

T.C.
ORDU ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
GRAFİK ANASANAT DALI

GRAFİK TASARIMINDA İNSAN-BİLGİSAYAR ETKİLEŞİMİ

HAZIRLAYAN
BURAK KURT

DANIŞMAN
DR. ÖĞR. ÜYESİ AYTAÇ ÖZMUTLU

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ORDU 2020

ÖĞRENCİ BEYAN METNİ

Yüksek Lisans tezi olarak savunduğum “Grafik Tasarımında İnsan Bilgisayar Etkileşimi” adlı çalışmamın, tarafımdan bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurmadan yazdığımı ve yararlandığım kaynakların “Kaynakça” bölümünde gösterilenlerden farklı olmadığını, belirtilen kaynaklara atıf yapılarak yararlandığımı belirtir ve bunu onurumla doğrularım.

06 /07/ 2020

Burak KURT

16531000006

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans tezimi hazırlarken bilgilerini ve desteklerini esirgemeyen başta tez danışmanım Dr. Öğr. Üyesi Aytaç ÖZMUTLU olmak üzere, derslerimde ve tez savunma jürisinde yer alan tüm hocalarıma teşekkürlerimi sunuyorum. Ayrıca benden her türlü desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen, bu uzun ve yorucu süreçte birlikte geçirebileceğimiz zamanlardan feragat eden değerli aileme müteşekkirim.

Burak KURT

Ordu, 2020

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR.....	i
İÇİNDEKİLER	ii
ÖZET.....	v
ABSTRACT.....	vi
KISALTMALAR	vii
GÖRSELLER DİZİNİ	viii
GİRİŞ	1
Problem	1
Alt problemler	1
Amaç	1
Önem	2
Yöntem.....	2
1. KURAMSAL YAPI.....	3
1.1. İNSAN-BİLGİSAYAR ETKİLEŞİMİ.....	3
1.1.1. İnsan-Bilgisayar Etkileşiminin (HCI) Temelleri	3
1.1.1.1. HCI Prensibi 1: “Kullanıcıyı tanıma”.....	3
1.1.1.2. HCI Prensibi 2: “Kullanıcıların bilişsel gereksinimlerini azaltma”	4
1.1.1.2.1 Algılanan Sağlık.....	4
1.1.1.2.2. Navigasyon (Gezinme) tasarımı	6
1.1.1.2.3. Görüntü ve içerik organizasyonu.....	6
1.1.1.3. HCI Prensibi 3: “Sınama ve yineleyerek yeniden tasarlama”	6
1.1.2. HCI Odaklı Kullanıcı Arayüzü Tasarımı	7
1.1.3. HCI ve Bilgisayar Bilimi Arasındaki İlişki	8
1.1.4. HCI ve İnsan Faktörü Arasındaki İlişki.....	9
1.2. KULLANICI DENEYİMİ TASARIMI	10
1.2.1. Kullanıcı Deneyiminin Temelleri.....	10
1.2.2. Kullanıcı Deneyimi Tasarım Öğeleri	11
1.2.2.2. Jesse James Garrett’in Kullanıcı Deneyimi Düzeyleri	12
1.2.2.2.1. Strateji.....	12
1.2.2.2.2. Kapsam	12
1.2.2.2.3. Yapı	13
1.2.2.2.4. İskelet	13

1.2.2.2.5. Yüzey	13
1.2.3. Kullanıcı Deneyimi Tasarımında Kullanılan Temel İlkeler.....	14
1.2.4. Kullanıcı Deneyiminin Duyusal Boyutları.....	15
1.2.4.1. Koku ve Tat	16
1.2.4.2. Dokunma	17
1.2.4.3. İşitme	17
1.2.4.5. Görme	17
1.2.5. Kullanıcı Deneyimi ve Web	18
1.2.6. Kullanıcı Deneyimi Odaklı Arayüz Tasarımı	20
1.2.6.1 Navigasyon Tasarımı.....	24
1.2.6.2. Bilgi Tasarımı.....	25
1.2.6.3. Aramalar	27
1.2.6.4. Organizasyon Sistemleri	28
1.2.6.5. Yön Bulma	28
1.2.7. Renk Algısına Sayısal Ekranların Etkisi	29
1.2.7.1. Renk Algısına Etki Eden Olaylar	33
1.2.7.1.1. Abney Etkisi	33
1.2.7.1.2. Asimilasyon.....	34
1.2.7.1.3. Bezold-Brücke etkisi	35
1.2.7.1.4. Chromostereopsis	35
1.2.7.1.5. Ardıl Görüntü (Ardışık Kontrast).....	36
1.2.7.1.6. Renk Sabitliği	36
1.2.7.1.7. Eşzamanlı Kontrast	36
1.2.7.1.8. Küçük Alan Tritanopisi	37
1.2.8. Etkileşimde Son Kullanıcı Davranışlarını Anlamak - Yaklaşımlar ve Modeller	38
1.2.8.1. Etkinlik Teorisi.....	38
1.2.8.2. Estetik-Kullanılabilirlik Etkisi	39
1.2.8.3. Doherty Eşiği.....	39
1.2.8.4. Fitts Yasası	40
1.2.8.5. Hick Yasası (Hick-Hyman Yasası)	42
1.2.8.6. Jakop Yasası.....	43
1.2.8.7. Gestalt İlkeleri	43
1.2.8.8. Occam'ın Usturası İlkesi	45
1.2.8.9. Pareto İlkesi.....	46

1.2.8.10. Parkinson İlkesi	46
1.2.8.11. Ardışık Yerleştirme Etkisi	47
2. BULGULAR	48
2.1. ARAYÜZ TASARIMINDA GRAFİK TASARIMCININ ROLÜ	48
2.2. ARAYÜZ GRAFİĞİ TASARIMI.....	52
2.2.1. Metin Kullanımı	54
2.2.2. Yerleşim Düzeni	59
2.2.3. Renkler, Kontrast, Vurgu	63
2.2.4. Semboller ve Görseller	65
2.2.5. Metaforlar ve Aşinalıklar	73
2.3. JAKOB NIELSEN’İN 10 PRENSİBİNİN ARAYÜZ TASARIMINDAKİ YERİ	77
2.3.1. Sistem durumunun görünürlüğü	77
2.3.2. Sistem ile gerçek dünya arasındaki eşleşme.....	77
2.3.3. Kullanıcı kontrolü ve özgürlük.....	78
2.3.4. Tutarlılık ve Standartlar.....	79
2.3.5. Hata önleme.....	79
2.3.6. Hatırlamak Yerine Tanımak	80
2.3.7. Esneklik ve Kullanımın Verimliliği	81
2.3.8. Estetik ve Minimalist Tasarım.....	81
2.3.9. Kullanıcıların hataları tanıma, tanılama ve kurtarma işlemlerine yardımcı olma	82
2.3.10. Yardım ve belgeler	82
SONUÇLAR VE ÖNERİLER	83
Sonuçlar.....	83
Öneriler.....	84
KAYNAKÇA	85
ÖZGEÇMİŞ	94

ÖZET

GRAFİK TASARIMINDA İNSAN-BİLGİSAYAR ETKİLEŞİMİ

1968 yılında ilk kullanıcı arayüzünün icadı ile insan-bilgisayar etkileşiminde farklı bir deneyime geçilmiştir. İlk zamanlar görev odaklı olan etkileşim tasarımları; mühendisler tarafından geliştirilmekte, bilimsel araştırmalar yapmak ve basit elektronik iletişim gerçekleştirmek üzere kullanılmaktaydı. Kişisel bilgisayarların geliştirilmesi ve 1989 yılında Web'in icadı ile geniş bir kullanıcı sayısı ve çeşitliliğine hitap etmek durumunda kalan arayüzlerin mühendislik metotları yetersiz kalmaya başladı.

90'lı yıllarda hızla yayılan internet ağı ile web arayüzü tasarımında genellikle mühendislikten gelen bilişsel metotların yanına sosyoloji, psikoloji, grafik tasarım gibi alanlardan araştırmalar daha fazla eklenmeye başladı. Kullanıcının bilgisayar ile yaşadığı etkileşimi nasıl deneyimlediği, yapılan görevin başarılı olup olmamasından daha önemli hale geldi.

Günümüzde web yayıncılığının asenkron iletişim yapısı, kolay ulaşılabilir olması, etkileşim düzeyi gibi güçlü özellikleriyle bilgi akışında alternatifsiz hale gelmiştir. Web'in en güçlü yanlarından birisi de var olan bilginin kullanıcıya aktarılmasında kullanılabilen geniş grafik tasarım çözümleridir. Bu çözümler bilgisayar bilimi, etkileşim tasarımı, sosyoloji, psikoloji, grafik tasarım gibi daha birçok alanın disiplinlerarası çalışmalarından elde edilmiştir.

İlk bölümde, araştırmanın temelini oluşturan kuramsal yapı anlatılmıştır. İnsan-bilgisayar etkileşimi ve kullanıcı deneyimi tasarımı üzerine oluşturulan model ve yaklaşımlar, kabul gören prensipler bu bölümde ele alınmıştır.

İkinci bölümde, üzerinde durulan kuramsal yapının günümüzdeki web arayüz tasarımına etkileri gözlemlenmiş ve bu etkiler grafik tasarımın temel ilkeleri çerçevesinde yorumlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Etkileşim Tasarımı, Kullanıcı Deneyimi Tasarımı, Web Tasarım, Kullanıcı Arayüzü, Grafik Tasarım

ABSTRACT

HUMAN-COMPUTER INTERACTION IN GRAPHIC DESIGN

In 1968, with the invention of the first user interface, a different experience was started in human-computer interaction. Interaction designs that were task oriented at first; It was carried out by scientific engineers and simple electronic communications without being developed by engineers. With the invention of the Web, which was required by the personal computers, and in 1989, the engineering methods of adequate interfaces began to be insufficient to address a wide range of users and diversity.

With the fast spreading internet network in the 90's, it has begun to add more research in the design of digital publications from the fields of sociology, psychology and graphic design of cognitive methods generally coming from engineering. How user experienced the interaction with the usable computer became more important than whether the task was successful or not.

Today, web publishing becomes alternative in the information flow with its powerful features such as asynchronous communication structure, easy accessibility and level of interaction. One of the strengths of the web is the wide graphic design analysis that can be used to transfer the use of existing information. These analyzes are obtained from interdisciplinary studies of many fields such as computer science, interaction design, sociology, psychology, graphic design.

In the first chapter, the theoretical structure that forms the basis of the research is explained. Models and approaches and accepted principles on human-computer interaction and user experience design are discussed in this section.

In the second part, the effects of the theoretical structure on today's web interface design are observed and these effects are interpreted within the framework of the basic principles of graphic design.

Keywords: Interaction Design, User Experience Design, Web Design, User Interface, Graphic Design

KISALTMALAR

Akt.	: Aktaran
ATM	: Automatic Teller Machine
CMYK	: Cyan Magenta Yellow Black
CSS	: Cascading Style Sheets
GUI	: Graphical User Interface
HCI	: Human-Computer Interaction
Mac	: Machintosh
OS	: Operating System
parag.	: Paragraf
PC	: Personal Computer
PDF	: Portable Document Format
px	: Pixel
RGB	: Red Green Blue
TV	: Televizyon
UI	: User Interface
UX	: User Experience
v.b.	: ve benzeri

GÖRSELLER DİZİNİ

Görsel 1. Onay kutusu gösterimi.....	22
Görsel 2. Radyo düğmesi gösterimi	22
Görsel 3. Metin alanı gösterimi.....	23
Görsel 4. Açılır ve kayar listelerin gösterimi	23
Görsel 5. Bilgi hiyerarşisi sağlanmamış form örneği.....	26
Görsel 6. Bilgi hiyerarşisi sağlanmış form örneği	27
Görsel 7. YÖK Ulusal Tez Merkezi çok çeşitli arama yöntemleri bir arada	28
Görsel 8. Itten’in renk teorisine göre ön plan arka plan ilişkisi	30
Görsel 9. Post’un ilişkili ve ilişkisiz renkler teorisi	31
Görsel 10. Etkileşimli buton davranışı.....	33
Görsel 11. Arka aydınlatmanın seviyeli artırılmasıyla renklerde oluşan kaymalar	34
Görsel 12. Post’un asimilasyon etkisi gösterimi	35
Görsel 13. Bezold-Brücke etkisi gösterimi	35
Görsel 14. Chromostereopsis etkisi gösterimi	36
Görsel 15. Eşzamanlı kontrast etkisi gösterimi.....	37
Görsel 16. Küçük alan tritanopisi gösterimi	37
Görsel 17. Fitts yasasında ana piksel	40
Görsel 18. Fitts yasasının hepsiburada.com üzerinden gösterimi	41
Görsel 19. Fitts yasasının google.com.tr üzerinden gösterimi	41
Görsel 20. Hick-Hyman yasasının amazon.com.tr üzerinden gösterimi.....	42
Görsel 21. Gestalt ilkeleri	43
Görsel 22. Basitlik ilkesinin gösterimi.....	44
Görsel 23. Tamamlama ilkesinin gösterimi	45
Görsel 24. Ardışık yerleştirme etkisinin instagram mobil uygulaması örneği.....	47
Görsel 25. Uyarlanabilir tasarım örnekleri.....	51
Görsel 26. Engelbart’ın geliştirdiği “oN-Line System” arayüzü	53
Görsel 27. Izgara sistemi.....	55
Görsel 28. Metin düzeninden örnekler.....	55
Görsel 29. Harflerde pikselleşme örneği.....	57
Görsel 30. Metin boyutları	58
Görsel 31. Izgara sisteminin netflix.com/tr/ üzerinden gösterimi.....	60
Görsel 32. Kısıtlama örneği	61
Görsel 33. Aynı ızgara yapısının farklı çözünürlüklerdeki durumu	62
Görsel 34. Yatay ve dikey ekranlara duyarlı uygulama	62
Görsel 35. Şekil-zemin ilişkisi örnekleri.....	63
Görsel 36. Renk, kontrast, vurgu kullanımının netflix.com/tr/ üzerinden gösterimi	64
Görsel 37. Açık renklerin koyu renklere göre görünümü	65

Görsel 38. Sutherland'ın kız kırpan kız çizimi	65
Görsel 39. EBoy grubu tarafından kullanılan katı izometrik perspektif örneği	66
Görsel 40. Eyetracking örneği 1.....	67
Görsel 41. Eyetracking örneği 2.....	68
Görsel 42. Eyetracking örneği 3.....	69
Görsel 43. Eyetracking örneği 4.....	70
Görsel 44. Görsel ve metnin birlikte kullanılmasında Giresun Üniversitesi örneği	71
Görsel 45. Görsel ve metnin birlikte kullanılmasında Ordu Üniversitesi örneği..	71
Görsel 46. Görsel ve metnin birlikte kullanılmasında İstanbul Üniversitesi örneği	72
Görsel 47. Görsel ve metnin birlikte kullanılmasında Alternatif Bank örneği	72
Görsel 48. Görsel ve metnin birlikte kullanılmasında Turhost.com örneği	73
Görsel 49. Ana menü bağlantıları kullanımında GoDaddy ve Sh hosting örnekleri	74
Görsel 50. Skeuomorphic tasarım örnekleri.....	75
Görsel 51. Kültürel boyutlar teorisinde McDonald's örneği	76
Görsel 52. Hofstede'nin bireysellik endeksi dünya haritası.....	77
Görsel 53. Mevcut Durumun iletilmesi.....	77
Görsel 54. Facebook ikonları ve gerçek dünya arasındaki eşleşme.....	78
Görsel 55. Kullanıcı kontrolü ve özgürlük Instagram örneği	78
Görsel 56. Anadolu Üniversitesi anasayfası hızlı menü bağlantıları	79
Görsel 57. Anadolu Üniversitesi açıköğretim fakültesi hızlı menü bağlantıları ...	79
Görsel 58. Hata önlemede Yapı Kredi Bankası örneği	80
Görsel 59. Hatırlamak yerine tanımak ilkesinde Pinterest örneği.....	80
Görsel 60. Microsoft Outlook yazılımı gelişmiş yükleme seçenekleri	81
Görsel 61. Minimalist tasarımda google.com.tr örneği.....	81
Görsel 62. Hepsiburada.com hata sayfası örneği	82
Görsel 63. n11.com yardım sayfası örneği.....	82

GİRİŞ

Bilgisayar sistemlerinin icadından beri insan-bilgisayar etkileşimi (HCI) temel araştırma konularından birisi olmuştur. Başlarda mühendisler ve bilim adamları tarafından kullanılan bu sayısal ortamın HCI'ye getirdiği çözümlerlerde mühendislik temeline dayanmakta ve görevin başarıyla gerçekleştirilmesine odaklanmaktaydı. Ekran arayüzlerinin varlığından söz edilebilse bile, kullanılabilmesi için yüksek bilişsel düzey gerekmektedir.

Web'in yaygınlaşması ve kişisel bilgisayarların evlere kadar girmesi ile birlikte sayısal yayın ortamlarının kullanıcı sayısı ve çeşitliliği artmıştır. Sayısal dünyanın sağladığı avantajlar ile bilgi akışının ana ortamı web siteleri olmaya başlamıştır. Ancak arayüz tasarımını etkileyen mühendislik yaklaşımları bu noktada yetersiz kalmış, bilişsel düzeyin web kullanıcı kümelerine göre ayarlanmasının gerektiği fark edilmiştir.

Problem

Grafik tasarım alanının sosyoloji, psikoloji gibi bilim dallarından ve sahip olduğu tasarım ilkelerinden beslenen zengin duyuşsal yapısı insan-bilgisayar etkileşimine yeni yaklaşımlar getirmiştir. Araştırmanın problemi; grafik tasarım alanının getirdiği yaklaşımların, insan bilgisayar etkileşimi sağlayan arayüz tasarımlarını ve kullanıcı deneyimini hangi düzeyde etkilediğini ortaya çıkarmak ve yorumlamaktır.

Alt problemler

İnsan bilgisayar etkileşiminin kapsamı nedir?

İnsan bilgisayar etkileşiminde grafik tasarımın yeri ve önemi nedir?

Tasarlanan web yayın arayüzlerinin biçimsel ve kavramsal yönleri nelerdir?

Web yayın arayüzü tasarımında grafik tasarımın temel ilkelerinden nasıl yararlanılır?

Amaç

İnsan-bilgisayar etkileşiminin yoğun olarak yaşandığı web arayüzlerinde etkileşime etki eden bilişsel ve duyuşsal faktörleri ortaya koymak, bu faktörler ışığında kurumsal yapıdaki web sitelerinin arayüzleri, kullanıcı deneyimi ve web tasarım yöntemleri ışığında incelenmesi amaçlanmıştır.

Önem

Bu araştırmada etkileşim tasarımı ve kullanıcı deneyimi tasarımı alanlarının beslendiği ilke ve teoremlerin grafik tasarım alanı ile kurduğu ortak dil ortaya konulmaktadır. Anlatılan disiplinler arası yapı, grafik tasarım alanı için, web arayüz tasarımı ve kullanıcı deneyimi tasarımı alanlarında dikkat edilmesi gereken noktalara ışık tutacaktır. Ayrıca araştırma gerçekleştirilirken yeterli Türkçe yayın olmadığı görölmüştür. Var olanlar; bu araştırmanın disiplinler arası yapısının tersine insan bilgisayar etkileşimine bilişsel olarak yaklaşan mühendislik yayınları ile arayüz tasarımını sadece biçimsel bağlamda ele alan yayınlardan oluşmaktadır.

Yöntem

Bu çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden biri olan doküman incelemesi yöntemi kullanılmıştır. Konuyla ilgili kitaplar taranmış, süreli yayınlar incelenmiş, internette var olan güncel kaynaklar edinilmiş, online kütüphaneler, makaleler ve var olan tezler incelenerek gerekli bilgilere ulaşılmıştır. Araştırma sürecinde elde veriler içerik analizi yöntemi ile analiz edilmiştir.

Araştırmanın evreni; programlama yapısına göre dinamik, içeriğine göre kurumsal ve e-ticaret özelliğine sahip olan web siteleridir. Örnekleme oluşturan 16 adet web sitesi (3 adedi medya, 3 adedi e-ticaret, 3 adedi hosting, 5 adedi eğitim, 2 adedi banka web sitesi) kurumsal yapıda olmaları göz önünde bulundurularak tesadüfi olarak seçilmiştir.

İnsan bilgisayar etkileşiminin karşılaşıldığı alanlar, bu araştırmada web sitesi ve mobil uygulama arayüzleri ile sınırlandırılmıştır. Arayüzler, grafik tasarımın ve web tasarımının temel ilkeleri çerçevesinde çözümlenmiştir.

1. KURAMSAL YAPI

1.1. İNSAN-BİLGİSAYAR ETKİLEŞİMİ

1.1.1. İnsan-Bilgisayar Etkileşiminin (HCI) Temelleri

Her ne kadar kesin bir insan-bilgisayar etkileşimi (HCI) ilkesi mevcut olmasa da (Shneiderman ve Palisant, 2005, s.61), özellikle sayısal arayüzlerin tasarımında literatür tarafından desteklenen birkaç prensip vardır (Sharp, Rogers ve Preece, 2019). HCI veya etkileşim tasarımındaki birçok kaynağın kullanıcı gereksinimleri toplama, ilk örnek oluşturma ve kullanılabilirlik testi gibi etkileşim tasarımı ilkelerine odaklandığı görülmektedir (Rosinski, Squire, 2009, s.152). Bahsi geçen prensiplerden kullanıcı gereksinimleri toplama, kullanıcıların yeni sistem için beklenti ve kısıtlamalarını ifade etmektedir. Prototip oluşturma, tasarımcının kullanıcı tarafından istenebileceğini düşündüğü şeyin tasarımını oluşturmak anlamına gelmektedir. Kullanılabilirlik testi, sistemin arabiriminin gerçekte nasıl kullanılabildiğine ilişkin tasarımcıların ve kullanıcıların önemli bilgiler edinebildiği bir etkileşim tasarımı adımıdır. Tasarımcıların takip ettiği bu prensipler, kullanıcının ne istediği ve neyi yararlı bulduğu ile ilgilidir. İzlenen bu adımlar kullanıcılar ve bilgisayar sistemlerinden alınan dönütlerle güncellenebilir ve zenginleştirilebilir. Bu şekilde sayısal arayüz tasarımına uygulandığında daha etkili hale gelir.

İnsan-bilgisayar etkileşimi tasarımının ana amaçlarından bir tanesi kullanıcıların üzerindeki bilişsel yükü azaltmaktır. Donald Norman'ın bu konuda anahtar olan "algılanan sağlamlık" (perceived affordance) kavramı; bir arayüzün görüntüsünün kullanımı hakkında ipuçları vermesi gerektiğini belirtir (Rosinski, Squire, 2009, s.152). Bu kavram, arayüz kompozisyonunun okunabilirliği ve anlaşılabilirlik yeterliliğini geliştirmek amacıyla, kullanıcının eğilim ve kısıtlılıklarına cevap vermeye odaklanmaktadır.

1.1.1.1. HCI Prensibi 1: "Kullanıcıyı tanıma"

Ben Shneiderman ve Catherine Plaisant (2005), iyi tasarımın ilk prensibinin, önerilen bir arayüzün kullanıcılarının arasında farkların olduğunu göz önünde bulundurulması olduğunu söylerler. Bu prensibi "kullanıcıyı tanımak" olarak adlandıran Wilfred J.Hansen (1971)'dir (Akt.,Rosinski, Squire, 2009, s.153). Kullanıcıları tanımak; onlar hakkında temel demografik bilgileri toplamak, kullanıcı gruplarını uzmanlık veya bilişsel düzeylerine ayırmak (acemi, orta düzey,

uzman vb.), sistemle etkileşime girme yöntemlerini (görsel yoğunluklu veya metin yoğunluklu arayüz tasarımı, okunacak metnin web sayfasında veya PDF dosyasında bulunması vb.) ve nedenlerini anlamak (bilgileri bulmak, form göndermek, yazdırmak) gibi durumlardan oluşmaktadır.

P.Rosinski ve M.Squire'ye göre (2009) sayısal arayüzlerin kullanıcıları (user), grafik kompozisyonların ise izleyicileri (audience) vardır (s.153). Bilgisayar ile etkileşime geçmeden önce her kullanıcının birer izleyici olduğunu düşünürsek, arayüz tasarımının retorik değerlere sahip olması gerekmektedir. Bu etkileşimle birlikte, Stuart Hall'un (1973) medya çalışmalarında referans olan, aynı medya kodunun izleyicilerce farklı biçimde çözümlendiğini öne sürdüğü semiyotik modelinde tanımladığı izleyici artık anlam üretimine doğrudan dâhil olan katılımcı konumundadır (Akınerdem, 2012, s.78)

1.1.1.2. HCI Prensibi 2: “Kullanıcıların bilişsel gereksinimlerini azaltma”

HCI ve sayısal arayüz tasarımının çoğu, kullanıcının bilişsel yetenekleri doğrultusunda bir sistem oluşturmakla ilgilidir. McCracken, Wolfe ve Spool'a göre (Akt.,Rosinski ve Squire,2009) insanların çevrelerini nasıl algıladıklarını (ilgili duyular, oluşturdukları zihinsel haritalar ve metaforlar, karmaşık düzenlerin parçalara ayrılması) anlamak, iyi tasarım için çok önemlidir. Her ne kadar bilişsel psikoloji ilkelerinin sayısal arayüz tasarımına nasıl uygulanabileceği konusunda çok sayıda kılavuz olsa da (Rosinski ve Squire, 2009) burada üç ana başlık ele alınacaktır.

1.1.1.2.1 Algılanan Sağlamlık

Nesneleri ilk kez kullananlar için etkileşimi daha kolay hale getirmenin yolları tartışılırken, Norman (1988) *algılanan sağlamlık (perceived affordance)* terimini, daha evvelden James Gibson (1977) tarafından kullanılan, fiziksel bir nesnenin sahip olduğu potansiyel eylemler kümesine atıfta bulunduğu *sağlamlık (affordance)* teriminin uzantısı olarak literatüre kazandırdı (Akt. Rosinski,Squire). Bu bağlamda sağlamlık, nesnenin bir özelliği değil, nesnenin kullanıcısı ile kurduğu ilişkidir. Örneğin, bir insan bir top gördüğü zaman onun yuvarlanabileceğini, bir kulp gördüğü zaman tutulabileceğini bilir. Fiziksel nesnelere kurulan bu ilişkilerden yola çıkıldığında bir sayısal arayüzün algılanan sağlamlığı, kullanıcının bilgisayar ile nasıl etkileşime geçeceğini söyleyebilmesi gerekir. Bu algılama

düzeıı kullanıcının anlarına, tecrübelerine, kabiliyetine bağlıdır. Bunun sadece nesnenin kendi nitelikleriyle ilgili olmaması önemli bir ayrımdır. Bu doğal nitelikler, her zaman kullanıcının kendi zihninde var olan bilgi ile tamamlanır (Rosinski ve Squire, 2009). Norman'ın açıkladığı gibi (2017):

En güzeli, insanların belli bir ürünü kullanırken yeterince bilgi ve deneyime (kafadaki bilgi) sahip olmalarıdır; ancak tasarımcı, tasarımına yeterli işaretleri (dünyadaki bilgi) koyarak, geçmiş bilginin olmadığı durumlarda bile iyi sonuç alınmasını sağlayabilir. Kafadaki bilgi ile dünyadaki bilgiyi birleştirdiğimizde performans çok daha iyidir. (s.82)

Norman, bir nesne ile nasıl davranılacağını açıklarken algılanan sağlarklık ile birlikte, kullanıcıların kendi alışkanlık ve kısıtlılıklarını da kılavuz olarak aldıklarını açıklamaktadır. Örneğin kaydırma çubuklarını göz önünde bulundurursak insanlar için nesnel bir karşılığı yoktur. Yani tamamen sayısal bir yapıdır. Ancak kaydırma çubuğuna verilen tepkilere bakılırsa kullanıcılar onun tıklanabilir, aşığı çekilebilir ve daha fazla metni okumamızı sağlayabilir olduğunu bilmektedirler ya da öğrenebilmektedirler.

Shneiderman ve Palisant (2004)'a göre, tutarlılık ve kullanıcı alışkanlıklarının arayüz tasarımında dikkate alınması, algılanan sağlarklık için gereklidir (s.74). Arayüz genelinde aynı fontun kullanılması, benzer eylemlerin benzer tepkiler vermesi kullanıcının bilişsel gereksinimlerini azaltmaktadır. Bir veriyi silmeden önce "Emin misiniz?" sorusuna yanıt aranıyorsa eğer, bu silinen verilerin tüm örneklerine uygulanmalıdır. Okuyucuların bir bağlantıyı daha önceden tıklayıp tıklamadığını belli etmek için yaygın olarak kullanılan yöntem altı çizili bağlantılar ve renk tanımlamalarıdır. Bu yöntemde rahatlıkla değişiklikler yapılabilir ancak değişikliğin tercih edilmediği ve birçok arayüzde benzer şekilde kullanıldığı rahatlıkla gözlenebilmektedir. Kullanıcılar tutarlı ve bilişsel yükü azaltan arayüzlere güvenirlir (Rosinski ve Squire, 2009).

1.1.1.2.2. Navigasyon (Gezinme) tasarımı

Buradaki navigasyon tasarımından kasıt kullanıcıların içeriğin farklı bölgelerine erişebilmeleri için etkileşime geçilebilen bağlantı şemasının tasarımıdır. Burada kullanıcının doğru yönlendirilmesi ve hedefe ulaşabilmesi temel eylemlerdendir. Gezinme şemalarını organize etmenin birçok yolu vardır. Küresel, yerel, açılır menüler, düğmeler, kronolojik, hiyerarşik ya da görev odaklı gezinme her biri farklı kullanıcı türlerine hitap eder (Lazar, 2001; Mccracken vd., 2004). Kullanıcılar kolay kullanılabilen ve az tıklanma gerektiren gezinme şemalarından hoşlanmaktadır. Ayrıca farklı kullanıcı türleri için birçok gezinme şeması bir arada kullanılabilir. Arama veya göz atma, tarihe veya en tercih edilene göre sıralama örnek olarak gösterilebilir (Rosinski ve Squire, 2009).

1.1.1.2.3. Görüntü ve içerik organizasyonu

Görsel organizasyon açısından tasarlanan çoğu şema Gestalt prensiplerine dayanır (Schriver,1996). Bu ilkeler kümesi, insanların nesnelere atomik olarak anlamaları yerine, bütünsel bir görsel algıya daha açık olduklarını vurgulamaktadır (Rosinski ve Squire, 2009). Arayüz tasarımı için bu durum, sayfa öğelerinin (görüntüler, metin blokları, beyaz boşluklar vb.) bütünleşik bir şekilde oluşturulması anlamına gelmektedir. Örneğin, bir arayüz görsel organizasyonunda Gestalt yakınlık ilkesi, kavramsal olarak benzer öğeleri sayfa veya ekranda birlikte gruplamak; benzerlik, kullanıcıların aynı boyutta, renkte vb. nesnelere birbiri ile ilişkili algılayacağı; süreklilik, sayfadaki öğelerden birbiri ile hizalı olanların ilişki içerisinde olduğu anlamına gelir. Bu prensiplerin her biri kullanıcı üzerindeki bilişsel yükü en aza indireceği gibi, kullanıcının bir arayüzün temel kavramsal organizasyonunu anlamasına yardımcı olabilecek çok güçlü bir işaretleme sisteminin parçalarıdır (Rosinski ve Squire, 2009).

