

öğr. gör. idil özdemir (sorumlu yazar|corresponding author)
tobb ekonomi ve teknoloji üniversitesi, mimarlık ve tasarım fakültesi, görsel iletişim tasarımı bölümü
i.tayhan@etu.edu.tr orcid: 0000-0002-0860-7443

QR KODLU BİLGİLENDİRME TASARIMI: KULLANICI DENEYİMİ ODAKLI BİR YAKLAŞIM

araştırma makalesi|research article
başvuru tarihi|received: 19.01.2025 kabul tarihi|accepted: 08.03.2026

ÖZET

Bu araştırma, bilgi ekosisteminin değişen dinamiklerine yanıt olarak; fiziksel ve dijital mecralar arasında kesintisiz bir köprü kuran, temelini kullanıcı deneyimi (UX) ve davranışsal tasarım ilkelerinden alan hibrit bir iletişim sistemi modeli önermektedir. Çalışma, bilginin sunumunu tek yönlü bir aktarım olmaktan çıkarıp; sürdürülebilir, güncellenebilir ve kullanıcıyı eyleme teşvik eden katılımcı bir sürece dönüştürmeyi hedefleyen esnek bir çerçeve sunar. Tasarım araştırması metodolojisi benimsenerek geliştirilen bu modelin teorik altyapısı, Hartson ve Pyla'nın UX çerçevesi ile Charles Duhigg'in *Alışkanlık Döngüsü* (İşaret-Rutin-Ödül) modeli sentezlenerek oluşturulmuştur. Modelin işlerliğini ve davranış değiştirme kapasitesini test etmek amacıyla, soyut veri setleri barındıran "okyanus kirliliği" teması pilot bir senaryo olarak seçilmiş ve *Ne Kadar Plastik?* isimli bir prototip geliştirilmiştir. Araştırma sonucunda, önerilen bu sistemin; soyut verileri somut metaforlarla sunma, kullanıcıdan dijital taahhüt alarak aktif katılım sağlama ve sosyal kanıt mekanizmalarıyla davranışı pekiştirme yoluyla, kurumlar için yönetilebilir, kullanıcılar için ise bilişsel yükü düşük ve etkileşimli bir iletişim altyapısı sağladığı değerlendirilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Çevrimiçi, Etkileşim, Bilgilendirme Tasarımı, Unity, Kullanıcı Deneyimi

QR CODE INFORMATION DESIGN: A USER EXPERIENCE-CENTERED APPROACH

ABSTRACT

Addressing the changing dynamics of the information ecosystem, this study proposes a hybrid communication system model grounded in user experience (UX) and behavioral design principles, establishing a seamless bridge between physical and digital spaces. The study presents a flexible framework aimed at transforming information presentation from a one-way transmission into a sustainable, updatable, and participatory process that prompts user action. Developed by adopting the design research methodology, the theoretical foundation of the model is constructed by synthesizing Hartson and Pyla's UX framework with Charles Duhigg's *Habit Loop* (Cue-Routine-Reward) model. To test the functionality of the model and its capacity to change behavior, "ocean pollution," involving abstract data sets, was selected as a pilot scenario, and a prototype titled *Ne Kadar Plastik?* (*How Much Plastic?*) was developed. Consequently, this study evaluates that the proposed system provides a manageable infrastructure for institutions and a low-cognitive-load, interactive communication framework for users by presenting abstract data through concrete metaphors, ensuring active engagement via digital commitments, and reinforcing behavior through social proof mechanisms.

Keywords: Online, Interaction, Information Design, Unity, User Experience

EXTENDED ABSTRACT

Introduction	This study examines the transformative role of user experience (UX) and behavioral design in modernizing information design, proposing a hybrid communication system model to address the inherent limitations of traditional methods. Conventional information design, often delivered through printed or static formats, suffers from critical deficiencies such as the inability to be updated and a lack of user interactivity. In an era of big data, these static models fail to meet the dynamic needs of modern users. The discipline of information design aims to reduce "information anxiety" by transforming complex data sets into manageable, visually clear formats. However, clarity alone is no longer sufficient; the fluidity of data and the user's expectation for engagement necessitate a new layer of interactivity. By synthesizing UX design principles, which align technology with human psychology, with traditional information design, this paper proposes a flexible communication system model. This model is designed particularly for NGOs and public institutions that require sustainable, updatable, and engaging information dissemination tools. Rather than focusing on a single technology, the research explores how a system bridging physical and digital spaces can serve as a scalable infrastructure for behavioral change.
Purpose and scope	The primary aim of this study is to develop a client-agnostic, scalable system proposal that transforms passive information consumption into active engagement. The central research focus is not on a specific topic but on the functionality of the proposed system: "How can a hybrid model be structured to make complex data interactive, accessible, and capable of triggering behavior change?". The scope includes the development of a conceptual framework based on UX principles and its validation. To test the system's capability to handle abstract data and encourage user commitment, "ocean pollution" was selected as a pilot test scenario. Ocean pollution involves abstract, constantly changing data sets that are difficult for users to visualize, making it an ideal testbed for evaluating the system's capacity to concretize information. The prototype, titled <i>How Much Plastic?</i> serves strictly as a case study to validate the system's flexibility, proving its applicability to broader contexts such as public education, museum exhibits, or social awareness campaigns. The design strategy was partly inspired by the behavioral success of applications like "Too Good To Go", which effectively translates digital interfaces into physical actions to prevent food waste. Like the proposed model, it utilizes gamification elements like the "Magic Bag" and color-coded visual hierarchies to create a sense of urgency and drive user action.
Method	The study employs a Design Research methodology, utilizing User-Centered Design (UCD) principles to construct the proposed system. This iterative approach focuses on conceptual modeling, structuring user flows, and establishing psychological foundations to transition users from passive observers to active participants. The theoretical foundation is built by synthesizing Hartson and Pyla's UX framework with Charles Duhigg's Habit Loop (Cue-Routine-Reward) model to ensure behavioral engagement. Hartson and Pyla's components were used to determine interface quality. Usability and usefulness are addressed through instant QR code access, while emotional impact is fostered by presenting reliable information and transforming abstract figures into memorable metaphors. The technical infrastructure was built using Unity 3D and C# to create a WebGL-based interactive interface. Unity 3D was selected because it is a free tool that allows the display of 2D and 3D visuals on web browsers via WebGL export, while also accommodating UI design elements and interactive coding via C#. In this model, physical access points like QR codes were utilized not merely as links but as physical "cues" that trigger the digital experience. This hybrid structure allows the content to be updated remotely, providing a sustainable and cost-effective solution for organizations.
Findings and conclusion	The research findings indicate that the proposed hybrid system successfully overcomes the limitations of static media by offering a manageable and engaging communication infrastructure. The pilot study demonstrated that the system could effectively integrate behavioral psychology into information design. Specifically, the flow was designed to match Duhigg's loop: translating abstract statistical data into concrete metaphors like the "weight of an elephant" (Cue), allowing users to make digital pledges like "I will use a cloth bag" (Routine), and providing positive reinforcement through Ocean Guardian badges (Reward/Social Proof). The user interface utilizes a progressive disclosure strategy; it presents striking data first and then offers interactive task cards instead of static text blocks. Visually, the design employs a strategic color palette: an energetic yellow to highlight primary numerical data, contrasted with monochromatic animal illustrations in the background to maintain focus. The typography supports a dynamic hierarchy moving from Attention (large, bold data) to Direction (high-contrast action buttons) and finally to Confirmation (distinctive reward titles). The primary contribution of this research is the proposition of a System Design that uses technology as a behavioral trigger. The study concludes that this model offers a replicable and adaptable blueprint for future challenges, shifting the paradigm from static signage to dynamic, user-centered, and behavior-oriented information ecosystems. By embedding multiple layers of calls to action, the design guides the user smoothly. The first layer acts as a "nudge", encouraging awareness without demanding immediate action. The second layer employs the "foot-in-the-door" technique, asking for a simple pledge to build a foundation for larger eco-friendly behaviors. The final layer utilizes social proof, allowing users to share their achievements, which solidifies the reward phase of the habit loop. The integration of QR codes bridges the gap between physical stimuli and digital behavior modification. Future implementations could further enhance this behavioral loop by integrating Augmented Reality (AR) technologies and adding personalized data layers to track long-term user commitments. Ultimately, this research contributes to a new generation of information design that leverages technology not just for communication, but for societal benefit and behavioral transformation.

