



**PRATİK ENDÜSTRİYEL TASARIM UYGULAMALARINDAKİ DİJİTAL
MAKİNE EKРАНLARINDA TAKLİT NESNE VEYA DÜZ TASARIM
KULLANIMI KARAR YÖNERGELERİ**

Hayriye Ezgi METHİBAY

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
ENDÜSTRİ ÜRÜNLERİ TASARIMI ANA BİLİM DALI**

**GAZİ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

EYLÜL 2020

Hayriye Ezgi METHİBAY tarafından hazırlanan “PRATİK ENDÜSTRİYEL TASARIM UYGULAMALARINDAKİ DİJİTAL MAKİNE EKRANLARINDA TAKLİT NESNE VEYA DÜZ TASARIM KULLANIMI KARAR YÖNERGELERİ” adlı tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından OY BİRLİĞİ ile Gazi Üniversitesi Endüstri Ürünleri Tasarımı Ana Bilim Dalında YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Danışman: Prof. Dr. Aydın ŞIK

Endüstri Ürünleri Tasarımı Ana Bilim Dalı, Gazi Üniversitesi

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum.

.....

Başkan: Prof. Dr. H. Güçlü YAVUZCAN

Endüstri Ürünleri Tasarımı Ana Bilim Dalı, Gazi Üniversitesi

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum.

.....

Üye: Prof. Dr. Nadire Şule ATILGAN

Grafik Ana Sanat Dalı, Hacettepe Üniversitesi

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum.

.....

Tez Savunma Tarihi: 24 /09 /2020

Jüri tarafından kabul edilen bu tezin Yüksek Lisans Tezi olması için gerekli şartları yerine getirdiğini onaylıyorum.

.....

Prof. Dr. Cevriye GENCER

Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürü

ETİK BEYAN

Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada;

- Tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- Tez çalışmada yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi,
- Kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı,
- Bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu,

bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim.

Hayriye Ezgi METHİBAY

24/09/2020

PRATİK ENDÜSTRİYEL TASARIM UYGULAMALARINDAKİ DİJİTAL MAKİNE
EKRANLARINDA TAKLİT NESNE VEYA DÜZ TASARIM KULLANIMI KARAR
YÖNERGELERİ
(Yüksek Lisans Tezi)

Hayriye Ezgi METHİBAY

GAZİ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Eylül 2020

ÖZET

Günümüz endüstrisinde insan-makine etkileşiminin önemli bir kısmını dijital makine ekranları oluşturmaktadır. Dijital makine ekranlarından faydalanmak için kullanıcılar Grafik Kullanıcı Arayüzü (GKA) kullanmaktadır. En sık kullanılan tasarım yaklaşımları “taklit nesne” ve “düz tasarım” şeklinde belirtilebilir. Geçen zamanla birlikte, yönelim taklit nesne tasarımından yanadır, son zamanlarda akıllı telefon ve kişisel bilgisayar arayüzlerinde düz tasarıma kaymaktadır. Fakat, daha kompleks makineler meydana getirildikçe ve fonksiyonelliklerinin uygulanması zorlaştıkça, daha sezgisel bir tasarımın hayata geçirilmesi gerekli olmaktadır. Bu tezin amacı, tasarımcıya hangi tasarım yaklaşımının hangi tür dijital makine ekranı için daha iyi olacağını seçmesine yardımcı olacak bir karar yönergesi sağlamaktır. Tez kapsamında toplanan verilerin analizi SPSS 25.0 programı ile yapılmış ve %95 güven düzeyi ile çalışılmıştır. Çalışma kapsamında bazı çıkarımlara ulaşılmıştır. Bunlar; dijital göçmen kullanıcılar için yeni bir makine arayüzü tasarımında en çok taklit nesne yaklaşımı tercih edilmektedir. Ancak dijital yerli kullanıcılar için yeni bir makine arayüzü tasarımında da düz tasarım tercih edilmektedir. Tasarımcılar arasında sanal gerçeklik / artırılmış gerçeklik tasarımcısı (VR/AR) kompleks bir arayüz tasarımında taklit nesne yaklaşımı daha önde görülmektedir. Bunu kullanıcı deneyim tasarımcısı (KDT) ve Grafik Arayüz Tasarımcısı (GA) ünvanı taşıyanlar takip etmektedir. Taklit nesne uygulama aracı açısından bakıldığında en çok Arayüz Geliştirici (AG) ünvanını taşıyan uzmanların tercih ettiği görülmektedir. Ancak KDT ve GA ünvanları açısından ise tercih oranı yüzde onun altındadır. EAG ünvanlarının tercihi söz konusu değildir. Dijital göçmen kullanıcıları için yeni bir makine arayüzü tasarımında düz tasarımı en çok tercih edenler kullanıcı arayüzü tasarımcısı (KAT) ünvanlı uzmanlardır. Dijital yerli kullanıcılar için yeni bir makine arayüzü tasarımlarında VR/AR ünvanlı tasarımcılar yalnız düz tasarım tercih ettikleri anlaşılmaktadır. AG ve KDT ünvanlılar ise taklit nesne tasarımını tercih ettikleri görülmektedir. Taklit nesne tasarımını tercih etmeyen ünvanlı olarak VR/AR tasarımcıları olduğu anlaşılmaktadır.

Bilim Kodu : 80306
Anahtar : Grafik kullanıcı arayüzü, taklit nesne tasarımı, düz tasarım, dijital
Kelimeler : ekranlar
Sayfa Adedi : 187
Danışman : Prof. Dr. Aydın ŞIK

DECISION GUIDELINES FOR USING SKEUOMORPHISM OR FLAT DESIGN ON
DIGITAL MACHINE DISPLAYS
IN APPLIED INDUSTRIAL DESIGN PRACTICES

(M. Sc. Thesis)

Hayriye Ezgi METHİBAY

GAZİ UNIVERSITY
GRADUATE SCHOOL OF NATURAL AND APPLIED SCIENCES

September 2020

ABSTRACT

Digital machine screens constitute an important part of human-machine interaction in today's industry. Users use Graphical User Interface (GUI) to take advantage of digital machine screens. The most commonly used design principles are "imitation object" and "flat design". Over time, the trend is in favor of imitation object design, but with recent developments, popularity is shifting towards flat design, mainly in smartphone and personal computer interfaces. However, as more complex machines are created and their functionality becomes difficult to implement, a more intuitive design becomes necessary. The aim of this thesis is to provide decision guidelines to help designer choose which design paradigm would be better for which kind of digital machine display. The data collected within the scope of the thesis were analyzed with the SPSS 25.0 program and studied with a 95% confidence level. Some conclusions have been reached within the scope of the study. As a matter of fact, the simulated object approach is most preferred in the design of a new machine interface for digital immigrant users. However, flat design is also preferred for a new machine interface design for digital domestic users. Accordingly, it is understood that almost all of the designers with virtual reality / augmented reality (VR / AR) and industrial - smart product - wearable product designer (EAG) title in the user interface design for a mobile application prefer flat design. This is followed by those who hold the title of user experience designer (KDT) and Graphical Interface Designer (GA). In terms of counterfeit object application tool, it is seen that the experts holding the title of Interface Developer (AG) are mostly preferred. However, in terms of KDT and GA titles, the preference rate is below ten percent. EAG titles are not preferred. For digital immigrant users, those who prefer flat design the most in a new machine interface design are the experts with the title of user interface designer (KAT). It is understood that designers with VR / AR titles prefer flat design only in digital machine interface designs for digital domestic users. AG and KDT titles are seen to prefer imitation object design. It is understood that they are VR / AR designers with the title that does not prefer imitation object design.

Science Code : 80306

Key Words : Graphical user interface, skeuomorphism, flat design, digital displays

Page Number : 187

Supervisor : Prof. Dr. Aydın ŞIK

TEŞEKKÜR

Değerli görüşleri, ilham verici tavsiyeleri, anlayışı ve bu tezin tamamlanması için gösterdiği çaba için değerli hocam ve tez danışmanım Prof. Dr. Aydın ŞIK'a içtenlikle ve yürekten teşekkür ederim.

Ayrıca, ankete katılan tüm katılımcılara değerli zamanlarını ayırdıkları için teşekkürlerimi sunarım.

Sevgili ailem Nezihe METHİBAY ve Yaşar Özgür METHİBAY'a en içten dileklerle teşekkür etmek istiyorum. Onların varlığı her zaman motivasyonumun en büyük kaynağı olmuştur.

Her zaman beni motive ederek bana destek olan Birgül Gündüz YILDIRIM ve Keriman METHİBAY'a gönülden teşekkürlerimi sunarım.

Son olarak, değerli hocam Prof. Dr. Serdar KILIÇKAPLAN'a tüm bu süreçte vermiş olduğu destek ve cesaret için teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖZET	iv
ABSTRACT.....	v
TEŞEKKÜR.....	vi
İÇİNDEKİLER	vii
ÇİZELGELERİN LİSTESİ.....	ix
ŞEKİLLERİN LİSTESİ.....	xi
RESİMLERİN LİSTESİ	xii
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	xiii
1. GİRİŞ.....	1
2. ARAŞTIRMAYA İLİŞKİN KAVRAMSAL ÇERÇEVE	3
2.1. Tasarım Kavramına Genel Bakış	3
2.1.1. “Tasarım” kavramının tanımı	3
2.1.2. Tasarımı anlamlı kılan ve işaret içeren bazı kavramlar	9
2.1.3. Grafik kullanıcı arayüzü tasarımı	12
2.1.4. Kullanıcı arayüz tasarımı.....	23
2.1.5. Kullanıcı deneyimi tasarımı.....	30
2.2. Tasarım Yaklaşımları	45
2.2.1. Düz tasarım.....	45
2.2.2. Taklit nesne tasarımı.....	52
2.2.3. Tasarım yaklaşımları ile ilgili gelişmeler	61
2.3. Dijital Makine Ekranları ve Kullanım Alanları	70
2.3.1. Genel olarak.....	70
2.3.2. Dijital makine ekranlarının kullanım amaçları ve yararları.....	73
2.3.3. Yaygın kullanım alanları	75
2.3.4. Dijital makine ekranlarında düz tasarım kullanımı	78

	Sayfa
2.3.5. Dijital makine ekranlarında taklit nesne kullanımı.....	80
2.4. Kompleks Dijital Makine Ekranları ve Günümüzde Kullanılan Teknolojiler	81
2.4.1. VR/AR (Sanal gerçeklik/Artırılmış gerçeklik).....	81
2.4.2. IoT (Nesnelerin İnterneti).....	91
2.4.3. Giyilebilir cihazlar	95
3. YÖNTEM.....	99
3.1. Çalışma Yöntemi.....	99
3.1.1. Araştırmanın amaçları ve önemi.....	99
3.1.2. Araştırma problemi.....	100
3.1.3. Araştırma yöntemi	102
3.1.4. Çalışmanın kısıtları.....	105
3.2. Araştırma.....	105
3.2.1. İstatistiksel yöntem	106
3.2.2. Veri toplama aracı	107
3.2.3. İstatistiksel analiz bulguları	108
3.2.4. Araştırma bulgularının özeti	153
4. SONUÇ VE ÖNERİLER	159
4.1. Araştırmanın Amacına Yönelik Çıkarımlar	159
4.2. Sonuç.....	162
4.3. Öneriler	167
KAYNAKLAR	169
EKLER.....	179
EK-1. Anket soruları.....	180
ÖZGEÇMİŞ	187

ÇİZELGELERİN LİSTESİ

Çizelge	Sayfa
Çizelge 2.1. Taklit nesne tasarımının artıları ve eksileri	57
Çizelge 3.1. $\alpha=0.05$ için örneklem büyüklükleri	107
Çizelge 3.2. Demografik özelliklerin dağılımı	108
Çizelge 3.3. Tasarım trendi tercihlerinin dağılımı	111
Çizelge 3.4. Taklit Nesne (Skeuomorphism) tekniğine yönelik ölçek ifadelerine katılım düzeyi dağılımları	112
Çizelge 3.5. Eğitim durumu ile tercihlerin ilişkisi	115
Çizelge 3.6. Mezun olunan bölüm ile tercihlerin ilişkisi	116
Çizelge 3.7. Unvan ile tercihlerin ilişkisi.....	117
Çizelge 3.8. Deneyim ile tercihlerin ilişkisi.....	119
Çizelge 3.9. Ölçek ifadelerine ilişkin katılım düzeylerinin eğitim durumuna göre karşılaştırılması	120
Çizelge 3.10. Ölçek ifadelerine ilişkin katılım düzeylerinin mezun olunan bölüme göre karşılaştırılması	123
Çizelge 3.11. Ölçek ifadelerine ilişkin katılım düzeylerinin ünvana göre karşılaştırılması	126
Çizelge 3.12. Ölçek ifadelerine ilişkin katılım düzeylerinin deneyime göre karşılaştırılması	131
Çizelge 3.13. Ölçek ifadelerine ilişkin katılım düzeylerinin dijital göçmen kullanıcılar için makine arayüzü tasarımındaki tercihe göre karşılaştırılması	134
Çizelge 3.14. Ölçek ifadelerine ilişkin katılım düzeylerinin dijital yerli kullanıcılar için makine arayüzü tasarımındaki tercihe göre karşılaştırılması	138
Çizelge 3.15. Ölçek ifadelerine ilişkin katılım düzeylerinin sanal gerçeklik, artırılmış gerçeklik için arayüz tasarımındaki tercihe göre karşılaştırılması	141
Çizelge 3.16. Ölçek ifadelerine ilişkin katılım düzeylerinin geçiş süreçlerinde tercihe göre karşılaştırılması	145
Çizelge 3.17. Ölçek ifadelerine ilişkin katılım düzeylerinin popülerlik bakımından tekniğe göre karşılaştırılması	147

Çizelge**Sayfa**

Çizelge 3.18. Ölçek ifadelerine ilişkin katılım düzeylerinin kullanıcı deneyimi bakımından yeni bir ürün tasarımında tercih edilen tekniğe göre karşılaştırılması	151
---	-----

ŞEKİLLERİN LİSTESİ

Şekil	Sayfa
Şekil 2.1. İki geçişli çelik kazan çizimi	7
Şekil 2.2. İş süreci modeli ve notasyonu kullanan bir iş akışı sürecine örnek.....	9
Şekil 2.3. GUI örneği.....	13
Şekil 2.4. GUI'ler oluşturmak için MATLAB'ın GUIDE aracı için boş bir düzen örneği	16
Şekil 2.5. Bir pencere sistemine dayalı bir GUI'nin katmanları.....	18
Şekil 2.6. Kullanıcı arayüzü ve kullanıcı deneyimi ilişkisi	25
Şekil 2.7. Kullanıcı deneyimi tasarımı terimleri.....	31
Şekil 2.8. Ürünlerle etkileşime girerken ihtiyaçlar hiyerarşisi	36
Şekil 2.9. Kullanıcı deneyimi modelinin kilit unsurları.....	37
Şekil 2.10. Kullanıcı deneyiminin unsurları	38
Şekil 2.11. Dijital ekranların yönetim sistemi	72
Şekil 2.12. Gerçeklik-sanallık (RV) sürekliliği	86
Şekil 2.13. Paylaşılan alanların ulaştırma ve yapaylığa göre sınıflandırılması	87
Şekil 2.14. Hazır VR / AR sistemleri ve teknoloji sağlayıcıları	88
Şekil 2.15. VR / AR donanım ve yazılım şeması	89
Şekil 2.16. IoT'nin ağların ağı olduğunu gösteren şema	94

RESİMLERİN LİSTESİ

Resim	Sayfa
Resim 2.1. İspanya'daki Madrid Yeni Terminali Barajas Havaalanı içinden bir tasarım örneği	6
Resim 2.2. MacBook örneği	8
Resim 2.3. Düz tasarım ile material tasarım karşılaştırması.....	46
Resim 2.4. Taklit nesne tasarımı örneği.....	54
Resim 2.5. Taklit nesne tasarımına örnek bir dijital kol saati.....	55
Resim 2.6. Modern taklit nesne tasarımı örneği olarak dijital saatler	56
Resim 2.7. Taklit nesne tasarımının Apple hesap makinesindeki gelişimi.....	58
Resim 2.8. Dijital makine ekranı sistemi ve örneği	70
Resim 2.9. Sinema-konser-tiyatro salonları için dijital makine ekranı örneği	73
Resim 2.10. AVM'lerde ziyaretçiler / tüketiciler için dijital ekran örneği.....	74
Resim 2.11. Otobüs duraklarındaki dijital makine ekranı örneği	76
Resim 2.12. Restoranlarda reklam için kullanılan dijital ekran örneği.....	77
Resim 2.13. Artırılmış gerçeklik örneği	82
Resim 3.1. Eğitim durumu ve mezun olunan bölüm	109
Resim 3.2. Yüksek lisans yapılan alan ve alt dalı.....	109
Resim 3.3. Doktora yapılan alan ve alt dalı	110
Resim 3.4. Ünvan ve deneyim	110
Resim 3.5. Tasarım trendi tercihleri	112

SİMGELER VE KISALTMALAR

Bu çalışmada kullanılmış simgeler ve kısaltmalar, açıklamaları ile birlikte aşağıda sunulmuştur.

Kısaltmalar	Açıklamalar
ADAS	Gelişmiş sürüş destek sistemi
AG	Arayüz geliştiricisi
AI	Yapay zeka
ANOVA	Varyans analizi
AR-GE	Araştırma geliştirme
AR	Artırılmış gerçeklik
ASD	Otizm spektrum bozukluğu
CD	Compact disk
CEO	İcra kurulu başkanı
CLI	Komut satırı arabirimlerinin
CSS	Cascading style sheets
DME	Dijital makine ekranı
DRM	Gün rekonstrüksiyon yöntemi
EAG	Endüstriyel - akıllı ürün - giyilebilir ürün tasarımcısı
EEG	Elektroensefalografi
ESM	Kendi kendini raporlama için örnekleme yöntemi
FTC	Federal ticaret komisyonu
GA	Grafik arayüz tasarımcısı
GUI	Grafik kullanıcı arayüzü
HCI	İnsan bilgisayar etkileşimi
HD	High definition
HfG Ulm	Bauhaus ve Ulm tasarım okulu

Kısaltmalar**Açıklamalar****HUX**

Bütünsel kullanıcı deneyimi

IBSG

Internet business solutions group

ICT

Bilgi ve iletişim teknolojileri

IoT

Nesnelerin interneti

KAT

Kullanıcı arayüzü tasarımcısı

KDT

Kullanıcı deneyimi tasarımcısı

LFD

Endüstriyel ekran

MR

Karışık gerçeklik

M2M

Makine-makine iletişiminin

OOUI

Kullanıcı arayüzü nesne yönelimli arabirimi

OOGUI

Nesne yönelimli grafik kullanıcı arayüzü

PAM

Fotoğrafik etki ölçer

PANAS

Olumlu ve olumsuz etki programı

RFID

Radio frequency identification

SPSS

Statistical package for the social sciences

UEQ

Kullanıcı deneyimi anketi

UI

Kullanıcı arayüzü

UX

Kullanıcı deneyimi

UxD

Kullanıcı deneyimi tasarımı

UXPA

Kullanıcı deneyimi uzmanları derneği

VR

Sanal gerçeklik

VR/AR

Sanal gerçeklik/artırılmış gerçeklik

1. GİRİŞ

Bu bölümde tezin amacı ve kapsamı ile yapısı açıklanmaktadır.

Tezin amacı ve kapsamı

Bu tezin amacı, tasarımcıya tasarım uygulama sürecinde kullanmak üzere “düz” ve “taklit nesne” tasarım yaklaşımlarından hangisinin hangi çeşit “dijital makine ekranı için daha elverişli olduğunu seçmesine katkı sağlayabilecek bir karar yönergesi” sağlamaktır. Bu amaç doğrultusunda yapılan çalışma kapsamında, anahtar sözcüklerin tasarım açısından tanım ve kullanımlarına yönelik literatür araştırması yapılmıştır. Bu tanım ve kullanımları destekleyen kavramlar, araştırmaya ilişkin kavramsal çerçeve içinde ele alınmış ve her yönüyle açıklanmıştır. Ayrıca farklı dijital makine arayüzleri ile “düz” ve “taklit nesne” tasarım yaklaşımlarının nasıl kullanıldığı üzerinde durulmuştur. Literatür araştırmasının desteklenmesi için yöntem kapsamında “anket yöntemi” uygulaması ile bu konuda tasarım alanında uzman görüşleri alınmıştır. Bu çerçevede yapılan anket uygulaması sonucu sağlanan istatistiksel analiz bulguları çalışmanın amacına yönelik değerlendirilmiştir. Buna göre hangi dijital makine arayüzü için hangi tasarım aracının elverişli olduğuna ilişkin görüş doğrultusunda, gelecekte kullanılması muhtemel olan ya da öngörülebilecek tasarım amaçlarına vurgu yapılmıştır.

Bu bağlamda yer verilen açıklamaların ve gelecek araştırmalar için öngörüye bağlı değerlendirmenin, tasarım uygulama sürecinde dijital makine kullanan uzmanlara katkı yoluyla daha kolay ve daha işlevsel sonuçlara ulaşmalarını sağlamayı amaçlamaktadır.

Tezin yapısı

Bu tez çalışması dört bölümden oluşmakta ve aşağıda belirtilen yapıda düzenlenmiştir.

Çalışmanın “Giriş” adlı birinci bölümü; tezin amacı ve kapsamı ile tezin yapısını açıklamayı amaçlamaktadır.

Çalışmanın “Araştırmaya İlişkin Kavramsal Çerçeve” adlı ikinci bölümü; ana başlık ve bunlara bağlı alt başlıklardan oluşmaktadır. Ana başlıklar; tasarım kavramına genel bakış, tasarım yaklaşımları, dijital makine ekranları, kompleks dijital makine ekranları ve

günümüzde kullanılan teknolojiler şeklindedir. Ana başlıklara bağlı alt başlıklarda yer alan kavramlar; tanım, nitelik, özellik ve kullanım itibariyle açıklanması amaçlanmaktadır. Bu bölümdeki açıklamalarda; tasarım kavramı tanımı, tasarımı anlamlı kılan ve işaret içeren “gösterge bilim”, “anlam bilim” ve “metafor” dan oluşan üç temel kavram üzerinde durulması amaçlanmaktadır. Bunun yanı sıra “grafik kullanıcı arayüz”, “kullanıcı arayüz”, “kullanıcı deneyimi” tasarım kavramlarının açıklanmasına yer verilmesi amaçlanmaktadır. Araştırmanın amacına yönelik “düz tasarım”, “taklit nesne tasarımı” yaklaşımları ile tasarım yaklaşımlarındaki gelişmelerin çeşitli açılardan irdelenmesi, “dijital makine ekranları” bu ekranlarda söz konusu tasarım yaklaşımlarının kullanılması üzerinde durulması amaçlanmaktadır. Ayrıca kompleks dijital makine ekranlarında günümüzde kullanılan “VR/AR”, “IoT” ve “giyilebilir cihazlar” her yönden açıklanması amaçlanmaktadır.

Çalışmanın üçüncü bölümü olan “Yöntem” başlığı altında tez araştırmasının önemi ve kullanılan yöntem üzerinde açıklamalar amaçlanmaktadır. Bu bölümde, literatür araştırmasının desteklenmesi için anket yöntemi ile bu konuda uzman görüşlerine başvurulmuştur. Araştırmanın yöntemi olarak “anket yöntemi” tercih edilmiş olup belirlenen yöntemde yapılacak araştırma ise anket verilerine dayalı istatistiksel analiz uygulamasına başvurulacak ve elde edilen döküman ve bulgularla varılan sonuçlar özet olarak değerlendirilecektir.

Çalışmanın dördüncü bölümünde “Sonuç ve Öneriler” başlığı altında hangi dijital makine arayüzleri için hangi tasarım yaklaşımının önemli olduğuna ilişkin değerlendirme yapıp, gelecekte kullanılması öngörülen arayüz tasarımı yaklaşımlarına değinilmiştir. İstatistiksel analiz sonucu elde edilen bulguların araştırmanın amacına ilişkin çıkarımlar yapılarak, gelecek araştırmalar için sonuç ve öneriler üzerinde durulması amaçlanmıştır.

2. ARAŞTIRMAYA İLİŞKİN KAVRAMSAL ÇERÇEVE

“Pratik Endüstriyel Tasarım Uygulamalarındaki Dijital Makine Ekranlarında Taklit Nesne Veya Düz Tasarım Kullanımı Karar Yönergeleri” isimli tez çalışmasına başlamadan önce gerekli olan kavramların detaylı şekilde anlatılması, açıklanması ve uygulamaları ile genel çerçevesinin ortaya konulması faydalı olacaktır. Bu sebepten ötürü çalışmanın bu bölümünde kavramsal çerçeve oluşturulmuştur.

2.1. Tasarım Kavramına Genel Bakış

Tez çalışması kapsamında ele alınması gereken konuların başında tasarım kavramı gelmektedir. Tasarım konusu tüm boyutlarıyla anlaşılmadan önce diğer konuların anlaşılması zordur. Bundan dolayı bu başlık altında tasarım kavramının tanımı, tasarım yöntemleri, tasarım sürecine yeni yaklaşımlar, tasarım uygulama araçları, dijital makine ekranları ve tasarım uygulama araçları ile ilgili gelişmeler üzerinde durulmuştur.

2.1.1. “Tasarım” kavramının tanımı

“Tasarım” kelimesi Latince “designare” kelimesinden gelmektedir. “Designare” kelimesinin anlamı ‘bir plan çizmek’tir. Bu nedenle, tasarım kelimesinin kullandığı ilk dönemlerde kağıt üzerinde bir plan anlamının ön plana çıktığı düşünülmektedir. Ayrıca Çince’de tasarım kelimesini yazmak için kullanılan karakterlerin plan çizmek gibi bir anlamı vardır (Clarkson, Coleman, Keates ve Lebbon, 2003).

Bu tarihsel arka plan ışığında, kağıt üzerinde planlanan her şeyin tasarım olarak adlandırılabilir, ancak bu, çağdaş tasarımın özünün veya ana özelliğinin en önemli konusunu dışarıda bırakacağı da söz konusudur.

Yıllarca tasarımla ilgili çalıştıktan sonra tasarımın merkezinde ne olduğu sorusunun yanıtının “insanlar” olduğu anlaşılmıştır. Onları “kullanıcılar” veya “toplum” gibi terimlerle ifade etmekteyiz. Ancak bir tasarımcı yeni bir ürün elde etmeyi hayal ettiği zaman maalesef ki tasarımının başkaları tarafından beğenilme veya beğenilmeme ihtimali tasarımı etkileyecek boyutta endişeye sebep olmaktadır. Tasarımcının kendisine “İnsanların neye ihtiyacı var?”, “Onlar için ne tasarlamalıyım?” gibi sorular sorması gerekmektedir.

Bunu, tasarımın çağdaş tanımında büyük önem taşıyan çekirdek olarak görmek mümkündür (Pirkl, 1994).

Tasarımın, en önemlisi insanlar hakkında sürekli düşünme, hedefleri belirleme ve bu hedeflere ulaşma yollarını planlama sürecinden oluştuğunu söylemek mümkündür. Bu süreç sonucunda gerçekleşen şeyin bir tasarım çözümü olduğunu söyleyebiliriz.

Tasarım fiili, bir tasarım geliştirme sürecini ifade eder. Bazı durumlarda, açık bir ön planı olmayan bir nesnenin (el işi, bazı mühendislik, kodlama ve grafik tasarım gibi) doğrudan inşası da bir tasarım faaliyeti olarak düşünülebilir. Tasarım genellikle belirli hedefleri ve kısıtlamaları karşılamak zorundadır. Bunlar; estetik, fonksiyonel, ekonomik veya sosyo-politik hususlar olabilir. Bu hedef ve kısıtlamalar dikkate alınabilir ve belirli bir çevre ile etkileşime girmesi beklenir. Tasarımlara örnek olarak mimari planlar, mühendislik çizimleri, iş süreçleri, devre şemaları ve dikiş desenleri verilebilir (Dictionary, 2018).

Çeşitli tasarım alanlarından birinde profesyonel olarak çalışan insanlara tasarımcı denir. Genellikle tasarımcılar, uzmanlaştıkları alanları isimlerinde etiket olarak kullanmaktadırlar. Mesela tekstil tasarımcısı, moda tasarımcısı, ürün tasarımcısı, konsept tasarımcısı, web tasarımcısı veya iç mimar gibi etiketlerdir. Aynı zamanda mimarlar ve mühendisler gibi diğerleri de tasarımcı olabilirler. Bir tasarımcının faaliyet dizisine, muhtemelen tasarım yöntemleri kullanılarak oluşan sürece tasarım süreci denir. Bir tasarım yaratma süreci, önemli araştırma, müzakere, yansıma, modelleme, etkileşimli düzeltme ve yeniden tasarım içeren kısa (hızlı bir taslak) veya uzun ve karmaşık bir çalışma şeklinde de oluşabilmektedir.

Heskette kendi tasarım tanımını yapar: “Tasarım, doğayı ve çevremizi emsalsiz bir şekilde şekillendirme ve çevirme, ihtiyaçlarımıza hizmet etme ve hayatımıza anlam verme kapasitesi olarak tanımlanabilir” (Heskett, 2002)

Yukarıda belirtilen alıntıda, tasarım, varlıkbilimsel bir varoluştan kendiliğinden gelen ve sadece doğayı şekillendirmek için kullanıldığında (bizi çevreleyen her şey olarak kabul edilebilir) etken “eylem” olarak tanımlanmıştır. Heskett, tasarım, tasarım süreci boyunca bu yönlü vurgular ve tasarım yaratmanın farklı “dallarında” yer alan çeşitli profesyonel figürleri sunar (grafik tasarımcı, iç tasarımcı ürün tasarımcısı, vb.). Tasarımcıların, gerçekliğin belirli bir kısmının aktif olarak şekillendirilmesi sürecini yönetmeleri bu durumu daha iyi

anlatmaktadır. Bu bölünmenin arkasındaki sebep, yazarın sürdürdüğü gibi, bu disiplinin temeli olarak sağlam bir “beden bilgisinin” bulunmaması ve “örtük bilginin” kapsamlı bir mevcudiyetinden kaynaklanmaktadır.

Tasarım iki şekilde ele alınabilir (Heskett, 2002):

1. “Tasarım form işlevi izler”: teleolojik bir görüştür; bir nesnenin şekillendirilmesi (genel olarak konuşursak) yalnızca aynı nesnenin kullanımını daha kolay hale getirme zorunluluğu ile belirlenir.
2. “Tasarım biçim kurgudan sonra gelir”: insandaki ortaya koyma isteğini sadece fayda yönüne dayanan bir araştırmaya indirgememek gerekmektedir. Rüyalar ve isteklerin sağladığı ilham, önemli pratik sonuçları olan temel bir bileşendir.

Bu iki farklı yönün altını çizmek gerekir, çünkü tasarımın iş uygulaması ve alandaki profesyonellerin sahip olduğu algı ile ilginç bir paralellikleri vardır.

Tasarımın tanımıyla alakalı çok sayıda farklı tanım bulunmaktadır. Bunun sebebi ise yukarıda belirtilen nedenlerdir. Bu nedenle, tasarımın tanımı hakkında yapılan tartışmalar gereksiz ve yersiz olacaktır. Tasarım, sanat, mühendislik ve üretim gibi çeşitli alanlara geniş çapta uygulanabilir.

Tasarımın sanata uygulanması incelendiğinde, günümüzde tasarım teriminin daha önce çoğunlukla uygulamalı sanat dalları için kullanıldığı görülmektedir. Tasarımın anlamının genişlemesi ancak Raymond Loewy ve 20. yüzyıl boyunca Almanya’daki Bauhaus ve Ulm Tasarım Okulu’nda (HfG Ulm) öğretilerle başlatılabilmektedir.

Sanat ve tasarım arasındaki sınırlar, büyük ölçüde hem “sanat” hem de “tasarım” terimi için bir dizi uygulama nedeniyle bulanıktır. Uygulamalı sanatlar endüstriyel tasarım, grafik tasarım, moda tasarımı ve geleneksel olarak zanaat objelerini içeren dekoratif sanatları içerebilir. Grafik sanatlarında (fotoğraftan resme uzanan iki boyutlu görüntü oluşturma), genellikle sanatın ve ticari sanatın, eserin üretildiği bağlama ve nasıl işlem görüldüğüne göre farklı alanlar olarak ayrılır.

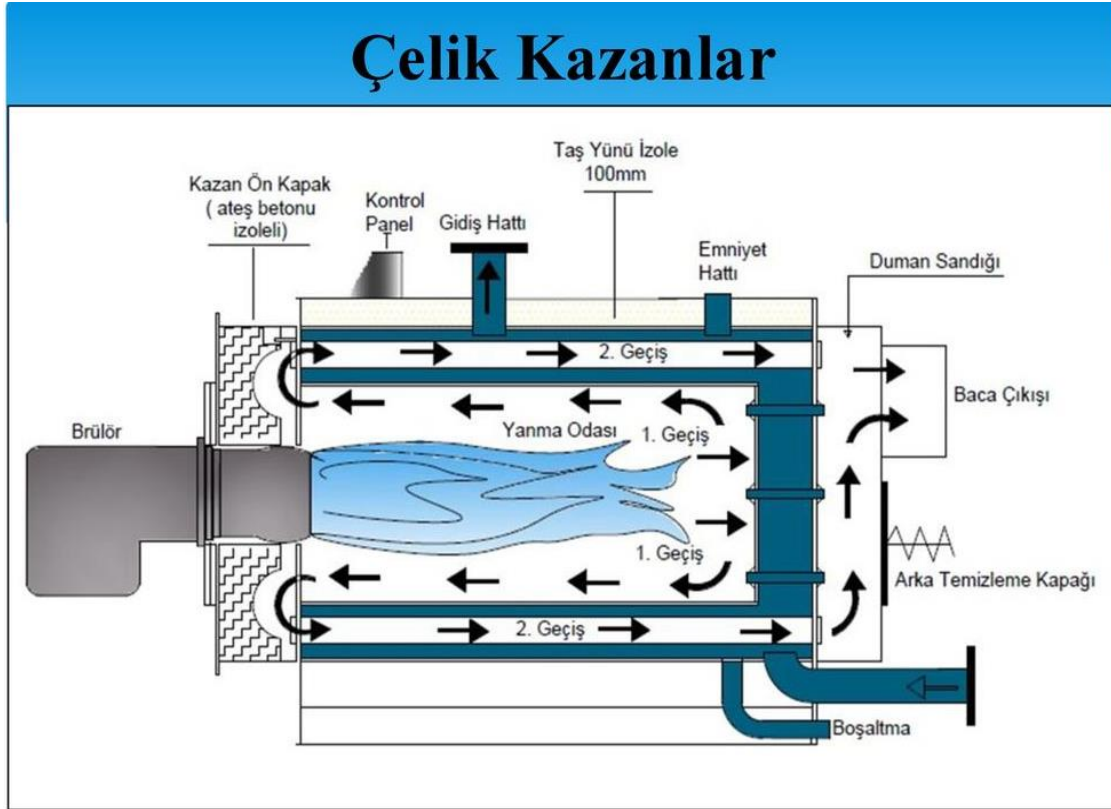


Resim 2.1. İspanya'daki Madrid Yeni Terminali Barajas Havaalanı içinden bir tasarım örneği

Bir dereceye kadar, bir işi tasarlarken sezgi kullanmak gibi bazı yöntemler, uygulamalı sanatlar ve güzel sanatlar içindeki disiplinler arasında kullanılabilmektedir. Yazar Mark Getlein'e göre tasarım ilkeleri “neredeyse içgüdüsel”, “yerleşik”, “doğal” ve “doğruluk” anlayışının bir parçasıdır (Getlein, 2008). Ancak, amaçlanan uygulama ve bağlamın sonucunda ortaya çıkan işler arasında büyük farklılıklar gösterecektir.

Tasarımın mühendislikte uygulanması ele alındığında, mühendisliğin tasarım tekniği işleminin bir parçası olduğu görülecektir. Ürün tasarımı, endüstriyel tasarım ve mühendislik karşılaştırılırken birçok örtüşen yöntem ve süreç olduğu görülebilir. Amerikan Miras (Heritage) Sözlüğü tasarımı şu şekilde tanımlar: “Akılda gebe kalmak; icat etmek” ve “Bir planı formüle etmek” (APA, 2007a). Aynı sözlük mühendisliği şu şekilde tanımlar: “Bilimsel ve matematiksel ilkelerin tasarımı, üretim gibi pratik amaçlara uygulanması ve verimli, ekonomik yapıların, makinelerin, işlemlerin ve sistemlerin işletilmesi” (APA, 2007b). Her ikisi de “bilimsel ve matematiksel ilkelerin” uygulanması olan tanımlanmış bir ayırım ile problem çözme biçimleridir. Bununla birlikte, uygulamada mühendisliğin giderek artan bilimsel odağı, daha yeni “insan odaklı” tasarım alanlarına yönelmiştir (Faste, 2001).

Bir tasarımda bilimin ne kadar uygulandığı, tasarımın bilim olarak kabul görmesi adına sorulmuş bir sorudur. Bilim olarak kabul görmesinin yanı sıra, doğa bilimlerine karşın sosyal bilimlerde de vardır.



Şekil 2.1. İki geçişli çelik kazan çizimi

Mühendislik, matematiğin ve fonksiyonun kullanımını, işlevini vurgulayarak tasarıma uygular. Tasarımın üretim ile ilişkisi ele alındığında, planlama ve yürütme karşımıza çıkmaktadır. Teoride, plan yürütme sürecindeki potansiyel sorunları öngörmeli ve telafi etmelidir. Tasarım problem çözmeyi ve yaratıcılığı içerir. Aksine, üretim rutin veya önceden planlanmış bir süreci içerir. Bir tasarım, aynı zamanda, tasarım veya mühendislik süreçlerini içermeyen sadece bir plan olabilir, ancak bu tür süreçlerin çalışma bilgisi genellikle tasarımcılardan beklenir. Bazı durumlarda, bu tür tasarımların ürünün nasıl üretileceğine dair ayrıntılı bir uzman bilgisine sahip olması için gereken geniş bir multidisipliner bilgiye sahip bir tasarımcının beklenmesi gereksiz veya pratik olmayabilir.

