



TIPOGRAFI EĞİTİMİNDE WEB & MOBİL UYGULAMALARIN YERİ VE ÖĞRENME SÜRECİNE OLAN ETKİSİ

The Place of Web&Mobile Applications in Typography Education and Their Effect on the Learning Process

Ezgi ŞEN ATİKER¹

¹Dr., Üsküdar Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Görsel İletişim Tasarımı Programı, İstanbul, ezgi.sen@uskudar.edu.tr, orcid.org/0000-0003-2886-7098

Araştırma Makalesi/Research Article

Makale Bilgisi

Geliş/Received:
09.11.2023
Kabul/Accepted:
20.05.2024

DOI:

10.18069/firatsbed.1388432

Anahtar Kelimeler

Görsel İletişim Tasarımı,
Tipografi Eğitimi,
Oyunlaştırma, Web&Mobil
Uygulamalar

Keywords

Visual Communication
Design,Typography
Education,
Gamification, Web&Mobile
Applications

ÖZ

Tipografi, bilgi ya da mesaj iletiminin yanı sıra yaratıcı düzenlemeleri de mümkün kılan çok boyutlu bir yapıya sahiptir. Bu bağlamda görsel iletişim tasarımının olduğu kadar eğitiminin de önemli bir parçasıdır. Tipografi eğitimi, içerisinde teorik ve uygulama barındıran etkileşimli bir derstir. Öğrenciler derste alana ilişkin terimlerin yanı sıra tipografi-tasarım pratiğini de birlikte geliştirmektedir. Derste öğrenme motivasyonunun artması, tipografiye ait özel kavram ve kuralların öğrencilerin zihninde yer etmesi, konunun pekişmesi için bugün mobil ve web üzerinde tipografi (eğitim) uygulamaları mevcuttur. Uygulamaların büyük bir kısmı yabancı kaynaklı olup, çoğunluğu belirli konu başlıklarında geliştirilmiştir. Oyunlaştırma kavramının da etkin olarak kullanıldığı uygulama tasarımlarında bilginin doğrudan değil de oyunlaştırılarak verilmesinin hedeflendiği açıktır. Teknolojinin hızla her alana etki ettiği günümüz dünyasına gözlerine açan dijital yerliler ya da bir diğer adıyla Z kuşağı, dijital göçmenlerden farklı olarak eğitim alanında farklı gereksinimlere sahiptir. Bu çalışma kapsamında oyunlaştırma temelli web ve mobil uygulamaların tipografi eğitimindeki yeri dijital yerliler özelinde ele alınarak araştırılmıştır. Makalede örneklem olarak seçilen tipografi (web/mobil) uygulamaları içerik, arayüz tasarımı ve oyunlaştırma başlıklarında incelenmiş, tipografi eğitim sürecine ön görülebilecek katkılarının ortaya konması amaçlanmıştır. Çalışmada tipografi (web/mobil) uygulamalarının öğrenme sürecinde aktif rol alacak potansiyele sahip olduğu, etkileşimli eğitim materyali olarak tanımlanabileceği sonucuna ulaşılmıştır.

ABSTRACT

Typography has a multidimensional structure that enables creative arrangements as well as information or message transmission. In this context, it is an important part of visual communication design as well as education. Typography education is an interactive course that includes theory and practice. Students develop typography-design practice together as well as the terms related to the field. Today, there are typography (education) applications on mobile and web in order to increase learning motivation in the course, to place the special concepts and rules of typography in the minds of the students and to reinforce the subject. Most of the applications are of foreign origin and most of them have been developed on specific topics. It is clear that in the application designs where the concept of gamification is used effectively, it is aimed to give information not directly but by gamification. Digital natives, also known as Generation Z, who have opened their eyes to today's world where technology rapidly affects every field, have different needs in the field of education unlike digital immigrants. Within the scope of this study, the place of gamification-based web and mobile applications in typography education was investigated with a special focus on digital natives. The typography (web/mobile) applications selected as a sample in the article were examined under the titles of content, interface design and gamification, and it was aimed to reveal their foreseeable contributions to the typography education process. The study concluded that typography (web/mobile) applications have the potential to take an active role in the learning process and can be defined as interactive educational materials.

Atf/Citation: Şen Atiker, E. (2024).Tipografi Eğitiminde Web & Mobil Uygulamaların Yeri ve Öğrenme Sürecine Olan Etkisi. *Firat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 34, 2, 947-960.

Sorumlu yazar/Corresponding author: Ezgi ŞEN ATİKER, ezgi.sen@uskudar.edu.tr

1. Giriş

Yazı, ilk icadından günümüze kadar olan sürecinde birçok değişim ve dönüşüme maruz kalarak çok boyutlu bir iletişim aracı haline gelmiştir. Görsel iletişim tasarımının altında yer alan ve bir tasarım ögesi olarak karşımıza çıkan tipografi forma uygun olarak yazmak anlamına gelmektedir. Yazı karakterleri, yazı anatomisi, boyutu, uzunluğu, vb. gibi unsurları içeren tipografi hem harflerle ilgili biçimsel unsurların hem de sanatsal düzenlemelerin mümkün kılındığı bir bütündür. Tipografi, ilk bakışta birçok teknik düzenlemenin yer aldığı salt kurallar bütünü bir yapı gibi görünse de içerisinde sanat ve tasarıma dair birçok etkiyi barındırmaktadır. Bu bağlamda iletişim, sanat ve tasarımın olduğu kadar bu alanlardaki eğitimin de bir parçası olarak oldukça önemli bir konuma sahiptir. Dünya’da tipografi eğitimi farklı dil ve isimlerde yer alsa da ders içeriğinin çoğunlukla benzerlik gösterdiği söylenebilir. Tipografi, en temelde teorik ve pratik bir eğitim sürecini içeren etkileşimli bir derstir. Çağımızın getirdiği dijital değişim ve dönüşümlerle birlikte geleneksel sınırların dışına çıkma dürtüsü birçok alanda kendini hissettirmeye başlamıştır. Günümüzde tipografi dersi için geliştirilmiş birçok mobil ve web uygulama mevcuttur. Derse ilişkin belirli konuları ayrı ayrı ele alan bu web ve mobil uygulamalar, oyunlaştırma kavramı ile birlikte kullanıcılara etkileşimli bir eğitim süreci vaat etmektedir. Özellikle dijital dünyaya gözlerini açan dijital çağın yerlileri, dijital yerliler, Z kuşağı gibi ifade biçimleriyle literatürde karşımıza çıkan öğrenci kitlesi, dijital göçebeler olarak adlandırılan (dijital çağa sonradan adapte olan) kitleden oldukça farklıdır. Ekranlar aracılığıyla sıklıkla iletişim kuran bu öğrenci kitlesinin dijital göçebe olarak nitelendirilen kitleye göre daha farklı motivasyon ve gereksinimlere sahip olduğu açıktır. Bu nedenle öğrencilerin tipografi eğitimleri daha fazla interaktif bir sürece tabii tutulması gerekmektedir. Bu makale kapsamında dört tipografi uygulaması örneklem olarak seçilerek belirli başlıklar altında incelenmiştir. Makale içindeki uygulamaların (kerntype, typewar, fathom: ragtime, I shot the serif) seçilme kriteri tipografi eğitiminde farklı konu başlıklarına değinmeleridir. Örneklem olarak belirlenen bu uygulamalar araştırmada doküman analizi yapılarak belirli kriterler çerçevesinde (içerik/bilgi, ara yüz tasarımı ve oyunlaştırma) incelenmiştir.

Çalışmada mobil ve web tabanlı uygulamaların kullanıcı ve uygulama arasındaki iletişimin sorunsuz sağlanabilmesi üzerinde durulmuş, uygulamaların yeni nesil tipografi eğitim sürecine ön görülebilecek katkıları araştırılmıştır.