Keywords: Online, Interaction, Information Design, Unity, User Experience

GİRİŞ

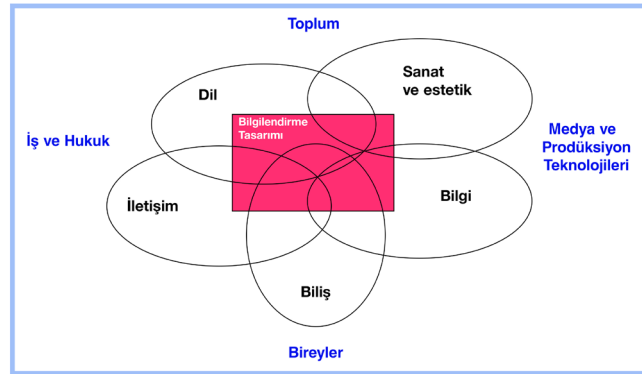
Günümüzün bilgi ekosisteminde, basılı materyaller ve sabit tabelalar gibi geleneksel bilgilendirme araçları, iletişim tasarımının önemli bileşenleri olmayı sürdürmektedir. Ancak, verinin hızla değiştiği durumlarda içeriğin güncelliğini korumak ve modern kullanıcının etkileşim beklentisini karşılamak, bu statik yapıların ötesinde yeni yaklaşımları gerekli kılmaktadır. Bilginin sunumunda kullanıcıyı merkeze alan kullanıcı deneyimi (UX) tasarımı prensipleri, iletişimin pasif bir aktarımdan ziyade etkileşimli ve katılımcı bir süreçte evrilmesi gerektiğini vurgular. Bu bağlamda literatürde, fiziksel ve dijital sunumları davranışsal tasarım ilkeleriyle bütünleştiren, esnek ve erişilebilir hibrit sistem önerilerine duyulan ihtiyaç giderek artmaktadır.

Bu çalışma, söz konusu ihtiyaca yanıt vermek amacıyla hem kamusal dijital ekranlara yansıtılacak hem de geleneksel basılı materyallere uygulanacak, STK ve kamu kurumları için ölçeklenebilir bir sistem modeli önermektedir. Dijital çağda basılı medyanın rolü değişime uğrasa da bütçe kısıtlamaları veya teknolojik altyapı gereklilikleri gibi pratik senaryolarda fiziksel medyumlara duyulan ihtiyaç devam etmektedir. Bu nedenle önerilen model, her iki mecraı da kapsayacak bütüncül bir iletişim altyapısı olarak kurgulanmıştır. Yaygın bir kullanım alanına sahip olan QR kod teknolojisi, bu modelde fiziksel materyaller ile dijital içerikler arasında pratik bir köprü kurarak, kullanıcıların bilgiye anlık erişimini sağlayan stratejik bir bileşen olarak yer almaktadır.

Çalışmanın temel amacı, fiziksel ve dijital mecralar arasındaki etkileşimi davranışsal tasarım stratejileriyle bütünleştirerek; geleneksel bilgilendirme tasarımlarının statik yapısını dönüştüren, esnek, güncellenebilir ve kullanıcı odaklı bütüncül bir iletişim sistemi modeli sunmaktır. Makale kapsamında söz konusu modelin kavramsal altyapısı, psikolojik dayanakları ve tasarım prensipleri ayrıntılı olarak incelenmektedir. Modelin veri işleme ve kullanıcı etkileşimi kapasitesini test etmek amacıyla "okyanus kirliliği" teması bir pilot senaryo olarak seçilmiş olup, bu örneklem üzerinden sistemin işlerliği ve esnekliği ortaya konulmuştur.

Bilgilendirme Tasarımı ve Kullanıcı Deneyimi: Disiplinlerarası Bir Sentez

Bilgilendirme tasarımı, kökleri görsel iletişimin temellerine dayanan (Meggs & Purvis, 2011); karmaşık veri setlerini ve mesajları, Edward Tufte'nin (1990) tanımladığı üzere "görsel bir netlik ve bütünlük" içinde sunarak hedef kitle için anlaşılır kılma disiplini. Richard Saul Wurman tarafından modern çerçevesi çizilen bu alan, bireylerin maruz kaldığı *bilgi anksiyetesini* (Wurman, 1989) yönetilebilir veri parçacıklarına dönüştürerek azaltmayı hedefler (İlisulu, 2017). Pettersson'un (2002) Bilgi Tasarım Modeli'nde de görüldüğü üzere (Görsel 1); bu disiplin dil, biliş ve estetik kavramlarının kesişiminde yer alır. Ancak bu çalışmanın odak noktası, bilgilendirme tasarımının estetik yönünden ziyade; bilginin "tam olarak tekrarlanabilir" (Drucker, 2014) ve işlevsel bir iletişim aracına dönüşme kapasitesidir.



Görsel 1. Pettersson'un Bilgi Tasarım Modeli şeması

Günümüzün veri yoğunluklu ekosisteminde, bilgilendirme tasarımının "anlaşılabilirlik" ilkesi tek başına yeterli olmamakta; verinin akışkanlığı (Cairo, 2012) ve kullanıcının katılım beklentisi, sürece yeni bir katman eklenmesini zorunlu kılmaktadır. Geleneksel mecraların (basılı materyaller, sabit tabelalar) sunduğu tek yönlü iletişim yapısı (Güler, 2008), modern kullanıcının dinamik ihtiyaçları karşısında pasif kalabilmektedir. Bu noktada, bilgilendirme tasarımının "netlik" hedefini, Kullanıcı Deneyimi (UX) tasarımının "etkileşim" stratejileriyle birleştirmek, bilginin sadece tüketilmesini değil, bir davranışa dönüşmesini sağlamaktadır.

Kullanıcı Deneyimi (UX), Henry Dreyfuss'un "insanlar için tasarım" (Dreyfuss, 1955) vizyonundan ve Alan Kay'ın erken dönem arayüz çalışmalarından (Kay, 1990) beslenen; teknolojiyi insan psikolojisiyle uyumlu hale getiren bir yaklaşımdır. Don Norman'ın "insan merkezli tasarım" (Norman, 2013) ve Jakob Nielsen'in "kullanılabilirlik" (Nielsen, 1993) ilkeleriyle çerçevesini çizen bu disiplin, Jesse James Garrett'in ifadesiyle (2011) bir ürünün sadece nasıl görüldüğüyle değil, "nasıl çalıştığıyla" ilgilenir. Mobil teknolojilerin yaygınlaşmasıyla birlikte (Budiü & Nielsen, 2013), UX artık sadece ekran tasarımı değil, işlevsel bir strateji üretme aracı haline gelmiştir (Brown, 2009).