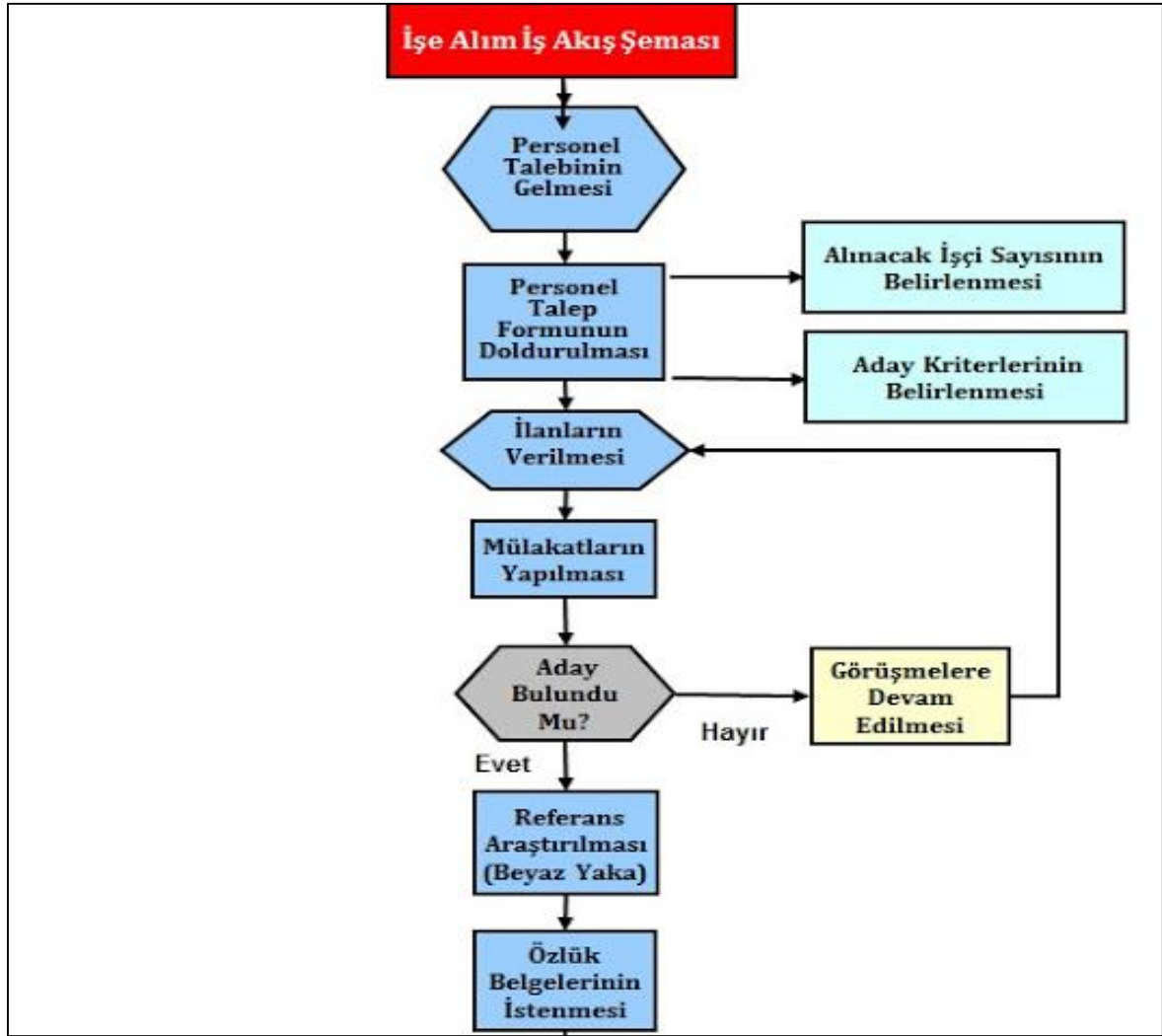
Tasarım ve üretim birçok yaratıcı profesyonelin kariyerinde iç içedir, yani problem çözme yürütmenin ve yeniden düzenlemenin bir parçasıdır. Yeniden düzenleme maliyeti arttıkça, tasarımı üretimden ayırma ihtiyacı da artmaktadır. Örneğin, gökdelen gibi yüksek bütçeli bir proje, mimariyi (tasarım) inşaattan (üretim) ayırmayı gerektirir. Yerel olarak basılmış bir ofis partisi davetiyesi broşürü gibi düşük bütçeli bir proje, birkaç sayfa kağıdın düşük maliyetiyle, birkaç damla mürekkeple ve bir masaüstü yayıncının bir saatten daha az bir ücretle düzinelerce kez yeniden düzenlenebilir ve yazdırılabilir.



Resim 2.2. MacBook örneği

Jonathan Ive, Resim 2.2.'deki MacBook gibi Apple Inc. ürünlerini tasarladığı için çeşitli ödüller almıştır. Bazı tasarım alanlarında kişisel bilgisayarlar hem tasarım hem de üretim için kullanılmaktadır. Bu durum, üretimin asla problem çözmeyi veya yaratıcılığı içermediği veya tasarımın her zaman yaratıcılığı içermediği anlamına gelmemektedir. Tasarımlar nadiren mükemmeldir ve bazen tekrarlanır. Bir tasarımın kusurlu olması, tasarım sürecinde göz ardı edilenleri telafi etmek için yaratıcılık veya problem çözme becerilerini kullanan bir üretim pozisyonuna (örneğin, üretim sanatçısı, inşaat işçisi) görev verebilir. Benzer şekilde, bir tasarım, önceden var olarak bilinen bir çözümün basit bir tekrarı (kopyası) olabilir, eğer bu durum söz konusu olmuşsa süreci toparlamak adına tasarımcıdan yaratıcılık veya problem çözme becerilerini göstermesi beklenmektedir.

Tasarım ile sürecin ilişkisi ele alındığında, “Süreç tasarımı” (yukarıda belirtilen “tasarım süreci” nin aksine), bir sürecin rutin adımlarının beklenen sonuçtan başka bir şekilde planlanmasıdır. İşlemler (genel olarak) tasarım yöntemi olarak değil, tasarım ürünü olarak ele alınır. Bu terim, kimyasal süreçlerin endüstriyel tasarımı ile ortaya çıkmıştır. Bilgi çağının artan karmaşıklığıyla birlikte, danışmanlar ve yöneticiler terimi iş süreçlerinin tasarımını ve üretim süreçlerini tanımlamak için yararlı bulmuşlardır.



Şekil 2.2. İş Süreci Modeli ve Notasyonu kullanan bir iş akışı sürecine örnek

2.1.2. Tasarımı anlamlı kılan ve işaret içeren bazı kavramlar

Bu başlık altında göstergebilim, anlambilim ve metafor kavramlarının tanımları yapılacaktır.

Göstergebilim (Semiotics)

Göstergebilim, anlam üretimi de dahil olmak üzere herhangi bir faaliyet, davranış veya işaret içeren herhangi bir süreç olan işaret sürecinin incelenmesidir. Bir işaret, işaretin yorumlayıcısına bir anlam, yani işaretin kendisi haricinde başka bir şey iletmektedir. İşaretler herhangi bir duyu, görsel, işitsel, dokunsal, koku alma veya tat alma yoluyla iletişim kurabilmektedir (Wedgwood, 2007).

Göstergebilim geleneği, iletişimin önemli bir parçası olarak işaret ve sembollerin incelenmesini araştırmaktadır. Dilbilimin aksine göstergebilim dilbilimsel olmayan işaret sistemlerini de incelemektedir. Göstergebilim, işaretler ve işaret süreçleri, gösterge, atama, benzerlik, analogi, alegori, metonmi, metafor, sembolizm, anlamlandırma ve iletişimi içine alan bir yapıya sahiptir (Larsen ve Segal, 1995).

Göstergebilimin sıklıkla önemli antropolojik ve sosyolojik boyutlara sahip olduğu görülmektedir. Örneğin, İtalyan göstergebilimci ve romancı Umberto Eco her kültürel olgunun iletişim olarak incelenebileceğini öne sürmektedir (Caesar, 1995). Bazı göstergebilimciler bilimin mantıksal boyutlarına odaklanmaktadır. Genel olarak göstergebilim teorileri işaret almakta veya sistemleri çalışma nesnesi olarak işaretlemektedir.

Anlambilim (Semantics)

Anlambilim, anlam bilimi ya da semantik, anlamları inceleyen bilimdir. Anlam bilimi felsefi ya da mantıksal ve dilbilimsel olmak üzere iki farklı açıdan ele alınabilir. Felsefi ya da mantıksal yaklaşım, göstergeler ya da kelimeler ile bunların göndermeleri arasındaki bağlantıya ağırlık verir ve adlandırma, düz anlam, yan anlam, doğruluk gibi özellikleri inceler. Dilbilimsel yaklaşım ise zaman içinde anlam değişiklikleri ile dilin yapısı, düşünce ve anlam arasındaki karşılıklı bağlantı gibi konular üstünde durur (Heim, 1988).

Bir başka deyişle göstergelerin anlamlarının ilişkin olduğu bilim veya teoriye anlam bilimi veya semantik denir. Bu anlamda gösterge denilince; görülebilen, duyulabilen ve iletişim halinde olan herkes için belli bir anlamı olan birimler anlaşılır. Bu koşulu, trafik levhaları ya da körler alfabesinde var olan kelimeler de yerine getirir. Semantik, her çeşit gösterge ile ilgilenirse gösterge biliminin alt alanına girer; yalnızca dilsel göstergelerle ilgilenirse dil biliminin alt alanına girer (Jackendoff, 1990).

Anlambilim ve göstergebilim arasındaki ilişki basit olarak görünmektedir. Anlambilim, dilsel ifadelerin anlamı ve referansı üzerinde çalışırken, göstergebilim, tüm türlerin işaretlerine yönelik genel bir çalışma yürütmektedir. Göstergebilim, anlambilimi birbirinden ayırmak gerekmektedir. Morris (1938)'de göstergebilimini üç ayrı dala ayırmıştır. Bunlar: sözdizimi, anlambilim ve pragmatiklerdir (Føllesdal, 1997).

Metafor (Eğretileme)

Fiziksel nesneler genellikle sadece kendilerine bakılarak anlaşılabilir. Bir mekanizmanın gözlerimizle keşfederek nasıl çalıştığını anlamak mümkündür. Önceki bilgi ve deneyimlere bağlı olarak hareket etme, basma veya dönme olasılıklarını görmek ve bu olasılıkları kısıtlayan mekanik yapıları anlayabilmek mümkündür. Fakat dijital donanım söz konusu olduğunda nesnenin yapısını anlamak mümkün değildir (Gibbs, 2008). Donanıma bakmak, bir GPS izleyici, mobil ses kaydedici veya ısıtma sistemleri için bir kontrol ünitesi ile çalıştığını anlamak kolay değildir. Silikon modüllerin içindeki dijital durumlara ve süreçlere bakmak mümkün olsa bile, anlamsız sıfırlar var olacak ve kişiler için anlamlı sonuçlar ortaya koymayacaktır. Bu sorunun üstesinden gelmek için, anlam ve gösterge metaforlara dayanan insan arayüzleri icat edilmiştir (Stern, 2000).

Bilgisayar arayüzlerindeki metaforun en önemli dönemi, ilk uygun fiyatlı işaretleme aygıtı fare ve grafik ekran için yeterli bilgi işlem gücü bulunduğunda başlamıştır. Artık gerçek hayat kavramlarının bilgisayar ekranına aktarılması teknik olarak mümkün hale gelmiştir. 1970'lerin sonunda ve 1980'lerin başında yeni bir görsel arayüz paradigması yeni hedef kitlenin gerçek yaşam bağlamını taklit etmiştir. 1970'lere kadar sadece uzmanlar bilgisayar kullanabilmektedir. Günümüzde ise çocuklar bile bilgisayar kullanabilmektedir. Bilişsel çabayı ve öğrenme maliyetini azaltmak için, hayatın içindeki öğeler taklit edilmektedir (Kintsch, 2000).

Gerçek hayat metaforlarının ikinci dalgası 1990'ların multimedya arayüzleriyle moda olmuştur. Yaklaşan World Wide Web, bilgisayar oyunları ve multimedya eğitimiyle hareket eden bilgisayar, ev ofislerine ve oturma odalarına taşınmaya başlamıştır (Knitsch, 2000). Yine herkesin bilgisayar kullanımını kolaylaştırmak için metaforik yaklaşımlar kullanılmıştır. Microsoft, görsel bir oturma odası metaforuna (Microsoft Bob) dayanan bir Windows yedeği bile geliştirmiştir. Bu yaklaşımın arkasındaki fikir şudur: Deneyimsiz insanlara gerçek hayattan bilindik öğeler üzerinden hizmetlerini sunmaktadır. Masaüstünde oturma odası metaforu çok fazla kullanıcı tarafından içselleştirilmiş ve bir bilgisayarın sunduğu etkinliklerin ve işlevlerin çoğuna daha iyi uyum sağlamıştır. Fakat bu girişim başarısız olmuştur.

Apple, iPhone’u 2007 yılında tanıtana kadar, güçlü gerçek hayat metaforlarının artıları ve eksileri hakkındaki tartışma artık yapılmamaktadır. Yine de, arayüz tasarımının “masaüstünün ötesine” taşınması konusunda sürekli bir söylem bulunmaktadır. Bununla birlikte, arayüzlerde fiziksel dünyayı yeniden inşa etmek artık yenilikçi bir seçenek olarak görülmemekte idi. Çoklu dokunma etkileşimi paradigmasıyla birlikte Apple, bilgiyi gerçek dünyadan dijital dünyaya aktarma fikrini yeniden canlandırmış ve metaforlar hakkındaki tartışma yeniden başlamıştır. Microsoft Bob’a çok benzeyen, iPhone ve iPad’deki kitaplar yine ahşap raflarda saklanan dikişli deri kapaklı gerçek kitaplar gibi, takvimler krom kaplı spiral ciltleme gibi görünmektedir.

2.1.3. Grafik kullanıcı arayüzü tasarımı

Genel olarak

Grafik kullanıcı arayüzü (GUI), elektronik cihazların simgeler, ikonlar ve diğer görsel grafikler yardımıyla kullanması amacıyla geliştirilmiş tasarımlardır. GUI öncesinde, eski nesil bilgisayarlar ve elektronik cihazlarda herhangi bir işlemi gerçekleştirmek için komut satırı kullanılıyordu. Kullanıcılar bilgisayar üzerindeki her işlemi klavye üzerinden ve komutları kullanarak gerçekleştiriyordu (Martinez, 2011).

Daha sonra kullanıcıların daha rahat kişisel bilgisayar kullanabilmesi için 1981 yılında aralarında Alan Kay, Douglas Engelbart ve bir grup araştırmacının yer aldığı grup Xerox PARC’da ilk GUI’yi geliştirmiştir. Daha sonraları grafik kullanıcı arayüzü fikrini Apple benimsemiş ve Lisa ismiyle çıkış yapan bilgisayarında kullanmıştır. Bugün artık aktif olarak gelişimi devam ettirilen işletim sistemlerinin neredeyse tamamı grafik kullanıcı arayüzünü kullanmaktadır (Url-8).

GUI, bilgisayarın ekranı içerisinde pencereleri, ikonları ve kontrol pencerelerini barındırmaktadır. Bu sayede kullanıcıların tek bir komut satırı dahi yazmasına gerek kalmaksızın bilgisayarlar kolayca kullanılabilir. GUI sayesinde bilgisayar fare yardımıyla kontrol edilebiliyor ve kısayol tuşları ile hızlıca işlemler gerçekleştirilebiliyor.

GUI, kullanıcıların grafik simgeler ve ses göstergesi aracılığıyla elektronik cihazlarla etkileşime girmesini sağlayan bir kullanıcı arayüzü biçimidir. Örneğin, birincil gösterim olan

metin tabanlı kullanıcı arabirimleri, yazılan komut etiketleri veya metin gezinme yerine kullanılır. GUI'ler, komutların bir bilgisayar klavyesinde yazılmasını gerektiren komut satırı arabirimlerinin (CLI) algılanan dik öğrenme eğrisine tepki olarak ortaya çıkmıştır (Levy, 2017).

Bir GUI'deki eylemler genellikle grafik elemanların doğrudan yönlendirilmesi ile gerçekleştirilir (Url-9). Bilgisayarların ötesinde, GUI'ler MP3 çalarlar, taşınabilir medya oynatıcılar, oyun cihazları, akıllı telefonlar ve daha küçük ev, ofis, endüstriyel kontroller gibi birçok taşınabilir mobil cihazda kullanılır. GUI terimi, daha düşük ekran çözünürlüğü olan diğer arabirim türlerine uygulanma eğilimindedir.

GUI'den önce, bilgisayar ekranları sadece düz metin olarak görüntülenmekteydi ve bir klavye tarafından kontrol edilirdi. Bilgisayarla etkileşimler bir komut satırına yazılırdı. Bu nedenle dosyayı taşımak için sürükleyip bırakmak yerine kullanıcı komut adını, taşınacak dosyanın adını ve hedef dizini yazardı.



Şekil 2.3. GUI örneği

GUI'ler sadece bilgisayarlar için değildir. GUI'ler akıllı telefonlarda taşınabilir müzik çalarlarda, buzdolaplarında, yazıcılarda, araçlarda ve daha fazlasında bulunur. Bir ekranda bilgi görüntüleyen ve kullanıcı girişini kabul eden herhangi bir ekran, grafik bir kullanıcı arayüzünden yararlanır.

GUI programlama, widget adı verilen grafik nesneleri ele alır. Tipik bir GUI'deki bir pencereye bakıldığında, pencere düğmelerden, metin alanlarından, kaydırıcılardan ve diğer grafik öğelerden oluşabilir. Her düğme, kaydırıcı, metin alanı vb. widget olarak adlandırılır. GUI bir widget hiyerarşisi olarak adlandırılan görünmez widget'lar da vardır. Üst seviye widget GUI'nin tüm penceresini temsil eder. Üst widget'lardaki widget'ların geometrik düzeni bir geometri yöneticisi tarafından gerçekleştirilir.

Günümüzde yaygın olarak kullanılan başlıca Grafik Kullanıcı Arayüzlü işletim sistemleri;

- i. Microsoft Windows,
- ii. Apple System 7 ve Mac OS,
- iii. Chrome OS,
- iv. Linux.

Başlıca özellikleri

Bir GUI, uygulamaların kullanılmasını kolaylaştırmak için bilgisayarın grafik özelliklerini kullanan bir yazılım programlama topluluğudur. Bir GUI, bilgisayar ve yazılımı çalıştırmak için bir işaretçi, işaretlenen aygıtı ve arabirim öğeleri kullanır. İşaretçi, simgeleri seçmek ve görevleri gerçekleştirmek için kullanılan ekrandaki semboldür. İşaretleme aygıtı işaretçiye hareket ettirir ve klavyedeki ok tuşları, fare veya dokunma gibi herhangi bir türde aygıt olabilir. Arabirim öğeleri kullanıcının uygulamaları başlatmak, dosyaları açmak ve komutları çalıştırmak için seçtiği simgeler, menüler ve pencerelerdir.

Bir GUI, bilgisayarlarda işletilen komutlar ve bunların çıktıları yerine simgeler, pencereler, düğmeler ve panellerin tümünü ifade etmek için kullanılan genel adıdır. GUI, bilgisayar kullanıcılarının komut satır kodlarını ezberlemeden fare, klavye gibi araçlar sayesinde bilgisayarı kontrol etmelerini sağlamaktır. Günümüz programlarının birçoğu GUI ile birlikte gelse de birçok bilgisayar kullanıcısı özellikle programcılar daha hızlı olduğu gerekçesiyle komut satırını GUI ile birlikte kullanıcıyı sürdürmektedir. GUI'li işletim sistemleri: Amiga OS, Be OS, Free BSD, Linux, Mac OS, Mac OSX, MS Windows, RIC OS, Sky OS olarak gösterilebilir.

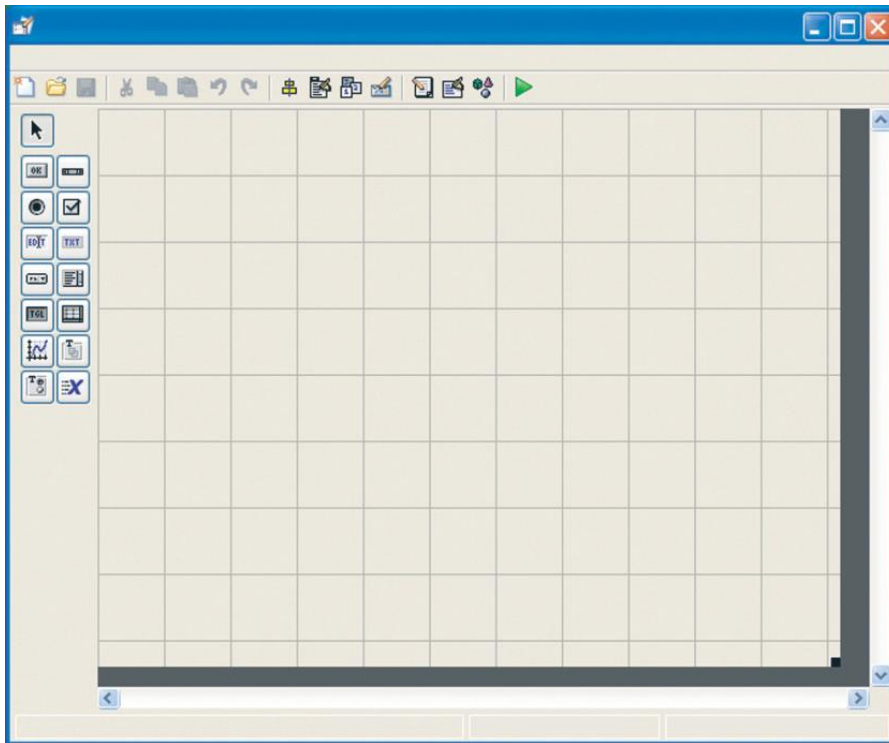
Bileşenleri

Bir GUI, kullanıcıların bilgi toplama ve üretme görevleri için etkileşime girebilecekleri bir platform sağlamak için bir dizi teknoloji ve cihaz kullanır. Görsel bir dile uyan bir dizi öğe, bilgisayarlarda depolanan bilgileri temsil etmek için hayata geçirilmiştir. Bu, az bilgisayar bilgisine sahip kişilerin bilgisayar yazılımlarıyla çalışmasını ve kullanmasını kolaylaştırır. GUI'lerde bu tür öğelerin en yaygın kombinasyonu, özellikle kişisel bilgisayarlarda pencereler (Windows), simgeler (Icons), menüler (Menus), işaretçi (Pointers) (WIMP) paradigmasıdır. GUI'lerin bu ana öğeleri veya kullanıcı arayüzleri aşağıda açıklanmaktadır.

- Pencereler: GUI tabanlı yazılımdaki işlevselliği gruplandırmak ve izole etmek için kullanılan ana grafik mekanizmalarından biridir. Ekranı, kullanıcının farklı bir program yürütebileceği, dizinleri görüntüleyebileceği, farklı bir çizim gösterebileceği vb. ayrı alanlara ayırmaktadır.
- Masaüstü: Masaüstü bilgisayar, çoğu işletim sisteminde ana alandır. Bunu genellikle simgelerin görüntülendiği ana pencere olarak düşünmek mümkündür.
- Simgeler: Simgeler, görevleri, programları, klasörleri, dosyaları, pencereleri ve daha fazlasını temsil eden küçük grafik veya resimlerdir. Bunlar genellikle masaüstünde, araç çubuklarında, şeritlerde, dizinlerde ve menülerde düzenlenir. Simgelerin temel amacı, simgeye tıklanarak çağrılacak göreve ilişkin bazı yararlı bilgileri kullanıcıya iletmektir (Martinez, 2011).
- İşaret aygıtı: Bu genellikle bir fare, hareket topu veya dokunmatik yüzeydir. İşaret aygıtı imleci ekran üzerinde hareket ettirir. Kullanıcının ekrandaki nesneleri seçmesine, kullanıcı arabirimi bileşenlerini (ör. düğmeler, menüler) etkinleştirmek için tıklamasına, dosyaları veya nesneleri sürüklemesine, pencereleri yeniden boyutlandırmasını ve daha fazlasını sağlar. Bazı GUI'ler imlece veya işaretleme aygıtına bağlı yardım bilgileri içerir. Bunlara araç ipuçları denir. Kullanıcı imleci bir simgeye veya kullanıcı arayüzüne yerleştirdiğinde, söz konusu arabirimle ilgili bilgiler içeren imlece eklenmiş küçük bir metin alanı görünür.
- Menüler: Menüler, grafik arayüze sahip programların çoğunda kullanılır. Bunlar, restoranlarda bulunan menülere benzer; kullanıcının seçebileceği mevcut seçeneklerin listesidir.
- Kısayol Menüleri: Bu menü türü çok kullanışlıdır. İmleç GUI'nin ilgi duyduğu bir alandayken fare ile sağ tıklanarak etkinleştirilirler. Tıklamanın gerçekleştiği bölgeye bağlı

olarak farklı menüler ve seçenekler belirir. Böylece, bağlama bağlıdır ve bazen bağlam menüleri olarak adlandırılırlar (Johnson, 1998).

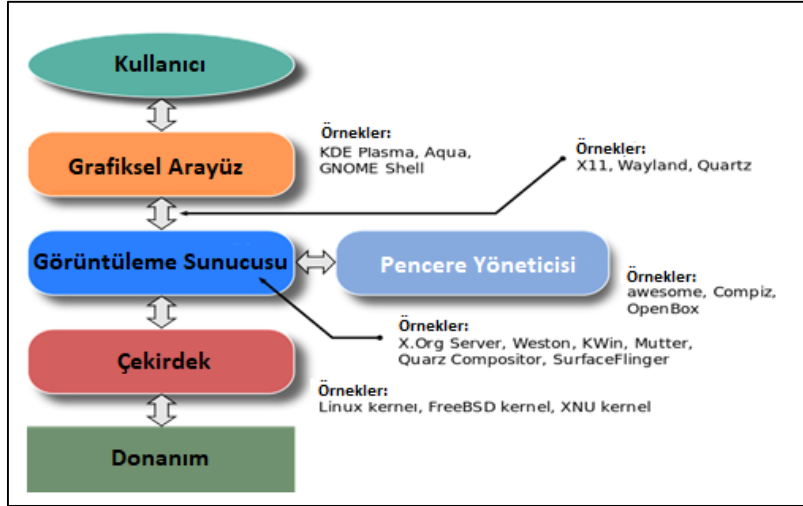
- **Açılır Menüler:** Yeterli GUI ögesi olmadığında, açılır menüler kullanılabilir. Bunlar tipik olarak kullanıcı arayüzü için geçerli değeri gösterir ve daha fazla seçeneğin mevcut olduğunu gösteren bir oka sahiptir. Kullanıcı bir menü veya diğer seçeneklerin listesini almak için oka tıklayabilir. Açılır menüye örnek olarak Microsoft Word'deki yazı tipi türü ve yazı tipi boyutu kullanıcı arabirimleri gösterilebilir.
- **Araç çubukları:** Araç çubukları, genellikle bir GUI arabiriminin üstünden geçen yatay şeritlerdir. Bazen menülere benzer arabirim seçenekleri sağlamak için kullanılırlar. Araç çubukları, işlevlerine göre birlikte gruplandırılmış küçük simgeler (veya düğmeler) içerir. Araç çubuğunu bir araç takımı ve araçları temsil eden simgeler olarak düşünebilir. Birçok uygulamada, kullanıcı hangi araç çubuklarının görüneceğini, GUI'de nerede görüneceğini seçebilir ve bunları ana GUI penceresinden ayırabilir (Galitz, 2002).
- **Şeritler:** Microsoft Office 2007 paketindeki programlarda şerit adı verilen bir kullanıcı arabirimi türü vardır. Bir dizi araç çubuğu sekmelere yerleştirilir ve pencerenin üst kısmında düzenlenir. Her sekme, sekme tarafından belirtilen işlevlerle ilgili simgeler ve kontrol öğeleri içerir. Bu, pencereyi karmaşıklaştıran farklı araç çubuklarına ve simgelere olan ihtiyacı ortadan kaldırır.



Şekil 2.4. GUI'ler oluşturmak için MATLAB'ın GUIDE aracı için boş bir düzen örneği

- İletişim Kutuları: Kullanıcıdan bir şey girmesini veya seçim yapmasını isteyen birçok iletişim kutusu veya açılır pencere türü vardır. Bir iletişim kutusu örneği, açılan ve varolan dosyanın üzerine yazmak isteyip istemediğini soran, diğeri ise Microsoft Windows'daki açık dosya iletişim kutusudur.
- Düğmeler: Basma düğmeleri, geliştirici kullanıcıya farklı seçenekler sunmak istediğinde kullanılır. Burada düğmeye basıldığında bir eylem gerçekleşir. Çeşitli seçenekler sunan birkaç düğme olabilir ve varsayılan düğme vurgulanır.
- Radyo Düğmeleri ve Onay Kutuları: Bu kullanıcı arayüzleri, kullanıcılara kısa bir seçenekler listesinden seçim yapma yolları sunmaları için basma düğmelerine benzemektedir. Radyo düğmeleri ve onay kutuları genellikle birlikte gruplandırılır ve kullanıcı yalnızca bir seçim yapabilir.
- Metin Kutuları: GUI'ler, kullanıcının bazı metinleri yazmasına izin veren arabirimler veya küçük alanlar içerebilir. Bunlar, kullanıcının sonsuz sayıda seçeneğe sahip olmasına izin verildiğinde yararlıdır. Bu tür arayüzlere örnek olarak çoğu tarayıcıdaki URL adres kutusu verilebilir.

WIMP etkileşim tarzı, işaretleme aygıtının arabiriminin konumunu, genellikle bir fareyi temsil etmek için bir sanal giriş aygıtı kullanır. Pencereelerde düzenlenmiş ve simgelerle temsil edilen bilgileri sunar. Kullanılabilir komutlar menülerde bir araya getirilir ve işaretleme aygıtıyla hareketler yapılarak eylemler gerçekleştirilir. Bir pencere yöneticisi, pencereler, uygulamalar ve pencereleme sistemi arasındaki etkileşimleri kolaylaştırır. Pencere sistemi, işaretleme aygıtları, grafik donanımı ve işaretçinin konumlandırılması gibi donanım aygıtlarını yönetir.



Şekil 2.5. Bir pencere sistemine dayalı bir GUI'nin katmanları

Kişisel bilgisayarlarda, tüm bu öğeler, ekranın, belgelerin ve belge klasörlerinin yerleştirilebileceği bir masaüstünü temsil ettiği masaüstü ortamı adı verilen bir simülasyon üretmek için masaüstü metaforu ile modellenir. Pencere yöneticileri ve diğer yazılımlar, masaüstü ortamını farklı derecelerde gerçekçilikle simüle etmek için birleşir.

WIMP sonrası grafik kullanıcı arayüzü

Kişisel dijital asistanlar ve akıllı telefonlar gibi daha küçük mobil cihazlar, depolama alanındaki kısıtlamalar ve kullanılabilir giriş aygıtları nedeniyle farklı birleştirici metaforlara sahip WIMP öğelerini kullanır. WIMP'nin uygun olmadığı uygulamalar, toplu olarak WIMP sonrası kullanıcı arabirimleri olarak adlandırılan daha yeni etkileşim tekniklerini kullanabilir (Van Dam, 2000).

2011 itibarıyla, Apple'ın iOS (iPhone) ve Android gibi bazı dokunmatik ekran tabanlı işletim sistemleri, WIMP sonrası adlı GUI sınıfını kullanmaktadır. Bu, bir işaretçi ve fare tarafından desteklenmeyen sıkıştırma ve döndürme gibi eylemlere izin veren bir ekranla temas halinde birden fazla parmağın kullanıldığı etkileşim stillerini destekler (Jacob, Girouard, Hirshfield, Horn, Shaer, Solovey ve Zigelbaum, 2008).

Grafik kullanıcı arayüzü (GUI) çeşitleri

En yaygın GUI türlerden biri menülere ve iletişim kutularına dayanır. En önemli temsilcisi Microsoft Windows gibi işletim sistemleridir. Ayrıca SPSS, Minitab, Statistica, JMP, Systat, S-Plus ve diğerleridir (Reimer, 2005).

Başka bir GUI türü, bir e-tabloya veya sekmeli arayüze dayanmaktadır. Bunu bir GUI olarak düşünmek garip gelebilir, okuyucuyu veri analizi için bir insan-bilgisayar arayüzü biçimi olduğuna ikna etmelidir. Bu tip arayüzün büyük kısmı, her hücrenin sayısı, metin veya formül içerebileceği bir hücre tablosundan oluşur. Analiz, dahili fonksiyonlar veya formüller kullanılarak satırlar veya sütunlar üzerinde hesaplamalar yapılarak gerçekleştirilir. Çoğu elektronik tablo programı (veya arabirim), menüler ve iletişim kutuları gibi diğer GUI bileşenlerini içerir. Bu tür arabirimlere örnek olarak Microsoft Excel, Gnumeric ve Open Office verilebilir (Martinez, 2011).

Bazı veri analiz paketlerinin bir dizüstü bilgisayar arayüzü vardır. Bu, hesaplama yapma yeteneğini de içeren bir tür kelime işlemci olarak düşünülebilir. Belgenin kendisi, temel bilgisayar matematiksel motoru tarafından yürütülen metin ve koda sahip olabilir. Dizüstü bilgisayar arayüzleri olan bazı yazılım örnekleri Mathematica, Mathcad, Scientific WorkPlace ve Maple'dir. Bunların çoğu, cebirsel ifadelerde bir türün, tahtaya yazdığı veya bir denklem düzenleyicisi (MathType gibi) kullanarak yazdığı gibi bir not defteri türü olarak düşünülebilir. Hesaplama motoru daha sonra ifadeleri yorumlar ve benzer şekilde veya geleneksel matematiksel gösterimle cevaplar sağlar. Çoğu, koda dayalı olarak görüntü ve grafik üretme yeteneğine de sahiptir (Reimer, 2005).

World Wide Web'in gelişiyle birlikte, web tabanlı arayüzler de bulunmaktadır. Bunlar, formlar ve muhtemelen diğer arabirim bileşenleri türlerini içeren web sayfalarından veya uygulamalardan oluşur. Formlar doldurulur ve daha sonra başka bir sunucuda veya bilgisayarda bazı veri analizleri gerçekleştirilir. Bu tür bir uygulamanın platform taşınabilirliği, istemci/sunucu mimarisi ve tarayıcıların kullanılabilirliği gibi bazı avantajları vardır (Martinez, 2011).

Grafik kullanıcı arayüzü (GUI) ilkeleri

Yararlı GUI tasarımı için bazı ilkeler bulunmaktadır. Bu ilkeler aşağıdaki gibidir.

i. İlke 1. Teknolojiye değil, kullanıcılara ve görevlerine odaklanma

Bu ilke ilktir, çünkü en önemlisidir. Ayrıca, aşağıdaki ilkelerin birçoğunun bu ilk prensibin sonuçları olduğu da anlaşılabacaktır (Galitz, 2002).

Bu, aşağıdaki soruları cevaplayarak GUI geliştirme sürecine başlaması gerektiği anlamına gelir:

- GUI'nin hedef müşterileri veya kullanıcıları kimlerdir?
- Hangi faaliyetleri desteklemesi gerekir?
- Hangi sorunları çözmektedir?
- Tipik kullanıcının bilgi ve becerileri nelerdir?
- Kullanıcıların gerçekleştirmesi gereken olağan süreçler ve görevler nelerdir?

İdeal durumda, GUI geliştiricileri, bu soruların cevaplarını almak için hedeflenen kullanıcılarla buluşmalıdır, ancak istatistikçilerin ve araştırmacıların, oluşturdukları bazı metodolojiyi uygulamak için bir GUI geliştirirken genellikle belirli kullanıcılara veya müşterilere sahip olmaları gerekmemektedir. Bununla birlikte, araştırmacı bu soruları kullanıcı açısından düşünebilir, çünkü kodlama ve yeniden tasarımda zaman kazanacaktır (Johnson, 2000).

ii. İlke 2. Önce işlevi, sonra sunumu düşünmek

Bir GUI oluştururken, genellikle kağıt veya bir çeşit GUI düzen aracı kullanarak GUI'nin görünümünü çizmeye başlamak cazip hale gelmektedir. Bu yine de sonunda yapılması gereken bir şeydir, ancak bir geliştirici yukarıdan bazı soruların cevaplarıyla başlamalıdır. Geliştiriciler, herhangi bir kodlamadan önce GUI'nin amacını ve rolünü dikkate almalıdır. Johnson, kullanıcıların, kullanıcıların anlaması gereken analiz (veya ürün) modeli olan kavramsal bir model oluşturmasını önerir (Johnson, 2000).

iii. İlke 3. Kullanıcının göreve ilişkin görüşüne uymak ve daha karmaşık hale getirmemek

Çoğu zaman yazılım geliştiricileri uygulamayı olması gerektiğini düşündüğü şekilde yapmak ister ve çok sayıda gösterişli animasyon ve renkli grafiklerin yanı sıra gereksiz arayüz kontrollerini de içerirler. Bir GUI oluşturma fikri, işleri kullanıcı için kolaylaştırmak ve onları daha karmaşık hale getirmemek olmalıdır. Bu nedenle, ilk prensibe geri dönmek ve odağın kullanıcı üzerinde olduğundan emin olmak gerekmektedir (Johnson, 2000).

iv. İlke 4. Öğrenmeyi teşvik etmek ve sadece veri değil, bilgi vermek

Daha önce belirtildiği gibi, komut satırı arabirimi yerine GUI oluşturma amaçlarından biri, karmaşık bir programlama dili veya metin tabanlı komutları öğrenme görevini ortadan kaldırmaktır. GUI'leri karmaşık hale getirmemek bu amaca hizmet etmektedir. Kullanım ve öğrenme kolaylığını teşvik etmek için GUI'nin düzenini kullanmak da iyi bir fikirdir. Örneğin, UI kontrollerini işlevlerine göre gruplandırarak veya GUI'nin kendisi hakkında yararlı bilgiler (başlıklar, araç ipuçları vb.) sağlamaktır (Johnson, 2000).