2. Tipografi ve Eğitim

İnsanlığın erken dönemlerinden beri algı ve görsel arasındaki ilişki birçok farklı şekilde kendini göstermiştir. Avlanan insanoğlu hareketi algılar, alet yaparken şekli tanır, toplayıcılık yaparken rengi ayırt eder ve tüm bunları resmedebilirdi. “Bize ulaşan en eski mağara resimlerini yapmış olan atalarımız, gördüklerini algılayabiliyor ve resmedebiliyordu (Uçar, 2018)”. İnsan yaşadığı sürece hem çevresinde var olan görsel yapılanmalara bir anlam yüklemiş hem de kendi yaratmış olduğu imgelerle görsel iletişim kurmaya çalışmıştır. Görsel iletişim kavramı, içerisinde birçok disiplini barındıran çok katmanlı bir yapıya sahiptir. En genel hatlarıyla da bilgi ya da mesajın görsel bir dille hedef kitleye aktarılmasıdır. Görsel iletişim tasarımı mesajın/bilginin hedef kitleye iletim sürecinde karşılaşılan sorunlara analitik çözümler sunmaktır. Görsel iletişimin önemli bir parçası olan tipografi, insanların işaret, sembol ve resimlerle başlayan iletişim serüvenini modern yazıyla birlikte farklı bir boyuta taşınmış, sadece bir mesaj iletim aracı olmaktan öteye geçirmiştir. “Tipografinin sadece mesajı değil duyguları da içinde barındırabilmesi birbirinden farklı yazı karakterlerinin ortaya çıkış sebeplerinden birisidir. Yazı bu bakımdan sadece işlevsel bir araç olmak dışında, kendi başına yeniden bir sanat nesnesine dönüşmüş ve birçok sanatçı yazının sayısal ortamla ilişkisine hem eleştirel hem de disiplinler arası yaklaşımlar üzerinden tipografik eserler üretmiştir (Atiker, 2020)”. Tipografi; yazı karakterleri, yazı aileleri, yazıların sınıflandırılması, harf yapısal özellikleri, punto, espas, satır aralıkları vb. gibi birçok teknik bilgiyi içerisinde barındıran bir sisteme sahiptir. Tüm bu sistemin parçaları bir tasarımın algılanmasında oldukça önemlidir. “Tipografi yazının bir sistem içerisinde boyutlandırılması, düzenlenmesi, basılı hale getirilmesi sürecini kapsar. Doğru ve kolay iletişim tipografinin olanaklarına bağlıdır. Yazıyı oluşturan karakterin seçimi, harflerin iç ve dış boşlukları, birbirlerine oranı, zemin ve diğer ilişkileri algılamadaki önemli etkenlerdir” (Pektaş, 2020: 29)”. Bu bağlamda tipografinin görsel iletişimde mesajın algılanmasında önemli bir rol oynadığı açıktır. Tipografi alanına ilişkin kavramlar ve kuralların tasarım için önemli olduğunu söylemek mümkündür. Tipografiye ilişkin kavram ve kuralların tasarım eğitiminde öğrencilere aktarımı uzun bir süreci ve pratiği kapsamaktadır. Ders kapsamında çoğunlukla dijital araçlar

(sunumlar, tasarım programları vb.) yardımıyla ve geleneksel yöntemlerle (fırçalar, kalemler, eskiz defterlerine teknik bilgiler ve kavram alıştırmaları yapılarak) öğrencilere bilgi aktarımı yapılmaktadır. Bu öğretim yöntemlerinin özellikle belirli bir jenerasyon sınıfına kadar yeterli olsa da dijital çağa gözlerini açan öğrenci kitlesi için daha fazlasına ihtiyaç duyulduğu açıktır. Teknoloji alanındaki hızlı ilerlemeler diğer alanlarda olduğu gibi eğitim alanında da bir dönüşüm yaratmıştır. Çoklu alan ve içeriğe sahip mobil ve web uygulamalar öğrencilerin gerek ders içi gerekse örgün eğitim sürecinin dışında da bilgilerini pekiştirme fırsatı sunmaktadır. Bu uygulamalardan biri olan tipografi (eğitim) uygulamaları, içerdiği oyunlaştırma sistemiyle birlikte öğrenme sürecini başka bir boyuta taşımaktadır. Oyunlaştırma kavramının öğrenme motivasyonu üzerindeki etkisi ise bu süreçte sorgulanması gereken konu başlıklarından biridir. Özellikle dijital çağa gözlerini açan dijital yerlilerin derse ilişkin beklenti, motivasyon ve öğrenim biçimlerinin diğer kuşaklardan farklı olduğu düşünüldüğünde bu durum daha da öne çıkmaktadır. Dijital yerliler birçok konuda hızlı, görsel ağırlıklı, sanal, oyunlaştırma temelli/ödüllü motivasyonları tercih etmektedir. Tanım ve değerlendirmeler doğrultusunda bu kuşağın bilgiye ulaşım sürecinde dijital, hızlı, oyun/eğlenceli, görsel elemanlardan oluşan bir eğitim sürecine ihtiyaç duyduğu söylenebilir. Eğlendirirken öğreten içerisinde bazı motivasyonlar/oyun bileşenleri barındıran (ödülleri, hedefler, hikâye, zaman vb.) eğitim materyallerinin artık oldukça önem kazanmaya başladığı ve gerekli olduğunu söylemek mümkündür. Geleneksel tipografi eğitim yöntemlerine oyunlaştırma temelli uygulamaların da eklenmesi yeni nesil öğrenci kitlesinin eğitim sürecine olumlu bir etki kazandıracaktır.

3. Oyunlaştırma ve Eğitim İlişkisi

Yetişkinlerden çocuklara kadar geniş bir kitlenin odağında olan oyunlar, belirli kurallara ve amaçlar dayalı olarak gerçekleştirilen, ölçülebilir sonuçlara sahip eğlenceli etkinlikler olarak karşımıza çıkmaktadır. Oyunlaştırmanın amacı kişiye salt oyun oynatmak değildir. Oyunlaştırma en temelde “oyun olmayan içeriklerde oyun unsurlarının kullanılmasıdır (Pedreira, García vd., 2015)”. Daha ayrıntılı olarak incelendiğinde oyunlaştırmanın içeriğinde birden fazla özelliği barındırdığı görülmektedir. “Oyunlaştırma, oyun olmayan içerik ve ortamlarda problemlerin çözümü, motivasyon ve bağlılığın artırılması için oyun mekanikleri ve dinamikleri ile oyun tasarım tekniklerinin kullanılmasıdır (Deterding vd., 2011; Werbach & Hunter, 2012; Zichermann & Cunningham, 2011)”. Literatürde oyunlaştırma kavramına ilişkin birçok tanım bulunmaktadır. Tanımların ortak paydasının oyunlaştırmanın oyun bileşenleri/tekniklerinin oyun dışında kullanılmasına yönelik olduğu görülmektedir. “Oyunlaştırma oyunu oluşturanlar ile oyun tasarım tekniklerinin oyun dışı ortamlarda kullanılmasıdır (Werbach & Hunter, 2012)”. Bu bağlamda oyunlaştırmanın özellikle eğitim alanında oyunu oluşturan bileşenleri kullanarak öğrenim sürecine katkı sağladığı söylenebilir.

