangi özelliklere sahip olması gerektiği ve akademik okuma için uygun e-okuyucu seçiminde nelere dikkat edilmesi gerektiği konularında yol gösterici olacağı düşünülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Ekrandan okuma, e-okuyucu, akademik okuma, e-kitap

## 1. Giriş

Yazı, insanlık tarihinin en önemli gelişmelerden birisidir ve asırlar boyunca iletişim amacıyla kullanımı konusunda hiç değer kaybetmemiştir. Ancak yazının belgeye dönüşümü, içinde bulunduğu çağın teknolojik gelişmelerinden etkilenmiştir. Bir zamanlar mağara duvarları ve taş tabletler üzerine kazınan yazı; zamanla parşömen rulolarında, kâğıtlarda ve en nihayetinde dijital ekranlarda var olmaya devam etmiştir. Yayıncılık sektörünün temel bileşeni olması yönüyle, yazıyı etkisi altına alan her gelişme, yayıncılık sektörünü de içine çekmiştir. Özellikle internet; içeriğin oluşturulması, çoğaltılması ve dağıtım konularında önemli değişimleri beraberinde getirmiştir. Bu durumun bir sonucu olarak elektronik yayıncılık (e-yayıncılık) kavramı ortaya çıkmıştır (Dürüst, 2013). İlgili tanımlar (Tonta, 2000; Keş, 2009) bağlamında e-yayıncılık, “*belgelerin elektronik ortamlar ve /veya ağlar aracılığıyla üretilmesi, dağıtımı, arşivlenmesi ve bu belgelere erişim*” olarak açıklanabilir. E-yayıncılık terimi yerine ‘dijital yayıncılık (d-yayıncılık)’, ‘masaüstü yayıncılık’, ‘çevrimiçi yayıncılık’ ve ‘web yayıncılığı’ ifadelerinin kullanıldığı da bilinmektedir (Velmurugan ve Radhakrishnan, 2015). E-yayınların okuyucuyla buluşması için kullanılacak farklı cihazlar bulunmaktadır. Masaüstü ve dizüstü bilgisayarlar, tabletler ve akıllı telefonlar bunlar arasında ilk akla gelenlerdir. ‘Elektronik kitap okuyucu’, ‘dijital kitap okuyucu’ veya ‘e-okuyucu’ olarak adlandırılan cihazlar ise yalnızca ekrandan okuma yapmaya yönelik geliştirilmiş olmaları yönüyle diğerlerinden ayrılmaktadır. Camardese vd. (2014) tarafından yapılan tanıma göre e-okuyucu, “*kâğıt tabanlı kitapların sürümlerini görüntülemek için tasarlanan, düşük güç ve yüksek çözünürlüklü taşınabilir aygıtlardır*”.

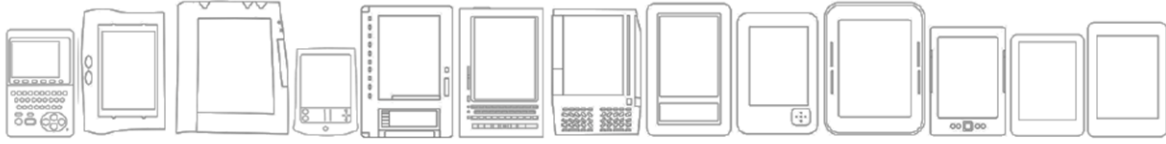
“*Elektronik belgelerin okunabileceği farklı türden cihazlar varken neden yalnızca bu iş için özelleştirilmiş araçlara gereksinim duyulmuştur?*” sorusuna verilecek cevapların iki odak noktası vardır. İlki, basılı kitap okurken okuyucu için sorun olmayan bazı konuların belge dijital taşıdığına mevcut cihazlarda sorun hâline dönüşebilmesidir. Buna verilebilecek en iyi örnek ekran artalan parlaklığından kaynaklı göz yorgunluğu hissidir. İkinci odak noktası ise öncelikli işlevi ekrandan okumak olan bir cihazın, okuyucuya dijital metin içeriğini yönetmek, değiştirmek ve kişisel okuma alanları oluşturmak için fazladan özellikler sağlayabiliyor olmasıdır. E-posta ve sosyal medya gibi farklı internet uygulamalarına erişim sağlayan cihazlarda ekran okuması yapılırken dikkat dağınıklığının ortaya çıktığı bilinmektedir (Culén ve Gasparini, 2011; Daniel ve Woody, 2013). E-okuyucular, bu sorunun önüne geçmesi yönüyle de farklılaşmaktadır. E-okuyucular ayrıca ekrandan okumak için kullanılacak diğer cihazlar ile ortak olan birçok özelliğinin yanı sıra ek avantajlar da sağlamaktadır. Bu bağlamda e-okuyucuların öne çıkan niteliklerini (Culén ve Gasparini, 2011; Hall, 2014) şu şekilde özetlemek mümkündür:

- Taşınabilirlik, arama özellikleri,
- Makul süre dayanan pil gücü,
- Aynı anda çok sayıda kitap depolama,
- E-mürekkep teknolojisi sayesinde gözü yormama,
- Metin düzenleyici ek özellikler (yazı boyutunun değiştirilmesi gibi) sunma,
- Bir kitapla aynı ebatla olma,
- Sade ve anlaşılır sayfa düzeni yapısı (tıpkı basılı bir kitaptaki gibi).

### 1.1. E-okuyucu Cihazların Gelişim Süreci

Bob Brown’un 1930’larda dile getirdiği e-okuyucu fikrinin gerçek anlamda hayata geçirilmesi, 1998 yılında piyasaya sürülen ilk e-okuyucu ile olmuştur. Rocket eBook adlı bu cihaz, 1997 yılında Barnes, Noble ve Bertelsmann tarafından California’da kurulmuş olan NuvoMedia tarafından üretilmiştir. LCD ekrana sahip olan e-okuyucunun içine belge aktarılabilmesi için kabloyla bilgisayara bağlanması gerekmektedir. Yine 1998 yılında piyasaya sürülen bir diğer e-okuyucu olan SoftBook, ‘internet tabanlı bir içerik dağıtım sistemi’ sloganıyla kullanıcıların karşısına çıkmıştır. Cihaz dâhilî modemi sayesinde dijital kütüphaneye (SoftBookStore) bağlanma özelliğine sahiptir. Böylelikle internet üzerinden kitap, dergi ve belgeye erişmek mümkün hâle gelmiştir. SoftBook’un bir diğer önemli özelliği, bu cihaza özgü ORBPS (Open E-Book Publication Structure) uygulama formatının geliştirilmiş olmasıdır. SoftBook, bilgisayardan farklı bir okuma deneyimi sağlama hedefiyle yola çıkmış, uzun kitapların ve belgelerin okunması için özelleştirilmiş, ergonomik bir cihaz olmayı amaçlamıştır (Lebert, 2011).

E-okuyucu cihazların tasarımı ve kullanıcı ile olan etkileşimi, donanım ve yazılım sektörlerindeki gelişmelere paralel biçimde değişim göstermiştir. İlk e-okuyucu modellerinde çok sayıda buton bulunurken zamanla butonların işlevini dokunmatik ekranlar yerine getirmeye başlamıştır. Bu gelişmenin sonrasında e-okuyucu cihazların ön yüzündeki butonların sayısı azalmış veya hiç buton kullanılmaz hâle gelmiştir. Ancak bazı firmaların tasarımlarında hâlâ ileri-geri butonları ile açma-kapama düğmesi yer almaktadır. Bazı modellerde ise hem sağ hem de sol elini kullananlara kolaylık sağlanması amacıyla her iki tarafa da yön butonlarının yerleştirildiği bilinmektedir (Rowberry, 2015). E-okuyucuların boyutlarının ve dış görünümlerinin zaman içinde değişimi, Şekil 1’de görülmektedir.



Şekil 1. E-okuyucuların boyutlarının ve dış görünüşlerinin zaman içinde değişimi (Rowberry, 2015)

Günümüz e-okuyucu cihazları, normal mürekkebin kâğıt üzerindeki görünümünü ve kontrastını taklit ederek tasarlanmış olan e-mürekkep teknolojisini kullanmaktadır (Siegenthaler vd., 2010). Elektroforetik mürekkep (e-mürekkep) teknolojisinin icadı ve bazı firmaların bu yeni teknolojiyi e-okuyuculara entegre etmesiyle birlikte ekrandan okuma konusunda bir dönüm noktası yaşanmıştır. E-mürekkep teknolojisi, E-Ink Corporation firması tarafından geliştirilmiş olan patentli bir ekran çözümdür. Bir tür elektronik kâğıt olarak da ifade edilebilecek bu teknolojiye, manyetik mürekkep parçaları pozitif veya negatif yüklenmelerine göre yukarı aşağı oynatılarak görüntüyü ekranda oluşturmaktadır. E-mürekkep teknolojisinin kullanıldığı ekranlarda karanlıkta okuma yapılamadığı için cihazda aydınlatma işlevini yerine getiren bir bileşen olmak durumundadır. Bazı e-okuyucularda ekran arka plan aydınlatması kullanılırken çoğunlukla ekran kenarlarına yerleştirilmiş led ışıklandırma tercih edilmektedir. Bu ledler, çalışmak için güce gereksinim duyduğundan cihazın pil ömrünü azaltıcı bir etkiye sahiptir (E Ink, 2020). E-mürekkep teknolojisi kullanan bir cihazın ekranında beliren görüntü, tüm güç kaynakları devre dışı bırakılsa dahi görünür olmaya devam etmektedir. Ekranda bir değişim olmadığı sürece güce gerek duyulmamaktadır. Örneğin sayfa çevirme sırasında enerji harcanmasına karşın, açık sayfa ekranda kaldığı sürece güce gereksinim olmamaktadır. Böylece e-mürekkep kullanan okuyucuların pil ömrü uzamaktadır. E-mürekkep teknolojisinde görüntünün her değişimi aslında ekrana yeniden bir sayfanın bastırılmasını gerektirmektedir. Bundan dolayı görüntüleme hızı LCD ekran kullanan cihazlara kıyasla daha yavaştır. Bu yavaşlık, durağan sayfaların görüntülenmesinde okuyucunun farkına varacağı ve rahatsızlık duyacağı seviyede değildir. Ancak animasyon ve video gibi hareketli görüntüler için aynısını söylemek mümkün olmamaktadır (E Ink, 2020).

E-mürekkep kullanan ilk e-okuyucu 2004 yılında Sony firması tarafından satışa sunulmuştur. Bu cihazın geliştirilmesi çalışmaları 2006'ya kadar devam etmiştir. Amazon tarafından üretilen e-mürekkep teknolojili Kindle ise 2007 yılında kullanılmaya başlanmış (Hall, 2014), 2000'li yılların ortalarına doğru e-okuyucu cihazların popülerliği artış göstermiştir (Kossey ve Brown, 2011). Zickuhr ve Rainie (2014)'e göre bunun sebebi, Sony ve Amazon firmaları tarafından piyasaya sürülen e-okuyucu cihazlardır. Elektronik kitap (e-kitap) pazarının giderek büyümesi, bu cihazlara olan ilginin artmasında önemli bir diğer etken olarak ifade edilmektedir (Choi ve Lee, 2013). Gerçekte bu iki durum birbirini etkileyen ve güçlendiren bir döngü olarak ele alınmalıdır.