Bu ilkeler - özellikle ilki - ele alındıktan sonra, görev akışları ve süreçleriyle birlikte GUI'nin bir taslağını oluşturma zamanı gelmiştir. Potansiyel kullanıcıların tasarıma bakmasına ve iyileştirme için fikir sunmasına izin vermek de iyi bir fikirdir. Bu noktada, muhtemelen bir sonraki bölümde açıklanan araçlardan birini kullanarak GUI'yi oluşturmak için kod yazmaya başlamak doğru olacaktır (Galitz, 2002).

Kullanım yararları

GUI'yi öğrenip ve kullanmak (komut bazlı GUI, UNIX, MS-DOS aksine) daha kolaydır. GUI'de işletim sisteminde tek bir satır dahi komut kodu bilmeye gerek görmeden bilgisayar kolaylıkla kullanılabilir. Bir diğer yararı ise programlama dili bilmeye ve ezberlemeye gerek duymamaktadır. Yaygın kullanılan GUI işletim sistemleri Microsoft Windows, Apple System 7 ve MacOS, Crome OS, Linux olarak gösterilebilir.

Komut bazlı olarak çalışan CUI, Unix veya MS-DOS gibi sistemlerin aksine GUI'yi kullanmayı öğrenmek ve kullanmak çok daha kolaydır. Grafik arayüzlerinin kullanıcılara sunduğu bir diğer avantaj da bilgisayar kullanıcıları programlama dillerinden herhangi birini bilmek zorunda bırakmıyor olmasıdır. Çünkü artık grafik kullanıcı arayüzlü olarak

geliştirilen tüm sistemler son kullanıcıların ihtiyaçları göz önünde bulundurularak hazırlanmaktadır.

Üç boyutlu grafik kullanıcı arayüzleri

Bilgisayar ekranlarında üç boyutlu olarak belirtilen görüntüler esasında iki boyutludur. Ancak grafik kullanıcı arayüzlerinin üç boyutta kullanımı mevcuttur. Yükseklik ve genişliği ile, katman ya da birbiri üzerine ekran elemanları istifleme ile üçüncü boyut elde edilmektedir. Çevresinde belirgin ayırım yapmadan bir katman çizerek, gölge üzerindeki etkisi ile arka plan bilgilerini saklayabilir. Bazı ortam yöntemlerini ve sanal üç boyutlu kullanıcı arayüzü nesne projelerini kullanarak üç boyutlu grafik ekrana sahip olmak mümkündür. Bunlar genellikle bilim kurgu filmlerinde görülmektedir. Bilgisayarda işlem gücü gibi grafik donanım da artar, sorunsuz bir kullanıcı deneyimi için bir engel daha azalmış olur (Levy, 2017).

Üç boyutlu grafikler halen bilgisayar oyunları, sanat ve bilgisayar destekli tasarımda kullanılmaktadır. Üç boyutlu grafik kullanıcı arayüzü aynı zamanda moleküler grafik, uçak tasarımı, faz dengesi hesapları ve kimyasal proseslerin tasarımı gibi diğer kullanımlarda faydalı olabilir.

Üç boyutlu grafiklerin kullanılması daha cazip arayüzleri oluşturmakta kullanılmaktadır. Ana işletim sistemlerinde giderek daha yaygın hale gelmiştir. Örneğin, kullanıcı anahtarlama yüzleri bir küp çevirerek her kullanıcının çalışma alanını temsil edilir ve pencere yönetimi aracılığıyla temsil edilir. Bu pencerelerin içeriğini güncellemek devam ederken iki durumda da, işletim sistemi on-the-fly pencerelerine dönüştürülmektedir.

Üç boyutlu masaüstü ortamında, bir adım daha ileri giderek üç boyutlu GUI olarak masaüstü metaforunda Bumptop kullanıcıların gerçekçi hareketleriyle belgeleri ve pencereleri yönetebilmek mümkündür.

Üç boyutlu GUI bilim kurgu edebiyatının ve filmlerinin teknik olarak mümkün olduğunu düşünmektedir. Örneğin; Azınlık Raporu filminde uzman üç boyutlu veri sistemlerini kullanarak polislerin sahneleri vardır. Nesir kurmaca, üç boyutlu kullanıcı arayüzleri gibi dalgıç ortamlar olarak tasvir edilmiştir. Kullanıcı arayüzleri nesne yönelimli kullanıcı

arabirimi (OOUI) tarzı ve özellikle nesne yönelimli grafik kullanıcı arayüzü (OOGUI) tarzı ile çoğu fütüristik hayaller temeline dayanmaktadır (Martinez, 2011).

2.1.4. Kullanıcı arayüz tasarımı

Genel olarak

Arayüz (arabirim), iki sistemin birbiriyle veya bir kullanıcının bir sistemle etkileşime geçmesini sağlayan sınır yazılım veya donanım birimidir. Örneğin, bir dokunmatik ekran kullanıcının akıllı telefon sistemiyle etkileşime geçmesini sağlayan arabirimdir. Arabirimler donanım veya yazılım tabanlı olabilir. Günümüz insan-bilgisayar etkileşimlerinde arayüzler çoğunlukla yazılım tabanlıdır ve grafik, ses, hareket gibi etkileşim unsurlarıyla zenginleştirilmiş deneyimler sunar. Yazılım tabanlı arayüzler daha iyi deneyimler için güncellenebilir ve yeniden programlanabilirler. Öte yandan insanların cihazlarla etkileşimine aracılık eden arayüz tasarımı, genel etkileşim tasarımının çok önemli bir özelliğidir. Bu genellikle kullanıcı arayüzü (UI) olarak adlandırılır ve sistemde insanların fiziksel, algısal veya kavramsal olarak temas ettiği her şeyden oluşur (Benyon, 2014). Kullanıcı arayüzü tasarımı alanında geçerli olan iki ana tasarım eğilimi mevcuttur. Bunlar taklit nesne ve düz tasarımıdır.

Kullanıcı arayüzüne çok sayıda yerde rastlamak mümkündür. Akıllı telefon ekranındaki her şeyi bilgisayarın masaüstü görünümü gibi şeylerin hepsi kullanıcı arayüze sahiptir. Ekranda yer alan tuşların renginden şekline ve büyüklüğüne tasarımcılar karar verir. Arayüz tasarımı denildiğinde de akla gelen şey grafik unsurların bir araya gelmesiyle oluşan tasarımıdır.

Kullanıcı arayüzü, özellikle internet siteleri için hayati önem taşımaktadır. Yoğun dijitalleşme döneminde internet siteleri arasındaki rekabet de giderek artmaktadır. Arayüz ile etkileşimde olan kullanıcılar şayet arayüzde kendilerine hitap eden bir şeyle karşılaşmazlar veya arayüzü fazla karmaşık bulurlarsa işte o zaman siteden vazgeçebilirler. Bu da beraberinde sitenin kullanıcı deneyimine negatif yönde etkilemektedir. Şayet kullanıcıları arayüzün ne kadar başarılı olduğunu düşünürse söz konusu internet sitesinde daha çok vakit geçirme eğilimi gösterir. Bu durum da doğal olarak internet sitesinin trafiğine artı puan olarak döner. Ayrıca kullanıcıları arayüzüyle kendisine bağlayan bir site aynı zamanda markalaşma sürecini de hızlandırabilir.

Kullanıcı arayüzü tasarımcılar tarafından görselliğin ön planda olduğu bir arayüzdür. Burada önemli olan kısım tasarımın, müşterinin şart koyduğu ihtiyaçlara göre hazırlamasıdır. Arayüz tasarımında dikkat edilmesi gereken hususlar şu şekilde sıralanabilir.

- Basit ve anlaşılabilir bir arayüz oluşturma,
- Marka kavramını her aşamada akılda tutma,
- Grafikleri en etkili biçimde oluşturma,
- Tasarıma uygun renk ve yazı fontlarını kullanma,
- İçerikleri en uygun ve en etkili biçimde tasarıma yerleştirme,
- Tasarımın taslağını oluşturmaktır.

Buna göre, genel hatlarıyla bilinen görsel tasarımcı özelliklerini bünyesinde bulunduran her kişi arayüz tasarımcısı olma yetkisine sahiptir.

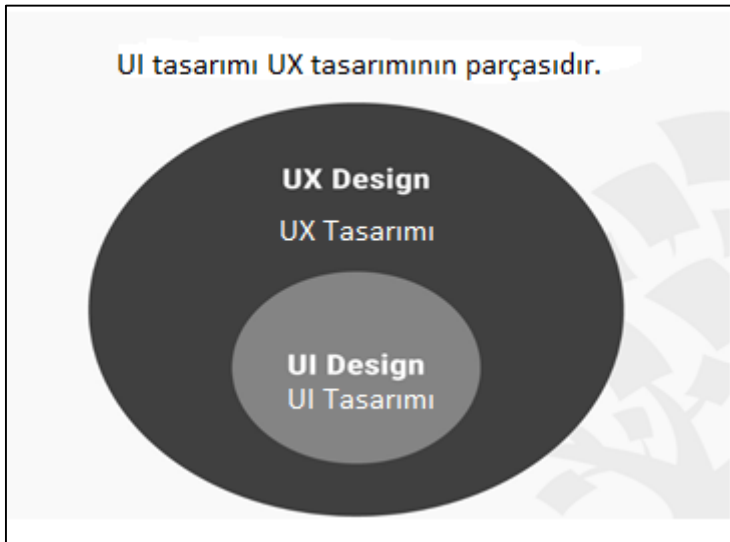
Kullanıcı arayüzü tasarımı (UI) doğrudan kullanıcı deneyimi (UX) ile ilgilidir. İyi bir kullanıcı arayüzüne sahip online bir iş, giderek daha rekabetçi ve gelişen bir ortamda rekabet avantajı sağlamaktadır. Kullanıcı arayüzü (UI) tasarımı, görünüm veya stile odaklanan yazılım veya bilgisayarlı cihazlarda arabirim oluşturma işlemidir. Tasarımcılar, kullanıcıların kullanımı kolay ve zevkli bulacağı tasarımlar oluşturmaya hedeflemektedir. UI tasarımı tipik olarak grafik kullanıcı arayüzlerine dayanmaktadır. Ancak ses kontrollü arayüzler gibi diğer arayüzleri de içerisinde barındırmaktadır (Laugwitz, Schrepp ve Held, 2008).

Kullanıcı arayüzü tasarımının amacı, dijital etkileşimi olabildiğince basit, akıcı, sezgisel ve verimli hale getirmektir. Bu nedenle, ihtiyaçları tahmin etmeli ve kullanıcı deneyimini en üst düzeye çıkararak erişim, kavrama ve kullanım kolaylığını sağlamalıdır. Hedef kitle hakkında ne kadar derinlemesine bilgi edindiyse, arayüzü, kullanıcılarının profili ve ihtiyaçları göz önünde bulundurularak tasarlanacağı için daha verimli olacaktır. Bu nedenle, arayüz bir web sitesi, uygulama veya yazılım olsun, her zaman kullanıcı merkezli bir tasarıma sahip olmalıdır.

İyi bir kullanıcı arayüzü tasarımı algılanamaz olmalıdır. Kullanıcı arayüzünün odağı, kullanıcının aradığı içeriğe kolay ve hızlı erişim sağlamaktır. Bu nedenle, arayüz bir engel değil, hedefe ulaşmayı sağlayan bir yol olmalıdır.

Kullanıcı arayüzünün önemi

Kullanıcı arayüzleri, kullanıcıların tasarımlarla etkileşime girdiği erişim noktalarıdır. Grafik kullanıcı arayüzleri (GUI'ler) tasarımların kontrol panelleri ve yüzleridir; ses kontrollü arayüzler sözlü-işitsel etkileşimi içerirken, jest tabanlı arayüzler kullanıcıların üç boyutlu tasarım alanlarıyla bedensel hareketlerle etkileşime girmesine imkan tanımaktadır. Kullanıcı arayüzü tasarımı, kullanıcı deneyiminin önemli bir parçasını oluşturmasını sağlayan bir araçtır. Kullanıcılar, tasarımları kullanılabilirlik ve beğenilebilirlik açısından değerlendirme konusunda çok hızlıdır. Tasarımcılar, kullanıcıların son derece kullanışlı ve verimli bulacağı arayüzler oluşturmaya odaklanmaktadır. Bu nedenle, kullanıcıların bu kararları verirken içinde bulacakları bağlamların tam olarak anlaşılması çok önemlidir. Kullanıcıların bir cihazla doğrudan ve mümkün olduğunca zahmetsizce hedeflere ulaşmaya çalıştıkları kadar etkileşimde bulunmaları sağlanmalıdır. Bu durum, yazılımın somut olmayan doğası ile uyumludur. Simgeleri bir ekrana yerleştirmek yerine, arayüzü etkili bir şekilde görünmez hale getirmek amaçlanmalı ve kullanıcılara doğrudan görevlerinin gerçekliği ile etkileşime girebilecekleri portallar sunulmalıdır. Şekil 2.3'te kullanıcı arayüzü ve kullanıcı deneyimi arasındaki ilişki gösterilmektedir.



Şekil 2.6. Kullanıcı arayüzü ve kullanıcı deneyimi ilişkisi

Kullanıcı arayüz ilkeleri

Kullanıcı arayüz ilkeleri aşağıdaki gibidir.

- Berraklık (netlik); basit ama şık bir tasarım küçükten büyüğe her kullanıcıya ulaşır. Hem göze hitap eder hem de berraktır.
- Etkileşim sağlayan arayüzler; kullanıcı deneyimi ile hazırlanan arayüzler etkileşim sağlar.
- Birincil eylem; kullanıcının siteye girdiğinde kullanıcıya sunduğu arayüzle karşılaşması ilk eylemdir. Menü'nün sayfada görünür bir yerde olması, butonların tıklanabildiği gibidir.
- İkincil işlemleri sürdürme; kullanıcıya yaptırdığı ikinci harekettir. Tek bir birincil işlemi olan ekranlar bile birden fazla ikincil işlem içerebilir. Kullanıcı menüden herhangi bir linke tıklayarak başka sayfaya gitmesi, sayfayı scroll etmesi (aşağı doğru kaydırma) gibi, çok fazla ikincil işlemin olması kullanıcı dostu bir arayüz değildir.
- One page (tek sayfa) site ise olur ama birçok sayfası olan sitelerde menü üstte kalır. Halbuki scroll söz konusu ise sticky (yapışkan) menü olması, sayfayı kaydıldıkça menü'nün de sabit kalması gerekir.
- Görünüm davranışlarını izler; arayüzü tasarlarken ve kodlarını yazarken kullanıcıya karşı bir beklenti oluşur. Örneğin sitede nasıl gezeceklerini tahmin etmek gerekir. Bu da mutlu kılar. Görünüm kullanıcının davranışına göre hazırlanır ve kullanıcının davranışını izler.

Arayüz tasarımı ilkeleri bunlarla sınırlı değildir. Ancak tasarım algı işi olsa da tasarımcı kararlı ve işine özen göstermeli ve ikna gücünü yüksek tutmalıdır.

Arayüz tasarımının kuralı

Günümüzde web projelerini arayüz tasarımı için uygulanabilen bazı öneriler getirilmiştir. Bunların başında arayüz tasarımında yapılan en büyük yanlışlar üzerinde durulabilir.

Arayüz tasarımı (UI) 'nın, kullanıcı deneyimi (UX) üzerindeki etkisini anlamak

UX disiplinin çok geniş bir kapsamı vardır. Bu açıdan bakıldığında UI'nin önemli olmadığı anlamına gelmez. UI'nin UX üzerinde önemli bir rol oynadığını bilmek gerekir. Arayüz tasarımı bir web sitesini veya uygulaması, üst sıralara çıkabilir. Ancak UX tasarımcıları, etkileşim mimari, metin yazarlığı, net sınıflandırmaların oluşturulması, tasarımcıların ve

yazılımcıların koordinasyonu gibi farklı faktörleri dikkate almak durumundadır. İyi bir arayüzü oluşturmak için UI tasarımcıları hangi sorunların çözüleceğinin saptanması, kullanıcı akışının nasıl olacağı ve hiyerarşilerinin belirlenmesi gibi, kullanıcı deneyimi yönünden gelen bilgilere güvenmeleri gerekir. Tüm bu bilgilere ulaştıktan sonra arayüz üzerinde çalışmaya başlaması ardından taslaklar oluşturulması ve UX tasarımcıları tarafından test edilmesi ideal olan yoldur. Bu şekilde üretilen projelerde daha sonradan büyük değişiklikler yapılması gerekmemektedir.

Hedef kitlenin tanınması

Eğer bir web sitesi oluşturma sürecinin planlama safhasında ise gelecekteki hedef kitlesinin ne olacağı hakkında bir fikre sahip olmasını ve fakat gereksiz ayrıntıları da bertaraf etmek gereklidir. İlk olarak hedef kitlenin belirlenerek, onlara tasarımı test ettirip dikkatle geri bildirimlerini almalıdır. Hedef kitlesinden aldığı geribildirim, inanılmaz şekilde değerli olabilir ve bu yüzden geri bildirimleri iyi değerlendirmek gerekir.

Basit ve tutarlı olmak

İyi bir arayüzün özelliği, basitliğidir. Yani, bir, iki buton kullanmak veya orada burada biraz animasyon kullanmak değildir. Tasarımın kolay anlaşılabilir ve kullanılabilir olmasıdır. Kullanıcıların uygulamayı veya web sitesini dolaşması için bir haritaya ihtiyaç olmaması gerekir. Yani kullanıcıya kurnazca rehberlik etmesi gerekir. Arayüzlerin, tüm tasarım boyunca tutarlı olması gerekir. Bu projenin, her bölümünde tekerleği yeniden icat etmek gerektiği ve her bölümde tasarımın en önemli bölümünün desteklenmesi gerektiği anlamına gelmektedir. Kullanıcı tasarımda dolaştıkça zamanla alışmalı ve rahatlamalıdır.

Görsel bir hiyerarşinin oluşturulması

Kullanıcıların dikkatini çekmek için akla gelen en basit teknik bir unsuru odak noktasına taşımak için diğerlerinden büyük duruma getirmektedir. Bu efekte örnek olarak Netflix'i göstermek mümkündür. Yani ana sayfa açıldığında kaçırılması güç olan birkaç vurgulanmış tavsiye gözüne çarpmasıdır. Bu açıdan Netflix'in ana sayfası temiz bir görsel hiyerarşi sunmaktadır. Görsel hiyerarşi uygulanmak istenirse daha yeni bir örnek arayüzdeki önemli bölümleri vurgulayabilir.

Alternatif olarak, tasarımın dışında ki beklenmeyen tarzda unsurlar harikalar yaratabilir. Tasarımda tutarlılığa ters olsa da bir şey görsel kalıpları kırdığı zaman kullanıcıların dikkatini çekecektir.

Yazı stillerini iyi kullanmak

Görsel hiyerarşi için yazı stillerinin iyi kullanılması şarttır. Bu yöntem, güzel bir font seçmek ve tüm tasarım boyunca onu kullanmak gibi basit bir şey değildir. Yeni başlayanlar için her fontun bir kişiliği vardır ve seçilen font hedef kitlesini etkilemelidir. Ayrıca, arka plan ile zıtlık oluşturmak metinlerin ön plana çıkması için kullanılabilir.

Kontrast renkleri dikkatli kullanmak

Renkler, tasarımda görsel hiyerarşiyi aktarmak, unsurlar arası ilişki kurmak, genel olarak tasarımı yükseltmek için kullanıcıların dikkatini çekmek için kullanılabilir bir tasarımda çok sayıda renk her zaman iyi değildir. Kontrast renklerin kullanıcıların dikkatini çekmek için kullanıldığı görülmektedir. (Jurassic World'ün ispanyolca sitesi kontrast renklere örnektir.) arayüz üzerinde renkleri seçerken dikkat etmek gereken bir kural da koyu renkler görsel ağırlığı taşımaya eğilimlidir ve bu renklerin kullanıldığı unsurlar daha açık renkli unsurlar ile dengeli olması gerekmektedir.

Geri bildirim mesajlarına dikkat etmek

Web projelerinin en büyük avantajlarından biri de kullanıcılara önemli bilgileri taşıyan geri bildirim mesajlarını tasarlayabiliyor olmaktır. Kullanışlı geri bildirim mesajları ile etkileşim sağlanmalıdır.

Kayıt formu tutulması

Formlar, kullanıcıların web projeleri ile etkileşime geçmeleri için ana yöntemlerden birisidir. Kullanıcılar bazı nedenlerden dolayı formlardan nefret etmektedir. Bu açıdan kullanıcıların sayfadaki formların olabildiğince sorunsuz doldurarak hemen etkileşime geçmesini sağlamak gerekir. Proje için kayıt formu bir gereklilik ise olabildiğince basit hale getirmelidir. Bu nedenle kayıt formları kısa ve basit olmalıdır. Kullanıcıların aynı bilgiyi

tekrar yazıp silinmesi ve zamanın harcanması düşünülebilir. (Twitter’ın kısa ve tatlı kayıt formu güzel bir örnektir.)

Her şeyi birleştirmek

Bir arayüz tasarımında birçok disiplini dikkate almak, hedef kitleye yönelik teknik bilgilerle kendisini donatmak ve onların ihtiyaçlarını önceden görüp bunları karşılayacak tasarım oluşturmak gereklidir.

UX ve UI tasarımları arasında ilişkiyi sürdürmek şarttır

Yukarıdaki tavsiyeler doğrultusunda arayüzlerin kolay kullanılabilirmeli, basit bir şekilde yönlendirilmeli, hedef kitle için doğru renkler kullanılmalı, doğru fontlar seçilmeli, kullanışlı geri bildirim mesajları ile etkileşim sağlanmalı ve hepsi birbiri ile tutarlı olmalıdır. Bu şekilde birçok faktörün dengelendiğinde çekici tasarım üretebilmek mümkündür.

Arayüzde kullanılabilirlik kavramı

Kullanılabilirlik, yalnızca elektronik cihazlarda sınırlı kalmayıp insanın günlük yaşam pratikleriyle doğrudan ilişkili bir kavramdır. Bir elektronik cihazın nasıl çalışacağı, internet siteleri üzerinden alışverişin nasıl yapılacağı, çamaşır makinesinin nasıl kullanılacağı, televizyon kanal listesinin nasıl değiştirileceği doğrudan kullanılabilirlik çalışmalarının ilgi alanına girmektedir. Kullanılabilirlik kavramı fonksiyonellikle karıştırılmamalıdır. Çünkü kullanılabilirlik, bir cihaz ya da sistemin fonksiyonlarının kullanılır olup olmadığıyla değil, kullanım kolaylığıyla ilgilenir (Turper, 2008:28-29). Kullanılabilirlik kavramı ilk kez 1980’lerin başlarında “kullanıcı dostu” kavramının yerini alması için kullanılmıştır. Günümüze dek kullanılabilirlik çalışmaları yaygınlaşsa ve önemi artsa da uzun yıllar kullanılabilirliğe ilişkin net bir tanım yapılamamış, nasıl ölçülmesi gerektiği konusunda görüş ayrılıkları yaşanmıştır (Bevan, Kirakowski ve Maissel, 1991).

Kullanılabilirlik çalışmaları, günlük yaşam pratikleri haline gelen bütün ürünlerin ve yazılımların daha etkin ve daha kolay kullanılabilmesi için büyük önem taşımaktadır. Bu doğrultuda kullanılabilirlik çalışmalarının herhangi bir ürünün ya da arayüzün tasarım aşamasında önemli bir kriter olarak göz önünde bulundurulması şu şekilde açıklanabilir:

- Kullanıcı memnuniyetini artırmasıyla birlikte ürüne yönelik olumlu algılamaların oluşmasını sağlar,
- Ürün oluşturma ve geliştirme süreçlerindeki maliyetlerin düşürülmesini sağlar,
- Ürünün eksikleri tespit edilerek hatasız bir ürünün geliştirilmesine yardımcı olur,
- Ürüne ilişkin hataların ortaya çıkma riskini azaltır,
- Geliştirme süreçlerinin ilk aşamalarında tasarımın, akışın ve içeriğinin geçerliliğinin test edilebilmesini sağlar,
- Uygulamadaki olası değişiklikleri (güncellemeleri) ve problemleri azaltır (Çağıltay, 2011:84).

Cihazların ve yazılımların nasıl daha kolay kullanılabilir hale getirileceği, kullanılabilirlik mühendisliklerinin cevabını aradığı en temel sorudur. Kullanılabilirlik, en basit haliyle kullanıcının ya da tasarımcının “bu ürün kullanılabilir” yorumu değildir. Böylesine sübjektif bir yorum o ürünü kullanılabilir kılmaz. Dolayısıyla bu tür yorumların insan-bilgisayar etkileşimi açısından bir anlamı yoktur. İnsan-bilgisayar etkileşimi alanında kullanılabilirlik, temelde üç farklı yaklaşımla açıklanmaya çalışılmıştır. Bunlar; anlambilim (semantic), özellik temelli (feature based) ve işlevsel (operational) yaklaşımlardır (Çağıltay, 2011:84).

Kullanışlı demek “kullanımı kolay” anlamına gelir. Anlambilim yaklaşımına bakıldığında kullanılabilirliğin belirli bir tanımı yoktur. Örneğin bir işletim sisteminin kim için, hangi şartlarda ve hangi görevlerde kullanımının kolay olduğu bilinmemektedir. Bu durumda kullanılabilirliği tanımlamak için kişiden kişiye değişmeyen, daha belirgin ve daha anlamlı bir tanıma ihtiyaç duyulmaktadır.

2.1.5. Kullanıcı deneyimi tasarımı

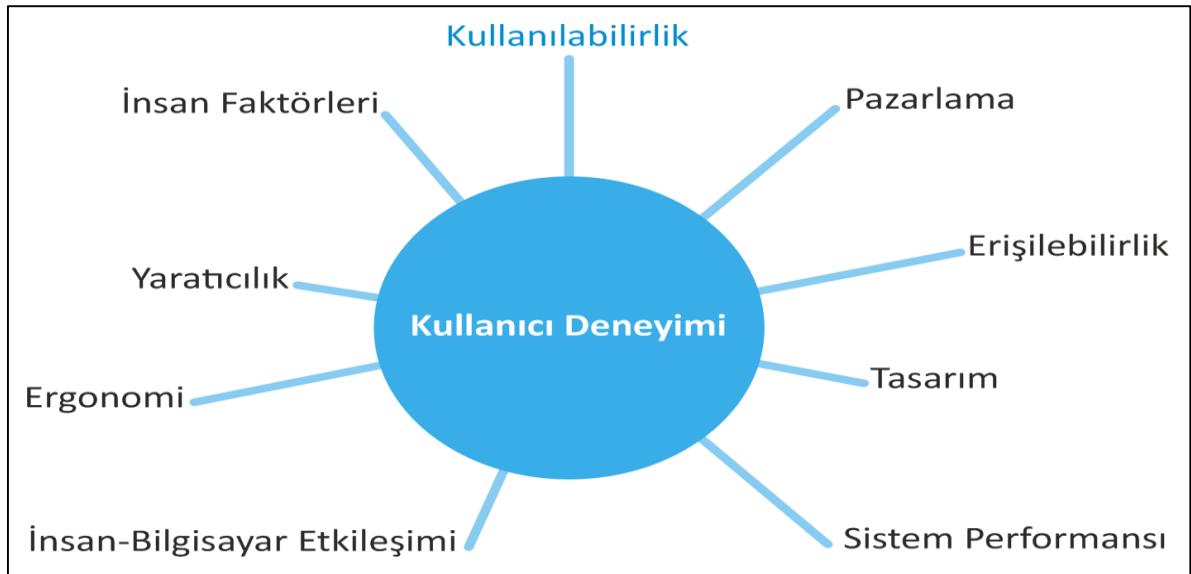
Genel olarak

Gelişen teknolojilerin yanı sıra dijital gerçeklikle etkileşim kurma ve dijital malzemeyi kontrol etme yollarının artması, kullanıcı deneyimini tasarlamaya yeni bir ilgi uyandırmıştır (Redström 2006, 123). Anlam oluşumu, değerler yaratma ve tasarım ürünlerini deneyimleme fikri uzun zamandır dijital olmayan ürünlerden etkileşime, kullanıcı arayüzlerine ve dijital yapay yapılara ilgiyi yönlendirmiş ve bu konulara yeni bir bakış açısı kazandırmıştır. Ve

kullanıcı deneyimi, bu çalışmada düz ve taklit nesne tasarımının ayrılmaz bir parçası olarak ele alınmıştır.

Kullanıcı deneyiminin en önemli ve zorlanılacak kısmı tasarımının tamamlanması bölümüdür. Allabarton (2016)'ya göre Kullanıcı Deneyimi Tasarımı; kullanıcı deneyimlerini dijital deneyimi geliştirme isteği ile birlikte incelemesidir. Kullanıcı davranışını incelerken erişilebilirliği artırarak müşteri konforunu yoğunlaştırma prosedürü olarak tanımlanmaktadır. Bu konsept, kullanıcıyı ürünü oluşturma sürecinin her adımıyla ilgili hale getirmektedir.

Kullanıcı davranışları, farklı faktörlere bağlı olduğundan, UX Tasarım ile farklılık göstermektedir. Bu nedenle, her tasarıma uygulanabilecek sabit bir UX Tasarım çerçevesi bulunmamaktadır. Yapılan bir UX Tasarımının verimliliğinin değerlendirilmesi, varsayımın buna göre yapılabilmesine ve değiştirilmesine rağmen, sadece saf istatistiklere bağlı meydana gelmemektedir. Dahası, UX Tasarım, Lamprecht (2017)'ye göre UI Tasarımından (Kullanıcı Arayüzü Tasarımı) tamamen ayrılmalıdır, çünkü her iki kavram da bir ürün için kritiktir ve o ürüne sıkıca bağlıdır.



Şekil 2.7. Kullanıcı deneyimi tasarımı terimleri

UX, bir ürünün işlevlerinden alınan etkinlik ve rahatlama hissini artırmayı amaçlayan bir dizi görev olsa da; kullanıcı arabirimi kullanıcı davranışını tahmin etmeye ve bu kullanıcı arabirimi bileşenlerinin kullanıcılara hedeflerine ulaşmalarına yardımcı olmak için erişilebilir ve anlaşılabilir olmasını sağlamaya odaklanmaktadır.

UI tasarımı ise görsel ve etkileşim tasarımının birleşimidir, oysa ürünün görünümü, izlenimi ve karşılıklılığı, verimliliğini artırmak için yoğunlaşmıştır.

Kullanıcı deneyiminin tarihçesi Treder (2014) ve Tariq (2015)'in açıkladığı üzere, her şey 1900'lerin başında, gelişmiş makine teknolojisini optimize etmek ve uygulamak için yeterli kalifiye işçi bulunmaması ile başlamıştır. Amerikalı makine mühendisi Frederick Winslow Taylor, endüstriyel verimliliği ve konforu artırmak için yeni bir yol bulmaya çalışmıştır. Tarihte UX araştırması olarak kabul edilen işçi ve makineler arasındaki etkileşimi temel alan araştırmalar yapmıştır.

1948'de Toyota, montaj işçisinin katkılarına büyük değer veren ve eşit muamele gören İnsan Merkezli Üretim sistemini başarıyla uygulamıştır. Toyota'nın operasyonel felsefesinin temel unsurlarından biri, iş verimliliği sürdürüldükçe ve iyileştirildikçe işçileri süreç değerlendirmesine ve geliştirmesine dahil eden insanlara saygı duyulması olarak tanımlamıştır.

Daha sonra 1955'te Amerikalı bir endüstriyel tasarımcı olan Henry Dreyfuss, Kullanıcı Deneyimi tasarımcılarının, kullanıcıların ihtiyaçlarını karşılayan ürünleri anlama ve tasarlama amacı ile kullandığı çeşitli yöntemler sunmuştur. Bu, Kullanıcı Deneyimi Tasarımının oluşturulmasına yol açan kilometre taşları arasında yer almaktadır.

1970'lerden sonra kişisel bilgisayar dönemi başlamıştır. Aynı zamanda profesyonel bir psikolog ve mühendis olan Bob Taylor, Silicon Vadisi'ndeki tanınmış bir Ar-Ge laboratuvarı olan Xerox PARC'deki ekibi ile bugüne kadarki en ünlü insan bilgisayar etkileşim araçlarından bazıları olan GUI ve bilgisayar faresinin icadını gerçekleştirmiştir.

Kullanıcı Deneyimi terimi, resmi olarak 1995 yılında Apple Computers ekibinin yer aldığı faaliyetlerin listesinin, İnsan Etkileşiminin ve Kullanılabilirlik açıklamalarının yetersizliği nedeniyle bir elektrik mühendisi olan Don Norman tarafından icat edilmiştir.

Hassenzahl (2010), kullanıcı deneyimini bir ürün veya hizmetle etkileşimde bulunurken anlık, öncelikle değerlendirici bir duygu (iyi-kötü) olarak tanımlar ve etkileşimli yapay nesnelerle Kullanıcı Deneyim (UX)'e bağlı iki farklı boyutu tanımlamaktadır. Bunlar; pragmatik kalite ve hedonik kalitedir. Hedonik kalite, nesnenin, kullanıcıların temel insan

ihtiyaçlarını karşılama hedeflerine ulaşmalarına yardımcı olma ve kendini ifade etme araçları sağlamadaki algılanan yeteneğini ifade etmektedir. Pragmatik kalite ise genellikle kullanılabilirlik olarak kabul edilen konuları içeren bir boyut olarak görülebilir ve kullanıcıların kullanım hedeflerine ulaşmalarına yardımcı olan özellikleri ifade etmektedir. Ayrıca, Reiss (2012)'ye göre, bu kullanılabilirlik özellikleri iki kategoriye ayrılabilir. İlk kategori, bir ürünün üstüne düşen görevleri yapmasını sağlayan fiziksel parametreleri içerirken, ikinci kategori ise kullanıcıların ürünlerin nasıl çalıştığını düşündüğü psikolojik parametrelerden oluşmaktadır. Sonuçta, kullanıcı deneyimi hem pragmatik hem de hedonik niteliklerin birlikte yerine getirilmesinden meydana gelmektedir. Olumlu kullanıcı deneyimi kullanıcıların hedonik ihtiyacını karşılarsa da pragmatik ihtiyaçların da karşılandığından emin olmadan tamamlanmış olmayacaktır (Hassenzahl, 2008). Her ne kadar farklı tasarımcılar ve tasarım yaklaşımları bazen kullanıcının fiziksel veya psikolojik yönlerini bir diğerine göre vurgulama eğiliminde olsa da ikisinin de dışlanamayacağı unutulmamalıdır. Bu nedenle, endüstriyel tasarım veya etkileşim tasarımının kullanılabilirlik, uygunluk veya anlam oluşumunu bu şekilde düşünmesi yeterli değildir. Olumlu bir kullanıcı deneyimi sağlayan nesneler veya etkileşimli eserler oluşturmak için, tasarım sürecinin bu perspektifleri birbirlerini tamamlayabilecekleri şekilde bir araya getirilmelidir.

Bu nedenle, deneyimin kendisi doğrudan bir ürün veya bu ürünün kullanımı ile ilişkili eylemlerde değil, gerçek kullanımdan önce başlayan ve kullanıcıyla doğrudan bir etkileşim ile tamamlandıktan sonra bitmeyen bir anlatıdır. Bilgi ve İletişim Teknolojileri (ICT) bağlamındaki kullanıcı deneyimi, etkileşimli uygulamanın işlevsel yönüyle tam olarak bağlantılı olmadığı, ancak pratik ürünlerin özelliklerinin yanı sıra hedonistik değerler ve kişisel izlenimler üzerine kurulduğu için kullanılabilirlik veya kullanıcı dostu arayüz yaklaşımı gibi fenomenlerden farklıdır.

Kullanılabilirlik sorunlara, engellere, hayal kırıklığına veya strese ve bunların nasıl aşılabileceğine odaklanırken, UX, teknoloji kullanımı veya bulundurma olumlu sonuçlarının, (örneğin sevinç, gurur, heyecan veya sadece değer gibi) olumlu duygular üzerindeki önemini vurgular. Bu, kullanılabilirliğin gereksiz olduğu anlamına gelmez. Daha ziyade, pozitifin mutlaka negatifin yokluğu ile eşit olmadığını vurgulamaktadır (Zimmermann, 2008).

Kullanıcı deneyiminin arabulucu üzerinde uzun süreli bir etkisi vardır, Apple Computer Şirketi, sözde katma değer veya şirketin ürünlerine atadığı bir görüntünün fikrinin öncüsü olan ve sonuç olarak sadece bir cihazdan daha fazla bir deneyim yaratmıştır.

Geleneksel olarak, İnsan Bilgisayar Etkileşimi (HCI) alanının ana vurgusu verimlilik hususları üzerinde olmuştur (Lavie ve Tractinsky, 2003). Kullanıcı deneyimi, HCI alanına yakın zamanda girmiş, endüstrinin önemli bir unsuru olduğunu kanıtlanmıştır.

Bu, kullanıcının sadece belirli bir uygulamayı veya cihazı kullanmakla kalmayıp, aynı zamanda çok seviyeli bir deneyim yaşama sürecine dahil olduğunu ifade etmektedir. Bu işlem, kullanıcının son algısını oluşturan birkaç ayrılmaz parçayı içermektedir. Bunlar; cihazın gerçek kullanılabilirliği, kullanıcının duygusal tepkisi ve görsel estetik cazibesidir.