1.1.1.3. HCI Prensibi 3: “Sınama ve yineleyerek yeniden tasarlama”

İki ana test tipi vardır: Kullanılabilirlik testi ve hata testi (debug). Genel olarak, arayüz tasarımı veya HCI kullanılabilirlik testi ile daha fazla ilgilidir. Hata testi ise sistem yazılımını oluşturan kod parçaları ile ilgilidir (Rosinski ve Squire, 2009). Buradaki odak noktamız kullanılabilirlik testi olacaktır.

Kullanılabilirlik testi, kullanıcıların sistem ile bizzat etkileşime geçmesi ve bu etkileşim sürecinin takip edilmesine dayanır. Kullanıcı, arayüzü tasarımcının beklentileri doğrultusunda mı yoksa farklı şekilde mi kullanıyor? Kullanıcı diyalog

kutularına nasıl tepki veriyor? Sistem ve kullanıcı arasında yeterince geri bildirim var mı? Yeterince etkileşim fırsatı var mı? Bu fırsatlar yararlı mı yoksa sinir bozucu mu? Bunlar ve bunlar gibi soruların cevapları kullanılabilirlik testlerinde aranmaktadır. Ayrıca bu testlerde kullanılabilen özel yazılımlar, fare hareketlerini, klavye tuşlarını, sistemdeki herhangi bir gecikmeyi takip edebilirken, elektronik sistemler kullanıcının yüz ifadelerini ve sözlü yorumlarını yakalayabilmektedirler. Testler sonunda ortaya çıkabilecek yeniden tasarım süreci, kullanıcının arayüz ile daha tatmin edici bir etkileşime girmesini sağlayacaktır.

1.1.2. HCI Odaklı Kullanıcı Arayüzü Tasarımı

İnsan-bilgisayar etkileşimi bilgisayar, yazılım, psikoloji, grafik tasarım, endüstriyel tasarım, sosyoloji gibi birçok alanla ilişkili disiplinler arası bir çalışma alanıdır. Ancak çoğu arayüz, temel endişesi yazılımın işlevselliği olan programcılar tarafından tasarlanmıştır (Kieras, 1990).

Kieras'ın söylevinin üzerinden uzun bir süre geçmiş ve çeşitli alanlar arasındaki görev paylaşımı daha dengeli hale gelmiş olsa da, etkileşim ve kullanıcı deneyimi tasarımının önünde duran birçok mühendislik ve pazarlama sorunları hala vardır. Bennett (1986), bir yazılım geliştirme sürecinin ürünün işlevine, geliştirme maliyetine ve ürünün zamanında sevk edilip edilmediğine bağlı olarak başarılı ya da başarısız olduğuna karar verildiğini söylemektedir.

Araştırmalar, uygulamalar, geri bildirimler çerçevesinde yol alındıkça günümüzde çok daha etkin arayüzler ortaya çıkmaktadır. Bu arayüzlerin tasarlamasına baktığımızda temelde iki süreç kullanılmaktadır. Bunlardan ilki büyük yazılım firmalarınca geliştirilen ve çok kullanıcı program arayüzleridir. Sürekli yeni sürüm veya güncellemeleri ile devamlılık sağlayan bu program arayüzlerinin temelleri işlevsellik kaygıları ile atılmış ve neredeyse hiç değişiklik olanağı yoktur (Kieras, 1990). Bu nedenle kullanıcılar ne kadar acemi iseler de sisteme uyum sağlamak zorundadırlar. Bu programlar kullanıcı deneyimine önem veriyor olsa da pazarlama stratejileri kullanıcı alışkanlığı oluşturma eğilimindedir. Genellikle büyük yazılım şirketlerine aittirler. Bu nedenle kullanılabilirliği daha iyi olan alternatifleri olsa da geçiş yapmak zordur.

Bununla birlikte diğer bir süreç girişimci veya yaratıcı bir bireye dayanan göreceli küçük şirket ürünleridir. Bu gibi durumlarda kullanıcıya özel ya da

kullanıcı deneyimi tasarımı daha yüksek program arayüzleri hazırlanabilmektedir. Küçük işletmelerin bu başarısına rağmen kullanıcı arayüzü geliştirme süreci büyük ölçüde sezgiseldir ve analitik bir çalışmaya dayanmaz. Program işlevsel hale geldiği an, kullanılabilirliği tamamlanmadan piyasa çıkmıştır bile. (Kieras, 1990).

Kieras'ın tespitlerinin yanı sıra, günümüzde, bu iki metodun birleşiminin daha uygulanabilir bir sürüm kullanılmaktadır. Kullanıcı arayüzlerinin birçoğu hala tüm kullanıcılar için ortak üretilmektedir. Ancak her kullanıcının bu arayüzde belli imkânlar dâhilinde değişiklik yapma imkânı vardır. Böylece temel düzeydeki ve çoğu kullanıcıya hitap edebilecek ortak tasarım, eklentiler ve gelişmiş seçenekler sayesinde özelleştirilebilir.

1.1.3. HCI ve Bilgisayar Bilimi Arasındaki İlişki

Bilgisayar bilimleri doğal olarak insan-bilgisayar etkileşimi ile ilgilenmektedir. Ancak bu insan-bilgisayar etkileşimi alanının tamamen bilgisayar bilimleri içerisinde değerlendirildiği anlamına gelmez. Örneğin, HCI araştırmalarındaki dayanak noktalarından birisi psikolojidir. Örneğin; çoklu ekran desteği yani tek bir görüntünün birden fazla ekranda aynı anda gösterilebilmesi insan psikolojisine yatkın olmasaydı kullanılamazdı. Bu bir bakıma zaman paylaşımı anlamına gelmektedir. Bir diğer dayanak noktası yazılımdır. Burada iki farklı kod yazma sürecinden bahsedilebilir. Bunlardan biri olan ve hesaplamaları yapan işlevsel kodlar, kullanıcı arayüzünü oluşturan diğer kodlara nazaran çok az yer kaplarlar.

Bilgisayar sistemi içindeki her parça birlikte çalışmalıdır ve sistem performansının limiti zincir içerisindeki en zayıf halkanın limiti kadardır. Yapılan araştırmalar insan performansının artmasıyla sistem limitinin yükseldiğini göstermektedir. Modern teknoloji içerisinde kullanıcının bir saniyeliğine kafasını karıştırmak ve hatalı işlem yapmalarına neden olmaz binlerce komutun atlanması yâda boşa çalışması anlamına gelir. Bilgisayar biliminde sistemin bu kadar atlama yapmasına müsaade edilemez (Kieras, 1990).

1.1.4. HCI ve İnsan Faktörü Arasındaki İlişki

İnsan-bilgisayar etkileşimi sürecindeki temel durumlardan birisi, bilgisayar sisteminin bilişsel yapısı ile kullanıcının talebi arasında denge olması gerektiğidir. Sistemin kullanıcı talebine göre daha bilişsel kalması kullanılabilirliği azaltmaktadır. Bu dengede başrol oynayacak olan kullanıcı arayüzleri ise standart insan modeli yaklaşımı içerisinde genellikle tek bir tasarıma sahiptir. Temel tasarım değerlerini kullansak bile çok sayıda olası arayüz tasarımı vardır. Bu da arayüzlerin hangi özelliklerinin iyi olduğunu tanımlayabilecek olan deneysel çalışmaları neredeyse imkânsızlaştırmaktadır. Kaldı ki bilgisayar endüstrisindeki mevcut ürün geliştirme döngüsü, sınama ve değerlendirme metotları için çok hızlıdır. 90'lı yıllarda insan faktörünün tasarım sürecine dâhil edilmesi yoluna gidilse de (Kieras, 1990), bu artık geçerliliğini korumuyor. İnternetin yaygınlaşması ile birlikte çok daha fazla kullanıcıya erişme imkânı bulan geliştirici firmalar artık uygulamalarının yeni sürümlerini veya güncellemelerini kullanıcıya nasıl ulaştıracakları hususunda sıkıntı yaşamıyorlar. Geliştirme süreci devam eden birçok uygulamanın *beta sürüm* adı altında piyasaya sunulduğunu görmekteyiz. Ve yahut çıkış tarihi önceden duyurulan bazı uygulamalara ön kayıt ile sınırlı sayıda kullanıcı toplanarak kullanıcı deneyiminin nabzı tutulmaya çalışılmaktadır.

1.2. KULLANICI DENEYİMİ TASARIMI

1.2.1. Kullanıcı Deneyiminin Temelleri

Web sitesi tasarlamak, çeşitli becerileri ve disiplinleri içermektedir. Tasarım, sadece ekran görsellerinin iyi görünmesini sağlayan bir eklenti değildir. İnsanların ne yaptıklarını, nasıl yaptıklarını ve kiminle yaptıklarını etkileyen bir süreçtir. Ortaya çıkacak ürünün web sitesi ya da bir eşya olması fark etmeksizin çeşitli tasarım değerleri içerirler ve onlarla kurduğumuz etkileşim birer iletişim şeklidir. Kullanıcılar ekrandakileri okurken görseller, renkler, metinler, simgeler gibi her türlü sözsüz mesajı almaktadırlar. Tecrübelerimiz, hatıralarımız, kültürümüz, mevcut bilgilerimiz, geleceğe dair beklentilerimiz gibi öğelerde bu mesajı yorumlamamızda etkili olur (Jefsioutine ve Knight, 2009).

Fulton-Suri'ye göre (2004) kullanıcı deneyimi ve deneyim tasarımı alanları yazılım tasarımı, grafik tasarım gibi kavramlara göre daha yenidir. Bilgisayar yazılım tasarımlarının hızlanmaya başladığı 1960'larda arayüz tasarımı daha çok mühendislik metotları ile hazırlanmaktaydı. Tamamen doğrusal, mantıksal problem çözmeye dayanan bir tasarım yaklaşımı benimsenmişti. Geleneksel mühendislik ve endüstriyel tasarım ölçülebilir üretime dayanan yaklaşımları yazılım tasarımcıları için yeterli olmayınca bu alanda dikkatler insan faktörüne yönelmeye başlamıştı. Bu yönelime neden olan başlıca sebep, bilgisayar ile kurulan etkileşim için bilişsel yönlerin anlaşılmasının gerekmesiydi. İnsan-bilgisayar etkileşimini etkileyen son yönelimler kullanıcı deneyimi alanının temelini attı (Jefsioutine ve Knight, 2009).

Bilgisayar arayüzünün, sistem yetenekleri tarafından yönlendirilmesi yerine insan ihtiyaçlarına göre modellenebileceği fikri, 1981'de Xerox Star model kişisel bilgisayarlarda başlatılan Grafiksel Kullanıcı Arayüzü'nün (GUI – Graphical User Interface) gelişimine yol açtı. Gould ve Lewis (1985) yazılım arayüzlerinin kullanılabilirliği için kendi yaklaşımlarını geliştirdiler. Belirledikleri üç ilke günümüz arayüz tasarımında da geçerliliğini korumakta ve yeni yaklaşımlara temel olmaktadır. Bu ilkeler şu şekildedir:

1. Kullanıcıya ve görevlere erken odaklanma: Tasarımcılar, kullanıcıların kimler olacağını, muhtemel bilişsel ve davranışsal karakterlerinin nasıl olacağını anlamalıdır.

2. Deneysel ölçümler: Geliştirme sürecinin başlarında, amaçlanan kullanıcılar için simülasyonlar ve prototipler uygulanmalı, kullanıcı reaksiyonları izlenmelidir.
3. Tekrarlayan tasarım: Tasarım kendini yinelemelidir. Test ve ölçümlerden sonra tasarım yeniden ele alınmalıdır. Bu döngü gerektiği kadar tekrarlanmalıdır.

“Sayısal deneyim tasarımı kullanıcılar, müşteriler veya web sitesi ziyaretçileri için ne sunar?” sorusundan yola çıkan Lee (2008), akılda kalıcı, tekrar ziyaret edecekleri, kullanımı kolay web sitelerinin tasarlanmasını söylemektedir. Lee’ye göre (2008) sayısal deneyim tasarlarken en az üç hedef olmalıdır:

1. Ziyaretçilerin kendi işlemleri hakkında düşünmesine yardımcı olunmalıdır. İstedikleri sayfaya ulaşmak için ne kadar uğraşacaklarını veya basit bir işlem için hangi sayfaya girmeleri gerektiğini düşündürmek gereksizdir.

2. Ziyaretçilerin daha fazlası için geri gelmesi sağlanmalıdır. Ana hedef ziyaretçilerin sitede kalması ve tekrar tekrar geri gelmesidir.

3. Web sitesi *üçüncü mekâna* dönüştürülmelidir. Oldenburg tarafından ilk kez kullanılan “üçüncü mekân” paradigması (Akt. Demir, 2017), ev, iş ve okul yaşamının dışında farklı gereksinimlerin, rahatlamamanın, arkadaşlık ve dostlukların, hobilerin gerçekleştirildiği, günlük yaşamın rutinlerinden soluk alınan, sade, rahat, salaş ortamlardır. Sayısal yayın ortamındaki sosyal medya siteleri ve herkesin satış yapabildiği ticaret siteleri üçüncü mekâna örnektir.

1.2.2. Kullanıcı Deneyimi Tasarım Öğeleri

İyi tasarlanmış bir sayısal deneyim sağlam bir alt yapı gerektirir. Bu alt yapının inşa edilmekte olan web sitesini desteklemesi, iyi çalışması ve kullanıcının yapı içerisinde yolunu rahatlıkla bulması gerekir. En önemlisi de ziyaretçiye görünmez olmalıdır (King, 2008, s.11). Kullanıcı ile bilgisayar arasındaki etkileşimin iyileştirilmesi adına birçok yöntem kullanılmaktadır. Bu yöntemler, tasarım başlamadan önce yapılan testler, tasarımların kullanılabilirlik analizleri, kullanıcı deneyimi alt yapı çalışmaları gibi birçok alanı yönelmiştir.

1.2.2.2. Jesse James Garrett'in Kullanıcı Deneyimi Düzeyleri

Garrett (2011), kullanıcı deneyimi iyi seviyedeki bir web yayını hazırlama sürecini beşe ayırır; strateji, kapsam, yapı, iskelet ve yüzey.

1.2.2.2.1. Strateji

Projenin strateji aşaması, temelde planlama aşamasından nihai üretime ulaştıracak bir yol haritası oluşturmaktır. Strateji, iki temel ihtiyaç grubuna odaklanır: kullanıcının ve tasarımı yaptıranın ihtiyaçları.

Kullanıcı ihtiyaçları her zaman önce gelir. Çoğu web sitesinin amacı kullanıcıların ilgisini çekmektir. Strateji, kullanıcıların ne istediğini bulmakla başlamalıdır. Bunun için bazı sorulara cevaplar aranabilir. Neden insanlar sitenizi ziyaret etsin? İstedikleri bir şeyi mi satıyorsunuz? Bir ürüne eşlik eden fazladan bilgi isterler mi? Ürün açıklamaları, ürünün gösterimi, ürünün kullanıcı tarafından oluşturulan incelemesi ve de nasıl kullanılması gerektiği ihtiyaç duyulan bilgilerden olabilir. Kullanıcılar sizinle etkileşime girmek ister mi? Ürününüzü veya hizmetinizi nasıl kullandıklarına dair hikâyeler anlatmak isterler mi? Bunlar, bu aşamada cevaplanması gereken sorulardan sadece birkaçıdır.

Kullanıcıların web sitesinde ne yapmak istediklerini önceden bilmek gerekir. Odak grupları ve anketler bunu öğrenmek için birer yol olabilir. Odak grupları, siteyi kullanırken dönüt alınabilecek kullanıcı gruplarıdır. Anketler, bir ürünle birlikte gönderilebilir veya web sitesinde bağlantı verilebilir. Odak grupları ve anketlerden alınan dönütler doğrultusunda web sitesinin kullanıcı açısından iyi ve kötü yanları ortaya konulabilir. Web sitesi istatistikleri, kullanıcılar hakkında bilgi toplamanın başka bir iyi yoludur. Örneğin, sitedeki popüler hedefleri gösteren istatistikler, kullanıcıların çoğunun ilgi duyduğu bir şeye işaret edebilir (Garrett, 2011).

1.2.2.2.2. Kapsam

Sağlam bir strateji netleştğinde, bir kuruluşun proje için fonksiyonel ayrıntılar oluşturması gerekir. Buna kapsam denir. Kapsam, sitenin ne yapması gerektiğini ayrıntılı bir şekilde açıklayan belge niteliğindedir. Bu belgede aşağıdaki gibi soruları cevaplamalıdır:

- Sitenin amaçları nelerdir?
- Site ile neler başarılmak isteniyor?

- Kullanıcıya ne tür bir deneyim sunulmak isteniyor?
- İçeriğe nasıl erişilmelidir?

Strateji adımıyla hem kullanıcıların hem de kuruluşun bu sitede ne yapmak istedikleri düşünüldükten sonra, bir site tasarımcısı sitenin hedefleri hakkında iyi (ama tanımsız) bir fikre sahip olmaktadır. Bir kapsam kullanarak bu hedefler için fonksiyonel gereksinimleri tanımlanmalıdır. Bu kapsam sitenin hedeflerini ve bunların nasıl gerçekleşeceğinin planını netleştirir. İçerik gereksinimleri de proje kapsamı içinde planlanmalıdır. Bu erken aşamada içerik tamamlanmamış olsa bile, hangi içeriğin sağlanmak istediği ve bunların kim tarafından sağlanacağını bilmek gerekir (Garrett, 2011).

1.2.2.2.3. Yapı

Projenin bir sonraki adımı yapıdır. Bu aşamada içeriğin sunumu için plan oluşturulur. Sitede yapılması planlanan eylemlerin işlevselliği de burada yaratılır.

Bir web sitesi için bilgi mimarisi oluştururken, etiketlerin ifadesini planlamaya ve sitenin içeriğini günlük bir şekilde çizmeye odaklanmak yararlıdır. Bu kelimelerin ve ifadelerin kullanıcılara anlamlı gelmesi ve sitenin farklı bölümlerinde kullanılan etiketlerde tutarlı olunması kullanıcı deneyimi için önemlidir. Örneğin, tutarlı menü etiketleri kullanıcıların zahmetsizce hareket etmesine yardımcı olur ve web sitesinde olumlu bir deneyim yaşatır. Belirli bir bölüm sitenin farklı bölümlerinde iki veya daha fazla yolla etiketlenmişse kullanıcıları, başarmayı umdukları şey yerine web sitesi hakkında düşünmeye zorlar (Garrett, 2011).

1.2.2.2.4. İskelet

İlk üç adım tamamlandıktan sonra, sonunda web sitesinin veya web uygulamasının görünümü ve dokunuşu hakkında düşünölmeye başlanır. Önce site yüzeyinin yerleştirileceği bir iskelet inşa etmek gerekir (Garrett, 2011). Projenin iskelet aşamasında, navigasyon ve arayüz elemanları tasarlanır. Yüzey elemanlarının yerleştirileceği bir ızgara modeli de bu aşamada tasarlanır.

1.2.2.2.5. Yüzey

Burada tasarımcılar site iskeletini çekici bir görsel tasarımla doldurmaya başlar. Tasarımda dikkat edilen noktalar düğmeler, menüler gibi sayfa öğeleri ve içeriğidir.

1.2.3. Kullanıcı Deneyimi Tasarımında Kullanılan Temel İlkeler

Ortak kanı kullanıcı deneyimi tasarımı yapılırken kurallara bağlı kalınmayacağı yönünde olsa da tasarım sürecinin kolay yönetilebilir, hızlı ve genele uyan bir yapıda olması için tavsiye edilen çeşitli prensipler mevcuttur. Önde gelen web kullanılabilirliği danışmalarından Nielsen'e göre (1994) prensipleri, etkileşim tasarımı için kurallar oluşturmamakta ancak sezgisel kullanımı kolaylaştırmak adına yarar sağlamaktadır. Shneiderman'a göre (2005) böyle bir liste tamamlanamaz ancak tasarımcılar için yararlı bir rehber ve doğrulama yerine kullanılabilir. Günümüzde de geçerliliğini hala koruyan bu ilkeler; kullanılabilirlik testi sırasında geliştirme ekiplerine önemli miktarda zaman kazandırmaya yardımcı olmakta, yeni bir ürün veya özellik tasarlarırken bir kontrol listesi olarak kullanılmaktadır (Langmajer, 2019).

Jakob Nielsen'in sezgisel etkileşim tasarımı için 10 ilkesi (Nielsen, 1994b):

- Sistem durumunun görünürlüğü
- Sistem ile gerçek dünya arasındaki eşleşme
- Kullanıcı kontrolü ve özgürlük
- Tutarlılık ve Standartlar
- Hata önleme
- Hatırlamak Yerine Tanımak
- Esneklik ve Kullanımın Verimliliği
- Estetik ve Minimalist Tasarım
- Kullanıcıların hataları tanıma, tanılama ve kurtarma işlemlerine yardımcı olma
- Yardım ve belgeler

Ben Shneiderman'ın arayüz tasarımı için 8 altın ilkesi (Scneiderman, Plaisant, 2005):

- Tutarlılık için çabalamak.
- Sürekli kullanıcıların kısayolları kullanmasını sağlamak.
- Bilgilendirici geribildirim sağlamak.
- Görev tamamlanma diyalogları sağlamak.
- Hata önlemek ve basit hataları düzeltmek.
- Eylemlerin geri alınabilmesine izin vermek.

- Kontrolün kullanıcıda olduğunu hissettir.
- Kısa süreli bellek yükünü azaltmak.

Don Norman'ın etkileşim temel ilkeleri (Norman, 2017):

- Sağlamlık
- Göstericiler
- Kısıtlamalar
- Eşleşmeler
- Geri Bildirim
- Kavramsal Model
- Keşfedilebilirlik

1.2.4. Kullanıcı Deneyiminin Duyusal Boyutları

McDonagh-Philp ve Lebbon'a göre (2000), tasarım sert işlevsellikten yumuşak işlevselliğe geçiş yapmaktır. Sert işlevler sistemin nasıl çalıştığı, hangi görevi yerine getirdiği, alt yapısı ile ilgilenir. Yumuşak işlevler duygusal bağlar, aşinalık, arzu, estetik, kişisel zevk, dokunma, koku, his ve kişilik gibi maddi olmayan nitelikleri içerir. Bilgisayar yazılımları bu geçişe bir örnektir; hem Microsoft hem de Apple Macintosh yeni ürünlerin tasarımı ve geliştirilmesinde bu geçişe önem verdikçe daha başarılı olan arayüzler tasarlamışlardır. Fiore, kullanıcı deneyimi çerçevesinden bahsederken (Akt. Jefsioutine & Knight, 2009) fiziksel ve entelektüel yönlerin yanında duygusal yönleri de ele almaktadır. Benzer bir şekilde, Norman (2017) duygusal tasarımdan bahsetmiş ve içsel, davranışsal, düşünsel olarak üç düzeye ayırmıştır. Tasarımın üç düzeye de hitap etmesi gerektiğini belirtmektedir. Spillers (2004), ekrandaki yeni bir simgenin kullanıcının duygusal durumuna göre merak veya sıkıntı durumu uyandırabileceğini ya da kullanıcının duygusal durumunu memnuniyete (başarı) veya hayal kırıklığına (başarısızlık) döndürebileceğini söyler.

Tiger (1992) zevk kavramını açıklamakta ve tecrübe edilebilecek dört yolunu şu şekilde tarif etmektedir (Akt. Jefsioutine & Knight, 2009): Sosyo-zevk, başkalarıyla etkileşimden veya bir sosyal gruplandırmayı temsil eden bir üründen alınan zevktir. Cep telefonu veya kahve makinesi örnek verilebilir. Psiko-zevk, bir görev başarıyla tamamlandığında duyulan memnuniyetten veya bir işi daha zevkli hale getiren bir üründen gelir. Başarıların görevlerin yanında renk ve metafor gibi

öğelerde psiko-zevk'e etki edebilir. Fizyo-zevk, duylardan türer. Dokunma, koklama, tatma gibi öğeler ile birlikte bir motosiklet kaskı, kalem gibi eşyalardan alınan zevkte fizyo-zevktir. İdeo-zevk, kitap, sanat ve müzik gibi varlıklardan veya bir ürünün içerdiği değerlerden türetilir (s. 437).

Jefsioutine & Knight (2009), Norman'ın (2017) sınıflandırmasına sosyal bir boyut eklemişlerdir. Tasarım hedeflerinde içsel, davranışsal, düşünsel ve sosyal boyutlara dikkat çektiler. Örneğin, her boyut bağlamında erişilebilirliği göz önünde bulundurarak, aşağıdaki gibi tasarım hedefleri oluşturulabilir:

- Erişilebilir / İçsel: Okunaklı ve görsel netlik, ses içeriğine alternatif metinler
- Erişilebilir / Düşünsel: Bilişsel aşırı yüklenmeyi sınırlama, basit dil kullanımı
- Erişilebilir / Davranışsal: Klavye fare kullanma, kısayollar ve ses girişi
- Erişilebilir / Sosyal: Kültürel olarak kapsayıcı, güvenli, özel, yönetilen

Garrett (2011, s.135)'a göre sahip olduğumuz her deneyim, yalnızca ürün ve hizmetlerle değil, dünyayla ve birbirimizle kurduğumuz etkileşimde de, temel olarak bize duylarımız aracılığıyla gelir. Tasarım sürecinde, kullanıcılarımıza bir deneyim sunmanın son durağı budur: tasarımıyla ilgili her şeyin insanların duylarına nasıl tezahür edeceğini belirlemek. Norman (2017)'da dünyadaki bilgi ile kafadaki bilgi arasındaki dengeden ve günlük işlerde her ikisinin de kullanılması gerektiğinden bahsetmiştir.

Garrett (2011), kullanabileceğimiz beş duyunun (görme, duyma, dokunma, koku ve tat), hangi tasarım türlerinde dikkate alındığıyla ilgili mevcut durumu sorgulamaktadır.

1.2.4.1. Koku ve Tat

Yemek veya kokulu ürünler dışında, koku ve tat, kullanıcı deneyimi tasarımcıları tarafından nadiren dikkate alınır. Ancak insanlar bazen bir ürünün kokusuyla güçlü ilişkiler geliştirirler (Garrett, 2011, s.135). Örneğin, yeni kıyafetin kokusu, kıyafetin "yeni" olma durumu düşünülürken üzerinde durulabilecek ilişkilere dendir. Bu kokular, deneyim tasarımcılarının kararlarından değil, ürün

yapımındaki malzemelerin seçiminin sonucu olsa da, kullanıcı ile nesne arasında kurulan ilişkiye etkisi vardır.

1.2.4.2. Dokunma

Fiziksel bir ürüne dokunuş deneyimi daha çok endüstriyel tasarım alanı ile alakalıdır. Endüstriyel tasarımcılar öncelikle kullanıcının bir ürünle fiziksel olarak ilgilenmesini önemsemektedir. Fiziksellik, cihazın şekli (yuvarlatılmış, kare vb.), kullanılan dokular (pürüzsüz, noktalı vb.), kullanılan malzemeler (plastik, metal vb.) gibi tamamen duyuşal düşünceleri içerir (Garrett, 2011, s.135). Samsung baş ürün tasarımcısı Dong Hun Kim, cep telefonu tasarımlarında metal yerine plastik kullanım tercihlerinin nedeni olarak; kullanım kolaylığı, cana yakınlık, daha insancıl bir tasarım, memnuniyet verici bir hisse sahip olması ve tutuşunun daha kolay olmasını göstermektedir (Öztürk, 2014). Ancak dokunma aynı zamanda, arabirim ve etkileşim tasarım öğelerini de (örneğin, bir cep telefonundaki düğmelerin düzenlemeleri gibi) içerir. Titreşimli cihazlar sayesinde, ekran tabanlı deneyimler de dokunma boyutlarına sahiptir. Cep telefonları ve video oyunu denetleyicileri, kullanıcıyla iletişim kurmak için titreşimi kullanır.

1.2.4.3. İşitme

Ses, birçok ürünün deneyiminde rol oynar. Tipik bir otomobildeki tüm farklı bip sesleri ve gönderdikleri mesajlar en sık karşılaşılan işitme etkileşimlerindedir. Farlar açık, emniyet kemeri bağlı değil, kapı açık, anahtar kontakta kaldı gibi (Garrett, 2011, s.136). Ses yalnızca kullanıcıyı bilgilendirmek için değil, etkileşimi başlatmak veya tamamlamak için de kullanılabilir. Örneğin, bilgisayar kontrol ettiğimiz fareden gelen tık sesi işlemin gerçekleştiği ile ilgili bir tamamlayıcıdır.

1.2.4.5. Görme

Görme, kullanıcı deneyimi tasarımcılarının en hâkim olduğu alandır. Çünkü görsel tasarım hemen hemen her türlü üründe rol oynar. Başlangıçta, görsel tasarımın basit bir estetik meselesi olduğu düşünülebilir. Herkesin farklı bir zevki var ve herkes görsel olarak çekici bir tasarımın neden oluştuğuna dair farklı bir fikre sahip. Bu yüzden tasarım kararlarıyla ilgili her tartışma kişisel tercihlere bağlıdır. Ancak herkesin farklı bir estetik anlayışa sahip olması, tasarım kararlarının, herkes için neyin estetik görüldüğüne göre alınması gerektiği anlamına gelmez.

Garrett'a göre, görsel tasarım fikirlerini yalnızca estetik açıdan neyin hoş görüldüğü açısından değerlendirmek yerine, dikkatin tasarımın ne kadar iyi çalıştığına odaklanması gerekir. Tasarım, tanımlanan hedefleri ne kadar etkili destekliyor (2011, s.137)? Örneğin, bir markanın kimliğini iletmek için kullanılan yöntemler, markanın web sitesi için de ortak bir stratejik amaçtır. Marka kimliğini iletmek için kullanılan ana araçlardan biri görsel tasarımıdır. İletmek istediğiniz kimlik resmi veya teknik bir yapıdaysa, çizgi roman tipi yazı karakterlerini ve parlak pastel renkleri kullanmak muhtemelen doğru seçim değildir. Bu sadece estetik meselesi değil, strateji meselesidir.

1.2.5. Kullanıcı Deneyimi ve Web

Web siteleri karmaşık teknoloji parçalarıdır. Garrett'a göre (2011), insanlar karmaşık teknoloji parçalarını kullanmakta zorlandıklarında beklenmedik bir şey olur: Kendilerini suçlarlar. Yanlış bir şey yapmış olduklarını, yeterince dikkat etmediklerini düşünürler. Yetersiz hissederler. Tabii, bu mantıksız gelmektedir. Sonuçta, sitenin beklendiği gibi çalışmaması kullanıcıların suçu değildir. Ama yine de kendilerini yetersiz hissederler. Kullanıcıları web sitesinden (veya herhangi bir üründen) uzaklaştırma sebepleri arasında, kullandıklarında kendilerini yetersiz hissetmelerinden daha etkili bir şey yoktur.