Oyunlaştırmaya ait bazı oyun bileşenleri Kapp’ın 2012 yılında yapmış olduğu sınıflandırmaya göre verilmiştir. Bu bileşenler sırasıyla; kurallar, hedefler, ödüller, estetik, geribildirim, zaman şeklindedir. Kurallar; oyuncu sayısını, oyunun sınırlarını, ipuçlarını, puan toplama şekilleri gibi pek çok şeyi anlatmaktadır. Kurallar oyuncuların eylemlerini sınırlarken oyunu da yönetilebilir bir hale getirmeyi amaçlamaktadır. Hedefler; oyunda ulaşılmak istenen amaçlar dizisi hedefleri oluşturmaktadır. Ödüller; oyunda skor/puan, level/seviye atlama vb. gibi durumlarda çeşitli motivasyon elde edilmesini ifade etmektedir. Hikâye; oyun içerisinde oyuncuların oyunu öğrenmesini sağlayan bir anlatıdır. Estetik; oyunun ilgi çekici olması ve yaşanan deneyimi dinamik hale getirecek estetik bileşenlerdir. Geribildirim; oyun içinde hedefe doğru ilerlerken kalan süreyi ve diğer oyuncuların durumları ile ilgili bilgi ve geri dönüşleri alması gerekmektedir. Zaman; bir oyunda oyuncunun başarısı ona verilen süreye bağlı olarak değişebilmektedir. Örneğin, oyuncu zamanında yapması gerekenleri yapmazsa seviye atlayamaz ya da o oyunda başarı elde edemez. Oyunlaştırma eğitim alanında incelendiğinde özellikle eğitimciler tarafından benimsenen üç yaklaşımın olduğu görülmektedir. “İlk olarak öğrencilerin oyun tasarımları; ikincisi eğitsel amaçla geliştirilmiş oyunların derslerde oynanması; üçüncüsü ise eğitsel amaç güderek geliştirilmemiş, halihazırda var olan oyunların dersin hedefleri doğrultusunda kullanılmasıdır (Van Eck, 2006)”. Van Eck’n bahsettiği yaklaşımlardan ikincisi eğitsel amaçla geliştirilmiş oyunların derslerde oynanması tipografi eğitim uygulamalarını kapsamaktadır. Buradaki temel fark öğrencilerin sadece derste değil ders dışında da bu uygulamalardan yararlanabilmeleridir. Geleneksel öğrenme yöntemleriyle kıyaslandığında oyunlaştırmanın motivasyon artırma, öğrenci odaklı yaklaşım ve geri bildirim alma konusunda öne çıktığı görülmektedir. Oyunlaştırma temelde öğrencinin motivasyonunu arttıran bir ortam yaratabilmektedir. Burada öğrenci pasif/katılımsız halden aktif/katılımcı hale dönüşmektedir. “Öğrenciler oyunlaştırma ortamları ile öğrenme sürecinin bir parçası haline gelmektedir (Kapp, 2012)”. Yapılan

araştırmalar oyun temelli öğrenmenin öğrencilerin motivasyonunu doğrudan etkilediği ve arttırdığını ortaya koymuştur. “Oyun temelli öğrenme öğrenci motivasyonunu arttırmaktadır. (Dickey, 2011; Ebner & Holzinger, 2007)”. Oyunlaştırmanın öğrenci başarısı üzerindeki etkisi de araştırmalar sonucunda ortaya konmuştur. Bu araştırmalara göre; öğrencilerin derse yönelik başarılarının arttığı ve öğrenme süreçlerinin daha kolay bir hale geldiği gözlemlenmiştir (Bottino vd. 2007). Bununla birlikte öğrencilerin derse ve öğrenme sürecine ilişkin dönüt vermede etki sahibi olduğu ve derse yönelik bağlılıklarını pozitif yönde etkileyerek arttırdığı görülmüştür. “Oyun temelli bileşenlerin öğrencinin dönüt vermesinde etkili olduğu ve öğrencilerin bağlılıklarını arttırdığı görülmektedir (Annetta, vd. 2009; Huizenga vd., 2009)”. Yukarıda da belirtildiği gibi oyunlaştırmanın öğrenci motivasyonu ile doğrudan bir ilişkisi bulunmaktadır. Oyunlaştırma öğrenci motivasyonuna ve öğrenme pratiğine büyük ölçüde katkı sağlama potansiyeline sahiptir. Geleneksel eğitim-öğretim araçlarından farklı olarak etkileşimli eğitim materyalleriyle öğrenciler aktif olarak sürece dahil olmaktadır. Birçok araştırma da bu savı destekler niteliktedir.

4. Oyunlaştırma Temelli Tipografi Uygulamaları

Tipografi eğitim uygulamaları başlığı altında örneklem olarak seçilen uygulamalar tipografi eğitiminde yer alan konu başlıklarına göre seçilmiştir. Uygulama içerikleri; Kerning (kerntype app.), yazı karakterlerini tanıma (typewar app.), düzensiz metinleri düzenleme (fathom: ragtime app.) serif-sans serif tanıma oyunu (I shot the serif) şeklindedir.

Uygulamalar üç kategoride analiz edilmiştir. İlk olarak içerik analizi yapılmış olup, uygulamanın öğrenciye (tipografi alanındaki) hangi konu hakkında eğitim hazırlanmış olduğu ve bu içeriğin yeterliliği incelenmiştir. İçerik kısmının bir uygulamanın bel kemiğini oluşturduğunu söylemek mümkündür. Ayrıca diğer tüm parçaların içerik etrafında şekillenmeye başladığı açıktır. İçerikle birlikte düşünülerek tasarlanan bir diğer unsur ise kullanıcı arayüz tasarımıdır. Arayüz, uygulama ve kullanıcı arasında bir bağ görevi görmektedir. Kullanıcılar bir uygulama tasarımında ilk olarak arayüz tasarımı ile karşılaştıkları için, içerik kadar arayüz tasarımı da önemli bir konuma sahiptir.

Uygulamada kullanıcının yapmak istediği eylemlerin iletiminde kullanılan ve etkileşimini sağlayan elementler (görsel ve işitsel öğeler, yazı, renk, menüler vb.) arayüz tasarımının bir parçasını oluşturmaktadır. Kullanıcı dostu (user friendly) arayüz bileşenlerini aşağıdaki gibi derlemek mümkündür.

Görsel Tutarlılık ve Beyaz Alan Kullanımı, Kullanılabilirlik, Okunabilirlik (Satır uzunluğu, Boşluk Kullanımı, Renk – Kontrastlık, Yazı Karakteri Seçimi ve Ölçüsü) ve *Gezinme Menüleri*.

Görsel Tutarlılık: Tutarlılık arayüz tasarımında kullanıcı güveninin koruması adına önemlidir. “Kullanıcı güveninin sağlanmasında tasarımda kullanılan dil, arayüz araçları, tipografi, renk ve içerik önemli kriterlerdir (Nielsen, J., 1995)”. Örneğin uygulama üzerinde tasarlanan bir menü sayfalar arasında sürekli yer değiştirmemelidir. Kullanıcı ihtiyaç duyduğu anda menü ya da ana sayfaya anında ulaşabilmeli kafa karışıklığı yaratılmamalıdır. Arayüz tasarımında kullanıcıya kafa karışıklığı yaratmak, fazla düşünmeye ve öğrenmeye zorlamak olumsuz bir etki oluşturacaktır. **Beyaz Alan Kullanımı:** Beyaz alanlar ya da bir diğer deyişle boşluk kullanımı tasarımın önemli bir parçasıdır. Tasarımda kullanılan doğru boşluk kullanıcının uygulamada hızlıca göz gezdirmesini kolayca içeriği algılamasını desteklemektedir. “Yapılan araştırmaya göre boşlukların stratejik bir biçimde uygulanmasının okunabilirliği %20 oranında arttırdığı sonucuna ulaşılmıştır (Anić, 2015)”. Arayüz tasarımında boşluğun/beyaz alanların tutarlı kullanımı kullanıcının içeriği algılamasını olumlu yönde etkileyecektir. **Kullanılabilirlik:** Arayüz tasarımında kullanılabilirlik ölçütü kullanıcının uygulama içerisinde yapmak istediği işlemi hızlı ve kolay bir biçimde yapabilmesi olarak ifade edilebilir. Kullanılabilirlik ölçütü uygulamalarda kullanıcının hedefine doğrudan kolayca ulaşabilmesiyle ilişkilidir. Kullanılabilirliği olumsuz etkileyen bazı faktörler bulunmaktadır. Bunlar düzensiz yerleşimler, okunması güç metin ya da başlıklar, büyük ölçekte görseller, statik düzenlemeler, tıklanmada problem yaratan küçük ya da birbirine çok yakın butonlar olarak söylenebilir. **Okunabilirlik:** Yazı temelli düzenlemelerin en önemli amaçlarından birinin okutmak olduğu açıktır. Uygulamalardaki arayüz tasarımlarında içeriğe uygun yazı karakteri seçimi, boşluk, renk, satır uzunlukları, metin aralıkları kullanımı kullanıcıların davranışlarını doğrudan etkileme gücüne sahiptir. Satır uzunluğu bir metnin yatayda kapladığı alanı ifade etmektedir. Uzun satır kullanımı kullanıcıda takip etme zorluğu ve yorgunluk yaratırken, kısa satırlar ve kelimelerden oluşan cümleler metin takibini kolaylaştırmaktadır. Metin ya da başlık içerisinde harf ve satır aralarındaki boşluk, paragraflar arasındaki boşluk, kenar boşlukları okunabilirlik için oldukça büyük bir öneme sahiptir. Renk-Kontrastlık doğru renk ve