Bir diğer kullanıcı deneyimi tanımı ise ISO 9241-210 (2010) standardı ve Gube (2010) tarafından yapılmıştır. Kullanıcı Deneyimi bir kişinin, bir ürünün, sistemin veya hizmetin kullanımı veya beklenen kullanımından kaynaklanan algı ve yanıtları olarak açıklanabilir. Başka bir deyişle, Kullanıcı Deneyimi (UX), bir kullanıcının bir sistemle etkileşime girerken oluşan duygusal bağlantılarını tanımlamak için kullanılan bir terimdir. Diğer bir deyişle, sistem bir web uygulaması, web sitesi, yazılım farklı olabilir veya herhangi bir HCI göstergesi olarak sunulabilir.

Kullanıcı Deneyimi Uzmanları Derneği (UXPA, 2013)'e göre, tasarım ve geliştirme sürecini desteklemek için UX'i geliştirmek, altı avantaj sağlamaktadır. Bunlar;

- Artan verimlilik,
- Satış ve gelirlerde artış,
- Azalan eğitim ve destek maliyetleri,
- Geliştirme süresini ve maliyetlerini azaltma,
- Azaltılmış bakım maliyetleri,
- Yüksek müşteri memnuniyetidir.

HCI tasarımının ana zorluğu, ürün kullanıcısına bir dizi belirli deneyim sunmayı amaçlasa da, önceden tahmin edilemeyen çok fazla faktörden oluştuğu için UX'in kendisini tasarlamının zor olmasından kaynaklanmaktadır. Kullanım süresi, dış koşulları çevreleyen,

kullanım sırasındaki fiziksel ve duygusal koşullar gibi kişisel faktörler yukarıda belirtilen her şey UX'i bir şekilde etkileyebilir.

Bir deneyim (ve ilgili ürünler) tasarlamak, insanların ihtiyaçlarının yanı sıra tasarlandığı bağlamın ayrıntılı bir şekilde anlaşılmasını gerektirmektedir (Hassenzahl, 2010). Başka bir deyişle, Kullanıcı Deneyimi ve Kullanıcı Odaklı Tasarım için tasarım yaparak, bir ürün kullanım hikayesi oluşturmali ve son ürüne aktarılmalıdır.

Kullanıcı deneyiminin önemi

Kullanıcı deneyiminin önemi farklı açılardan değerlendirilebilir, fakat öncelikle kullanıcı deneyimi ürünün piyasadaki ticari başarısına doğrudan bağlıdır. Günümüzde ICT pazarındaki şirketlerin yüksek rekabeti, daha önce fark edilmeyen bu boyuta daha fazla odaklanmaktadır. Şirketler, ürünlerini sadece kullanılabilirlik açısından değil, aynı zamanda olumlu izlenimin son kullanıcıya iletilmesi için yatırım yapmaya çalışmaları faktör olarak görmektedir. Diğer bir deyişle, başarılı olabilmek için ürünlerin duygusal olarak son kullanıcıyı memnun etmesi ve son kullanıcının pratik ihtiyaçlarını karşılaması gerekmektedir (Goodman, Kuniavsky ve Moed, 2012).

Kullanıcı Deneyimi, farklı bir tasarım alanı olan ergonomi kavramı ile karıştırılmamalıdır. Her ne kadar ergonomi kullanıcı deneyimine katkıda bulursa bile aynı değildir. Kullanıcı Deneyimi bir dereceye kadar kullanılabilirlik alanında bazı ortak zeminleri paylaşmanın yanı sıra, kullanıcının dijital eserler ile etkileşim sürecini geliştirmeyi amaçlamaktadır, ancak farklı kapsamlara sahiptirler. Bunlar ise aşağıda belirtilmiştir.

- Ergonomi; Üretkenlik, güvenlik, optimizasyon ve diğer rasyonel değerler gibi pratik kavramlarla ilgiliyken, Kullanıcı Deneyimi; HCI'nin öznel kullanım keyfi, duygusal geri bildirim ve genel kullanıcı memnuniyeti gibi bazı ince (soft) yönlerini ele almaktadır.
- Kullanıcı Deneyiminin duygusal temelli olmasına ve dolayısıyla oldukça öznel bir fikri temsil etmesine rağmen, kullanıcının son ürün hakkındaki izlenimini iyileştirmeye yönelik bir dizi eylem ve teknikle ele alınabilir, geliştirilebilir. Bu çabanın sonucunun memnuniyet verici olacağı garanti edilememektedir ve kullanıcının kişiliğine, becerilerine ve diğer öznel faktörlere bağlı olarak değişecektir. Ancak bu yönde çalışmanın hem ticari hem de sosyal açıdan kesinlikle bir katkısı olacaktır.

Kullanıcı deneyiminin unsurları

Kullanıcının etkinliğine ve verimliliğine odaklanmak, genellikle bir ürünün veya hizmetin başarısı için yeterli bir tasarım hedefi olarak kabul edilmektedir. Bu, tasarımcının bir ürünü geliştirirken kullanılabilirlik testine odaklandığını göstermektedir. Ancak Hassenzahl (2008) interaktif ürünün algılanan kalitesini değerlendirirken hem pragmatik hem de hedonik özelliklerin değerlendirilmesi gerektiğini savunmaktadır. HCI araştırmacıları, ürün tasarımının sadece etkinliği ve verimliliği geliştirmeye odaklanmakla kalmayıp, tasarımcılar kullanıcıların ürünü nasıl deneyimlediğini ve kullanımı zevkli bir şeyin nasıl tasarlanacağını düşünceleri gerektiği fikrini savunmuştur (Korhonen, Montola ve Arrasvuori, 2009). Amaç, bir ürünün bir kişinin yaşamında oynadığı rolü geliştiricilerin anlaması ile birlikte o ürünün tasarımının kişinin nasıl algıladığına göre ayarlamasını sağlamaktır (Kuniavsky, 2010).

Başlangıç olarak, bir deneyim oluşturmak için kullanıcı ihtiyaçlarını anlamak önemlidir. Bonapace (2002), Ürdün'ün fikri ve İtalyan Ergonomi Derneği'nin önerisi Ergonomi ve Tasarım çalışma grubu ışığında ürünlerle etkileşim halindeyken Şekil 2.5'te görülen ihtiyaçlar hiyerarşisini önermektedir.



Şekil 2.8. Ürünlerle etkileşime girerken ihtiyaçlar hiyerarşisi (Bonapace, 2002)

İhtiyaç üçgeninin en alt yani temeli güvenlik ve esenliktir. İkincisi, işlevsellik, arayüz hesaplama özellikleri ve yetenekleri temelinde çalışma gücüdür. Üçüncüsü, kullanılabilirlik, etkinlik, verimlilik, üretkenlik, kullanım kolaylığı, öğrenilebilirlik, korunabilirlik ve kullanıcı memnuniyetinin pragmatik yönleri dahil olmak üzere kullanıcı deneyiminin pragmatik bileşenidir.

Hiyerarşinin en üst kısmı, kullanıcı duygularından etkilenen kullanıcı deneyiminin duygusal bir bileşeni olan haz gereksinimidir. Eğlence, kullanım sevinci, estetik, arzu edilebilirlik, özgünlük, katılım gibi başka duygusal etkiler de vardır (Hartson ve Pyla, 2012). Jordan (2000), zevk alınan ürünlerin kullanımıyla ilişkili duyguların güvenlik, güven, gurur, heyecan ve memnuniyet olduğunu iddia etmektedir. Bu arada zevk alınmayan ürünler rahatsızlık, kaygı, hor görme ve hayal kırıklığı içeren duygularla ilişkilendirilmiştir. Bir ürünle zevk veya memnuniyetsizlik seviyesini etkileme açısından dikkat çeken ürünlerin özellikleri arasında kullanılabilirlik, estetik, performans ve güvenilirlik sayılabilir. Oxford zevk kelimesini “memnuniyet veya neşe duygusu: yaşamın bir nesnesi olarak duygusal haz” olarak tanımlamaktadır (Green ve Jordan, 2002).

Zevk ihtiyacı karşılandığında, kullanıcılar başarılı bir ürün veya hizmetle karşılaşmaktadır. Dolayısıyla, Jordan (2000) sosyo-haz, psikos-haz, ideo-haz ve fizyo-haz olarak yerine getirilebilecek dört tür zevki tanımlamıştır. Sosyo-haz, başkalarının şirketlerinden elde edilen keyiftir. Psiko-haz, ürünlerin kullanımı sırasında insanların tepkileri ve psikolojik durumu ile ilgilenmektedir. İdeo-haz, deneyimin yansımasıyla ilgilidir. Bu, estetiği, kaliteyi veya bir ürünün yaşam hazzını nasıl artırdığını ve çevreye ne ölçüde saygı duyduğunu takdir etmekle ilgilidir. Son olarak fizyo-haz, bedenin ve duyuların duyduğu zevktir. Dokunma, tat, koku ve haz hissi ile bağlantılı zevkleri içermektedir.



Şekil 2.9. Kullanıcı deneyimi modelinin kilit unsurları (Hassenzahl, 2003)

Hassenzahl (2003)'e göre ürün, tasarımcı tarafından belirli ürün karakterlerini iletmek üzere seçilen ve birleştirilen belirli özelliklere sahiptir. Bireyler ürünle karşılaştığında bir süreç tetiklenmektedir. İlk olarak insanlar ürünün özelliklerini algılamaktadır. Bu algıya dayanarak, her birey ürün karakterinin kişisel bir versiyonunu oluşturmaktadır. Daha sonra görünen ürün karakteri, ürünün çekiciliği hakkında yargı, duygusal sonuçlar ve davranışsal sonuçlar gibi sonuçlar ortaya çıkmaktadır.

Djajadiningrat, Wensveen, Frens ve Overbeeke (2004), tasarımcının sadece bir ürün yerine deneyim için bir bağlam yaratması gerektiğini belirtmiştir. Kullanıcıya tüm duyularıyla bir film, akşam yemeği, temizlik, oyun, çalışma keyfini çıkarabilecekleri bir bağlam sunmaktadır. Tasarımcı, kullanıcının deneyimsel dünyası hakkında bir fikir edinmekte, kullanım kolaylığını düşünmemekte, deneyimden keyif aldığını düşünmektedir. Bir kullanıcı, kullanımı zor olmasına rağmen bir ürünle çalışmayı seçebilir, çünkü zorlu, eğlenceli, şaşırtıcı, unutulmaz veya ödüllendirici olup deneyimden zevk almaktadır (Green ve Jordan, 2002).



Şekil 2.10. Kullanıcı deneyiminin unsurları (Url-1)

Guo (2012), Şekil 2.7'de gösterildiği gibi, kullanıcı deneyiminin dört ayrı unsurunu tanımlayan kavramsal bir çerçeve önermiştir. İlk olarak, kullanılabilirlik kullanıcıların bir

ürünü kullanarak amaçlanan görevlerini ne kadar kolay tamamlayabildikleri ile ilgilidir. Kullanıcıların gerçekleştirmek istedikleri görevleri tamamlamalarını engelleyen birçok kullanılabilirlik sorunu mevcuttur. İkincisi, değer kullanıcı deneyiminin önemli bir unsurudur. Kullanılabilirlik ürün tasarımının önemli bir yönü olsa da, iş başarısını artırma konusunda kesinlikle kullanıcı deneyiminin en kritik yönü değildir. Birçok ürün iyi kullanılabilirliğe sahiptir, ancak pazarda başarı elde edememektedir. Örneğin, birçok cep telefonunun kullanımı çok kolay olsa da, geleneksel cep telefonları akıllı telefonlara göre geri planda kalmaktadır. Çünkü cep telefonları akıllı telefonların yaptığı gibi kullanıcılara değer katamamaktadır. Üçüncü olarak, benimseme, kullanıcıların bir ürünü satın alma, indirme, yükleme ve kullanmaya başlaması ile ilgilidir. Benimseme, kullanılabilirlikle çok yakından ilgilidir. Benimsenebilirliği artırmak için, UX uzmanları, kullanıcıların özelliklerini keşfetmenin doğal yollarını desteklemek için bir ürünün iş akışlarını tasarımlarını sağlamak için güçlü kullanılabilirlik teknikleri kullanmaktadır. Benimseme, kullanıcı bir ürünü kullanmaya başladıktan sonra kullanılabilirlik en alakalı unsur halini almaktadır. Son olarak, arzu edirlilik duygusal çekicilik ile ilgilidir. Çoğu zaman, hem kullanımı kolay hem de kullanışlı ürünler, arzu edilmezliklerinden dolayı pazarda başarısız olmaktadır. Örnek olarak iPod'a karşı geleneksel MP3 çalarlar verilebilir. Aslında, insanlar genellikle zayıf kullanılabilirliğe sahip ürünleri kullanmaktan zevk almaktadır. Örneğin, birçok video oyununun kullanılabilirliği zayıftır. Çünkü talimatlarını anlamak zordur, gezinmeleri çok kafa karıştırıcıdır, ayar menülerini bulmak zordur ve içeriklerinin okunabilirliği zayıftır. Bu nedenle, Donald (2011)'in belirttiği gibi bazı karmaşıklıkların arzu edilir olduğunu söylemek mümkündür. İşler çok basit olduğunda, aynı zamanda donuk ve olaysız olarak görünmektedir. İdeal karmaşıklık seviyesi hareketli bir hedeftir, çünkü bir kişi bir konuda ne kadar uzman olursa, o konuda o kadar karmaşık olanı tercih etmektedir.

Kullanıcı deneyimi değerlendirme yöntemleri

Kullanıcı deneyimi (UX) değerlendirmesi sırasında henüz gelişiminin erken aşamalarında olan bir dizi yeni UX değerlendirme yöntemiyle karşılaşmıştır. Bu yöntemlerin birçoğundan elde edilen bulguların geçerliliği henüz incelenmemiştir. Bununla birlikte, UX geliştirmekte olan bir alan olduğundan ve yenilikçi yöntemler bazı ilginç yeni gelişmelere yol açabileceğinden, henüz emekleme döneminde olan nispeten yeni UX değerlendirme yöntemleri dahil edilmektedir.

Ek olarak, yöntemin bazı bileşenleri UX değerlendirmesine odaklanmamış olsa da, UX değerlendirmesi ile ilgili kompozit yöntemler dahil edilmiştir. Örneğin, etkileşimin günlüğe kaydedilmesi veya bir kullanıcının kalp atış hızının izlenmesi, kullanıcının sistem hakkında nasıl hissettiğini değil, kullanıcının yorumlarıyla birlikte (Ör. bir röportaj yoluyla), bir kullanıcının ürün kullanımına ilişkin hisleri hakkında değerli bilgiler sağlayabilmektedir. Bazı yayınlar, düz psiko-fizyolojik verilerin UX değerlendirmesi için yeterli olmadığını bildirdiği için (Ganglbauer, Schrammel, Deutsch ve Tscheligi, 2009; Shami, Hancock, Peter, Muller ve Mandryk, 2008), yalnızca bu verileri diğer veri türleriyle birlikte kullanan yöntemler dahil edilmektedir. Çok yönlü yaklaşım, farklı veri türlerinin toplanmasına izin vererek UX'un büyük bir resminin oluşmasına imkan sağlamaktadır (Monahan, Lahtenmaki, McDonald ve Cockton, 2008).

Tek bir UX değerlendirme yöntemi, bir dizi özel UX yapısı hakkında veri toplayabilir. Örneğin, kullanılabilirlik testi kullanılabilirlik yapısı hakkında veri toplamak için kullanılmaktadır (Pelt, 2016). Yöntemler, anlık veya epizodik bir deneyimi (yani, bir kişinin belirli bir etkileşim bölümü hakkında veya bir görevi yerine getirdikten sonra nasıl hissettiğini değerlendirme) veya zamanla, boyuna bir deneyim olarak da bilinen bir deneyimi ölçeceği durumlarda farklılık göstermektedir. UXA yöntemleri üç kategoride sınıflandırılabilir: örtük, açık ve yaratıcı yöntemlerdir. Bu kategoriler için ölçümler ve örnekler aşağıda açıklanmıştır.

Örtük yöntemler

Örtük UX değerlendirme yöntemleri sadece kullanıcıların söylediklerine değil, aynı zamanda kullanıcının sözlü olarak ifade edemediği durumlara da odaklanmaktadır. Mevcut birçok araç, örtük veya nesnel veri toplamak için örtük değerlendirmeye yardımcı olabilir. UX araştırmacıları, mümkün olduğunda, deneyimin tüm yönlerini ortaya çıkarmak için en son teknoloji ürünü ekipmanlardan yararlanır.

Örtük değerlendirme yöntemleri ve araçlarına örnekler:

- Göz takibi,
- Dikkat takibi,
- Kullanıcı izleme,

- Görev ve reaksiyon ölçümü, galvanik cilt yanıtı veya cilt iletkenliği,
- Elektroensefalografi (EEG) ,
- Gözlem çalışmaları: Gözlemcilerin yüz ve diğer jestler, ses tonu veya diğer vücut dili ipuçları gibi katılımcıların tepkilerini izlediği katılımcı gözlemidir.

Açık yöntemler

UX değerlendirmesinde yer alan açık yöntemler, kullanıcının kendi duyguları veya düşünceleri üzerinde düşünmelerini sağlamak için bilinçli olarak neyin farkında olduğunu araştırmakta ve görüşlerini, fikirlerini toplamaktadır. Açık yöntemlerin önemli bir yönü kullanılabilirlik testi ve duygu değerlendirmesini içinde barındırmasıdır.

Duygu değerlendirmesi yöntemleri

Anlık kullanıcı deneyimlerini incelerken, olumlu etki, olumsuz etki, sevinç, sürpriz, hayal kırıklığı, vb. seviyelerini değerlendirebilmek mümkündür. Duygulara yönelik önlemler, duygu değerlendirmesi için kullanılan yöntemlere bağlıdır. Objektif duygu verileri psikofizyolojik ölçümlerle veya ifade edilen duyguları gözlemleyerek toplanabilir. Öznel duygusal veriler, sözlü veya sözsüz olabilen öz bildirim yöntemleri kullanılarak toplanabilir.

Duygu değerlendirme yöntemlerine örnekler:

- Psikofizyolojik duygu ölçümleri, kaslardaki (örn. yüz), öğrencilerin, deri, kalp, beyin vb. fizyolojik değişikliklerden kaynaklanan duyguları tanımlamayı amaçlamaktadır.
- İfade (Expression) .
- Yüksek sesle düşün protokolü duyguları bildirmek için kullanılabilir (gerçek zamanlı sözlü öz bildirim) .
- Olumlu ve Olumsuz Etki Programı (PANAS) (geriye dönük sözel öz bildirim) .
- Cenevre duygu çarkı (geriye dönük sözel öz bildirim) (Baenziger, Tran ve Scherer, 2005).
- Fotoğrafik Etki Ölçer (PAM) (Adams ve Gay, 2011) .
- Duygu kaydırma çubuğu (sürekli sözel olmayan öz bildirim) (Laurans, Desmet ve Hekkert, 2009).
- PrEmo, duyguları değerlendirmek için yeni bir EmoCard sürümü (anlık görüntü sözel olmayan öz-rapor) (Desmet, Overbeeke ve Tax, 2001) .

Yaratıcı yöntemler

Örtük ve açık yöntemler kadar önemli olan, UX değerlendirmecisinin, tasarım ekibinin görüşünü ve hedef pazarın hayallerini, isteklerini ve en uygun tasarım fikirlerini bir araya getirmek için kullanabileceği yaratıcı yöntemlerdir. Bu faaliyetler daha açıktır ve insanların mühendisler / tasarımcılar ile birlikte yaratmalarına veya ideal sistemlerini ifade etmek için hayal güçlerini kullanmalarına izin verir.

Yaratıcı değerlendirme yöntemlerine örnekler

- Ortak tasarım faaliyetleri,
- Yaratıcılık atölyeleri,
- Kağıt prototipleme, tel çerçeve oluşturma, zihin haritalama,
- Kart sıralama,
- Personas,

Boyuna yöntemler

Anlık bir duyguyu tanımlamanın aksine, boyuna UX değerlendirmesi, bir kişinin bir süre kullandıktan sonra bir sistem hakkında nasıl hissettiğini araştırmaktadır.

Boyuna UX yöntemlerine örnekler aşağıdaki gibidir;

- Saha çalışmaları sırasında kendini bildiren deneyimler için günlük yöntemler (Bolger, Davis ve Rafaeli, 2003),
- Saha çalışmaları sırasında kendi kendini raporlama için örnekleme yöntemi (ESM) (Csikszentmihalyi ve Larson, 2007),
- Gün rekonstrüksiyon yöntemi (DRM) (Kahneman, Krueger, Schkade, Schwarz ve Stone, 2004),
- Genel UX değerlendirmesi için AttrakDiff anketi (Hassenzahl, Burmester ve Koller, 2003),
- Kullanıcı deneyimi anketi (UEQ) (Laugwitz vd, 2008),
- Bütünsel kullanıcı deneyimi (HUX) (Toussaint, Ulrich ve Toussaint, 2012).

Kullanıcı arayüz tasarımı arasındaki fark sorunu

Öncelikle bu iki tasarımı yani kullanıcı arayüzü ve kullanıcı deneyimi tasarımı kısaca açıklamak gerekmektedir.

Kullanıcı arayüzü tasarımı (UI), temel düzeyde kullanıcı arabirimi (user interface), bir aygıt ile etkileşimde bulunmak için kullanılan ekranlar, sayfalar, düğmeler, çizelgeler ve simgeler dizisidir.

Kullanıcı deneyimi (UX), kullanıcılara neye ihtiyaç duyduklarına, değerlerine, yeteneklerine ve ayrıca sınırlamalarına dair derin bir anlayışa sahip olmaya odaklanmaktadır. UX, son kullanıcının şirket hizmetleri ve ürünleri ile etkileşiminin tüm yönlerini kapsamaktadır. Terimin kökenini açıklayan (bir e-postada) Norman şu şekilde yazmıştır: “Bu terimi icat ettim, çünkü insan arayüzü ve kullanılabilirlik çok dardı. Bence endüstriyel tasarım, grafikler, arayüz, fiziksel etkileşim ve el kitabı dahil olmak üzere, kişinin deneyimini tüm yönleriyle ele almak istedim.”

Norman, daha sonra yüksek kaliteli bir kullanıcı deneyimi elde etmek için gerekli olan düşünceler üzerinde durmuştur. Ona göre (UX) için ilk gereklilik, müşterinin ihtiyaçlarını rahatsızlık vermeden ve tedirgin etmeden tam olarak karşılamak gerekir. Sonrasında ürüne sahip olma sevincini sağlamak ve kullanımı eğlenceli sade ve zerafetli ürünler üretmektir.

Bir şirketin sunduğu hizmetlerde yüksek kalitede kullanıcı deneyimi elde etmek için mühendislik, pazarlama, grafik ve endüstriyel tasarım ve arayüz tasarımı dahil olmak üzere çoklu disiplinlerin hizmetlerinin kusursuz biçimde birleştirilmesi gerekmektedir.

UX, ürününüzün görsel arayüzü ile sınırlı değildir. Pek çok boyutu olan ve kişinin aldığı tüm yolculuğu kapsayan bir kavramdır. UX tasarımcıları, şirketin müşterinin ihtiyaçlarını karşılayan bir ürün veya hizmet sağlamasını ve istenen sonuçlara sorunsuz ulaştırılmasını sağlamakla gereklidir.

UI, ürünün çok önemli bir parçası olmasına rağmen toplam kullanıcıların deneyimini arayüzünden ayırt etmek çok önemlidir. Örnek olarak film incelemeleri içeren bir web sitesi ele alındığında, bir film bulmak için UI mükemmel olsa dahi, UX temel veritabanı sadece

büyük stüdyolardan film içeriyorsa, küçük bir bağımsız sürüm hakkında bilgi isteyen bir kullanıcı için zafer olacaktır.

Bir başka örnek ise Google olabilir. Basit bir arayüze sahip ve kullanıcı arayüzü için hemen hemen hiçbir şey bulunmamaktadır. Logo ve arama çubuğu, birkaç düğme ve arama sonuç sayfasından ibaret bir site söz konusudur. Ancak, bu arama kutusuna bir şey yazdığında dijital içeriklerin tümü bir saniyeden daha az bir sürede sizin için listelenmektedir. Peki Google’da her yapılan aramanın sonucu için 15 saniye beklediğini düşünebilmek mümkündür. Tasarım aynı olsa bile yaşanan deneyim önemli ölçüde farklı olacaktır. Bu konuda varsayımlar öne sürülmüştür.

- K. Norton’a göre UX, kullanıcının bir sorunu çözme yolculuğuna odaklanmaktadır. Kullanıcı arayüzü bir ürünün yüzeylerinin nasıl çalıştığını ve işlevine odaklanmaktadır.
- K. Norton’a göre, bir UX tasarımcısı, tasarım sürecinin kavramsal yönleriyle ilgilenir ve UI tasarımcısının daha somut unsurlara odaklanmasına imkan tanımaktadır.
- Craig Morris’e göre UX ve UI tasarımı arasında fark yoktur. İkisi de arasında karşılaştırılamayacak şeylerdir.
- Patrick Neeman’a göre UI genellikle ekranlar etrafında görsel tasarım ve bilgi tasarımı ile ilgilidir. UX tam deneyim hakkında ve ekran hakkında bile olmayabilir.

Dijital bir ürünün farklı bölümlerini tanımlamak için kullanılan bir benzetme bulunmaktadır.

Bir ürünü insan vücudu olarak hayal edilirse, kemikler ona yapı veren kodu temsil eder. Organlar UX tasarımını temsil eder, yaşam fonksiyonlarını desteklemek için girdilere karşı ölçüm, optimizasyon ve UI tasarımı vücudun kozmetik ürünlerini temsil eder. Bunlar; duyuları ve tepkileri temsil etmektedir (Bollini, De Palma, Nota ve Pietra, 2014).

Web geliştiricisi Dain Miller “UX ata binebilme hissidir. Ata binme deneyiminde kullanıcı arayüzü eyer, üzengiler ve dizginler.” demiştir.

UX ve UI’nin paralel işlevini gerçekleştirdiğini anlamak önemlidir. Biri olmadan diğeri olamaz. Bununla birlikte, bir UX tasarımcısı olmak için UI tasarım becerilerine sahip olmak gerekmemekle birlikte bunun tersi de geçerlidir. UX ve UI, ayrı süreçler ve görevlerle ayrı roller oluşturulabilmektedir. Önemli olan temel fark şudur: UX tasarımı tamamen deneyimin

verdiği genel hissi ile ilgilidir. UI tasarımı ise ürünün arayüzlerinin nasıl görüldüğü ve çalıştığıyla ilgilidir.

Bir UX tasarımcısının kullanıcının belirli bir sorunu çözmek için yaptığı tüm aşamaları düşünmesi gerekmektedir. Çalışmalarının çoğu, kullanıcıların ne tür problemlere ve ağrı noktalarına karşı geldiklerini ve belirli bir ürünün bunları nasıl çözebileceğini bulmaya odaklı olması gereklidir. Hedef kullanıcıların kim olduğunu ve belirli bir ürünle ilgili ihtiyaçlarının neler olduğunu bulmak için kapsamlı kullanıcı araştırmaları yapmalıdırlar. Daha sonra bilgi mimarisi (yani içeriğin bir üründe nasıl düzenlendiği ve etiketlendiği gibi) ve kullanıcının ne tür özelliklere ihtiyaç duyabileceği göz önünde bulundurularak kullanıcının bir ürüne bakış, açısını planlamalıdır. En sonunda da ürünün iskeletini tasarlamalıdır. Özetlemek gerekirse;

- UX tasarımı tamamen kullanıcı sorunlarını tanımlamak ve çözmekle ilgilidir; UI tasarımı tamamen sezgisel, estetik açıdan hoş, etkileşimli arayüzler yaratmakla ilgilidir.
- UX tasarımı genellikle ürün geliştirme sürecinde önce gelir, ardından UI gelir. UX tasarımcısı, kullanıcı yolculuğunun çıplak kemiklerini ortaya çıkarır; UI tasarımcısı görsel ve etkileşimli öğelerle doldurur.
- UX her türlü ürün, hizmet veya deneyime uygulanabilir; Kullanıcı arayüzü dijital ürünlere ve deneyimlere özgüdür.

2.2. Tasarım Yaklaşımları

2.2.1. Düz tasarım

Genel olarak

Düz tasarım, şu anda, özellikle mobil cihazlarda, Grafik Kullanıcı Arayüz (GUI)'ler için bir trend olan Kullanıcı Arayüzü (UI) tasarım modelidir. Adı, nesnelerin temsilinde kullanılan şekillerden gelmektedir. Grafik öğeleri üzerinde fazla etki oluşturmaktan kaçınan ve grafik öğelerini mümkün olduğunca basit tutmayı amaçlayan bir stile sahiptir. Tüm üç boyutlu öğeler düz tasarım yaklaşımına göre tasarlanmamıştır. Taklit nesne tasarımının zıt konsepti olarak varlığını sürdürmektedir.

Düz tasarımın tarihçesi ele alındığında; 2006 yılında Microsoft, Zune mp3 çaları piyasaya sürmüştür. Zune tasarımı temiz ve basit şekilde ele alınmıştır. Tek renkli renkler, küçük harf tipografi ve iyi tanımlanmış ana hatlar unsurlarının ana özellikleri arasında gösterilebilir.

Microsoft, bu tasarımın konseptine işletim sistemlerinde de devam etmeye karar vermiştir. 2010'da Windows Phone 7'yi piyasaya sürmüştür. Windows Phone 7'nin öğeleri, Zune tarafından sunulan düz tasarım modeline mükemmel bir şekilde uymuştur. Izgara benzeri bir desen menüsünün eklenmesiyle geliştirilen tasarım, bu konuda Microsoft'un büyük başarısının bir nedeni olarak görülmektedir (Bollini, 2016).



Resim 2.3. Düz tasarım ile Material tasarım karşılaştırması

Bu başarı sayesinde, Microsoft Ekim 2012'de Windows Phone 8 (8.1 sürümü olarak mevcut Windows Mobile 10'un ikinci son sürümü daha önce yayınlanmıştır) işletim sisteminin yeni bir sürümünü yayınlamıştır. Tasarım Metroya dayanmakta ve düz tasarım öğeleri hala benimsenmektedir (Bollini vd., 2014).

2013'te iOS7'ye geçiş, mobil devrimin ilk aşamasının sona ermesine sebep olmuştur. Yeni nesil cihazlar sadece akıllı telefonlar değil, aynı zamanda tablet, giyilebilir cihazlar ve IoT (Nesnelerin İnterneti) üretimi yapan yeni markaları pazardaki eski oyuncular gelişimine yardımcı olmaktadır. Donanım alanı yenilik rüzgarını kaçırmakta veya zorlu dünyada rekabet edemeyen kesinlikle sektörde kaybolmaktadır (Wingfield ve Bilton, 2016).

Mobil işletim sistemi ve uygulamalar tasarımlarında gerçekçi desenlerden kurtulmakta ve düz tasarımın yeni dilini ortaya koymaktadır. Üç boyutlu efektlerden iki boyutlu düz arayüz tasarımları ayırt etmek önemlidir. Norman (2016) ve Bagnara ve Broadbent (1998)'e göre üç boyutlu efektleri ve iki boyutlu düz arayüz tasarımları açık bir ilişki sürdürmesine rağmen, kullanıcılarla iletişim kurmaları için sembolik ve minimal bir yol geliştirilmiştir.

Sembolik ve minimal yol renk olarak karşımıza çıkmaktadır. Renk, ikinci nesil UI dokunmatik arayüzlerindeki en önemli ve değerli ifade repertuarlarından biri haline gelmektedir. Daha da soyut bir bağlamda, renklerin görsel dili, hikayeler anlatmada çağrışımsal, belirleyici bir role sahiptir. İnsanların etkileşimi ve geri bildirimleri eğlenceli bir şekilde anlamalarına yardımcı olmaktadır.

Her ne kadar üç ana mobil işletim sistemi iOS, Android ve Windows Surface farklı yaklaşımlara sahip olsa da, renkler tasarım kılavuzlarındaki en değerli, iyi tanımlanmış ve keşfedilen öğeler arasındadır (Bollini, 2014). Özellikle Google, profesyonellerin tüm Android geliştirme ve çerçeve yaklaşımıyla uyumlu uygulamaları daha iyi tasarlamalarını sağlamak için teorik kavramların, ilkelerin ve pratik örneklerin verildiği ve açıklandığı bir Materyal Tasarımı Belgesi oluşturmuştur (Google, 2016). Bu interaktif kılavuzda, ilkelerin ve özellikle de renk seçimi, kullanımı ve uygulanmasındaki düşüşün anlaşılması için felsefi perspektif ortaya konulmuş ve tartışmaya açılmıştır.

Google yalnızca mobil kanallarda değil, platformun diğer dijital hizmetlerindeki amacı, iyi tasarımın klasik prensiplerini teknoloji ve bilimin yenilik ve olasılığı ile sentezleyen görsel bir dil oluşturmaktır. Ancak beyan edilen malzeme metaforu taklit nesne tasarımına kıyasla çok farklıdır (Bollini vd., 2014). Kağıt ve mürekkep çalışmalarından esinlenerek, ancak hayal gücüne ve sihre açık olan dokunsal gerçekliğe dayanmaktadır. Ancak, bu yeni bağlamda önemlilik kavramı, çok katmanlı, dokunsal, iki boyutlu, düz, geometrik yüzeylerin yıldırım efektleri ve animasyonlarla zar zor farklılaştırıldığı anlamına gelmektedir. Koyu renkli arka plan renklerindeki değişikliklerini, alan eklemlerini veya alt bölümlerini ve arayüz yapısının bilişsel organizasyonunu göstermektedir (Bollini, 2014).

Kullanıcı tarafından zaten bilinen kalıplara veya sistemlere dair referansların yokluğunda, görsel anlam bilgisi ve grafik tasarım dili, beyan edildiği gibi yeni hayali oluşturmak için

kavramsal araçlar haline gelmektedir. Kasıtlı renk seçenekleri, uçtan uca görüntüler, büyük ölçekli tipografi ve kasıtlı beyaz alan daldırma ve netlik oluşturmaktadır (Bollini vd., 2014).

Son olarak, önce düz ve malzeme tasarımı daha sonra renklerin çok soyut ve çağrışımcı bir şekilde cesur kullanılmasını sağlamaktadır. Kontrastlar güçlü ve etkilidir ve mobil arayüz tasarımının ana etkileyici varlıklarından biri haline gelmektedir.

Bununla birlikte, hem Gestalt Teorisi'nden hem de temel tasarımdan gelen yerleşik desen göstergebilim ve kültürel anlamları, kullanıcı deneyiminde yanlış anlaşılmalara ve hatalara meydana getirdiği göz ardı edilmektedir (Bollini, 2016).

Düz tasarımın belli başlı özellikleri

- Düz tasarım, özellikle mobil uygulamalarda daha fazla tercih edilmektedir.
- Düz tasarımın en büyük özelliklerinden birisi de üç boyuttan çıkarak iki boyutlu olarak sayfanın dizayn edilmesidir.
- Düz tasarımın en önemli özelliği sade olmasıdır. Ekstra derinlik ve boyut kazandırılmamış düz bir uygulama olmasıdır.
- Düz tasarım, logo renklerinin ağırlıkla tercih edildiği tasarımlardır. Retro renkler olarak açıklanabilecek somon, turkuaz, yeşil ve mavinin tonlarını yoğunlukla kullanılır.
- Düz tasarım her tür görselin yeni ve düz bir bakış açısı ile yenilenmesidir. Bu her tür grafik unsur için geçerlidir. Basit dilimli bir bilgi grafiğinden, mobil bir uygulamaya, dev bir web sitesinden ufak bir mailing çalışmasına, hatta infografiklere kadar uzanan geniş bir yelpazede düz unsurlar yer alabilir.
- Düz tasarımda minimalistlik esastır. Web sitesi yaparken eklerden kaçınılması gerekir. Sadelik ve kolaylık ön planda tutulmalı ve sadece olması gerekenlerle yetinilmelidir. Başka bir ifadeyle düz tasarımlar yapabilmek için öncelikle sadelik ve basitlik olgusunu anlamak gerekmektedir.
- Düz tasarım diğer tasarım türlerine oranla daha anlaşılır, daha hızlı ve daha çekicidir. Az seçenekle çok seçim seçeneği sunar. Karmaşıklık bulunmamaktadır, daha sade ve basit bir görünüm vardır. Animasyon, efekt ve üç boyutlu elemanların sayfanın hızını düşürdüğü gibi düz tasarımda bu elemanlar olmadığı için daha hızlı bir web sitesine sahip olmak mümkündür.

- Düz tasarımda yazı puntoları büyük ve gereksiz bir çok elemana yer vermediği için kullanıcının gözlerini daha az yorar ve basit yapısıyla tüm seçenekleri çok daha iyi görmesini sağlar.
- Düz tasarım tanımına uygun olarak, tasarımın üç boyutlu grafik izlenimini uyandıracak tüm detaylardan arındırılmış olması gerekmektedir. Şöyle ki alt bölgeler, kabartmalar ve grafikler derinlik kattığı düşünülen tüm detaylar düz tasarım tanımına uygun olarak her elementin kutu veya çerçeve gibi görünen hatlara sahip olması gerekmektedir.
- Sadelik ve minimalistik değerlere sahip olan düz tasarımda düz unsurlar, gerçek dünyadakilerine benzeseler dahi hiçbir zaman gerçek dünyada olduğu kadar gerçekçi durmamaktadır.
- Düz tasarımda yapısı gereği özel bir renk paleti tercih edilir. Genellikle tercih edilen renkler aydınlık ve çok renkli olma özellikleriyle ortaya çıkmaktadır. Bu tasarımda renk paletleri 6 ile 8 renge kadar çıkabilmektedir. Tasarımda sabit renkler öne çıkarken diğer elemanlar da buna uyacak doğrultuda kullanılmaktadır.
- Uyumlu tipografi açısından düz tasarımda, tasarıma uygun olarak kullanılan fontların kullanılması ve yazı tiplerinin tasarımla bütünleşmesi oldukça büyük öneme sahiptir. Bu nedenle kullanılan yazı tiplerinin tasarımın tümüyle bütünlüğünü sağlamak ve aşırı gösterişli yazı tiplerini kullanmaktan kaçınmak gerekmektedir. Özellikle kullanılan yazı fontları kalın olabileceği gibi basit ve etkili olmalı, tasarım ile yazıları bir bütün olarak kullanıcıya aktarmayı başarmalıdır. Öte yandan sıklıkla düz tasarımda farklı genişliklere sahip olabilecek sans serif tipi font aileleri tercih edilmektedir. Fontlar, butonlar gibi kritik noktalara yerleştirildiğinde kullanıcıyı eyleme geçirecek yazı tiplerini kullanmak da önem arz etmektedir.
- Minimalist bir tasarım düz tasarımla birleştirildiğinde geri kalan basit kullanıcı arayüzü ve UI unsurları olacaktır.