Kullanıcıların e-okuyucu seçiminde dikkate almaları gereken birçok özellik vardır. Okunabilirlik / ekran özellikleri, desteklenen dosya formatları, kütüphane/web sayfası/ veri tabanı desteği, depolama kapasitesi, tasarım / dış görünüş, pil ömrü, internet bağlantısı, başka cihazlarla iletişim kurabilme, garanti süresi, firma destek hizmetleri bunlar içinde ilk akla gelenlerdir. Kullanıcıların, bir cihazı benzer ürünlerden farklılaşan tek bir özelliğinden dolayı seçebileceği de unutulmamalıdır. Bu, bazen tasarımda kullanılan renk olabileceği gibi bazen cihaza entegre edilmiş donanım veya yazılımla ilişkili herhangi bir ek özellik de olabilir. Su geçirmezlik, tozlu ortamlardan etkilenmeme, mobil cihazlarla uyumlu çalışabilme, metni sese dönüştürme (text-to-speech), ses kaydı ve el yazısıyla not tutmaya imkân verme bunlara örnek olarak verilebilir (Öngöz, 2019).

## 1.2. E-okuyucuların Akademik Okuma Amaçlı Kullanımı

“Akademik okuma” kavramı, “*metinde geçen kelimeleri tanıma, birleştirme ve cümle hâline getirerek seslendirme becerisi*” şeklinde açıklanan ‘düz okuma’dan farklılaşmaktadır. Tez, kitap, makale ve bildiri benzeri akademik kaynaklar üzerinde düz okuma yapmak, yalnızca veri farkındalığı ve üst düzey olmayan bir bilgi edinimi sağlamaktadır. Oysa akademik okumada çok miktardaki bilgi yığını bilmek, bilineni idrak etmek ve idrak edilenleri yorumlayarak bilgeliğe seviyesine erişmek gerekmektedir (Oklay, 2020). Bu bilgiler arası ilişki ağı, hipermetin ve çoklu ortam teknolojilerinin doğası ile uyumluluk göstermektedir.

Geçmişte yalnızca basılı materyaller aracılığı ile okunabilen akademik yayınlar günümüzde hem basılı hem de elektronik ortamlarda okunabilmektedir. Hancock vd. (2016), hangi tür metnin okunacağına kararını okuyucunun kendisine bırakmak gerektiğini ifade etmektedir. Kişinin bu kararı almasında basılı ve elektronik okumanın ‘artıları’ ve ‘eksilerini’ hesaba katması etkili olmaktadır. Bu anlamda, hangi ortamda okunacağına yönelik tercih bütünüyle kişiseldir. Ancak göz ardı edilmemesi gereken istatistiksel sonuçlar da bulunmaktadır. Bu sonuçlar, elektronik ortamın risklerini göze alarak e-okuma yapmayı seçen kişi sayısının giderek arttığını (Hancock vd., 2016) ortaya koymaktadır. Bu kişiler arasında önemli bir kitleyi öğrenciler oluşturmaktadır. Akıllı telefon ve tablet benzeri mobil cihazların öğrenciler arasında kullanımı her geçen gün daha fazla yaygınlaşmaktadır (Chang vd., 2018). Öyle ki elektronik metin; okullarda, evlerde ve öğrencilerin sırt çantalarında evrensel bir hâle gelmiş durumdadır (Guthrie vd., 2012). Elektronik kaynaklardaki bilgilerin kavramsallaşmasında yalnızca okunan metnin değil, onu okumakta kullanılan cihazın teknik özellikleri de rol oynamaktadır (Mangen ve Van der Weel, 2016).

Bu bağlamda akademik okuma ve e-okuyucu cihaz ilişkisi, eğitim bilimleri adına üzerinde durulması gereken bir konu olarak karşımıza çıkmaktadır.

Dünyanın birçok ülkesinde kişisel mobil cihazların üniversite öğrencileri tarafından akademik okuma yapmak amacıyla kullanıldığı bilinmektedir. 20 farklı ülkeden 10.293 yükseköğretim öğrencisi (lisans, yüksek lisans ve doktora) ile gerçekleştirilen bir araştırmanın (Mizrachi vd., 2018) sonuçlarına göre akademik okuma için kullanılan cihazlar içinde ilk sırada %80,90 oranıyla dizüstü bilgisayarlar, ikinci sırada ise %36,83 oranıyla mobil telefonlar gelmektedir. Araştırmanın sonuçları, e-okuyucu cihaz kullanan katılımcı sayısının oldukça az olduğunu ortaya koymaktadır. Bu durumun e-okuyucu cihazların akademik çevrelerde yeterince tanınmaması ile ilişkili olabileceği düşünülmektedir. Nitekim Ayala (2019) tarafından yapılan araştırmadan elde edilen sonuçlar bu düşünceleri doğrulamaktadır. Üniversite öğrencileri ve öğretim elemanlarının katıldığı bu çalışmada, 75 öğrencinin sadece beşinin, 58 öğretim elemanının ise sadece altısının e-okuyucuların nasıl çalıştığını bildiği belirlenmiştir. Aynı araştırma, e-okuyucu cihazların tabletlerle karıştırıldığını da göstermektedir (Ayala, 2019). Lisans öğrencileri, yüksek lisans öğrencileri, öğretim üyeleri ve üniversite personelinin e-kitap algıları ve kullanımını araştıran bir başka araştırmanın sonuçlarına göre (Hackman vd., 2022), e-okuyucu kullanımı giderek azalmaktadır. Oysa e-okuyucu cihazlar, akademik okumaya yönelik önemli avantajlar sağlamaktadır. Bir akademik makale, e-okuyucunun dikey ekranında tıpkı A4 kâğıdında olduğu gibi tam sayfa görünebilmekte ve ekran yapısı sayesinde okumayı kâğıt üzerinde yapıyor muşçasına konforlu hâle getirebilmektedir. Metnin altını çizme, metni vurgulama, farklı renklerle yazma ve not alma işlemleri de yapılabilmektedir. Böylelikle bir makalenin okuma süreci ve bu süreçte yapılan eylemler kaydedilerek belgenin gözden geçirilmesi daha kolay hâle gelmektedir (Hung ve Young, 2015). E-okuyucuların öğrencilere ve akademik çevrelere sağladığı kolaylıklardan bir diğeri, kaynakların zahmetsizce taşınabilir hâle gelmesidir. Çünkü e-okuyucular sayesinde bir kütüphaneyi yanında taşımak mümkündür. Satın alınmış olan e-kitapların otomatik şekilde çevrimiçi yedeklenebiliyor olması, sahip olunan belgelerin kaybolma riskini de ortadan kaldırmaktadır (Hancock vd., 2016).

Chaudhry ve Al-Adwani (2019), ders kitapları ve akademik okuma ile ilişkilendirilmesi durumunda ekrandan okumanın üniversitelerde daha popüler hâle geleceğini dile getirmektedir. Son yıllarda yükseköğretim kurumlarında e-okuyucu cihazların yaygınlaştırılmasına yönelik kurumsal girişimler, bu tespitin doğruluğuna işaret etmektedir. Kütüphanelerinde çok sayıda e-kitap bulundurmaya yetinmeyerek akademisyenlerine ve öğrencilerine e-okuyucu sağlayan üniversiteler vardır. Sony şirketi ile anlaşma yaparak e-okuyucu cihaz hizmeti veren Penn State Üniversitesi, Open University ve Cranfield Üniversitesi bu kurumlara örnek olarak verilebilir (Behler, 2009; Mallett, 2010). E-okuyucu üreten bazı firmaların cihazlarını test etmek için üniversitelerle iş birliği yaptığı da olmaktadır. Çünkü okuma konusundaki potansiyellerinden dolayı akademik kütüphaneleri kullanan kişilerin düşünceleri, onlar için önem arz etmektedir. Amazon Kindle şirketinin Amerika Birleşik Devletleri'nin farklı eyaletlerindeki üniversitelerde bu yönde çalışmalar gerçekleştirdiği bilinmektedir (Aaltonen vd., 2011). Öte yandan küresel anlamda tüm eğitim kurumlarının sanala taşındığı COVID-19 pandemi dönemi, öğrencilere basılı kaynaklara alternatif nitelikli materyaller sunmanın ne denli önemli olduğunu bir kez daha gözler önüne sermiştir. Nitekim Hughes ve Taylor (2022), bu sürecin elektronik ders kitaplarına ve dijital kurslara olan ilgiyi artırdığından söz etmekte ve artan yüksek ders kitabı maliyetlerine yönelik çözüm yollarından birisinin elektronik metin dağıtımına dikkat çekmektedir.

Angeletaki (2011) tarafından yapılan araştırmanın katılımcıları eğitim fakültesinden henüz mezun olmuş deneyimsiz öğretmenler ile deneyimli öğretmenlerden oluşmaktadır. Katılımcılara ders süresince istedikleri zaman erişebilecekleri iPad ve Kindle e-okuyucu cihazlar temin edilmiştir. Bu cihazların kullanımını tamamıyla tercihe bırakılmıştır. Dersin ilk zamanlarında öğrencilerin %90'ı makaleleri kâğıt baskıda okumuştur. E-okuyucu kullanan 12 öğrencinin deneyimleri incelendiğinde okunabilirlik ve uzun pil ömrü konusunda olumlu düşüncelerle karşılaşılmaktadır. Aaltonen vd. (2011) tarafından Finlandiya'da yapılan bir araştırmada, beş farklı firmaya ait e-okuyucu cihaz seçilmiş ve Aalto Üniversitesinde yedi hafta süreyle beş yüksek lisans öğrencisi tarafından kullanılmıştır. Çalışmanın sonuçları, e-okuyucuların roman okumak için son derece kullanışlı bulunmasına karşın akademik okuma yapmak için elverişli olmadığını ortaya koymaktadır. Araştırma ayrıca, üniversite öğrencilerinin e-okuyuculara yönelik beklentilerinin, bu cihazların geliştirilme amacından çok farklı olduğunu göstermektedir. E-mürekkep teknolojisinden kaynaklı iyi pil performansı ve kâğıda benzer bir okuma deneyimi sunuyor olması öğrenciler tarafından beğenilmiş olsa da bu memnuniyet genellenemezdir. Öğrenciler kullanım ve sağladığı hizmetler yönüyle e-okuyucu cihazları hantal, yavaş ve kullanışsız bulmuştur (Aaltonen vd., 2011). İngiltere'de yürütülen bir araştırma kapsamında üniversite öğrencilerine üç ay süreyle kullanmaları için Sony PRS-505 e-okuyucu cihaz verilmiştir. Öğrenciler, cihazın hafif ve taşınabilir olmasını olumlu özellikler olarak değerlendirmiştir. Açıklama araçları, navigasyon, metin içi bağlantılar ve metin biçimlendirme ile ilgili özellikler ise yeterli bulunmamıştır (Mallett, 2010).