kombinasyon seçimi için önemlidir. Yazı rengi arka plan rengiyle benzer renk ya da tonlarda olduğunda yazının okunması zor olacağı gibi keskin kontrastlıkta (neon renkler, sarı-kırmızı, pembe-yeşil vb.) olursa da durum değişmeyecektir. Yazı karakteri seçimi; her bir yazı karakterinin ifade ettiği bir duygu ve kişilik olduğunu söylemek mümkündür. Bu bağlamda seçilen yazının uygulamanın içeriğine uyum sağlaması çok önemlidir. Tasarımda iki ve daha fazla yazı karakteri kullanılmamalıdır. Bu durum kullanıcının algılarını olumsuz yönde etkileyebilmektedir. “Çok fazla yazı karakteri kullanmak uygulamanın yoğun ve karmaşık görünmesine neden olabilir (Douglas, 2017)”. Bir diğer önemli özellik ise kullanılan yazı karakterlerinin puntolarıdır. Kullanıcılar için uygulamada yer alan tüm içerikler aynı önem sırasına sahip değildir. Uygulama içerisinde önem sırasına göre bir hiyerarşi planlanmalıdır. Ayrıca kullanılan yazılar ne okunamayacak kadar küçük ne de ekrandan taşacak kadar büyük olarak kurgulanmalıdır.

Gezinme Menüleri: Menüler uygulama içerisinde temel gezinme öğelerinden biri ve arayüzün içerisinde kullanıcılara seçenekler sunan grafiksel bir yapıdır. Arayüz içerisinde birçok menü çeşidi bulunmaktadır (üst menüler, alt bilgi menüleri, yan menüler (hamburger menü) vb.). Buradaki önemli nokta menülerin hedefe ulaşma süresini olabildiğince hızlandırmasıdır. Eğitim odaklı uygulamalarda içerik ve arayüz tasarımı ile oyunlaştırma kavramı kullanıcının uygulamada daha fazla vakit geçirmesini sağlaması açısından önemlidir. Oyunlaştırma uygulamalar içerisinde farklı parametrelerde sunulabilmektedir. Oyunlaştırma kavramı içerisinde oyun bileşenlerini içermektedir. Bu bileşenler; kurallar, hedefler, ödüller, hikâye, estetik, geribildirim, zaman şeklindedir. (Bkz. Oyunlaştırma ve Eğitim İlişkisi). Aşağıda örneklem olarak seçilen uygulamalar içerik, arayüz tasarımı ve oyunlaştırma başlıkları altında incelenmektedir.



Şekil 1. Kerntype, uygulamasından genel bir görünüm, 2023 (www.kerntype.com), Erişim tarihi: 01.04.2023

Uygulama İçeriği; Tipografideki kerning (harf dizisi boşluk düzeni) kuralını öğrencilerde pekiştirmeyi hedefleyen uygulama, harflerin ait olduğu yazı karakterini, tasarımcısını ve tasarım yılını da öğrencilere bir bilgi notu şeklinde sunmaktadır (Şekil 1). Harf arasındaki boşlukları el işi yöntemlerle ayarlatan uygulama doğruluk payına göre 100 puan üzerinden başarıyı ölçmektedir. Ayrıca hem kullanıcının yapmış olduğu düzenlemeyi hem de doğru olan boşluk ayarını aynı anda öğrencilere kıyaslamaları için göstermektedir.

Arayüz Tasarımı; Uygulamada, *görsel tutarlılık ve beyaz alan kullanımının* dengeli olduğu söylenebilir. *Kullanılabilirlik* kapsamında incelendiğinde kullanıcıların uygulama içerisinde yapmak istediği işlemi hızlı, kolay açık ve anlaşılır biçimde yapabilmesine olanak sağlandığı görülmektedir. Uygulama uzun metinler barındırmadığı için okunabilirlik oranının yüksek olduğu görülmektedir. Örnek kelime alandaki boşluk kullanımı incelendiğinde kullanıcının denemeler yapabilmesi için yeterli alana sahip olduğu görülmektedir. Uygulama içerisinde renk-kontrastlık durumu göz önünde bulundurulduğunda koyu lacivert bir fon üzerinde beyaz yazı kullanıldığı görülmekte bu sayede daha açık ve anlaşılır deneme alanı yaratıldığı gözlemlenmektedir. Alandaki yazı karakteri öğrencilerin harf arasındaki boşlukları kolayca düzenleyebilmesi için büyük puntolarla yerleştirilmiştir. Gezinme menüleri olarak uygulama içerisinde sadece bir sonraki kelimeye yönlendiren next (sıradaki) kutucuğu yer almaktadır

Oyunlaştırma; uygulama içerisinde bir tane oyun bileşeni kullanılmıştır. Öğrenci kerning denemeleri yaparken belirli skor/puan kazanmaktadır. Uygulamanın içerisinde zaman ve oyun kuralları gibi uyarıcılar

kullanılmamıştır. Bu bağlamda oyunlaştırmanın uygulama içerisinde zayıf bir biçimde kullanıldığı görülmektedir (Şekil 3, 4). Kerntype, kullanıcıyı uygulama içerisinde daha fazla vakit geçirmesi için teşvik eden bir yapıya sahip değildir.



Şekil 2. KernType uygulama arayüzünde bir kesit(www.kerntype.com)



Şekil 3. KernType uygulamasında skor ve harf boşluk uyarısı (www.kerntype.com), Erişim tarihi: 01.04.2023

Typewar Uygulaması;



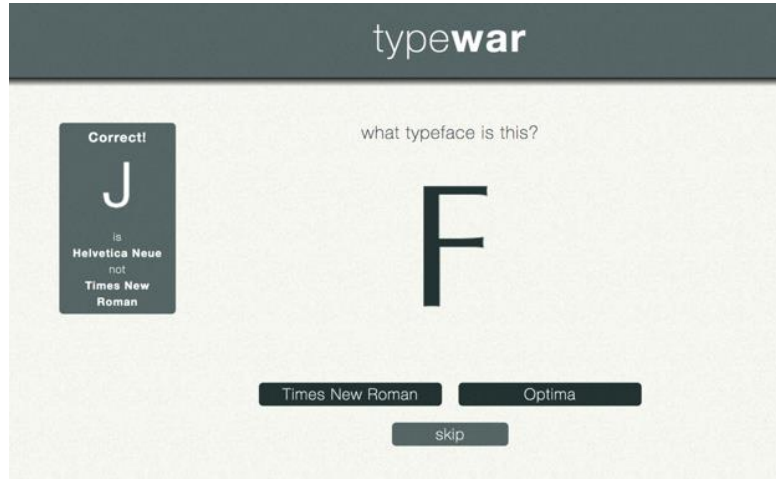
Şekil 4. Typewar uygulamasından genel bir görünüm, (www.typewar.com), Erişim tarihi: 12.05.2023