Bu çalışmanın teorik omurgası, işte bu iki disiplinin stratejik sentezine dayanmaktadır. Önerilen hibrit model; bilgilendirme tasarımının "veriyi basitleştirme ve somutlaştırma" (fil metaforu gibi) gücünü kullanırken; UX tasarımının "kullanıcıyı eyleme geçirme" (taahhüt butonları gibi) prensiplerini entegre eder. Amaç, statik ve dijital dünyalar arasında bir rekabet yaratmak değil; her iki disiplinin en güçlü yönlerini bir araya getirerek, kullanıcının hem bilgilendirilmesini (bilişsel) hem de eyleme geçmesini (davranışsal) sağlayan bütüncül bir iletişim sistemi kurgulamaktır.

Etkili Bir Kullanıcı Deneyiminin Bileşenleri ve Pratikleri

Başarılı bir kullanıcı deneyimi tasarımı öncelikle "kullanılabilir" olmalıdır, kullanıcı deneyimi tasarımının diğer bileşenleri ancak kullanılabilirlik faktörünün varlığı ile anlam kazanabilir. Başarılı bir kullanıcı deneyimi tasarımı kullanıcı ile anlaşılabilir ve kolay bir şekilde etkileşim içine girer, kullanım amacını öngörüldüğü şekilde gerçekleştirir. Kullanıcı deneyimi tasarımı günümüzde çoğunlukla çevrimiçi/ çevrimdışı, masaüstü ve/veya mobil uygulamalar gibi sanal ve etkileşimli mecralarda yer alan deneyimler için kullanılır. *Kullanıcı ara yüzü tasarımı (User Interface Design, UI Design)* ile eşzamanlı ve koordineli şekilde ilerleyen kullanıcı deneyimi tasarımı süreci, daha çok bir etkileşimli dijital ürünün sunduğu deneyimin tasarımına odaklanmakla beraber, bu deneyimi tasarlarlarken görsel iletişim tasarımının ilke ve öğelerine uymalı, kullanıcıya estetik haz vermelidir. Kullanıcı deneyimindeki butonlar, görseller, tipografik öğeler açık ve anlaşılır olmalı, kullanıcıyı doğru şekilde kurgulanan eylemlere yönlendirebilmelidir.

Tasarımcı, kullanıcı deneyimini tasarlarlarken kullanıcının ürün ile kuracağı ilişkiyi, kullanıcıda oluşturabileceği his ve tepkileri deneyimin başından sonuna kadar doğru şekilde kurgulayabilmeli/ öngörebilmeli, kullanım senaryolarının tüm olasılıklarını göz önünde bulundurmalıdır. Ayrıca, tasarlanan deneyimin amacına ulaşması ve en verimli şekilde kullanılması için tasarım sürecinde kullanıcıların hedef kitle analizi mümkün olduğunca doğru şekilde gerçekleştirilmelidir.

Örnek Olay İncelemesi: Too Good To Go ve Davranışsal Tasarım

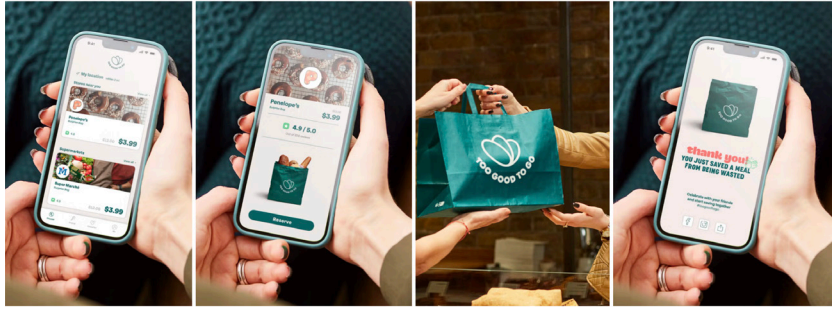
Kullanıcı deneyimi tasarımının sosyal fayda odaklı projelerdeki başarısı, yalnızca arayüzün kullanım kolaylığıyla değil, aynı zamanda kullanıcıda kalıcı bir davranış değişikliği yaratabilme kapasitesiyle ölçülür. Bu bağlamda, gıda israfını önlemeyi amaçlayan "Too Good To Go" uygulaması, bilgilendirme tasarımını ikna edici psikolojik modellerle birleştiren en güçlü örneklerden biridir. Uygulamanın kurgusu, bu çalışmada önerilen modele benzer şekilde, dijital bir arayüz üzerinden fiziksel dünyada gerçekleşecek bir eylemi (gıda kurtarma) teşvik etmeye odaklanır.

Arayüz ve İkna Stratejisi Analizi

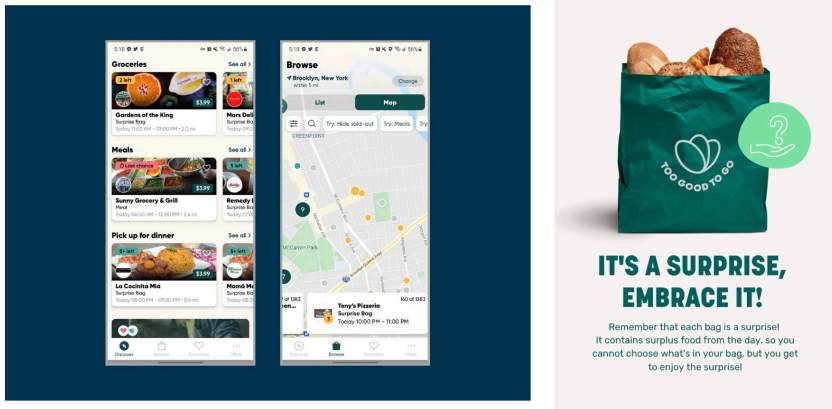
Too Good To Go'nun arayüzü, kullanıcıyı pasif bir bilgi alıcısı olmaktan çıkarıp aktif bir "kurtarıcı" rolüne sokmak üzere tasarlanmıştır. Tasarımın başarısı,

Charles Duhigg'in (2012) Alışkanlıkların Gücü kitabında tanımladığı Alışkanlık Döngüsü (The Habit Loop) modelini dijital deneyime başarılı bir şekilde entegre etmesinde yatar. Bu döngü, uygulamada üç aşamalı bir yapı ile işlemektedir (Görsel 2):

- 1. İşaret (Cue):** Uygulama, kullanıcının konum verisini kullanarak yakındaki işletmelerden bildirimler gönderir veya harita üzerinde "Sürpriz Paket" ikonları gösterir (Görsel 3). Bu, kullanıcıyı harekete geçiren tetikleyicidir.
- 2. Rutin (Routine):** Kullanıcı, dijital arayüz üzerinden paketi ayırtır ve fiziksel olarak dükkana giderek yemeği teslim alır. Bu aşama, dijital taahhüdün fiziksel eyleme dönüştüğü noktadır (Görsel 2).
- 3. Ödül (Reward):** Döngünün en kritik aşamasıdır. Kullanıcı hem ekonomik bir kazanç sağlar hem de uygulamanın görselleştirdiği "Bir öğünü israf olmaktan kurtardınız" mesajıyla manevi bir tatmin yaşar (Görsel 2).