Culén ve Gasparini (2011), yazılı medya ve ekrandan okumaya ilişkin yoğun deneysel çalışmalar yapıldığı ilk zamanlarda ekrandan okuma yapan kişilerin basılı kitabın işlevselliğini taklit etmelerine karşın, sonraları kitaba bağlılıktan vazgeçmeye başladıklarını ifade etmektedir. Bu sebeple araştırmacılar, aktif okumaya ve e-okuyucu cihazların tasarımına odaklanmanın önemine vurgu yapmaktadır. Vanderschantz vd. (2018); e-okuyucu tasarımını konu edinen araştırma sayısının azlığına dikkat çekmekte, ekrandan okuma konusunda okuyucu tercihlerini ortaya

koyan yeterli çalışma yapılmadığını dile getirmektedir. E-kitap teknolojisi, basılı okumayı ve ekrandan okumayı konu edinen mevcut çalışmalar incelendiğinde ise nitel yaklaşımın eksikliğinden kaynaklı büyük bir boşlukla karşılaşmaktadır. Bu çalışmalar ‘kaç tane’ ve ‘ne oranda’ benzeri soruları ayrıntılı biçimde cevaplandırmasına karşın; ‘kim’, ‘nasıl’ ve ‘neden’ sorularına yeterince açıklık getirmemektedir (Ayala, 2019). Üstelik e-okuyucuların eğitsel ve akademik amaçlarla kullanımı konusunda çok az şey bilinmektedir (Smith vd., 2012).

Alanyazının sağladığı bilimsel bilgiler ışığında, öğrenme amaçlı bir eylem olan okumanın ortam bağlamında bir dönüşüm içine girdiğini söylemek mümkündür. Üniversitelerde ve akademik çevrelerde kâğıttan okumanın ekrandan okumaya evrildiği dönemler yaşanmaktadır. Ekrandan okumanın bu denli vazgeçilmez bir hâl almasına karşın, akademik okumanın niteliğini artırmak adına okuma yapmaya özel üretilmiş cihazların tasarımı konusunda yeterli bilimsel bilgi bulunmamaktadır. Üstelik mevcut araştırma sonuçları, e-okuyucu cihazların akademik çevrelerde kullanımı sonrasında bazı yetersizliklerinin olduğuna işaret etmektedir. Bu bağlamda “*E-okuyucu cihazların akademik okuma adına daha verimli kullanılabilmesi için donanım ve yazılım olarak hangi niteliklere sahip olması gerekir?*” sorusu akla gelmektedir.

Araştırma kapsamında akademik okuma için ideal e-okuyucu cihaz tasarımı yapabilecek düzeyde bilgi ve deneyime sahip bir grup lisansüstü öğrenci seçilmiş ve bu öğrenciler tarafından ortaya konulan e-okuyucu cihaz tasarımları incelenmiştir. “*Lisansüstü eğitim gören öğretim teknolojilerinin akademik okumaya yönelik ideal e-okuyucu cihaz tasarımları nasıldır?*” temel problem cümlesi çerçevesinde aşağıdaki sorulara cevap aranmaktadır:

1. Tasarlanan ideal e-okuyucu cihazların donanım özellikleri nelerdir?
2. Tasarlanan ideal e-okuyucu cihazların yazılım özellikleri nelerdir?

## 2. Yöntem

### 2.1. Araştırmanın Modeli

Bu çalışmada, nitel araştırma yaklaşımlarından birisi olan durum çalışması yöntemi kullanılmıştır. Durum çalışmalarında bir veya daha fazla sayıda olay derinlemesine incelenmek üzere ele alınabilmektedir (McMillan, 1996). Bu çalışmada kuramsal ve teknik olarak yetkin bir grup öğretim teknolojisi tarafından akademik okumada kullanılmak üzere tasarlanan e-okuyucu cihazların özellikleri incelenmiştir. Nitel çalışmalarda, olay ve davranışların gerçekleştiği doğal ortamlarda çalışılması önerilmektedir (Büyüköztürk vd., 2014). Bunun sağlanabilmesi için veriler katılımcıların lisansüstü öğrenci kimlikleri ile katıldıkları bir ders süresince toplanmıştır. ‘E-ders kitabı tasarımı’ konulu bu ders, araştırmacı tarafından yürütülmüştür. Ders kapsamında e-yayıncılık, e-kitap teknolojisi ve e-okuyucularla ilgili teorik bilgi verilmiş, alanyazındaki güncel araştırmalar incelenmiş ve tartışmalar yapılmıştır. Ders süresince katılımcıların incelemesi ve kullanabilmesi için bir e-okuyucu cihaz (Kobo Aura One, model: n709, 8 GB bellek, Wi-Fi, 7.8 inç, 230 gram, su geçirmezlik özelliği) sağlanmıştır. Teknolojik cihazların kullanıldığı çalışmalarda araştırma tamamlandığında seçilen cihazın eskimiş olması veya üst modellerin çıkmış olması riski her zaman bulunmaktadır (Kiriakova vd., 2010). Ayrıca her platform ve her e-okuyucunun artıları ve eksileri vardır (Bosschietter, 2013). Sözü edilen risk, bu çalışma için de geçerlidir. Ancak önemli olan, amaca en iyi hizmet edecek ve şartlara uygun cihazın belirlenmesi yönünde gayret göstermektir. Araştırmada kullanılmak üzere seçilen Kobo Aura One, araştırmanın gerçekleştirildiği dönemde en çok tercih edilen e-okuyucu modellerinden birisidir. Bu cihazın seçilmesindeki bir diğer önemli etken, n709 modelinin tamamıyla okuyucu önerileri dikkate alınarak geliştirilmiş bir model olmasıdır (Kobo, 2020). Bu bağlamda, cihazın teknik özelliklerinin, araştırmanın amacına hizmet edecek yeterlilikte olduğu söylenebilir.

Durum çalışması yönteminin gerektirdiği üzere (Creswell, 2007) araştırma süresince birden fazla veri toplama aracı kullanılmıştır. 18 haftada tamamlanan çalışmada odak grup görüşmeleri yapılmıştır. Toplamda dört kez yapılan bu görüşmelerde bir e-okuyucunun akademik okumaya uygun olması için hangi özelliklere sahip olması gerektiği konusunda tartışmalar gerçekleştirilmiştir. Ders tamamlandıktan sonra (16. hafta) katılımcılar akademik okumaya yönelik ideal e-okuyucu cihaz tasarımlarını kâğıt üzerinde ortaya koymuştur. Araştırmanın son iki haftasında veriler analiz edilerek bulgulara ulaşılmış ve çalışma raporlaştırılmıştır.

### 2.2. Çalışma Grubu

Araştırmanın amacı gereğince yoğun akademik okuma yapan bir hedef kitlenin çalışma grubu olarak seçilmesi gerekmektedir. Ayrıca çalışma grubu, e-okuyucu tasarımı yapabilecek yeterlilikte olmalıdır. Bu sebeple çalışmada amaçlı örnekleme türleri içinden ölçüt örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Bu bağlamda ölçütler şu şekilde belirlenmiştir:

- Lisansını Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi (BÖTE) programında tamamlayarak ‘öğretim teknolojisi’ unvanı almış olmak,
- BÖTE alanında lisansüstü eğitime devam ediyor olmak (yüksek lisans veya doktora),
- E-okuyucuları konu edinen bir lisansüstü ders alıyor olmak,
- Araştırmaya gönüllü katılmak.

Eğitim fakültelerinin BÖTE bölümlerinden mezun olan kişiler, ‘bilgi teknolojileri öğretmeni’ unvanının yanı sıra ‘öğretim teknolojisi’ unvanı da almaktadır (Bakar Çörez ve Kolburan Geçer, 2020). E-okuyucuları konu edinen bir lisansüstü ders alıyor olmak, katılımcıların formal bir ortamda sistematik olarak konuyla ilgili araştırma

yapmaları ve akademik yayın okumaları anlamına gelmektedir. Bu bağlamda öğretim teknolojü ve lisansüstü öğrenci kimlikleri bir arada değerlendirildiğinde katılımcıların iyi birer teknoloji kullanıcısı ve akademik okumaya yönelik bir e-okuyucu tasarlayabilecek yetkinlikte kişiler oldukları kabul edilmektedir. Dört kişilik çalışma grubuna ait bilgiler Tablo 1’de verilmektedir.

Tablo 1. Araştırmanın çalışma grubuna ait bilgiler

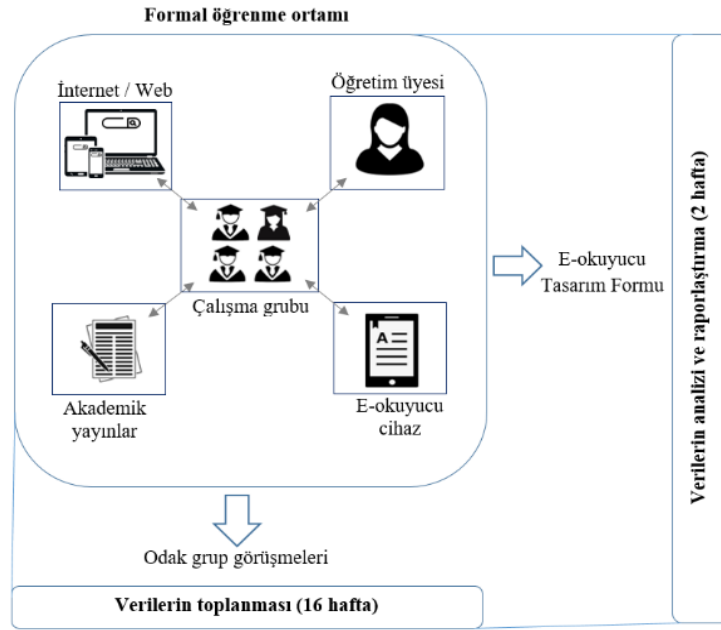
Kod adı	Cinsiyet	Eğitim durumu
R1	Erkek	Doktora öğrencisi
R2	Kadın	Yüksek lisans öğrencisi
R3	Erkek	Yüksek lisans öğrencisi
R4	Erkek	Yüksek lisans öğrencisi

Tablo 1’de görüldüğü üzere çalışma grubu, bir kadın ve üç erkek öğrenciden oluşmaktadır. Öğrencilerden birisi doktora, diğerleri ise yüksek lisans eğitimine devam etmektedir.

### 2.3. Veri Toplama Araçları

Ders kapsamında e-okuyucu cihazların akademik okumayla ilişkilendirildiği on bilimsel makale incelenmiştir. Dönem boyunca en çok kullanılan e-okuyucu cihazlarının hangileri olduğu internetten araştırılmış, bu cihazların karşılaştırıldığı teknik yazılar ve akademik makaleler üzerinde durulmuştur. Ayrıca araştırmacı tarafından sağlanan e-okuyucu cihaz (Kobo Aura One) öğrenciler tarafından incelenmiş ve dönüşümlü olarak kullanılmıştır.

Çalışmada katılımcıların konuyla ilgili fikir beyan edebilmeleri ve tartışmalara girebilmeleri amacıyla ayda bir kez (toplamda dört defa) ‘odak grup görüşmesi’ gerçekleştirilmiştir. Katılımcı sayısı, odak grup görüşmeleri için idealdir. Çünkü odak grup görüşmelerinde yer alabilecek kişi sayısının en az dört, en fazla sekiz kişi olması gerektiği bilinmektedir (Büyüköztürk vd., 2014). Araştırmada kullanılan bir diğer veri toplama aracı ‘İdeal E-Okuyucu Tasarım Formu’dur. Bu formun amacı, akademik okumada kullanılacak ideal bir e-okuyucunun donanım ve yazılım olarak tasarımının nasıl olması gerektiği ile ilgili katılımcıların düşüncelerini almaktır. Araştırma sürecinde katılımcıların etkileşimde bulunduğu kişi ve ortamlar ile kullanılan veri toplama araçları Şekil 2’de verilmektedir.