Uygulama İçeriği; Typewar uygulaması öğrencilerin yazı karakterlerini tanıması ve öğrenebilmesi için geliştirilen bir uygulamadır. Uygulamada merkezde yer alan harfin aşağıdaki yazı karakterlerinden hangisine

ait olduğunu sorulmaktadır. Kullanıcı uygulamada kontrol sahibidir, soruyu yanıtlamakta ya da geçmekte özgürdür. Uygulamanın merkezindeki harf bazen tırnaklı bazen de tırnaksız olabilmektedir. Bu bağlamda aşağıya her zaman bir tırnaklı (Serif) bir de tırnaksız (Sans Serif) yazı karakteri ismi yazılmaktadır. Öğrenci doğru ya da yanlış yapsa da doğru olan seçenek yazılı bir biçimde en sol üstte belirlemektedir.

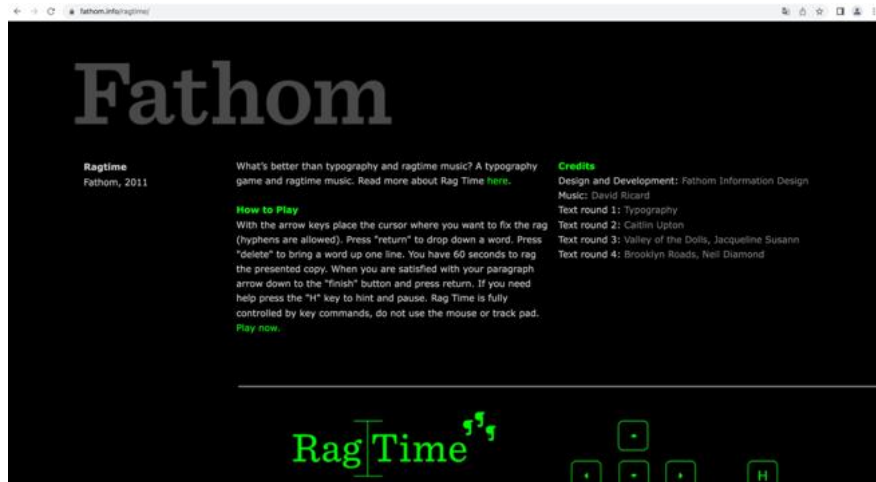
Arayüz Tasarımı; Uygulamada beyaz alan kullanımı dengeli ve yeterlidir. Kullanılabilirlik bağlamında ise, uygulamanın tek bir pencereden oluştuğu ve kullanıcının ihtiyaç duyabileceği her şeye arayüzde yer verildiği görülmektedir. Uygulama içerisinde uzun paragraf ve açıklamalara yer verilmediği için okunabilirlik gibi problemler ortadan kalkmıştır. Alandaki boşluk kullanımı dengeli ve yeterlidir. Uygulama içerisinde zemin ve yazı renginde kontrastlık kullanıldığı için tüm yazılar okunabilmektedir. Typewar uygulamasında öğrencilere sorulan harfler alan içerisinde küçük kaldığı için uygulama içerisinde bir hiyerarşi kurulamamış asıl önemli olan harfler vurgulanamamıştır. Uygulama içerisindeki gezinme menüleri sınırlıdır. Kullanıcı sadece (skip) geçmek istediği harf için bir buton kullanabilmektedir.

Oyunlaştırma; uygulamada sınırlı bir biçimde oyun bileşenleri kullanılmıştır. Uygulama içerisinde bir skor/puanlama sistemi kullanılmıştır. Oyunda kullanıcı doğru ya da yanlış yaptığı zaman uyarılar görmektedir. Ayrıca zaman ya da oyun kuralları gibi uyarıcılara uygulama içerisinde yer verilmemiştir. Kerntype uygulamasında olduğu gibi typewar uygulamasında da oyun bileşenlerinin zayıf kaldığı görülmektedir (Şekil 5 6).



Şekil 5. Typewar oyun ekranından bir görünüm(www.typewar.com), Erişim tarihi: 12.05.2023

Fathom:ragtime uygulaması;



Şekil 6. Fathom:ragtime uygulaması açılış sayfası, (https://fathom.info/ragtime/), Erişim tarihi: 20.04.2023

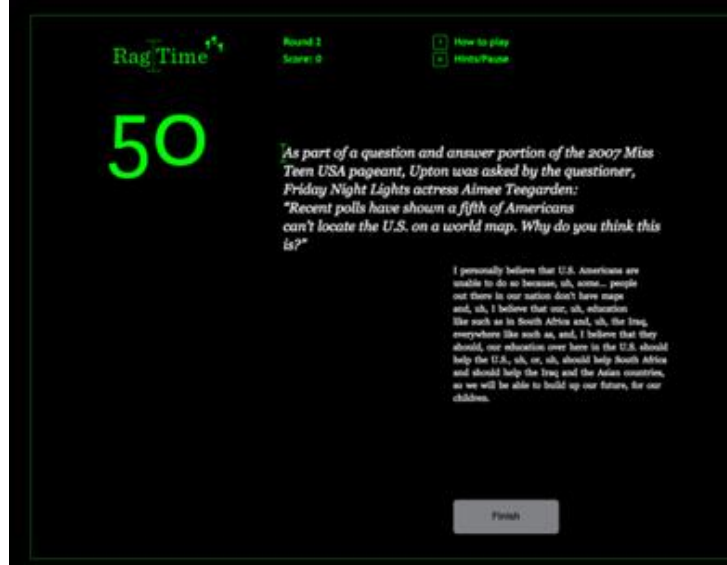
Uygulama İçeriği; Fathom uygulaması düzensiz metinleri düzenleme, metin içerisindeki espas (boşluk) ayarlamaları yapmaya ilişkin oyunlaştırma temelli bir tipografi uygulamasıdır.

Arayüz Tasarımı Uygulama içerisinde boş alan kullanımını yeterli olsa da kullanılabilirliğe ilişkin problemlerin olduğu söylenebilir. Uygulama içerisinde kullanılan siyah arka plan rengi ve üzerine doğrudan yerleştirilen beyaz yazılar okuyucunun gözünü uzun süreli kullanımlarda yoracaktır. Beyaz yazılara eşlik eden neon yeşil yazılar ve şekiller de kullanıcının uygulamada kalma süresini kısaltabilecek durumdadır. Fathom uygulamasındaki birçok farklı yazı karakteri kullanımının uygulamadaki bütünlüğü bozduğu da söylenebilir. Uygulama içerisindeki gezinme menüsü olarak üst menü kullanılmış ve sağdaki alana bloklanmıştır.

Oyunlaştırma; uygulama içerisinde kullanılan oyun bileşenleri kerning ve typewar uygulamalarına göre çok daha gelişmiştir. Burada kullanılan başlıca oyun bileşenleri; skor/puan, etap şeklinde görülmektedir (Şekil 7 8). Uygulamada kullanıcıların zorluk seviyesini belirlemeleri için bir opsiyon sunulmamıştır. Buradaki oyun bileşenleri diğer uygulamalara göre gelişmiş olsa da grafik arayüzde yapılan hatalar kullanıcıların deneyimlerini olumsuz yönde etkileyecektir.