Görsel 2. Too Good To Go uygulamasında Charles Duhigg'in "Alışkanlık Döngüsü" modelinin (İşaret, Rutin, Ödül) arayüz ve deneyim akışındaki görsel karşılıkları



Görsel 3. Too Good To Go uygulamasının harita tabanlı keşif arayüzü ve sürpriz paket konsepti

Kullanıcı Akışı ve Bilişsel Yük Yönetimi

Uygulamanın kullanıcı akışı, tıpkı bu çalışmada önerilen QR kod modelinde olduğu gibi, aşamalı bilgilendirme (*progressive disclosure*) ilkesine dayanır. Ana ekranda kullanıcıya yalnızca yakınlık ve fiyat gibi karar vermesi için gereken en temel veriler sunulur. Kullanıcı bir işletmeye tıkladığında ise detaylı bilgilere erişir. Özellikle Sürpriz Paket (Magic Bag) kavramı (Görsel 3), oyunlaştırma (gamification) dinamiklerini kullanarak merak unsurunu canlı tutar. Bu strateji, "gıda artığı alma" gibi potansiyel olarak negatif algılanabilecek bir eylemi, heyecan verici bir keşif deneyimine dönüştürür. Görsel hiyerarşide kullanılan renk kodları (stok durumu için yeşil/turuncu/kırmızı), kullanıcının aciliyet hissini (sense of urgency) tetikleyerek karar verme sürecini hızlandırır. Bu yaklaşım, sosyal farkındalık projelerinde kullanıcıyı eyleme geçirmek için rasyonel verilerin (istatistiklerin) duygusal tetikleyicilerle desteklenmesi gerektiğini kanıtlamaktadır. Bu örnekten hareketle, bu çalışmada sunulan okyanus kirliliği odaklı hibrit modelde de benzer

bir davranışsal tasarım yaklaşımı benimsenmiştir. Kullanıcıya sadece kirlilik verisi sunulmakla kalmaz, bu veriyi nasıl değiştirebileceğine dair eylem adımları sunulurken, bilgi bir davranış değişikliği aracına dönüştürülür.

YÖNTEM

Araştırma Modeli

Bu çalışmada, geleneksel bilgilendirme tasarımlarının statik yapısı ve sınırlı etkileşim kapasitesi gibi pratik sorunlara, davranışsal tasarım ilkelerine dayalı sürdürülebilir bir iletişim sistemi önerisi geliştirmek hedeflendiği için araştırma yöntemi olarak tasarım araştırması (design research) benimsenmiştir. Tasarım araştırması, özellikle eğitim ve iletişim teknolojileri alanlarında kullanılan, pratik problemlere çözüm bulmak amacıyla teoriye dayalı tasarımlar (ürün, süreç, model gibi) geliştirmeyi ve bu süreç üzerinden mevcut teorilere katkı sağlamayı hedefleyen yinelemeli bir yaklaşımdır (Reeves, 2006: 53).

Araştırma süreci, yalnızca teknik bir arayüz üretimini değil; kullanıcının pasif konumdan aktif katılımcı konumuna geçişini sağlayan teorik bir altyapının kurgulanmasını kapsamaktadır. Bu bağlamda çalışma, tasarım araştırmasının kavramsal modelleme aşamasına odaklanarak; sistemin işleyiş prensiplerini, kullanıcı akışlarını ve dayandığı psikolojik temelleri (alışkanlık döngüsü) bütüncül bir yaklaşımla ortaya koymayı merkezine almaktadır.

Araştırma Süreci ve Modelin Geliştirilmesi

Araştırma, üç temel aşamada gerçekleştirilmiştir:

Problem Analizi ve Literatür Taraması: İlk aşamada, bilgilendirme tasarımı, kullanıcı deneyimi (UX) ve bilgilendirme tasarımının kesişim alanlarındaki literatür sistematik bir yaklaşımla incelenmiştir.

Teorik Çerçevenin Belirlenmesi: Geliştirilecek modelin hem kullanıcı dostu olması hem de davranış değişikliğini teşvik etmesi hedeflenmiştir. Bu amaçla teorik temel iki ana sütun üzerine inşa edilmiştir:

Kullanıcı Deneyimi (UX): Hartson ve Pyla'nın (2018) dört bileşenli çerçevesi (Kullanılabilirlik, Kullanışlılık, Duygusal Etki, Anlamlılık) arayüzün kalitesini belirlemek için kullanılmıştır.

Davranışsal Tasarım: Bilginin eyleme dönüşmesi sürecini yapılandırmak amacıyla Charles Duhigg'in (2012) "Alışkanlık Döngüsü" (İşaret-Rutin-Ödül) modeli teorik altyapıya dahil edilmiştir.

Modelin Sentezlenmesi: Son aşamada, literatür bulguları ile bu iki teorik çerçeve (UX ve Davranışsal Psikoloji) sentezlenerek hibrit sistem modeli tasarlanmıştır. Modelin arayüz akışı, sadece bilgiyi sunmakla kalmayıp; Duhigg'in döngüsünü tamamlayacak ve Hartson ve Pyla'nın kriterlerini karşılayacak şekilde kurgulanmıştır.

Modelin Teorik Çerçeveye Göre Gerekçelendirilmesi

Bu çalışma, kavramsal bir model önerisi sunmaya odaklandığından, ampirik bir veri toplama ve analiz süreci içermemektedir. Bu nedenle bu bölümde, geliştirilen modelin özelliklerinin, temel alınan teorik çerçeve (Hartson & Pyla, 2018) ile nasıl bir ilişki kurmasının hedeflendiği açıklanarak tasarımın gerekçeleri sunulmaktadır. Modelin her bir özelliği, kullanıcı deneyiminin dört temel bileşeninden en az birini karşılayacak şekilde kurgulanmıştır:

Kullanılabilirlik ve Kullanışlılık: Modelin, QR kod ile anlık erişim sunması ve arayüzde aşamalı bilgilendirme gibi UX stratejilerini kullanması, Hartson ve Pyla'nın (2018) tanımladığı Kullanılabilirlik (verimlilik, kullanım kolaylığı) ve Kullanışlılık (amacına hizmet etme) bileşenlerini karşılamayı amaçlamaktadır.

Duygusal Etki: Fiziksel bir afişten ulaşılan dijital içeriğin her zaman güncel ve doğru bilgi sunması, kullanıcıda güven hissi oluşturarak olumlu bir Duygusal Etki yaratma potansiyeli taşımaktadır. Soyut verilerin somut metaforlarla sunulması

da bilginin daha etkili ve akılda kalıcı olmasını sağlayarak bu bileşeni desteklemek üzere tasarlanmıştır.

Anlamlılık: Kullanıcının, bilgiye bir aracı olmadan, kendi cihazıyla, istediği an ve yerde ulaşarak öğrenme veya keşfetme sürecini yönetmesine olanak tanınmasıyla, ürünle kişisel bir bağ kurması ve deneyimin Anlamlılık kazanması hedeflenmektedir. Bu gerekçelendirme, önerilen modelin potansiyel kullanıcı deneyimi üzerindeki varsayımsal etkilerini, mevcut bir akademik çerçeveye dayandırarak temellendirmekte; bu varsayımların ampirik olarak test edilmesi ise gelecekteki çalışmalar için bir araştırma alanı olarak önerilmektedir.