Yapısal bileşenleri

Düz tasarım 2013 yılından bu yana en çok tartışılan trenlerden biri olan dijital bir tasarım stilidir. Eğim, gölgeler, ışık efektleri, derinlik, doku gibi bir tasarımda ve bu elemanlara ekstra boyut katan ve oluşturan her elemanın efektleri gibi tüm ekstra elementleri ortadan kaldırmaya odaklanmış, minimalist bir görünüm ile karakterizedir. Bu tür bir uygulama, beyaz boşluk, parlak renkler ve mizanpaj unsurları olarak basit çizgiler kullanarak ekranda görsel olarak düz görünen çok basit ve temiz bir görünüm yaratmaktadır. Stil olarak düz

tasarım etkileyici görünümünden dolayı şaşırtıcı derecede basit bir yaklaşımla hızla popüler hale gelmiş ve kullanımı yaygınlaştırmıştır. Birçok tasarımcı tarafından benimsenen düz tasarım yaklaşımı, basit ve iyi görünen bir web sayfası oluşturabilmek için tasarımcılar tarafından bir fırsat olarak değerlendirilmiştir.

Düz tasarım, İsviçre tasarımı, uluslararası tasarım ve sanatsal minimalizmden etkilenmiştir. Düz tasarımı çeşitli ortamlardan ve dönemlerden teknikler kullanır ve bunları kendine özgü bir biçimde bir araya getirir. Düz tasarımın kendisi rakip stillerden ayrı tutmak için kullandığı beş temel teknik vardır.

Uzun gölgeler

Düz tasarımı çekici hale getiren minimalist unsurlardan ödün vermeksizin derinlik ve ayrıntılı tasarım imkanı sunmaktadır. Geçmişte daha uzun, daha abartılı gölgeler eğilimi görürken günümüzde bu eğilim daha az dikkat çekici duruma gelmiştir.

Dinamik renkler

Düz tasarım görsel efektleri tamamlamak için dinamik bir renk paleti kullanarak özellikle parlak renkleri uygular. Birbiriyle kontrast oluşturan ve enerji veren renkler az nesne içeren bir sayfanın donuk görünmesini engeller.

Yalın tipografi

Düz tasarımdaki tipografi yalın ve okunması kolay bir biçimde olmalı ve bu fontlar genelde “sans serif” ve eşit ağırlıklı çizgi kalınlığına sahiptir. Okunabilirliği nedeniyle yalın tipografi daha az minimalist olan diğer tasarım stillerinde de görülmektedir.

Hayalet (gizli) butonlar

Günümüzde web tasarımında en güncel unsurlardan biri olan hayalet buton, yalın ana arka plan resimleriyle uyumludur. Bu nedenle ön plana çıkmamasına rağmen bütün olarak ayırt edilebilmektedir. Butonlardaki yalın tipografi, fazla dikkat çekmeyi önler.

Minimalizm

Düz tasarım ve minimalizm, yalınlık ve içerik odaklı tasarım gibi ilkelerin çoğunu ortak olarak kapsar. Uygulaması kolay gibi gözüktüğü de minimalizm gerçek anlamda daha güçtür. Daha az unsur demek mevcut olanları daha dikkatli kullanmak demektir.

Avantaj ve dezavantajları

Düz tasarımın avantajları aşağıdaki gibidir.

- Duyarlı tasarıma elverişlidir,
- Kullanıcıların sistemi öğrenmesi ve gezinmesi kolaydır,
- Yapılandırılmış düzen ve abartılı olmayan görseller mantıklı bir atmosfer sunar,
- Hızlı yükleme süreleri vardır,
- Basit tipografi okunabilirliği artırır.

Düz tasarımın dezavantajları aşağıdaki gibidir.

- Basitliğine rağmen iyi uygulamak güçtür,
- Basit tarzı göstergeleri zayıftır,
- Sık sık görünme riski vardır,
- Popülerliğinden dolayı özgünlükte eksikliği ve farklı bir görsel hiyerarşi yoktur.

Düz tasarımın karakteristik özellikleri özetlenirse doğal olarak basit ve minimalisttir. Bu nedenle görsel olarak karmaşık iletileri uygulamak daha güçtür. Düz tasarım devrimi son yıllarda basit ve kullanışlı olması nedeniyle ivme kazanmıştır.

Herhangi bir arayüzü daha sezgisel yapar, uyumlu tasarım ve modern framework ile sorunsuz çalışır ve doğru uygulandığında etkilidir.

2.2.2. Taklit nesne tasarımı

Genel olarak

Taklit nesne tasarımı terimi, Yunanca skéuos [σκεῦος] konteyner veya araç ve morphé [μορφή] şekil kelimelerinin bir bileşiğidir. Malzeme nesnesini tanımlamak için 1890'dan beri kullanılmaktadır ve günümüzde Gessler (1998) tarafından bildirildiği gibi dijital arayüze uygulanmaktadır.

Oxford sözlüğü (2014), 19. yüzyılda geri dönecek gibi görünen kelimenin kökenleriyle birlikte genel bir tanım sunmaktadır. “Yunan [skeuos] konteyner veya araç + [morphe] şekil” kelimelerinden meydana gelmektedir. Başka bir malzemedan yapılmış benzer bir eserin tasarımını taklit eden bir nesne veya özelliği ifade etmektedir. Bilgi işlem alanında (yine Oxford sözlüğüne göre) bir taklit nesne elemanı, fiziksel bir nesneyi taklit eden bir grafik kullanıcı arayüzünün bir elemanı olarak tanımlanmaktadır. Örneğin, post-it notlarını taklit eden not alma uygulamalarını gerçek dünyanın ilişkilerini yeniden yaratmaktadır.

Genel bir bağlamda, Coyne'nin tanımına göre, skeuomorfizm “önceki nesillerdeki işlevsel olmayan özelliklerin yeni ürünlerinde korunması” olarak tanımlanabilir (Coyne, 1995:283). Böylece, insan-bilgisayar etkileşimi alanında, skeuomorfik arayüzler, gerçek dünyadan nesneleri yüksek sadakatle taklit eden kullanıcı arayüzleri olarak anlaşılabilir (Derboven, De Roeck ve Verstraete, 2012).

Teknoloji ve kullanıcı deneyimi tasarımı ivme kazanmaya başladığında, teknolojiye aşina olmayan kullanıcılara yardımcı olmak için taklit nesne tasarım kullanılmıştır. 2000'lerin başında Windows'ta langırt veya boyama oyunu oynanan tasarım güzel bir örnek olabilir. Sadece taklit nesne tasarım kullanan Windows firması değildir. Apple taklit nesne tasarımı gerçekten ileriye taşımış ve 2000'lerin başından ortalarına kadar çığır açan tasarımlarında liberal olarak kullanmıştır. Örneğin iPhone piyasaya sürüldüğünde, telefonu yeni başlayanlar için kullanımı çok kolay ve sezgisel hale getiren bir taklit nesne grafik kullanıcı arayüzünü uygulamıştır.

Taklit nesne tasarım başka bir şeyin bir türevi veya taklidi olduğundan, gelişen teknoloji ve tasarımcıların tasarımlarında kullanmaları mantıklı olmuştur. Kullanıcılar zaten aşina

oldukları nesneleri taklit eden uygulamaları, ürünleri ve hizmetleri kullanarak kendilerini daha rahat hissetmektedirler. Örneğin, bir kullanıcı bir dosyayı masaüstünde bir çöp kutusuna sürüklemenin ne yaptığını kolayca yorumlayabilir ve dosyayı silebilmektedir. Çünkü gerçek hayatta çöp kutusuna bir şey koyduğunuzda, temel olarak silebilmeniz mümkündür.

Taklit nesne tasarım, teknolojiyi iş olarak kabul edilen bir şeyden kitle tarafından kolayca sindirilen bir şeye dönüştürmüştür. Fizikselden sanal olana geçişi kolaylaştırmış ve böylece daha popüler hale gelmiştir.

Sadece taklit nesne grafikler değildir. Her ne kadar taklit nesne tasarım grafik kullanıcı arayüzleri için çok şey yapmış olsa da, ses de önemli bir rol oynamaktadır. Sadece kameralı telefon ile fotoğraf çekmeyi denerken bile deneyimlemek mümkündür. Bu tıklama sesi, taklit nesne tasarıma bir örnektir. Tıpkı çöp kutusunu boşaltırken kağıt sesinin parçalanma sesinin çıkması gibi. Taklit nesne tasarımının en önemli avantajlarından biri, tasarımcılar ve son kullanıcılar arasında paylaşılan bir görsel kelime hazinesinden faydalananıdır. Bu tür tasarım, kullanıcılara uygunlukların zaten anlaşılmış olan şeylerin nasıl çalıştığını açıklamanın bir yolunu sunar. Bir hesap makinesinin grafik temsili en temel taklit nesne tasarımı örneği olarak verilebilir. Bu tasarımlar gerçeği taklit etmektedir.

Taklit nesne tasarımı kitle pazarında tanıtıldığında, yeni mobil işletim sistemleri de, kullanıcılar için zaten bilinen mevcut malzeme referanslarına veya arayüz modellerine taklitçi bir yaklaşım olarak görülmüştür. Bu nedenle, ilk benimseyen kullanıcılar için bile, yenilik teorisinin Rogers (1962)'ye göre yeni zihin etkileşimi setini öğrenmeye yatkın ve motive olmuş kişiler, Susan Kare tarafından tasarlanan iPhone'un ilk mobil işletim sistemi ve GUI'si, görsel ve dokunmatik arayüzü olduğu gibi bir metafora dayanmaktadır. Bu metaforlar; deriye bağlı bir günlük, 50'li bir radyo mikrofonu, listelenen dokunmatik arayüzlerle etkileşim kurmak için kullanılan üç boyutlu pusuladır (Villamore, Willis ve Wroblewski, 2010).

Google tarafından geliştirilen ve ilk olarak Apple'ın rakibi Samsung cihazlarına yüklenen Android tarafından kullanılan bu ilk nesil mobil işletim sistemi, görsel tasarıma yönelik bir taklit nesne tasarımı stratejisini benimsemektedir. Taklit nesne tasarımının öğeleri olan

spiral bağı bir dizüstü bilgisayar veya dikişli deri, yazılımda insanlara Wroblewski'nin belirttiği gibi güven verici referansı vermek için kullanılmaktadır (Wroblewski, 2011).

Taklit nesne tasarımıdaki nesneler, gerçek dünyadaki meslektaşlarını nasıl gördükleri veya kullanıcının kendileriyle nasıl etkileşime girebileceği konusunda taklit etmektedir. Aşağıdaki Resim 2.4'te yer alan düğme tasarımında görüldüğü gibi belirtilmektedir.



Resim 2.4. Taklit nesne tasarımı örneği

Resimdeki tasarım sizi gerçek bir düğme olduğu hissini uyandırmaktadır. Bilgisayar arayüzleri ilk tanıtıldığında, taklit nesne çok önemliydi. Çünkü insanların dijital cihazları kullanmaya kolayca geçmelerine izin vermişti. En eski taklit nesne taraftarlarından biri Apple'ın CEO'su Steve Jobs idi. Fikir basitti ve taklit nesne tasarım uygulanırsa bilgisayar arayüzleri kullanıcılar için çok daha sezgisel olurdu. Daha sonra işletim sistemi desenleri, dokunmatik ekranlar, minimalizm eğilimleri ve düz tasarım nedeniyle popülerliği azalmaya başladı. Arayüzler gittikçe karmaşılaştıkça, deneyimler karmaşık ve kullanılamaz hale geliyordu. Taklit nesne tasarımı sınırlayıcı ve yetersiz hale geliyordu (Url-7).

Genel olarak üç boyutlu efektleri, önemlilik ve dokunma hissi, taklit nesne arayüzlerinin, renklerin temsil dilinin temel tasarım kalıplarıdır. Bunların kavramsal kullanımı doğrudan dünyadan elde edilmektedir. Öğeler, sembolize etmesi veya en azından görsel olarak sentezlenmesi amaçlanan fiziksel nesneleri tasvir eden dokularla ve tonlarla oluşturulmaktadır. Bu felsefeye göre, renklerin denotatif değeri, trafik ışıkları üçlüsü gibi paylaşılan göstergebilim kurallarına atıfta bulunan birkaç unsurla sınırlıdır. Bunlar; ortadan kaldırmak, iptal etmek, geri almak gibi çok tehlikeli eylemlere yaklaşırken kullanıcıları

uyarmak için kırmızıdır. Diğer taraftan, yeşil, standart eylemleri sonuçlandırmayı ve doğrulayıcı bir geri bildirim vermeyi amaçlayan nötr veya olumlu görevleri göstermek için kullanılmaktadır. Küçük semantik bulanıklık olmadığı sürece, kullanıcı Bonsiepe kavramsallaştırmasına göre, gerçeklikle benzerliklerinden dolayı varsayılan uygulamaların kromatik dilini ilgilendiren şeffaf deneyimler yaşamaktadır (Gesler, 1998).

Kullanıcı deneyimi ve arayüz tasarımı açısından renk ve sembolik anlamları, ilk nesil mobil tasarımın ana öğelerinden biri değildir. Öte yandan, özel uygulamalar veya web sitelerinin daha duyarlı sürümü, aynı sitenin farklı sürümlerini veya aynı kaynaktan farklı cihazlar ve çözünürlükler ekranında görüntülenecek sayfaların optimize edilmesini reddetmek için kapsamlı bir yöntemdir (Marcotte, 2017).

Taklit nesne tasarımı, düz tasarımdan çok önce UI tasarımında kullanılmıştır. Genellikle sadece UI oluştururken değil, mimari, seramik ve iç tasarım da dahil olmak üzere birçok tasarım alanında kullanılmaktadır (Rose, 2013). Bir kullanıcı arayüzü söz konusu olduğunda, taklit nesne tasarımı genellikle düz bir yüzey üzerinde üç boyutlu bir etki oluşturmayı amaçlamaktadır. Bu, fiziksel dünyadan derinliğin etkisini taklit etmeye çalışan ve kullanıcının üzerine dokunacağı ana kadar yükseltilmiş gibi görünen bir düğme olabilir. Düğmeye basıldıktan sonra gerçek dünyada olduğu gibi düğme içine geçecektir. Ayrıca, taklit nesne yaklaşımı, bir resim çekme, bir sayfa çevirme hareketi veya bir kamera deklanşörünün sesini içerebilir (WHATIS definition, 2017). Resim 2.5'te taklit nesne tasarımına örnek bir kol saati verilmektedir.



Resim 2.5. Taklit nesne tasarımına örnek bir dijital kol saati

2007 yılında Forbes dergisi taklit nesne tasarımının öldüğünü açıklamıştır. Apple farklı bir tasarım olan düz tasarımı formuna yerleşmiştir. Artık eğimli kenarlara, gradyanlara, yansımalara ve taklit nesne tasarımına gerek yoktur. Görsel netlik tasarımın ön saflarına yerleştirilmiştir. Tasarım topluluğu daha düz, daha belirsiz ve standartlaştırılmış tasarım stillerine yönelmiştir. Yeni tasarımlar web, tablet ve mobil cihazlara sığabilir. Kutular, kareler ve düz arka planlar, ekranlar yeniden boyutlandırıldığında değişen duyarlı bir ızgaraya kolayca sığabilmektedir (Url-7).

Bugün taklit nesne tasarımı, nesnelerin dijitalleşmesi ile geri dönmüştür. Akıllı saatlerin ve diğer cihazların tasarımını göz önüne almak gerekmektedir. Modern taklit nesne tasarımı, dijital ve endüstriyel tasarımın kesişimindeki köprüdür. Taklit nesne tasarımı, insan fizyolojisi bağlamında gerçek dünyadaki nesneleri zenginleştirir ve canlandırır.



Resim 2.6. Modern taklit nesne tasarımı örneği olarak dijital saatler

Taklit nesne tasarımının bazı artılarını ve eksilerini aşağıdaki Çizelge 2.1’de gösterilmiştir.

Çizelge 2.1. Taklit nesne tasarımının artıları ve eksileri

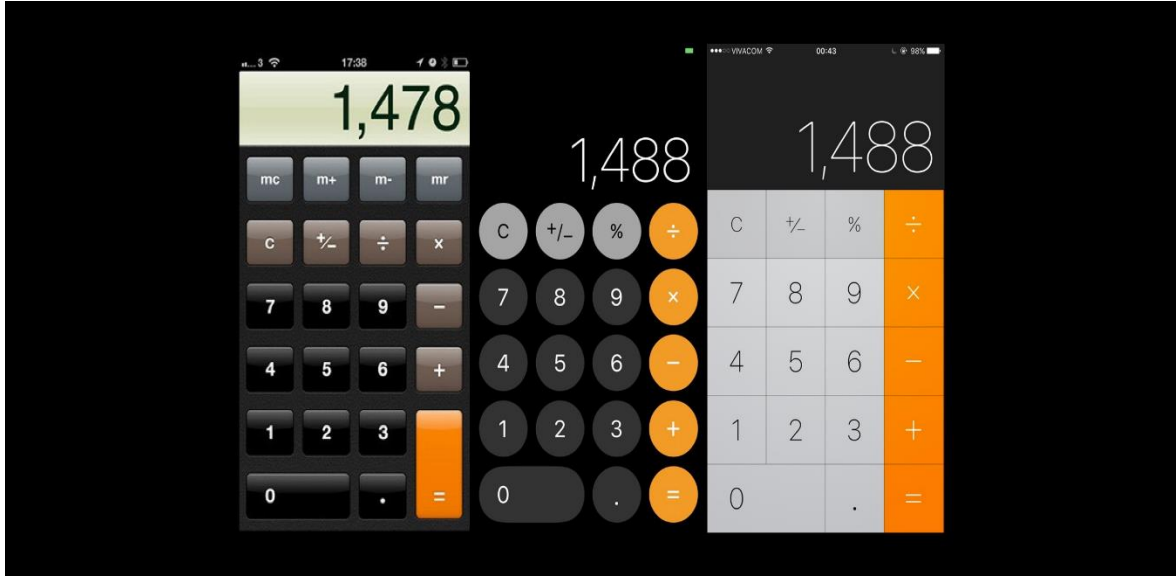
Artılar	Eksiler
Kullanıcılar gerçek dünyadaki nesnelerle etkileşime girmeyi daha fazla sever. Anlayışı çok sezgisel bir seviyeye getirir.	Taklit nesne tasarım, kullanıcı deneyiminden ödün vermeden arayüzde daha fazla karmaşıklık düzeyi ile başa çıkamamaktadır.
Artırılmış ve sanal gerçekliğin yükselişiyle, taklit nesne tasarım, gerçek dünya simülasyonunda “gerçek dünya” nesneleriyle etkileşime girmeyi mümkün kılar.	Aşırı degradeler ve nüanslar arayüzü darmadağın eder ve kullanımını zorlaştırabilir.
Taklit nesne tasarımı kullanıcıların bir uygulamanın amacını hemen anlamalarına yardımcı olur.	Taklit nesne tasarım, tanımlanan oranlara bağlı olduğu sürece, kullanım kolaylığı, arayüz ölçeklenebilirliği ve gezinilebilirliğe ulaşmak zor olabilir.
Taklit nesne tasarım ile yeni kullanıcılar, görünüşleri nedeniyle tasarıma çekilebilir.	Bir taklit nesne tasarımı, deneyimi meslektaşlarına gömülü olarak verdiği için yaratıcılığı sınırlayabilir.
Bir taklit nesne tasarımında detaylı çizimler oluşturmak, indirmek ve oluşturmak daha fazla zaman alır.	

Dezavantajlarına rağmen, kullanıcı deneyimi tasarımında taklit nesne tasarımı, normalde kişiliği olmayan dijital cihazlara zengin duygusal deneyimler getirmek için büyük bir potansiyele sahiptir.

Taklit nesne tasarımı, metafor kavramı üzerine inşa edilmiştir. Metafor kavramı ile birlikte, uygunluk kavramı da dahil olmaktadır. Bir ağaçlandırma (reforestation), bir nesnenin duygusal özelliklerinin işlevselliğini ve kullanımını sezgisel olarak ima ettiği bir durumdur (Usability first, 2016). Borowska, taklit nesne tasarımının sadece bir nesnenin görsel bir taklidi değil, aynı zamanda bir nesnenin işlevselliğini de barındırdığını ileri sürmüştür (Designmodo, 2016). Örneğin, metal bir doku, gölgeler ve daha kapsamlı ayrıntılar kullanan bir gezinme çubuğu taklit nesne tasarımı değildir. İlgili literatürde uygunluk tanımlanmış ve çeşitli şekillerde ele alınmıştır. Açık bir ortak tanımın olmadığı şeklinde görüşler olsa da, Gibson (1979)’un önerisi, bir nesnenin ya belirli özelliklerle sahip olup olmadığı ve önceki bilgi veya bilişsel yeteneğin onunla alakasız olduğu fikrine dayanmaktadır. Gibson (1979) ve Norman (2016) arasındaki temel fark, Norman (2016)’nın uygunlukların ön bilgiye ve bilişsel yeteneğe dayandırılabilirliğine inanmasıdır. Daha sonra tanımlı tekrar gözden geçirmiş ve algılanan ağaçlandırma terimini kullanmıştır (Affordance and design, 2016).

UI tasarımıyla taklit nesne tasarımı tarihini takip eden en iyi örneklerden biri, Alan Kay tarafından 1970 yılında tanıtılan masaüstü metaforudur. Mac'ten önce olduğu gibi, grafik kullanıcı arabirimi olmadığı için Macintosh'un taklit nesne tasarımı mevcut değildir. Klasik Hesap Makinesi, Apple CD Audio Player ve ünlü iTunes gibi arayüzlerin, kullanıcı ihtiyaçlarına göre gelişmesine rağmen bu tasarım trendinin uzun süredir var olduğunu söylemek mümkündür.

2007 yılında iPhone'u tanıttıklarında taklit nesne tasarımını yeniden canlandıran Apple olmuştur. Daha önce görsel tasarımda kullanılan taklit nesne tasarımı, dokunmatik ekranlara aşina olmayan kullanıcılara yardımcı olmak için etkileşim tasarımında benimsenmiştir. Tasarımcılar, kullanıcıların uygulamaları ve UI öğelerini nasıl kullanacaklarını anlayabilmelerini sağlamak için gerçek hayat metaforlarını kullanmıştır. Örneğin, hızlı aramalar, Gazetelik uygulaması için bir kitaplık simgesi sayılabilmektedir (XD essentials, 2016).



Resim 2.7. Taklit nesne tasarımının Apple hesap makinesindeki gelişimi

Genel bir bağlamda, Coyne'nin tanımına göre, taklit nesne tasarımı “önceki nesillerdeki işlevsel olmayan özelliklerin yeni ürünlerinde korunması” olarak tanımlanabilir (Coyne, 1995:283). Böylece, insan-bilgisayar etkileşimi alanında, taklit nesne tasarımı arayüzleri, gerçek dünyadan nesneleri yüksek sadakatle taklit eden kullanıcı arayüzleri olarak anlaşılabilmektedir (Derboven vd., 2012).

Taklit nesne tasarımının bu tanımları aklımızda oldukça açık ve makul görünse de, onların yanlış anlaşılmasına sebep olabilmektedir. İnsanların ortak algısına göre, taklit nesne tasarımı, gerçek dünyadaki ilgili nesneleri simüle etmek için gölgeler ve dokular gibi canlı ayrıntılara sahip arayüzlere veya simgelere başvurabilmektedir.

Aslında, taklit nesne tasarımı sadece bir arayüz stili veya bir ikon stili değildir - görsel stili, görsel içeriği ve etkileşimi içeren içerikleri ve işlevleri temsil etmek için bir dizi yöntemdir. Örneğin, bir taklit nesne tasarımı görsel stili, eğimli ve gölgeli bir düğmede olabilir; taklit nesne tasarımı görsel içeriği, okunmamış bir e-postayı temsil etmek için kapalı bir zarf kullanan bir simge olabilir; taklit nesne tasarımı bir etkileşim, çevirme sayfalarını simüle eden bir geçiş animasyonu olabilir. Tüm bu tür görsel tedaviler taklit nesne tasarımı olarak kabul edilebilir. Bu nedenle, “düz tasarım” denilen yeni kullanıcı arayüzü stili, taklit nesne tasarımına karşı ayakta olmayabilir. Bazı boyutlarda, benzerdirler, ancak birbirleriyle çatışmamaktadırlar.

Taklit nesne tasarımının dijital medya özelliği

Taklit nesne tasarımı dijital medyayı daha sezgisel hale getirmek için uygunluklarını önermek için bir tasarım aracı olarak nasıl kullanabileceği hakkında daha ayrıntılı verilecektir. Taklit nesne tasarımı bir ekonomik değer olarak önerildiğinde, kullanıcılara sosyal medyayla nasıl etkileşimde bulunmaları gerektiğine dair ipuçları sunması gerekmektedir. İlk olarak, taklit nesne, etkileşim için bir uygunluk olarak düşünülebilir. Taklit nesne tasarımı, kullanıcılara uzamsal bir varlık olarak hareket ederek dijital medyada nasıl gezinmesi gerektiği konusunda bilgi verebilir. Fiziksel donanım veya basılı malzemeden farklı olarak, kullanıcı arayüzleri farklı görünümlere ve düzen durumlarına animasyon uygulayabilir, dönüştürebilir ve geçiş yapabilir. Kullanıcı arayüzleri statik değildir. Bu özellikle, sürekli gelişen grafik işlemcileri ve daha yüksek çözünürlüklere sahip ekranlar için oluşturulan kullanıcı arayüzlerinde geçerlidir. Bu, diğer şeylerin yanı sıra film, animasyon ve başlık tasarımından etkilenen tamamen yeni yöntemler ve yaklaşımlar gibi zorlukların ortaya çıkmasına sebep olmaktadır (Hobbs, 2012). Kullanıcı arabirimi tasarımcıları, dijital medyanın gerçek yaşam etkileşimini çoğaltmak için yeni deneyimleri kullanıcılara daha sezgisel olarak sunmalıdır. Kullanıcı arayüzleri statik olmadığından ve başvurdukları ortamların genellikle animasyon ve geçiş için uygunlukları olduğundan, tasarıma fazladan bir derinlik katmanı elde edilebilir. Gölge gibi şeyleri canlandırmak,

kullanıcıların tıklanabilir veya sürüklenabilir şeyleri algılamasına yardımcı olabilir, ancak başarılı etkileşimin görsel geri bildirimini sağlamak için de kullanılabilir. Görsel geri bildirim iyi kullanıldığında, kullanıcılar için birçok potansiyel karışıklığı ortadan kaldırabilir. Genel olarak kullanıcı deneyimini geliştirmeye yardımcı olabilir. Bu tartışmada gerçek dünya materyalleri oluşturmanın yararlarını tartışmaktan çok daha fazlası bulunmaktadır. Örneğin: derinlik hissi vermek, hiyerarşiyi iletmek ve eyleme geçirilebilir öğeleri belirtmek için dokular, vurgu ve gölgeler uygulamaktır (Hobbs, 2012). Daha yaygın teknolojilerin geliştirilmesine artan ilgi ile tasarımda taklit nesne kullanma fırsatı vardır. Böylece kullanıcılar nasıl etkileşim kuracaklarını zaten bilmektedir. Bunun iyi bir örneği, QWERTY klavye düzeninin entegrasyonu olacaktır. Bu düzen mevcutsa, çoğu kullanıcı otomatik olarak ortamla nasıl etkileşime girmesi gerektiğini bilir, çünkü bu düzen kullanıcı için alıştığı şekilde metin girişi eylemini sağlar. Bu mizanpajın daktilodan klavyeye, dokunmatik ekrana ve jest tabanlı ortama aktarılması, QWERTY mizanpajının sezgisel metin girişi oluşturmak için önemli bir tasarım özelliği olduğunu göstermektedir. Bu şekilde kullanıldığında, medya kullanıcılarının medyayla etkileşim kurmak için yeni bir şey öğrenmeleri gerekmemektedir. Bu da arabirimin sağlayabileceği sezgi düzeyine katkıda bulunurken karışıklık riskini azaltır.

Arayüzde taklit nesne tasarımı düşünülürken medyanın izleyicilerini dikkate almak önemlidir. Blackwell (2006)'nın araştırmasının önerdiği gibi, metafor, kullanıcıların yeni medya biçimlerine adapte olmalarını sağlamak için çalışmaktadır. Medyayı hemen alıp kullanmaktan çok bir dereceye kadar mesleki beceri gerektiren iş tabanlı görevler söz konusu olduğunda, taklit nesne tasarımının öne çıktığı yoğunluğu sınırlamak mantıklıdır. Bu, uzman kullanıcıların ağır bir taklit nesne tasarımının getirdiği kısıtlamalarla geri tutulmamasını ve yeni kullanıcıların medyayı nasıl kullanacakları için oldukça dik bir öğrenme eğrisi kazanmasını sağlamalıdır. Çünkü hala görsel metaforun daha ince kullanımı gibi birtakım sezgisel etkileşim vardır. Taklit nesne tasarımının, sürükleyici etkileşimin bir kombinasyonu, özellikle fiziğin daha gerçekçi yönleriyle uğraşmak zorundaysa, tasarımcılara daha büyük imkan sağlayabilir.

Düz tasarıma dönüş sebepleri

Düz tasarımın yaygınlaşması kullanıcıların neyi ne şekilde yapacakları konusunda yönlendiren taklit nesneye artık ihtiyaçlarının olmadığı bir temsili gibi de

düşünülebiliyor. Yönlendirmesi artık kullanıcının işini kolaylaştırmaktan çok kullanışlı bir tasarım deneyimi yaşamasına engel oluyor şeklinde yorumlanabilir.

Taklit nesne anlayışıyla kullanılan fiziksel nesnelerin (takvim, adres defteri gibi) birçoğuna yeni neslin aşına olmaması da bu anlayışın bırakılmasının bir başka nedeni olarak gösterilmektedir.

Öte yandan düz tasarımın aldığı eleştiriler arasında kullanıcıların nesneler arasındaki ilişkiyi yalnızca renk, şekil ve yakınlık üzerinden kurması hareket nesnelerinin veya tıklanılacağıının son kullanıcı tarafından anlaşılmaması, düzgün şekilde çalıştırmanın geç olması, tasarımın sıkıcı bulunması ve “kişilik” yoksunu bulunması sayılabilmektedir. Yaygınlaşmasının cazip gelmesini ise taklit nesnenin olumsuz bulunan yanları olan tasarımda ve zamanda aksaklık yaratan illüstrasyonlara tarayıcıda yüklenmesi ve “render”lanması zaman alan büyük dosyalara, modası geçen uygulamalara ve CSS yerine görsel odaklı anlayışına yeni bir soluk getirmesine borçlu diyebiliriz.

Bilindiği üzere insanların gelişen ve değişen teknoloji ve artan internet hızı ile arayüzlerini kullanma biçimleri de değişmektedir. Artan kullanıcı talebine bağlı olarak web tasarımında farklı cihazlar için arayüz tasarımı konusunda yepyeni çözümler üretmek anlamına gelmektedir. Tasarım araç ve sistemleri sürekli değişmektedir. Tasarım olgusunun en temel amaçlarından biri, karmaşık bilgilerin görsel olarak yorumlanmaları yöntemiyle insanların dünyayı daha kolay anlamasına yardımcı olmaktadır. Bu düşünceden hareketle teknoloji, işletme ve toplum temelinde gerçekleşen dijital evrim geleceğin tasarım anlayışını da beraberinde dönüştürmektedir. Dolayısıyla bu evrimin etkisinde olan tasarımcıların da artık mevcut tasarımlardan birinden ötekine geçişi yerine çok bileşenli ve çok disiplinli bir anlayışla yeni tasarım yaklaşımları ve çözümleri geliştirmeleri kaçınılmaz olmuştur. Aksi halde, yakın gelecekte yapay zeka birçok meslek alanında olduğu gibi tasarımcıların işini de elinden alabilecektir.

2.2.3. Tasarım yaklaşımları ile ilgili gelişmeler

Edviken, Elofsson, Kindlundh, Säre ve Zabecka (2019) çalışmasında, kullanıcıya kullanıcı deneyimini tehlikeye atmadan verimli bir montaj eğitimi veren sanal bir öğrenme ortamının nasıl tasarlanacağını değerlendirmiştir. Etkileşim tasarımı, kullanıcı deneyimi ve bilişsel

öğrenme teorisi gibi bir sanal öğrenme ortamı tasarlanırken dikkate alınması gereken birkaç husus vardır. Önceki çalışmalar, gerçeklik temelli etkileşim tasarımını kullanmanın avantajlarını göstermektedir ve gerçeklikten sapmanın sadece sanal ortama fayda sağlaması gerektiği anlamına gelmektedir. Gerçeğin değış tokuşları, kullanıcı deneyimi ve öğrenme süreci arasındaki bağlantı henüz doğrulanmamıştır. Bunu araştırmak için iki farklı montaj senaryosu uygulanmış ve kullanıcı testi ile değerlendirilmiştir. Değerlendirme için seçilen görev bir drone oluşturmaktır. Bu senaryodan ilham alan Senaryo 1 ve takastan ilham alan Senaryo 2'den oluşmaktadır. Kullanıcı testleri sırasında, her katılımcı bir senaryo ile etkileşime girmiş ve drone montajını gerçekte gerçekleştirmiştir. Tamamlanma süresi ve yanlış monte edilmiş bileşen sayısı ölçülmüştür. Ayrıca, kullanıcı deneyimi bir anket ile ölçülmüştür. Önceki çalışmalar, gerçekliğe dayalı senaryonun sanal gerçeklik eğitimi için en uygun olması gerektiği anlamına gelmektedir Bu nedenle Senaryo 1'i test eden katılımcıların, Senaryo 2'yi test eden katılımcılardan daha kısa bir sürede ve daha az yanlış yerleştirme ile montajı gerçekte tamamlamaları beklenmiştir. Elde edilen test sonuçları ne ortalama montaj süresinde ne de Senaryo 1 ve Senaryo 2 arasında yanlış yerleştirilmiş bileşenler içermemektedir. Bu nedenle teori, test sonuçlarıyla doğrulanamamaktadır. Bununla birlikte, bilişsel öğrenme teorisinden, basitleştirilmiş bir etkileşim tasarımının benzer karmaşıklığa sahip bir montaj görevinin dizilerini öğrenmek için yeterli olduğu söylenebilir. Bir başka sonuç, sanal bir öğrenme ortamı yaratırken, kaynak verimliliğinin, uygulama süresinin ve eğitimin kendisinin verimliliğinin dikkate alınması gerektiğidir. Bu nedenle, en az kaynak gerektiren sanal öğrenme ortamı en karlı olan olarak belirlenmektedir.

Backhaus, Trapp ve Thüning (2018) çalışmasında GUI'ler için iki tasarım stratejisi karşılaştırılmıştır. Bunlar; taklit nesne tasarımı ve düz tasarımıdır. Bu amaçla, bir akıllı telefon işletim sisteminin (düz ve taklit nesne tasarımı) iki arayüz versiyonu oluşturulmuştur. Taklit nesne tasarımı dijital olmayan dünyadan metaforlar kullandığından, modern düz tasarımı (dijital yerliler) seçebilecek genç kullanıcılara kıyasla yaşlı kullanıcılar (dijital göçmenler) tarafından tercih edilmesi beklenmiştir. Bu varsayımı test etmek için, standart bir kullanılabilirlik testi senaryosu, bir kullanıcı deneyimi anketi (meCUE) ve yarı standartlaştırılmış bir görüşme birleştirilerek genç ve yaşlı kullanıcılarla bir çalışma (N = 24) gerçekleştirilmiştir. Sonuçlar iki yaş grubu arasında anlamlı bir fark olduğunu göstermektedir. Yaşlı kullanıcılar taklit nesne tasarımını tercih ederken, genç nesil düz tasarımı tercih etmiştir. Bu bulguların pratik sonuçları ve teorik sonuçları CUE modeli (Kullanıcı Deneyimi Bileşenleri) temelinde tartışılmaktadır.

Xi ve Wu (2018) çalışmasında, araştırma nesnesi olarak dört farklı simge stili yer almaktadır. Bunlar; çizgi stili, metro stili, düz stil ve taklit nesne tasarımı tarzıdır. Görsel araştırma ile ilgili göz hareketi deneyi ile şu sonuçlara varılmıştır: Görsel arama görevlerinde farklı ikon stillerinde farklı verimlilik vardır; Kullanıcılar, çizgi stili simgeleri ve Metro stili simgeleri gibi soyut simgelerde en yüksek arama verimliliğine, düz simgelerde ikinci ve taklit nesne simgelerinde en düşük arama verimliliğine sahiptir. Son olarak, görsel aramadaki farklılıkları sonuçlandırabilmek mümkündür. Kullanıcıların görsel arama alışkanlıklarını arayüz tasarımına uygun olarak kullanmak, insan-makine etkileşimi konusunda kullanıcı deneyimini geliştirebilir.