Sitenin türünden bağımsız olarak, hemen hemen her durumda, bir Web sitesi kendin-yap ürünüdür. Önceden okumak için talimatı, el kitabı yoktur. Katılmak için eğitim semineri, kullanıcıya site deneyimi boyunca rehberlik edecek müşteri hizmetleri temsilcisi de yoktur. Siteyle karşı karşıya olan kendi fikirleriyle ve onu yönlendirecek kişisel deneyimiyle yalnızca kullanıcı vardır. Bir web sitesini diğerlerinden farklı kılan kullanıcı deneyimidir. Kullanıcının geri dönüp dönmeyeceğini belirleyende budur (Garrett, 2011).

Web'in ilk zamanlarında, her şey bilgi içindi. Yapılabilen temel işlev kullanıcıların belgeler oluşturması ve bu belgelere bağlantı verebilmesiydi. Web'in mucidi Tim Berners-Lee, bunu dünyanın dört bir yanına yayılmış fizik topluluğundaki araştırmacıların birbirlerinin bulgularını paylaşmalarına ve referans almalarına olanak sağlamak üzere tasarladı. Web'in bundan daha fazlası olma potansiyeline sahip olduğunu biliyordu, ancak çok az kişi potansiyelinin ne kadar büyük olduğunu gerçekten anlamıştı. İnsanlar başlangıçta Web'i yeni bir yayım aracı olarak ele aldılar, ancak yeni teknoloji ve özellikler Web tarayıcılarına ve Web

sunucularına eklendiğinde, Web de yeni işlevsel yetenekler üstlendi. Web, daha geniş bir internet topluluğunu yakalamaya başladıktan sonra, Web sitelerinin yalnızca bilgi dağıtmakla kalmayıp aynı zamanda bunları toplayıp manipüle etmesini sağlayacak daha karmaşık ve sağlam bir özellik kümesi geliştirildi. Bununla, Web daha etkileşimli hale geldi. Web üzerindeki ticari çıkarların ortaya çıkmasıyla, bu uygulama işlevi diğerlerinin yanı sıra elektronik ticaret, sosyal medya ve finansal hizmetler gibi geniş bir kullanım alanı buldu. Web blogları, gazete ve dergi siteleri ile bir yayın ortamı olarak gelişmeye devam etti. Durağan bilgi, sürekli değişen dinamik, veri tabanına dayalı sitelere geçiş yaptı (Garrett, 2011).

Web sitesinin hangi bilgileri sunduğunun yanında, kullanıcılar için ne anlama geldiği ve kullanıcıların bilgiyi kullanırken ki deneyimleri önemli hale geldi. Bilgi yönünden zengin bir kullanıcı deneyimi oluşturmak, insanların sağlanan bilgileri bulmalarını, özümsemelerini ve anlamalarını sağlamaktır.

Farklı odaklara sahip düzeylere bölünmüş olan Garrett'in modeli, web sitelerinde kullanıcı deneyimi sorunlarını düşünmenin uygun bir yoludur. Bu düzeyler arasındaki çizgiler çok net bir şekilde çizilmemiştir. Belirli bir kullanıcı deneyimi sorununun bir öge yerine başka ögeye dikkat edilerek en iyi şekilde çözümlenip çözülmediğini belirlemek zor olabilir. Görselde bir değişiklik yapılabilir mi, yoksa temel navigasyon tasarımının mı elden geçirilmesi gerekecek, gibi soruların farklı düzeylerde cevaplanması gerekebilir. Garrett'a göre (2011) bazı problemler aynı anda birkaç alanda dikkat edilmesini gerektirir ve bazıları bu modelde tanımlanan sınırları aşıyor olabilir. Bir öge hakkında aldığımız kararların etkilerini diğer düzeylerdeki tüm öğelerden ayırmak çok zordur. Örneğin, bilgi tasarımı, navigasyon tasarımı ve arayüz tasarımı ortaklaşa bir ürünün iskeletini tanımlar. Her düzlemdeki tüm öğelerin daha büyük kullanıcı deneyimini belirlemede ortak bir işlevi vardır.

Garrett'in modelindeki düzeylere ek olarak kullanıcı deneyimini şekillendirmede iki faktörü ele almak lazımdır. Bunlardan ilki içeriktir. Eski deyiş (Web yıllarında eski), Web'de "içeriğin kral olduğu" dur (Garrett, 2011). Çoğu Web sitesinin kullanıcılarına sunabileceği en önemli şey, bu kullanıcıların değerli bulacağı içeriktir. Kullanıcılar, sadece gezinme sevincini yaşamak için Web sitelerini ziyaret etmez. Kullanılacak içerik siteyi şekillendirmede büyük bir rol

oynayacaktır. Örneğin çevrimiçi bir kitap mağazası, kullanıcılara sattığı tüm kitapların kapak görsellerini göstermek durumundadır. Kitapların satın alınabilmesinin yanında, kataloglanabilmesi, takip edebilir ve güncel olması beklenir. Bu içerikler sitenin nihai kullanıcı deneyimi için çok önemlidir.

İkincisi, teknolojidir ve başarılı bir kullanıcı deneyimi oluşturmak için içerik kadar önemli olabilir. Çoğu durumda, kullanıcılara sağlanabilecek deneyimin niteliği, büyük ölçüde teknoloji tarafından belirlenir (Garrett, 2011). Web'in ilk günlerinde, Web sitelerini veritabanlarına bağlayan araçlar oldukça ilkel ve sınırlıydı. Ancak, teknoloji ilerledikçe, veritabanları web sitelerini yönetmek için daha yaygın olarak kullanılmaya başlandı. Bu da, kullanıcıların site içinde hareket etme biçimine göre değişen dinamik navigasyon sistemleri gibi daha özelleştirilmiş kullanıcı deneyimi yaklaşımlarını mümkün kıldı. Teknoloji her zaman değişiyor ve kullanıcı deneyimi alanı her zaman buna adapte olmak zorunda. Bununla birlikte, kullanıcı deneyiminin temel unsurları aynı kalacak gibi duruyor.

1.2.6. Kullanıcı Deneyimi Odaklı Arayüz Tasarımı

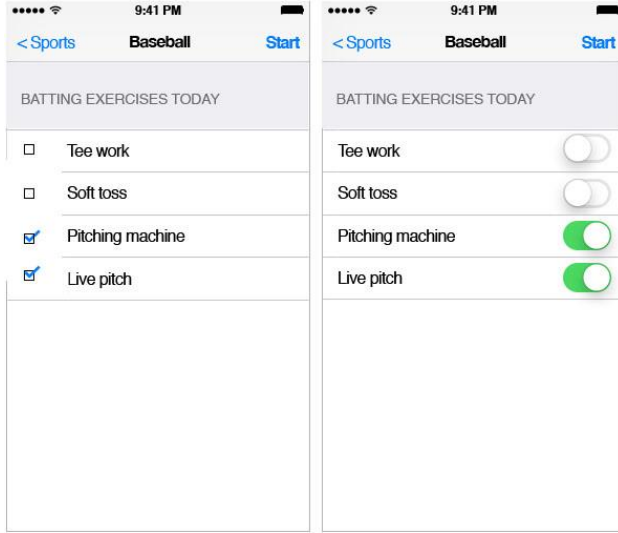
Arayüz tasarımı, kullanıcının başarmaya çalıştığı görev için doğru arabirim öğelerini seçmesi ve ekranda kolayca anlaşılabilir ve kolayca kullanılabilir şekilde düzenlenmesi ile ilgilidir (Garrett, 2011). Görevler, kullanıcının etkileşimde bulunması için farklı arabirim öğeleri içeren, birkaç sayfa boyunca devam edebilen, hangi sayfaların hangi sayfaları takip edeceği gibi planları ilgilendiren, yapı düzleminde çözülecek bir etkileşim tasarımı meselesidir. Arayüz tasarımı ise bu fonksiyonların ekranda nasıl yer aldığı ile ilgilidir.

Başarılı arayüzler, kullanıcıların hemen önemli şeyleri hemen fark ettikleri arayüzlerdir. Karmaşık sistemler için arabirim tasarılmanın en büyük zorluklarından biri, kullanıcıların hangi yönleriyle uğraşmak zorunda olmadıklarını bulmak ve görünürlüğünü azaltmaktır. Programlamada geçmiş olan insanlar için, bu düşünce tarzı biraz uyum gerektirebilir. Programcılar tüm olası senaryoları hesaba katarlar. Sonuçta, programcılar için nihai başarı, asla bozulmayacak bir yazılım oluşturmaktır. Ancak tüm senaryolara eşit yaklaşan, en olası senaryolara odaklanmayan programlamanın karmaşıklaşması muhtemeldir. Bu nedenle, programcılar, bir kullanıcıya mı yoksa çok çeşitli kullanıcılara mı hitap ettiklerini iyi analiz etmelidirler.

Tüm senaryolara eşit yaklaşım arayüz tasarımı için uygun olmaz. İyi tasarlanmış bir arayüz, kullanıcıların yönelme ihtimalinin yüksek olduğu alanları anlar ve erişimi en kolay hale getirir. Arayüz tasarımları, kullanıcıları hedeflerine yönlentmeyi kolaylaştırmak için çeşitli yöntemler kullanabilir. Basit bir püf noktası, arayüz kullanıcıya ilk sunulduğunda seçilen varsayılan seçenekler hakkında dikkatlice düşünmektir (Garrett, 2011). Örneğin arama yapan bir kullanıcının daha fazla ayrıntıya ihtiyaç duyması durumunda “ayrıntılı arama” sonuçlarını tercih edebilmesi ve “Bana Daha Fazla Ayrıntı Göster” onay kutusunun varsayılan olarak işaretli bırakılması, birçok kullanıcı için işi kolaylaştıracaktır. Onay kutusundaki etiketi okumak ve bir karar almak için zaman ayırmayan kullanıcılar ilk arama sonuçlarından yararlanabilirken, daha fazla detay isteyen kullanıcılar onay kutusunun varsayılan olarak işaretli bırakılmasını hoş karşılarlar. Bu isteklerinin daha önceden düşünülmüş olduğu gerçeği kullanıcı deneyimini olumlu etkileyecektir. Daha da iyisi, bir kullanıcının en son tercih ettiği seçenekleri otomatik olarak hatırlayan bir sistemdir.

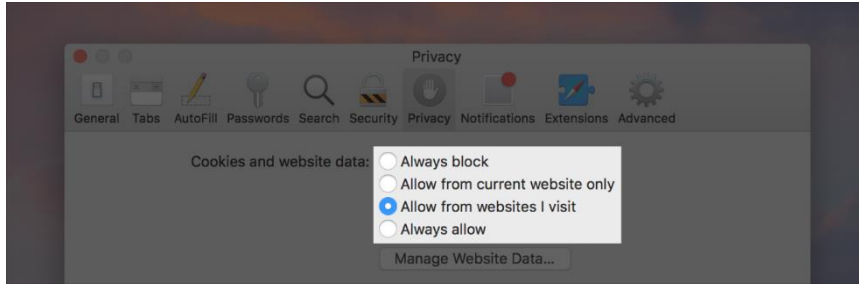
Yeni teknolojiler bazen mevcut yapıları yeniden incelemeyi veya yenilerini ortaya koymayı gerektirir. Tasarımcılar, hareket kontrolleri ve dokunmatik ekranlı cihazlar gibi teknolojiler için yeni yöntemler geliştirmeye devam etmektedir. Mac OS veya Windows gibi masaüstü bilgisayar işletim sistemlerinden kaynaklanan çok çeşitli ekran tabanlı ürünlerde gördüğümüz standart kontroller vardır. Kullanım mantığı değiştirilmeden, tasarımları yeni teknolojilere adapte edilmiştir. Bazı etkileşimli kontroller aşağıdaki gibidir:

- Onay kutuları, kullanıcıların birbirinden bağımsız seçenekleri seçmesine izin verir.



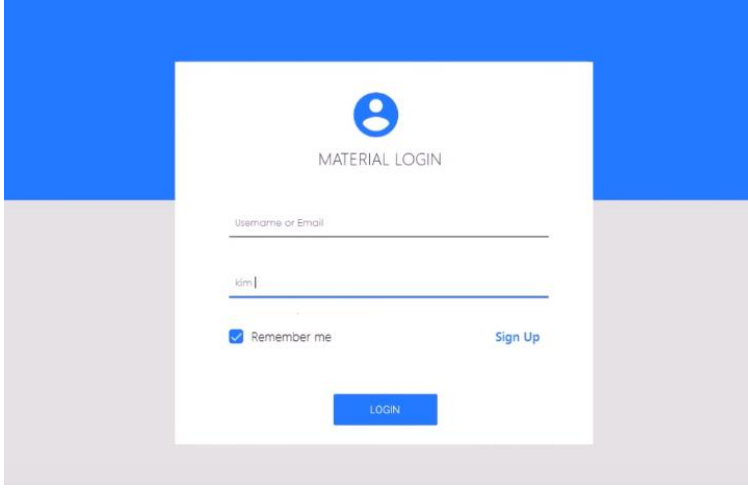
Görsel 1. Onay kutusu gösterimi

- Radyo düğmeleri, kullanıcıların bir dizi seçenek arasından bir seçenek seçmesini sağlar.



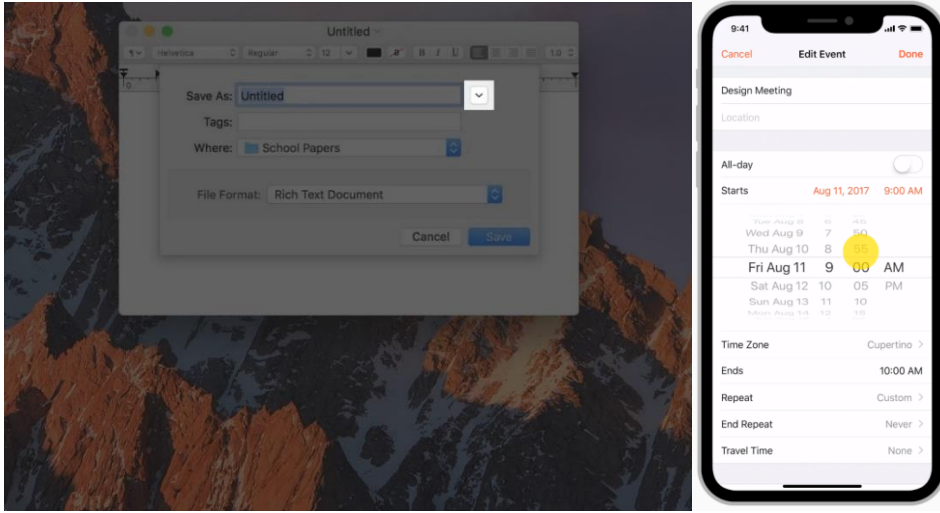
Görsel 2. Radyo düğmesi gösterimi

- Metin alanları, kullanıcıların metin girmelerine izin verir.



Görsel 3. Metin alanı gösterimi

- Açılır listeler, radyo düğmeleriyle aynı işlevi görür, ancak daha kompakt bir alanda yaparlar ve daha fazla seçeneğin verimli bir şekilde sunulmasını sağlar.



Görsel 4. Açılır ve kayar listelerin gösterimi

- Liste kutuları, onay kutuları ile aynı işlevi görür, ancak bunu daha küçük bir alanda yaparlar. Liste kutuları aşağı açılır menü veya kaydırılır yapıda olduğu için çok sayıda seçenek kolayca listeye dâhil edilebilir. Eylem düğmeleri birçok farklı şey yapabilir. Tipik olarak, kullanıcının eylem başlatabilmesini ve arabirim öğeleri aracılığıyla yapmasını sağlar.

Tüm farklı arayüz öğelerinin aralarından seçim yapmak kaçınılmaz olarak bazı kısıtlılıkları getiri. Açılır menü, radyo düğmesi ve metin kutusunun aynı işlemi yapacağı bir örnekte açılır menü, radyo düğmelerine göre ekranda bir miktar yer kazandırır, ancak mevcut seçeneklerin tamamını kullanıcıya gösteremez. Seçip yapabilmek yerine metin kutusundan işlem yaptırmak veritabanına daha az yük getirebilir, ancak kullanıcıya daha fazla yük getirir.

1.2.6.1 Navigasyon Tasarımı

Herhangi bir sitenin navigasyon tasarımı aynı anda üç hedefe ulaşmalıdır (Garrett, 2011): Öncelikle, kullanıcılara sitede bir noktadan diğerine geçme araçları sağlamalıdır. İkincisi, navigasyon tasarımı içerdiği elemanlar arasındaki ilişkiyi net olarak belli etmelidir. Üçüncüsü, navigasyon tasarımı içeriği ile kullanıcının görüntülemekte olduğu sayfa arasındaki ilişkiyi iletmesi gerekir. Bunu iletme, kullanıcıların mevcut seçimlerden hangisinin takip ettikleri görevi veya hedefi en iyi şekilde yerine getireceğini anlamalarına yardımcı olur.

Fiziksel bir alanda insanlar kendilerini yönlendirmek için doğuştan gelen bir yön duygusuna güvenebilirler. Ama fiziksel dünyada yolların bulunmasına yardımcı olan beyindeki mekanizmalar, sanal bir bilgi alanında yolların bulunmasına yardım etmekte tamamen yetersiz. Bu nedenle, bir Web sitesinin her sayfasının, sitede oldukları ve gidebilecekleri sayfaları kullanıcılarla net bir şekilde göstermesinin önemi vardır.

Web sitesinin içindeki sayfalar arasında ya da çeşitli web siteleri arasında geçiş yapmak için kullanılacak navigasyon sistemleri vardır. King (2008) navigasyon sistemlerini küresel, yerel, bağlamsal olarak üçe ayırır. Garrett (2011) bunlara tamamlayıcı ve duyarlılık navigasyon sistemlerini eklemiştir.

Küresel navigasyon, tüm siteye erişim sağlar. Bir sitenin tüm ana bölümlerine bağlanan düğmeler, küresel navigasyonun klasik bir örneğidir. Yerel navigasyon, o an bulunulan sayfadan, site mimarisinde yakında bulunan sayfalara erişim sağlar. Site mimarisinin sitenin içeriği ile uyumlu şekilde yapılandırıldığı durumlarda, yerel navigasyon diğer navigasyon sistemlerinden daha fazla yararlıdır. Tamamlayıcı navigasyon, küresel veya yerel navigasyon yoluyla kolayca erişilemeyen ilgili içeriğe kısayollar sağlar. Genellikle kullanıcı başlangıç noktasına geri dönmeden başka sayfaya yönelmek istediğinde, ilgili sayfaya kısayol

sağlar. Örneğin, bir alışveriş sitesinin o an bakılan ürün sayfasında benzer ürünleri içeren sayfalara bağlantı verilebilir.

Bağlamsal navigasyon genellikle metnin içeriğine eklenir. Metni okurken genellikle kullanıcılar ek bir bilgiye ihtiyaç duymaya karar verdikleri an ihtiyaç duyulmaktadır. Duyarlılık navigasyonu kullanıcılar için her zaman gerekli olmayan öğelere erişim sağlamak içindir. Birçok satış mağazasının kapısında açılış ve kapanış saatleri ile ilgili bilgi asılmaktadır. Oysaki mağazanın açık olup olmadığı anında anlaşılabilir. Verilen bu bilgi ihtiyaç duyulması durumunda kullanılması için verilmiştir. İletişim bilgileri, geri bildirim formları web araçlarında bu türden bağlantılardır.

Bu navigasyon sistemlerinin yanı sıra arama motorları ve benzerleri için düzenlenen site haritası ve site indeksi denilen navigasyon sistemleri vardır. Bir site haritası, kullanıcılara genel site mimarisinin kısa, tek sayfalık bir görüntüsünü veren bir gezinme aracıdır. Site haritası genellikle sitenin hiyerarşik bir taslağı olarak sunulur ve üst-alt düzey tüm bölümlere bağlantılar sunar. Site haritalarında kullanıcıların genellikle ihtiyaç duyduğundan daha fazla ayrıntı vardır. Günümüzde site haritaları, arama motorlarının sitedeki tüm başlıkları kolaylıkla tarayabilmesi için kullanılmaktadır. İndeks, bir kitabın arkasındaki dizine benzer. İlgili sayfalara bağlantılar vermek için konuların alfabetik listesi kullanılır. Bu tür bir araç, çok çeşitli konuları kapsayan çok fazla içeriğe sahip siteler için etkilidir. Bazen sitenin içeriğinin tamamını taramak yerine, sitenin ayrı bölümleri için indeks hazırlanır.

1.2.6.2. Bilgi Tasarımı

Bilgi tasarımı insanların kullanabileceği veya daha kolay anlayabileceği bilginin nasıl sunulacağına dair kararlar alma işidir (Garrett, 2011, s.124). Bilgi mimarisi ve kullanılabilirlik genellikle kullanıcı deneyimi ve işlevselliği açısından ele alınmaktadır. Web sitesinin bilgi tasarımı hızlı bir kullanıcı deneyimi sunma üzerine kurulmalıdır (King, 2008). Rosenfield ve Morville (2006), bilgi tasarımı için çeşitli yaklaşımlara dayanarak şu tanımları yapmaktadırlar.

1. Paylaşılan bilgi ortamlarının yapısal tasarımı.
2. Web siteleri ve intranetler içindeki organizasyon, etiketleme, arama ve navigasyon sistemlerinin birleşimi.

3. Kullanılabilirliği ve uygulanabilirliği desteklemek için bilgi ürünlerini ve deneyimlerini şekillendirme bilimi.

4. Tasarım ve mimarlık ilkelerini sayısal düzenlemeye uyarlayan bir disiplin ve uygulama topluluğu.

Bilgi aktarımı sürecinin temel öğelerinden biriside görsellerdir. Görseller çoğu zaman tek başlarına dahi yeterli olmaktadır. Arama seçeneğinin kullanıcıya gösterilmesi için kullanılan büyüteç ikonu evrensel bir yapıda bilgi aktarımı sağlamaktadır. Yine de “büyüteç simgesi yerine dürbün simgesi kullanmak web sitesinin yayın yapacağı bölgelerde daha yararlı mı olur?” benzeri sorular bilgi tasarımında düşünülmesi gereken noktalardandır.

Bilgi tasarımında aynı bilginin farklı şekillerde sunulması dahi karmaşıya neden olabilir. Örneğin, web sitelerinde karşımıza sık sık çıkan formları ele alalım;

Ülke	<input type="text"/>	Ad Soyad	<input type="text"/>
İş yeri	<input type="text"/>	İş yeri	<input type="text"/>
Telefon No	<input type="text"/>	Adres	<input type="text"/>
Adres	<input type="text"/>	Şehir	<input type="text"/>
Ad Soyad	<input type="text"/>	Ülke	<input type="text"/>
Posta Kodu	<input type="text"/>	Posta Kodu	<input type="text"/>
Şehir	<input type="text"/>	Telefon No	<input type="text"/>
E-posta	<input type="text"/>	E-posta	<input type="text"/>

Görsel 5. Bilgi hiyerarşisi sağlanmamış form örneği

Kullanılan iki formda aynı bilgilerin doldurulması gerekmektedir. Ancak bilginin sıralanışındaki farklılık ikinci formun bilgi tasarımını daha anlaşılır hale getirmektedir. Bu form gruplama yöntemini kullanarak tekrar ele alındığında kullanıcı açısından daha takip edilebilir bir yapıya erişilir.

Kişisel Bilgiler	
Ad Soyad	<input type="text"/>
İş yeri	<input type="text"/>
Adres Bilgisi	
Adres	<input type="text"/>
Şehir	<input type="text"/>
Ülke	<input type="text"/>
Posta Kodu	<input type="text"/>
İletişim Bilgileri	
Telefon No	<input type="text"/>
E-posta	<input type="text"/>

Görsel 6. Bilgi hiyerarşisi sağlanmış form örneği

Buradaki anahtar işlev, bilgi öğelerini, kullanıcıların görevlerini ve hedeflerini yansıtacak şekilde gruplandırmak ve düzenlemektir. Bilgi tasarımı, arayüz tasarımı problemlerinde rol oynar, çünkü arayüz sadece kullanıcıdan bilgi toplamakla kalmaz, aynı zamanda kullanıcıya bilgi de iletir. Hata mesajları klasik bir bilgi tasarım problemidir. Sistemin, kullanıcılara arayüzü başarılı bir şekilde kullanmaları için bazı bilgiler vermek zorunda kalması bilgi tasarımı sorunudur (Garrett, 2011).

1.2.6.3. Aramalar

Sunulan bilginin bulunabilir olması, hatta kolay bulunabilir olması şarttır. Bunun için birçok web sitesi site genelinde arama özelliği sunmaktadır. King'e göre (2008), ziyaretçiler farklı şekillerde arama yaparlar. Arama yöntemine göre de farklı seçeneklerin sunulması gerekir. Rosenfeld ve Morville (2007), arama yapmada dört farklı kullanıcı yaklaşımı olduğunu söylüyorlar:

1. Kapsamlı arama: Ziyaretçilerin belirli bir konu ya da döneme ait bir şey araması.
2. Keşifçi arama: Sadece birkaç şey aranması.
3. Doğru olanı bulma: Odaklanılmış bir ürünün aranması
4. Tekrar arama: Daha önce bulunan ancak tekrar ihtiyaç duyulan bir şey için arama

Görsel 7. YÖK Ulusal Tez Merkezi çok çeşitli arama yöntemleri bir arada

1.2.6.4. Organizasyon Sistemleri

Bilgi alfabetik, kronolojik veya farklı yöntemlerle sunulabilir. Hangi organizasyon yönteminin kullanılacağı, büyük ölçüde web sitenin içeriğine bağlıdır. İçerik, kullanıcıların çoğunluğu için düzenlenmelidir. Site, en büyük kullanıcı grubu için düzenlenmişse, sitenin kullanıcılarına yönelik müşteri memnuniyeti yüksek ölçüde sağlanmıştır; geri kalanlar ise sistemi öğrenebilir (King, 2008). Sierra (2007), kullanıcıların şirket veya ürün hakkında konuşmasının asıl hedef olmadığını söyler. Tek önemli olan, ürün ile etkileşime girme sonucunda kendileri hakkında nasıl hissettiğidir. Şirket ya da ürün hakkında nasıl hissettiklerinin, sadık kullanıcılar olup olmayacakları üzerinde çok az etkisi vardır. Önemli olan, hedeflerini gerçekleştirmelerine yardım etmektir.

1.2.6.5. Yön Bulma

Bilgi tasarımının ve navigasyon tasarımının birlikte kullanılmasını gerektiren yön bulma prensibi, fiziksel dünyadaki kamusal alanların tasarımından geliyor (Garrett, 2011).

Parklar, mağazalar, yollar, havaalanları ve otoparklar yön bulma sitemlerinden yararlanır. Örneğin otoparklarda, insanlara, arabalarını bıraktıkları yerleri hatırlamalarına, yardımcı olmak için renk kodlaması kullanılır. Havaalanlarında, işaretler, haritalar ve diğer göstergeler insanların yollarını bulmalarına yardımcı olur. Hastanelerde yerdeki kırmızı çizgiler acile giden yolu hemen gösterir.

Bir site tarafından kullanılan navigasyon sistemleri, sadece sitenin farklı alanlarına erişim sağlamakla kalmamakta, aynı zamanda bu erişimlerle ilgili bilgileri açıkça iletmek zorundadır. Yön bulmaya yardımcı olan iyi bir navigasyon sistemi, kullanıcıların nerede olduklarını, nereye gidebileceklerini ve hangi seçimlerin hedeflerine daha yakın olacağına dair zihinsel bir resim elde etmelerini sağlamalıdır. Yönlendirmenin bilgi tasarım bileşeni, bir gezinme işlevi

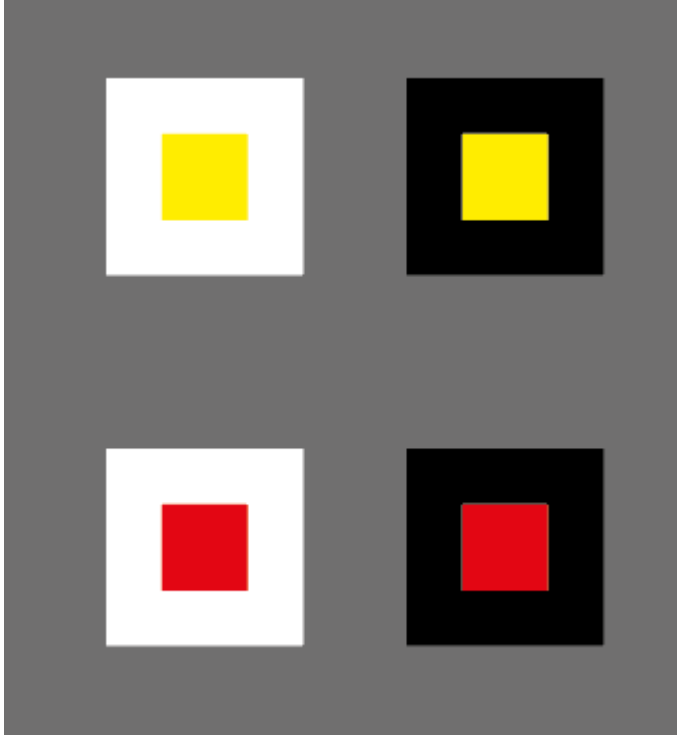
gerçekleştirmeyen sayfa öğelerini içerir. Simgeler, etiketleme sistemleri ve tipografi, kullanıcının yön bulması için kullanılan diğer bilgi tasarım seçenekleridir.

1.2.7. Renk Algısına Sayısal Ekranların Etkisi

Arayüz tasarımı, arayüz elemanlarının düzenlenmesi ve seçimi; navigasyon tasarımı, gezinti sistemlerinin tanımlanması; bilgi tasarımı, bilgi bileşenlerinin yerleştirilmesi ve önceliklendirilmesini sağlamaktadır. Üçünü tek bir çatı altında toplayan sayfa düzeni tasarımı, kavramsal yapı üzerine kurulu bir iskeleti tanımlar (Garrett, 2011).

Etkileşimli medyanın potansiyelinden tam olarak yararlanabilmek için, ortamın kendisinin derinlemesine anlaşılması önemlidir. Yeni medyanın sosyal ve kültürel etkisi hakkındaki geniş literatüre kıyasla, medyanın özelliklerine odaklanan medya çalışmaları nadirdir (Svanaes, 2011). Bu konuda en önde gelen yazar Rudolf Arnheim film, resim, çizim, heykel ve mimari gibi etkileşimli olmayan medyayla uğraştı ve medyaya özgü özelliklerini sanatsal ve psikolojik bir bakış açısıyla analiz etti. Bu analizi yaparken sanatçının toplumdaki yeri, mesleğinin diğer insanlarla olan ilişkileri üzerindeki etkisi, zihindeki yaratıcı faaliyetin işlevi yerine getirme çabası ve bilgelik gibi sanatı öznelştiren yönler bakımamaktadır. Gestalt psikolojisinden yola çıkan Arnheim'a göre (1974) Gestalt teoremleri dünyaya bakmanın, nesne tarafından sağlanan özellikler ile gözlemlenen öznenin doğası arasında bir etkileşim gerektirdiğini kanıtladı.

Bauhaus okulu eğitimcilerinden Johannes Itten'in renk teorisi de benzer bir bakış açısı üzerine kuruludur. Itten'e göre (1970) kullanıcıdaki renk algısı, farklı renklerin bir biri ile kurdukları ilişkiye göre değişmektedir. Yaptığı araştırmalar, karşıt renklerin yan yana yerleştirilmesinin görüntüleyenlerin titreşim veya gölgeler görmesine neden olduğunu göstermektedir. Ayrıca ön plan-arka plan ilişkisi kurulduğunda eşit boydaki ve aynı renkteki alanların arka plandaki renge göre boyut algısının değiştiğini söylemektedir.