Şekil 2. Araştırma süreci ve kullanılan veri toplama araçları

Odak grup görüşmelerinde, çalışmanın alt problemleri bağlamında fikir alış-verişi yapılacak bir tartışma ortamı oluşturulmuştur. Yalnızca araştırmacının değil gruptaki katılımcıların da birbirlerine soru sorabiliyor olması, düşüncelerin çok daha net bir şekilde ortaya koyulmasını sağlamıştır.

### 2.4. Verilerin Toplanması ve Analizi

Odak grup görüşmelerinde araştırmacı ‘görüşme kılavuzu yaklaşımını’ (Büyüköztürk vd., 2014) benimsemiştir. Araştırmanın uzun bir sürece yayılmış olması ve ortamın doğallığının bozulmaması için görüşmelere bir asistan veya kayıt tutma görevlisi dâhil edilmemiştir. Her görüşme öncesinde taslak çizelgeler oluşturulmuş, görüşmeler sırasında katılımcıların dile getirdiği önemli ifadeler ve ortaya çıkan anahtar kavramlar düzenli olarak kayıt altına alınmıştır. Bu çizelgelerde ayrıca araştırmacının gözlem ve yorumlarını not edebileceği

bir alan da bulunmaktadır. Süreleri 90-100 dakika arasında değişen toplam dört odak grup görüşmesi gerçekleştirilmiştir. Odak grup görüşme çizelgeleri de ayrıca içerik analizine tabi tutulmuştur. İlk odak grup görüşmesinden elde edilen kodların güçlü ve zayıf olma durumuna ilişkin karar, sonraki odak grup görüşmelerinden elde edilen verilere bağlı olarak gerçekleştirilmiştir. Böylelikle dört odak grup görüşmesinin analizi sonrasında katılımcıların akademik okuma için ideal e-okuyucuda bulunması gereken özelliklere dair düşünceleri ile ilgili çalışan kodların hangileri olduğu belirlenmiştir.

İdeal E-Okuyucu Tasarım Formu ile üst düzey bilişsel bilgilerin alınması amaçlandığı için formda katılımcıları sınırlandıracak yapılandırılmış sorulara yer verilmemiş, yalnızca amaca yönelik bir yönerge yazılmıştır. Bu yönerge kapsamında akademik okumaya ilişkin ideal bir okuyucunun hangi özelliklere sahip olması gerektiği ile ilgili düşüncelerin yazı ve çizimlerle açıklanması istenmektedir. Formlardan elde edilen metinsel veriler içerik analizine tabi tutulmuş ve temalar oluşturulmuştur. Çizimler ise olduğu şekliyle alınarak diğer bulguları desteklemek amacıyla bulgulara eklenmiştir.

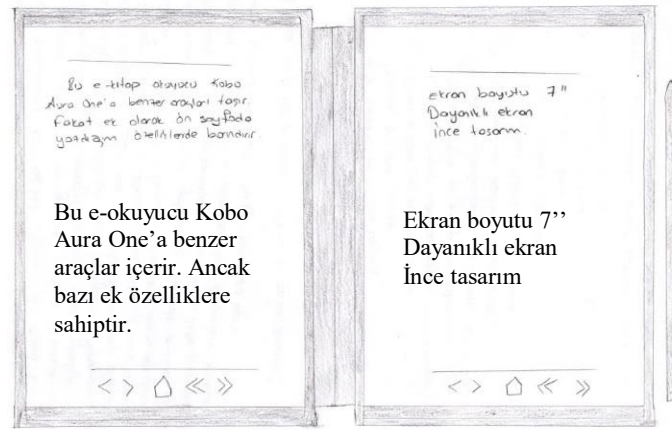
Katılımcılar, araştırmacı tarafından yürütülen dersi alan ve araştırmaya gönüllü olarak katılan lisansüstü öğrencilerdir. Araştırmacı ve katılımcılar bir ders dönemi boyunca haftada üç saat bir arada bulunmuştur. Katılımcıların ve araştırmacının birbirini tanıdığı, karşılıklı güven ve dostluk içeren böylesi ortamlarda daha doğru veriler elde edildiği bilinmektedir (Streubert ve Carpenter, 2011). Araştırma süresince aynı konuda farklı araçlardan elde edilen veriler karşılaştırılarak bulgulara ulaşılmıştır. Tematik frekans tablolarındaki bulguları desteklemek amacıyla odak grup görüşmelerinden ve formdan elde edilen örnek ifadeler olduğu şekliyle aktarılmış ve katılımcıların çizimlerine yer verilmiştir. Tüm bunların araştırmanın geçerlilik ve güvenilirliğini artırıcı etkiye sahip olduğu (Büyüköztürk vd., 2014) bilinmektedir.

### 2.5. Araştırmanın Etik İzinleri

Yapılan bu çalışmada araştırma etiği ilkeleri gözetilmiş olup gerekli etik kurul izinleri alınmıştır. Etik kurul izni kapsamında Trabzon Üniversitesinin ‘Sosyal ve Beşeri Bilimler Bilimsel Araştırma ve Yayın Etik Kurulu, 09.02.2021, E-81614018-000-110’ sayılı belge alınmıştır.

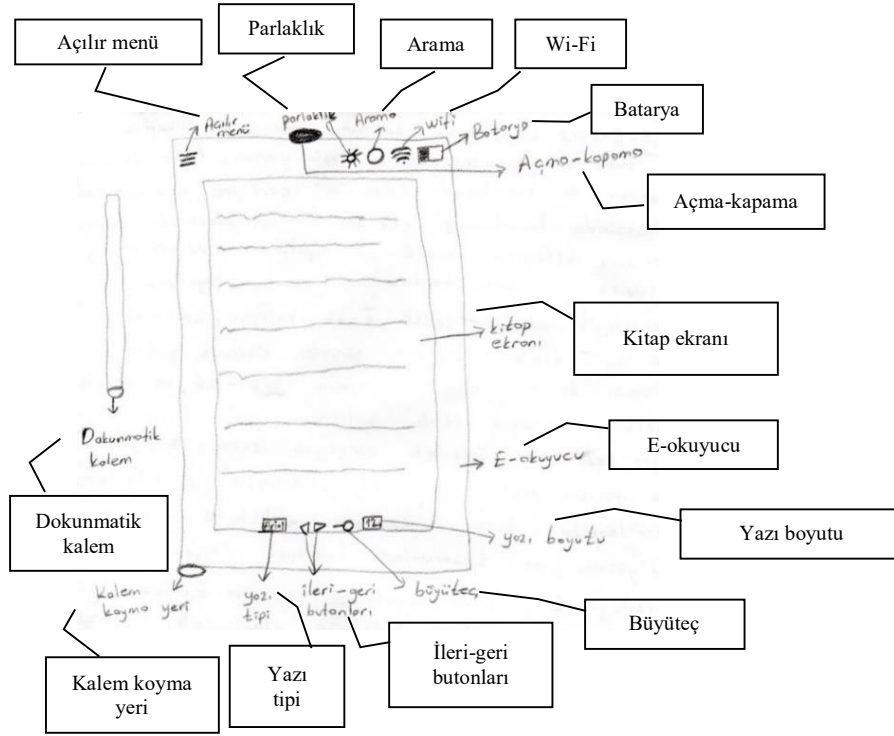
### 3. Bulgular

Akademik okuma için ideal e-okuyucunun dış görünüşü ile ilgili odak grup görüşmelerinden ve formdan elde edilen verilere göre; R1, R3 ve R4’ün tasarımları tablet görünümündedir. R2 ise gerçek kitap görünümünde ve katlanabilir bir cihaz tasarımı yapmış, bu durumun gerekçesi olarak basılı kitaplara olan düşkünlüğünü göstermiştir. R2 tarafından yapılan çizim Şekil 3’te görülmektedir.



Şekil 3. R2 tarafından tasarlanan e-okuyucu cihazın dış görünüşü

Şekil 3’te görüldüğü üzere, R2’nin tasarımında ekran boyutu 7’’dir. Ekranın ince ancak dayanıklı olması gerekmektedir. R2’den farklı olarak tablet görünümüne bir tasarım tercih eden R3’ün çizimi Şekil 4’te verilmektedir.

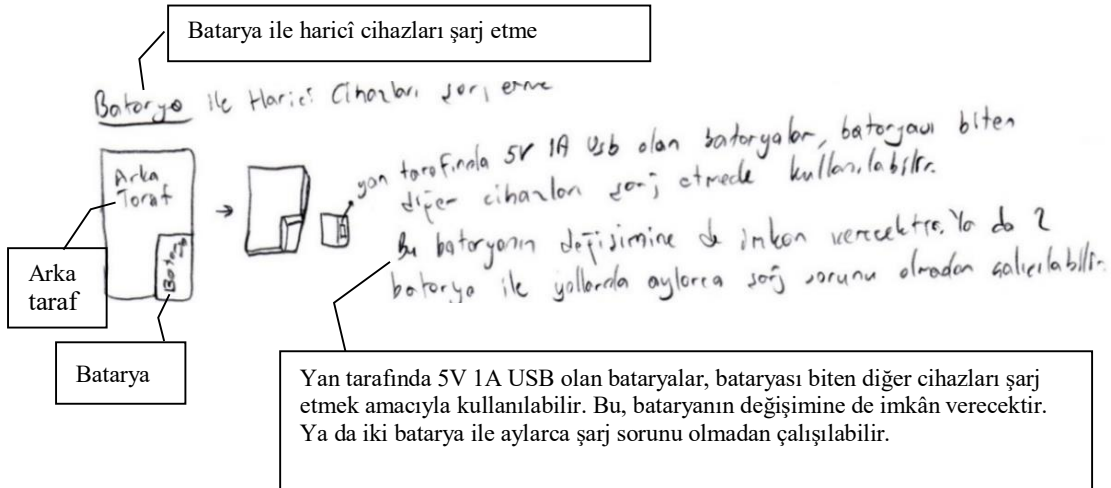


Şekil 4. R3 tarafından tasarlanan e-okuyucu cihazın dış görünüşü

R3, tasarımını şu ifadelerle açıklamaktadır: “Benim için ideal e-okuyucu, tıpkı Kobo Aura One gibi e-mürekkep teknolojisi kullanılmalı. Sayfa geçişleri daha etkileşimli olmalı, okuyucu ne kadar sayfa okuduğunu tıpkı gerçek kitaptaki gibi anlayabilmeli. Metin vurgulamada daha fazla renk seçeneği verilmeli. Dış görünüş olarak Kobo Aura One’in birebir aynısı olabilir. Yalnızca ekran büyüklüğünün 1-2 inch daha fazla olmasını isterim. Not almayı daha kolay hâle getirmek için de dokunmatik bir kalem olmalı.”

Dış görünüşle ilgili çizimlerde R1, R2 ve R3’ün tasarımlarında dijital kalem yer alırken R4’ün çiziminde kalem bulunmamaktadır. Ancak odak grup görüşmelerinde R4 de kalem olması gerektiğini dile getirmiştir.