Şekil 7. Fathom:ragtime uygulaması oyun bilgilendirme alanı(<https://fathom.info/ragtime/>)

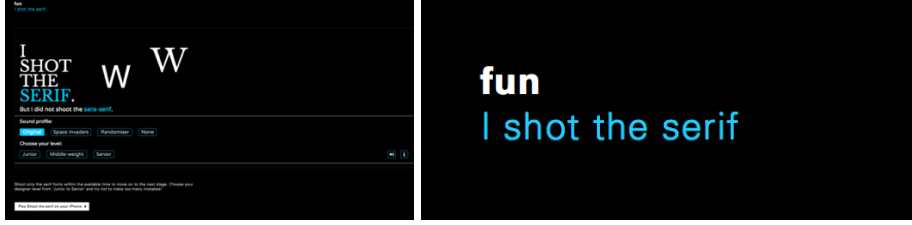


Şekil 8. Fathom:ragtime uygulaması oyun ekranından bir kesit(<https://fathom.info/ragtime/>), Erişim tarihi: 20.04.2023

Uygulamada oyuna başlamadan önce hem içeriği hem de teknik kısmı ile ilgili sağ altta kısa bir bilgilendirme yer almaktadır. Şimdi oyna butonuna bastıktan sonra karşınıza düzensiz, biçimlendirilmesi gereken metinler getirilmektedir. Uygulamada metindeki düzensizliklerin tekrar tasarlanması için öğrencilere belirli bir süre

verilmektedir. Toplam 60 saniyelik bir süre içerisinde metnin tamamlanması gerekmektedir. 60 saniye içerisinde tamamlanan çalışmalar puanlandırılırken, tamamlanmayan çalışmalarda skorunuz 0 olarak görünmektedir (Şekil 9).

I shot the serif uygulaması;



Şekil 9. *I shot the serif* uygulaması arayüzünden bir kesit (<https://www.tothepoint.co.uk/us/fun/i-shot-the-serif/>), Erişim tarihi: 20.05.2023

Uygulama İçeriği; *I shot the serif* uygulaması serif ve sans-serif yazı karakterlerini öğrencilerin tanınması için geliştirilmiş oyunlaştırma temelli bir tipografi uygulamasıdır.

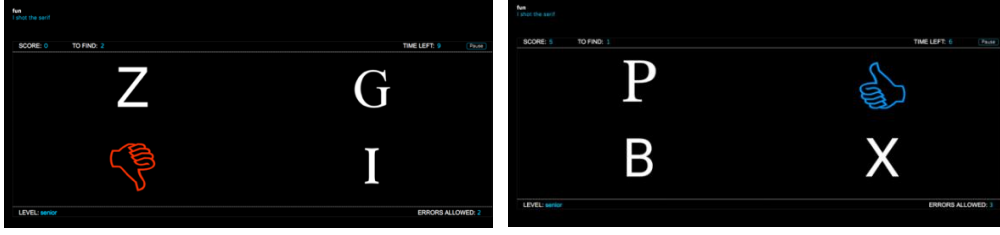
Arayüz Tasarımı; Uygulama içerisinde boş alan kullanımı yeterli olsa da grafik arayüz tasarımında bazı problemlerin olduğu söylenebilir. Uygulama içerisinde kullanılan siyah arka plan rengi ve üzerine doğrudan yerleştirilen beyaz yazılar okuyucunun gözünü uzun süreli kullanımlarda yoracaktır. Beyaz yazılara eşlik eden neon mavi yazılar kullanıcının uygulamada kalma süresini kısaltabilecek durumdadır (Bu durum fathom uygulamasındaki hata ile benzerlik göstermektedir. Fathom uygulamasında da neon yeşil renge yer verilmiştir). Uygulama içerisinde gezinme menüleri kullanılmamış alan içindeki yazılar kullanıcıyı yönlendirmek üzere düzenlenmiştir. Oyunlaştırma Uygulama, içerisinde birçok oyun bileşeni kullanılmıştır. Burada kullanılan başlıca oyun bileşenleri; seviye belirleme, zaman, skor/puan şeklinde görülmektedir. Oyunda seviye atlama, etap gibi seçenekler bulunmamaktadır. Uygulamada kullanıcıların zorluk seviyesini belirlemeleri için de bir seçenek sunulmuştur (Şekil 10). Öğrenci oyunda serifli yazı karakterini vurduğunda doğru yaptığına ilişkin onu onaylayan mavi renk el işareti çıkmakta (Şekil 12) yanlış yaptığına ise kırmızı renk olumsuz anlam taşıyan bir el işareti belirlemektedir. Buradaki oyun bileşenleri diğer yukarıdaki uygulamalarla benzerlik göstermektedir. Uygulama başlangıç seviyesindeki bir öğrencinin serif, sans-serif yazı karakterlerinin biçimsel özelliklerini pekiştirmesi adına faydalı olsa da kendi içinde sadece tek bir aksiyonu tekrar ettirmektedir. Bu da uzun süreli kullanıma engel olacaktır. Çünkü uygulama kullanıcıya seviye atlama ya da yeni bir konuyu öğrenme fırsatı sunmamaktadır.



Şekil 10. *I shot the serif* uygulaması ses ve seviye seçme butonları, (<https://www.tothepoint.co.uk/us/fun/i-shot-the-serif/>), Erişim tarihi: 20.05.2023



Şekil 11. *I shot the serif* uygulaması orta (solda) ve ileri seviyede (sağda) gelen ekranların görüntüleri(<https://www.tothepoint.co.uk/us/fun/i-shot-the-serif/>), Erişim tarihi: 20.05.2023

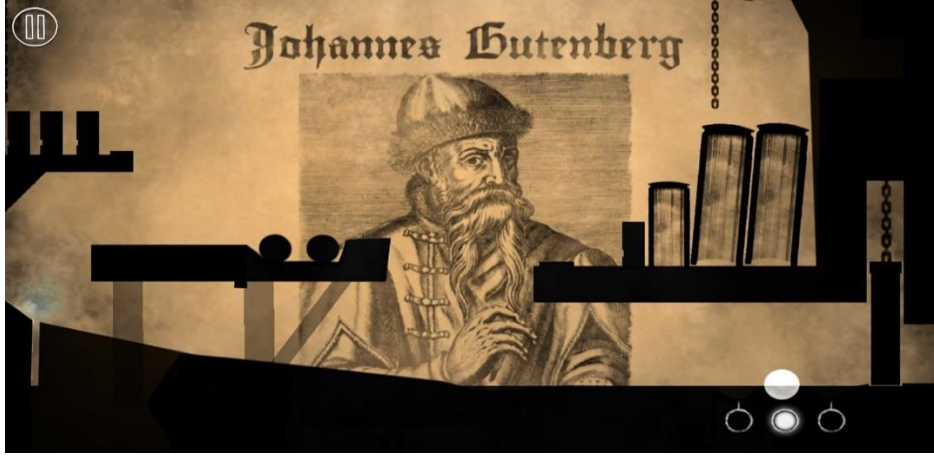


Şekil 12. *I shot the serif* uygulaması yanlış (solda) ve doğru (sağda) yapıldığında gelen onay işaretleri, (<https://www.tothepoint.co.uk/us/fun/i-shot-the-serif/>), Erişim tarihi: 20.05.2023