Görsel 8. Itten'in renk teorisine göre ön plan arka plan ilişkisi

Renk algısı ile ilgili kullanıcı deneyimini etkileyebilecek düzeyde önemli bazı ikilikler bulunmaktadır. Bunlardan birisi ilişkili ve ilişkisiz renklerdir (Post, 1997). İlişkili renk, bir veya daha fazla renkle ilgili olarak görülen bir alana ait olarak algılanan renktir. İlişkisiz renk, diğer renklerden ayrı olarak görülen bir alana ait olarak algılanan renktir. Normalde, ilişkili renkler nesnelere yansıtma ve iletme ile ilgiliyken, ilişkisiz renkler yayıcı kaynaklarla ilgilidir. Ancak her durumda görsel sistem bir yorum seçer ve buna göre algılar. Örneğin, çimlerin yeşilliği çime ait gibi görünürken, yeşil trafik lambası ışık yayarı gibi görünür. Bu iki durumda göze giren ışık aynı olsa bile ilk durumda algılanan çim, ikinci durumda ışığın kendisidir. Ayrımın ilginç sonuçlarından biri gri ve kahverenginin yalnızca ilişkili renkler olarak algılanabilmesidir; tek başlarına izole edilirlerse, gri beyaza, kahverengi koyu turuncu veya sarıya benzeyecektir (Post,1997). Aşağıda gösterilen görselde, çoğu gözlemci ortadaki noktanın turuncu gördüğünü bildirmiştir (MacEvoy, 2015b).



Görsel 9. Post'un ilişkili ve ilişkisiz renkler teorisi

Renk ile ilgili diğer bir önemli ikilik ekran (RGB - toplamsal) ve baskı (CMYK - çıkarımsal) renk sentezleridir. Ekran renkleri, her biri değişken miktarda ışık üreten küçük kırmızı, yeşil ve mavi noktalardan (veya şeritlerden) oluşur. Normal izleme mesafelerinde, tek tek noktalar gözde çok küçük görme uzantıları oluşturur, bu nedenle retinada oluşturdukları kırınım desenleri üst üste biner ve karışır. Böylece, ekranlarda gördüğümüz muazzam renk yelpazesi, değişen oranlarda sadece üç ana renk bir araya getirilerek üretilir. Analog olarak karşılaştığımız renkler eksiltici renk sentezinden yararlanır: güneşten gelen ışık veya başka bir enerji kaynağı nesnelere çarpar; dalga boylarının bazıları nesnelere tarafından değişen derecelerde emilir, bu da onları gelen ışıktan çıkarır ve kalan ışık daha sonra gözlerimize yansıtılır. Böylece, çim yeşil görünür çünkü dalga boylarını görünür spektrumun ortasından yansıtır ve diğer her şeyi emer. Baskı renklerinin temelinde objenin bazı renkleri absorbe ederken bazılarını yansıtması vardır. Bu absorbe veya yansıtma işlemini pigmentler ve boyar maddeler gerçekleştirir. Çıkartıcı renk evreninde birincil renkler; cyan (camgöbeği), magenta (fuşya), sarıdır. Bu üç rengin birleşimi teoride siyahı verir. Ancak renk pigmentlerinde birebir renklerin oluşturmanın zorluğundan uygulamada bu gerçekleşmez. Ancak siyah bu üç renge ekstradan katılır ve siyah tamamlayıcı renk olarak kullanılır. Çıkartıcı renk karışımında, kırmızı yeşil ve mavi ikincil renkler olarak adlandırılır (Tutak,2013). Cyan tabakası yeşil ve maviyi tek başına bırakırken kırmızıyı değişen derecelerde emer, magenta tabakası kırmızı ve maviyi tek başına bırakırken yeşili

kontrol eder ve sarı tabaka kırmızı ve yeşili tek başına bırakırken maviyi kontrol eder.

Tablo 1. Toplamsal ve çıkarımsal renk sentezleri

Ekran Renkleri				Baskı Renkleri		
Kırmızı	Yeşil	Mavi	Sonuç	Cyan	Magenta	Sarı
0	0	0	Siyah	1	1	1
1	0	0	Kırmızı	0	1	1
0	1	0	Yeşil	1	0	1
0	0	1	Mavi	1	1	0
0	1	1	Cyan	1	0	0
1	0	1	Magenta	0	1	0
1	1	0	Sarı	0	0	1
1	1	1	Beyaz	0	0	0

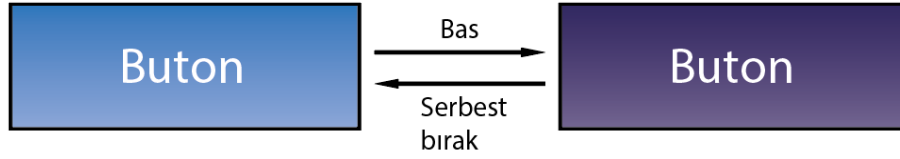
0=Yok, 1=Var. Baskı renkleri için "var", filtrelemenin etkin olduğu anlamına gelir, bu nedenle ilişkili dalga boyları kaldırılır.

Tablo 1, sekiz rengin üretimi için gerekli olan durumları gösteriyor. Tablonun sol ve sağ taraflarının birbirinin değıllemesi olduğu görülebilir. Bunun nedeni, cyan, magenta ve sarı eksiltici pigmentlerin temelde sırasıyla eksi-kırmızı, eksi-yeşil ve eksi-mavi gibi hareket etmesidir.

Günümüzde bir ortam olarak kabul edilen bilgisayarların sağladığı görüntüler fiziksel olarak belirli bir anda yalnızca bir renge sahip olabilen piksellerin bir araya gelmesi olarak görülebilir. Ancak kullanıcıların bazı giriş aygıtları aracılığıyla bu piksel matrisi ile etkileşime girebilmesi bundan fazlası olduğunun kanıtıdır.

Etkileşimli bir yapının “kullanıcı deneyimi” görsel görünümünün ve etkileşim davranışının toplamıdır. Davranış sadece müdahale ile yaşanabilir ve aktif bir kullanıcı gerektirir (Svanaes, 2011). Piksellerden oluşan bir görselin bir “basma

düğmesi” ve bir “geçiş” olması, yalnızca etkileşim yoluyla algılanabilir. Svanaes, bu şekilde basit etkileşimli kullanıcı deneyimini “etkileşimli gestalt” olarak isimlendirmektedir (1993).



Görsel 10. Etkileşimli buton davranışı

Etkileşime girilebilen her grafiğin düğme davranışı sergileyebilmesi için birden fazla duruma sahip olması gerekir. En basit şekli ile en az iki durum vardır. Bu bir renk, şekil, gölge vb. değişikliği olabilmektedir. Önemli olan kullanıcıya etkileşim deneyimi yaşatabilmektir. Temelde bir düğmenin dört durumu mevcuttur. Bunlar; ilk karşılaşılan, üzerinde imleç beklerken, imleç ayrıldığında ve tıklatıldığında oluşan durumlardır. Düğme grafikleri ön plan / arka plan ilişkisi yaratmadığından, etkileşimi yaratan kullanıcı, durumlar arasında bir dönüş hareketi algılamaktadır. Her şey ilk durum ile başlamakta ve diğer durumlardan sonra ilk duruma geri dönülmektedir (Svanaes, 2011).

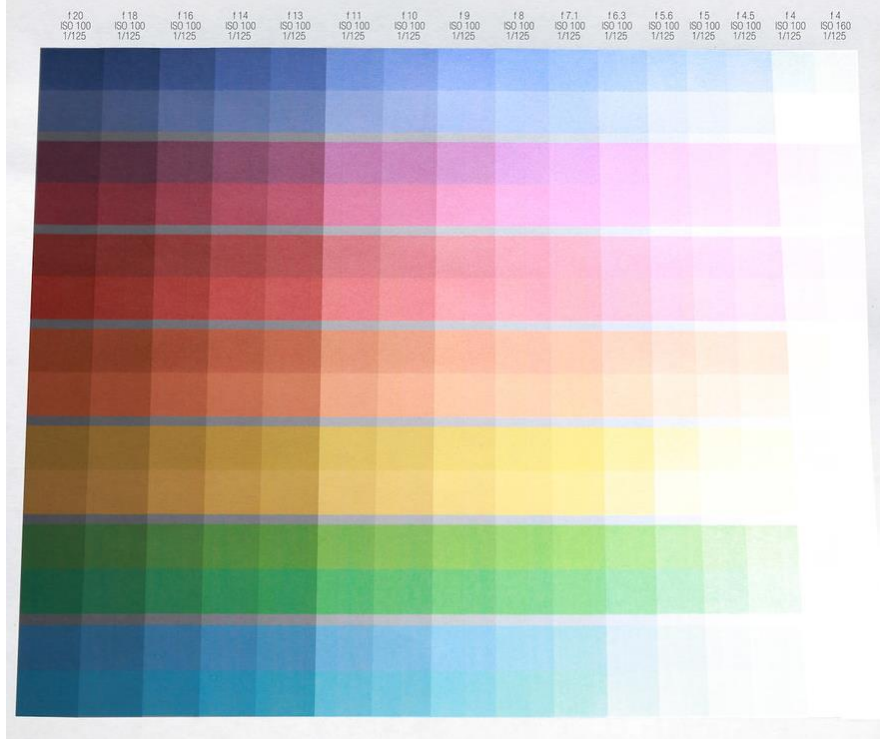
1.2.7.1. Renk Algısına Etki Eden Olaylar

Görsel sistemin renk sinyalleri üzerinde gerçekleştirdiği işlem karmaşıktır ve çok sayıda ilginç algısal duruma yol açar (Post, 1997, s.587). Kullanıcı ve kullanılan teknoloji çeşitliliği düşünüldüğünde tüm etmenleri ele almak imkânsız olacaktır, ancak özellikle ekran teknolojilerinden kaynaklı bazı durumları, ekranlar için grafik tasarlarken, dikkate almak yerinde olacaktır. Web sayfaları tasarlanırken bu etkilerden kaçınmak algısal sapmaları engellemekte ve insan-bilgisayar etkileşimini olumlu etkilemektedir.

1.2.7.1.1. Abney Etkisi

Birçok dalga boyu beyaz ışıkla karıştırıldığında renk tonlarını değiştirir. Örneğin, beyaz eklendiğinde mavi ışıklar daha mor görünürken, turuncu ışıklar daha kırmızımsı görünür, her ikisi de görünür spektrumun uçlarına doğru kayar (O’Neil, 2011). Bu durumdan ilk kez William de Wiveleslie Abney bahsetmiştir. Abney etkisi, tek renkli bir ışık kaynağına beyaz ışık eklendiğinde ortaya çıkan

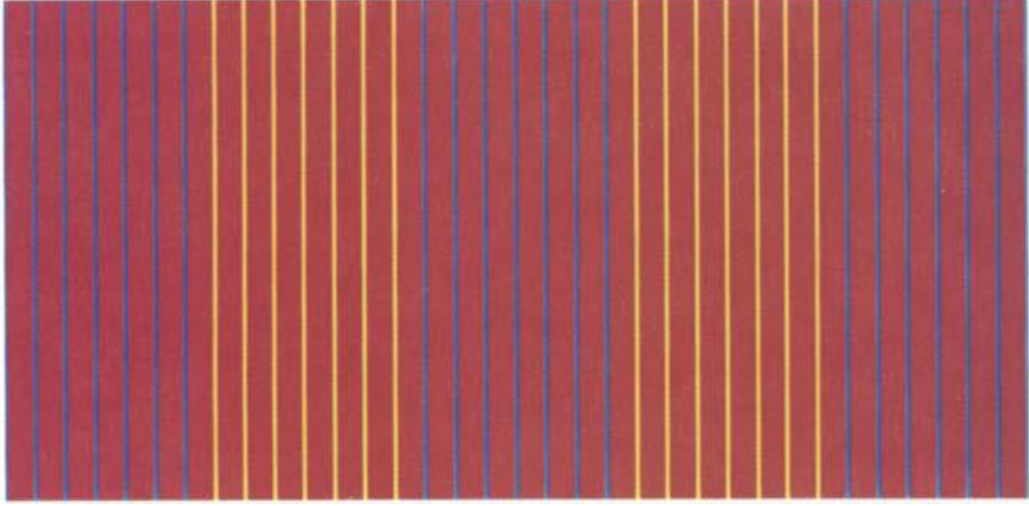
algılanan renk kayması olarak tanımlanır (Pridmore, 2007). Ekran teknolojisinde kullanılan arkadan aydınlatma teknolojilerini göz önüne alırsak ekran grafiklerinin renklerinin Abney etkisinden oldukça etkilendiğini söyleyebiliriz.



Görsel 11. Arka aydınlatmanın seviyeli artırılmasıyla renklerde oluşan kaymalar

1.2.7.1.2. Asimilasyon

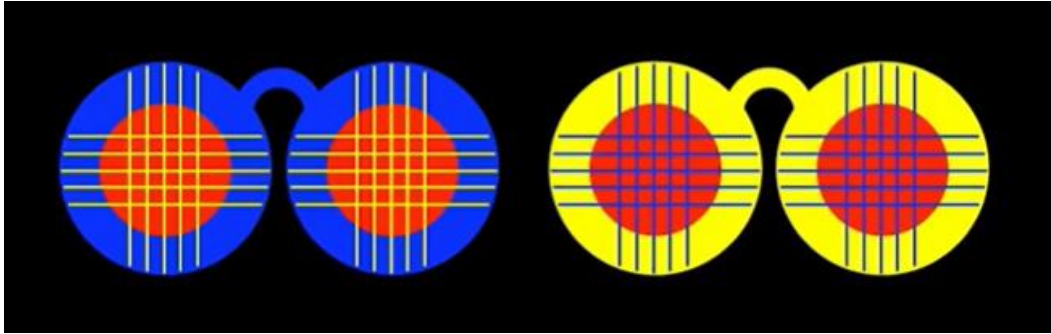
Bir arka planın rengi, özellikle desen tekrarlıysa ve büyük ölçüde yüksek uzamsal frekanslardan oluşuyorsa, üzerine yerleştirilen bir desenin rengine doğru kayabilir (Post, 1997). Aşağıdaki örnekte kırmızı arka plan, şekil boyunca değişmemektedir, ancak sarı çizgilerin arkasında daha açık görünmektedir.



Görsel 12. Post'un asimilasyon etkisi gösterimi

1.2.7.1.3. Bezold-Brücke etkisi

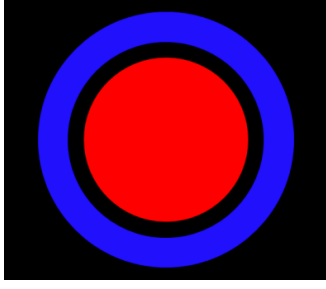
Çoğu renk için, parlaklık ton değişmesine neden olur. Bunun ana nedeni sarı-mavi rakip sinyalinin parlaklıkla kırmızı-yeşil sinyalden daha hızlı değişmesidir (Post, 1997, s.587). Bezold-Brücke etkisinde, renkli bir bölge, onu çevreleyen renklere bağlı olarak rengini değiştirir (The Bezold Effect, parag.3).



Görsel 13. Bezold-Brücke etkisi gösterimi

1.2.7.1.4. Chromostereopsis

Çok farklı tonlara sahip yüksek derecede doymun renkler aynı anda görüntülenirse (örneğin, siyah bir arka plan üzerinde kırmızı ve mavi karakterler) (Post,1997), renkler farklı derinlik düzlemlerinde gibi görünebilir (Faubert,1995).



Görsel 14. Chromostereopsis etkisi gösterimi

1.2.7.1.5. Ardıl Görüntü (Ardışık Kontrast)

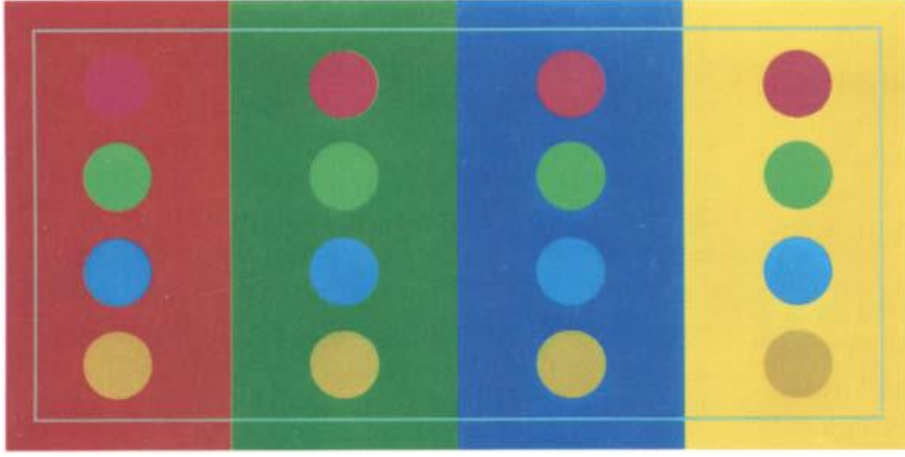
Bir renge uzun süre bakmak, özellikle renk çok doygunsa, renge bakma bırakıldıktan sonra zıt renk tonuna sahip algısal bir görüntü üretir (Gersztenkorn ve Lee, 2014). Çoğu kullanıcı, ardıl görüntü üreten HCI grafiklerden hoşlanmaz, bu nedenle ekran arka planlarındaki renk seçimi için doygun renklerden kaçınılmalıdır (Post, 1997).

1.2.7.1.6. Renk Sabitliği

Renk sabitliği genellikle bir yüzeyin algılanan veya görünen renginin aydınlatmanın yoğunluğu ve spektral bileşimindeki değişikliklere rağmen sabit kaldığı bir etki olarak kabul edilir (Foster, 2011). Örneğin yeşil bir elma, ana aydınlatma öğlen saatlerinde beyaz güneş ışığı olduğunda veya günbatımında ana aydınlatma kırmızı olduğunda dahi yeşil görünür. Bu, nesnelere tanımlamamıza yardımcı olur. Bu etki HCI uygulamalarında faydalıdır çünkü ekran görüntülerinde aydınlatıcı kaynaklı renk hataları ile ilgili şikâyetleri azaltma eğilimindedir (Post, 1997).

1.2.7.1.7. Eşzamanlı Kontrast

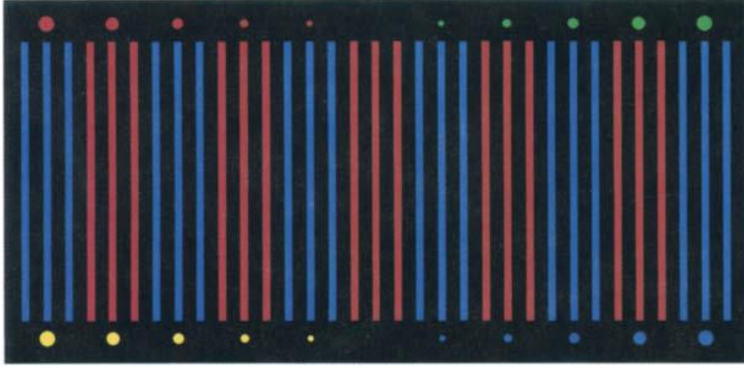
İki renk birbirine yakınlaşırsa, her biri bitişik rengin tamamlayıcısının tonunu alacaktır (MacEvoy, 2015a). Dairelerin renkleri, dört çeyrekte de aynıdır, ancak farklı arka planlardaki renk görünüşleri farklıdır. Doğru kullanılırsa bu durum HCI uygulamalarda faydalı olmaktadır (Post, 1997).



Görsel 15. Eşzamanlı kontrast etkisi gösterimi

1.2.7.1.8. Küçük Alan Tritanopisi

Uyaran rengin sahip olduğu alan küçüldükçe doygunluğu azalmaya eğilimlidir. Bu da tonunun fark edilmesini zorlaştırır (Volbrecht, 2016). Renkli noktaların alanları küçüldükçe fark edilmeleri zorlaşır; etki en çok mavi noktalar için belirgindir. Küçük nesnelere içeren ekranlar tasarlanırken, bu etkiye karşı koymak için nesnelere doygunluklarını, açıklıklarını veya parlaklıklarını artırmak için bir hazırlık yapılmalıdır (Post, 1997).



Görsel 16. Küçük alan tritanopisi gösterimi

1.2.8. Etkileşimde Son Kullanıcı Davranışlarını Anlamak - Yaklaşımlar ve Modeller

1.2.8.1. Etkinlik Teorisi

İnsan-bilgisayar etkileşiminin ilk zamanlarında kullanıcıların önceden belirlenmiş hedeflere ulaşmak için yaptıkları görevlerin başarılabilmesi ana hedefti. Etkileşimli teknoloji günlük ortamlarımızın bir parçası haline geldiğinde, görevlere odaklanmanın yetersiz olduğu kanıtlanmıştır. Artık görevlere odaklanmak yerine, kullanıcının yaşadığı deneyime odaklanılmaktadır (Kaptelinin, 2011). Bu deneyimin ana unsuru ise etkinliktir.

Etkinlik, aktörler (özne) ve dünya (nesne) arasındaki etkileşimdir (Leontiev,1978) ve şu anda HCI araştırmalarındaki en temel kavramlardan biridir (Moran, 2006). Carroll'a göre (2013) etkinlik teorisi, sosyo-kültürel dayanakları nedeniyle, insan-bilgisayar etkileşimi alanında otoritelerce en geçerli görülen teoridir.

Öznelerin dünya ile etkileşimi yapılandırılmıştır ve nesnelerin etrafında düzenlenmiştir. Nesnelerin, dünyadaki diğer varlıklarla ilişkileri tarafından belirlenen “nesnel” anlamları vardır. Konu, ihtiyaçlarını karşılamak için, nesnelerin nesnel anlamını en azından kısmen açıklamalı ve buna göre hareket etmelidir. Nesneler, etkinlikleri yönlendirir; etkinlikler öznelerce koordine edilir ve tamamlanır (Leontiev,1978).

Etkinlik teorisinin HCI ve etkileşim tasarımı üzerine temelde 3 adet etkisi olmuştur. İlki, bu alanda ihtiyaç duyulan zengin kavramsal alt yapıyı beslemiş ve HCI'de yeni neslin başlamasını sağlamıştır (Cooper ve Bowers, 1995). İkincisi, etkileşimli sistemlerin tasarımı ve değerlendirilmesi için analitik bir çerçeve sağlamış, çeşitli analitik araçların geliştirilmesini teşvik etmiştir. Üçüncüsü, etkinlik merkezli fikirlerin uygulanmasını sağlamıştır (Kaptelinin, 2011).

1.2.8.2. Estetik-Kullanılabilirlik Etkisi

Estetik kullanılabilirlik etkisi, kullanıcıların çekici ürünleri daha kullanışlı olarak algılama eğilimini ifade eder. İnsanlar, daha etkili görünen şeylerin, daha etkili veya verimli olmasalar bile, daha iyi çalışacağına inanma eğilimindedir.

Başka bir deyişle, kullanıcılar görsel tasarıma olumlu bir duygusal yanıt verir ve bu da kullanıcıları sitedeki küçük kullanılabilirlik sorunlarına daha toleranslı kılar. Bu etki, iyi bir kullanıcı deneyiminin yalnızca işlevsel bir kullanıcı arayüzü olmamasının önemli bir nedenidir (Moran, 2017).

Estetik kullanılabilirlik etkisi ilk olarak 1995 yılında insan-bilgisayar etkileşimi alanında incelenmiştir. Hitachi Tasarım Merkezi'nden araştırmacılar Masaaki Kurosu ve Kaori Kashimura, ATM kullanıcı arayüzünün 26 varyasyonunu test etmiş ve 252 çalışma katılımcısından her bir arayüzün kullanım kolaylığı ve estetik cazibesini oylamalarını istemişlerdir. Katılımcıların estetik cazibe puanları ile algılanan kullanım kolaylığı arasındaki korelasyonun, estetik cazibe puanları ile gerçek kullanım kolaylığı arasındaki korelasyondan daha güçlü olduğunu bulmuşlardır. Kurosu ve Kashimura, kullanıcıların, sistemin temel işlevlerini değerlendirmeye çalışsalar bile, herhangi bir arayüzün estetiğinden güçlü bir şekilde etkilendikleri sonucuna vardı (1995).

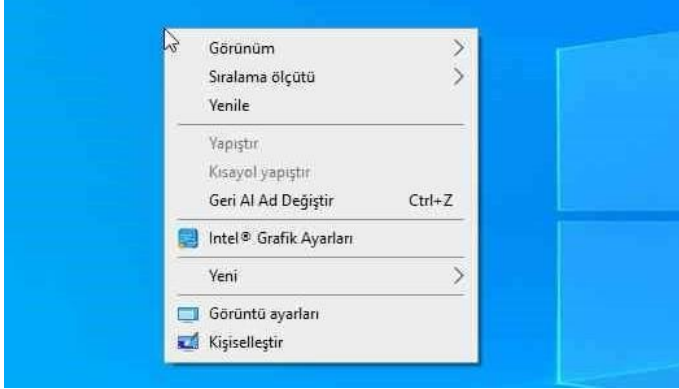
1.2.8.3. Doherty Eşiği

Temel olarak kullanıcının bilgisayara bir komut girmesi ile bilgisayarın yanıt vermesi arasında bir gecikme süresi vardır. Bu gecikme süresi çok uzunsa kullanıcı sıkılır ve bilgisayardan uzaklaşır. 1982'de Walter J. Doherty ve Ahrvind J. Thadani, kullanıcıların makinelere "bağımlı" hale gelmesine neden olacak ideal tepki süresini 400 milisaniye olarak hesapladılar. Kullanıcıya 400 milisaniyeden daha kısa sürede tepki verildiği takdirde doherty eşiğinin aşıldığı ve bağımlılık yapıcı olduğu kabul edildi. Kugel (2016) bu bulguları şu şekilde açıklıyor: "Bilgisayarın yanıt verme süresi ne kadar uzarsa, kullanıcının bir sonraki adımda ne yapmak istediğini düşünmek için o kadar uzun süresi olur. Genel olarak, bilgisayarın bir kullanıcının komutuna yanıt vermesi için geçen süre, bir ürünün kullanım biçiminde büyük bir fark yaratır."

1.2.8.4. Fitts Yasası

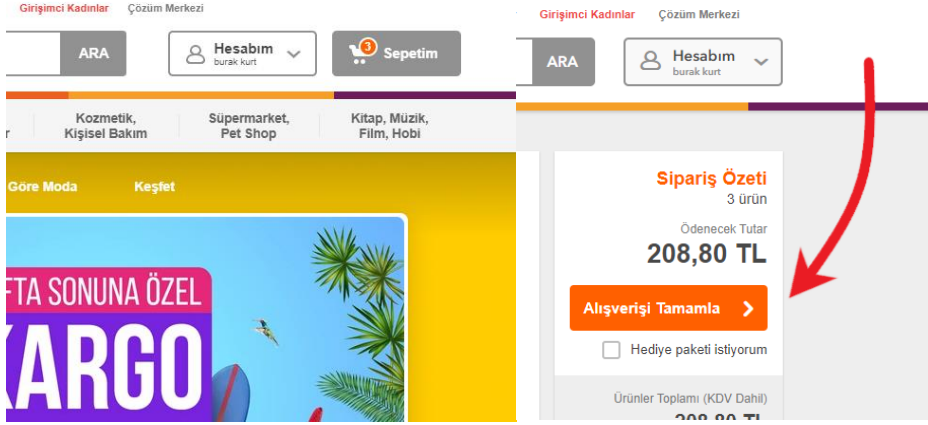
1954'te, insan motor sistemini inceleyen psikolog Paul Fitts, bir hedefe ulaşmak için gereken sürenin, ona olan mesafe ile doğru orantılı, ancak boyutuyla ters orantılı olduğunu gösterdi. Yasası gereği, hızlı hareketler ve küçük hedefler daha yüksek hata oranlarına neden olmaktadır. Fitts yasası, kullanıcı deneyimi (UX) ve kullanıcı arayüzü (UI) tasarımında yaygın olarak uygulanır. Örneğin, bu yasa, etkileşimli düğmelerin büyük yapılması (özellikle parmakla çalışan mobil cihazlarda) kuralını etkiledi (Berkun, 2000). Bir diğer araştırma, "sepete ekle" düğmesini o sitenin soldaki menüsüne taşıyarak satışların artırılabilirliğini göstermiştir (Chopra, 2010).

Fitts yasasının web sitelerine uyarlanması durumunda kullanıcının fare imlecinin bulunduğu noktaya ana piksel denilmektedir. İşletim sistemleri gibi bazı yazılımlar ana piksellerden yararlanmaktadır. Buna en iyi örnek sağ-tık menüsü olabilir.



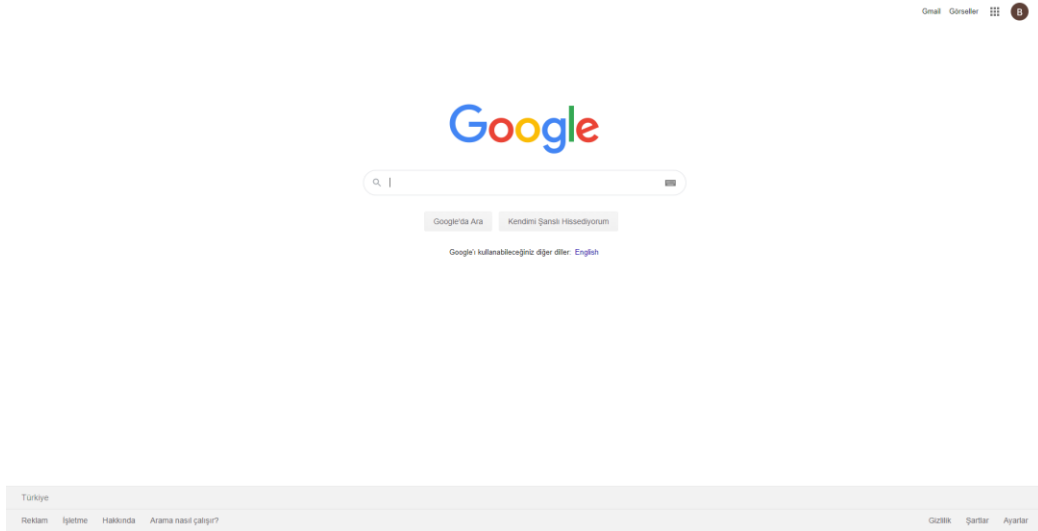
Görsel 17. Fitts yasasında ana piksel

Kodlama imkânları gereği web siteleri ana pikselden işletim sistemleri kadar rahat yararlanamamaktadır. Ancak bazı durumlarda kullanıcının bir sonraki adımını tahmin etmek kolaydır. Örneğin "sepetim" düğmesini tıklayan kullanıcının bir sonraki adımı büyük ihtimalle "alışverişi tamamla" olacaktır. Bu durumda bu iki görev butonları birbirine yakın olmalıdır.