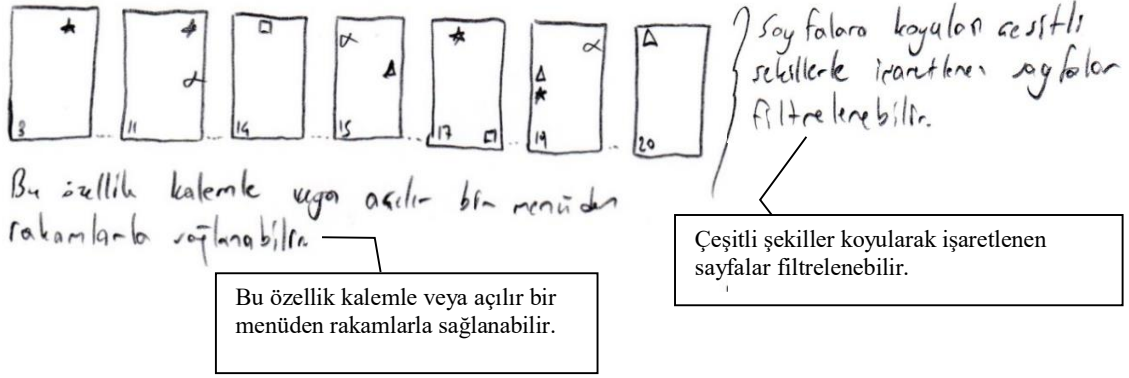
R1, ideal bir e-okuyucunun pil ömrünün artırılabilirliği üzerinde durmaktadır. Odak grup görüşmelerinden elde edilen veriler, diğer üç katılımcının da akademik okumaya yönelik geliştirilecek bir e-okuyucunun mevcut cihazlardan daha fazla pil ömrüne sahip olmasını istediğini göstermektedir. Konuyla ilgili R1 tarafından yapılan çizim ve açıklamalar Şekil 5’te verilmektedir.



Şekil 5. İdeal e-okuyucunun pil ömrünü artırmaya yönelik R1’in önerileri

Şekil 5’ten anlaşıldığı üzere, R1’in tasarladığı e-okuyucu cihazın yan tarafında bataryalar bulunmaktadır. Bu bataryalar hem başka cihazların şarj edilmesi amacıyla hem de e-okuyucunun şarj süresini uzatabilmek için düşünülmüş bir donanım ögesidir. R1, ayrıca sayfa işaretleme (bookmarking) aracına sayfaların filtrelenebilir olma özelliğinin eklenmesini önermektedir. Bununla ilgili olarak yaptığı çizim Şekil 6’da verilmektedir.

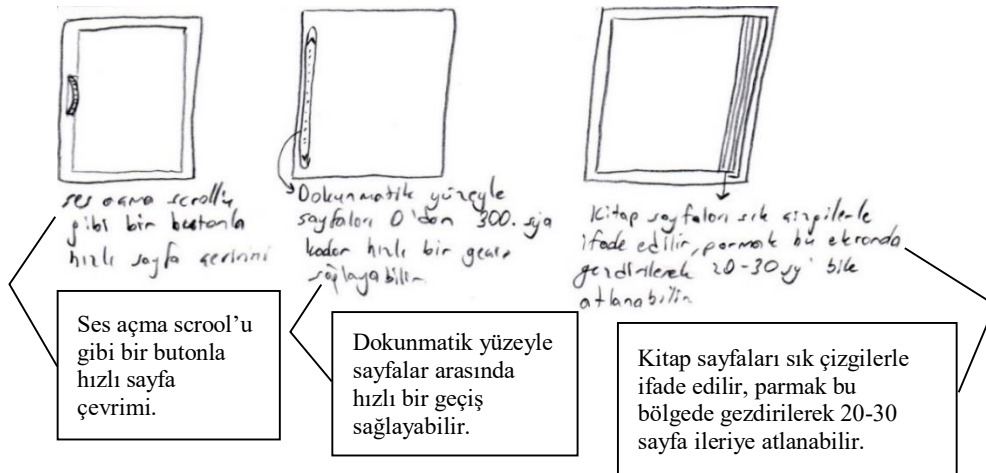




Şekil 6. Bookmarking (Ayraç) aracına eklenebilecek özelliklere ilişkin R1'in önerileri

Şekil 6'ya göre okuyucu, sayfalara çeşitli işaretler koyabilecek ve aynı işaretlere sahip sayfaları filtreleyerek görme imkânına sahip olacaktır. Bu, bir nevi okunan kitabın sayfalarının okuyucu tarafından çeşitli yönleriyle sınıflandırılabilmesi anlamına gelmektedir. R1, bu özelliğin dokunmatik kalem veya açılır bir menü ile gelen rakamlar kullanılarak da yapılabileceğini ifade etmektedir. R1'e göre bir e-okuyucu akademik amaçla kullanılacaksa farklı özelliklerle entegre edilerek piyasaya sürülmelidir. Bu konudaki açıklamaları şöyledir: "Bir roman okuyucusunun ya da sadece kitap okumak için e-okuyucuyu alan kişiler için ek özelliklerin abartılmaması gerektiği görüşündeyim. Ekranların çok büyütülmesi, çıktı alınabilmesi, iç araçların gereksizce fazlaştırılması; okuyucuları boğabilecek durumlar yaratabilir. E-okuyucuları akademik çalışma amacıyla alacaklar için ise farklı versiyon e-okuyucular üretilmesi gerektiği kanısındayım. Bu okuyucularda yüksek işlemci, kalem, geliştirilmiş not tutma araçları, ses kayıt, internete bağlantı benzeri tabletlerde olan özellikleri taşıyacak şekilde düzenlemelerin yapılması taraftarıyım. Remarkable ve Onyx Boox Max 2 gibi e-okuyucular tam olarak bu tarz amaçlara hizmet edebilecek kapasitelere sahip okuyuculardır. Bir okuyucu düşünün ki nitel çalışma için aldığınız metinleri okuyup kodlayabileceğiniz araçlara sahip olsun. Verilerinizi sizin için Drive veya Dropbox'a istediğiniz ofis programı formatında göndersin. Bu tarz özelleştirilmiş araçları barındıracak e-okuyucular tabii ki bir e-okuyucu olmanın ötesine akademik amaca hizmet etmiş olacaktır."

Katılımcıların tamamı, ideal e-okuyucu tasarımlarında sayfa çevirme ile ilgili önerilere yer vermiştir. Bu konuya en çok odaklananlar R1 ve R4'tür. R1, sayfa çevrimi ile ilgili Şekil 7'de görülen üç farklı öneriyi sunmaktadır.

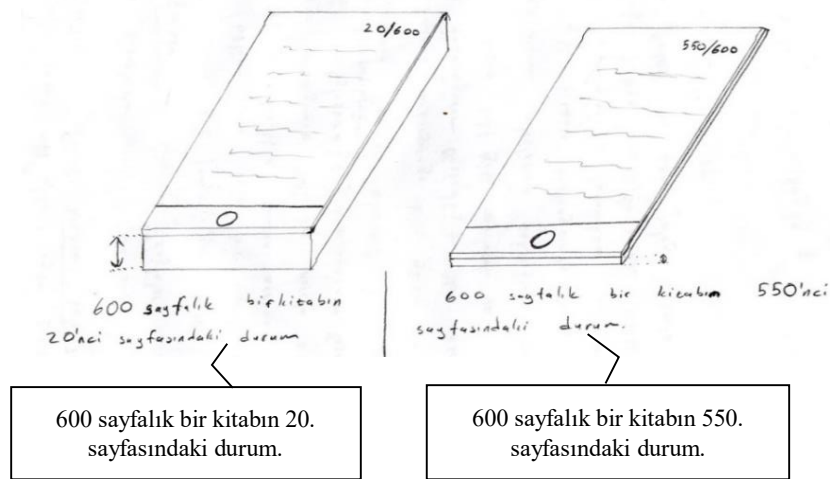


Şekil 7. Sayfa çevirme özelliği ile ilişkili R1 tarafından yapılan tasarımlar

Şekil 7'deki ilk öneri, ses açma scroll'u gibi bir butonla sayfaların hızlıca çevrilebilmesidir. İkincisi, dokunmatik bir yüzeyle ilk sayfadan son sayfaya kadar hızlı bir geçişin sağlanmasıdır. Üçüncüsü ise kitap sayfalarının sık çizgilerle gösterildiği dikey bir ekranın tasarlanması ve parmağın bu ekran üzerinde kaydırılması yolu ile bir seferde 20-30 sayfa ilerlenebilmesidir. R1, mevcut e-okuyuculardaki dokunma hissi ile ilgili sınırlılıkları ortadan kaldırmak amacıyla ideal e-okuyucuda haptic teknolojisinin kullanılabilmesini ifade etmektedir. Bu entegrasyonun nasıl yapılacağını şu sözlerle açıklamaktadır: "Bilim dünyası dokunma hesaplamalarının beyinde gerçekleştiği konusunda hemfikir olmasına rağmen dokunma sonucu elde edilen geometrik algıların beyne gitmeden parmak uçlarında hesaplanabildiğine yönelik ciddi bilimsel veriler bulunmakta. Parmaklarımızın ucunda böylesi bir kabiliyetin bulunması, dokunulabilir yüzey teknolojilerinin ne kadar önemli olabileceği vurgu yapmaktadır. Kobo'nun pürüzlü ve yarı kaygan ekran teknolojisi bir akıllı telefon

veya tablet gibi kaliteli olmasa da bunun temel sebebi parmak ucumuzdaki alguların öneminden kaynaklanmaktadır. Aynı sanal ortamların gerçek ortamlara yansıtılması ile elde edilen uzamsal artırılmış gerçeklik çalışmalarında olduğu gibi, dokunmatik yüzeylerin de daha gerçek olduğu hissiyatının yaratılması çalışmaları e-okuyucular için önemli bir yere sahip olacaktır. Burada yüzey haptiği teknolojisi kullanılabilir. Böylelikle parmak ucuyla dokunmatik yüzey arasında hareket eden kuvvetler eş zamanlı bir kontrol sağlayabilir. Dokunmatik ekranda kıyafetlerin dokularının bile hissedilebilmesine imkân veren bu yeni geliştirilmiş teknoloji ile dijital veriler dokunma yoluyla gerçek dünya nesnelere gibi hissedilebilmekte. Tabii ki e-okuyucu ekranları ise ekranda yazı karakterlerinin hissedilmesini değil ekranın tamamının bir kâğıt hissi yaratmasını ve bu algıyla kullanıcının hem alışkanlıklarını devam ettirmeyi hem de kullanıcının “immerse” yönünü arttırmayı hedeflemektedir. Haptic ile e-kitap ekran teknolojilerinin dokunmaya yarattığı hissiyatın farklı yöntemlerle gerçekleştirildiğini de detaylandırmak gerekmektedir. Belirtilen haptic teknolojisi ekranın altındaki yüzeylerin dokunmaya farklı tepkiler vererek fiziksel değişimler ve titreşimler ile parmağı etkilerden, günümüz e-kitap okuyucuların ekran yüzeyleri bu hissiyatı materyal türü, ekran rengi, yazı fontu ve ışığı ile sağlamaktadır. Bu sebeple ekranın kişide yarattığı “evet bu biraz kâğıda benziyor” hissi tam olarak haptic teknolojisi olarak anılmamalıdır”.

R4, odak grup görüşmelerinde okunan belgenin sayfa kalınlığının okuyucu tarafından fark edilir olması gerektiği üzerinde durmaktadır. Bununla ilgili görüşlerini şu sözlerle dile getirmektedir: “Basılı kitabı -örneğin 600 sayfalık bir kitabı- okumaya başladığımızda, sol taraftaki sayfalar ince bir tabaka oluştururken sağ taraftaki okunmamış sayfalar ise kalın bir tabaka hâlinindedir. Bu incelik ve kalınlık durumunun, kitabın neresinde olduğunuzu veya aradığınız bölümün nerede olduğunu bulmanızı kolaylaştırdığını düşünüyorum. E-okuyucularda da böylesi bir tasarım olmalı.” R4’ün sayfa kalınlığının fark edilir oluşu ile ilgili önerisini içeren çizim Şekil 8’de görülmektedir.