Yukarıdaki 4 uygulama tasarımı Werbach ve Hunter'ın (2012) oyunlaştırma için önerdiği adımlarla da değerlendirilebilir. Bu adımlar; oyunlaştırmanın kullanılmasındaki amaçların belirlenmesi ve oyunlaştırmanın bu amaçlara hizmet edeceğinden emin olunması. Oyuncuları motive edecek şekilde aktivite döngülerinin planlanması. Bu bağlamda kullanıcının; harekete geçirilmesi, kullanıcıya harekete uygun dönüt verilmesi. Puan, rozet gibi farklı oyunlaştırma bileşenlerinin kullanılması, geri bildirim motivasyon kaynağı olmasının sağlanması, bu sayede kullanıcının tekrar harekete geçirilmesi. Hareket, motivasyon, dönüt üçlüsünü içeren döngünün zorlaştırıp, farklılaştırarak sürecin sonuna kadar devam ettirilmesi şeklindedir. İncelenen tipografi eğitim uygulamalarında oyunlaştırma bileşenlerinin sınırlı kullanıldığı, Werbach ve Hunter (2012)'ın oyunlaştırma tasarımı için önerdiği adımlardan kullanıcıyı harekete geçirmek, motive etmek gibi maddelerden uzak olduğu görülmüştür. Oyunlaştırma bileşenlerinin yanı sıra kullanıcının uygulama üzerindeki deneyiminde önemli bir konuma sahip olan arayüz tasarımında da belirli problemler saptanmıştır. Tipografi eğitim uygulamaları Z kuşağının eğitim sürecine pozitif katkı sağlama potansiyeline sahiptir. Fakat uygulamalarının az sayıda olması, oyun bileşenlerinin yetersiz kullanımı, arayüz tasarımında iyileştirilmesi gereken alanların olması uygulamaların mevcut potansiyelini zayıflatmaktadır. Tipografi üzerine yapılması planlanan uygulamalarda oyun bileşenlerinin, arayüz tasarımı ve kullanıcı deneyiminin sistematik bir şekilde kurgulanması gerekmektedir. Web ya da mobil uygulamaların yanı sıra tipografi eğitimi için video oyunları da tasarlanabilmektedir. Bunun somut örneklerinden biri olan Type:Rider, öğrencilere statik hatta sıkıcı olabilecek tipografi konularının (tarih vb.) anlatımında oyun bileşenlerini kullanarak interaktif bir deneyim sunmaktadır. Tarih öncesi çağlardan birçok yazı karakterlerine kadar tüm tarihin ve bilginin sınırlarında dolaşmaya izin veren uygulama, tipografi eğitimi için geliştirilecek web/mobil uygulamalara örnek oluşturabilir (Şekil 13).



Şekil 13. Type:Rider Tipografi eğitimi için hazırlanmış video oyunu, (<https://store.steampowered.com/app/258890/TypeRider/>) Erişim tarihi: 28.09.2023



Şekil 14. TypeRider oyunundan bir kesit, (<https://store.steampowered.com/app/258890/TypeRider/>), Erişim tarihi: 28.09.2023



Şekil 15. TypeRider Origin yazının tarihi bölümünden bir kesit, (<https://store.steampowered.com/app/258890/TypeRider/>)

TypeRider, video oyun çalışmasında yazının tarihçesi (Şekil 15) görsel ve grafik unsurlarla öğrencilere sunulmakta ve çeşitli oyun bileşenleriyle (süre, seviye atlama, puan vb.) oyunlaştırılmış bir eğitim süreci gerçekleştirilmektedir. Yazının tarihsel süreci birçok öğrenci için sıkıcı bulunabilir. Fakat oyun temelli uygulamalarda öğrenci eğlenirken aynı zamanda da öğrenme sürecini eş zamanlı yakalama imkanına sahip olabilmektedir. Bu bağlamda birçok anlatım türüne göre öğrenciler tarafından oldukça ilgi çekici bulunabilir.



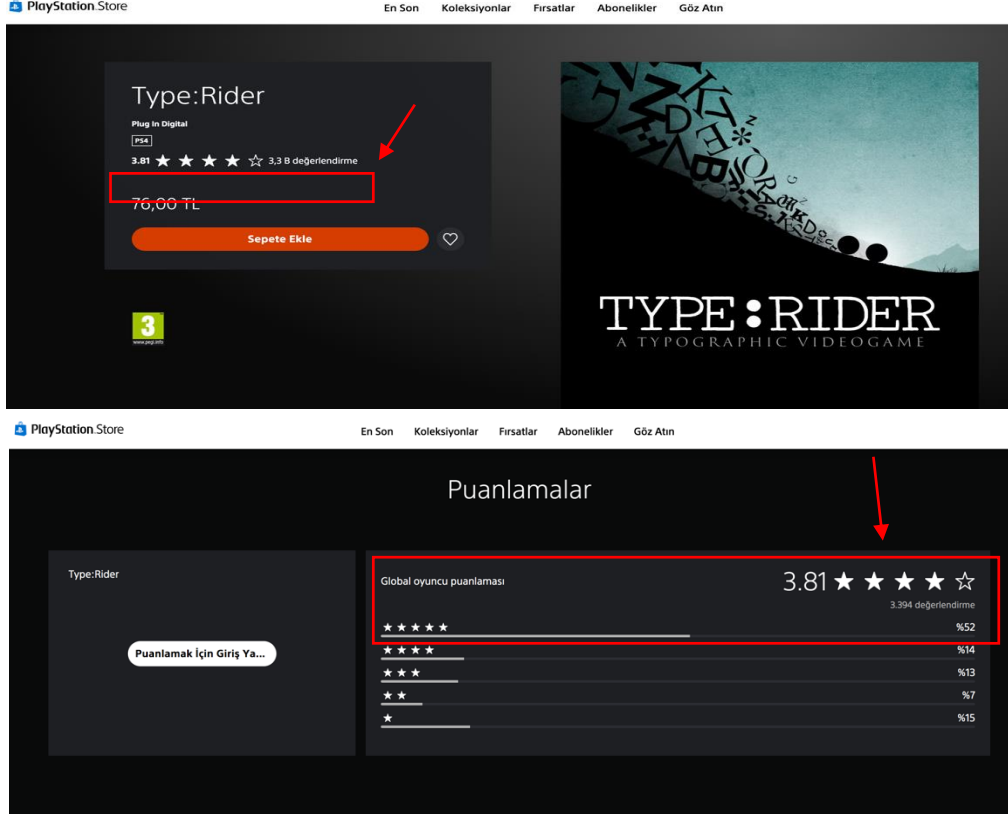
Şekil 16. Futura yazı karakterinin tarihsel sürecinden bir kesit, (<https://store.steampowered.com/app/258890/TypeRider/>), Erişim tarihi: 28.09.2023



Şekil 17. Comic yazı karakterlerinden bir kesit, (<https://store.steampowered.com/app/258890/TypeRider/>), Erişim tarihi: 28.09.2023

Uygulama içerisinde aynı zamanda yazı karakterlerinin çıkış noktaları tarihsel süreçleri, tasarımcıların etkilendikleri olaylar ve akımlar oyun içerisinde kullanıcıya oyun bileşenleri kullanılarak sunulmaktadır (Şekil

16 ve Şekil 17). Öğrenci tipografiye ilişkin birçok tarihsel süreci (yazı karakteri tasarımcılarını, yazının tarihsel süreçlerini etkileyen sosyal ve kültürel olayları vb.) video oyunu içerisinde bulabilmektedir. Tüm bu çerçeveden ele alındığında Type:Rider uygulaması diğer yapılması planlanan uygulamalara örnek teşkil edebilir (Şekil 18).



Şekil 18. Type:Rider oyununun kullanıcılar tarafından değerlendirme ve puan verileri, Erişim tarihi: 28.09.2023

Type:Rider isimli tipografi oyunu birçok kişi tarafından satın alınarak oynanmıştır. Ayrıca kullanıcı puan ve değerlendirmeleri de yukarıda paylaşılmıştır. Oyunu satın alıp oynayan öğrenciler uygulamaya ilişkin düşüncelerini hem yorum yaparak hem de puanlayarak belirtmiştir. Web sitesindeki verilere göre öğrencilerin %52'si oyundan memnun kalmıştır.