Görsel 18. Fitts yasasının hepsiburada.com üzerinden gösterimi

Kullanıcı bir eylem gerçekleştirene kadar ana piksel ekranın ortası kabul edilmektedir. Bu nedenle en değerli alanlar web sayfalarının orta kısmına yerleştirilmektedir. Ayrıca daha fazla etkileşim alması istenilen öğeler diğerlerinden boyut olarak daha büyük olmalıdır.

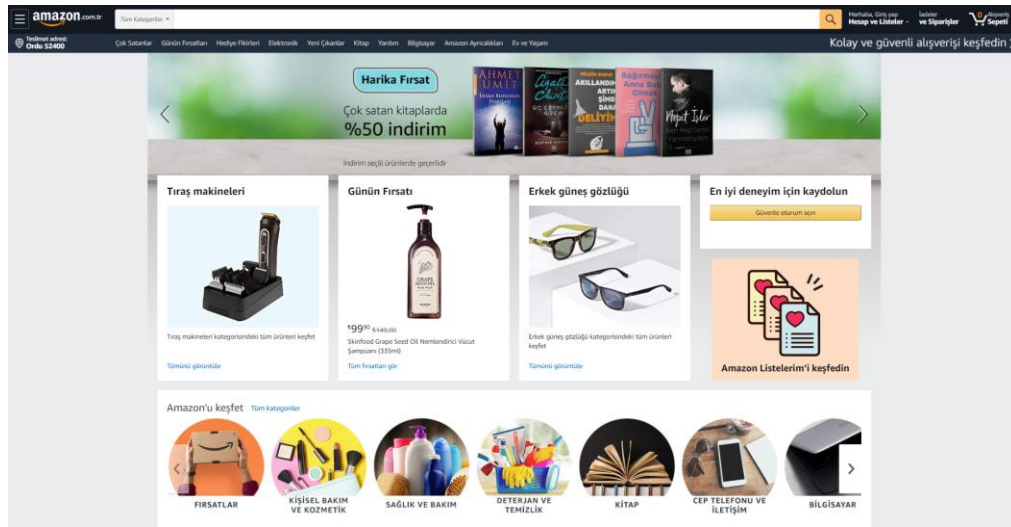


Görsel 19. Fitts yasasının google.com.tr üzerinden gösterimi

1.2.8.5. Hick Yasası (Hick-Hyman Yasası)

Hick Yasasına göre kullanıcılara ne kadar çok seçenek sunulursa, karar vermeleri o kadar uzun sürmektedir. Bu yasanın amacı, karar verme sürecini tamamen ortadan kaldırmak değil, karar verme sürecini basitleştirmeye çalışmaktır (Soegaard, 2020c).

Web ve uygulama tasarımında, diğer ürün tasarımı türlerinde olduğu gibi, kullanıcıya sunmak için çeşitli işlevler ve seçenekler bulunmaktadır. Ana sayfa, kullanıcının sitede ilk karşılaştığı sayfadır. Kullanıcılar bu sayfada kolay seçimler yaparsa hedefine daha rahat ulaşabilecektir. Bu nedenle, burada seçimleri en aza indirmek özellikle önemlidir.



Görsel 20. Hick-Hyman yasanının amazon.com.tr üzerinden gösterimi

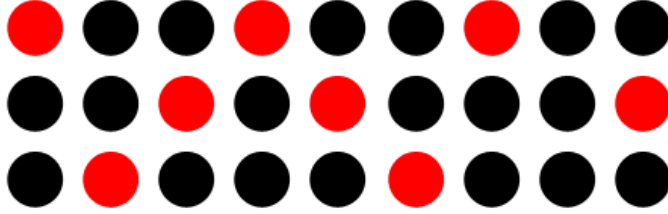
Onbinlerce ürünün satıldığı alışveriş sitelerinde “çok satanlar”, “keşfet”, “günün fırsatı” gibi modüller tek tıklama ile ufak bir grup ürüne ulaşılmasını sağlar. Bu modüller Hick yasasına uyduğu gibi yönlendirici ve hatırlatıcıdır. Ayrıca üyelik yapılmış olan bir web sitesi daha önceki seçimleri hatırlayarak kullanıcıya özel ve sık kullandığı alanları göz önünde bulunduracaktır. Böylece muhtemel yapılacak seçimler için başka bir alana bakılmasına gerek kalmaz.

1.2.8.6. Jakop Yasası

Kullanıcılar zamanlarının çoğunu diğer sitelerde geçirirler. Bu, kullandıkları web sitesinin zaten bildikleri diğer tüm sitelerle aynı şekilde çalışmasını tercih ettikleri anlamına gelmektedir (Nielsen, 2000). Nielsen ayrıca web sitelerinin tasarımları daha standart hale geldikçe daha fazla işe yarar olduğunu söylemektedir. Alışveriş sitelerinin tasarımlarının birbirine benzemesi ya da mavi metin bağlantılarının herkes tarafından standart olarak kullanılması Jacop yasasını destekliyor.

1.2.8.7. Gestalt İlkeleri

Gestalt ilkelerinin altında yatan temel nokta insanların bir grup nesneyi gördüğünde, tek tek nesnelere algılamadan önce bütünlüklerini algılamasıdır (Bradley, 2014). Bu ilkelerin kökleri insan algısındadır ve temel olarak "CRAP" ilkelerini (Kontrast, Tekrarlama, Hizalama, Yakınlık) içermektedir. (Koffka, 1915, akt. Köhler, 1967). Bu temel ilkelerin desteklediği başka prensiplerde mevcuttur.



Görsel 21. Gestalt ilkeleri

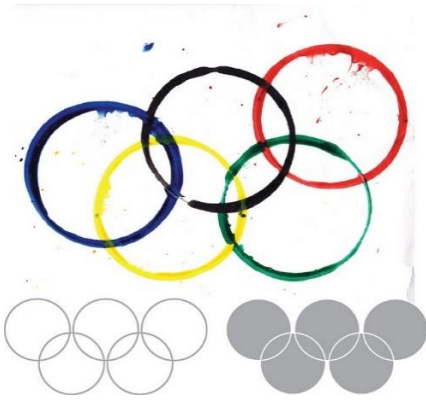
İnsan gözü, bir tasarımdaki benzer öğeleri, bu öğeler ayrılmış olsa bile tam bir resim, şekil veya grup olarak algılama eğilimindedir. Beyin, benzer nitelikteki unsurlar arasında bir bağ kurmaktadır. Daha sonra, onları tasarımdaki diğer unsurlardan ayırarak birbirleriyle bir ilişki içinde algılamaktadır (Soegaard, 2020b).

Web ve etkileşimli tasarımda, benzerlik ilkesi ilişki kurulmak istenen elemanlar arasındaki bağlantıların oluşturulmasına katkıda bulunmak için kullanılabilir. Bu ilişki fiziksel veya kavramsal olabilir. Kullanıcının gözünün tasarımın vurgulanmak istenen bölümlerini ayırt etmesine yardımcı olarak bu doğal insan eğiliminden en iyi şekilde yararlanılabilir.

Bağlantılar ve gezinme sistemleri, kullanıcıların web sitesi içeriğini görüntülemelerine ve farklı sayfalar arasında gezinmelerine olanak sağlamak için gereklidir. Siteki tüm bağlantıların, kullanıcıların bağlantılı metni tanımlayabilmeleri için kesinlikle aynı şekilde sunulmaları gerekir. Bu nedenle, metin bağlantıları renkle yada şekille düz metinlerden ayrılırlar. Menülerde ve gezinmede benzerlik ilkesinin kullanılması, kullanıcıların her gezinme bağlantısı grubu arasındaki ilişkiyi görmelerine yardımcı olur. Daha sonra benzer gezinme öğelerine denk gelindiğinde hızlı bir şekilde algılanabilirler.

Benzerlik ilkesi, kullanıcı metni okumadan önce içerik türlerinin ayırt edilebilmesi için renk, yazı tipi boyutu ve türü, vurgulama vb. özellikleri kullanmaktadır. Örneğin, italik bir vurgu ile, kutularda, biraz daha büyük bir yazı tipinde görünen alıntılar kolayca tanınabilir. Benzerlik ilkesi, tanıdığımız bu standardı bir web sitesinden diğerine taşır.

Pragnanz olarak bilinen basitlik ilkesi günümüzün tasarım anlayışını fazlaca etkilemiştir. İnsan gözü karmaşık şekillerde basitlik ve düzen bulma eğilimindedir. İçgüdüsel olarak bu şeyler daha güvenlidir gelmektedir.



Görsel 22. Basitlik ilkesinin gösterimi

Bir diğer ilke olan tamamlama ilkesi, insan gözünün, şekilleri tam olarak görmeyi tercih etmesine dayanmaktadır. Görsel öğeler tam değilse, kullanıcı eksik görsel bilgileri doldurarak tam bir şekil algılamaktadır (Palmer ve Rock, 1994).



Görsel 23. Tamamlama ilkesinin gösterimi

Yukarıdaki görseller birkaç bağımsız şeklin bir araya gelmesinden ibaret olsada solda beyaz üçgen, sağda panda figürü rahatlıkla algılanabilir. Tamamlama ilkesinin temeli gözün geri kalanını doldurabilmesi için yeterli bilgi sağlamaktan geçmektedir. Çok fazla eksik varsa, elemanlar bir bütün yerine ayrı parçalar olarak görülecektir. Çok fazla bilgi sağlanırsa, tamamlama ilkesine gerek yoktur (Bradley, 2014).

Simetri, sağlamlık ve düzen hissi vermektedir. Kaosa düzen vermek insanın doğal yapısında vardır. Bu ilke, kompozisyonda denge istememize neden olmakta, ancak kompozisyonlarımızın dengede olması için mükemmel bir şekilde simetrik olması gerekmektedir (Bradley, 2014).

En sık başvurulan ilkelere yakınlık ilkesi, insan gözünün görsel öğeler arasındaki bağlantıları nasıl algıladığını açıklar. Birbirine yakın olan elemanlar, birbirinden ayrı elemanlarla karşılaştırıldığında ilişkili olarak algılanır (Soegaard, 2020b). Bu ilke metni bir bütün olarak anlamamızı sağlamaktadır. Birbirine yakın olan harfler kelimeleri, kelimeler ise paragrafları oluşturmaktadır. Metin blokları arasındaki boşluk bize birbirleriyle ne kadar ilişkili olduklarını göstermektedir. Yakınlık yasası, fikirlerin, kavramların vb. gruplanmasını sağlamak için çok kullanışlıdır.

1.2.8.8. Occam'ın Usturası İlkesi

Bir problem çözme ilkesi olan Occam'ın usturası, eşit derecede iyi tahminler sunan hipotezler arasından en az varyasyona sahip olanın tercih edilmesi gerektiğini söyler (Yablonski, 2017). Bu ilke tasarımın verimliliğini azaltacak gereksiz

unsurları ortadan kaldırmaya teşvik etmektedir. Bu nedenle, iki ürün veya tasarım aynı işleve sahip olduğunda Occam'ın usturası ilkesi daha basit olanın seçilmesini önerir (Soegaard, 2020a). Web sitesine çok fazla işlevsellik ve bilgi koyma uğraşı kullanımı, oluşturulması ve bakımı zor olan site tasarımlarına neden olabilmektedir.

1.2.8.9. Pareto İlkesi

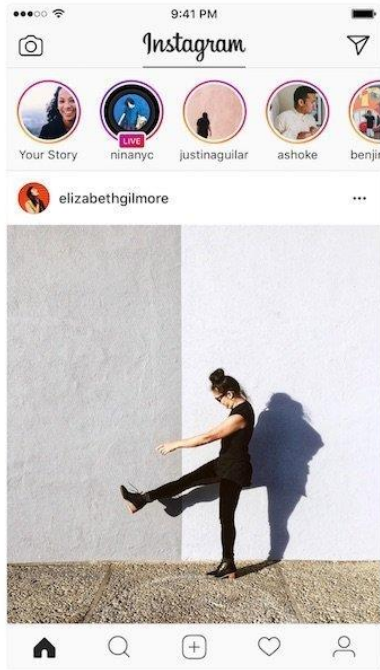
80/20 kuralı olarak da bilinen Pareto İlkesi, bir sistemdeki sonuçların %80'inin nedenlerin %20'sinden geldiğini belirtmektedir (Bhowmick, 2017). Kökeni, İtalya'nın topraklarının % 80'inin nüfusun % 20'sine ait olduğunu fark eden bir ekonomist olan Vilfredo Pareto'ya dayanmaktadır. Belirsiz görünse de, 80/20 düşünce tarzı, kullanıcı deneyimi stratejisi de dahil olmak üzere, çarpık sistemlerin içgörüselleştirilmesi ve sonsuz uygulanabilir analizini sağlamaktadır.

1.2.8.10. Parkinson İlkesi

Parkinson ilkesine göre bir iş, bitirilmesi için kendisine ayrılan sürenin hepsini kapsayacak şekilde uzar. Dar zamanda veya son dakikada iş yapmak kişileri daha üretken yapmaktadır ve az zaman diliminde çok daha fazla görev gerçekleştirilebilmektedir. Bir göreve ne kadar zaman harcanırsa, sürecin sonunda harcanan süreyle paralel olarak o kadar iyi bir ürün/deneyim/servis/sonuç elde edileceği düşünülmekte fakat uygulamalar bunun tam tersini göstermektedir (Cindoğlu, 2018). Görevi tamamlamak için uzun bir süre var olduğunda, ilk motivasyonla büyük bir kısmı tamamlanmakta ancak sonrasında hata ayıklama süreci başlamaktadır. Tasarım ve kullanıcı deneyimini etkileyen asıl kısım ise buradan türemektedir. Az zamanda yapılan iş mükemmel değildir ancak kullanılabilir (Chew, 2017).

1.2.8.11. Ardışık Yerleştirme Etkisi

Bu yasaya göre, bir serinin unsurları arasında, kullanıcılar her zaman ilkini ve sonuncusunu daha iyi hatırlamaktadır (Wong, 2018). Ardışık yerleştirme öncelik ve yenilik etkileri olarak ele almaktadır. Öncelik etkisi, karşılaşılan ilk öğenin işlenen ilk öğe olmasından kaynaklanmaktadır. Ortadaki öğelerden önce karşılaşılan öğelerin işlenmesi ve idraki devam edeceğinden ortadaki öğeler ilk öğeye nazaran az hatırlanmaktadır. Yenilik etkisi ise kısa süreli belleğin korunmasından dolayı bir dizinin sonuna doğru görünen öğeleri hatırlamanın daha kolay olmasıdır (Chakraborty, 2017).



Görsel 24. Ardışık yerleştirme etkisinin instagram mobil uygulaması örneği

2. BULGULAR

2.1. ARAYÜZ TASARIMINDA GRAFİK TASARIMCININ ROLÜ

İnternet ve multimedya endüstrisinin gelişmesi ve tipografi, grafik, animasyon, ses gibi öğelerin tasarımının bu ortamlara dâhil olması, grafik alanı ile uğraşanların metotlarında büyük değişikliklere yol açtı. Teknoloji, tasarımların nasıl üretildiğini, aynı zamanda bir bütün olarak stil, sanat ve toplumdaki gelişmeleri etkiledi. Bu da tasarımın aldığı biçime yansdı. Teknoloji ayrıca tasarımcılara projelerini yayımlamaları için çeşitli medya olanakları sundu (Ambrose ve Harris, 2009, s.32). Grafik tasarım çalışmalarının sayısallaşması, çok sayıda farklı, ancak çoğu zaman birbiri ile örtüşen yazılım programlarının geliştirilmesiyle, grafik tasarımcıların çalışma aralığını büyük ölçüde disiplinler arası bir hale getirmiştir. Birçok programın zengin yaratıcı öğelerine ek olarak, üretkenliğe ve emek tasarrufuna etkisi olmuştur. Daha önce farklı uzmanlıklar isteyen grafik tasarım alanlarının çoğu artık görüntü ve metin oluşumu için benzer yazılım programlarını kullanmaya başlamışlardır (Gordon ve Gordon, 2005, s.10).

Tasarımcı için var olan sayısal güç muazzamdır. Bir projenin her yönü, tek bilgisayarda profesyonel düzeyde tamamlanabilir hale geldi. Uygun fiyatlı renk provaları, kolay iletim ve dağıtım, tasarımların slayt gösterileri ve video sunumlara dönüştürülebilmesi, bitmiş tasarımların yazdırılmadan önce hem tasarımcı hem de müşteri tarafından ön izlenebilmesi tasarımcıların çalışma disiplinini değiştirdi. Tekrar eden tasarım veya düzenleme görevleriyle ilişkili işlerin çoğu, birçok uygulamaya yerleşik otomatik özelliklerle önemli ölçüde azaltıldı. Arama ve değiştirme, yazım denetimi, grafik ve tipografik stil sayfaları ve içerik yönetim sistemleri bu işlevlerden sadece bir kaçıdır. Tekrarlayan bir görevi otomatikleştiren bir yapı yoksa bile, bir komut dizisi makro (komut dosyası veya eylem) olarak kaydedilerek tasarımcı tarafından oluşturulabilir.

Sayısallaşmanın tüm alanlarda yaşanması profesyonellerin giderek daha geniş bir yelpazede iş birliği yapmalarını ve çalışmalarını sağlamıştır. Grafik tasarımcılar da birçok alanla birlikte çalışabildiklerinden, çok çeşitli üretim süreci ile ilgili diğer mesleklerin becerilerine aşina olmaları gerekmiştir. Bunlar; fotoğrafçı, illüstratör, müzisyen, yazar, film yapımcısının yanı sıra web tasarımcı, veritabanı programcısı vb. diğer teknik alanlardaki uzmanların mesleki becerileri olabilir.

Kişisel bilgisayar ve masaüstü yayıncılık programlarının ortaya çıkması tasarımcı olmayanlar içinde geniş çapta bir yazılım paketi sundu. Pratikte bu durum grafik tasarımcı için sonun başlangıcına işaret edebilirdi. Aynı durum fotoğrafçılık, bir meslek olarak, alanında da kendini gösterdi. Yüksek kaliteli, otomatik netlemeli kameraların herkesçe erişilebilir olması ve kullanımının kolay hale gelmesi mesleğin ölmesine neden olabilirdi. Ancak, profesyonel fotoğraf, profesyonel grafik tasarım gibi sayısallaşan alanlar gelişmeye devam etti. Çünkü fikirler ve yenilikler, kompozisyon içgüdüsünü deneyimlemek, yaratıcı bir beyin gibi beceriler yazılımlar ile birlikte paket olarak sunulamaz (Gordon ve Gordon, 2005, s.10).

Grafik tasarım yaratıcılık, yenilik, analitik çalışma biçimleriyle birlikte vizyon, dayanıklılık ve iyi mizah gerektirir. Tasarımcılar, bütçeler, üretim ve çoğaltma süreçleri hakkında bilgiye ihtiyaç duyarlar. Başarılı grafik tasarımcılar, müşterilerin gereksinimlerine yanıt olarak görsel iletişim sorunlarına yaratıcı çözümler üretmeyi ve bu durumdan önce çalışma stratejisi formüle etmek için müşterilerle kısa bir süre yakın bir şekilde çalışmayı amaçlar. İnsan doğası ve kültürel çevrenin iyi bir şekilde anlaşılması, gerektiğinde bir takım oyuncusu olma yeteneği, detaylar için keskin bir bakış tasarımcıyı ayırt eder (Gordon ve Gordon, 2005).

Sayısallaşmanın grafik tasarımcılara getirdiği yeni rollerden birisi, web site tasarımıdır. Baskı tasarımı ile web tasarımı arasında bazı temel farklılıklar vardır. Web sitelerinin günümüzde çok fazla elektronik cihazda görüntülenebilmesi ve geniş çapta kullanıcı ağına sahip olması nedeniyle tasarım sürecinde disiplinler arası bir çalışmaya ihtiyaç duyuldu. Grafik tasarımcılar, site oluşturma sürecinde, web sayfaları için uygun bir görsel yapı üretme işini üstlendi. Tasarımın temelleri - düzen, renk, tür ve görüntüler- diğer ortamlardakiyle benzerdi, ancak ekran üzerinde olmanın doğası ve Web'in teknik özellikleri ile birçok farklılık eklendi. Etkileşim ve kullanıcı arayüzü tasarımı grafik tasarımcının geliştirmesi gereken temel beceriler arasına girdi. Web sitelerinin, kullanıcıların bağlantıları tıklatarak dolaşabileceği "doğrusal olmayan" yapısı, üzerine düşünülmesi gereken yeni grafik çözümler gerektirdi.

Tüm web yayıncılığı ekranda görüntülenmek üzere tasarlanmıştır. Bu, tasarımın kesin çıktısının, son kullanıcı bilgisayarlarındaki tercihlere göre değişebileceği anlamına gelir. Web tasarımcısı için zorluk, bu ortamdan en iyi şekilde yararlanmayı öğrenmek ve uyarlamaktır.

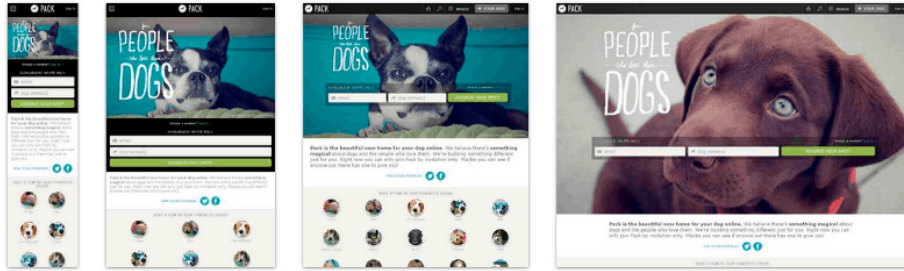
Baskı tasarımından ilk fark olarak, web tasarımı çalışmalarının farklı görüntüleme araçlarında, farklı ekranlarda ve hatta farklı boyutlardaki metinlerle görüntülenmesinden bahsedilebilir. Ekran çözünürlüğü, tarayıcı penceresi boyutu, web tarayıcısı tercih ayarları ve Mac'ler ile PC'ler arasındaki ekran farkları gibi değişkenler bir sayısal yayının görüntülenme şeklini etkileyen faktörlerdendir. Bu faktörlerin en çok tesir edileceği kısım web sayfası mizanpajıdır.

Web tasarımında, modülleri sabitlemek için adımlar atılmadıkça, bir mizanpajdaki her şey hareket edebilir. Bu basılmış olan bir yayının değişmez düzeninden çok farklıdır. Bazı tasarımcılar, tasarımın amaçlanan görünümünü korumak için öğeleri kilitleyerek kontrolü ele geçirmek adına sabit tasarım (*fixed*) tercih ettiler. Bazıları bu sorunu dikkate alan sayfalar oluşturmaya çalıştı ve öğeler tarayıcının penceresine göre değiştikçe istenen görünümün ölçüsünü korudu. Akışkan tasarım (*fluid*) olarak adlandırılan bu tasarım biçimi, pencerelerin boyutuna bakılmaksızın düzenlerin tarayıcı pencerelerine sığmasını sağlayabilmiştir, ancak tasarımcıya estetik kısıtlamalar getirmiştir (Castiglione, 2019).

Akışkan tasarım, duyarlı ve uyarlanabilir sitelerle aynı uyarlanabilirliğe sahip olmuştur. Sabit tasarımın güvendiği kilitlenmiş ebatları kullanmadı. Bunun yerine, sitenin hangi ekranda görüntülediğinden bağımsız olarak çözünürlüğün yüzdesini kullandı. Bu nedenle, akışkan tasarım her zaman bir sayfanın genişliğini doldurabilir yapıdadır. Bu, bir cihazdan diğerine geçildiğinde organik görüntünün korunmasını sağladı. Ancak, tarayıcının boyutuna bağlı olarak zorluklar da oluşturdu. Örneğin, cep telefonu veya tablet gibi daha küçük bir ekranda çok sütunlu bir web düzeni görüntülediği durumda içerik kalabalık görünebilir ve okunması zorlaşabilir. Web sitesi büyük bir masaüstünde veya akıllı bir TV'de görüntüleniyorsa, içerik gerilmiş görünebilir. Bir web sitesinin stilleri ve özellikleri, boşluk alanının miktarının web sitesini görüntülemekte olduğunuz ekranın boyutuna nasıl bağlı olacağı da dâhil olmak üzere akışkan tasarımı etkilemiştir.

Günümüzde tercih edilen iki metot; duyarlı (*responsive*) ve uyarlanabilir (*adaptive*) tasarımıdır. Uyarlanabilir tasarım ekran boyutunu algılamakta ve ardından önceden kodlanmış seçenekler kitaplığından uygun statik düzeni çekmektedir. Kullanıcıların bir web sitesini görüntüleme yollarının çoğunu kapsayan birkaç yaygın ekran çözünürlüğü bulunmaktadır. Bu nedenle tüm uyarlanabilir web sitelerinin bu çözünürlük seçeneklerinin hepsine sahip olması gerekmektedir. Bir web sitesinin tasarımı için birden fazla genişlik oluşturmak ekstra bir iş gibi görünse de, web sitesi performansı için daha iyidir. Uyarlanabilir tasarıma sahip sitenin avantajları, görünümlerin ve çözünürlük seçeneklerinin performansının ölçülebilir olması ve ardından en fazla trafiği alan boyutlar için tasarımın güncellenebilmesidir. Örneğin, web sitesi trafiğinin çoğunu masaüstünden alıyorsa, sadece masaüstü bilgisayarlardaki kullanıcı deneyimi için site hızı, kullanılabilirliği, estetiği ve medya yükleme süresi optimize edilebilmektedir. Duyarlı tasarımla oluşturulan web siteleri, resimleri ölçekleyen, metni saran ve mizanpajı ayarlayan kesme noktalarını hedeflemek için sorgular kullanmakta; böylece web sitesi, herhangi bir ekran boyutuna sığacak şekilde küçülmektedir. (Castiglione,2019).

Pack



The Japan Times



Görsel 25. Uyarlanabilir tasarım örnekleri

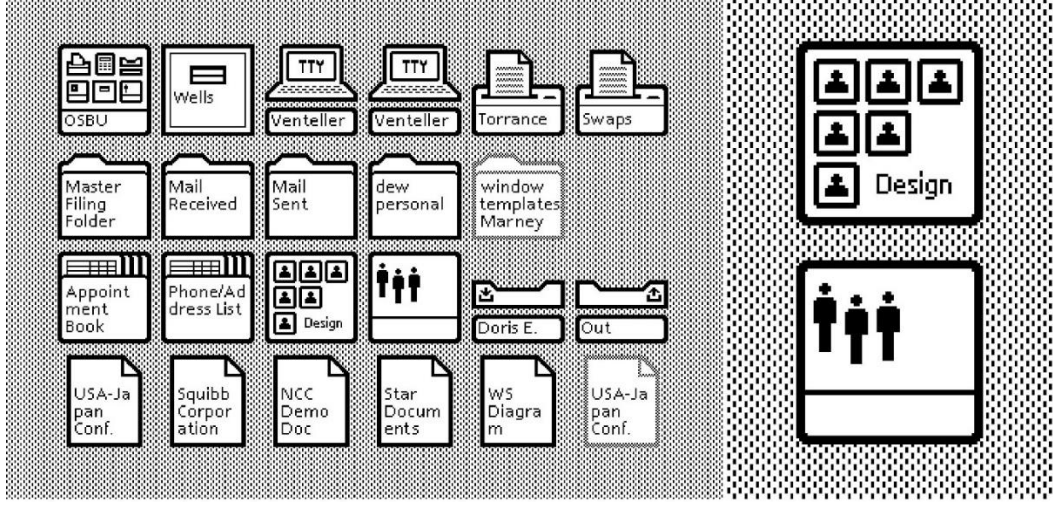
Kitap, dergi vb. baskı tasarımlarının en yaygın yönü dikey (*portre türü*) mizanpaj kullanmaktır. Ancak, bilgisayar monitörleri yatay yönlendirilmiştir. Bu nedenle mevcut birçok baskı tasarımı doğrudan iyi web sayfası tasarımlarına dönüşemez. Bir seferde görülemeyecek kadar uzun sayfalar kaydırılabilir şekilde tasarlanabilir ancak bunun bir çözüm olduğu anlamına gelmemektedir. Akıcı sayfa tasarım teknikleri de istenen tasarım yapısına uygun olduğunda güçlü bir web tasarımı ortaya çıkmaktadır.

Etkili bir şekilde çalışmak isteyen bir Web tasarımcısı sadece tasarım olasılıklarını değil, çalışmalarının hedef kitlesinin ihtiyaçlarını ve sınırlamalarını da anlaması gerekmektedir.

2.2. ARAYÜZ GRAFİĞİ TASARIMI

İnteraktif bilgisayarlar basit bir anlatıyla iki katman olarak düşünülmektedir: Yazılım ve arayüz. Yazılım, belirli hedefler için belirli işlevsellikler sağlamaktadır. Arayüz, bu işlevselliği kullanıcılara aktarmakta, yazılım iyice tasarlandıktan ve belki de uygulandıktan sonra son aşama olarak tasarlanmaktadır (Laurel, 1991).

Arayüz tasarımı ve kullanılabilirlik gibi kavramlar günümüzdeki bilgisayar kullanımına en çok etki eden ve üzerine düşünülen konulardandır. Arayüz tanımı tipik olarak sistem veya cihaz ile temas haline geçilebilen yüzey anlamı taşımaktadır. Bu tanım mekânsal, fiziksel bir yapıya işaret etse de çoğu arayüz zamansal, dokunsal ve bilişsel unsurları da içermektedir (Kirschenbaum, 2004).



Görsel 26. Engelbart'ın geliştirdiği "oN-Line System" arayüzü

Sayısal kullanıcılar için mümkün olduğunca anlamlı bilgisayar ekranları nasıl tasarlanabilir? Bu sorunun cevaplanabilmesi için görsel temsili anlamak, bir yüzey üzerindeki işaretlerin yapıldığı ve yorumlandığı ilkeleri bilmek gerekmektedir. Bu ilkeler grafik tasarım, tipografi, haritacılık, mühendislik, mimari çizim, göstergebilim gibi birçok alanda geliştirilmiş ve detaylandırılmıştır. Bu alanların yanına insan-bilgisayar etkileşimi de dâhil olduğunda mevcut ilkeleri geliştirmek gerekmektedir. Dolayısıyla etkileşim tasarımcıları birçok alandan beslenerek gerektiğinde yeni görsel temsiller icat edebilmelidirler (Blackwell, 2011).

Grafiksel kullanıcı arayüzü (*Graphical User Interface – GUI*) tarihinin Doug Engelbart'ın fare ve imleçle kullanılabilen bir sistem geliştirmesiyle 1968 yılında başladığı kabul edildi. Bu, bilgisayarda bilindik çeşitli metaforlar (dosya, çöp kutusu vb.) kullanılarak oluşturulan ilk insan-bilgisayar etkileşimi tasarımıdır. Arayüz sayesinde kullanıcı; sistemi daha fazla kontrol altında tuttuğunu hissederken, kod yazmaktan kurtulmuştur. Englebart'ın arayüzünde bir dosyayı silmek için uzmanlık isteyen kodlar yazmak gerekmemekte, sadece çöp kutusuna sürükleyip bırakmak yeterli olmaktadır. Böylelikle bilgisayarların kullanılma şekli değişmiştir (Gillan, 2010). Johnson'a göre (Akt. Gillan, 2010) teknolojinin icadının kendisi yaratıcı ve kültürel bir eylem olduğu için mühendisler her zaman sanatçı olmuştur. Bunun tam tersi de geçerlidir. Bu nedenle, arayüz tasarımının altyapısındaki bilim; sanat ve kültür ile kesişmektedir. Johnson, arayüz

kültürü'nden bahsederken, kullanılan arayüzlerin yapısını değil, arayüzün kültürel dokudaki karşılığını kastetmektedir (Kirschenbaum, 2004).