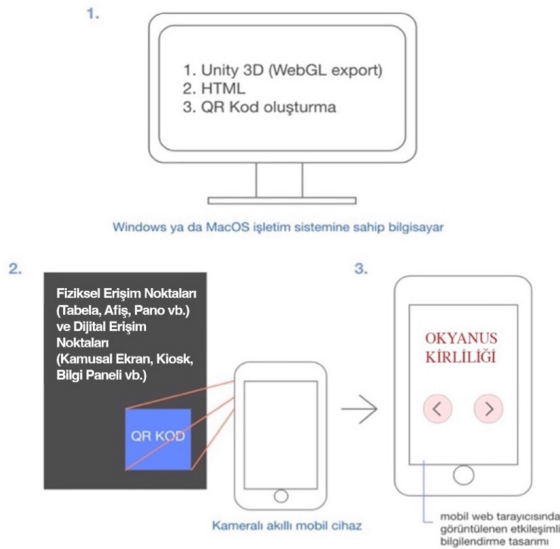
Davranışsal Dönüşüm ve İkna: Modelin teorik altyapısı, sadece kullanıcı deneyimi prensipleriyle sınırlı kalmayıp, Charles Duhigg'in (2012) "Alışkanlık Döngüsü" (The Habit Loop) modeliyle de desteklenmiştir. Bu bağlamda sistem; QR kodu bir "işaret" (cue), dijital arayüzdeki taahhüt sürecini bir "rutin" (routine) ve elde edilen sosyal/bilişsel geri bildirimi bir "ödül" (reward) olarak kurgulanmıştır. Bu teorik entegrasyon, sistemin kullanıcıyı pasif bir izleyiciden aktif bir katılımcıya dönüştürme potansiyelini davranışsal psikoloji temelinde gerekçelendirmektedir.

Modelin Uygulanması: Vaka Çalışması ve Teknolojik Altyapı

Yukarıda teorik çerçevesi ve tasarım gerekçeleri detaylandırılan önerilen iletişim sistemi modelinin potansiyelini ve davranışsal etkileşim kapasitesini somutlaştırmak amacıyla; bu çalışmada okyanus kirliliği temasını işleyen pilot bir bilgilendirme kurgusu geliştirilmiştir. Seçilen bu vaka çalışması, sistemin sadece teknik işleyişini değil; aynı zamanda soyut verilerin somutlaştırılması ve kullanıcının eyleme teşvik edilmesi süreçlerini test etmek için stratejik bir örneklem (testbed) niteliği taşımaktadır.

Bu bağlamda bu çalışmada sunulan öneride (Görsel 4) kullanılan etkileşim tasarımı teknolojileri;

1. Birinci aşamada Unity 3D yazılımı ve CSharp kodlama diliyle etkileşimli WebGL uygulamasının oluşturulması, bu WebGL uygulamasının HTML, javascript vb. kodlar kullanılarak web sitesine yerleştirilmesi ve bu web sitesinin QR kodunun oluşturulması.
2. İkinci aşamada ücretsiz QR kod oluşturucu web siteleri üzerinden oluşturulan bu QR kodun sahil kenarlarına veya konu ile ilgili çeşitli mekanlara yerleştirilecek tabela vb. basılı mecralara ya da dijital ekranlara eklenmesi.
3. Üçüncü aşamada kameralı akıllı mobil cihazların QR kod okuyucuları ile WebGL uygulamasını içeren web sitesine erişilmesi ve uygulamanın kullanılması şeklinde açıklanabilir.

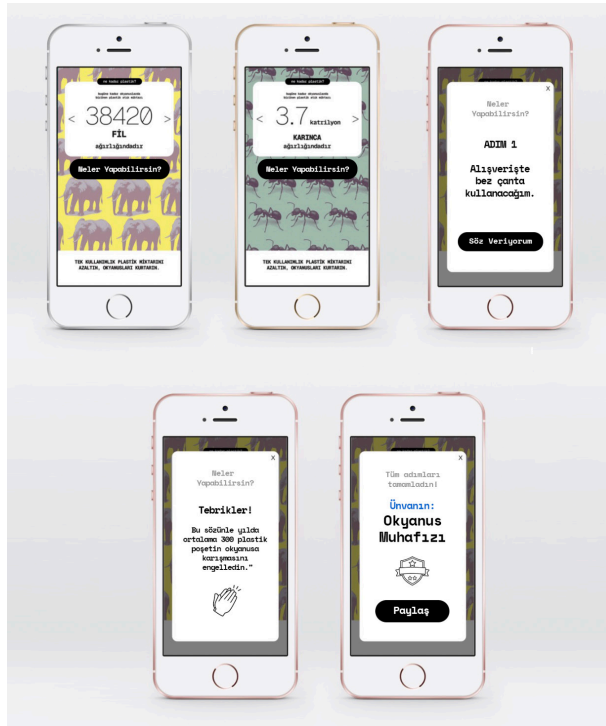


Görsel 4. Önerilen QR kodlu bilgilendirme tasarımının kullanım akışı şeması

Bu tasarım sürecinde Unity 3D seçilmesinin sebebi ücretsiz olması ve web tarayıcılarda WebGL export yoluyla 2 ve 3 boyutlu görsellerin görüntülenebilmesidir. CSharp kodlama diliyle Unity 3D de etkileşimler kodlanabilir. Ayrıca Unity 3D etkileşimin gerçekleşeceği kullanıcı arayüzü tasarımı öğelerini (tipografi, butonlar, linkler gibi) de barındırmaktadır; bu durum Unity yazılımını disiplinlerarası üretim gerçekleştirmek isteyen tasarımcı ve tasarımcı adayları için kullanışlı bir araç haline getirmektedir. Tasarım oluşturulduktan sonra alınan WebGL formatındaki export dosyası artık web sitelerinde sunulabilir. WebGL uygulamasını web sitesinde konumlandırmak ve yerleştirmek için HTML ve JavaScript ve türevleri gibi kodlama dilleri isteğe göre bu aşamada kullanılabilir.

BULGULAR

Bu noktada, geliştirilen *Ne Kadar Plastik?* (Görsel 5) projesinin doğasını ve kapsamını netleştirmek önemlidir. Bu proje, belirli bir yüklenici için hazırlanmış ticari bir kampanya uygulaması değil; makalede önerilen davranışsal iletişim sisteminin işlevselliğini ve potansiyelini sergilemek amacıyla geliştirilmiş kavramsal bir prototiptir. Modelin temel gücü, belirli bir konuya veya kuruma bağlı olmaksızın, esnek ve ölçeklenebilir bir tasarımsal altyapı sunmasıdır. Bu nedenle, prototipin yükleniciden bağımsız (client-agnostic) doğası, sistemin farklı senaryolara (müze, eğitim, sağlık vb.) uyarlanabilirliğini vurgulayan bilinçli bir tercihtir.



Görsel 5. Uygulamanın davranışsal tasarım ilkelerine göre kurgulanmış arayüz akışı: Farkındalık (İşaret), Taahhüt (Rutin) ve Geri Bildirim/Rozet (Ödül) ekranları

Prototip çalışması için *okyanus kirliliği* temasının seçilmesinin temel nedeni, bu konunun barındırdığı verilerin soyut ve sürekli değişken yapısıdır. Önerilen sistemin davranış değiştirme kapasitesini test etmek için; statik bir tabelanın yetersiz kalacağı, verilerin sürekli güncellenmesi gereken ve kullanıcı zihninde canlandırılması güç olan "büyük veri" setlerine ihtiyaç duyulmuştur. Bu bağlamda okyanus kirliliği, önerilen sistemin; soyut veriyi somutlaştırma, güncel bilgiyi anlık olarak sunma ve kullanıcıyı pasif izleyiciden aktif katılımcıya dönüştürme kapasitesini sınamak adına stratejik bir "test senaryosu" olarak konumlandırılmıştır. Kampanya çevrimiçidir; mobil ve masaüstü cihazların internet tarayıcılarından ulaşılabilir. Görsel 6'da sunulan güncellenmiş kullanıcı