Hesmondhalgh, Trukenbrod ve Thuering (2018) çalışmasında, SoundCloud'un "aşağıdan yukarıya" şeklinde bulunan özgürleştirici öğelerin, platformun temelini oluşturan iki unsurdan ödün verildiğini göstermektedir. Bunlar; entegre olarak kalması gereken sosyal medya sistemlerinin sorunlu "bağlantı kültürü" ve "entelektüel sistemler" dir. Firmanın giderek daha fazla zorlamak zorunda kaldığı mülk olarak bilinmektedir. Aksine, Bandcamp'ın "platformlaştırma" nın bazı önemli yönleriyle çelişirken finansal açıdan nispeten istikrarlı olduğu görülmektedir. Platformun görünür başarısının bazılarının temel özelliklerinin onu nasıl çekici kıldığından kaynaklanma olasılığını bağımsız müzisyenler ve bağımsız bir ahlakın hayranları arasında araştırmaktadır. Bununla birlikte, bazı açılardan Bandcamp, SoundCloud'dan daha "alternatif" olarak hareket etse bile, birincisi, platformların kendi kendini yönetme, kendi kendini denetleme, uzman, işçi kullanıcıları faaliyetlerinden nasıl yararlandığına ekonomik ve söylemsel olarak uyumlu olduğunu savunmaktadır.

Kuoch, Nowakowski, Hottelart, Reilhac ve Escrieut (2018) çalışmasında, Valeo MyMobius kullanıcı arayüzü konseptinin geliştirilmesi açıklanmaktadır. Bu projenin amacı, otomotiv endüstrisi öncelikle analogdan birincil olarak dijital arayüzlere ve fiziksel düğmelerden multimodal etkileşimlere geçiş yaparken sezgisel bir sürüş deneyiminin nasıl elde edileceğini araştırmaktır. Sezgisellik algısını elde etmek için tasarımcılar kullanıcılarını anlamalı, fiziksel ve bilişsel sürtünme noktalarını bulmalı ve azaltmalı ve keşif ve öğrenilebilirliği kolaylaştıran arayüz tasarımları ile bilgi boşluklarını kapatmalıdır. Valeo MyMobius konsepti, kaydırma hareketlerini (akıllı telefon etkileşimlerinde yaygın olan) ve güçlendirici simgeleri (öğrenilebilirliği kolaylaştırmak için) kullanarak hızlı, sık menü seçimlerini destekleyen direksiyon dokunmatik ekranlarına sahiptir. Öğrenme algoritmaları,

önerileri uyarlayarak deneyimi kişiselleştirirken, ACC gibi Gelişmiş Sürüş Destek Sistemi (ADAS) özelliklerinin ne zaman kullanılabileceğini bağlamsal olarak önerebilen bir sürüş yardımcısı olarak da hizmet eden bir konuşma ses asistanıyla daha karmaşık etkileşimler ele alınmıştır. Görsel tasarım estetiği Kenya Hara'nın Boşluk tasarım felsefesini somutlaştırmıştır. Görsel karmaşayı azaltmış, ilham ve bilgi almaya hazır alanlar oluşturmuştur. Valeo MyMobius konsepti, sezgisellik algısının bugünün teknolojileri ile gerçekleştirilebileceği ulaşılabilir bir geleceği göz önünde sermiştir.

Lindh (2018) çalışması, vintage analog sentezleyicileri çıkarıcı sentez kullanarak yeniden yaratan müzik yazılımı alanında tasarım ideolojisi sorununu gündeme getirmek istemektedir. Bu alandaki GUI ile ilgili staklit nesne bir tasarım ideolojisinin açık bir baskınlığı vardır. Önerilen çalışma, kullanılabilirlik, erişilebilirlik ve sezgisellik açısından bunun doğru bir seçim olup olmadığını araştırmayı amaçlamaktadır. Öneri, önceden tanımlanmış üç kullanıcı grubu üzerinde bir dizi özel prototip UI testi yapmaktır. Daha önce Grup A. analog donanım sentezleyicileri, Grup B, müzik yazılımı bilgisine sahip ancak analog donanım sentezleyicileri için zayıf ve son olarak Grup C, hem müzik yazılımı hem de analog donanım sentezleyicileri hakkında sınırlı bilgi ve deneyime sahip olanlardır. Prototip GUI'leri taklit nesne bir tasarım paradigması ve giriş kontrolleri açısından birkaç yeni fikir içeren düz bir tasarım paradigması kullanılarak yapılacaktır. A/B testleri, katılımcılarla yapılan yarı yapılandırılmış görüşmeler ile tamamlanacaktır.

Spiliotopoulos, Rigou ve Sirmakessis (2018) çalışmasında, kullanıcıların iki tasarım yaklaşımını bir dizi deneylere ve bir Tobii göz izleyicisi aracılığıyla toplanan verilere dayanarak simge tasarım düzeyinde (simge tanınabilirlik, hatırlama ve etkililik açısından) nasıl algıladıklarını araştırmaktadır. Ayrıca çalışma, kullanıcıların genel bir düz tasarımı bir taklit nesneye eşdeğerden daha estetik olarak çekici veya daha kullanışlı olarak algılayıp algılamadığı sorusunu ortaya koymaktadır. Tasarım yaklaşımının simge tanınabilirliği, görev tamamlanma süresi veya hata sayısı üzerindeki potansiyel etkisine ilişkin test edilen tüm hipotezler reddedilmiş, ancak kullanıcılar düz tasarımı daha kullanışlı olarak görmüştür. Dikkate alınan son konu, kullanıcıların yürütmek için belirli görevler verildiğinde web sitelerinin işlevsel olarak eşdeğer düz ve taklit nesne varyasyonlarına nasıl tepki verdiği konusudur. Web sitesi tasarımının görev tamamlama sürelerini, kullanıcının beklediği ve deneyimlediği zorluğu etkilediği test edilen hipotezlerin çoğu veya SUS (Sistem Kullanılabilirlik Ölçeği) ve meCUE anketleri puanları reddedilmiş, ancak tasarım tipi ve

SUS puanlarının yanı sıra taklit nesne tasarımı ve artan deneyimli zorluk arasında bir ilişki bulunmuştur.

Urbano (2018) çalışması, yaş ve diğer bireysel özelliklerin (teknolojiye aşina olma ile ilgili) etkisini ve tasarım yaklaşımlarıyla (taklit nesne, düz ve malzeme) etkileşimlerini araştırmıştır. Yaş ve tasarımın, ilgili görevlerde hem performans hem de estetik algı üzerinde etkileri olduğu sonucuna varmıştır. Yaşlı Yetişkinler (65 yaş üstü) performansın tasarıma daha fazla bağlı olduğu yetişkinler olarak karşımıza çıkmaktadır. Estetik tercih de bu faktörden etkilenmiştir: genç yetişkinler minimalist tasarımları daha estetik açıdan çekici bulurken, yaşlı gruplar daha ayrıntılı olanlara yönelik daha olumlu bir görüş ortaya koymuştur. Bu bulgular, verimliliği, etkinliği veya estetik tercihi artırmak için hedef yaşına göre değişen ve tasarımcının hedefi olan bir dizi kullanıcı kılavuzu oluşturulmasına yardımcı olmuştur.

Davydkina (2017) çalışmasının amacı, Robotron'daki yazılım geliştirme döngüsünde değişiklikler önererek gerçek durumu sürdürülebilir bir şekilde iyileştirmektir. Bunun temeli, şirketlerin yazılımlarının kullanıcı deneyimini geliştirme yolunda ilerledikleri aşamaların sırasını tanımlayan UX olgunluk modelleridir. İlk olarak, Robotron'daki gerçek gelişim döngüsünü Robotron çalışanları ile yaptığımız görüşmelere dayanarak analiz etmektedir. Ardından, Robotron'un mevcut durumunu Nielsen tarafından UX olgunluk modelinde sınıflandırır ve elde edilecek bir sonraki gerçekçi UX olgunluk aşamasını belirlemektedir. Bunun için temel gereksinimlerin resmi bir kullanıcı merkezli tasarım sürecinin başlatılması, merkezi bir UX ekibinin oluşturulması, yinelemeli bir tasarım geliştirme süreci, saha çalışmaları ve istikrarlı bir UX bütçesi olduğunu öğrenmektedir. Tüm bu gereksinimler için çözümler sunan ve çevik bir yinelemeli tasarım sürecine dayanan bir konsept geliştirmektedir. Dahası, konsepti Robotron ürünlerinden birinde gerçek bir UX sorunu için kullanarak doğrulamaktadır. Bunun için kullanıcı deneyiminin ilk gelişmelerini gösteren yüksek kaliteli bir prototip geliştirmektedir.

Pelet ve Taieb (2017) çalışmasında, markaların ve özel etiketlerin mobil web sayfalarının yürütme öğelerini (Ör. yazı tipleri ve düzen gibi görseller) tüketicilerinin web sayfalarından marka bilgilerini işleme niyeti ile eşleştirmeleri önerilmektedir. Bu yaklaşımı takiben, bu çalışma potansiyel olarak eleştirel ve yeterince araştırılmamış bir yürütme unsuru olan cep telefonu web sitelerinin tasarımının yazı tipi ve düzeninin davranışsal niyetler üzerindeki

etkilerini incelemektedir. Bu çalışma için özel olarak bir cep telefonu web sitesi tasarlanmıştır. Araştırma Fransız tüketiciler üzerinde gerçekleştirilmiştir. Çevrimiçi ve kişisel anketler aracılığıyla 312 yanıt toplanmıştır. Veriler ANOVA ve lineer regresyon kullanılarak analiz edilmiştir. Bulgular, tüketicilerin web sayfalarında marka bilgilerini işleme yeteneğini etkileyebilecek kullanım kolaylığı olmadığını, aynı zamanda çeşitli yazı tipi özelliklerinin etkilerinin davranışsal niyetleri önemli ölçüde etkileme potansiyeline sahip olduğunu göstermektedir. Bu nedenle, yazı tipi, mobil cihazlar için web siteleri tasarlanırken dikkate alınması gereken, kelime odaklı mobil web sayfalarının önemli bir yürütme ögesini temsil etmektedir.

Petrovcic, Taipale, Rogelj ve Dolničar (2017) çalışması, sezgisel değerlendirme yoluyla bir dizi ticari akıllı telefon modelini yaşlı yetişkinler için uyarlanmış bir kullanıcı arayüzü ve AT (Yardımcı Teknoloji)'ler ile karşılaştırdığımız bir çalışma sunmuştur. Sonuçlar, modellerin genellikle yalnızca temel özellikleri (yani çağrılar, mesajlaşma, kişiler) ve yalnızca bir AT'yi (yani bir SOS hizmeti) entegre ettiğini göstermiştir. Genel kullanılabilirlik açısından aralarında önemli farklılıklar olmasına rağmen, model kullanıcı arayüzlerinin yaşlı yetişkinlerin ihtiyaçlarını ve yeteneklerini karşılamadaki sınırlı yeterliliğini de rapor etmektedir. Özellikle, içerik ve algı ile bağlantılı kullanılabilirlik sorunları, yaşlıların hata düzeltme yeteneğini ve kullanıcı arayüzü tarafından sağlanan bilgilere görsel, işitsel ve dokunsal erişimi sınırlandıran keşfedilmiştir. İlginç bir şekilde, daha fazla sayıda özelliğe ve AT'ye sahip modellerin ortalamada daha az kullanılabilirlik problemleri olduğu bulunmuştur. Bu durum, özellik sayısının azaltılmasının kullanılabilirliği artırmak için uygun bir yol olmadığı anlamına gelmektedir. Bunun yerine, akıllı telefonlarda kullanıcı arayüzlerinin yaş dostu tasarımı için önerileri daha iyi dikkate alması gereken daha fazla araştırmaya dayalı geliştirmeye yönelik çalışmalar gerekmektedir.

Quoc (2017) çalışmasının amacı, mevcut müşteri davranışını değerlendirmelerine yardımcı olarak, araştırma sonuçlarına dayanarak web sitesi tasarımlarını nasıl geliştirecekleri konusunda uygun öneriler sunmaktır. Çalışmanın önerilenlerini göstermek için yeniden tasarlanmış web sitesi çerçeveleri sağlayarak Esboo şirketine UX Tasarım teorilerini tanıtmaktır. Konu için gereken bilgi, UX kavramı ve UX Tasarım ilkeleri ile ilgili teorik arka plana dayanmaktadır. Bu çalışmada kullanılan yöntemler arasında görüşmeler ve kişilere, müşteri yolculukları, sezgisel değerlendirme ve kullanılabilirlik testleri ve önerilen değişiklikleri önermek için web sitesi tel kafes oluşturma gibi diğer nitel araştırma

yöntemleri bulunmaktadır. Araştırma sonuçları, web sitesini ziyaret ederken UX'i etkileyebilecek veya bunlara müdahale edebilecek ciddi güvenlik açıkları olduğunu, şirketin henüz UX tasarımı ile ilgili uzmanlık ve uzmanlık eksikliği veya web sitesi tasarımı ve genel olarak ilgili konular nedeniyle henüz tespit etmediğini belirtmiş ve tel kafeslerde yorumlanan en önemli değişiklikleri göstermek için kullanıldığını vurgulamıştır. UX optimizasyonu, süreç boyunca sürekli olarak iyileştirilmesi gerektiğinden, belirli bir geliştirme aşamasında kısıtlanamaz. Bu nedenle, webshop zaten müşteri kullanımı için halka açık olarak yayınlandığından, önerilen iyileştirmeler mümkün olduğunca erken yapılmalıdır. Ayrıca, atanmış bir profesyonel, sadık müşterilerle yakın ilişkiyi daha da geliştirmek ve yenilerini edinmek için UX'in sürekli denetlenmesi, yönetilmesi ve rafine edilmesinden sorumlu olmalıdır.

Shahid, ter Voort, Somers ve Mansour (2016) çalışması, otizm spektrum bozukluğu (ASD) olan öğrenciler için bir mobil planlama uygulaması geliştirmek için kullanıcı arayüzü tasarım gereksinimlerini araştırmaktadır. Öğrencileri etkinliklerini planlamalarında desteklemek için bir mobil gündem uygulaması geliştirmiştir. Öğrencilerin belirli bir stile olan tercihlerini test etmek için, uygulamanın üç farklı tasarım stiline (düz tasarım, malzeme tasarımı ve taklit nesne tasarımı) dayanarak üç sürümünü tasarlamıştır. Sonuçlar, uygulamanın kullanışlı, sevimli ve kullanıcı dostu olarak algılandığını göstermektedir. Üç tasarım arasında anlamlı bir fark bulunmamasına rağmen, malzeme tasarımı diğer iki tasarıma kıyasla büyük ölçüde tercih edilmiştir.

Chialà (2016) çalışması, mobil Android cihazlarda bir sosyal medya toplayıcısı için Kullanıcı Deneyimi ve Kullanıcı Arayüzünün geliştirilmesi ile ilgilidir. Akıllı telefonlar için uygulama ilk olarak daha fazla sayıda kullanıcıya ulaşmak için Android cihazlar için başlatılırken, iOS sürümü daha sonra yayınlanacaktır. 2015-16'da Shownight'ta 6 aylık bir aşamada geliştirilen bu çalışma, hem uygulamanın etkileşimli bir prototipinin tasarımına (tüm ana işlevleri dahil) hem de olası diğer işlevleri araştırmak için bir araştırmaya odaklanmaktadır. Shownight'ın prototipi, UX/UI tasarım bölümü için Justinmind ve tüm projenin akıllı telefonlarda kullanılabilir olmasını sağlayan Invision gibi teknolojiler kullanılarak oluşturulmuştur. Uygulamanın çalışan bir prototipi geliştirildikten sonra, bir anket tasarlanmış ve 150 potansiyel kullanıcının hedefine gönderilmiştir. Anket, sahnenin ek bir görevi olarak Shownight için özel olarak kodlanmış bir uygulama aracılığıyla yönetilmiştir. Bir dizi potansiyel kullanıcıdan ilk geri bildirim almak için veri toplamayı

amaçlamaktadır. Mülakatlardan elde edilen sonuçların analizi Shownight için olumludur ve potansiyel kullanıcıların fikirlerinden gelecekteki gelişmeler için bazı öneriler toplanmıştır. Uygulamanın ana özelliklerini ve ayrıca bir uygulama yayınlandıktan sonra kullanıcının tüm hizmeti nasıl deneyimlediğini gösterilmiştir. Daha sonra, Shownight uygulaması 5 üzerinden 3.84 yıldızla derecelendirilmiştir. Prototip ve örnekten gelen olumlu geri bildirimler şirket tarafından daha fazla yatırımcı çekmek için kullanılabilir. Ayrıca, her 150 kişiden 82'si uygulamanın beta test kullanıcısı olarak kullanılabilir ve uygulama hazır olduğunda e-posta yoluyla onlara ulaşılabilir.

Cho, Kwon, Na, Suk ve Lee (2015) çalışmasında, taklit nesne tasarımının değerini, özellikle yaşlılar için bir ikon tarzı olarak araştırılmıştır. Taklit nesne tasarımının doğru yaklaşımını tanımlamak için gerçekçilik derecesi ve seviye soyutlama gibi iki faktörü dikkate almaktadır. Çağrı, iletişim ve kamera simgeleri kullanmıştır ve her biri için iki soyutlama seviyesiyle sekiz alternatif, dört gerçekçilik derecesi oluşturmuştur. 30 Koreli yaşı ile yarı yapılandırılmış görüşmeler yapmış ve uygulama simgelerinin nasıl görselleştirildiğine bağlı olarak tercihlerini ve anlaşılabilirliklerini sormuştur. Birleşik bir analiz, gerçekçilik derecesinin estetik bir tatmin için daha önemli olduğunu, soyutlama seviyesinin ise bir ikonun işlevini daha iyi anlamak için daha alakalı olduğunu ortaya koymuştur. Genel olarak, gerçekçilik derecesi hem tercih hem de anlaşılabilirlik ile pozitif ilişkilidir. Dahası, doğrudan mecazi bir ikon, özellikle kadın veya acemi yaşlı kullanıcılar için daha fazla itiraz etme ve daha verimli bir şekilde bilgilendirme avantajına sahiptir.

Page (2014) çalışmasında, taklit nesne tasarımının UI tasarımında hala yeri olup olmadığı araştırılmıştır. Tasarım öğrencileri tarafından, taklit nesne tasarımı hakkında farkındalıklarını ve UI tasarımındaki önemi hakkındaki görüşlerini belirlemek için bir anket araştırması yapılmıştır. Sonuçlar, UI tasarım alanları hakkında bilgi eksikliğini göstermiş, ancak bu kez tam olarak araştırıldıklarında, taklit nesne tasarımı ile alakalı olduğunu, ancak bağımsız bir süreç olarak kabul etmediklerini kabul etmiştir. Bununla birlikte, taklit nesne tasarımını araştıran Google UI tasarımı tarafından gösterildiği gibi diğer işlemlerle birlikte kullanılacak bir tasarım aracı olarak tanımlanmıştır. Ayrıca, araştırmanın konuya ilişkin bilgilerini geliştirmelerini ve tasarımcı olarak yeteneklerini geliştirmelerini kendileri için çok yararlı bulduğunu belirtmişlerdir.

Postalcıoğlu (2014) çalışmasının temel amacı, akıllı telefonlara aktarıldıktan sonra kameraların kullanıcı deneyimindeki değişiklikleri ortaya çıkarmak ve bu anlayışı fiziksel ve dijital kullanıcı deneyimine yansıtmaktır. Odak grup oturumları ile hem fiziksel kameraların hem de akıllı telefon uygulamalarının izlenimlerinin ve algılanmasının sağlanması amaçlanmaktadır. Çalışma, cep telefonunun kamera olarak kullanılmasına, özellikle fiziksel kameranın ve akıllı telefon kamera uygulamalarının kullanıcı deneyimindeki farklılıklara ve benzerliklere odaklanmaktadır. Profesyonel fotoğrafçılar ve mobil fotoğrafçılar: hakkında veri toplamak üzere seçilen konulara göre iki farklı katılımcı türü oturumlara davet edilmiştir. 4 oturum düzenlenmiş; ikisi profesyonel, diğerleri mobil fotoğrafçıdır. Toplamda dokuz profesyonel fotoğrafçı ve dokuz mobil fotoğrafçı bulunmaktadır. Odak grup çalışmasında üç veri toplama tekniği yapılmıştır. Bunlar; round-robin tartışması, anket ve soru tabanlı tartışma şeklinde sıralanabilir.

Tokranova (2014) çalışmasının amacı, estetiğin kullanıcının yazılım eserleri deneyimindeki olası etkilerini araştırmaktır. Verilen araştırma, etkileşimli uygulamaların estetik açıdan çekici kullanıcı arayüzleri ile Kullanıcı Deneyiminin geliştirildiği hipotezini temel almaktadır. Özel olarak tasarlanmış bir deney yaptıktan sonra hipotezin doğru olduğu kanıtlanırsa, etkileşim tasarımcılarının ve diğer Bilişim Teknolojileri sektörü çalışanlarının gelecekteki çalışmalarına yardımcı olmak için bir dizi ön tasarım kılavuzu oluşturulacaktır. Çalışmanın amacına ulaşmak için, psikofizyolojik metrikler, göz izleme, kullanıcı gözlemi ve kendinden bildirilen duygusal geri bildirim için anketler gibi biyometrik teknolojiler kümesi gibi farklı metodolojilerin kombinasyonu kullanılmaktadır. Çalışmanın amacı, estetiğin etkileşim kalitesini ve UX'i nasıl ve ne ölçüde genişlettiğini bulmak ve bu bilgiyi tasarım önerilerinin pratik sonuçlarına dönüştürmektir.

Zimmermann (2008) çalışmasında, bir UX modeline dayanarak, UX'in iki yönünün ölçülmesi için önemli olduğu bulunmuştur. Bu iki yön ruh hali ve algılanan hedonik (hazcı, faydacı) kalite şeklinde belirtilebilir. Ruh hali, ürün algısı ve değerlendirmesinde merkezi ve aracı bir rol oynamaktadır. Ruh hali durumunu ölçmek için mevcut yöntemler olmasına rağmen, bunlar insan ürün etkileşiminin etkileşim aşaması için geçerli değildir. Hipotez, değişen bir ruh hali durumunun motor davranışta kendini ifade ettiğini ve motor davranıştaki değişikliklerin ölçülebildiğini belirtmiştir. Bilgisayar fare eylemlerinin kaydedilmesi için bir test ortamı geliştirilmiştir. Kesin olmayan sonuçlarla iki deney yapılmıştır. Motor ekspresyon ve afektif uyarılmanın bağlı olduğuna dair göstergeler vardır. İkinci ölçüm

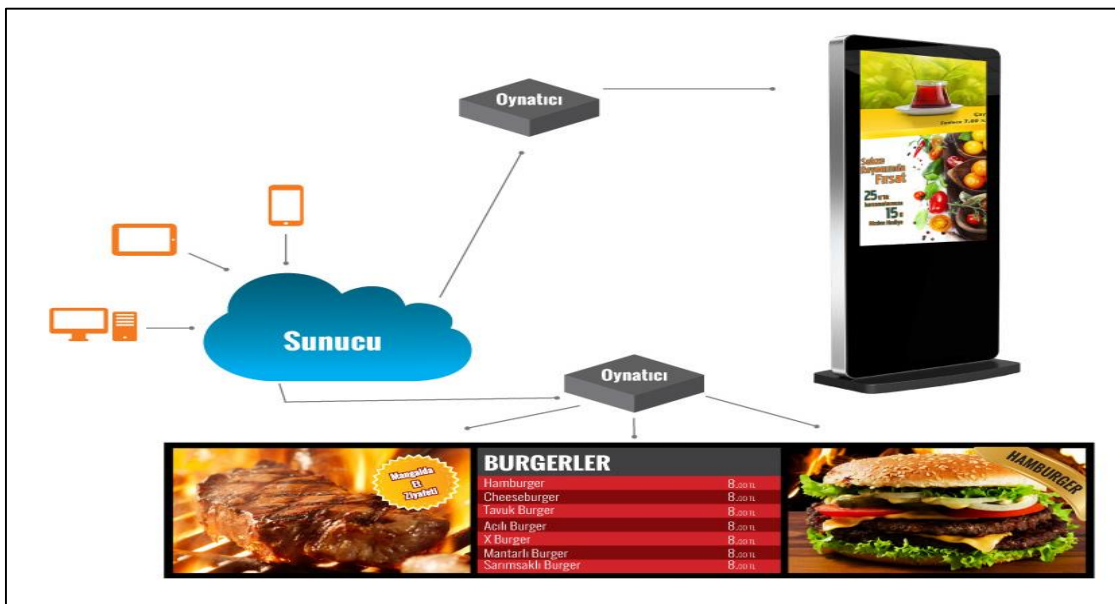
yöntemi, duyuşal karşılaşmalar adı verilen ürünlerin ilk izlenimlerine dayanmaktadır. Ürünlerin estetik ve sembolik yönlerini kapsayan algılanan hedonik kalite, duyuşal sayımlarda önemli bir rol oynar. Bir ürünün hazne nitelikleri, stimölasyon, tanımlama ve çağrışım gereksinimlerinden oluşmaktadır. Ürün karakterinin karmaşık doğası, görsel ve sözel test modülleri ile projektif bir yöntem uygulayan çok faktörlü bir ölçüm yönteminin geliştirilmesine yol açmıştır.

2.3. Dijital Makine Ekranları ve Kullanım Alanları

Bu başlık altında VR/AR (Sanal Gerçeklik/Artırılmış Gerçeklik), IoT (Nesnelerin İnterneti), giyilebilir teknolojiler, dijital makine ekranlarında düz tasarım kullanımı, dijital makine ekranlarında taklit nesne kullanımı detaylı şekilde anlatılacaktır.

2.3.1. Genel olarak

Dijital makine ekranı bir bilgilendirme ekranıdır. Dijital makine ekranı hemen hemen her alanda ve sektörde kullanılabilen yeni nesil bir yayın, reklam, duyuru ve bilgilendirme sistemidir. Kurum, kuruluş ve her alanda faaliyet gösteren tüm sektörlerle yönelik olarak uyarlanabilen bu sistem tek bir yöneticiye yerel ve uzak olarak bağlı bir ağ sistemi üzerinden internetin var olduğu her bir makine ekranına zengin medya içerikleri aktarmaya ve yayınlamaya yaramaktadır.



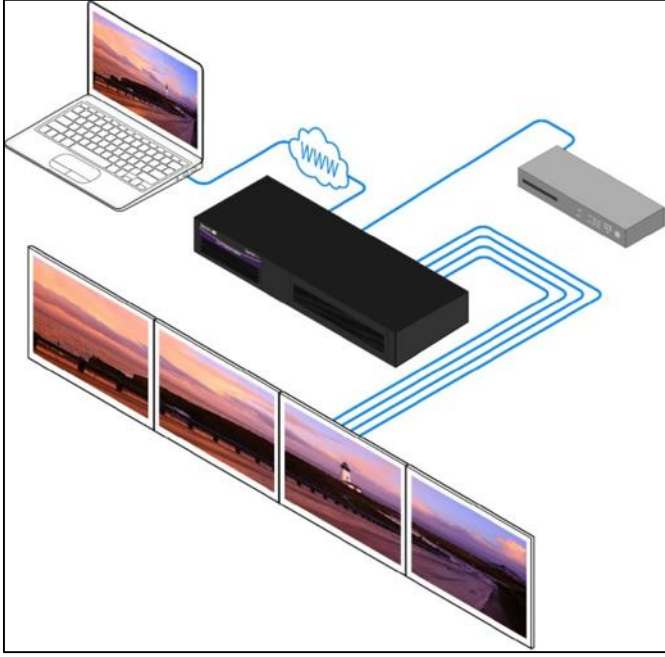
Resim 2.8. Dijital makine ekranı sistemi ve örneği

Merkezden veya birden fazla çok şubeden yönetilebilen farklı bölgelerden her boyutta ve çözünürlükte ekranlara resim, video, haber, kayan yazı, RSS beslemeleri, powerpoint sunumları, pdf belgeleri, hava durumu, yol bilgileri, trafik durumu, döviz ve para bilgileri, uçuş bilgileri, flash animasyonlar, internet sayfaları, video animasyonları ve buna benzer sayısız içeriğin dakikalar hatta saniyeler içerisinde iletilmesini sağlayan bir iletişim sistemidir. Burada sayılan içerikleri ekranlarda yayınlatabilmek için dijital makine ekranı yazılımı bir yazılımcıya ihtiyaç duymaktadır. Bu yazılım, içerik gönderme ve yayınlama işinin yanısıra ekranları yönetme görevi de üstlenmektedir. Bu yazılımlara da dijital makine ekranı yazılımı adı verilmektedir.

Dijital ekranların giderek yaygınlaşması, reklamcılarının hedef kitlelere ulaşmaları için yeni fırsatlar sunmaktadır. Giderek daha çok kişinin, internet siteleri veya Facebook yerine dijital ekranlardan video izlediği düşünülürse reklamların artması kaçınılmazdır.

Dijital ekran reklamcılığı; televizyon, radyo ve internet reklamcılığının yanındaki yerini almaktadır. Dijital ekranlar, dünya çapında kullanılmakta olup dijital ekran olmayan bir yer düşünmek ihtimal dahilinde değildir. Bu nedenle perakende, eğlence, ulaşım, sağlık, bankacılık ve eğitim başta olmak üzere hemen her sektörde dikey pazarlama oluşturmaktadır.

Dijital ekranları günümüzde işletmelerin müşterilerine sunması gereken kişiselleştirilmiş ve akıllı tüketici deneyimlerindeki bu dönüşümün merkezinde yer alır. Dijital ekran hemen her alanda ve sektörde kullanılabilen yeni nesil bir yayın, reklam, duyuru ve bilgilendirme sistemi ya da aracıdır. Dijital ekran, reklam ve mesajları dijital ortamda hedef kitlesine kaliteli bir yayın ve zengin görsel içerikle duyurabilecek bir ağ aracılığıyla dağıtılan ve uzaktan yönetilebilen kullanımı kolay olan bir sistem veya araçtır.



Şekil 2.11. Dijital Ekranların Yönetim Sistemi

Uluslararası çapta yapılan araştırmalar, dijital ekran aracının doğru yerlerde, doğru zamanlarda kullanılması durumunda en etkili medya, iletişim ve eğitim aracı olduğunu doğrulamıştır. Dijital ekranlar, hareketli görüntü ve yazılarla karar verme aşamasındaki müşterileri daha çok etkileyebilir, ürünlerin tanıtımını etkili bir biçimde yapabilir ve satışını hızlandırabilir.

Dijital ekranlar, bir ürün veya hizmete ilişkin bilgilendirmeyi daha hızlı, daha etkili ve seçici bir biçimde yapmak müşterilere doğru yerde ve doğru zamanda ulaşabilmeyi sağlar. Günümüzde reklam amaçlı olarak dijital ekran araçları kamusal alanlarda toplumu bilgilendirmek ve eğitmek amaçlı kullanılabilir.

İnsanların yoğun olarak bulundukları alanlarda satın alma noktasında kullanılan dijital ekran araçlarında gösterilen konu, sade bir yazı ve fotoğraftan sesli/sessiz videoya, üç boyutlu animasyona kadar farklılık gösterir. Dijital ekranlar, pazar sınıflandırması açısından yaygın olduğu alanlar medya oynatıcıları, yazılım ve işletim sistemleri, standart donanım formatları veya standartlaştırmayı geliştirmek, uzaktan yönetim ve onarmak, hedef kitle analizi ve güvenlidir.

Bir dijital ekran, bağımsız olabildiği gibi yüzlerce veya binlerce ekrandan oluşan bir ağın parçası olabilir. Uzak mesafeleri tek tek veya tek bir merkez üzerinden yönetebilir. Bir dijital

ekran çözümü, büyüklük ve amaçtan bağımsız olarak bazı temel bileşenleri kapsar. Bu bileşenler;

- i. Ekran: HD düz panel ekranlar (LCD veya Plazma), artan dokunmatik özelliklerle çok sayıda medya girdisini işleme ve mobil cihazlarla etkileşim kurabilme
- ii. İçerik yönetimi: Video grafikleri, internet üzerinden bilgi akışını ve diğer içerik kaynaklarını yönetebilen çağdaş ve güçlü dijital medya oynatıcıları
- iii. Ağ: LAN ve /veya WAN, kablolu veya kablosuz



Resim 2.9. Sinema-konser-tiyatro salonları için dijital makine ekranı örneği

2.3.2. Dijital makine ekranlarının kullanım amaçları ve yararları

İşletmeler, dijital ekranı kullanarak çok sayıda hedefe ulaşabilir. En yaygın amaçlardan bazıları şunlardır;

- i. Maliyetleri düşürmek: Daha yavaş işleyen, yüksek maliyetli ve verimsiz basılı bilgi dağıtım yöntemlerini yenilemek,
- ii. Satışları artırmak: Ürünler, hizmetler, yeni teklifler, promosyonlar vb. yeniliklerle ilgili farkındalığı artırmak, son kullanım tarihi yaklaşan ürünlerin fiyatlarını otomatik olarak güncellenmesi için dijital ekran ve stoklar arasında bağlantı kurmak,

- iii. Bilgilendirme veya yönlendirme: Geçiş noktalarında, konaklama yerlerinde, okullarda, AVM’lerde ve benzeri birçok mekanda ziyaretçileri / tüketicileri etkinlik, yer, varış/kalkış bilgisi vb. konularda bilgilendirme ve yönlendirmek,



Resim 2.10. AVM’lerde ziyaretçiler / tüketiciler için Dijital Ekran örneği

- iv. Mağazacılık: Tüketicilerin bir ürünü tüm açılardan görmesini, video izlemesini, bilgi edinmesini vb. sağlayan bir sanal ürün sunumu hazırlamak,
- v. Müşteri deneyimini geliştirmek: İnsanların yeni düşünceler sunmak amacıyla ürünlerin nasıl kullanacağını gösteren videolar sunmak, insanların ihtiyaç duydukları bilgiye hızla ulaşmasını sağlayan çok dokunulu ekranlar ve kiokslar,
- vi. Marka geliştirme ve genişletme: Etkili bir marka mesajı vermek için HD videolar, hareketli ve/veya üç boyutlu grafikler ve yeni etkileşim düzeyleri sağlamaktır.

Dijital ekranların yararları aşağıdaki gibidir;

- i. İnternet bağlantısı,
- ii. Renkli, sesli ve video animasyon ile daha etkili bir sistem veya araç,
- iii. Dikkat çekicilik,
- iv. Planlanabilir yayın (reklam, tanıtım ve duyuru açılarından) ,

- v. Kolay güncellenebilen içerik,
- vi. Tek merkezden yönetim,
- vii. Satın alma kararında etkili,
- viii. Dijital monitörde etkili görsellerle müşteriye ulaşma imkanı,
- ix. İşletmenin yenilikçi ve estetik görünümüne katkı sağlaması,
- x. Dijital ekran pazarı değişim geçirdikçe bir aracın teknolojisi de değişmektedir.

2.3.3. Yaygın kullanım alanları

Dijital makine ekranı (DME) sistemi ile içerikleri hedeflenen kitlelere ulaştırmak diğer yöntemlere göre daha kolay, etkin ve en önemlisi daha ekonomiktir. Ayrıca içerikler interaktif olduğu için kitlelere iletilen mesajlar daha anlamlı ve etkisi daha uzun süre akılda kalacaktır. Her geçen gün dijital makine ekranı sisteminin gücü ve etkisiyle birçok yeni şirket, işletme, kurum ve kuruluş dijital ekran sistemi ile tanışmaktadır. DME yön bulma, personel bilgilendirme, iletişim, reklam, eğlence, beklenti ve istekler ve daha çok sayıda uygulama alanında sıklıkla kullanılan bir yöntem haline gelmeye başlamıştır. DME'ler ile ilgili en yaygın kullanılan alanlar şunlardır;

- Kurum ve kuruluşlar: kurum içi iletişim, kurumsal mesajlaşma, personel duyuruları gibi.
- Reklam: Potansiyel müşteriler teşvik edilerek, alışveriş deneyimini geliştirmek ve müşteri artırmak.
- Yön bulma: Alışveriş merkezleri, otoparklar ve büyük binalar içinde yönünü bulmaya çalışan insanlara kılavuzluk yapmak.
- Eğlence: Eğlence merkezlerinde ziyaretçi ve müşterilerin bekleme yaptıkları zamanlarda bu süreyi tanıtım ve reklam sayesinde işletme için avantaja çevirmek.
- Kamu bilgilendirme: Haber başlıkları, hava durumu, saat, tarih, döviz kurları bilgilerini iletme.
- Menü bilgisi: Menü fiyatları, ürün bilgileri ve beslenme gerçekleri ile ilgili dijital menü panoları hakkında bilgi vermek.



Resim 2.11. Otobüs duraklarındaki dijital makine ekranı örneği

Geleneksel reklam, afiş ve medya sistemine oranla DME'lerin yararı hedeflenen topluluğa daha dinamik ve yerinde mesaj iletebilmesini sağlaması olarak ifade edilebilir. Bugünün medya ve reklam sistemi, darmadağın bir yapıda olup karışık içeriklere sahip olması yüzünden çoğu alanda tanıtım ve reklamdaki ziyade çok çevre kirliliğine dönüşmüştür. Zamanında güncellenmeyen billboardlar ve tabelalar dış etkenlerin de etkisiyle yıpranmakta topluma olumlu mesaj iletmek yerine negatif mesaj iletmektedir.

Statik içeriklere göre dinamik görüntüler daha çekici ve önemli ölçüde daha fazla bilgi iletebilir. DME'de medya oynatıcılar aracılığıyla ağa bağlı her ekrana farklı mesaj ve içerik gönderebilmek mümkündür. Ayrıca her boyutta ve çözünürlükteki ekrana içerik göndermek için ekrana hesaplamalar yapmak gerekmemekte ve işlemler dakikalar içerisinde gerçekleşmektedir. Dijital ekrana örnek Atakule'deki sistem verilebilir.

Dijital ekran sistemi ve DME'ler en yeni, en etkili ve ileriye dönük olarak en ekonomik ve çevreci bilgilendirme yöntemi olarak kabul edilmektedir. Yerel ağ veya internet altyapısını kullanarak çalışan DME'ler, geleneksel reklamcılık yöntemlerine göre çok daha kullanışlı ve etkilidir.