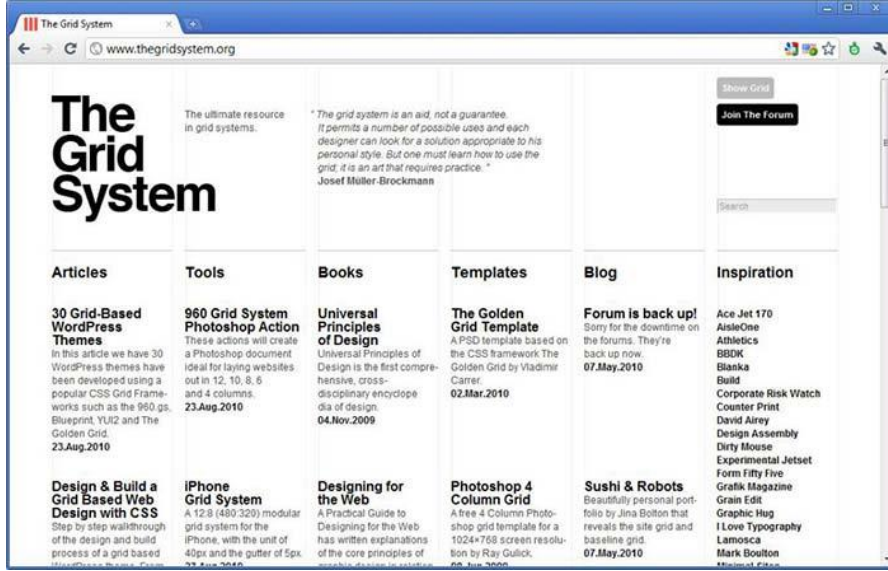
Arayüz tasarımlarının gelişim süreci yeni yaklaşımlarında önünü açmıştır. Kullanıcıları bilgisayar kodlarıyla uğraşma sıkıntısından kurtarma gayretiyle başlayan süreç, estetik değerlerin dâhil olması ile farklı noktalara gelmiştir. Günümüzde ise arayüzlerin grafik tasarımının yanı sıra, insan-bilgisayar etkileşimi sağlarken nasıl bir deneyim yaşattığı üzerinde fazlaca düşünülmektedir. Kullanıcı deneyimi tasarımcısı Donald A. Norman şöyle söylüyor (2002): “Arayüzle ilgili asıl sorun ortada bir arayüz olması. Arayüzler engel olur. Dikkatimi arayüze odaklamak istemiyorum. İşe odaklanmak istiyorum”. Nicholas Negroponte (1995), arayüz tasarımının sırrının onu ortadan kaldırmak olduğunu savunmaktadır.

Ekranlar için tasarlarlarken düşünülmesi gereken en temel sorunlardan birisi de, ne kadar bilgi sunulması gerektiğidir. Ekrandaki toplam bilgi miktarının, kullanıcı için gerekli olan şeyleri sunarak en aza indirilmesi gerekmektedir. (Smith ve Mosier, 1986; Galitz, 1993).

2.2.1. Metin Kullanımı

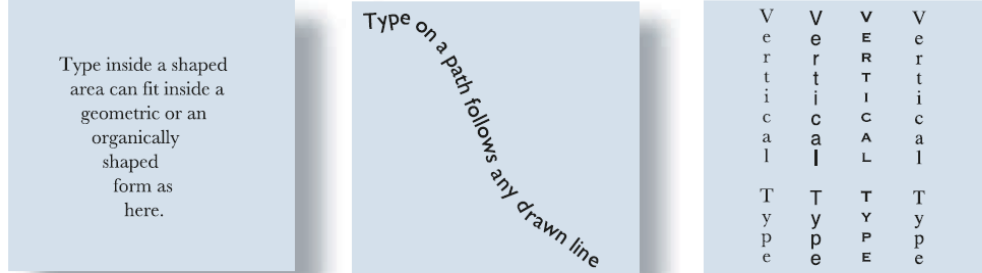
Web yayınında metin kullanımı hâlihazırda basılı yayının ilkelerini referans almaktadır. Kâğıt üzerindeki tablolanmış sütunlar, hizalama, girinti, vurgu, kenarlıklar ve gölgeleme gibi işlemlerin hepsi bilgisayar metinlerine dâhil edilmiştir. Yine de metnin kendisi değil de, metinle klavye arasındaki etkileşim, kâğıtla yapabileceğimizle karşılaştırıldığında daha sınırlı kalmıştır. (Sellen ve Harper, 2001). Grafik üretim sürecinde kullanılan yazılımları göz önüne alınca Sellen ve Harper'ın bu ifadesi geçerliliğini büyük ölçüde yitirmiştir.

Bilgisayar ekranlarındaki bilgilerin çoğu hâlâ metin olarak temsil edilmektedir. Tipografi ve grafik tasarım kuralları, metni bir sayfadaymış gibi yorumlamamıza yardımcı olmaktadır. Metnin kendisi, birçok yazı sistemi, matematik ifadeleri gibi özel gösterimler, renkler, vurgular gibi birçok özelliğiyle kendi araştırma ve eğitim literatürüne sahip görsel bir temsildir. Sayısal arayüz tasarımcıları, grafik ve tipografik yapıyı doğru bir şekilde uygulamaya dikkat etmelidir. Sayfadaki konum, tipografik ızgaraların kullanımı ve kuralları dikkate alınmalıdır (Blackwell, 2011).



Görsel 27. Izgara sistemi

Sayısal tipografinin ortaya çıkmasıyla, font ve düzen tasarımında özel efektlerin kullanılabilmesi her zamankinden daha kolay hale geldi. Görsel 31’de metin düzeni için bazı sayısal seçenek örnekleri görülmektedir. Bunlar arasından dikey işlem genellikle önerilmemektedir (Arnthson, 2012).



Görsel 28. Metin düzeninden örnekler

Tipografi tasarımının çok fazla özelleştirilebileceği hatta bir kimlik belirtmek için dahi kullanılabilmesi durumları bulunmaktadır. Örneğin Apple, Volkswagen gibi markaların kurumsal yapıları için özel yazı karakterleri üretilmiştir. Ancak sayısal arayüzlerde gövde metni için -daha büyük bloklarda sunulacak veya kullanıcılar tarafından daha uzun süre okunacak herhangi bir metin-tasarımlar daha basit ve yaygın bir kullanımı tercih edilmektedir. Gözler, süslü bir yazı tipinde çok miktarda metin okumaya çalışırken yorulmaktadır. Bu yüzden Helvetica veya Times gibi basit fontlar çok yaygın olarak kullanılmaktadır. Gezinme öğelerinde kısa etiketler için, biraz daha farklı fontlar kullanılabilir.

Ancak kullanıcıları görsel karmaşaya boğmamaya ve dağınıklık hissi vermemeye dikkat edilmelidir (Garrett, 2011). Ayrıca gövde metninde küçük harfler tercih edilmektedir. Yapılan bazı çalışmalar küçük harfli metinlerin büyük harfli metinlere göre yaklaşık %13 daha hızlı okunduğunu göstermiştir (Tinker, 1955; Poulton ve Brown, 1968; Moskel, Erno ve Shneiderman, 1984).

Morkes ve Nielsen (1997 ve 1998), web sitelerinde, önemli ölçüde farklı okuma stiline uyacak şekilde tasarlanmış metnin aşağıdaki özelliklere sahip olması gerektiğini söylemektedirler:

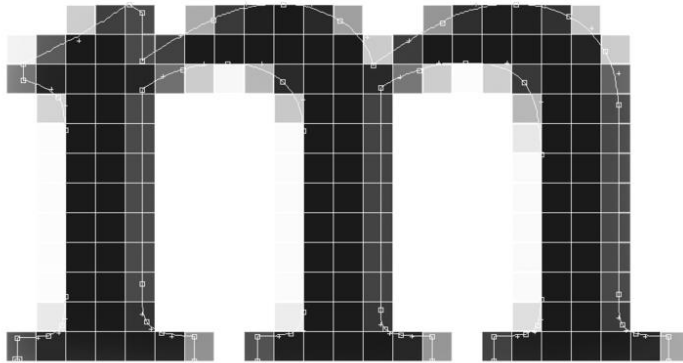
- Taraması kolay olmalı: Taranabilirliği iyileştirmenin yolları arasında içerik ve bölüm özetleri tablosu eklemek, madde işaretli ve numaralı listeler kullanmak, anahtar kelimeleri ve kelime öbeklerini vurgulamak, akılcı başlıklar ve alt başlıklar eklemek ve her paragrafta yalnızca bir ana fikir tartışmak yer almaktadır.
- Kısa ve anlaşılır olmalı: Metinlerde zorunlu olmayan ayrıntılar kaldırılmalıdır.
- Nesnel bir dil kullanılmalı: Morkes ve Nielsen'in çalışmasının şaşırtıcı bir sonucu, öznel, kendini destekleyici bir dil kullanıcılar tarafından sevilmemekte, aynı zamanda kullanılabilirliği de olumsuz etkilemektedir. Objektif bir dil kullanmak kullanılabilirliği geliştirmektedir. Bu nedenle, Morkes ve Nielsen "harika" veya "karşı konulmaz" gibi sıfatların, "paradigma" gibi jargon kelimelerin ve kanıtlarla desteklenmeyen iddiaların kaldırılmasını önermektedirler.

Morkes ve Nielsen (1997 ve 1998, önerilerine ek olarak çevrimiçi okumaya yönelik metinlerin kolayca basılabilecek formlarda (PDF, Taşınabilir Belge Biçimi gibi) sunulmasının kullanıcı açısından önemli olabileceğini belirtirler.

Çoğu kullanıcı çevrimiçi metni basılı metinleri okuduğundan farklı olarak okumaktadır. Ayrıca sayfalar arasında hızlı bir şekilde hareket etmektedirler. Bu hızlı hareketlilik görsel kullanımı ve görsel-metin arasındaki ilişkinde önemini ortaya koymaktadır. Morkes ve Nielsen'nin (1997) 71 kullanıcının katılımıyla bir web sitesinde nasıl metin okuduklarına ilişkin çalışmasında, test kullanıcılarının yüzde 79'unun yeni karşılaştıkları sayfaları ilk önce hızlıca taradıkları, sadece yüzde 16'sının kelime kelime okuduğu belirlenmiştir. Bir diğer yapılan araştırmada

kullanıcıların metinlerden çok bağlantılara tepki verdikleri, okumaktan ziyade gezinti yaptıkları ölçülmüştür (Bachiochi vd.,1997). Çoğu okuyucu çevrimiçi metinleri okumaktan ziyade gözden geçirmektedir. Aynı zamanda bir konu hakkındaki mevcut tüm bilgileri okuması ihtimali basılı yayınlara göre daha az olasıdır. Hardman (1989), Glasgow şehir rehberini çevrimiçi kullanan kişilerin arama sonuçlarını gözlemlemiştir. Bu gözlemin sonucunda, insanların genellikle bilgi aramak için isteksiz olduklarını keşfetmiştir. Örneğin, kriterlerini karşılayan birkaç oteli belirledikten sonra, diğer otel bilgilerini görüntülemeyi bırakmışlardır (Akt. Evans, 1998).

Harflerin küçük ebatlı formları ekrandaki sınırlı piksel sayısı ile okunaklı bir şekilde oluşturulamayacağından, ekran metni, baskı metinleri boyutlarına göre daha büyük boyutlara ayarlanmaktadır. Benzer şekilde, ince serifleri olan yazı biçimleri metin boyutlarında görüntülenmek için uygun değildir. Piksel tabanlı ortamda ince ayrıntılar kaybolmaktadır. Serif yazı tipleri kullanılmak istendiğinde web fontları arasından seçim yapmak gerekmektedir. Web fontları, genellikle düşük çözünürlükte yazı tiplerini karıştıran pikselleşmeyi azaltmak için optimize edilmiştir. Web fontlar, yazı tipinin görsel bütünlüğünü koruma konusunda daha iyi bir iş çıkarmakta ve daha keskin metinler oluşturmaktadır. Sans-serif yazı tiplerinde ise özellikle bazı karakterlerde (L,I vb.) büyük harflerin küçük harflerden ayırt edilemediği yazı tiplerini kullanmamak gerekmektedir. Bu sorun, küçük ebatlı ve düşük çözünürlüklü ekranlarda daha da kötüleşmektedir. (“How to choose a font that works everywhere”, parag.5,6).



Görsel 29. Harflerde pikselleşme örneği

Ekranlar için fontların farklı boyutlarda iyi performans göstermesi gerekmektedir. Bir font küçük olduğunda okunabilir olmalı ve boyutu arttıkça bütünlüğünü korumalıdır. Ekran boyutları büyük puntolu metinler için uygundur ancak metnin küçük puntolu yapısı da kontrol edilmelidir. Bazı web yayınları, kullanıcıların fontların boyutuna müdahale edebilmesi için butonlar koymaktadır.

good good good good good

Görsel 30. Metin boyutları

Arkadan aydınlatmalı sayısal bir cihazda okumak, temel okunabilirlik için kendine has zorluklar doğurmaktadır. Çok sıkıştırılmış veya aşırı gerilmiş metinler okuyucunun gözünün metin üzerinde düzgün bir şekilde hareket etmesine engel olabilmektedir. Mobil ekranlar ve bilgisayar ekranları çözünürlüklerinin çeşitliliği sebebiyle değişken oranlarda iyi sonuç veren, arasında iyi boşluk bulunan yazı tipleri sayısal için uygundur. Genel olarak, büyük puntolu karakterler birbirine yakın aralıklarla yerleştirilebilmekte iken, karakter küçükse, tam tersi doğru olmaktadır.

Arka planın ve metnin rengi, üzerine düşünüldüğünden daha fazla dikkate alınmalıdır; renkler ekran parlaması ile birleşince rahatsız edici sonuçlar doğurabilmektedir. Doğru metin rengiyle eşleştirilen doğru aralık, verimli ve sorunsuz bir kullanıcı deneyimi yaratmaya yardımcı olmaktadır. Kullanıcıların açıklamaları, harekete geçirici mesajları ve diğer etkileşim noktalarını kolayca okuyabilmeleri için, okuma eyleminin cazip hale getirilmesi önemlidir (“How to choose a font that works everywhere”, parag.3,7).

İşletim sistemlerinde bulunan yazı tiplerini kaynak olarak kullanmasına gerek olmayan web yazı tiplerinin ortaya çıkmasıyla önemli bir gelişme yaşanmış oldu. Web yazı tiplerinin tasarımcılar için neden bu kadar heyecan verdiğini Jason Pamental şöyle açıklıyor (2017): “Tipografi iletişimdir. Web fontların çıkışına kadar Web’in kendi sistemi ve ruhu yoktu.”

Web fontlarında değişimin önemini açıklayabilmek için aşığıdaki örnek ele alınmaktadır:

Bu cümle üç farklı **yazı varyasyonu** içeriyor.

Bu cümledeki görünümü elde etmek için üç farklı yazı tipi dosyasının, web sayfası ile sayfaya erişen bütün bilgisayarlar arasında paylaşılması gerekmektedir. Buda internet alt yapısı için büyük bir yük anlamına gelmekteydi. Tasarımcının bir siteye eklediği her yazı tipi için bu durum geçerliydi. Hız performansının önemli olduğu sayısal dünyada, birçok web geliştiricisi, güzel tipografi yerine performansa öncelik vererek bilgisayar sistemlerindeki kısıtlı yazı tiplerini kullanmayı savunmuşlardır.

Bu sorunun çözülmesine yardımcı olmak için Adobe, Apple, Google, Microsoft ve diğer bazı firmaların iş birliğiyle yazı tipi kullanım yönteminde en etkili değişikliklerden biri yapıldı. Çözüm, web tarayıcılarına dinamik bir yazı tipi derleyicisi eklenmesinde bulundu.

Bu derleyicilerin fontları düzgün tanımlayabilmesi için font tasarımı yaparken dikkat edilmesi gereken bazı kurallar bulunmaktadır. Bunlardan bir tanesi font kalınlığı (*font-weight*)'dır. Font kalınlığı ayarlanırken dikkat edilecek iki şart vardır: sayısal aralık 1 ve 1000 dâhil olmak üzere arasındaki herhangi bir yerde olabilmekte ve tasarımcının normal (*regular*) olarak nitelendirdiği font tipi ne olursa olsun 400 olması gerekmektedir. Bu, web tasarımında kullanılan stil şablonu dosyası (CSS)'nin düzgün sonuç vermesi için önemlidir. Benzer bir şekilde kalın (*bold*), sayısal değer olarak 700'dür. Elbette bu tasarımcısının takdirine bağlıdır, ancak kalın yazı tipi için en iyi aralık 625-750'dir (Pamental, 2019).

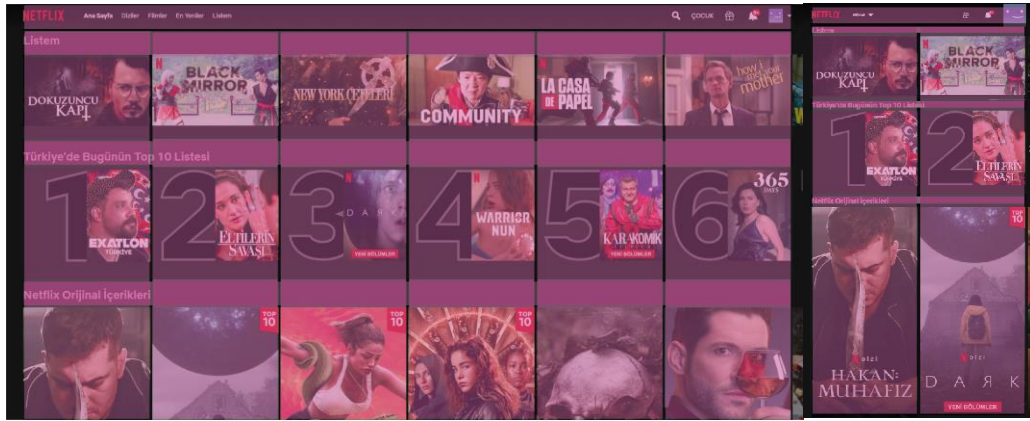
2.2.2. Yerleşim Düzeni

Organize olmuş bir web sayfasının yerleşim düzenini sağlamak için kullanılan en temel yöntemlerden birisi ızgara sistemidir. Basılı yayın düzeninde ilk tercih edilen, uzun süredir denenmiş ve test edilmiş bir tekniktir. Etkileşimli tasarımdaki ızgaralar, farklı ekran boyutlarına sahip birden fazla cihazda tutarlı bir deneyim sağlamaktadır.

Izgara sistemi, sayfa öğelerini sıralı sütunlara ve satırlara göre hizalamaya yardımcı olmaktadır. Bu sütun tabanlı yapı, tasarım boyunca metni, görüntüleri ve işlevleri tutarlı bir şekilde yerleştirmek için kullanılmaktadır.

Izgara sistemi ilk önce kâğıt üzerinde el yazısını düzenlemek için ve daha sonra basılı sayfaların düzenini sağlamak için yayımlamada kullanıldı. Basılı sayfanın ve sayısal sayfanın çok ortak noktası olduğu göz önüne alındığında, web ve uygulama tasarımında da kullanması şaşırtıcı değildir. Sayısal sayfa için bir ızgara sistemi oluşturmak fiziksel sayfadakinden biraz daha karmaşıktır. Web tarayıcıları bilgileri farklı şekilde ele almakta ve ekranlar boyut olarak değişmektedir. Ancak, ilke aynı kalmaktadır. En iyi düzen, içeriğin dikkati dağıtmamasını sağlayan düzenlemedir. Matematiksel hassasiyeti sayesinde, ızgara sistemi bu tür bir düzen için uygun bir tercih kabul edilmektedir (Soegaard, 2019).

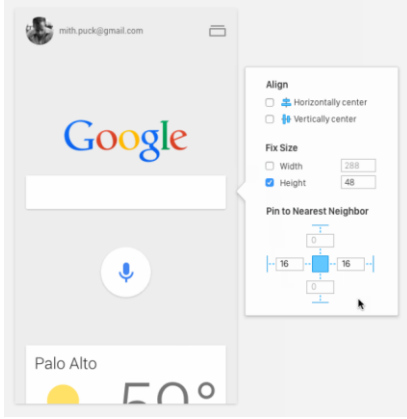
1950’lerde İsviçreli tasarımcı bir grup tarafından geliştirilen ızgara sistemi, sabit bir sayfa boyutunda, temelde yazı tipi boyutu, satır yüksekliği ve kenar boşluklarına odaklanmaktaydı. Bu haliyle, ekran boyutlarının çeşitliliği ve ekranların akışkan görüntü yapısı için uyumsuz olduğu düşünülebilir. Ancak geliştirilen yöntemler öyle olmadığını göstermektedir. Bu yöntemlerden bazıları kısıtlamalar, kilitleme ve çerçeve içinde çerçevedir (Prag, 2015). Tüm bunların üzerinde yer alacağı tuval de uyarlanabilir olmalıdır. Böylece sayısal sayfanın görüntüleneceği tüm ekran boyutlarına uyumluluk sağlanabilmektedir (Puckett, 2015).



Görsel 31. Izgara sisteminin netflix.com/tr/ üzerinden gösterimi

www.netflix.com/tr/ içerik sayfası ızgara yapısını net şekilde ortaya koymaktadır. İçerilerinde tek bilgi barındıran kutuların yan yan ve alt alta dizilmesi ile oluşan yapı, web programcılar tarafından konteyner denilen daha büyük bir kutu ile çerçevelenmektedir. Diğer kutulara tuval oluşturan bu kutu, karşılaşılabilecek farklı ekran çözünürlüklerine karşı daralıp genişleme yeteneğine sahip olmalıdır. Tuval üzerindeki kutular ve nesnelere ise çerçevenin boyutu değiştiğinde buna yanıt

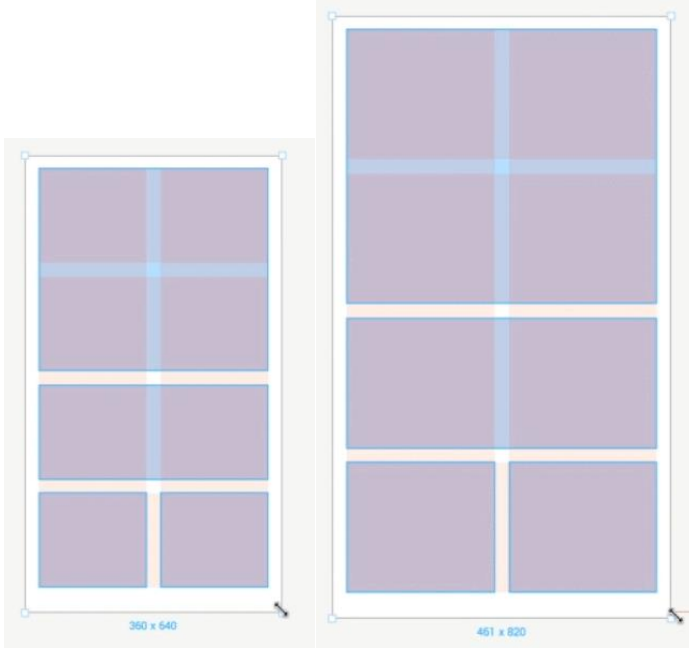
vermelidir. Bunun için çeşitli kısıtlamalar kullanılmaktadır. Solda, sağda, ortada kalması veya alanı dolduracak şekilde uzaması sağlanabilir.



Görsel 32. Kısıtlama örneği

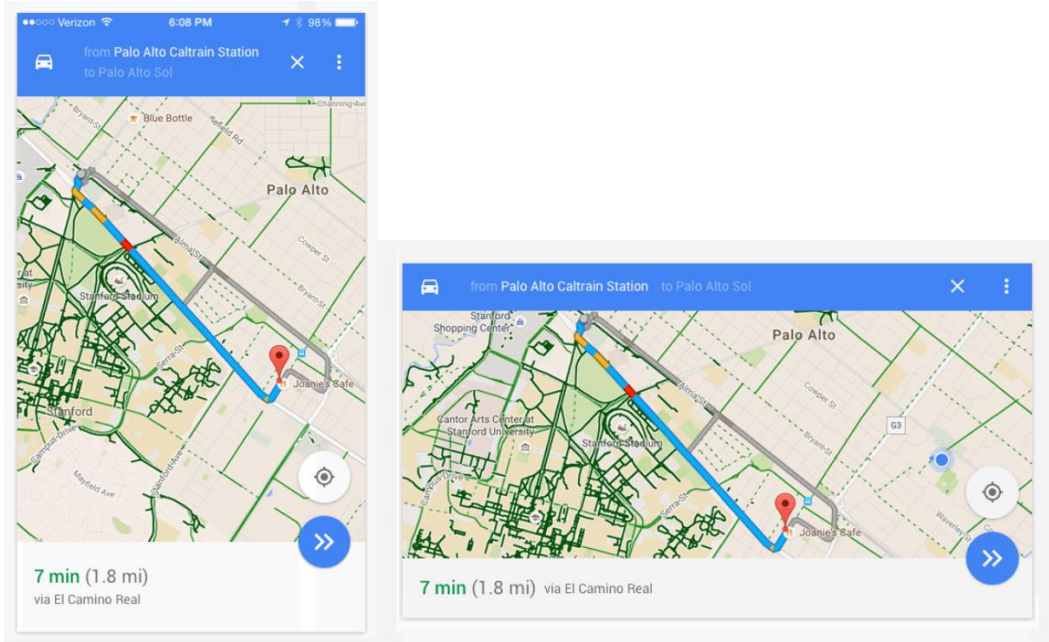
Görsel 35’te nesnelerin hizasının ekran çözünürlüğüne bağlı olarak çalışan bazı özellikleri görülmektedir. Bu özellikler her nesne için ayrı ayrı geçerlidir. Bir nesnenin çerçevesinin içine ortalanmasını, yatay hareketini kısıtlamak istiyorsak “horizontally center” özelliği kullanılmaktadır. Bu ayar, logo gibi, formunun bozulması istenmeyen öğeler için idealdir. Ancak görseldeki arama metin alanı için çerçeve dışı boşluk miktarını (*margin*) belirtmek daha uygun olmaktadır. Sağ ve sol margin değeri 16px yapılan bir öğe, ekran çözünürlüğünden geriye kalan alan kadar genişleyip, daralmaktadır.

Kısıtlamalar, öğelerin bir çerçevenin kenarlarına yapıştığı veya içinde ortalandığı tasarımlar oluşturmak için çok temel bir çerçeve sağlamaktadır. Ancak çoğu tasarımda fazla sayıda öğe bulunmaktadır. Izgaraların devreye girdiği yer burasıdır. Izgaralar, her öğeyi dengede tutan ve birbirleri arasındaki ilişkiyi ayarlayan yapılardır (Prag, 2015).



Görsel 33. Aynı ızgara yapısının farklı çözünürlüklerdeki durumu

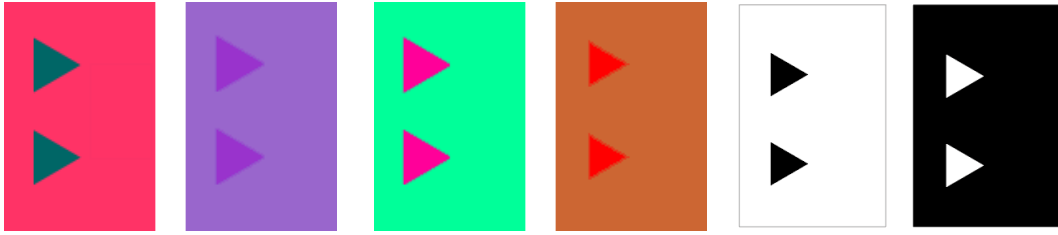
Çerçeveleri yerleştirmek, tasarımın bir bütün olarak hizalanması üzerinde tam kontrol sağlayan son parçadır. Bu yetenek nedeniyle çalışma yüzeyi olarak da adlandırılmaktadır. Aynı tasarım için birden çok çerçeve kullanmak, tasarımın farklı bölümleri için farklı düzen ızgaraları ayarlamasını da sağlamaktadır.



Görsel 34. Yatay ve dikey ekranlara duyarlı uygulama

2.2.3. Renkler, Kontrast, Vurgu

HCI için üretilmiş görsel bir kompozisyonun etkileşimi kolaylaştırması için iyi bir dengeye ihtiyacı vardır. Denge sağlamak için, çeşitli renk alanlarının tonları, değerleri ve kromaları arasındaki kontrast seviyeleri, renk alanlarının boyutu ve yerleşimi dikkatli seçilmelidir. Şekil ve zemin arasındaki ilişkide yüksek kontrastlı görsel öğeler arka plan renklerine karşı belirginleşirken, düşük kontrastlı görsel öğeler arka planlarında kaybolmaktadır. Önemli öğelere dikkat çekmek için yüksek kontrast kullanılabilir; daha az önemli öğeleri daha az fark edilir kılmak için düşük kontrast tercih edilebilmektedir. Kontrast farkları kullanmak, web sayfası içinde bir vurgu hiyerarşisi kurmak için tercih edilen başlıca yöntemlerdendir.



Görsel 35. Şekil-zemin ilişkisi örnekleri

Tamamlayıcı renkler, şekil ve zemin arasında iyi bir kontrast sağlarken, tek renkli veya benzer renkler sunmamaktadır. Hem sıcak hem de soğuk tonları içeren görsel bir kompozisyonda, sıcak tonlar öne çıkıyor gibi, soğuk tonlar geri çekiliyor gibi görünmektedir (Volbrecht, 2016). Bu nedenle şekil, ikon, buton gibi görsellerde sıcak renk tonları, arka planlarda ise soğuk renk tonları kullanmak daha uygun olmaktadır. Bunun yanında beyaz, açık gri ya da siyah, koyu gri renkler birçok rengin daha görünür olmasına katkı sağlamaktadırlar. Özellikle uzun metinler için açık renk arka plan üzerine koyu renk font tercihi, tersine nazaran daha doğru bir tercih olmaktadır. Slogan, giriş metni gibi kısa metinlerde ise her iki durumda da iyi sonuç alınabilmektedir.



Hesap Yönetimi

Netflix Yayın Planları

Hesabımda yeni bir oturum açıldığını belirten bir e-posta aldım.

İzleme etkinliğindeki içerikleri gizleme

İzleyemiyorum

Hesabınızı kullanan birini durdurma

HTML5 Oynatıcı ve Silverlight için Netflix sistem gereksinimleri

Netflix mesajı: "Netflix'e bağlanılmıyor. (3.1)"

Faturalandırma Soruları

Netflix Faturalaması ve Ödemeler

Netflix mesajı: "Son ödememizle ilgili bir sorundan dolayı hesabınız askıda."

Netflix Hediyeler Kartları

Netflix İzleme

Profillerin oluşturulması ve düzenlenmesi

Netflix'i televizyonumda nasıl izleyebilirim?