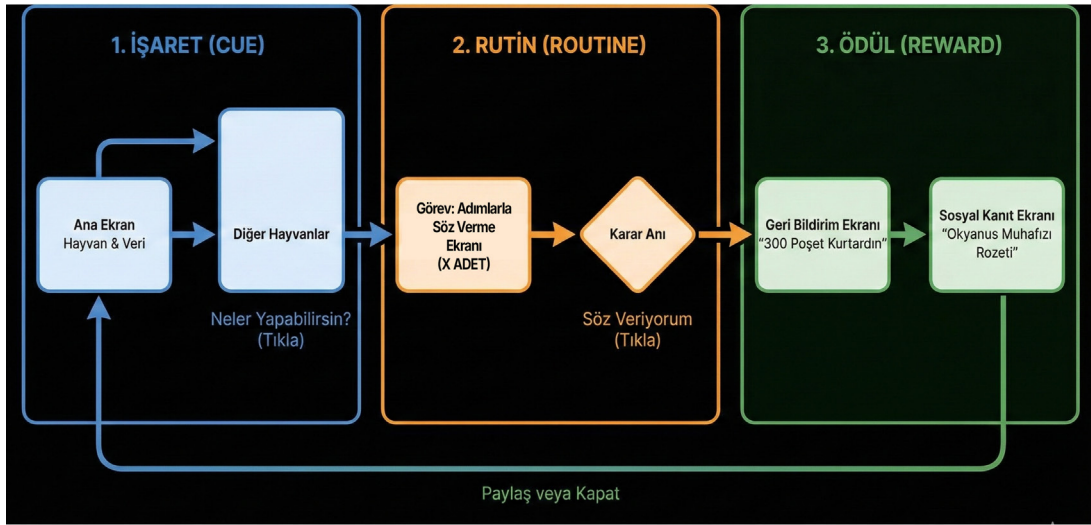
akış şemasında (user flow diagram) görüldüğü üzere, etkileşim süreci Charles Duhigg'ın alışkanlık döngüsü prensiplerine göre yeniden kurgulanmıştır:

İşaret (Cue): Kullanıcı başlangıçta hayvan metaforları aracılığıyla somutlaştırılmış atık verisini görür. Bu, farkındalığı tetikleyen aşamadır.

Rutin (Routine): Eski modellerdeki gibi sadece "okuyup geçmek" yerine; kullanıcıdan "Bez Çanta Kullanacağım" veya "Matara Taşıyacağım" gibi seçeneklerden birini işaretleyerek dijital bir taahhütte (commitment) bulunması istenir.

Ödül (Reward): Eylemi tamamlayan kullanıcı, "300 poşet kurtardın" gibi somut bir geri bildirim ve "Okyanus Muhafızı" rozeti ile ödüllendirilir.

Ayrıca, tasarımın kullanıcıyı bu ana deneyime ulaştıran hibrit bir erişim ayağı mevcuttur. Bu yapı, fiziksel tetikleyicilerin (tabela, afiş vb. üzerindeki kodların) kamusal alanlara yerleştirilmesini kapsar (Görsel 7). Böylece sistem, fiziksel dünyadaki bir uyarıcıyı dijital dünyadaki bir davranış değişikliği yolculuğuna bağlayan kesintisiz bir köprü işlevi görür.



Görsel 6. Uygulamaya ait kullanıcı akış şeması (user flow diagram)



Görsel 7. Tasarımın çevrimdışı ve çevrimiçi öğelerinden bir adet basılı açık hava reklamı ve dijital ekran kurgusu

Mesajın netliği ve içerik

Önerilen modelin bir uygulama çıktısı olan *Ne Kadar Plastik?* tasarımının temel işlevi, okyanuslarda biriken atık miktarını sadece göstermek değil, bu veriyi kullanıcı için anlamlı bir eylem planına dönüştürmektir. Mesajın doğrudan ve etkili bir biçimde sunulması amacıyla tasarım, soyut verilerden somut çıktıya uzanan stratejik bir içerik akışı üzerine inşa edilmiştir. İlk aşamada, “milyarlarca ton plastik” gibi algılanması güç “büyük veri” setleri, bilişsel yükü azaltmak adına “fil ağırlığı” veya “karınca ağırlığı” gibi somut metaforlara dönüştürülmüştür. Bu analogik yaklaşım, kullanıcının problemi anında kavramasını sağlar. Ancak içerik stratejisi burada sonlanmaz; anlatı yapısı, pasif bir bilgilendirmeden aktif bir taahhüt sürecine evrilir. *Neler Yapabilirsin?* aşamasında kullanıcıya genel geçer tavsiyeler vermek yerine; “bez çanta kullanacağım” gibi net mesaj sunularak “söz veriyorum” butonuna tıklamaya teşvik edilir. Bu etkileşim sayesinde mesaj, soyut bir çevre tavsiyesi olmaktan çıkıp; kullanıcının bizzat onayladığı ve sahiplendiği kişisel bir taahhüde dönüşür. İçeriğin netliği, sürecin sonunda sunulan sonuç odaklı geri bildirimle zirveye ulaşır. Kullanıcının verdiği sözün karşılığı, “yılda 300 poşetin okyanusa karışmasını engelledin” gibi ölçülebilir ve rasyonel bir veriyle kullanıcıya sunulur. Böylece mesajın içeriği, soyut bir çevre uyarısı olmaktan çıkıp; kullanıcının kendi etkisini net bir şekilde görebildiği somut bir başarı hikayesine dönüşür.

Renk kullanımı

Kullanılan renk paleti, rastgele estetik tercihlerden ziyade, mesajın psikolojik etkisini güçlendirmek üzere bilinçli olarak seçilmiştir. Dikkat çekici, uyarıcı ve enerjik bir ton olan sarı, en kritik bilgi olan sayısal verinin sunulduğu alanda birincil odak noktası olarak kullanılmıştır. Bu stratejik renk kullanımı, kullanıcının bakışlarını doğrudan en önemli mesaja yönlendirir. Arka plandaki hayvan illüstrasyonlarında tercih edilen daha soluk, sınırlı ve tek renkli (monokromatik) yaklaşım, görsel bir karmaşayı önlemenin ötesinde, konunun ciddiyetini yansıtan ve ana mesajı ön planda tutan sakin bir zemin oluşturur. Bu sakin zemin ile canlı sarı arasındaki kontrast, verinin etkisini daha da artırır. Ana metinlerde kullanılan beyaz zemin üzerindeki siyah yazı ise, evrensel okunabilirlik standartlarına uygun olarak, her türlü ışık koşulunda ve farklı görme yeteneklerine sahip kullanıcılar için maksimum kontrast ve netlik sunmakta, böylece bilginin engelsiz aktarımını desteklemektedir.

Grafik ve illüstrasyonlar

Grafik dil ve illüstrasyonlar, sistemin görsel kimliğini oluşturmanın ötesinde, davranışsal kurguyu destekleyen işlevsel araçlar olarak konumlandırılmıştır. Arka planda kullanılan hayvan figürleri, gerçekçi tasvirler yerine stilize edilmiş illüstrasyonlarla sunulmuş ve tekil bir görsel yerine tekrar eden bir desen halinde kullanılmıştır. Bu tercih, kirliliğin “tek bir parçadan ibaret olmadığı” ve sürekli tekrar eden büyük bir yığın olduğu algısını görsel ritim yoluyla bilinçaltına işler. Bu görsel anlatı, etkileşimin “Ödül” aşamasında kullanılan simgesel ikonografiyle tamamlanır. Kullanıcı taahhüt verdiğinde beliren “alkışlayan el” ikonu, eylemi anında onaylayan evrensel bir pozitif geri bildirim (positive reinforcement) sağlarken; rozet illüstrasyonu, sergilenen çevre duyarlılığını somut bir başarı sembolüne ve kazanılmış bir statüye dönüştürür. Dış mekân tasarımlarında yer alan QR kod bileşenleri ise, bu görsel dünyayı dijital etkileşim katmanına bağlayan işlevsel bir köprü elemanı olarak grafik hiyerarşiye entegre edilmiştir.