DME, video, grafik, resim, müzik, duyuru, pdf sunumları vb. dijital içeriklerini müşterilere ve hedef kitleye LED, LCD ve LFD gibi dijital görüntüleme sistemleriyle aktarıp ulaştırılabilecek yazılım-donanım destekli bir modern çözümdür. Bu yolla yeni DME ile istenilen kadar içerik gönderilebilir, ekranlarda dönen içerikleri tek noktadan kolayca yönetebilmek mümkündür.



Resim 2.12. Restoranlarda reklam için kullanılan dijital ekran örneği

DME’de her sektöre yönelik uygulama yapılabilmektedir. Restoran, hastane, belediye, üniversite, otel, market, AVM, eczane, giyim mağazaları ve eğlence mekanları gibi sayısız sektöre hitap edebilen bir reklam ve duyuru sistemidir. DME farklı sektörlerde, farklı kategorilerde kullanılabilen uygulama alanlarındaki ortak mantık reklam, bilgilendirme ve duyurudur. Her sektör ortak mantık açısından reklam, duyuru ve bilgilendirme konusunda DME sistemine geçerken bu sistemin kolaylığını, hızını ve esnekliğini yaşayabilmektedir. Ürün ve hizmetleri tanıtmak isteyen her sektörde, firma bu ihtiyaçlarını karşılamak için DME sistemini kullanarak merkez ve şubelerinden ekranlarını tek noktadan besleyebilir. Reklam dışında duyuru amaçlı kullanımı ön planda olan tüm firma kurumları duyurularını DME kurulu ekranlar üzerinden yapabilir.

Mevcut piyasada ve rekabet koşullarında artan pazarlama, reklam, duyuru, bilgilendirme ve görsel iletişim ihtiyaçlarını doğrudan gidermek için DME başlığı altındaki kırılmalardan kısaca bahsedecek olursak, asansör içi ekranlar, LCD bilgi ekranları, LSD Raket, CLP Pano,

LED Raket CLP Pano, Stadyum LED Pano Rulopan, Dev Led Ekran, Led Wall, Video Wall sayılabilir.

Endüstriyel Ekran (LFD)'ler ele alındığında, İngilizce karşılığı LFD Screen olarak geçen endüstriyel ekranlar large, format display terimlerinin kısaltmasıdır. Endüstriyel ekran olan LFD, okullar, eğlence mekanları, kamu kurumları, resepsiyon masaları, reklam sunumları, vitrinler, toplantı odaları gibi özellikle DME özellikli kullanım alanları için üretilmiş normal TV ve monitörlere göre farklılıkları olan ekran tipleridir.

LFD'ler işletmelerin veya kurumların müşteri ve ziyaretçilere mesajlarını, reklamlarını, bilgilendirmelerini, sunumlarını daha kaliteli bir kaynaktan göstermeleri için tasarlanmış daha ince kenarlı, düz panelli ekranlardır. Bu özellikleri ile birleştirdiklerinde daha şık bir görüntü ortaya çıkmaktadır.

Endüstriyel LFD ekranlar 10 inç'den başlayıp 90 ince kadar farklı boyutlarda sunulmaktadır. Her ekran ayrı kullanılabildiği gibi bir araya da getirilebilmektedir. LFD ekranların bir araya gelmesi ile video wall denilen büyük video duvarları oluşmaktadır. LFD'ler yüksek parlaklıklarda üretilebilir ve daha uygun ömürlüdür. Diğer TV'lere göre LFD dikey ve yatay çalışabilme özelliği vardır. TV'lerde bu durum deformasyona yol açmaktadır.

2.3.4. Dijital makine ekranlarında düz tasarım kullanımı

DME'lerde düz tasarım kullanımı konusu ise önemini her geçen gün artırmaktadır. Web tasarımında süslü, janjanlı, gösterişli çalışmanın yerini dümdüz bir şekilde mesaj iletmek üzere sade, kolay, anlaşılır niteliklere sahip olan düz tasarım kullanılmaya başlanmıştır.

DME'lerde kullanılan düz tasarımın başlıca özellikleri aşağıdaki gibidir;

- Düz tasarım, özellikle mobil uygulamalarda daha fazla tercih edilmektedir.
- En önemli özelliklerinden birisi de üç boyuttan çıkarılarak iki boyutlu olarak sayfanın dizayn edilmesidir.
- Ekstra derinlik, boyut kazandırılmamış düz ve sade bir uygulama olmasıdır.
- Logo renklerinin ağırlıkla tercih edildiği tasarımlardır. Reto renkler olarak anlaşılabilecek somon, turkuaz, yeşil ve mavinin tonlarını yoğunlukla kullanılır

- Tipografi önemlidir. Farklı yazı karakterlerinde değişik varyasyonlar denenebilir. Ancak sadelik ve basitlik asla göz ardı edilemez.
- Kullanıcının site ana sayfasında bir yere tıklaması son derece basit olmalıdır. Dolayısıyla değişik gölgelerden, eğimlerden, efektlerden uzak kullanıcının rahatlıkla gezineceği, tıklayacağı yönlendirmeler olmalıdır.
- Genelde kullanıcı daha kolay etkilenmekte, mesaj daha hızlı iletilmektedir.
- Renkler ön planda tutulurken gradient, gölgeleme, derinlik gibi diğer özellikler kullanılmamaktadır.
- Son dönemlerin en popüler tanımsal değişikliklerinin başında yer alan modern çizgilerin, sadelik ile bütünleşmesini en iyi simgeleyen tasarım stillerinden birisi olmasıdır.
- Apple'ın işletim sistemi olan İOS 7'de bu radikal tasarımı piyasaya sunması başta mobil uygulamalar olmak üzere birçok dalda bu tarz tasarımların oluşmasına zemin hazırlamıştır. Ancak bu işin öncelikle Windows mobil tarafından yayıldığını belirtmek gerekmektedir.
- Bir web sitesine düz tasarım yapılması düşünüldüğünde verilecek en basit öneri logo renkleri üzerinde çalışmak gerektiğidir. İkincisi ise bunu font yani tipografi ile güçlendirmektir.

Düz tasarım özelliğine uyan internet sitelerinin başında Facebook gelmektedir. Özellikle ikonlarında radikal değişikliklere giden bu paylaşım ağının düz web tasarım modellemesini benimsemesi diğer internet sitelerine örnek olmuştur. Sadeliğin egemenlik kurduğu, üç boyutlu modellemelerden kurtulan bir tasarım olarak yorumlanan düz web tasarımına sahip sitelerin arama motorları tarafından da benimsendiği açıkça bilinmektedir. Yani halkın büyük bir kesimince özümşenen bir düz tasarım gerçeği bulunmaktadır.

Düz tasarımın popüler olmasının temelinde belirtildiği gibi büyük siteler ve işletim sistemlerinin bu tasarımı benimsemesi ilk sırayı almaktadır. Gerek ikonları, gerek logoları, gerek arayüzleri ile bu tasarımı benimseyen büyük firmalar, küçük çaplı internet siteleri için de bir rol model konumundadır. Bu tasarım, markaların yakalamaya çalıştığı bir trend olmakla birlikte yerini sağlama almış ve tüm tasarımcılar tarafından kabul görmüştür. Google, Ebay ve Microsoft eski tasarımlarını bir kenara koyarak minimalizme dönmüş firmalar arasında örnek gösterilebilir.

Düz tasarım renk odaklıdır. Yani renkler bu tasarımın en önemli unsurlarından birisidir. Hatta düz tasarım kullanıcı arayüzü için kabul edilen renk paketleri oluşturmaktadır. Bu

tasarımda kullanılan renkler genelde canlı tonlarda seçilip, mat ve pastel versiyonlar tercih edilmemektedir. Her menü ve buton için ayrı renk seçimi söz konusudur.

2.3.5. Dijital makine ekranlarında taklit nesne kullanımı

Taklit nesne, kullanıcıların arayüze daha rahat biçimde aşına olması için başvurulan bir yaklaşımdır. Mesela cep telefonu ile fotoğraf çekerken çıkan ses işitsel bir taklit nesne detayı veya görsel bir detay olarak ta bilgisayarın dosyalama sistemini simgeleyen klasör imgesi düşünülebilir. Yazılım dünyasında yıllardır egemenliğini sürdüren bir anlayış istikrarlı ve kendine özgü bir biçimde benimseyip temel tasarım kodu olarak kimlikleştiren firma ise Apple firması olmuştur. Aynı şekilde radikal biçimde taklit nesneden ilk uzaklaşan dev firma ise Microsoft olmuştur. Apple firması aksine yıllardır kimliğini ağırlıklı mühendislik becerisi üzerinden konumlandıran Microsoft yaygın olarak Windows 8 ile benimsediği düz tasarım kimliğinin yeni bir parçası olarak tanıtmıştır.

Taklit nesne, grafik kullanıcı arayüzü tasarımında en çok kullanılan ve gerçek dünyadaki benzerlerini taklit eden veya kullanıcının onlarla nasıl etkileşime girebileceğini gösteren arayüz nesnelerini tanımlamak için kullanılan bir terimdir. Mesela dosyaları silmek için kullanılan geri dönüşüm kutusu simgesi gösterilebilir. Taklit nesne, ekolojik psikolog James Gibson “affordance” dediği kavramla ilgilidir (Basalla, 1988). Taklit nesne, UI tasarımında düz tasarımdan çok önce kullanılmış ve sadece UI’ları oluştururken değil, mimari, seramik ve iç tasarım da dahil olmak üzere birçok tasarım alanında kullanılmıştır.

Bir UI’ye gelince, taklit nesne genellikle düz bir yüzey üzerinde üç boyutlu bir etki yaratmayı amaçlamaktadır. Bu, derinliğin fiziksel dünyada etkisini taklit etmeye çalışan ve kullanıcının üzerine dokunacağı ana kadar yükselmiş gibi görünen düğme olabilir. Daha sonra gerçek dünyada basılmış gibi içeri çökmektedir. Ayrıca taklit nesneci bir yaklaşımı fotoğraf çekerken, sayfa çevirme hareketi veya kamera deklanşörünün sesini içerebilir (Rigou Sirmakessis, 2018).

Dijital tasarımda taklit nesne, arayüzlerin gerçek nesnelerin biçimlerine benzediği, gerçekçi görünümlü bir tasarım yakalamak için kullanılan bir terimdir. Arayüzde görülebilecek ipuçlarını doğrudan tanıdık fiziksel nesnelerden alır ve iki boyutlu bir ekranda fiziksel arayüzleri, taklit etmeye çalıştığı için çok açık yani net bir kavramdır.

Kullanıcı arabirimi unsurlarını tasarlarken genellikle kullanılan iki büyük tarz düz ve taklit nesne tasarımı vardır. Bu ikisinin arasındaki zıtlığın bir örneği Apple’ın sürümleri 6 ve 7 arasında İOS’u yeniden tasarlamış olmasıdır. İOS7 ve 8’de Apple tasarımcıları, kullanıcı arayüzünü tümüyle düz simgeler ve düz tasarım için takvim uygulaması gibi yerel uygulamaların tümüne dönüştürmüştür. 2013 yılında Apple taklit nesne tasarımıyla düz tasarıma geçmiştir. Bunu yaparken, Apple tüketici tabanının hayal gücünü yeniden yakalamaya çalışmıştır. Apple rakiplerinin arkasında kaldığı algısını yenmek için eskiye dönmüştür.

2.4. Kompleks Dijital Makine Ekranları ve Günümüzde Kullanılan Teknolojiler

2.4.1. VR/AR (Sanal gerçeklik/Artırılmış gerçeklik)

Sanal gerçekliğin kısa tarihi ele alındığında 1970’li yılların ortalarında, bilgisayar bilimcisi olarak eğitilmiş bir medya sanatçısı öncüsü olan Myron Krueger, “yapay gerçeklik” ve “video yeri” terimini icad ederek ön plana çıkmıştır. Daha sonra bu alan Sanal Gerçeklik adını bir bilgisayar bilimcisi olan Jaron Lanier tarafından 1989 yılında almıştır (Url-10). Sanal Gerçeklik, yaratıcı, grafik, işitsel ve etkileşimli bir şeydir. Felsefeye düşkünlük özellikle de 1990’larda fazlasıyla popülerdi. Michael Heim tarafından ise “bir sanat formu, bir duyarlılık ve yeni teknolojiyle yaşamın bir yolu” anlamına gelen “Sanal Gerçekçilik” terimi kullanılarak farklı bir boyut kazandırılmıştır. Heim’i diğerlerinden ayıran özellik, bir filozof olarak Sanal Gerçekliği öncelikle bir teknoloji olarak görmesidir. Hipermetin’in (hypertext) mucidi için bir filozof ve sosyolog olan Ted Nelson, her şeyin bir gerçekliğe ve bir sanallığa sahip olduğunu savunmuştur. Ona göre, sanallık her şeyin görünüşüdür ve kavramsal yapı ve histen oluşmaktadır (Url-12).

Günümüzde, Sanal Gerçekliğin gerçek hayatın önemli bir parçası olduğunu söylemeye gerek kalmamıştır. Teknik olarak geliştirmek ve ilerletmek için hala fazla yol ve mesai var olmasına rağmen, Sanal Gerçekliğin sıradan insanlar için günlük dilde de karşılığı çoktan oluşmuştur.



Resim 2.13. Artırılmış gerçeklik örneği

Webster çevrimiçi sözlüğünde, sanallığın “potansiyel, etkinlik ve potansiyel varoluş” ya da sanal olma durumunun kalitesine atıfta bulunduğunu açıklamıştır. HapperCollins sözlüğünde, sanal bir şeyin “bir şey o kadar doğrudur ki çoğu amaç için gerçek olarak kabul edilebilir” veya “bir bilgisayarın gerçek nesneleri ve etkinlikleri simüle etmek için oluşturduğu nesneleri ve etkinlikleri” ifade ettiğini açıklamıştır (Url-13).

Sanallık terimi ya da Sanal Gerçeklik teriminin sanallığı iyi ve somut olarak ifade etmede yetersiz kalmış olsa da, Artırılmış Gerçekliğin sanallığa çok iyi bir karşıtlık olduğu söylenebilir. Artırılmış Gerçeklik ve Sanal Gerçeklik etkileşimi, üç boyutlu görüntüleri ve diğer faktörleri paylaşmaktadır. Ancak, aralarındaki fark oldukça belirgindir. İlk fark daldırma seviyesidir. Artırılmış Gerçeklik, gerçekliğin bir kısmını sanal faktörlerle desteklediğinden, kullanıcının gerçek dünyada bir varlık hissini asla kaybetmesine izin vermemektedir. Buna karşılık, Sanal Gerçeklik tamamen bilgisayar tarafından oluşturulan faktörlerden oluşur, bu da kullanıcıyı tamamen içine daldırmaktadır. Başka bir deyişle, simüle edilmiş, yapay bir ortam Sanal Gerçeklik sistemindeki gerçek ortamın yerini alır. Daha sonra, Sanal Gerçeklik kullanıcının bir stüdyoda fiziksel hareketini kısıtlarken, Artırılmış Gerçeklik özellikle navigasyon ve oyunlar gibi dış mekan Artırılmış Gerçeklik durumunda sistemin taşınabilirliğini gerektirir. Bu farklılıklardan oluşan gerçek faktörlerin Artırılmış Gerçekliğin eşsiz niteliğini ön plana çıkardığı düşünülmektedir.

Temel VR kavramları

Son birkaç yıldır, Apple ve Google gibi şirketler sanal gerçekliğe büyük yatırım yapmaktadır. VR gelecekteki endüstri devriminde etkisi büyük olacaktır. VR hala emekleme aşamasında ve henüz bunun için çok fazla derinlemesine araştırma yapan kaynak bulunmamaktadır (Url-12). Ancak, VR tasarımında temel kavramlar ele alınabilir.

Burada VR terimini geniş çapta kullandığımı açıklığa kavuşturmak istenmektedir. Hem AR (artırılmış gerçeklik) hem de MR (karışık gerçeklik) için de uygulanabilir.

i. 2D'den 3D'ye

3D için tasarım yapmak adına bunu tamamen yeni bir ortam olarak düşünülmesi gerekmektedir. Bir web sitesi veya mobil uygulama gibi 2D tasarımlardan biraz farklı olduğu fikrini bırakmak gereklidir. Bu nihayetinde iyi bir şey olacaktır çünkü tasarımcılar olarak artık 2D ile uğraşırken bulunan kısıtlamalar 3D'de bulunmamaktadır. Bu durum, ona nasıl baktığına bağlı olarak özgürleştirici veya kafa karıştırıcı olabilir (Url-10).

ii. VR'yi deneyimlemek

VR'yi tasarlamaya başlamanın harika bir yolu onu kullanmaya başlamaktır. HTC Vive, Oculus Rift, Google'ın Daydream View ve Google Cardboard'u içeren başa takılan ekranlar (HMD'ler) için piyasaya hakim üç şirket vardır. Bir bütçe varsa (veya daha pahalı HTC Vive veya Oculus Rift'e erişim yoksa) Google Cardboard'u veya Daydream Görünümü'nü kullanmak faydalı olacaktır (Url-11).

VR kullanımı iki nedenden dolayı önemlidir. İlk olarak, birlikte çalışacak ortama aşina olmak ve ikincisi, tasarımını test etmek için bir yere ihtiyacın olmasıdır.

iii. Bülten şablon oluşturucu

Kartpostallar ile herhangi bir kodlama becerisi olmadan çevrimiçi e-posta şablonları oluşturabilmek ve düzenleyebilmek mümkündür. Özel e-posta şablonlarını her zamankinden daha hızlı oluşturmaya yardımcı olacak 100'den fazla bileşen içerir. Giroptic, Theta, Nokia OZO, GoPro'nun Odyssey ve Bublcam gibi denemek için VR kameralar da vardır (Url-10).

Tıpkı mobil uygulamalar veya reklam panoları için temel tasarım kavramları olduğu gibi, VR için de temel tasarım kavramları vardır.

iv. Karşılık anahtarı

VR’de uygunluklar (affordance) farklı olacaktır. Bir kullanıcıyı belirli bir yolda yönlendirmek gerekirse, 2D alanda bir açılış sayfası gibi bir kişiye liderlik etmekten farklı düşünmek gerekir.

Daha çok bir oyun tasarımcısı veya mimar gibi uygunlukları düşünmek gerekecektir. Bir örnek vermek gerekirse, tasarlanılan yolun bir parçası olduğu için bir kullanıcıyı bir odadan diğerine taşımak istiyorsa, kullanıcının o odaya girmesi gerektiğinden emin olmak gerekir. Bunu yapmanın birkaç yolu vardır. Bunlar; büyük ve parlak bir kapı, buraya girmek için yönleri olan duvardaki grafiti, diğer giriş seçeneklerinin eksikliğidir.

v. Uygunluk (affordance) anahtarı

Bir tren istasyonuna girildiğinde, bilet almak veya trene binmek için nereye gideceğini, nasıl bildini düşünmek gerekir. Uygunluk (affordance) gerçek hayata uygunluğu ifade etmekte ve tasarımcının bu uygunluk kavramını iyice düşünmesi gerekmektedir.

vi. Görsel ve sesli geri bildirim

Her etkileşimde olduğu gibi, VR’de de kullanıcı için eylemlerinin bir şey yaptığını açıkça belirtmek gerekir. Ayrıca, bir eylemin mümkün olduğu da açık olmalıdır. Bir web sitesinde, bir düğmenin başarıyla tıklandığı konusunda geri bildirim almak gerekir. Ayrıca, bir web sitesinde, bir bağlantıyı düz metinden kolayca ayırmak gerekir. Aynısı VR için de geçerlidir.

Bir web sitesinden farklı olarak, görsel ve işitsel ipuçları ve göstergelerle çok daha ileri ve daha derinlere gidebilmek mümkündür. Kullanıcı etkileşimi tamamlamak gibi her şeyi başarılı bir şekilde yaptığında ses çalabilmek faydalı olacaktır. Etkileşimli nesneleri parlak, titreşimli, sıçrayan veya renk değiştirme gibi bir çok şekilde vurgulayabilmek gerekir. Bir deneyimi daha da etkilemek için özel ses eklemek güzel olacaktır.

vii. Önyükeme (Bootstrap) şablon oluşturucu

Startup ile, hazır tasarlanmış, kodlanmış şablonlar ve temalarla Bootstrap oluşturucuyu kullanarak çevrimiçi bir web sitesi oluşturabilmek mümkündür. Bu kavramlar hakkında iyi bir fikir edinmek için video oyunlarının görsel ve işitsel olarak nasıl geri bildirim sağladığına bakmak faydalı olacaktır (Url-11).

viii. Mesafe önemlidir

2D olan tipik dikdörtgen tasarımın aksine, VR’de kullanıcı ve nesneler arasındaki mesafe genel tasarımlarını önemli ölçüde daha fazla etkileyecektir. Bir şey büyük ve uzaksa, farklı tasarlanacaktır, küçük ve yakınsa daha farklı tasarlanacaktır.

3D doğası nedeniyle ön plan, orta alan ve arka plan VR’de çok daha etkili olacaktır. Reklam panosu, bir pencere üzerindeki bir işaretten farklı bir tasarım ve farklı bir deneyimdir. İkisi, boyutları ve gerçek dünyadaki izleyicilerine VR’deki gibi göreceli mesafesi nedeniyle farklı tasarımlar gerektirmektedir.

ix. Ergonominin önemi

Başa takılan ekranlarda (HMD) bir deneyim için tasarlıyorsa, kullanıcının ergonomisini dikkate almak gerekir. Bu, çevresel görüş bölgeleri ve ön plan, orta alan ve arka planı içeren rahat içerik bölgeleri gibi farklı görüntüleme bölgelerini içerir. Bir kullanıcının arkasında görünmeyen alan vardır ve dikkate alınmalıdır (Url-10).

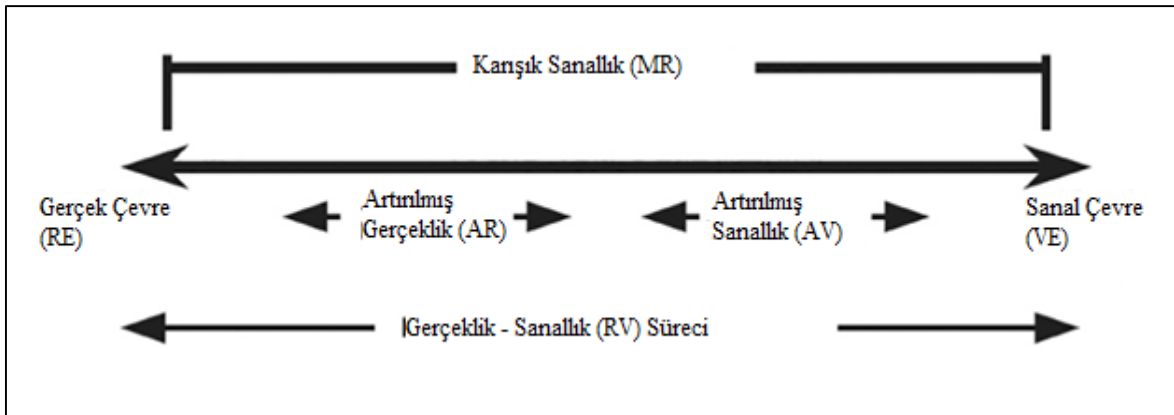
Ayrıca, dikkate alınması gereken kafa hareketi vardır. Bunlar; kaç derece yukarı ve aşağı veya soldan sağa gibidir. 2D tasarımda, F modeline göre göz hareketi hakkında endişeler bulunmaktadır.

Mobil uygulama tasarımında ekran parlaklığı ve ekranın göze olan uzaklığı konusunda endişeler mevcuttur. 3D tasarımlı başka bir top oyunu, kafa ve kollar da dahil olmak üzere tüm vücudun hareketini içermekte ve ergonominin göz ardı edilmesi mümkün değildir.

VR'nin genel çerçevesi

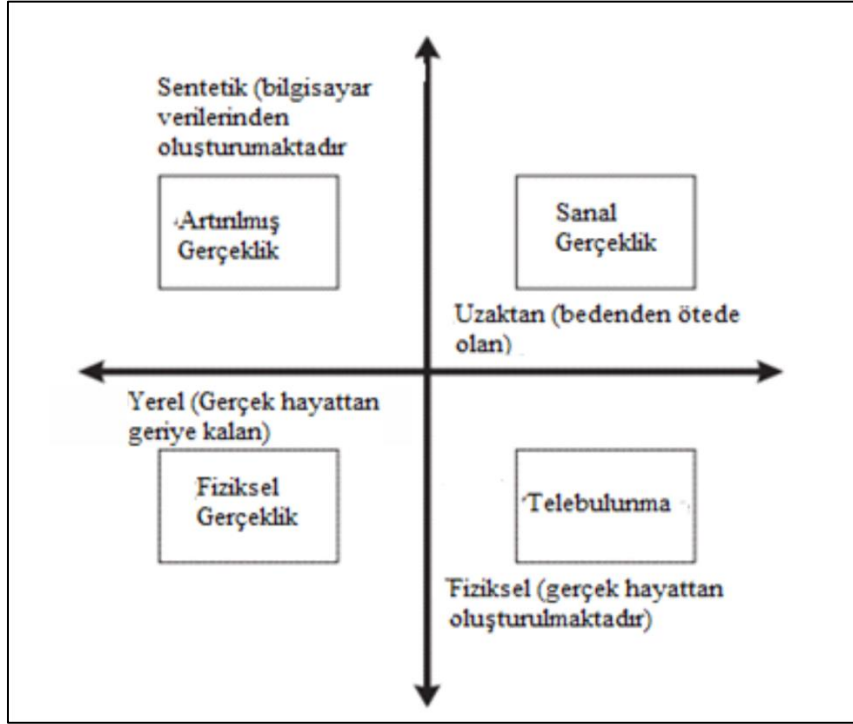
Sanal Gerçeklik tarihi boyunca, bilim adamlarının, sanatçıların, filozofların, mühendislerin ve yazarların ilham ve çabalarının birleştiği dönemde farklı birçok disiplin içinden sıyrılarak kendisini göstermiştir. Artırılmış Gerçeklik ilk gerçek dünyadan oluşur ve bir bilgisayar tarafından üretilen sanal faktörlerle desteklenmektedir. Daha sonra bu görüntüler, monitör tabanlı veya optik seethrough şekilde sadece yan yana değil, kusursuz bir şekilde sentezlendikten sonra görüntülenmektedir. Fotogerçekçi sanal nesnelerin kompozisyonlarından ve filmlerdeki gerçek sahneden farklı olarak, izleyicilerle etkileşim gerektirmektedir. Daha da önemlisi, önceden oluşturulan sanal ortamın aksine, tüm süreç gerçek zamanlı olmalıdır. Artırılmış Gerçeklik sadece bakılan şey değil, aynı zamanda burada ve şimdi gerçekten olan şeydir.

Sanal gerçeklik (VR) simülasyonu, kullanıcıların gerçek dünyanın işleyişine dair benzersiz anlayışlar yaşayabilecekleri sürükleyici ortamlar oluşturmaktır. VR kavramı, elli yıl önce, “İnsan-Makine Grafik İletişim Sistemi” adlı ilk sürükleyici insan-bilgisayar etkileşimi (HCI) maketinin icat edilmesiyle ortaya çıkmıştır. VR'nin resmi terimi 1989'da hayata geçirilmiştir. O zamandan beri, bilim adamları tarafından, titiz bir VR kavramının, gerçeklik sürekliliği ile sanallık arasında kalması gereken keşif için çeşitli taksonomiler ortaya atılmıştır. Örneğin, Şekil 2.12'de gösterilen Milgram'ın taksonomisi (Milgram ve Colquhoun, 1994), farklı elektronik görüntüleme sistemlerinin elde edebileceği harmanlama derecesine dayanarak dört VR deneyimi seviyesini tanımlar.



Şekil 2.12. Gerçeklik-sanallık (RV) Sürekliliği

Şekil 2.13'te gösterilen Benford'un sınıflandırması, bir grup kullanıcının yerel nesnelere sanal nesnelere erişme derecesine ve bir boşluğun ne kadar sentetik veya fiziksel dünyaya dayandığı derecesine göre sınıflandırmaktadır.



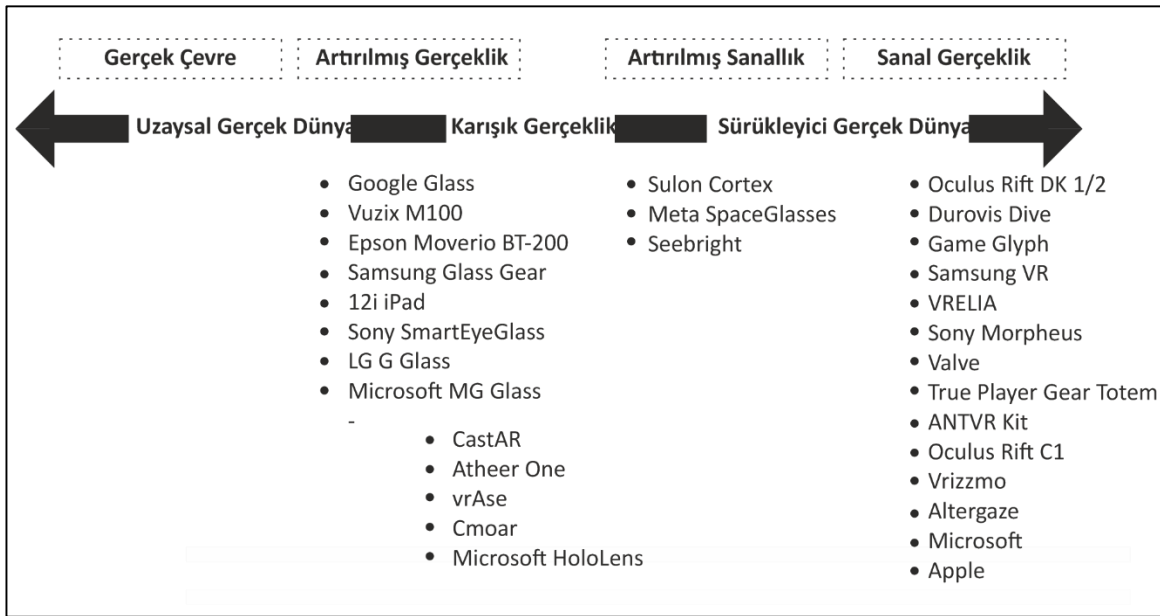
Şekil 2.13. Paylaşılan Alanların Ulaştırma ve Yapaylığa Göre Sınıflandırılması

VR, kullanıcının çevredeki dünya algısını bilgisayar tarafından üretilen yapay üç boyutlu ortamla değiştirmeye çalışmaktadır. Ve böyle bir sanal üç boyutlu ortamın gerçek bir ortam temelinde kurulması gerekli değildir. Milgram'ın taksonomisine dayanan sürekliliğinde VR, kullanıcıların “gerçek” bir his hissetmelerini sağlamak için görsel ve sürükleyici yardımcıları sanal bir ortam oluşturma çabasını temsil etmektedir. Bununla birlikte, algısal ve bilişsel bakış açılarına uyum sağlayacak duyuşsal geri bildirim eksikliğinden dolayı yalnızca sınırlı bir “gerçekçilik” sağlayabilmektedir.

Gelişen bir teknoloji olarak AR, sanal nesnelerin görüntülerini gerçek bir dünyaya entegre etmektedir. Gerçek anlamda simüle edilmiş prototipleri gerçek dünyaya yerleştirerek ve artırılmış bir sahne oluşturarak AR teknolojisi, bir kişinin gerçek varlıklarla sanal bir prototip algısını geliştirme hedefini tatmin edebilmektedir. Bu, sanal dünyanın esnekliğini korurken sanal bir dünyaya gerçek dünyayla iyileştirilmiş bir bağlantı sağlamaktadır. Gerçeklik ve sanallığın bir karışımı olsa da, her zaman kolektif bir terim olarak Karışık Gerçeklik (MR) olarak adlandırılabilir. Bu örnekler arasında, ilgili fiziksel

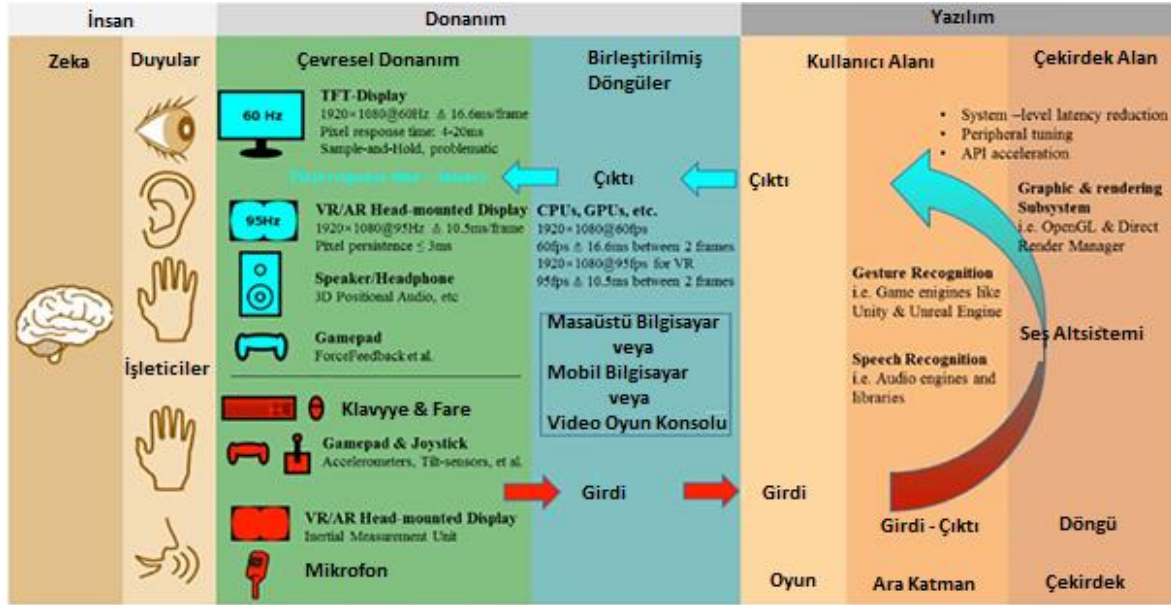
dünyasında tamamen üst üste bindirilmiş bir VR tarafından üretilen sanal ortam veya çok çeşitli AR uygulamaları yer almaktadır. Özellikle AR, MR'ın sürekliliği içinde, görsel duyumun çoğunun gerçek dünyadan geldiği ve sanal unsurların daha az katkıda bulunduğu bir VR harmanlanmış ortam üretmektedir.

Piyasadaki ilk olgun giyilebilir VR/AR cihazından (yani Google Glass, Forte VFX1) beri, mobil VR/AR cihazlarının gerçekliği kaçınılmaz gibi görünmekte ve bilgilere erişme ve sunulma şeklini zenginleştirme potansiyeline sahip görünmektedir. Dünyanın dört bir yanından gelen teknoloji geliştiricileri (donanım ve yazılım dahil), müşterilerin gereksinimlerine ve hedeflerine uygun en iyi çözümleri sunmak için Şekil 2.14'te görüldüğü gibi daha somut ve işitsel VR/AR çözümleri oluşturmak için büyük marka pazarlamacılarla birlikte çalışmaktadır.



Şekil 2.14. Hazır VR / AR sistemleri ve teknoloji sağlayıcıları

Günümüzde, kullanıcılar yalnızca bilgisayar tarafından oluşturulan saf bir ortamda üç boyutlu içeriklerle etkileşimde bulunmak yerine, daha sofistike yazılım ve donanım kullanılarak sunulan sentezlenmiş dijital ve fiziksel dünya bilgileriyle desteklenen son derece sürükleyici, bütünsel ve gerçekçi bir deneyim gerçekleştirebilmektedirler.



Şekil 2.15. VR / AR Donanım ve yazılım şeması

Şekil 2.15'te gösterildiği gibi, içine daldırma hissi için en önemli şey VR/AR, yüksek bir kare hızı (en az 95 fps) ve düşük gecikmedir. Ayrıca, 3 ms'den daha düşük bir piksel kalıcılığı, kullanıcıların başlarını hareket ettirirken hasta hissetmelerini önleyebilmektedir. Günümüzde, gerçek dünya ile dijital meslektaşları arasındaki boşluk daralmaktadır. VR/AR'nin insan yaşamında ve faaliyetlerinde bir dizi önemli değişikliğe yol açabileceği muazzam potansiyel, eğitim ve öğretim, mühendislik, mimari ve kentsel tasarım, miras ve arkeoloji, tıp bilimi, eğlence vb. gibi çok çeşitli uygulama alanlarından kaynaklanmaktadır.

Artırılmış gerçeklik arayüzlerinde düz ve taklit nesne tasarımı

AR, dijital deneyimleri analog dünyaya yaymanın nispeten yeni bir yoludur. Bu, arayüzlerin tasarladığı 2D dokunmatik ekranları geçecek ve etraftaki 3D dünyaya katılacağı anlamına gelmektedir. Düz tasarım gibi 2D arayüzlerden en iyi uygulamaların AR yaygınlaştıkça nasıl yeniden değerlendirilmesi gerektiğini anlamaya başlamak için çalışmak gerekmektedir.

Burada, artırılmış gerçeklik arayüzünün farklı öğelerinin, daha taklit nesne gibi bir görsel sunumda kullanıcılara en iyi nasıl hizmet edeceğini hayal etmeye başlayabilir, diğerleri ise düz tasarımdan yararlanır (Url-12).