Şekil 8. E-Okuyucularda sayfa kalınlığının tasarıma yansması konusunda R4’ün yaptığı çizim

İdeal E-okuyucu Cihaz Tasarımı Formu’nun içerik analizi ile odak grup görüşme analizleri bir arada değerlendirilerek; akademik okuma için ideal bir e-okuyucu cihazın sahip olması gereken özelliklere dair bulgular Tablo 2’teki gibi ortaya konulmuştur. İdeal E-okuyucu Cihaz Tasarımı Formu’nda yalnızca bir katılımcı tarafından dile getirildiği veya ilgili katılımcı tarafından yalnızca bir odak görüşmesi sırasında üzerinde durulduğu için Tablo 2’ye dâhil edilmeyen bazı özellikler de bulunmaktadır: arayüz ajanı desteği, haricî kütüphanelerin eklenmesi, reklam ve internet bildirim olmaması, notların / işaretlemelerin yazdırılabilmesi, aktif ve güncellenebilen veri tabanı, zeki öğretim sistemi entegrasyonu, değerlendirme araçları içerme, daha ince olma, sesi yazıya dönüştürme aracı, katlanabilir olma (esneklik), çeşitli yazarlık araçları içerme ve Bluetooth desteği.

Tablo 2. Akademik okuma için ideal e-okuyucu cihaz özelliklerine ilişkin katılımcı görüşleri

İş / İşlem / Araç	Katılımcı			
	R1	R2	R3	R4
Ekran aydınlatma	√	√	√	√
Etkileşimli sayfa geçişi	√	√	√	√
Hızlı sayfa geçişi	√	√	√	√
En az 8 GB bellek	√	√	√	√
Wi-Fi	√	√	√	√
Hafif (230 gram veya daha az)	√	√	√	√
E-mürekkep teknolojisi	√	√	√	√
Dil desteği	√	√	√	√
Daha fazla dosya formatı desteği	√	√	√	√
Metin vurgulama seçenekleri	√	√	√	√
Metin içi arama / Ayrıntılı arama	√	√	√	√
Yer işaretleme	√	√	√	√
Daha uzun pil ömrü	√	√	√	√
Dokunmatik kalem	√	√	√	√
Not ekleme	√	√	√	
Okunan sayfa sayısını temsil eden gösterim	√	√	√	
Su geçirmezlik / Dayanıklılık	√	√	√	
Yapılandırılmış menü sistemi		√	√	√
Eşzamanlama		√	√	√
Vurgulanan metinlerin gruplandırılarak gösterimi / Filtreleme sistemi	√	√		
Ses kaydedici	√	√		
Sözlük	√	√		
Hassas dokunmatik ekran	√	√		
Okuma istatistikleri	√	√		
Özelleştirilebilir netlik ayarları / Yüksek çözünürlük		√	√	
Çoklu ortamca zengin içerik sağlama		√	√	

#### 4. Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Dijital okumanın başlı başına karmaşık bir etkinlik olduğu göz önüne alındığında, kullanıcıların yaşadıkları bilişsel sorunların yanı sıra deneyimlerinin de son derece dikkatle değerlendirilmesi gerekmektedir (Greifeneder, 2011; Pearson vd., 2012). Bu sebeple e-okuyucu cihazlardaki dolaşım (navigasyon) araçlarının niteliği oldukça önemlidir. Birçok okuma cihazı, gidilen sayfadan içindekilere dönüş veya metinden dizine gidış benzeri dolaşimleri dahi basitleştirmekte yeterli değildir. Bunun yanı sıra e-okuyucuların çoğu, farklı metin arama seçenekleri sunmakla birlikte aramanın işlevi cihazdan cihaza farklılık göstermektedir (Browne ve Coe, 2012). Nitekim Bosschieter (2010) tarafından yürütülen çalışmanın sonuçları, basılı formda indeksleri olan 21 kitabın dijital hâllerinin sadece ikisinde tamamen işlevsel, bağlantılı indekslerin bulunduğunu ortaya koymaktadır. Bu araştırmaya katılan öğretim teknolojileri akademik okuma için ideal bir e-okuyucunun nitelikli bir arama aracına sahip olması gerektiği yönünde görüş bildirmişlerdir. Bu durum, okuyucunun ihtiyaçlarını karşılayacak bir arama aracının vazgeçilmez olduğunu ortaya koymaktadır. Çünkü iyi yapılandırılmış bir arama sistemi, e-kitap okuyucuları için çok güçlü bir araç olabilmektedir. Özellikle akademik okuma yapan okuyucular için ‘aradığını bulmak’ çok önemlidir. İçindekiler, dizin, sözlük ve farklı türde aramalara olanak veren araçların e-okuyucu yazılımına entegre edilmesi gerekmektedir. Ancak bu araçların hiçbir durumda okumanın akışını bozacak veya okumanın birincil amaçlarının önüne geçecek bir konuma taşınmaması gerekmektedir (Browne ve Coe, 2012; Marshall 2010).

Sayfaları hızlıca çevirerek basılı bir kitabın içeriğine kolaylıkla göz atmak mümkündür. Burada adı geçen ‘göz atma’ işi, sayfalar arasında gezinmeyi ve metnin bölümlerini okumayı ifade etmektedir. Birçok e-okuyucuda ‘göz atma’ işini yapabilmek için sayfalar arasında ileri ve geri butonlarına basmak veya dokunmatik ekranı kullanarak hızlıca sayfaları kaydırmak gerekmektedir. Bu yönüyle ele alındığında basılı kitapların içeriğine göz atmak e-okuyucudaki bir kitaba kıyasla daha kolaydır (Browne ve Coe, 2012). Amerikan üniversitelerini kapsayan bir e-kitap kullanımı anketinin sonuçlarına göre öğrenciler, e-kitaplarda gezinmeyi basılı kitaplara göre daha zor bulmaktadır (Chen 2012). Bu araştırmadaki e-okuyucu tasarımları ile ilgili sonuçlarda da benzer bir durumun öne çıktığı görülmektedir. Katılımcılar, sayfalar arası geçişlerin hızlanması gerektiğini düşünmektedir. Ayrıca üzerinde çalışılan kitabın veya belgenin ne kadarının okunduğunu fark ettirecek yazılımsal bir görselleştirmeye gereksinim duyulmaktadır. Ortaya çıkan bu sonucun mevcut e-okuyucu cihazların göz gezdirme konusundaki sınırlılıkları ile ilişkili olduğu düşünülmektedir. Çünkü basılı kitaplarla karşılaştırıldığında, e-okuyucu cihazlarda metinle kurulmuş estetik veya somut bir bağlantı yoktur. Bu sebeple okuyucular, içerikte ilerlemek amacıyla sayfayı çevirmeyi bir düğmeye basmaktan daha doğal bulmaktadır (Hancock vd., 2016).

Araştırma sonuçlarına göre, akademik okuma için ideal e-okuyucunun sayfa geçişlerinin daha çok etkileşim içermesi gerektiği bildirilmektedir. Ancak bu etkileşimin nasıl sağlanacağı konusunda ortak bir düşünce veya öne çıkan bir öneri bulunmamaktadır. Gerçekte bunun beklenmesi de doğru değildir. Çünkü alanyazındaki ilgili çalışmalar, bu durumun kişisel tercihlere göre farklılaşabileceğini net bir şekilde ortaya koymaktadır. Vanderschantz vd. (2018) tarafından yapılan çalışmada, e-okuyuculara sayfayı çevirirken fiziksel kitap metaforunun önemi ve okuyucular tarafından hangi sayfalandırma yöntemlerinin tercih edildiği üzerine odaklanılmıştır. Katılımcılara sayfa geçişleri için altı farklı etkileşim türü sunulmuştur: simgelerle geçiş, oklarla geçiş, hızlıca vurarak geçiş, temasla / dokunarak geçiş, kaydırıcılarla geçiş ve küçük sayfa görünümüleri ile geçiş. Elde edilen sonuçlara göre sayfa çevirmenin farklı etkileşimli unsurlarının, okuma gereksinimlerine veya amaçlarına bağlı olarak okuyucu tercihlerini etkilediği bulunmuştur. Araştırmacılar ayrıca sayfa çevirme hızının, sayfa numaralarının ve sayfa geçişlerinde kullanılan etkileşimli öğelerin uygun boyutta olmasının hayati öneme sahip olduğunu ifade etmektedir (Vanderschantz vd., 2018). Bu durum, ideal bir e-okuyucuda alternatif sayfa geçiş etkileşimlerinin bulunması ve okuyucunun kendisi için en uygununu seçmesi gerektiği şeklinde yorumlanabilir. Nitekim Vanderschantz vd. (2018) tarafından yapılan çalışmada derinlemesine okuma yapan öğrenciler ve akademisyenler için temas / dokunma türündeki sayfa geçişlerinin daha uygun olduğu anlaşılmaktadır. Öte yandan aynı hedef kitlenin tarama ve değerlendirme gerektiren okumalarında küçük sayfa görünümüleri ile geçiş tekniğini daha kullanışlı bulduğu görülmektedir. Çalışma sonucunda araştırmacılar, sayfa geçişlerinde kullanıcının farklı seçenekler içinden tercih yapabileceği bir sistemin kurulması önerisinde bulunmaktadır. Mevcut e-okuyucu cihazların veya e-kitapların sayfa geçişleri ile ilgili olumsuz görüşlerin yer aldığı başka çalışmalar da mevcuttur. Behler (2009) tarafından Sony PRS-505 eReader modeli ile yapılan çalışmada, katılımcılar sayfa çevirirken ekranın yavaş yenilendiğini düşünmekte ve bunun sinir bozucu olduğunu dile getirmektedir.

İdeal e-okuyucu cihaz tasarımlarında ekran çözünürlüğünün mevcut cihazlara kıyasla daha iyi olması ve çoklu ortamca zengin içerik sağlaması gerektiği düşünülmektedir. Culén ve Gasparini (2011) tarafından yapılan araştırmanın sonuçları da üniversite öğrencilerinin akademik okumada kullanacakları e-okuyucuların renkli görseller ve metinler içermesini istediğini ortaya koymaktadır. Gerçekte e-okuyuculara yönelik bu tür beklentiler yeni değildir. E-okuyucular için daha üst düzey etkileşim ve görüntü kalitesi konusundaki çalışmalar 2010 yılından bu yana hayata geçirilmeye çalışılmaktadır. EPUB 3 başta olmak üzere yeni nesil e-kitap formatları, okumaya odaklanmaktan ziyade çok modlu ve etkileşimli ortamlar oluşturmak amacıyla geliştirilmiştir. Bu bağlamda, e-okuyucularla ilgili yakın gelecekteki sektörel gelişmelerin bu yönde yeni dijital ek özellikler getireceği öngörülmektedir (Rowberry, 2017).