Tipografi ve bilgilendirme hiyerarşisi

Tasarımın tipografik kurgusu, sadece okunabilirliği sağlamak için değil; kullanıcının bilişsel sürecini “Farkındalık>Eylem>Ödül” ekseninde yönetecek dinamik bir hiyerarşi kurmak amacıyla yapılandırılmıştır. Bu akış, üç temel tipografik seviye üzerinden işlemektedir:

Dikkat (Farkındalık Seviyesi): İlk ekranda, büyük ve kalın yazı karakteriyle sunulan sayısal veri (örneğin, 38420) en baskın öğedir. Bu seçim, kullanıcının dikkatini anında yakalayarak “Fil ağırlığındadır” gibi ikincil açıklayıcı metinlere zemin hazırlar.

Yönlendirme (Eylem Seviyesi): Kullanıcı taahhüt ekranına geçtiğinde, tipografik ağırlık metin bloklarından eylem butonlarına kayar. Siyah zemin üzerine beyaz ve kalın karakterlerle yazılan “Söz Veriyorum” butonu, ekranın en yüksek kontrastlı alanı olarak kullanıcının gözünü doğrudan karara ve eyleme yönlendirir.

Onaylama (Ödül Seviyesi): Deneyimin finalinde hiyerarşi, kullanıcının başarısını kutlayan bir yapıya bürünür. Kazanılan “Okyanus Muhafızı” ünvanı, diğer metinlerden ayrıştırılarak, kazanılan statünün önemini görsel olarak vurgular.

Modern ve tırnaksız (sans-serif) yazı karakteri ailesi, bu değişken hiyerarşiyi destekleyerek, karmaşık verilerden duygusal ödüllere uzanan süreçte temiz, hızlı okunabilir ve dijital ekranlara uygun bir estetik sunar.

Kullanıcı deneyimi (UX)

Uygulamanın kullanıcı deneyimi kurgusu, düşük bilişsel yük ve sezgisel etkileşim ilkeleri doğrultusunda, kullanıcıyı “keşfetme, taahhüt verme ve ödüllendirilme” döngüsü içinde tutacak şekilde geliştirilmiştir. Bu yaklaşım, Sweller’ın (1988) Bilişsel Yük Teorisi ile paralellik gösterir; gereksiz zihinsel çaba en aza indirilerek, kullanıcının odak noktası “teknolojiyi kullanmak” değil, “mesajı içselleştirmek” üzerine kurgulanmıştır. Temel etkileşim yapısı, mobil arayüzlerin doğal refleksi olan “yatay kaydırma” (swipe) hareketi üzerine kuruludur. Kullanıcı, farklı hayvan metaforları arasında gezinirken pasif bir izleyici değil, süreci kendi parmak hareketleriyle yöneten aktif bir keşifçidir. Ancak tasarımın en kritik UX stratejisi, Jakob Nielsen’in tanımladığı “aşamalı bilgilendirme” (progressive disclosure) ilkesinin, davranışsal tasarım hedefleriyle yeniden yorumlanmasıdır (Norman & Nielsen, t.y.).

Bu stratejiye göre arayüz, tüm içeriği tek seferde sunarak kullanıcıyı boğmaz. İlk etapta sadece ilgi çekici veri (İşaret) sunulur. Kullanıcı *Neler Yapabilirsin?* butonuna tıkladığında ise, karşısına statik bir metin bloğu değil, etkileşimli bir görev kartı çıkar. Bu aşamada UX tasarımı, kullanıcıdan *Söz Veriyorum* butonuna tıklamasını isteyerek mikro bir fiziksel eylem talep eder. Deneyim, kullanıcının bu eylemi gerçekleştirmesiyle açılan *Tebrikler* ekranı ve kazanılan *Rozet* ile sonlanarak “Bitiş/Tamamlanma Hissiyatı” sağlar. Bu etkileşimsel sürecin kullanıcıda bir başarıma hissi yaratarak deneyimi derinleştirir; Ertan’ın (2025) da vurguladığı gibi, dijital arayüzlerde “akış teorisi” (flow theory) ve tatmin unsurlarının stratejik kullanımıyla sağlanmaktadır. Böylece arayüz akışı, kullanıcıyı bilgi bombardımanına tutmak yerine; onu adım adım küçük başarılar kazandığı motive edici bir dijital yolculuğa çıkarır.

Çağrı yapısı (call to action)

Kullanıcıyı eyleme yönlendirmek üzere, tek bir butondan ibaret olmayan, psikolojik katmanlara sahip bütünleşik bir çağrı yapısı benimsenmiştir. Yapının ilk katmanı, doğrudan bir eylem talep etmeyen “örtük çağrı”dır. Bu yaklaşım, Thaler ve Sunstein’in (2008) “dürtme” (nudge) teorisinin dijital alandaki yansımasıdır; kullanıcıya emir vermek yerine, hayvan metaforları üzerinden sunulan çarpıcı verilerle, kullanıcı belirli bir düşünce yönüne (farkındalığa) teşvik edilir. İkinci katmanda, kullanıcının “Söz Veriyorum” butonuna tıklamasıyla gerçekleşen “aktif taahhüt çağrısı” yer alır. Bu etkileşim, sosyal psikolojide Freedman ve Fraser (1966) tarafından tanımlanan “kapıyı aralama” (foot-in-the-door) tekniğiyle kurgulanmıştır. Kullanıcıdan önce “bez çanta kullanmak” gibi basit ve uygulanabilir bir söz istenerek, gelecekteki daha büyük çevre dostu davranışlar için zihinsel bir zemin hazırlanır. Nihai ve en stratejik katman ise “ödül ve sosyal kanıt çağrısı”dır. Deneyimin sonunda sunulan “Paylaş” butonu ve kazanılan “Okyanus Muhafızı” rozeti, çift yönlü bir psikolojik işlev görür. Bir yandan Cialdini’nin (2007) “Sosyal Kanıt” (Social Proof) ilkesini devreye sokarak kullanıcının başarısını topluluk önünde tescillerken; diğer yandan Charles Duhigg’in (2012) modelindeki “Ödül” (Reward) aşamasını tamamlar. Bu somut kazanım (rozet), beyinde bir başarı hissi oluşturarak döngünün (İşaret-Rutin-Ödül) kapanmasını sağlar ve davranışın gelecekte tekrarlanma olasılığını artırır.

SONUÇ

Bu araştırma, dijital çağın dinamik bilgi akışını yönetebilmek adına; bilgilendirme tasarımının sınırlarını kullanıcı deneyimi (UX) ve davranışsal psikoloji disiplinleriyle genişleten hibrit bir iletişim sistemi modeli ortaya koymuştur. Çalışma, fiziksel ve dijital mecralar arasındaki etkileşimi stratejik bir bütünlük içinde ele alarak; bilginin sunumunu tek yönlü bir aktarım sürecinden, kullanıcının aktif rol aldığı, güncellenebilir ve davranış değişikliğini teşvik eden sürdürülebilir bir deneyime dönüştürmeyi hedeflemiştir. Bu bağlamda geliştirilen öneri, mevcut yöntemlerin kısıtlarına odaklanmak yerine; teknolojinin bir "tetikleyici" olarak kullanıldığı ve bilginin eyleme dönüştüğü yeni nesil bir iletişim paradigması sunmaktadır.