Dizi ve film indirme

Hızlı Bağlantılar

Dizi veya film isteğinde bulunun >

E-postayı güncelle >

Parolayı güncelle >

Ödeme yöntemini güncelle >

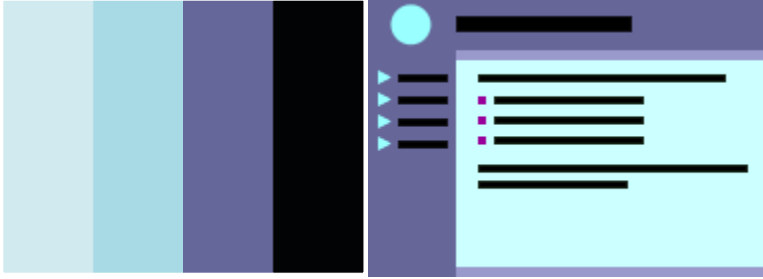
Hesabı iptal et >

Ödeme geçmişi inceleyin >

Görsel 36. Renk, kontrast, vurgu kullanımının netflix.com/tr/ üzerinden gösterimi

www.netflix.com\tr\ ana sayfasında karartılmış zemin üzerine beyaz ve kırmızı renklerle kontrast oluşturulmuş. Kırmızı renk, sadece etkileşime girilebilen butonlarda kullanılarak bu alanlar işaretlenmiştir. Metinlerin daha yoğun ve küçük puntoda kullanıldığı yardım merkezi iç sayfasında ise ana sayfanın aksine zemin beyaz ve açık gri uygulanmıştır. Üst kısımdaki koyu zeminli arama bandı sayfanın az bir alanını kapsıyor olsa da geriye kalan açık zeminli alana göre daha fazla dikkat çekmektedir. Benzer hiyerarşi yardım bağlantıları ve başlıkları arasında hem koyu-açık renk kontrastı hem de büyüklük üzerinden sağlanmıştır. Sitenin genelinde üç renk üzerinde durulmuştur. Siyah ve beyaz şekil-zemin ilişkisini oluşturmak üzere daha çok tuval ve metinlerde tercih edilmiştir. Sitenin önemli etkileşim alanları ise kırmızı ile renklendirilmiştir.

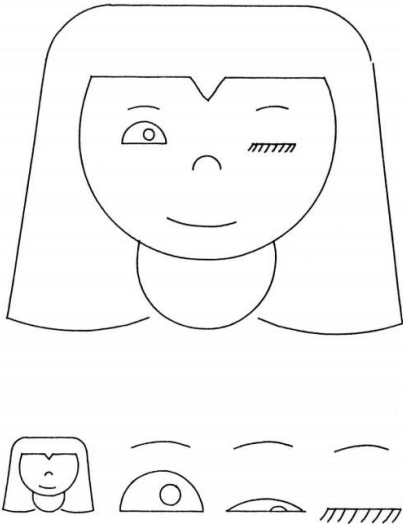
Küçük şekillerin değerlerine bağlı olarak, hem yeterince görünür hem de kolayca tanınabilir olmalarını sağlamak için boyutlarına dikkat etmek gerekmektedir. Daha açık renklerdeki şekiller, daha koyu renklerdeki şekillerden biraz daha büyük olmalıdır. Geniş alanlarda koyu renkler, açık renklere göre daha baskın görünmektedir. Daha açık renk alanları, daha koyu renk alanlarının altında görünme eğilimindedir (Volrecht, 2016).



Görsel 37. Açık renklerin koyu renklere göre görünümü

2.2.4. Semboller ve Görseller

Herhangi bir nesnenin en doğal sayısal temsili o nesneye ait bir fotoğraftır. Bu durumda, grafik tasarımcıların düşünmesi gereken geriye ne kalmaktadır? Bilgisayar grafiklerinin babası olarak bilinen Ivan Sutherland, bilgisayar grafiklerinin kullanıcı etkileşiminde kullanılabileceği bir sistem önerdi (Blackwell, 2011). 1963 yılında geliştirilen Sketchpad sistemi, göz kırpan bir kızın basit bir animasyonlu karikatürünü oluşturmak için kullanıldı (Sutherland, 1963).



Görsel 38. Sutherland'ın kız kırpan kız çizimi

Sutherland'ın çizimi; gözler, ağız ve benzerlerini temsil etmek için çizgi ve şekillerden oluşan geleneksel bir grafik kelime dağarcığı kullanımına dayanmaktadır. Çizimdeki öğeler kendilerine dikkat çekmemekte ve bu nedenle göz kırpan kıvılgı vurgulamaktadır. Bunun yerine gerçek bir kişinin gerçekçi bir görseli kullanılmış olsaydı, görüntünün diğer yönleri izleyiciyi bu mesajdan uzaklaştırabilirdi (Blackwell, 2011).

Bilgisayar grafiklerinde yaşanan teknolojik gelişmeler profesyonellere, insan-bilgisayar etkileşimini iyileştirme yolunda, eskiye nazaran daha esnek sınırlar koymaktadır. Fotoğraf işleme, çizim ve boyama yazılımlarının varlığı bu sınırlarının esnemesinin en önemli etmenleri gibi durmaktadır. Kullanıcı açısından düşünüldüğünde, özellikle mobil telefonların yaygınlaşması ile maruz kalınan grafik tasarım ve illüstrasyon disiplini çeşitliliği çok fazladır. Algı yapısına uymayan görsellerin dahi kullanıcı deneyimini azaltmayacağı birçok örnekle karşılaşılmaktadır. Özellikle mobil oyunlarda kullanılan izometrik perspektif yöntemi buna iyi bir örnektir.



Görsel 39. EBoy grubu tarafından kullanılan katı izometrik perspektif örneği

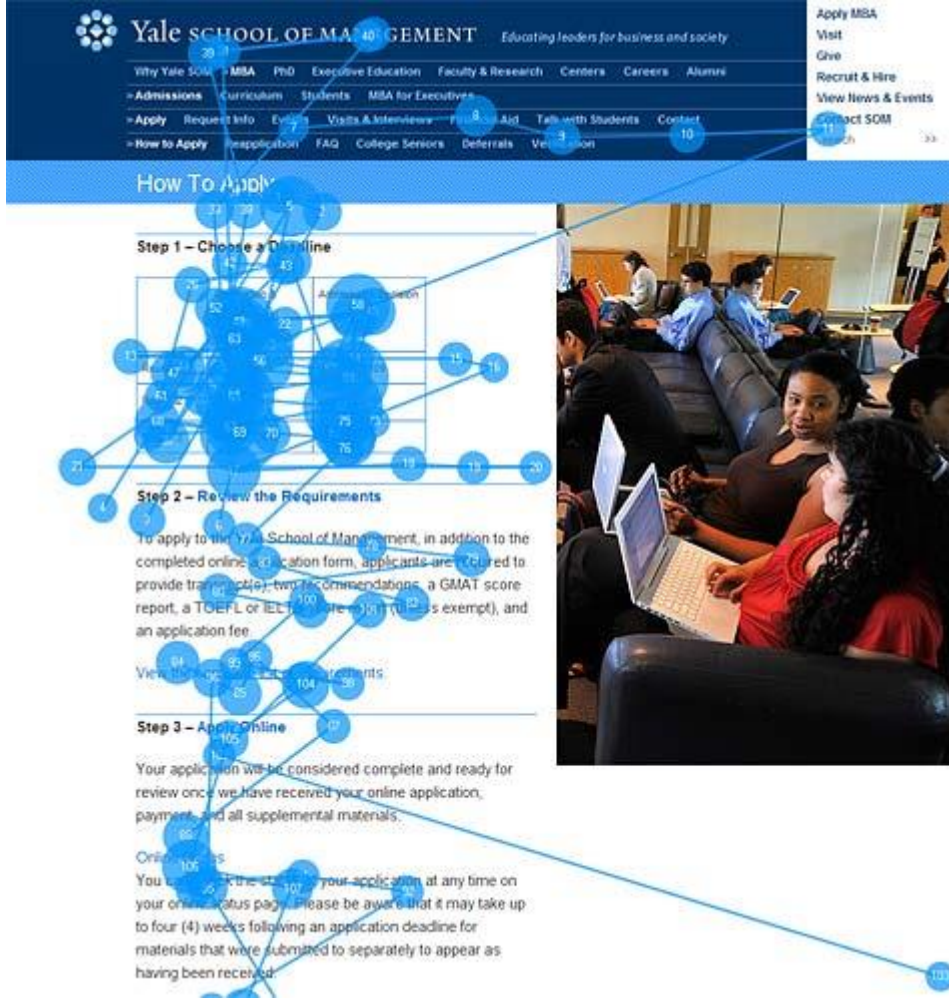
Sayısal ortamlarda kullanılan görsellerin görüntülenebilmesinde yaşanan bazı zorluklar yüksek hızlı internet bağlantıları ve görüntü optimizasyonu işlemleriyle çözülmüştür. Ancak bu çözüm görsellerin (çok sayıda olsa bile) hızlı yüklenebilmeleriyle alakalıdır. Bu durum kullanıcıların arayüzlerle kurduğu işlem hızını artırmış ancak deneyimi her anlamda olumlu etkilememiştir. Yapılan araştırmalar kullanıcıların talep ettikleri bilgilere odaklanan web sitelerini tercih ettiğini ve bazı görsellerin yok sayıldığını ortaya koymuştur (Nielsen, 2010).

Nielsen, web sitelerinde kullanılan fotoğrafların kullanıcılar tarafından nasıl izlendiğini göz hareketlerini takip eden *eyetracking* yöntemi ile incelemiştir. Görsel 44’te 3 sütun halinde görülen web sayfası aslında 9335 piksel yüksekliğinde aşağı kayar yapıda uzun bir sayfadır. Bu uzunluğa rağmen kullanıcılar web sayfalarının aşağılarına kadar göz gezdirmiş ve yazılar fotoğraflara göre 4 kat fazla yer kaplamasına rağmen fotoğraflar daha çok izlenmiştir.



Görsel 40. Eyetracking örneği 1

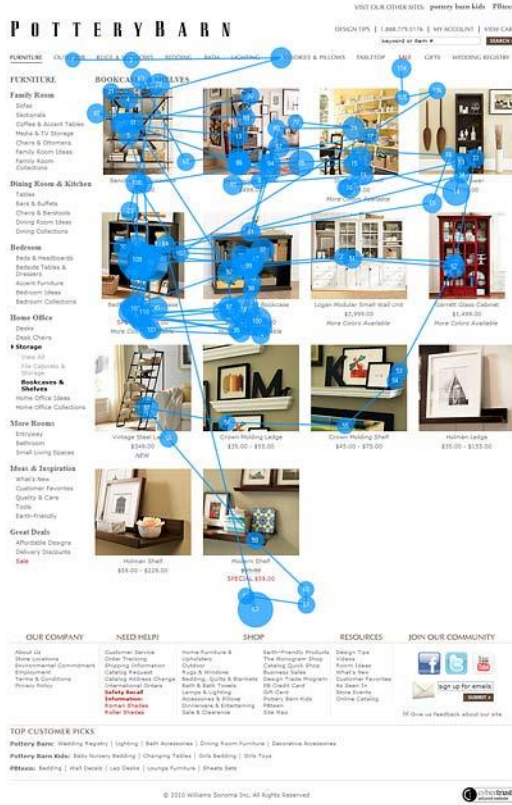
Aynı yöntemle takip edilen Görsel 45’teki web sitesinde ise metinlerin daha çok izlendiği görülmektedir. Nielsen’e göre (2010) bu farkı oluşturan durum görsel 44’teki web sitesinin çalışanlarının gerçek portrelerini kullanmış olmasından kaynaklanmaktadır. Stok görseller kullanıcılar tarafından görmezden gelinmektedir.



Görsel 41. Eyetracking örneği 2

Bu iki web sayfası açısından farklı olan bir diğer olgu kullanıcıların odaklandığı alanlardır. Bir üniversite web sitesindeki fotoğrafların çoğu mekân tanıtımı ve öğrencilik süreciyle ilgilidir. Ancak kullanıcıların odağı daha çok nasıl başvuru yapılacağı gibi şeylerdir. Bu durumda görsel 45'teki sayfayı canlandırmak dışında bir amaca hizmet etmemektedir.

Özellikle alışveriş sitelerinde çok sayıda fotoğraf kullanılmaktadır. Birçok alışveriş sitesinin ürünleri sergilerime tasarımları benzer görünse de kullanıcı etkileşiminde farklılıklar bulunmaktadır.



Görsel 42. Eyetracking örneği 3

Çok geniş ürün yelpazesine sahip olan alışveriş siteleri tüm kategorilere uyacak, optimize edilmemiş tek bir sayfa tasarımı kullanmaktadır (Nielsen, 2010). Görsel 46’da amazon.com sitesinin TV kategorisine bakıldığında kullanıcıların TV fotoğrafları yerine ürün başlıklarına odaklandığı görülmektedir. Burada baktıkları TV’lerin teknolojik özellikleridir. TV görsellerinin temsili olduğu kullanıcılar tarafından rahatlıkla algılanmakta ve gerçekteki TV’nin direk görüntüsü olsa bile stok görsellerdeki gibi görmezden gelinmektedir. Daha dar bir yelpazeye sahip olan ve ürün tasarımlarının önemli olduğu potterybarn.com sitesinde ise daha ayrıntılı fotoğrafların kullanılmış olması kullanıcı odağını buraya kaydırmıştır. Bu odağın sebebi satılan tasarım ürünlerinin kullanılacakları mekânlar ile birlikte sunulmasıdır.

Web sitelerinde yerleşim düzenleri açısından büyük ebatta fotoğraf kullanımı genellikle sorun teşkil etmektedir. Bu sorun *lightbox* yöntemi ile aşılmaktadır. Bu yöntemde kullanıcılara önce *thumbnail* denilen küçük ebatlarda birçok görsel aynı anda sunulmaktadır. Küçük görsellere tıklatıldığı zaman daha büyük ve detaylı bir görsel görüntülenmektedir. Nielsen’in (2010) etkileşim tasarımı için 10 prensibinde bahsettiği şekilde *lightbox* ile gösterilen büyük görsel,

thumbnail'den en az iki kat (uygunsa daha büyük) olmalıdır. Kullanıcılar odaklarına engel olan büyük görselleri sevmemektedir (örneğin görsel 45) ancak detaylı bir incelemeye ihtiyaç duymaları halinde alternatiflerinin olması kullanıcı deneyimini olumlu etkilemektedir.



Görsel 43. Eyetracking örneği 4

Mobil cihazların yaygınlığı ve ekran boyutlarının çeşitliliği fotoğraf kullanımı konusunda bazı önlemlerin alınmasını gerektirmektedir. Masaüstü ve dizüstü bilgisayarın varlığı altında gelişen bazı tasarım yöntemleri, küçük ekranların sürece dâhil olmasıyla insan-bilgisayar etkileşimine zarar vermeye başlamıştır. Bir sitenin birkaç farklı cihazda çalışması gerektiğinde, birçok tasarımcı daha küçük ekranlara sığması için büyük ekran tasarımındaki her görüntüyü yeniden boyutlandırmaktadır. Ancak, büyük ekranlarda iyi çalışan görüntüler her zaman küçük ekranlarda iyi sonuç vermemektedir.

Birçok web sitesinde, görüntülerin içine metin gömülme veya görüntülerin üzerine yerleştirilmektedir. Küçültülmüş ekran boyutu, hem görüntü hem de metin için daha az alan anlamına gelmektedir. Metin görüntünün içinde bulunuyorsa bunun olumsuz etkisi görüntü küçüldükçe metnin daralmasıdır.

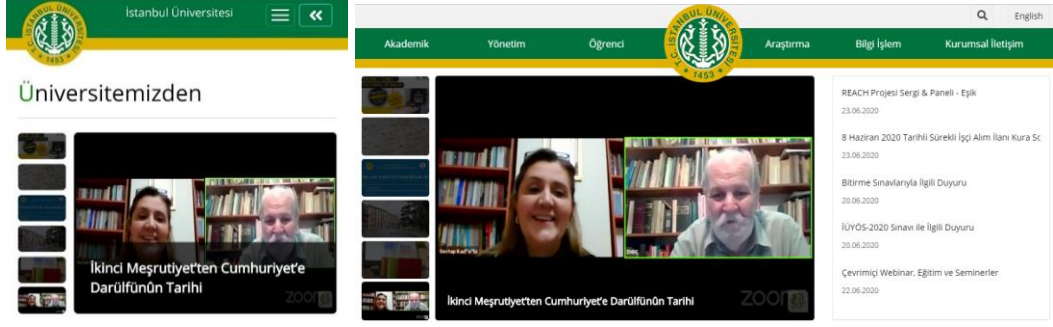


Görsel 44. Görsel ve metnin birlikte kullanılmasında Giresun Üniversitesi örneği



Görsel 45. Görsel ve metnin birlikte kullanılmasında Ordu Üniversitesi örneği

Metin görüntünün bir parçası olmasa bile, büyük bir ekrandan küçük bir ekrana geçiş yine de sorunlu olabilmektedir. Genellikle bu sorun *metin sarma* olarak bilinen, metnin görsele göre sayfaya nasıl yerleşeceğini sağlayan ayarlardan meydana gelmektedir. Mobil cihazların ekran boyutunun küçüklüğünden dolayı sayfa tasarımında yerleşim düzeni bilgisayar ekranlarına göre farklılık göstermektedir. Ayrıca farklı çözünürlük değerleri de düşünüldüğünde görüntüler küçülmekte ve daha küçük ekrana sığacak şekilde kırılıp veya ölçeklendirilmektedir. Bu değişikliklerin her biri, hem görüntünün hem de metnin okunabilirliğini, netliğini ve bunların birbirleriyle olan ilişkilerini etkilemektedir. Örneğin, web sayfasında metinler karanlık veya nispeten boş bir alana dikkatle yerleştirilebilse de, bu görüntü küçük bir ekran için yeniden boyutlandırıldığında, metin resmin farklı bir bölgesine kayabilmektedir. Sonuç, belirsiz bir görüntü veya okunamayan bir metin olmaktadır.



Görsel 46. Görsel ve metnin birlikte kullanılmasında İstanbul Üniversitesi örneği

Masaüstü bilgisayarlar yatay yönde kullanılırken, mobil cihazlar genellikle dikey yönde kullanılmaktadır. Sonuç olarak, aynı görüntü, dikkatli bir planlama olmadan tüm cihazlarda çalışmaz. Kötü kırpma veya yerleşim düzeninin değişmesi bir görüntünün anlamını değiştirebilir ve anlaşılmaz hale getirebilir (Schade, 2017).



Görsel 47. Görsel ve metnin birlikte kullanılmasında Alternatif Bank örneği

Kullanılan görselin verdiği mesaj önemli ve görsel mobil tasarım için çok büyükse, uygun ölçeklendirme, kırpma ve yerleştirme onu küçük bir ekran için uygun hale getirebilmektedir. Ancak görüntü bir anlam ifade etmiyorsa, görüntüyü kaldırmak daha iyi bir deneyim sağlayabilmektedir.



Görsel 48. Görsel ve metnin birlikte kullanılmasında Turhost.com örneği

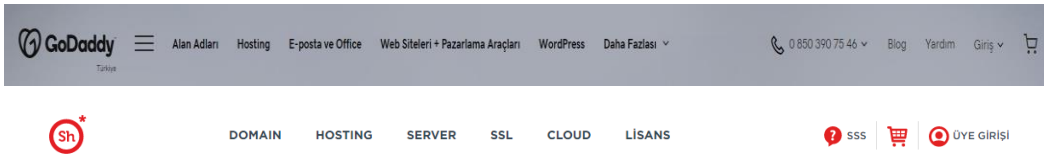
2.2.5. Metaforlar ve Aşinalıklar

Lakoff ve Johnson (1980) metaforları "bir şeyi başka bir şeyle anlamak ve deneyimlemek" olarak tanımlamakta ve metaforların sadece dilde yaygın olmadığını, aynı zamanda kavramsal düşünce ve eylem sistemimizin temel bir parçası olduklarını söylemektedirler. Metaforların kullanımı, kullanıcı arayüzü tasarım uygulamaları üzerinde önemli bir yere sahiptir. Kullanıcı arayüzü metaforlarının geliştirilmesine yönelik stratejileri anlamak ve geliştirmek, insan-bilgisayar etkileşimi (HCI) tasarımı için en önemli ve zorlu hedeflerden biridir (Carroll ve Neale, 1997). Bu aşamada tasarımcıların görevi karmaşıklığı kontrol etmek için kullanıcı arayüzü eylemlerini, görevlerini ve hedeflerini, zaten anlaşılabilir olan tanıdık bir çerçeve içinde toplamaktır (Carroll ve Thomas, 1982). Bu genel çerçeve kullanıcı arayüzü metaforu olarak adlandırılmaktadır.

Buna iyi bir örnek "masaüstü" metaforudur. Bu metafor, bilgisayarın işletim sistemini fiziksel ofis ortamlarında bulunan nesnelere, görevlere ve davranışlara benzer şekilde canlandırmaktadır. Ofis çalışanları belgeler, dosya klasörleri, pencereler, çöp sepetleri vb. hakkında geniş ve basmakalıp bilgiye sahiptirler. Bu bilgileri kullanmalarına yardımcı olmak, bilgisayarlı ofis ekipmanlarını daha erişilebilir kılmakta ve öğrenimini kolaylaştırmaktadır. (Smith, Irby, Kimball, Verplank ve Harslem, 1992). Arayüz, kullanıcının dilini; sistem odaklı terimler yerine, kullanıcıya tanıdık kelimeler, deyimler ve kavramlarla ifade etmelidir. Bilginin doğal ve mantıklı bir sırayla görünmesini sağlamak için gerçek dünyadaki düzeni takip etmek en iyi yöntemdir. Kullanıcı deneyimi tasarlanırken tasarımcı asla kendi yorumlarının ve kelime veya nesne anlayışlarının kullanıcılar ile eşleştirdiğini varsaymamalıdır. Çevresel faktörlerin nasıl yorumlandığı, çeşitli durumsal ve kişisel faktörlere bağlıdır. Sahip olunan deneyimler, aşına olunan

öğeler, inançlar, fikirler ve değerler hepsi anlam çıkarımına katkıda bulunmakta ve yorumdaki nüanslar genellikle kişiden kişiye değişmektedir (Kaley, 2018). İyi metaforlar, kullanıcıların zihninde, gerçek dünyadan veya önceki bir siber uzay karşılaşmasından gelen geçmiş deneyimlere güçlü bir bağlantı dizisi oluşturmakta ve kullanıcıların sistemin yetenekleri ve sınırlamaları hakkında hızlı ve doğru bir his oluşturmalarını sağlamaktadır (Tognazzini, 2014).

Mümkünse kullanıcılar bir sitede kullanılan terimleri kolaylıkla anlamalıdır. Zor anlaşılma veya anlaşılmama ihtimaline karşın bir rehber sayfası kolay ulaşılabilir olmalıdır. Bilişim teknolojileri terimlerinin sıklıkla kullanıldığı, web sitesi alanı (host) kiralama firmalarının başında gelen ve neredeyse tüm dünyada hizmet veren GoDaddy.com'un ana menüsünde (Görsel 52) anlaşılması kolay ve ilişkilendirilebilir başlıklar tercih edilmektedir. İç sayfaların tamamından hemen ulaşılabilen yardım alanı neyin tam olarak ne olduğunu ve neden önemli olduğunu açıklayan basit tanımlar ve örnekler sunmaktadır. Kullanılmak zorunda kalınan bilişim teknolojileri terimlerinin birçoğu günlük hayatta sıklıkla karşılaşılan terimlerden seçilmiştir. Öte yandan sadece Türkiye'de hizmet veren aynı sektördeki sh.com.tr ana menüsü (Görsel 52) sadece bilişim teknolojileri uzmanlarının aşına olduğu terimlerle oluşturulmuş, kısıtlı bir kullanıcı kesimine hitap etmektedir.



Görsel 49. Ana menü bağlantıları kullanımında GoDaddy ve Sh hosting örnekleri

Kullanıcı arayüzü metaforunu genel bir çerçeve içerisinde tutmak için tasarımcıların uyguladığı yöntemler var olsa da çok fazla kullanıcıya ve kültürel çeşitliliğe sahip olan internet ortamında bu yöntemlerin her kullanıcıya hitap etmesi imkânsız görünmektedir. Teknoloji üreticilerinin sıklıkla tercih ettiği skeuomorphic tasarım, gerçek hayattaki aşinalıklarımızın sayısal dünyaya aktarılmasında kullanılan ve kullanıcı çeşitliliğine en iyi cevabı veren güçlü yöntemlerdendir. Skeuomorphic tasarımın temel prensibi fiziksel dünyadan bir şeyi taklit eden bir etkileşim yaratmak, insanların mevcut bilgisinden yararlanmak ve eğitime gerek kalmadan bir arayüzü kolayca öğrenmelerine yardımcı olmaktır.

Kullanıcılar, gerçek dünyadaki nesnelere olan geçmiş deneyimlerine dayanarak bir sistemin nasıl çalıştığına dair zihinsel modeller veya teoriler inşa ederler (Kaley, 2018). Bu nedenle, kullanıcılar fiziksel dünyadan sayısal dünyaya geçtiğinde, bu yorumları onlarla birlikte taşımaktadırlar. Arayüzdeki tanıdık öğeler kullanıcıların deneyimleri ile kolayca hareket etmesine yardımcı olmaktadır. Örneğin bir pusula uygulaması gerçek hayattaki pusulaya benzemekle kalmamakta, onun gibi çalışmaktadır. Yüksek miktarda verinin işlendiği internet ortamında düz tasarım ve minimalizm kullanımı yükselişte olsa da skeuomorphic tasarıma sahip çok sayıda uygulamanın kullanımı devam etmektedir.



Görsel 50. Skeuomorphic tasarım örnekleri

Birçok başarılı örneğe sahip olan skeuomorphic tasarım, bir yerde kültürel çeşitliği aşma çabalarından ortaya çıkmıştır. Çoğunlukla tek bir ortak tasarım tüm kullanıcılara sunulmaktadır. Bu bazı kullanıcılar için yeni bir kullanıcı deneyimini öğrenmek anlamına gelebilmektedir.

Hollandalı sosyolog Geert Hofstede'nin (1984) *kültürel boyutlar teorisi* bir bireyin, kurumun ya da firmanın kültürler arası iletişim seviyesini ölçmektedir. 170'den fazla ülkede faaliyet gösteren (Hofstede'nin araştırması sırasında 64 ülkede) dünyanın en büyük bilişim teknolojileri şirketi IBM çalışanları üzerinde yapılan çalışma, 2 sini sonradan eklediği, 6 boyut üzerine odaklanmıştır. Dünyadaki toplumların; otoriteye ve güce saygı duyma, değişime uyum sağlama, ilerici ya da geleneksel olup olmama, mutluluğu takip etme, özgürlüğüne değer verme, dünyayı bireysel ya da kolektif bir mercekten görüp görmeme düzeylerini belirlemiştir. Hofstede'nin araştırmaları özellikle çok uluslu şirketlere ve çok farklı kültürlerden insanların bir araya geldiği sosyal ağlara yol göstermektedir.

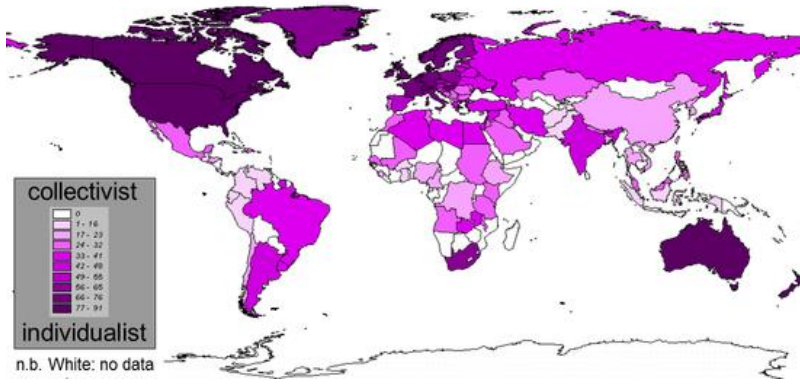
Ulusal sınırları aşan şirketler kendi kültürlerini belirlemektedir. Bununla birlikte, müşterilerine sundukları mal ve hizmetleri sunma şekilleri dünya çapında farklılık göstermektedir. Bunun nedeni, evrensel insani değerlerin herkes için ortak olmasına rağmen, farklı milletlerde farklı değerlere vurgu yapılmasıdır (Heddes,2020).



Görsel 51. Kültürel boyutlar teorisinde McDonald's örneği

McDonald firmasının web sitelerinin Türkiye ve Amerika versiyonlarına baktığımızda, Türkiye sitesinde “iki kişilik menü”, ”aile boyu eğlence” gibi mesajlar ile kolektivist bir yapıya vurgu yapılmıştır. Hofstede'nin kültürel boyutlar teorisi bireysellik endeksinde Amerika 91 puan ile ilk sıradadır. Türkiye ise 37 puan ile Amerika'ya göre oldukça kolektivist bir yapıdadır.

Collectivism – Individualism World map

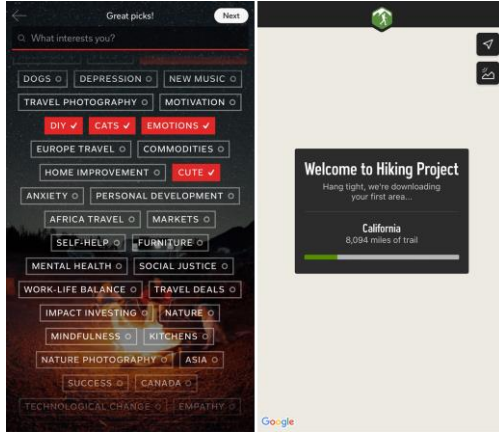


Görsel 52. Hofstede'nin bireysellik endeksi dünya haritası

2.3. JAKOB NIELSEN'İN 10 PRENSİBİNİN ARAYÜZ TASARIMINDAKİ YERİ

2.3.1. Sistem durumunun görünürlüğü

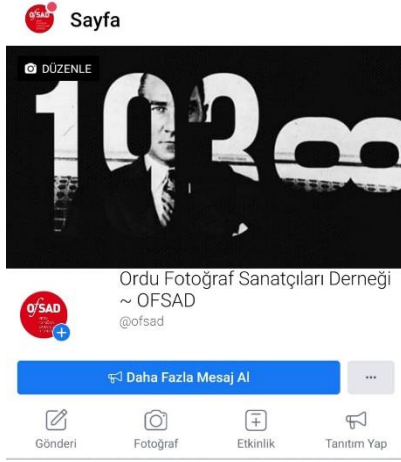
Sistem her zaman kullanıcıları neler olup bittiği hakkında, uygun geri bildirimlerle haberdar etmelidir. Mevcut durumu iletmek, kullanıcıların sistemi kontrol altında hissetmelerini, hedeflerine ulaşmak için uygun önlemleri almalarını ve nihayetinde markaya güvenmelerini sağlamaktadır.



Görsel 53. Mevcut Durumun iletilmesi

2.3.2. Sistem ile gerçek dünya arasındaki eşleşme

Web arayüzleri, kullanıcının dilini, sisteme yönelik terimler yerine, tanıdık kelimeler, ifadeler ve kavramlarla konuşmalıdır. Gerçek dünyadaki kuralları izleyen ve bilgileri doğal, mantıklı bir düzende ortaya çıkaran arayüzler, kullanıcılar için empati yapma ve onay verme sürecini kolaylaştırmaktadır.