Akademik okuma amaçlı kullanılacak e-okuyucu cihazların basılı kitapta okumayı çağrıştıran özelliklere sahip olması gerektiği yönünde sonuçlar elde edilmiştir. Sayfa çevirme özelliği, katlanabilir olma, yer işaretleme ve not tutma aracı bunlar içinde en öne çıkanlardır. Bu durum, akademik okuma yapılırken basılı okuma alışkanlıklarının dijitalde aktarılma istendiğine işaret etmektedir. Nitekim okuma alışkanlıkları ile ilgili köklü davranış kalıplarını değiştirmenin zor olduğu bilinmektedir. Bu duruma dikkat çektikleri çalışmalarında Huang vd. (2014), mükemmel bir e-kitap okuma sisteminin geleneksel ve kağıt tabanlı okuma becerilerini güçlendirmesi gerektiğini bildirmektedir. Burada sözü edilen 'güçlendirme' ifadesi, basılı kitap metaforundan bütünüyle kopmamak gerektiğini vurgulamaktadır. Browne ve Coe (2012)'ya göre geleceğin ideal e-kitabı, bir yandan geçmişini en iyi şekilde korurken bir yandan dijital ortamın potansiyelini de tam anlamıyla kullanabilmelidir.

Araştırmadan elde edilen bulgular, ideal bir e-okuyucunun not tutmayı kolaylaştıracak ve işlevsel hâle getirecek çeşitli özellikleri olması gerektiğini ortaya koymaktadır. Donanımsal olarak dokunmatik kalemin mutlaka bulunması gerektiği dile getirilmektedir. Yazılımsal olarak ise sayfalar üzerinde not tutma, tutulan notların gruplandırılabilmesi ve notların çıktısının alınabilmesi önerileri öne çıkmaktadır. İdeal e-okuyucunun vurgulanan metinleri veya ilişkili sayfaları gruplandırmaya veya filtrelemeye yönelik bir yapı sunması gerektiği de ulaşılan bir diğer önemli sonuçtur. Bu durumun lisansüstü öğrencilerin araştırma yapma alışkanlıklarıyla ilgili olduğu düşünülmektedir. Çünkü akademik okuma, bir romanın veya hikâyenin okunmasından farklıdır. Bazen kaynakları ve referansları incelerken tıpkı bir sincap gibi daldan dala atlamak gerekmektedir (Nicholas vd., 2008). Bu durum, aynı kavramla veya konuyla ilgili kaynakların veya metinlerin gruplandırma veya filtreleme yoluyla bir araya getirilmesi ihtiyacını ortaya çıkarmaktadır. E-okuyucuların akademik okuma amaçlı kullanıldığı deneysel bir çalışmanın sonuçlarına göre, lisans seviyesindeki üniversite öğrencileri de benzer metinleri bir arada tutacak bir yapıya gereksinim duymaktadır (Culén ve Gasparini, 2011).

İdeal e-okuyucu cihazın beklenen özelliklerinden bir diğeri dayanıklı olmasıdır. Bu önerinin ortaya çıkmasında piyasadaki cihazların çoğunun yeterince sağlam bulunmamasının etkili olduğu düşünülmektedir. Çünkü farklı firmalara ait birçok e-okuyucu cihaz modeli, hasara karşı son derece hassastır. Düşürmek, aşırı ısıya maruz bırakmak, manyetik bir alanda kullanmak veya üzerine herhangi bir sıvı dökmek onlara kalıcı zararlar verebilmektedir. Sözü edilen türden zararlar, cihazdaki yedeklenmemiş verilerin kaybına da sebep olmaktadır (Hancock vd., 2016).

E-okuyucu cihazlar e-mürekkep teknolojisinden dolayı uzun pil ömrüne sahiptir. Buna rağmen, katılımcıların ideal e-okuyucu tasarımlarında daha uzun pil ömrünün olması veya yedek batarya sistemlerinin entegrasyonu ile

ilgili önerileri olduğu görülmektedir. Ayrıca yapay zekâ ve bulut bilişim gibi güncel teknolojilerin e-okuyucu cihazlara entegrasyonu da gündeme gelen konular arasındadır.

Araştırmanın sonuçları bütüncül olarak ele alındığında akademik okuma için ideal bir e-okuyucunun aşağıda verilen donanım ve yazılım özelliklerine sahip olması beklenmektedir:

- E-mürekkep teknolojisi,
- Hassas dokunmatik ekran,
- Özelleştirilebilir netlik ayarları / yüksek ekran çözünürlüğü ve dokunmatik kalem,
- Ekran aydınlatma,
- En az 7.8'' ekran,
- En az 8 GB bellek,
- Wi-Fi,
- Hafif olma (230 gram veya daha az),
- Daha uzun pil ömrü,
- Su geçirmezlik ve dayanıklılık,
- Eşzamanlama özelliği,
- Hızlı ve etkileşimli sayfa geçişleri,
- Dil desteği,
- Daha fazla dosya formatı desteği,
- Metin vurgulama seçenekleri,
- Metin içi arama / ayrıntılı arama,
- Yer işaretleme,
- Okuma istatistikleri sağlama,
- Not ekleme aracı,
- Yapılandırılmış bir menü sistemi,
- Vurgulanan metinlerin gruplandırılarak gösterimi,
- Sayfa filtreleme özelliği,
- Kişisel kullanıma uygun ve yazdırılabilir özellikleri içeren not tutma aracı ve sözlük,
- Okunan ve kalan sayfa miktarını hissettiren yazılımsal gösterimler,
- Yüzey haptiği, yapay zekâ teknolojisi, ses kaydedici, sesi yazıya dönüştürme, denetlenebilen veri tabanı, bulut bilişim depolama alanlarıyla entegre çalışma, içerik analizi aracı benzeri akademik okumanın niteliğini artırmaya yönelik ek özellikler.

Araştırmadan elde edilen sonuçların, akademik okumaya daha elverişli e-okuyucu cihazların geliştirilmesi konusunda ilgili sektör çalışanlarına önemli ipuçları sağlayacağı düşünülmektedir. Araştırma ayrıca öğrenciler, eğitimciler ve akademisyenler başta olmak üzere akademik okuma amaçlı e-okuyucu cihaz seçmek isteyen kişiler için yol gösterici bilgiler sağlamaktadır.

Bundan sonraki süreçte e-okuyucu cihazların akademisyenler veya öğrenciler tarafından daha uzun süre kullanılmasıyla ekrandan okumaya yönelik tutumlar üzerine yoğunlaşan araştırmalar yapılabilir. Basılı okuma tercihlerinin e-okuyucularla dijital dönüşüm sürecini konu edinen araştırmalar gerçekleştirilebilir. E-okuyucu cihazların yazılımsal tasarımlarının bilişsel yük üzerine etkilerinin derinlemesine araştırıldığı çalışmalar yapılabilir. Piyasadaki e-okuyucu cihazlar içinde hangisinin veya hangilerinin akademik okumaya daha uygun olduğunun inceleneceği araştırmalar gerçekleştirilebilir. Üniversite kütüphanelerinde e-okuyucu cihaz kiralama hizmeti verilerek, etkilerinin farklı boyutlarıyla ele alınacağı kurumsal araştırmalar planlanarak uygulanabilir. E-okuyucu cihaz kullanımı ile ilgili ülkemizde yapılan araştırma sayısının yetersizliği göz önüne alındığında dile getirilen araştırma önerilerinin hayata geçirilmesi ile elde edilecek sonuçların alana önemli katkılar sağlayacağı düşünülmektedir.

### **Araştırma ve Yayın Etiği Beyanı**

Bu çalışma, Trabzon Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırma ve Yayın Etik Kurulu'ndan 09.02.2021 tarih E-81614018-000-110 sayılı yazıyla alınan etik kurul onayı ile yürütülmüştür.

### **Yazarların Makaleye Katkı Oranları**

Çalışma, tek yazarlıdır.

### **Çıkar Beyanı**

Çalışmada herhangi bir potansiyel çıkar çatışması bulunmamaktadır.

# A CASE STUDY ON DESIGNING IDEAL E-READER DEVICE FOR ACADEMIC READING

## Extended Abstract

Devices called ‘electronic book reader’ differ from other devices in that the former has been developed solely for the purpose of reading from the screen. Currently, only little is known about the use of e-readers for educational and academic purposes (Smith et al., 2012). Despite the abundance of previous research on reading and on-screen reading, a wide gap exists due to the lack of studies embodying qualitative approaches. Chaudhry and Al-Adwani (2019) suggest that on-screen reading will become more popular at universities if it is associated with textbooks and academic reading. In recent years, Initiatives at the institutional scale for disseminating e-reader devices in higher education institutions confirm this finding. Some universities do not settle for hosting rich digital book databases in their libraries but also offer e-reader devices to their academic staff and students (Behler, 2009; Mallett, 2010). Also, e-reader manufacturers collaborate with universities to test their devices. Because of their potential for reading, the opinions of people using academic libraries about manufactured devices have always been important. It is known that Amazon Kindle has carried out studies to this end at universities in different states of the USA (Aaltonen et al., 2011).

Although screen reading is quite common in universities, there seems to be a lack of scientific knowledge about how e-reader devices are used by students and how these devices should be designed to improve the quality of academic reading. Previous research indicate that e-reader devices have been found complete since they were introduced to academia. This brings into mind the question, “*What hardware and software qualifications should e-reader devices have for more efficient academic reading?*”

The problem was stated as “*What are the ideal e-reader devices for academic reading designed by the postgraduate instructional technologists like?*” with the research questions as follows:

1. What hardware features do the ideal e-reader devices have?
2. What software features do the ideal e-reader devices have?

This research used a case study as a qualitative research approach. In qualitative research, it is recommended to study the events and behaviours in their natural environments (Büyüköztürk et al., 2014). Therefore, study data were collected from a group of postgraduate students throughout a course they took. Within the scope of the course, ten scientific papers were studied that address the use of e-reader devices in academic reading. Throughout the semester, the most used e-reader devices were searched on the Internet, and technical and academic papers comparing such devices were examined throughout the semester. In addition, the e-reader device, Kobo Aura One, model: n709, provided by the researcher was examined and used alternately by the participants. The study lasted 18 weeks. The focus group interviews took place four times in total, and discussions were held on what features should be available in an e-reader which is suitable for academic reading. After the course was completed (in week 16), the participants presented their written and illustrated descriptions of the ideal e-reader device designs for academic reading. In the last two weeks of the research, the data were analysed, and the findings were obtained and reported.

According to the participants, an ideal e-reader device should have better screen resolution and provide multimedia-rich content. It supports the findings of Culén and Gasparini (2011). Indeed, such expectations for e-readers are not new, as studies on higher-level interaction and image quality for e-readers have been carried out since 2010. As a result, new generation e-book formats, primarily EPUB 3, have been developed to create multimodal and interactive environments rather than focus on reading. It is predicted that sectoral developments concerning e-readers will introduce new digital additional features in this regard in the near future (Rowberry, 2017). Besides page turning, several other properties were mentioned for resemblance to printed books. The most important ones were foldable design, bookmarking option, and note-taking tools. It can be inferred that graduate students want to change their reading habits from printed to digital media in academic reading. It is known that old reading habits die hard. In their studies drawing attention to this belief, Huang et al. (2014) pointed out that an excellent e-reader system is supposed to refine conventional and paper-based reading skills. Here ‘refining’ emphasizes the need not to completely wash away the metaphor of the printed book. Browne and Coe (2012) argued that the ideal e-book of the future must be able to thoroughly fulfil the potential of digital media while preserving its history in the best way.