Araştırmanın temel bulgusu, önerilen sistemin davranışsal tasarım ilkeleriyle kurgulandığında; özellikle Sivil Toplum Kuruluşları (STK) ve farkındalık kampanyaları için düşük maliyetli ancak etkisi yüksek bir iletişim altyapısı sunduğudur. *Ne Kadar Plastik?* prototipi üzerinden elde edilen çıktılar, başarının sadece arayüz estetiğinde değil, kurgulanan psikolojik süreçte yattığını göstermiştir. Soyut verilerin hayvan metaforlarıyla somutlaştırılması (İşaret), kullanıcının dijital ortamda aktif taahhütte bulunması (Rutin) ve sürecin sonunda bir rozet ile onurlandırılması (Ödül); Charles Duhigg'in "Alışkanlık Döngüsü" modelinin bilgilendirme tasarımına entegre edilebileceğini kanıtlamıştır. Bu yaklaşım, kullanıcıyı edilgen bir bilgi alıcısı konumundan, sosyal sorumluluk üstlenen aktif bir katılımcı statüsüne yükseltmektedir.

Teorik düzlemde bu çalışma, Kullanıcı Deneyimi (UX) disiplini ile Davranışsal Psikolojinin sentezlenmesinin önemini ortaya koymaktadır. Hartson ve Pyla'nın (2018) UX çerçevesi, sistemin kullanılabilirliğini güvence altına alırken; Cialdini'nin (2007) "Sosyal Kanıt" ilkesi ve Duhigg'in (2012) döngüsel modeli, tasarımın ikna edici gücünü oluşturan teorik sütunlar olarak işlev görmüştür. Geliştirilen model, bu disiplinlerarası entegrasyonun nasıl yapılandırılabilirliğine dair kavramsal bir çerçeve sunarak, gelecekteki çalışmalar için akademik bir yol haritası niteliği taşımaktadır.

Pratik anlamda ise önerilen sistem, oldukça esnek ve ölçeklenebilir bir yapı sunmaktadır. Müzelerden halk sağlığı kampanyalarına, eğitim materyallerinden akıllı şehir uygulamalarına kadar geniş bir yelpazede; fiziksel mekânın kısıtlarını dijitalin sonsuz esnekliğiyle aşan sürdürülebilir bir çözüm önerisidir. Gelecek çalışmalarda, Artırılmış Gerçeklik (AR) teknolojilerinin bu döngüye entegre edilmesi ve kullanıcıların taahhütlerinin uzun vadeli takibini sağlayan kişiselleştirilmiş veri katmanlarının eklenmesi, sistemin davranış değiştirme etkisini daha da derinleştirecektir. Sonuç olarak bu araştırma; teknolojiyi toplumsal fayda ve davranışsal dönüşüm yaratmak için stratejik bir tetikleyici olarak konumlandıran yeni nesil bilgilendirme tasarımı anlayışına katkı sunmaktadır.

Araştırmacıların Katkı Oranı Beyanı

Çalışma tek yazarlıdır ve yazar %100 oranda katkı sağlamıştır.

Çatışma Beyanı

Herhangi bir potansiyel çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Etik Kurul Beyanı

Etik kurul onayı gerektiren bir çalışma değildir.

KAYNAKÇA

Brown, T. (2009). *Change by design: How design thinking transforms organizations and inspires innovation*. HarperBusiness.

Budiu, R., & Nielsen, J. (2013). *Mobile usability*. New Riders.

Cairo, A. (2012). *The functional art: An introduction to information graphics and visualization*. New Riders.

- Cialdini, R. B. (2007). *Influence: The psychology of persuasion* (Rev. ed.). Harper Business.
- Dreyfuss, H. (1955). *Designing for people*. Allworth Press.
- Drucker, J. (2014). *Graphesis: Visual forms of knowledge production*. Harvard University Press.
- Duhigg, C. (2012). *The power of habit: Why we do what we do in life and business*. Random House.
- Ertan, E. (2025). Applying video game satisfaction elements to cinematic audio-visuals: A cross-disciplinary analysis through ludomusicology, diegesis and flow theory. *İletişim Kuram ve Araştırma Dergisi*, (71), 23-44. <https://doi.org/10.47998/ikad.1669165>
- Freedman, J. L., & Fraser, S. C. (1966). Compliance without pressure: the foot-in-the-door technique. *Journal of Personality and Social Psychology*, 4(2). <https://doi.org/10.1037/h0023552>
- Garrett, J. J. (2011). *The elements of user experience: User-centered design for the web and beyond* (2nd ed.). New Riders.
- Güler, T. (2008). *Grafik tasarımı yeni bir alan: Bilgilendirme tasarımı* [Sanatta Yeterlilik Tezi, Güzel Sanatlar Enstitüsü, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir].
- Hartson, R., & Pyla, P. (2018). *The UX book: Agile UX design for a quality user experience*. Morgan Kaufmann.
- İlisulu, T. İ. (2017). Bilgilendirme tasarımı ve eğitimdeki yeri. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 6(Özel Sayı 1), 195-213.
- Kay, A. (1990). User interface: A personal view. In B. Laurel, S. J. Mountford (Eds.), *The art of human-computer interface design* (s.191-207). Addison-Wesley Publishing Company.
- Meggs, P. B., & Purvis, A. W. (2011). *Meggs' history of graphic design*. John Wiley & Sons.
- Nielsen, J. (1993). *Usability engineering*. Morgan Kaufmann.
- Norman, D. A. (2013). *The design of everyday things: Revised and expanded edition*. Basic Books.
- Norman, D., & Nielsen, J. (t. y.). *Don Norman*. Nielsen Norman Group. <https://www.nngroup.com/people/don-norman/> (14.02.2025).
- Pettersson, R. (2002). *Information design: An introduction*. John Benjamins Publishing.
- Reeves, T. C. (2006). Design research from a technology perspective. In J. van den Akker, K. Gravemeijer, S. McKenney, & N. Nieveen (Eds.), *Educational design research*. Routledge.
- Sweller, J. (1988). Cognitive load during problem solving: Effects on learning. *Cognitive Science*, 12(2). https://doi.org/10.1207/s15516709cog1202_4
- Thaler, R. H., & Sunstein, C. R. (2008). *Nudge: Improving decisions about health, wealth, and happiness*. Yale University Press.
- Tufte, E. R. (1990). *Envisioning information*. Graphics Press.
- Wurman, R. S. (1989). *Information anxiety*. Doubleday.
- Wurman, R. S. (2019). Arch Daily interview of Richard Saul Wurman by Niall Patrick Walsh. Wurman. <https://www.wurman.com/publishedarticles> (14.02.2025).

Görsel Kaynakçası

- Görsel 1:** Dippold, M. (2011). Pettersson'un bilgi tasarım modeli şeması. Information Design. <https://informationdesignmdippold.wordpress.com/wp-content/uploads/2011/06/picture1.png> (20.01.2025).
- Görsel 2:** Too Goog To Go MarketPlace App. (t.y.). *How to pick up Too Good To Go? Too Goog To Go*. <https://www.toogoodtogo.com/en-us/how-to-collect-too-good-to-go> (28.12.2025).