5. Sonuç

Tipografi Eğitiminde Web & Mobil Uygulamaların Yeri ve Öğrenme Sürecine Olan Etkisi isimli makalede tipografi uygulamalarının öğrenme sürecinde aktif rol alacak potansiyele sahip olduğu ve etkileşimli eğitim materyali olarak tanımlanabileceği üzerinde durulmuştur. Litaratürde, eğitimde dijital dönüşümün öğrencilerde öğrenmeyi bireyselleştirdiği, eğitim öğretime odaklanmalarını zorlaştırdığı ve dikkat eksikliğini arttırdığı yönünde görüşler de yer almaktadır (Kurt, Ceylan vd.). Fakat Z kuşağı öğrencileri (dijital yerliler) zamanının büyük bir çoğunluğunu ekranlar aracılığıyla geçirmekte, hızlı, interaktif bir sanal dünyada iletişim kurma yönünde eğilimdedir. “Z kuşağı öğrencileri, iletişimde tekdüze değil, anında geri bildirim istiyor ve oyunlaştırılmış, dijital olarak geliştirilmiş bir sosyal ortamda yaşıyorlar (Pedro, 2006)”. Oyunlaştırma temelli web ve mobil uygulamalar geleneksel sınırların dışında kalarak bu beklentiye karşılayabilme potansiyeline sahiptir. Oyun ve belirli motivasyonlara sahip uygulama tasarımları, öğrencilerin derse ilişkin ilgilerini kaybetmemelerine ve ders dışında da pratik yapmalarına olanak sağlamaktadır. 2018 yılında yapılan *Font games in typography education: Typewar* isimli araştırma ve anket sonucunda Typewar oyununun eğitim amaçlı kullanılmasının öğrencilerin derse olan ilgisini arttırdığı ve tipografi öğrenimine katkı sağladığı görülmüştür (Öz Pektaş, 2018). Ayrıca öğrencilerin yazı türlerini tanımadaki başarıları da kayıt altına alınmıştır. Oyunlaştırma temelli tipografi uygulamaları, bir eğitim materyali olarak derslerde ya da ders dışında

kullanılabilir. Öğrenciye zaman ve mekân ayırımı yapmadan istediği anda pratik yapabilme olanağı sağlayan uygulamalar, etkili ve doğru bir şekilde kurgulandığında bir eğitim materyali olarak düşünülebilir. Bu makale kapsamında dört tipografi uygulaması içerik, arayüz tasarımı ve oyunlaştırma başlıklarında incelenmiştir. Örneklem olarak seçilen dört uygulamanın da iyileştirilmesi gereken yanlarının olduğu *oyunlaştırma temelli tipografi uygulamaları* başlığı altında belirtilmiştir. Uygulamalarda arayüz tasarımı-oyun bileşenleri gibi direkt kullanıcı merkezli başlıkların doğru ve etkili kullanımı Z kuşağının da uygulamalardan verim almasını ve uzun süre kullanabilmesini sağlayacaktır. Yukarıda da belirtildiği gibi öğrenciyi aktif olarak sürece dahil eden eğitim materyalleri öğrenme sürecine pozitif katkı sağlayacağı açıktır. Bu bağlamda tipografi gibi tasarım eğitim uygulamalarının kullanıcı odaklı geliştirilmesi, gelecekteki tasarımcı adaylarının ve dijital nesillerin eğitimine önemli ölçüde katkı sağlayacaktır.

Kaynaklar

- Annetta, L., Mangrum, J., Holmes, S., Collazob, K., & Cheng, M. (2009). Bridging Realty To Virtual Reality: Investigating gender efect and student engagement on learning through video game play in an elementary school classroom. *International Journal of Science Education*, 31 (8), 1091-1113. <http://dx.doi.org/10.1080/09500690801968656>
- Anić, I. (2015). The importance of Visual Consistency in UI Design. Erişim adresi <https://www.uxpassion.com/blog/the-importance-of-visual-consistency-in-ui-design/>
- Atiker, B. (2020). *Temel Tasarım Kavramlarını Disiplinler arası Okumak 2*. Ankara: Nobel Yayınları.
- Bottino, R.M., Ferlino, L., Ott, M. & Tavella, M. (2007). Developing strategic and reasoning abilities with computer games at primary school level. *Computers & Education*, 49 (2007), 1272-1286. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2006.02.003>
- Dickey, M. D. (2011). Murder on Grimm Isle: e impact of game narrative design in an educational game-based learning environment. *British Journal of Educational Technology*, 42 (3), 456-469. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8535.2009.01032.x>
- Douglas, S. (2017). Fonts and typography. Erişim adresi <https://www.justinmind.com/blog/justinmind-survey-whats-the-best-font-for-web-and-mobile-app-design/>.
- Ebner, M. and Holzinger, A. (2007). Successful implementation of user-centered game based learning in higher education: An example from civil engineering. *Computers & Education*, 49 (3), 873-890. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2005.11.026>
- Huizenga, J., Admiraal, W., Akkerman, S. & ten Dam, G. (2009). Mobile game-based learning in secondary education: Engagement, motivation and learning in a mobile city game. *Journal of Computer Assisted Learning*, 25 (2009), 332-344. doi: 10.1111/j.1365-2729.2009.00316.x
- Kapp, K. M. (2012). *The gamification of learning and instruction: Game-based methods and strategies for training and education*. CA: Pfeiffer.
- Kurt, S., Ceylan, E., Bodur, A., Yüksel, G. Dijital Dönüşüm ve Öğrenci Değerleri Üzerindeki Etkisi: Öğretmen Görüşlerine Dayalı Bir Araştırma, *Academic Social Resources Journal*, 8 (49) 2652-2662 Erişim adresi <https://asrjournal.org/files/asrjournal/d6c3f91d-778b-4727-a5a3-12e91817b9bb.pdf>
- Nielsen, J. (1995). User Interface Design. Erişim adresi [nngroup.com: https://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/](https://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/)
- Öz Pektaş, H. (2018). Font games in typography education: Typewar. SHS Weeb of Conferences, 48 (10), 72 Erişim adresi https://www.shsconferences.org/articles/shsconf/pdf/2018/09/shsconf_erpa2018_01072.pdf
- Pedreira, O., García, F., Brisaboa, N., & Piattini, M. (2015). Gamification in software engineering - A systematic mapping. *Information and Software Technology*. 57. 157-168, <http://dx.doi.org/10.1016/j.infsof.2014.08.007>
- Pektaş, H. (2020). *Temel Tasarım Kavramlarını Disiplinler arası Okumak 3*. Ankara: Nobel Yayınları.
- Pedró, F. (2006). The new millennium learners: Challenging our views on ICT and learning. OECD/CERI. Erişim adresi Retrieved from <http://www.oecd.org/education/ceri/38358359.pdf>
- Uçar, T. F. (2019). *Görsel İletişim ve Grafik Tasarım*. İstanbul: İnkılap Yayınları.
- Werbach, K., & Hunter, D. (2012). *For the Win: How Game Thinking Can Revolutionize Your Business*. Wharton Digital Press.
- Van Eck, R. (2006). Digital Game-Based Learning: It's Not Just The Digital Natives Who Are Restless. *Educause Review*, 41 (2). 16-30. Erişim adresi <https://er.educause.edu/articles/2006/3/digital-gamebased-learning-its-not-just-the-digital-natives-who-are-restless>
- Zichermann, G., & Cunningham, C. (2011). *Gamification by Design: Implementing Game Mechanics in Web and Mobile Apps*. Sebastopol: O'Reilly Media.

Etik, Beyan ve Açıklamalar

1. Etik Kurul izni ile ilgili;
 - Bu çalışmanın yazarı, Etik Kurul İznine gerek olmadığını beyan etmektedir.
 2. Bu çalışmanın yazarı araştırma ve yayın etiği ilkelerine uyduklarını kabul etmektedir.
 3. Bu çalışmanın yazarı kullanmış oldukları resim, şekil, fotoğraf ve benzeri belgelerin kullanımında tüm sorumlulukları kabul etmektedir.
 4. Bu çalışmanın benzerlik raporu bulunmaktadır.
-