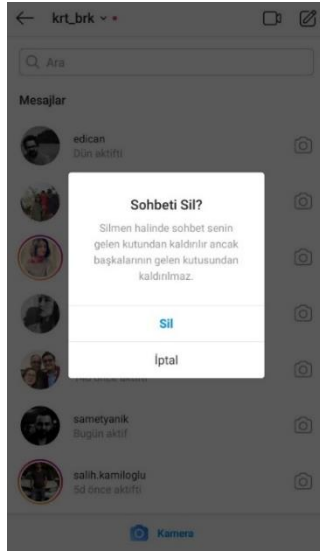


Görsel 54. Facebook ikonları ve gerçek dünya arasındaki eşleşme

Birçok web sitesi ve mobil uygulamada olduğu gibi Facebook Sayfa Yöneticisi uygulamasında kullanılan ikonlar gerçek dünyadan izler taşımaktadır.

2.3.3. Kullanıcı kontrolü ve özgürlük

Kullanıcıların arayüz işlevlerini yanlışlıkla seçtikleri ve istenmeyen bir durumla karşılaştıkları zaman çıkmak için uzun bir diyalogdan geçmeden net bir "acil durum çıkışı" gerekmektedir.

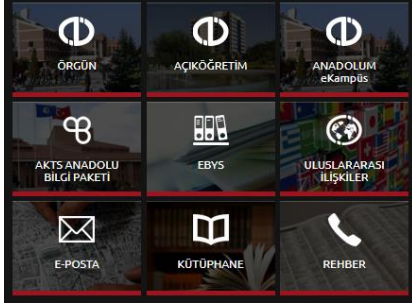


Görsel 55. Kullanıcı kontrolü ve özgürlük Instagram örneği

Instagram uygulamasında herhangi bir içerik silinmek istenildiğinde, işlemin onaylaması ya da iptal edilmesi için bir diyalog penceresi görünmektedir.

2.3.4. Tutarlılık ve Standartlar

Kullanıcıların farklı kelimeler, durumlar veya eylemlerin aynı şeyi ifade edip etmediğini merak etmeleri gerekmemelidir. Bir sayfadaki “Gönder” düğmesi site genelinde aynı görünmelidir. Veriler bir sayfada belirli bir tablo biçiminde gösterildiğinde, tüm sitede aynı tablo biçimi kullanılmalıdır.



Görsel 56. Anadolu Üniversitesi anasayfası hızlı menü bağlantıları



Görsel 57. Anadolu Üniversitesi açıköğretim fakültesi hızlı menü bağlantıları

Anadolu Üniversitesi web sitesinin anasayfasında kullanılan hızlı erişim buton tasarımı iç sayfalarda da görülmektedir.

2.3.5. Hata önleme

Kullanıcılar sık sık eldeki görevden uzaklaşmaktadırlar; bu nedenle, öneride bulunarak, kısıtlamaları kullanarak ve esnek davranarak bilinçsiz hataların önlenmesi gerekmektedir. İyi hata mesajlarından bile daha iyi olan bir sorunun ilk başta olmasını önleyen dikkatli bir tasarımdır. Hataya açık koşulları ortadan kaldırmak ya da kullanıcılara eylemi gerçekleştirmeden önce bir onay seçeneği sunmak gerekmektedir.

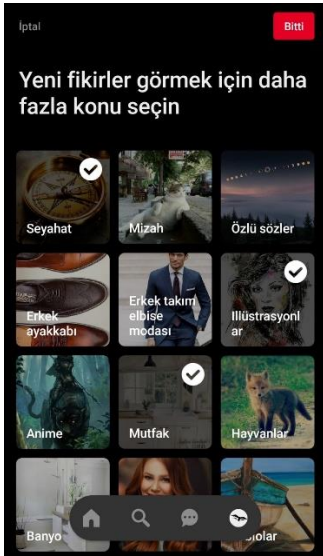


Görsel 58. Hata önlemede Yapı Kredi Bankası örneği

Yapı Kredi bankasının mobil uygulamasında şifre 6 haneli ve sayılardan girilebilmektedir.

2.3.6. Hatırlamak Yerine Tanımak

Nesneleri, eylemleri ve seçenekleri görünür hale getirmek kullanıcının bellek yükünü en aza indirmektedir. Kullanıcı, diyalogun bir bölümünden diğerine bilgileri hatırlamak zorunda olmamalıdır. Sistemin kullanımına ilişkin talimatlar uygun olduğunda görünür veya kolayca algılanabilir olmalıdır.

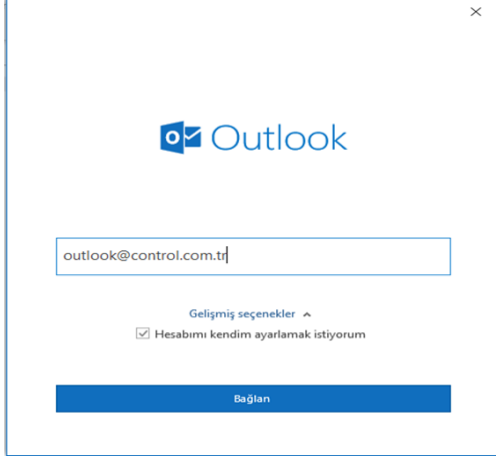


Görsel 59. Hatırlamak yerine tanımak ilkesinde Pinterest örneği

Pinterest uygulaması ilk önce kullanıcılarının ilgi alanlarını belirlemesine izin vermektedir. Kullanıcıya gösterilen pinlerin yoğunluğu bu seçimlere göre belirlenmektedir.

2.3.7. Esneklik ve Kullanımın Verimliliği

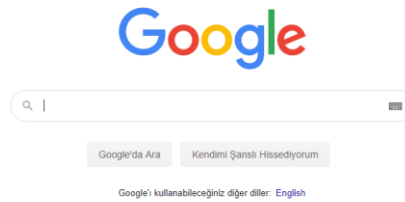
Arayüz, acemi bir kullanıcı ile ileri düzey bir kullanıcı arasında esnek bir dönüşüm gerçekleştirmelidir. Kullanıcı, varsayılan yükleme veya özel yükleme ile devam etmek isteyip istemediğini soran yeni bir yazılım yüklerken bu seçeneği sık sık kullanmaktadır. Gelişmiş bir kullanıcı, gereksiz hizmetleri iptal etmek için özel bir kurulum seçmeyi tercih edebilmektedir.



Görsel 60. Microsoft Outlook yazılımı gelişmiş yükleme seçenekleri

2.3.8. Estetik ve Minimalist Tasarım

Bu husus dikkate alındığında önceliklendirme başlamaktadır. Tasarımcı veya geliştirici için, sayfada sunulan tüm bilgiler önemli gibi gelebilir ancak önem sırası kullanıcıya göre yapılmalıdır. İlgisiz veya nadiren ihtiyaç duyulan bilgiler elenmelidir. Sunulan her ekstra bilgi birimi, ilgili bilgi birimleri ile rekabet etmekte ve görünürlüklerini azaltmaktadır.



Görsel 61. Minimalist tasarımda google.com.tr örneği

www.google.com.tr sunduğu hizmet doğrultusunda sadece temelde ihtiyaç duyulan fonksiyonları sunmaktadır.

2.3.9. Kullanıcıların hataları tanıma, tanılama ve kurtarma işlemlerine yardımcı olma

Hata mesajları yalın bir dilde (kodsuz) ifade edilmeli, sorunu kesin olarak belirtmeli ve yapıcı bir şekilde bir çözüm önermelidir.

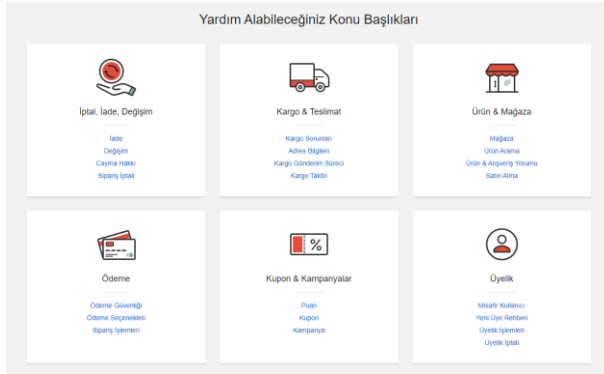


Görsel 62. Hepsiburada.com hata sayfası örneği

www.hepsiburada.com alışveriş sitesinin “404 hata sayfası” olarak bilinen “sayfa bulunamadı hatası” gösterimi hem kullanıcı odaklıdır hem de site içeriğine uygun yapı kullanılmıştır.

2.3.10. Yardım ve belgeler

Sistemin dokümantasyon olmadan kullanılması daha iyi olsa da, yardım ve dokümantasyon sağlamak gerekli olabilmektedir. Bu tür bilgilerin araştırılması kolay olmalı, kullanıcının görevine odaklanılmalı, gerçekleştirilecek somut adımları listelemeli ve çok büyük olmamalıdır.



Görsel 63. n11.com yardım sayfası örneği

SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Sonuçlar

Bu araştırmada; insan bilgisayar etkileşiminde web sitesi ve mobil uygulama arayüzleri grafik tasarımın temel ilkeleri bağlamında ele alınmış, arayüz tasarımında uygulanan mühendislik modelleri ve grafik tasarım yaklaşımlarının kullanıcı deneyimi açısından benzer önemde olduğu görülmüştür. Bu nedenle iki farklı alandan gelen yöntemlerin disiplinler arası yapıda kullanılmasının gerekli olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Yapılan araştırma şunu açıkça ortaya koymaktadır ki; web arayüzlerinin, kullanıcı sayısına ve çeşitliliğine hitap edebilmesi için grafik tasarım ilkelerini dikkate alması gerektiğinin yanında, ortaya çıkan görsel arayüzün kavramsal yapısının mühendislik modelleri ile de iyi bir şekilde eşleşmesi gerekmektedir. Bu da, arayüz tasarımı üreten grafik tasarımcıların kendilerini kullanıcı deneyimi ve mühendislik modelleri açısından yetiştirmeleri gerektiğini ortaya koymuştur.

Hem grafik tasarım hem de mühendislik alanlarında yapılan araştırmalar birçok soruna çözüm üretebilmiştir. Ancak teknolojinin hızlı gelişimi ve arayüz tasarımlarının birçok etkileşimli cihazda aynı anda çalışmasının sağlanması yeni sorunların ortaya çıkmasına neden olmuştur. Dolayısıyla bazı yaklaşımların revize edilmesinin ve yeni yaklaşımların geliştirilmesinin gerekli olduğu gözlemlenmiştir.

Ayrıca, grafik tasarımcıların kod yazacak düzeye gelmeseler bile kodlama yapısını çözümlenebilecek kadar bilgiye sahip olmalarının, disiplinler arası yapıyı elde etmelerine yardımcı olacağı fark edilmiştir.

Öneriler

Mevcut web arayüz tasarımlarının görsel yapısının farklı kültürlerdeki yeterliliği, Hofstede'nin kültürel boyutlar teorisi çerçevesinde kalarak incebebilir. Bu teoriye dayanarak; Türkiye'nin kültürel boyutlarını dikkate alan web arayüz tasarımı prensipleri belirlenip, model haline getirilebilir.

Grafik tasarımın temel ilkeleri, Norman'ın kullanıcı deneyimi prensipleri çerçevesinde irdelenerek, grafik tasarım alanının iyi bir kullanıcı deneyimi sağlamadaki mevcut seviyesi araştırılabilir.

Araştırmada bahsi geçen kavram, ilke ve yaklaşımların birçoğunun mobil cihaz kullanımının yaygın olmadığı zamanlarda geliştirildiği gözlemlenmiştir. Yeni etkileşim türlerine grafik tasarımın sunduğu çözümler ve karşılaştığı sorunlar irdelenip, mobile entegrasyon sırasında yaşanan süreç grafik tasarım ilkeleri çerçevesinde incelenebilir.

KAYNAKÇA

- Aknerdem, F. (2012). Yerli Dizi Anlatıları ve İzleyici Katılımı: Uçurum Dizisini Ekşisözlük ve Twitter’la Birlikte İzlemek. *Folklor/Edebiyat Dergisi*, 72, 77-90.
- Ambrose, G., Harris, P. (2009) *The Fundamentals of Graphic Design*. Londra: Thames&Hudson.
- Arnheim, R. (1974). *Art and Visual Perception*. California: University of California Press.
- Arntson, E.A. (2012). *Graphic Design Basics*. Boston: Wadsworth.
- Bachiochi, D., M. Berstene, E. Chouinard, N. Conlan, M. Danchak, T. Furey, C. Neligon, and D. Way. (1997) Usability Studies And Designing Navigational Aids For The World Wide Web. *Computer Networks and ISDN Systems*, 29, 1489-1496.
- Bennett, J. L. (1986). *Observations On Meeting Usability Goals For Software Products*. New York: IBM Corporation.
- Berkun, S. (2000). Fitts's UI Law Applied to the Web. Erişim Tarihi 26.06.2020. [https://docs.microsoft.com/en-us/previous-versions/ms993291\(v=msdn.10\)?redirectedfrom=MSDN](https://docs.microsoft.com/en-us/previous-versions/ms993291(v=msdn.10)?redirectedfrom=MSDN)
- Bhowmick, A. (2017). The 80/20 Rule in User Experience. Erişim Tarihi 28.06.2020. <https://medium.com/design-ibm/the-80-20-rule-in-user-experience-1695de32aaae>
- Blackwell, A. (2011). Visual Representation. Mads Soegaard ve Rikke Friis Dam (Ed.). *The Encyclopedia of Human-Computer Interaction* içinde (s. 171-210). Aarhus: The Interaction Design Foundation.
- Bradley, S. (2014). Design Principles: Visual Perception And The Principles Of Gestalt. Erişim Tarihi 28.06.2020. <https://www.smashingmagazine.com/2014/03/design-principles-visual-perception-and-the-principles-of-gestalt/>
- Carroll, J. M., Thomas, J. C. (1982). Metaphor and the cognitive representation of computing systems. *IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics*, 12(2), 107-116.

- Carroll, J. M., Neale, D. C. (1997). The Role of Metaphors in User Interface Design, T.K. Landauer, P. Prabhu (Ed.). *Handbook of Human-Computer Interaction* içinde (s.441-462). Amsterdam: Elsevier Science.
- Carroll, J. M. (2013). Human Computer Interaction - brief intro. Erişim Tarihi 19.05.2020. [https://www.interaction-design.org/literature/book/the-encyclopedia-of-human-computer-interaction-2nd-ed/human-computer-interaction-brief-intro#:~:text=Human-computer%20interaction%20\(HCI\),science%20and%20human%20factors%20engineering](https://www.interaction-design.org/literature/book/the-encyclopedia-of-human-computer-interaction-2nd-ed/human-computer-interaction-brief-intro#:~:text=Human-computer%20interaction%20(HCI),science%20and%20human%20factors%20engineering).
- Castiglione, C. (2019). Responsive vs. Adaptive vs. Fluid Design. Erişim tarihi 05.01.2019, <https://learn.onemonth.com/responsive-vs-adaptive-vs-fluid-design/>.
- Chakraborty, A. (2017). The Serial Position Effect: Why ABC and XYZ stand out the most among all the alphabets. Erişim Tarihi 28.06.2020. <https://medium.com/@coffeeandjunk/design-psychology-serial-position-effect-ca0e4cf299cb>
- Cindoğlu, B. (2018). 12 Kısım Tekmili Birden Örnekli Kullanıcı Deneyimi Yasaları. Erişim Tarihi 28.06.2020. <https://sherpa.blog/makale/ornekli-kullanici-deneyimi-yasalari-ux-laws-with-examples>
- Cooper, G. ve Bowers, J. (1995). Representing The User: Notes On The Disciplinary Rhetoric Of Human-Computer Interaction. Peter J. Thomas (Ed.). *The Social and Interactional Dimensions of Human-Computer Interfaces* içinde (s.48-66). Cambridge: Cambridge University Press.
- Demir, G. (2017). Oldenburg'un Üçüncü Mekân Paradigması Bağlamında Kütüphane Mekânının Sorgulanması. *Bilgi Dünyası*, 18(2), 195-223. doi: 10.15612/BD.2017.628
- D. McDonagh, P. Hekkert, J. van Erp, J. Gyi (Ed.), *Design And Emotion: The Experience Of Everyday Things*. London: Taylor & Francis.
- Evans, M. (1998). *Web Design: An Empiricist's Guide*. Washington: Uni. Of Washington
- Faubert, J. (1995). Colour Induced Stereopsis In Images With Achromatic Information And Only One Other Colour. *Vision Research*. 35 (22), 3161-7

- Fiore, S. (2003). *Supporting Design For Aesthetic Experience*. Paper Presented at HCI, the Arts and the Humanities, International HCI Workshop, King's Manor, York, UK.
- Fitts' Law. Erişim Tarihi 26.06.2020. <https://www.interaction-design.org/literature/topics/fitts-law>
- Foster, D. H. (2011). Color Constancy. *Vision Research*. 51 (7), 674–700
- Fulton-Suri, J. (2004). Design Expression And Human Experience: Evolving Design Practice.
- Garrett, J.J. (2011). *The Elements of User Experience: User-Centered Design for the Web and Beyond*. Berkeley: New Rider
- Geddes, J. (2020). Co-Cultures and Value Framing: Know your users. Erişim Tarihi 24.06.2020. <https://www.interaction-design.org/literature/article/co-cultures-and-value-framing-know-your-users>
- Gersztenkorn, D., Lee, A.G. (2014). Palinopsia Revamped: A Systematic Review Of The Literature. *Survey of Ophthalmology*. 60 (1): 1–35
- Gillan, K. (2010) Reading Notes: Johnson's Interface Culture. Erişim Tarihi 06.01.2020. <http://kevingillan.info/blog/151>
- Gordon, B., Gordon, M. (2005). *The Complete Guide To Digital Graphic Design*. Londra: Thames&Hudson.
- Gould, J. D., Lewis, C. (1985). Designing For Usability: Key Principles And What Designers Think. *Communications of the ACM*, 28(3), 300-311.
- Guo, P. (2016). What Is HCI Research? And What Is Its Relationship To Computer Science?. <http://www.pgbovine.net/what-is-hci-research.htm>
- Hall, S. (1973). *Encoding and Decoding in the Television Discourse*. Birmingham: Centre for Contemporary Cultural Studies.
- Hansen, W. J. (1971). *User Engineering Principles For Interactive Systems*. New Jersey: AFIPS Press.
- Hofstede, G. (1984). *Culture's Consequences: International Differences in Work-Related Values*. Beverly Hills CA: SAGE Publications.

- How To Choose A Font That Works Everywhere. Erişim Tarihi 10.01.2020.
<https://www.monotype.com/resources/expertise/fonts-works-everywhere>
- Itten, J. (1970). *The Elements of Color*. New York: Van Nostrand Reinhold Company.
- Jefsioutine, M., & Knight, J. (2009). Design Methods for Experience Design. C. Ang, P. Zaphiris (Ed.), *Human Computer Interaction: Concepts, Methodologies, Tools, and Applications* içinde (s. 432-447). Hershey, PA: IGI Global.
- Johnson, S. (1997). *Interface Culture: How New Technology Transforms the Way We Create and Communicate*. San Francisco: HarperEdge.
- Kaley, A. (2018). Match Between the System and the Real World: The 2nd Usability Heuristic Explained. Erişim Tarihi 22.02.2019.
<https://www.nngroup.com/articles/match-system-real-world/>
- Kaptelinin, V. (2011). Activity Theory. Mads Soegaard, Rikke Friis Dam (Ed.). *The Encyclopedia of Human-Computer Interaction* içinde (s. 941-1029). Aarhus: The Interaction Design Foundation.
- Kieras, D. E. (1990). An Overview of Human-Computer Interaction. *Journal of the Washington Academy of Science*, 80, 39-70.
- King, D. L., (2008) *Designing The Digital Experience: How To Use Experience Design Tools And Techniques To Build Websites Customers Love*. NJ: Cyberage Books.
- Kirschenbaum, M. G. (2004), So the Colors Cover the Wires: Interface, Aesthetics, and Usability, S. Schreibman, R. Siemens, J. Unsworth (Ed.). *A Companion to Digital Humanities*, Oxford: Blackwell.
- Köhler, W. (1967). Gestalt Psychology, *Psychological Research*, 1, XVIII-XXX
- Kugel, M. (2016). This 70s UX Gem Still Applies Today. Erişim Tarihi 26.06.2020.
<https://medium.com/@Gugel/the-doherty-threshold-5471ca990de6>
- Kurosu, M., & Kashimura, K. (1995). Apparent Usability Vs. Inherent Usability: Experimental Analysis On The Determinants Of The Apparent Usability. *Conference Companion On Human Factors In Computing Systems*. 292-293.

- Lakoff, G., Johnson, M. (1980). *Metaphors We Live By*. Chicago, IL: University of Chicago Press.
- Langmajer, M. (2019). 10 Usability Heuristics Every Designer Should Know. Erişim Tarihi 05.07.2020 <https://uxdesign.cc/10-usability-heuristics-every-designer-should-know-129b9779ac53>
- Laurel, B. (1991). *Computers as Theatre*. Reading, MA: Addison-Wesley.
- Lazar, J. (2001). *User-Centered Web Development*. London: Jones and Bartlett Publishers
- Leontiev, A. N. (1978). *Activity, Consciousness, And Personality*. New Jersey: Prentice-Hall.
- MacEvoy, B. (2015a). Michel-Eugene Chevreul's 'Principles of Color Harmony and Contrast. Erişim Tarihi 26.02.2020. <https://www.handprint.com/HP/WCL/chevreul.html>
- MacEvoy, B. (2015b). Basic forms of color. Erişim Tarihi 26.02.2020. <https://www.handprint.com/HP/WCL/color4a.html>
- McCracken, D. D., Wolfe, R. J., Spool, J. M. (2004). *User-Centered Web Site Development: A Human-Computer Interaction Approach*. New Jersey: Prentice Hall.
- McDonagh-Philp, D., Lebbon, C. (2000) The Emotional Domain in Product Design, *The Design Journal*, 3(1), 31-43.
- Moran, K. (2017). The Aesthetic-Usability Effect. Erişim Tarihi 26.06.2020. <https://www.nngroup.com/articles/aesthetic-usability-effect/>
- Moran, T. P. (2006): Activity: Analysis, Design, and Management. Bagnara, S., Smith, G. C. (Ed.). *Theories and Practice in Interaction Design*. Lawrence Erlbaum Associates.
- Mullet, K., Henderson, A., Hollnagel, E., White, T. N. (Ed.) *INTERACT 93 - IFIP TC13 International Conference on Human-Computer Interaction - jointly organised with ACM Conference on Human Aspects in Computing Systems CHI93* 24-29 April, 1993, Amsterdam, The Netherlands.
- Negroponte, N. (1995). *Being Digital*. New York: Knopf.

- Nielsen, J. (1994a). *Enhancing The Explanatory Power Of Usability Heuristics*. *Proc. ACM CHI'94 Conf. (Boston, MA, April 24-28)*.
- Nielsen, J. (1994b). 10 Usability Heuristics for User Interface Design. 24 Nisan 1994. Erişim Tarihi 16 şubat 2019, <https://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/>
- Nielsen, J. (1997). How Users Read On The Web. Erişim Tarihi 09.01.2020. <http://www.useit.com/alertbox/9710a.html>
- Nielsen, J. (2000). End of Web Design. Erişim Tarihi 28.06.2020. <https://www.nngroup.com/articles/end-of-web-design/>
- Nielsen, J. (2010). Photos as Web Content. Erişim Tarihi 22.02.2019. <https://www.nngroup.com/articles/photos-as-web-content/>
- Norman, D. (2002). *The Design of Everyday Things*. New York: Basic Books.
- Norman, D. (2017). *Gündelik şeylerin Tasarımı*. Ayşe Minel şengel (şev.). Ankara: TÜBİTAK.
- Oldenburg, R. (1999). *The Great Good Place: Cafes, Coffee Shops, Book Stores, Bars, Hair Salons, And Other Hangouts At The Heart Of A Community*. Philadelphia: Da Capo Press.
- O'Neil, S.F. (2011). Tests of a Functional Account of the Abney Effect. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans tezi). University of Nevada, Reno. https://scholarworks.unr.edu/bitstream/handle/11714/3984/ONeil_unr_0139_M_10858.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Öztürk, Z.A. (2014). Samsung, Plastik Gövde Hakkında Konuştu!. 24.04.2014. Erişim Tarihi 13.12.2019. <https://www.chip.com.tr/haber/samsung-plastik-govde-hakkinda-konustui46752.html>.
- Palmer, S. ve Rock, I. (1994). Rethinking Perceptual Organization: The Role Of Uniform Connectedness. *Psychonomic Bulletin & Review* 1994, 1 (1), 29-55
- Pamental, J. (2017). *Variable Fonts & The Future of Web Design* [Video]. US: FITCevents. <https://rwt.io/presentations/talk/variable-fonts-future-web-design>

- Pamental, J. (2019). What The Web Wants. 18.10.2019 Erişim Tarihi:10.01.2020
<https://rwt.io/typography-tips/what-web-wants>
- Post, D.L. (1997). Color and Human-Computer Interaction. Helander, T.K. Landauer, P. Prabhu (Ed.). *Handbook of Human-Computer Interaction* içinde (s.573-615). Amsterdam: Elsevier Science
- Prag, J. (2015). Grid Systems for Screen Design. 15.12.2015 Erişim Tarihi: 11.01.2020 <https://medium.com/figma-design/grid-systems-for-screen-design-46d86ea9fd48#.ilxiz935r>
- Pridmore, R. (2007). Effect Of Purity On Hue (Abney Effect) İn Various Conditions. *Color Research and Application*. 32.1, 25–39.
- Puckett, J. (2015). Modern Design Tools: Adaptive Layouts. 01.06.2015 Erişim Tarihi: 11.01.2020 <https://medium.com/bridge-collection/modern-design-tools-adaptive-layouts-e236070856e3>
- Rosenfeld, L., Morville, P. (2006). *Information Architecture for the World Wide Web: Designing Large-Scale Web Sites*. Portland, OR: O'Reilly Media.
- Rosinski, P., Squire, M. (2009). Strange Bedfellows: Human-Computer Interaction, Interface Design, and Composition Pedagogy. *Computers and Composition*, 26, 149-163.
- Schade, A. (2017). Big Pictures on Small Screens: Remove, Resize or Reorganize. Erişim Tarihi: 22.02.2019 <https://www.nngroup.com/articles/big-pictures-small-screens/>
- Sellen, A. ve Harper, R. H. R. (2001): *The Myth of the Paperless Office*. Cambridge: MIT Press.
- Sharp, H., Rogers, Y., Preece, J. (2019). *Interaction Design: Beyond Human-Computer İnteraction* (5.Baskı). Indianapolis: John Wiley & Sons Inc.
- Shneiderman, B., Plaisant, C. (2005). *Designing The User İnterface: Strategies For Effective Human-Computer İnteraction* (4.Baskı). New York: Pearson Education.

- Sierra, K. (2007) Reverse-Engineering User Reviews. Erişim Tarihi 15.12.2019, headrush.typepad.com/creatingipassionateiusers/2007/01/reverse-engineer.html
- Smith, D. C., Irby, C., Kimball, R., Verplank, B., Harslem, E. (1982). Designing The Star User Interface. *Byte*, 7(4) 242-282.
- Soegaard, M. (2019). The Grid System: Building a Solid Design Layout. Erişim Tarihi Aralık 2019. <https://www.interaction-design.org/literature/article/the-grid-system-building-a-solid-design-layout>
- Soegaard, M. (2020a). Occam's Razor: The Simplest Solution Is Always The Best. Erişim Tarihi 28.06.2020. <https://www.interactiondesign.org/literature/article/occam-s-razor-the-simplest-solution-is-always-the-best>
- Soegaard, M. (2020b). The Law of Similarity - Gestalt Principles (1). Erişim Tarihi 15.02.2019. <https://www.interaction-design.org/literature/article/the-law-of-similarity-gestalt-principles1#:~:text=Similarity%20is%20influenced%20by%20the,their%20relationship%20with%20each%20other.>
- Soegaard, M. (2020c). Hick's Law: Making The Choice Easier For Users. Erişim Tarihi 28.06.2020. <https://www.interaction-design.org/literature/article/hick-s-law-making-the-choice-easier-for-users>
- Spillers, F. (2004). Emotion As A Cognitive Artifact And The Design Implication For Products That Are Perceived As Pleasurable, PHD, Experience Dynamics, USA.
- Sutherland I.E. (2003). Sketchpad: A Man-Machine Graphical Communication System. Erişim Tarihi 22.06.2020. <https://www.cl.cam.ac.uk/techreports/UCAM-CL-TR-574.pdf>
- Svanaes, D. (1993). Interaction Is Orthogonal To Graphical Form. Hollnagel, E., White, T. N. (Ed.) *INTERACT 93 - IFIP TC13 International Conference on Human-Computer Interaction - CHI93* 24-29 April, 1993, Amsterdam, The Netherlands

- Svanaes, D. (2011). Philosophy of Interaction and the Interactive User Experience. Mads Soegaard ve Rikke Friis Dam (Ed.). *The Encyclopedia of Human-Computer Interaction* içinde (s. 585-625). Aarhus: The Interaction Design Foundation.
- The Bezold Effect. (2014). Erişim Tarihi 29.02.2020 <https://www.opticalspy.com/spy-blog/the-bezold-effect>
- Tiger, L. (1992). *The Pursuit Of Pleasure*. Boston: Little, Brown and Company.
- Tognazzini, B. (2014). First Principles of Interaction Design. Erişim Tarihi 15.02.2019 <https://asktog.com/atc/principles-of-interaction-design/>
- Wong, E. (2018). Serial Position Effect: How to Create Better User Interfaces. Erişim Tarihi 28.06.2020. <https://www.interaction-design.org/literature/article/serial-position-effect-how-to-create-better-user-interfaces>
- Variable Fonts. Microsoft Edge. Erişim tarihi 10.01.2020 <https://developer.microsoft.com/en-us/microsoft-edge/testdrive/demos/variable-fonts/#web-type>
- Volbrecht, V. (2016). Small Field Tritanopia In The Peripheral Retina. *Journal of the Optical Society of America A*. 33. 1226.
- Yablonski, Y. (2017). Designing with Occam's Razor. Erişim Tarihi 28.06.2020. <https://medium.com/@jonyablonski/designing-with-occams-razor-3692df2f3c7f>
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2018). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler	
Adı-Soyadı	Burak Kurt
Doğum Yeri-Tarihi	Ankara – 01.05.1985
Eğitim Durumu	
Lisans Öğrenimi	Bilgisayar Sistemleri
Yüksek Lisans	Grafik Tasarım
Bildiği Yabancı Diller (varsa)	İngilizce
Bilimsel Faaliyetleri (varsa)	
İş Deneyimi	
Stajlar	
Projeler	
Çalıştığı Kurumlar	Web Tasarım ve Programcılığı – Özel Sektör (4 yıl) Bilişim Tek. Öğretmeni – MEB (12 yıl)
İletişim	
E-Posta Adresi	burakkurt@windowslive.com
Tarih	07.07.2020