The respondents also stated that the ideal e-reader for academic reading should be able to group or filter highlighted text or related pages. This is accounted for by graduate students’ particular need for reading for research purposes, considering academic reading differs from reading a novel or story. It sometimes requires jumping from branch to branch like a squirrel when examining sources and references (Nicholas et al., 2008).

When it comes to hardware and software features of an ideal e-reader, they were found as follows:

- E-ink, sensitive touchpad,
- Customizable precision settings / high screen resolution and touch pen,
- Screen lighting,

- Min 7.8 inc. screen,
- Min 8 GB memory,
- Wi-Fi,
- Lightness (230 grams or less),
- Longer battery life,
- Water resistance and durability,
- Synchronization
- Fast and interactive page switch,
- Language support,
- Supporting more file formats,
- Text highlight options,
- In-text search/detailed search,
- Bookmarking,
- Providing reading statistics,
- Annotation tool,
- A structured menu system,
- Grouping of highlighted texts and page filtering,
- Note-taking tool and dictionary printable and suitable for personal use,
- Hardware and/or software representations that feel the amount of read and unread pages.
- Surface haptics, artificial intelligence technology, voice recorder, voice-to-text, controllable database, integrated work with cloud computing storage areas, like content analysis tool; additional features to improve the quality of academic reading.

**Keywords:** Reading from screen, e-reader device, academic reading, e-book

## Kaynakça

- Aaltonen, M., Mannonen, P., Nieminen, S., & Nieminen, M. (2011). Usability and compatibility of e-book readers in an academic environment: A collaborative study. *IFLA Journal*, 37(1), 16-27.
- Angeletaki, A. (2011). *E-readers as a studying tool: A project by the NTNU University Library, Trondheim*. 20 Ocak 2020 tarihinde <https://serials.uksg.org/articles/10.1629/24S1/> adresinden erişildi. doi: 10.1629/24S1
- Ayala, S. A. (2019). Reading and search practices in Rosario, Argentina: A case study of usage practices of digital and paper devices by students and professors in higher education. *Journal of Audience & Reception Studies*, 16(1), 174-196.
- Bakar Çörez, A. ve Kolburan Geçer, A. (2020). Akademisyenlerin gözünden Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü'ne bakış. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 28(1), 17-35.
- Behler, A. (2009). E-readers in action. *American Libraries*, 40(10), 56-59.
- Bosschietter, P. (2010). The Kindle™ and the indexer. *The Indexer: The International Journal of Indexing*, 28(3), 116-118. doi: 10.3828/indexer.2010.33
- Bosschietter, P. (2013). Ereaders: Exploring how well they work. *The Indexer: The International Journal of Indexing*, 31(2), 60-61.
- Broadhurst, D., & Watson, J. (2012). E-book readers for full-time MBA students: An investigation in Manchester. *Journal of Business & Finance Librarianship*, 17(2), 170-182.
- Browne, G., & Coe, M. (2012). Ebook navigation: Browse, search and index. *The Australian Library Journal*, 61(4), 288-297.
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E. K., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2014). *Bilimsel araştırma yöntemleri (18 b.)*. Ankara: Pegem Akademi.
- Camardese, A., Morelli, M. E., Peled, Y., & Kirkpatrick, M. (2014). Using e-readers to improve reading for students with mild disabilities. *Journal of the American Academy of Special Education Professionals*, 7-24.
- Chang, C. Y., Lai, C. L., & Hwang, G. J. (2018). Trends and research issues of mobile learning studies in nursing education: A review of academic publications from 1971 to 2016. *Computers & Education*, 116, 28-48.
- Chaudhry, A. S., & Al-Adwani, A. (2019). Reading practices of EFL students: A survey of Kuwaiti college students. *English Language Teaching*, 12(5), 130-144.
- Chen, A. (2012). *Students find e-textbooks 'clumsy' and don't use their interactive features*. 15 Şubat 2020 tarihinde <https://www.chronicle.com/blogs/wiredcampus/students-find-e-textbooks-clumsy-and-dont-use-their-interactive-features/39082> adresinden erişildi.
- Choi, J., & Lee, Y. (2013). Design of HTML5 based interactive e-book reader with multiple viewers. *Journal of Korea Knowledge Information and Technology*, 42.
- Creswell, J. W. (2007). *Qualitative inquiry & Research design: Choosing among five approaches (2<sup>nd</sup> edition)*. California: SAGE Publications.
- Culén, A. L., & Gasparini, A. (2011). E-book reader and the necessity of divergence from the legacy of paper book. In *Proceedings of the 4th International Conference on Advances in Computer Human Interaction* (pp. 267-273).
- Daniel, D. B., & Woody, W. D. (2013). E-textbooks at what cost? Performance and use of electronic v. print texts. *Computers & Education*, 62, 18-23.
- Dürüst, Y. (2013). *Dijital yayınların tasarım öğeleri açısından incelenmesi (Yayımlanmamış doktora tezi)*. Haliç Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- E Ink (2020). *Electronic Ink*. 13 Ocak 2020 tarihinde <https://www.eink.com/electronic-ink.html> adresinden erişildi.
- Greifeneder, E. (2011). Users and technology: Are we doing research now? *Library Hi Tech*, 29(2), 205-209. doi: 10.1108/07378831111138134
- Guthrie, J. T., Wigfield, A., & You, W. (2012). Instructional contexts for engagement and achievement in reading. In S. L. Christenson, A. L. Reschly & C. M. Wylie (Eds.), *Handbook of Research on Student Engagement* (pp. 601-634). New York: Springer.
- Hackman, T., Carroll, A. J., Corlett-Rivera, K., Macomber, K., & Ding, Y. (2022). E-book perceptions and use: A longitudinal follow-up study. *portal: Libraries and the Academy*, 22(3), 681-723.
- Hall, F. (2014). *Dijital yayıncılık*. İstanbul: Profil Yayınevi.
- Hancock, G. M., Schmidt-Daly, T. N., Fanfarelli, J., Wolfe, J. L., & Szalma, J. L. (2016). Is e-reader technology killing or kindling the reading experience? *Ergonomics in Design*, 24(1), 25-30.
- Huang, K.-L., Chen, K.-H., & Ho, C.-H. (2014). Enhancing learning outcomes through new e-textbooks: A desirable combination of presentation methods and concept maps. *Australasian Journal of Educational Technology*, 30(5), 600-618.
- Hughes, J., & Taylor, J. (2022, June). Textbooks 101: What you really need to know about textbook access codes, inclusive access, open access, and more! *54th Annual Meeting of the Association Supporting Computer Users in Education (ASCUE)* (pp.118-127).



- Hung, H. C., & Young, S. S. C. (2015). The effectiveness of adopting E-readers to facilitate EFL students' process-based academic writing. *Journal of Educational Technology & Society*, 18(1), 250-263.
- Keş, Y. (2009). *Elektronik yayıncılık ve web tasarımı*. İstanbul: Hiperlink yayınları.
- Kiriakova, M., Okamoto, K.S., Zubarev, M., & Gross, G. (2010) Aiming at a moving target: Pilot testing ebook readers in an urban academic library. *Computers in Libraries*, 30(2), 20–24.
- Kobo (2020). *Kobo Aura ONE model number: N709*. 10 Şubat 2020 tarihinde <https://help.kobo.com/hc/en-us/articles/360019127213-Kobo-Aura-ONE> adresinden erişildi.
- Kossey, J., & Brown, V. (2011). Digital readers: An emerging technology in education. M. Koehler & P. Mishra (Ed.). In *Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference* (pp. 3280-3283).
- Lebert, M. (2011). *Project Gutenberg News. eBooks: 1998 – The first ebook readers*. 5 Haziran 2019 tarihinde <http://www.gutenbergnews.org/20110716/ebooks-1998-the-first-ebook-readers/> adresinden erişildi.
- McMillan, J. H. (1996). *Educational research: Fundamentals for the consumer*. New York: HarperCollins College Publishers.
- Mallett, E. (2010) A screen too far? Findings from an e-book reader pilot. *Serials*, 23(2), 140–144.
- Mangen, A., & Van der Weel, A. (2016). The evolution of reading in the age of digitisation: An integrative framework for reading research. *Literacy*, 50(3), 116-124.
- Marshall, C. C. (2010). Reading and writing the electronic book. In Gary Marchionini (Eds.), *Synthesis Lectures on Information Concepts, Retrieval, and Services*. Chapel Hill: Morgan & Claypool Publishers.
- Nicholas, D., Huntington, P., Jamali, H. R., Rowlands, I., Dobrowolski, T., & Tenopir, C. (2008). *Viewing and reading behaviour in a virtual environment: The full-text download and what can be read into it*. 18 Şubat 2020 tarihinde [https://trace.tennessee.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1005&context=utk\\_infoscietpubs](https://trace.tennessee.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1005&context=utk_infoscietpubs) adresinden erişildi.
- Oklay, E. (2020). *Akademik okuma verimini artırma yolları*. 14 Temmuz 2021 tarihinde <https://www.erdemoklay.com/post/akademik-okuma-verimini-artt%C4%B1rma-yollar%C4%B1> adresinden erişildi.
- Öngöz, S. (2019). Dijital kitap teknolojisinin donanım bileşeni. Sakine Öngöz (Ed.). *Dijital kitap teknolojisi terminolojiden pedagojiye* içinde (ss. 54-75). Ankara: Pegem Akademi.
- Pearson, J., Buchanan, G., Thimbleby, H., & Jones, M. (2012). The digital reading desk: A lightweight approach to digital note-taking. *Interacting with Computers*, 24(5), 327-338.
- Rowberry, S. (2017). *Is the e-book a dead format?* 27 Ocak 2020 tarihinde <https://www.thebookseller.com/futurebook/ebook-dead-format-595431> adresinden erişildi.
- Rowberry, S. P. (2015) Ebookness. *Convergence*, 23(3), 289-305. doi: 10.1177/1354856515592509
- Siegenthaler, E., Wurtz, P., & Groner, R. (2010). Improving the usability of e-book readers. *Journal of Usability Studies*, 6(1), 25-38.
- Smith, M., Kukulska-Hulme, A. & Page, A. (2012). *Educational use cases from a shared exploration of e-books and iPads*. 24 Şubat 2020 tarihinde <http://oro.open.ac.uk/35114/7/agnes.pdf> adresinden erişildi.
- Streubert, H. J., & Carpenter, D. R. (2011). *Qualitative research in nursing* (5th edition). Philadelphia: Lippincott Williams ve Wilkins.
- Tonta, Y. (2000). *Elektronik yayıncılıkta son gelişmeler*. 14 Şubat 2017 tarihinde [http://eprints.rclis.org/9451/1/Elektronik\\_Yayıncılıkta\\_Son\\_Gelişmeler.pdf](http://eprints.rclis.org/9451/1/Elektronik_Yayıncılıkta_Son_Gelişmeler.pdf) adresinden erişildi.
- Vanderschantz, N., Timpany, C., & Huang, J. (2018, July). eReader interface design for page-turning. In *Proceedings of the 32nd International BCS Human Computer Interaction Conference 32* (pp. 1-11).
- Velmurugan, C., & Radhakrishnan, N. (2015). Electronic publishing: A powerful tool for academic institutions in the electronic environment. *International Journal of Library Science and Information Management*, 1, 10-18.
- Zickuhr, K., & Rainie, L. (2014). *E-reading rises as device ownership jumps*. 16 Şubat 2020 tarihinde <https://www.pewresearch.org/internet/2014/01/16/e-reading-rises-as-device-ownership-jumps/> adresinden erişildi.