Taklit nesne tasarımı, 2D platformunu kucaklamak zorunda değildir, çünkü 3D elemanlardan oluşmaktadır. Dikkate alınması gereken şey, VR/AR ile dijital ve fiziksel

köprü olarak, 2D düz tasarımın kısıtlayıcı hale gelme olasılığıdır. Bir kullanıcı hızlıca kaydırmak, itmek ve sıkıştırmaktan fazlasını yapabildiğinde, düz hareket ettirmek aslında uygunlukları sınırlayabilir ve bazı etkileşimleri basitleştirebilir. Tam tersine 2D, 3D dünyası için iyi bir kısıtlama olabilir. Belki bu üçüncü boyutu eklemek etkileşimi keşfetmeyi veya yürütmeyi zorlaştırır. Bir 2D nesneyle etkileşim kurarken çok fazla şey yapılabilir, ancak jestler ve uygunluklar 3D dünyasında neredeyse sonsuzdur. Düz tasarım, burada en sade temsil edildiğinde en iyi tasarım olacak olan elemanlar için değerini koruyabilir (Url-12).

Sahte sanal gerçeklik

Taklit nesne tasarımının tekrar büyümek üzere olduğu yer sanal gerçeklik (VR) ve artırılmış gerçeklik (AR) dünyasındadır. VR uygulamaları sadece oyunlarla sınırlı değildir. Şirketler AR ve VR ile denemeler yapmaya başladığında, bu teknolojilerin kullanımı hakkında düşünme şeklini değiştiren şeylerin ortaya çıktığı görülmeye başlanmıştır. Bir halının uzunluğunu ölçmek için telefonunuzla kamerayı AR ile kombine etmek veya pahalı bir teknisyen göndermeye gerek kalmadan birine kırık bir parçayı nasıl değiştireceğini öğretmek için makine şeması ile birlikte VR kullanmak kadar basit bir şey olmaktadır.

AR ölçüm uygulamasının üzerindeki videoya tekrar bakıldığında, çok basit, ama aynı zamanda bir taklit nesne kullanımını da görmek mümkündür. Mesafeyi takip etmek için sanal ölçüm bandını sayaçlı basit bir ok yapmak yerine, her inçte basılan numaraların bulunduğu sarı bir kutu bulunmaktadır. Tıpkı yanında görüntülenen fiziksel mezura gibidir. Bu, tanıdık bir nesneye başvurarak insanların yeni bir fikre alışmalarına yardımcı olmak için kullanılan bir eğitim yöntemidir. Bir inç onda biri olan bir sayaç daha doğru olsa da, geliştirici kullanıcıya görselleştirmede yardımcı olmayı seçmiştir (Url-13).

Bu fikri daha ileriye taşımak mümkündür. Çeşitli uygulamalara erişim sağlamak için göz izleme ve el hareketlerinin bir kombinasyonunu kullanan daha sağlam bir VR uygulaması düşünüldüğünde, baskın elde el takibi veya bir tür işaretleme cihazı ile istenilen yer kolayca işaret edebilmek mümkündür. Peki ya yazmak gerekirse, kullanıcı, avuç içlerini 4 inç arayla yerleştirirse sistem yanıt verecek şekilde programlanabilir ve kodlamak kolaydır. Ancak kullanıcıya yazmaya hazır olduklarını söylemenin en iyi yolu, kullanıcının tercih ettiği tuş düzeni ve dili ile birlikte ekranda sanal bir klavye çizmektir. Kullanıcının bu alana yazabileceklerini bilmesini sağlamaktır.

Ses seviyesi gibi bir şeyi ayarlamak gerekirse, el ve parmaklar uzatılmış halde tutulursa ve bilek sola veya sağa döndürülürse, uygulama ses seviyesini artırmak ve azaltmak için kodlanmıştır. Sistemin bunu kullanıcıya göstermesi gerektiğinde, kavranabilen ve manipüle edilebilen dairesel bir düğme ile yapmak mümkündür. VR eğitimi için bu uygulamaların arkasındaki fikirler sadece tasarımcılar tarafından sınırlandırılmıştır.

VR, uzun yıllar boyunca taklit nesne tasarımına dayanmaktadır. Bir 2D kullanıcı arayüzünün bir amplifikatöre veya oyun masasına benzemesi gibidir. Ancak, 3D alanda yapıları yeniden oluşturma söz konusu olduğunda, kullanımdaki kavramları anlamalarına yardımcı olmak için kullanıcıları yoğun bir şekilde eğitmek gerekecektir. Kullanıcıların tanıdık şekillerde etkileşime girmesini sağlamak için benzer nesneler oluşturmak, VR'nin nasıl çalıştığını anlamalarına yardımcı olacaktır. Bunun yanında sistemin arkasındaki programcıların VR'yi benimsemesini kolaylaştıran bir kullanıcı deneyimi oluşturmalarına yardımcı olmak için uzun bir yol kat edecektir (Url-13).

2.4.2. IoT (Nesnelerin İnterneti)

IoT, en basit haliyle internete bağlı cihazların bir ağı olarak adlandırılabilir. Bu cihazlar, insan kapasitesinden bağımsız olarak bazı kapasitelerde çalışma yeteneğine sahiptir ve otonom fonksiyonlara ve özelliklere sahiptir (Weber, 2016). IoT cihazları, insan girişini kullanarak veri yakalayabilir ve bu girişle kendi özerk işlevlerini gerçekleştirir ve insan katılımı gerektirmeyen karar verme yeteneklerini uygular. İnternet ile karşılaştırıldığında IoT, duyuşal, iletişim, ağ iletişimi, servis ve akıllı bilgi işlemeyi entegre eden yeni nesil için gelecekteki İnternet olarak düşünülebilmektedir (Li ve Xu, 2017).

“Nesnelerin İnterneti” (IoT) terimi, internet’e bağlı çeşitli boyutlarda ve kapasitelerde elektrikli veya elektronik cihazları temsil etmektedir. Bağlantıların kapsamı, sadece makine-makine iletişiminin (M2M) ötesine genişlemektedir. IoT cihazlarında çok çeşitli ağ protokolleri, uygulamalar ve ağ etki alanları kullanılmaktadır. IoT teknolojisinin artan baskısı, fiziksel nesnelerin İnternet’e ZigBee, RFID, sensör ağları ve konum tabanlı teknolojiler gibi çeşitli kısa mesafeli kablosuz teknolojilerle bağlanmasıyla kolaylaştırılmaktadır. IoT, internetin etkisini günlük yaşamda daha yaygın, kişisel ve samimi hale getireceği umulmaktadır. CISCO İnternet Business Solutions Group (IBSG)’e göre IoT’nin farklı bir teknoloji olarak ortaya çıkması, internete bağlanan insan kullanıcılardan

daha cansız nesneler bağlandığında gerçekleşmiştir. Bu tanıma göre, bu 2008 ortasında gerçekleşmiştir. Bu, özellikle CISCO'nun 'Gezegen Kapağı', Akıllı Şebeke ve akıllı araçların piyasaya sürülmesiyle hızlanan ve devam eden bir süreçtir.

IoT, benzersiz tanımlayıcılar ve insan-insana veya insan-bilgisayar etkileşimi gerektirmeden bir ağ üzerinden veri aktarma yeteneği sağlanan birbiriyle ilişkili bilgi işlem cihazları, mekanik ve dijital makineler, nesneler, hayvanlar veya insanlar sistemi olarak tanımlanmıştır (Rouse, 2016). Bu cihazlar, bir kahve makinesini veya güveç noktasını uzaktan açabilen basit ampullerden ve akıllı prizlerden Amazon Yankı, Akıllı TV'ler, ev gözetim sistemleri ve giyilebilir teknoloji gibi daha gelişmiş cihazlara kadar değişebilir. Liste her zaman genişlemektedir. Ancak asıl nokta, bu cihazların tümünün bilgileri üreticiye geri iletmesidir. Symantec'in sahibi olduğu tanınmış antivirüs şirketi Norton'daki araştırmacılar, bu cihazların kişisel bilgileri nasıl ilettiğini anlatmaktadır. Adınız, yaşıınız, sağlığınız ve konumunuz gibi bu cihazlarla toplanan ve saklanan kişisel veriler, suçluların kimliğinizi çalmasına neden olabilmektedir (Symantec, 2017). Tüketiciye yönelik teknoloji maliyetleri zamanla azalır, ancak insanlar maliyet tasarruflarının şirketlerin veri satışından elde ettiği kardan kaynaklanabileceğini düşünmelidir.

1999'da ev bilgisayarları bağımsız olarak çalıştırılmış ve fiziksel olarak kontrol edilmiştir. Bununla birlikte, toplum IoT yaşına ulaştığına göre, her bağlı cihaz IoT altyapısına veya kişisel verilere potansiyel bir giriş olabilmektedir (Li ve Xu, 2017). Bu, günümüzün dünyasındaki cihazların, bir uygulama, programlanmış bir program, cep telefonu veya hatta başka bir IoT cihazı aracılığıyla diğer cihazlarla uzaktan kontrol edilebileceği, çok daha az sürdüğü, ancak insan etkileşiminin tam olarak bulunmadığı anlamına gelmektedir. Bu, IoT'nin varlığının amacına ulaşmasını sağlarken bir taraftan da manuel görevleri daha otomatik hale getirerek kullanıcı için yaşam kalitesini artırmaktır.

IoT teknolojisinin mimarisinin, kullanımında bulunan gizlilik ve güvenlik sonuçlarını kavradığı anlaşılmalıdır. Bir zamanlar RFID (RadioFrequency Identification) kullanarak bir depodaki öğeleri bulmak ve envanter bulmak için ağa bağlı bir yol olan şey, şimdi IoT olana dönüşmüş ve milyarlarca cihazı katmanlı bir mimari aracılığıyla belirli bir işlevle ilişkili her bir katmana bağlamıştır. Bağlantı ve bunu izleyen güvenlik ve gizlilik, bu erişimin çeşitli katmanlarından etkilenmektedir. Anlamak önemlidir, çünkü IoT şu anda kötü tasarlanmış ve uygulanmış IoT sistemlerinden, kimlik doğrulama standartlarının eksikliğinden, en iyi

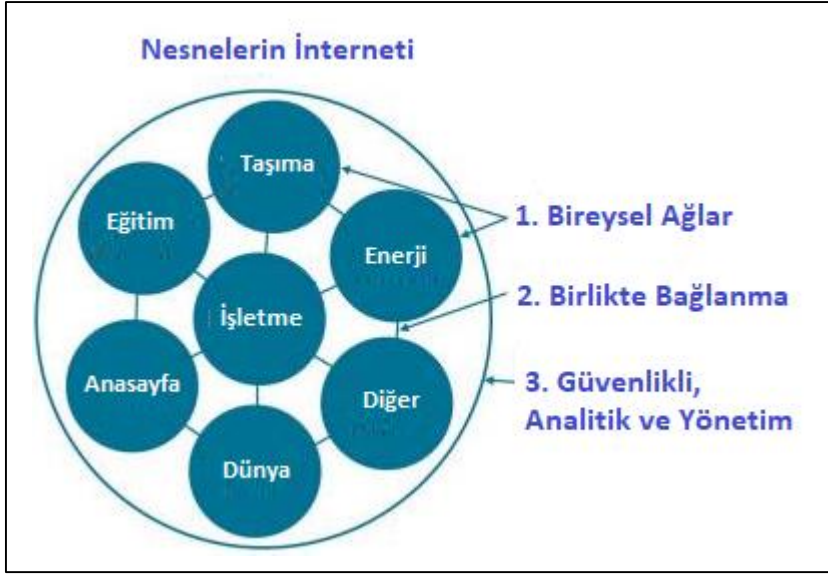
uygulamalardan, güvenlik duruşunun durumsal farkındalığını elde etmek için yerleşik bir yöntemden ve çok sayıda diğer eksiklikten muzdariptir (Li ve Xu, 2017).

Çeşitli kısaltmalar ve işlevler dahil olmak üzere bu aygıtlar tarafından kullanılan birçok yöntem, katman, uygulama vb., ağ protokolleri hakkında çalışma bilgisi olmayan temel bir kullanıcı için anlaşılması teknik olarak zordur. Ancak, aynı kullanıcı cihazlarının çalışması için bu süreçlere güvenmektedir. Bu katmanların bazılarında, cihaz tarafından toplanan ve saklanan veriler, kişisel verileri üreticiye geri gönderen belirli bir protokol tarafından kullanılabilir. Ayrıca, aygıtı hacklemek için kullanılacak bir güvenlik açığı olabilmektedir (Borgia, 2014).

IoT, çeşitli yollarla günümüz toplumuna yayılmıştır. IoT'ye en fazla yatırım yapılan sektörler bakılacak olursa bunlar; imalat (en yüksek), daha sonra ulaşım ve yardımcı programları, ardından sağlık hizmetlerini ve tüketici elektroniği ve arabalardır (DeNisco, 2017). Büyüyen altyapının on milyarlarca cihazın eşzamanlı iletişimini nasıl ele alacağına dair sorular hala cevapsız kalmaktadır. Yanıtlanacak sorular arasında, cihazlar silahlandırıldığında kötü amaçlar için yazılımın kullanılması gibi durumlar da maalesef bulunmaktadır.

Aktarılan verilerle ilgili araştırmalarda birçok eksiklik vardır. Ortalama bir ev internet kullanıcısı zaman ayırmamakta ve kendi ağ trafiğini nasıl izleyeceklerini teknik olarak bilmemekte ve bu durumda veriler şifrelenirse, iletilen bilgileri okuyamama gibi sorunlarla karşılaşma ihtimalleri doğmaktadır. Ortalama bir evde internete aynı anda erişen ondan fazla ev akıllı cihazı kullanılıyor olabilir ve bu sayı giderek artmaktadır. 2020 yılına kadar internete bağlı 24 milyar IoT cihazının olacağı tahmin edilmektedir (Mehta, 2017). Mesela 2017 yılında dört kişilik tipik bir ailenin evinde bir arada kullandığı bazı örnek IoT cihazları arasında Sony PlayStation 4, Microsoft Xbox One X, Samsung SmartTV, HP masaüstü bilgisayar, Lenovo çalışma dizüstü bilgisayar, Apple Macbook kişisel dizüstü bilgisayar, Leapster tablet, Amazon Echo, Amazon Echo Dot, Amazon FireTV, bir TP-Link Akıllı Fiş, bir Amazon Kindle Fire tablet, birden fazla Apple cep telefonu, canary uygulaması kontrollü ev gözetim kamerası, Ecobee3 akıllı termostat, giyilebilir spor izci vb. gibi uzayan bir listeden bahsetmek mümkündür. Bu da bize kullanım sayısının ne kadar çok olduğunu göstermektedir.

IoT cihazları, şu anda ağ protokolleri dışında internete nasıl bağlandıkları konusunda güçlü bir şekilde standartlaştırılmamıştır. IoT, araç elektroniği, ev çevre yönetim sistemleri, telefon ağları ve ev hizmetlerinin kontrolünü bağlamak için ek yönetim ve güvenlik özellikleriyle kullanılabilmektedir. IoT'nin genişleyen kapsamı ve çeşitli farklı ağları birbirine bağlamak için nasıl kullanılabileceği Şekil 2.16'da gösterilmiştir.



Şekil 2.16. IoT'nin ağların ağı olduğunu gösteren şema

Yaşam Kolaylığı Olarak IoT ele alınacak olursa, insanlar herhangi bir şeyi bir görevi daha verimli bir şekilde yerine getirme güdüsünden dolayı tasarlamaktadırlar. Televizyonlar, bilgisayarlar, pedometreler, güvenlik sistemleri, prizler, ev termostatları, buzdolapları ve çok daha fazlası, süreçlerin veya bilgi toplamanın daha basit, daha verimli veya daha uygun hale getirilmesi gerektiği ihtiyacında dolayı tasarlanmışlardır. 2017 yılı itibariyle, yukarıda listelenen tüm cihazların artık tüketicilerin bu cihazlara yeni ve benzersiz bir şekilde erişmesini ve bunları yönetmesini sağlayan bağımsız ve uzaktan kontrol edilebilir varyantları vardır. IoT, insanların çalışma, yaşama ve oyun oynama şeklini değiştirmekte ve dünya genelindeki toplumlar, kişisel ihtiyaçlarını ve tercihlerini karşılamak için çevrelerini kontrol etme konusunda daha fazla yetenek kazanmaktadır (Mehta, 2017).

Bir Federal Ticaret Komisyonu (FTC) raporu (2015), 2009'un internete bağlanan nesne sayısının insan sayısını aştığı yıl olduğunu belirtmektedir. Bu cihazlar özellikle bilgileri yakalayan ve üçüncü bir tarafa ileten IoT cihazlarıdır. Mehta'nın 2020 yılında dünya çapında

24 milyardan fazla cihazın kurulacağına dair raporuna ek olarak, 2017’de internete her gün 5.5 milyon yeni IoT cihazının eklendiği tahmin edilmektedir (Mehta, 2017).

Sektör liderleri ve BT uzmanları, 2017 yılında IoT’ye yatırım yapılması yönünde birçok tavsiyelerde bulunmaktadırlar. Önde gelen bir araştırma ve danışmanlık şirketi olan Gartner, 2020 yılına kadar yeni işletmelerin yarısından fazlasının IoT unsurlarını içereceğini iddia etmiştir. Bilinmeyen kaynakların tüketicilere 5 milyar dolardan fazla sahte video ve sensör verileri içereceğini ürettiğini ve IoT güvenliğinden ödün vermemek için yıllık güvenlik bütçelerinde % 20’lik bir artış gerektireceğini tahmin etmektedir (Panetta, 2016). Bununla birlikte, bu rakamların derinliklerine inerken, belirlenen kurumsal saldırıların % 25’inden fazlasının 2020’de IoT cihazlarını içerdiği tahmin edilmekle birlikte IoT, toplam BT güvenlik bütçesinin sadece % 10’unu oluşturacaktır (Gartner, 2016).

2.4.3. Giyilebilir cihazlar

Literatürde giyilebilir teknolojilerle ilgili net bir tanım bulunmamaktadır. Bununla birlikte, giyilebilir teknolojilerin eş anlamlıları, hatta çok yakın anlamları olan bazı göreceli terimler vardır. Bu terimler “giyilebilir cihazlar”, “giyilebilir bilgisayarlar”, “ giyilebilir elektronikler” dir. Terimler farklı olmasına rağmen, aynı anlama sahip oldukları ve giyilebilir bilgisayarlar dışında birbirlerinin yerine kullanılabilen tanımlardan türetilmektedir. Giyilebilir teknoloji ve giyilebilir bilgisayar arasındaki fark belirsiz olsa da, “giyilebilir bilgisayarlar daha büyük giyilebilir teknoloji sınıflandırmasının bir parçasıdır” denilmekte (Dunne, 2004) ve karmaşık hesaplamaları desteklemekte ve gerçekleştirmektedir (Profita, 2011). Giyilebilir teknolojinin en kapsamlı tanımlarından biri “girdileri kabul eden ve işleyen, uygulama özellikli bir bilgi işlem cihazıdır. Bu cihaz genellikle vücuda takılan bir moda aksesuarıdır. Cihaz bağımsız olarak çalışabilir veya kullanıcı ile bir tür anlamlı etkileşime izin veren bir akıllı telefona bağlanabilir. Giyilebilir ürün vücutta (akıllı bir yama gibi), vücudun etrafında (kol saati veya kafa bandı gibi) veya vücutta (deri altına gömülü bir tanımlama sensörü veya kalp izleme kardiyak sapmalarına bağlı bir sensör gibi) olabilir” denilmektedir (Kurwa, Mohammed ve Liu, 2008).

Giyilebilir teknolojiler, onları diğer teknolojik cihazlardan ayıran bazı ayırt edici özelliklere sahiptir. Giyilebilir cihazların uygulamalarını ve gelecekteki etkilerini anlamak için, öncelikle özelliklerin incelenmesi gerekmektedir. Giyilebilir teknolojilerin temel özelliği

eller serbest fonksiyonudur (Watier, 2003). Bu açıdan, cep telefonları bile giyilebilir bir cihaz olarak kabul edilememektedir (Sanganee, 2013). Eller serbest fonksiyonu, insanların ve çalışanların günlük rutin aktivitelerini ve iş görevlerini gerçekleştirirken verilere erişmesini sağlamaktadır. Ek olarak, literatürde birkaç yazar, giyilebilir teknolojilerin taşınması gereken bazı özellikleri belirtmiştir. Bu özelliklerden bazıları şöyledir;

Giyilebilir teknolojiler entegre, kesintisiz, şeffaf, rahat, taşınabilir, çok fonksiyonlu, kullanışlı, güvenilir ve pratik olmalıdır (Kurwa vd., 2008). Eller serbest kullanım, hareketlilik, artırılmış gerçeklik, sensörler ve algı (Kortuem, Segall ve Bauer, 1998) erişilebilir, giyilebilir, kararlı, bilgiyi etkili bir şekilde ileterek ve sosyal olarak kabul edilebilir olmasıdır (Profita, 2011).

Nugroho (2013) giyilebilir teknolojilerin tasarımında önemli rol oynayan birkaç temel özellik olduğunu belirtmiştir. Bu özellikler, cihazların boyutu, cihaz konumu, güç kaynağı, ısı, ağırlık, dayanıklılık, yıkanabilirlik, zarflama, işlevsellik, kullanılabilirlik, duyum, tasarımların bağlantısıdır. Giyilebilir teknolojilere yatırım yapan şirketler, giyilebilir cihazları tasarlarken bu temel özellikleri dikkate almalıdır.

Öte yandan, giyilebilir teknolojiler en az beş ana işlevden oluşmaktadır. Bu işlevler arayüz, iletişim, veri yönetimi, enerji yönetimi ve entegre devrelerdir. Arayüz, kullanıcı ve cihaz arasında veri aktarımı için bir araçtır. Veriler sensörler, antenler, küresel konumlandırma sistemleri alıcıları, kameralar aracılığıyla toplanabilir. İletişim, bilgilerin radyo frekansları, kablosuz sistemler, kızılötesi, Bluetooth teknolojisi ve kişisel alan ağı üzerinden aktarılmasıdır. Veri yönetimi, verilerin saklanması ve işlenmesi anlamına gelir. Enerji yönetimi bir diğer önemli işlevdir (Tao, 2005). Bununla birlikte, şirketler bugün bile giyilebilir teknolojiler için güç kaynağı sorununu çözmeyi başaramamışlardır. Mesela en yeni Google Glass'ın (şimdiye kadarki en başarılı giyilebilir teknoloji olarak kabul edilir) pil ömrü sadece 6 saattir (Ackerman, 2013).

Giyilebilir cihazların tarihi, kol saatinin icadı ile 500 yıldan fazla bir süre önce başlamış olsa da, 21. yüzyılda popülerliği ve evrimi hızlanmıştır. Bu giyilebilir teknolojiler, çeşitli amaçlar ve çeşitli endüstriler için tasarlanmış ve kullanılmıştır. Her amaç ve endüstri için giyilebilir cihazların kendine has özellikleri ve uygulamaları vardır. Giyilebilir teknolojileri kendi

uygulamalarına ve özelliklerine göre gruplandırmak, giyilebilir teknolojileri titizlikle analiz etmede önemli bir rol oynamaktadır.

Literatürdeki bilgilere göre üç ana giyilebilir teknoloji kategorisinin olduğunu söylemek mümkündür. Bu kategoriler sağlıkla ilgili giyilebilir teknolojiler, tekstil tabanlı giyilebilir teknolojiler ve giyilebilir tüketici elektroniğidir.

Birincisi giyilebilir sağlık teknolojileridir. Günümüzde, giyilebilir teknolojilerin muhtemelen en yaygın kullanımı sağlık sektöründe gerçekleştirilmiştir. Ayrıca literatürde giyilebilir teknolojilerle ilgili çalışmaların çoğu sağlık uygulamaları ile ilgilidir. Giyilebilir teknolojilerdeki gelişmelerin sağlık sektöründe paradigma değişikliğine yol açması beklenmektedir (Rutherford, 2010). Bu bağlamda, akademisyenler ve endüstri profesyonelleri sağlıkla ilgili konularda giyilebilir sistemler tasarlamak ve geliştirmek için büyük çaba sarf etmişlerdir (Chan, Estève, Fourniols, Escriba ve Campo, 2012). Giyilebilir teknolojilerin sağlık sektöründeki en önemli katkısı, hastanın sağlık durumunun sürekli izlenmesini sağlamak ve hasta hakkında gerçek dünyadan bilgi toplamaktır (Binkley, 2003; Bonato, 2010; Chan vd., 2012). Bu nedenle, doktorlar kalp ritmini, kan basıncını, ateşi ve diğer sağlık göstergelerini her zaman ve zamandan bağımsız olarak izleyebilirler; Giyilebilir teknolojiler çeşitli hastalıkların tanı ve tedavisi için kullanılabilir (Brady, Diamond, Carson, O’Gorman ve Moyna, 2006). Chan vd. (2012) giyilebilir teknolojilerin “telehealth”, “telehealthcare”, “teletıp”, “telecare”, “telehomecare”, “e-sağlık”, “p-sağlık”, “sağlık”, “yardımcı” için kullanılabileceğini iddia etmişlerdir. Ek olarak, Bonato (2010) konjestif kalp yetmezliği, diyabet gibi kronik durumların önlenmesi, parkinson hastalığı gibi nörodejeneratif durumların klinik yönetiminin iyileştirilmesi ve yatarak tedavi gören nöbetler gibi acil durumlara hemen yanıt verebilme yeteneğinin kardiyovasküler monitörizasyon uygulanan hastalarda epilepsi ve kardiyak arrest ile birlikte giyilebilir teknolojiler kullanılabilir olduğunu belirtmiştir. Giyilebilir teknolojilerin sağlık sektöründeki diğer uygulamaları kardiyovasküler hastalık, rehabilitasyon, parkinson hastalığında uygulamalar, inme sonrası fonksiyonel değerlendirmedir (Binkley, 2003). Bununla birlikte, bugün sağlık sektöründeki giyilebilir teknolojiler çoğunlukla sağlık sorunlarının veri toplama, izleme ve teşhisine odaklanmaktadır.

İkincisi giyilebilir tekstil teknolojileridir. Teknolojileri tekstil ürünlerine entegre etmek, vücut işlevlerini algılamak veya izlemek, iletişim tesisleri sağlamak, veri aktarımı, çevrenin

kontrolü ve diğer birçok uygulama için giyilebilir elektro tekstil ürünlerinin geliştirilmesini sağlayan yeni bir kavramdır (Tao, 2005). Özellikle, nano liflerin ve nano kaplamaların ortaya çıkması, tekstil endüstrisinde alışılmadık bir özellik ve öncü değişikliklere yol açmaktadır (Hurford, 2010). Giyilebilir teknolojilerin tekstil endüstrisindeki en önemli uygulamalarından biri, renklerini talep üzerine veya kullanıcının biyolojik göstergelerine dayanarak değiştirebilen kıyafetlerdir. Mesela, Philips Şirketindeki araştırmacılar Buble'yi kullanıcının duygularına göre rengini değiştiren elbise haline getirmiştir (Philips.com, 2014). Giyilebilir tekstil teknolojilerinin popüleritesini ve sosyal kabulünü artırmak için, tasarımcılar bazı önemli özellikleri dikkate almalıdır. Bu özellikler “termal yönetim, nem yönetimi, hareketlilik, dayanıklılık, esneklik ve boyutlandırma ve uyum ile bilişsel yük ve dikkatin psikolojik alanlarıdır” (Dunne, 2004:10). Buna ek olarak, moda (Profita, 2011) ve estetik (Fortmann, Heiko, Boll ve Heuten, 2013) tasarımcıların giyilebilir tekstil teknolojileri tasarlarırken odaklanması gereken diğer önemli konulardır.

Üçüncüsü ise giyilebilir tüketici elektroniğidir. Literatürde, giyilebilir tüketici elektroniği ile ilgili neredeyse hiç çalışma bulunmamaktadır. Tüketici elektroniği, günlük kullanıma yönelik elektronik ekipmanı içerir. Tüketici elektroniği çoğunlukla eğlence, iletişim ve ofis verimliliğinde kullanılır (Okwu ve Onyeje, 2013:614). Başlıca tüketici elektroniği ürünleri TV'ler, cep telefonları, kameralar, video kameralar, müzik ve video oynatıcılardır (Hartmann, Trew ve Bosch, 2012). Bu bağlamda, giyilebilir tüketici elektroniği, günlük aktiviteleri katalizlemek için kullanıcının vücuduna takılan elektronik cihazlar olarak tanımlanabilir. Bugün Google, Apple, Samsung, Nike, Qualcomm ve Microsoft gibi büyük elektronik şirketleri, giyilebilir tüketici elektroniğine stratejik yatırımlar yapmaktadır (Kurwa vd., 2008). Bileklik, kafa bantları, yüzükler gibi birçok giyilebilir tüketici elektroniği olmasına rağmen, en umut verici ürünler akıllı gözlük ve saatlerdir. Juniper Research, akıllı saatler ve gözlükler gibi giyilebilir tüketici elektroniği perakende gelirlerinin 2018'de 19 milyar dolar olacağını tahmin etmektedir (Kurwa vd., 2008).

3. YÖNTEM

3.1. Çalışma Yöntemi

Bu başlık altında araştırmanın amaçları ve önemi, araştırma problemi ve araştırma yöntemi ele alınmaktadır. Araştırma yöntemi başlığı altında ise literatür araştırması, çalışmanın uygulama alanı, katılımcılar ve anket konuları detaylı olarak anlatılmaktadır.

3.1.1. Araştırmanın amaçları ve önemi

Tez kapsamında yürütülen araştırma; tasarım uygulama araçlarından düz tasarım ve taklit nesne tasarım yaklaşımlarının sahip olduğu potansiyelin, tasarım uygulaması ile ilgili dijital makine ekranlarında ne ölçüde tercih edilebileceklerini araştırmayı amaçlamaktadır. Bu konudaki tercih ölçüsünde tasarım uygulayan uzmanın demografik özellikleri, eğitim durumu ve kazandığı deneyim etkili olmaktadır.

Dijital makine ekranında da göreceli olarak tercih edilen düz tasarım ve taklit nesne tasarımı tasarım dünyasında vazgeçilmez birer tasarım uygulama aracı ya da tekniğidir. Bu tasarım uygulama araçlarının tercih nedenleri daha önce değinildiği gibi belli başlı özelliklerinden kaynaklanmaktadır. Nitekim bu tasarım teknik ya da araçlardan düz tasarım özellikle mobil uygulamalarda daha fazla tercih edilmekte olup en önemli özelliği sade olmasıdır. Ekstra boyut ve derinlik kazandırılmamış düz bir uygulama olmasıdır. Bu özellik web tasarım alanında önem kazanmıştır. Web site tasarım ajansları arttıkça müşterilerine daha özel temalar sunmak çabasıyla aralarında rekabet de artmaktadır. Bu yönden web tasarım dünyasında da internet hızına bağlı olarak çok eskiden kullanılan düz tasarım günümüzde yeniden ön plana çıkmış ve moda haline gelmiştir. Böylece web tasarımında süslü ve gösterişli çalışmanın yerini dümdüz bir şekilde mesaj iletmek üzere sade, kolay ve anlaşılır niteliklere sahip yeniden düz tasarım öne çıkmaktadır.

Bir diğer tasarım uygulama aracı olan taklit nesne; kullanıcıların arayüze daha rahat biçimde aşına olması için başvurulmuş bir yaklaşımdır. Bu tasarım aracı, arayüz tasarımında fiziksel dünyadaki benzerlikleri taklit eden ve/veya kullanıcının onlarla nasıl etkileşime girebileceğini tanımlamak için kullanılan bir terimdir. Taklit nesne dijital kullanıcı arayüzlerinde ilişkileri temsil eder. Taklit nesne, UI tasarımında düz tasarımdan çok önce

kullanılmış ve sadece UI'ları oluştururken değil, mimari, seramik ve iç tasarım alanında da kullanılmıştır. Bu iki tasarım aracı özellikleri itibariyle değerlendirildiğinde taklit nesne tasarımından düz tasarıma dönüşleri bazı nedenlere bağlanabilir. Nitekim düz tasarımın yaygınlaşması kullanıcıların neyi ne şekilde yapacakları konusunda yönlendiren taklit nesneye artık ihtiyaçlarının olmadığına bir temsili gibi de düşünülebilir. Ayrıca, taklit nesne anlayışıyla kullanılan fiziksel nesnelerin birçoğunun yeni kuşağın aşına olmaması da bu anlayışın bırakılmasının bir başka nedeni olarak gösterilmektedir. Bu nedenlere rağmen düz ve taklit nesne tasarımıyla ilgili olarak iyi tasarımın iki yaklaşımdan birini seçmekten geçtiğini düşünmek gerçekçi bir yaklaşım olmayabilir. Çünkü, düz tasarım aracına ağırlık veren; fakat taklit nesne referanslarından da yararlanan tasarım örneklerine rastlamak mümkündür. Şimdilik düz tasarımın taklit nesneden izinin tamamen silindiğini söylemek olası değildir. Birinin daha egemen olduğu tasarım yaklaşımları dışında ikisinin karışımından farklı anlayışların çıkabileceğini de beklemek olasıdır. Günümüzde görüldüğü gibi Google'a tasarım anlayışının her iki yaklaşımdan detaylar içermesi üzerine "hibrit" ya da "skeuominimalism" olarak nitelendirilen ifade yakıştırmasıyla karşılaşılmaktadır. Günümüzde düz tasarımın öne çıkması yani egemen tasarım uygulama aracı olmasının temelinde özellikleri itibariyle avantajlarının dezavantajlarından fazla olması yer almaktadır.

Bu çalışmada yer alan anket uygulamasında da tasarım uzmanlarına yöneltilen sorularda hangi dijital makine ekranında düz ve taklit nesne tasarım araçlarından hangisinin tercih edildiği noktasından hareket edilmiştir. Bu tür anket uygulamasına demografik özellikleri, eğitimi ve deneyimi farklı olan tasarım uzmanları katılmıştır. Anket uygulaması sonuçları istatistiksel araştırmanın amaçları ve önemi doğrultusunda bulgular elde edilmeye çalışılmıştır. Elde edilen bulguların özeti, çalışmanın kısıtları, araştırmanın amacına yönelik çıkarımlar ve sonuçsal değerlendirme dördüncü bölümde yer verilmiştir.

3.1.2. Araştırma problemi

Araştırma problemi; çözüm bulmak amacıyla üzerinde çalışmalar gerçekleştirilen, planlama yapılan sorundur. Araştırma soruları ise araştırma probleminin alt problemleri olarak düşünülebilir. Problemi çözmek için cevaplandırılması gereken sorulardır (Sözbilir, 2010). Giderilmesi istenen her türlü güçlük bir problemdir. Problemin insanı düşünsel veya fiziksel yönden rahatsız etmesi gerekmektedir. Bundan hareketle ve tezin amacına göre yapılan

gözlem ve görüşme ve anketten yola çıkarak tez kapsamında belirlenen araştırma problemi yansıtan soru şu şekilde özetlenebilir:

- Profesyonel tasarım uzmanlarına bakış açısı ile hangi tasarım yaklaşımının hangi tür dijital makine ekranı için daha iyi olabilir?

Çalışma kapsamında araştırma probleminin alt problemleri olarak düşünülebilecek ve bunları çözebilmek için cevaplandırılması gereken araştırma soruları ise şöyle sıralanabilir:

- Ankete katılan tasarım uzmanlarının demografik özelliklerinin dağılımı nasıldır?
- Günümüz trendleri göz önünde bulundurulduğunda çeşitli yönlerden tasarım trendi tercihlerinin dağılımı yüzdesi kaçtır?
- Taklit nesne tasarımına yönelik ölçek ifadelerine katılım düzey dağılımları oranı ve ortalaması kaçtır?
- Tasarım uzmanlarının eğitim durumu ile tercih ettikleri tasarım yaklaşımları arasındaki ilişki yüzdesi kaçtır?
- Tasarım uzmanlarının mezun olduğu bölüm ile tercih ettikleri tasarım yaklaşımları arasındaki ilişki yüzdesi kaçtır?
- Tasarım uzmanlarının unvanı ile tercih ettikleri tasarım yaklaşımları arasındaki ilişki yüzdesi kaçtır?
- Tasarım uzmanlarının deneyimi ile tasarım yaklaşımı tercih ilişkisi yüzde kaçtır?
- Ölçek ifadelerine ilişkin katılım düzeylerinin tasarım uzmanı eğitim durumuna göre karşılaştırması hangi sonuçları verir?
- Ölçek ifadelerine ilişkin katılım düzeylerinin tasarım uzmanlarının mezun olduğu bölüme göre karşılaştırması hangi sonuçları verir?
- Ölçek ifadelerine ilişkin katılım düzeylerinin tasarım uzmanı unvanına göre karşılaştırması hangi sonuçları verir?
- Ölçek ifadelerine ilişkin katılım düzeylerinin uzman deneyimine göre karşılaştırması hangi sonuçları verir?
- Ölçek ifadelerine ilişkin katılım düzeylerinin dijital göçmen kullanıcılar için makine arayüzü tasarımıdaki tercihe göre karşılaştırması hangi sonuçları verir?
- Ölçek ifadelerine ilişkin katılım düzeylerinin dijital yerli kullanıcılar için makine arayüzü tasarımıdaki tercihe göre karşılaştırması hangi sonuçları verir?

- Ölçek ifadelerine ilişkin katılım düzeylerinin VR/AR-Sanal Gerçeklik ürünleri, IoT (Nesnelerin İnterneti), Giyilebilir Cihazlar (Wearable Devices) vb. kompleks dijital makine arayüzleri düşünüldüğünde, tasarımınların tercihe göre karşılaştırması hangi sonuçları verir?
- Ölçek ifadelerine ilişkin katılım düzeylerinin geçiş süreçlerinde tercihe göre karşılaştırması hangi sonuçları verir?
- Ölçek ifadelerine ilişkin katılım düzeylerinin popülerlik bakımından tasarım uygulama aracına göre karşılaştırması hangi sonuçları verir?
- Ölçek ifadelerine ilişkin katılım düzeylerinin kullanıcı deneyimi bakımından yeni bir ürün tasarımında tercih edilen tasarım uygulama aracına göre karşılaştırması hangi sonuçları verir?
- Bir mobil arayüzü tasarımı için artık taklit nesne yaklaşımı popülerliğini yitirmiş midir?
- Taklit nesne yaklaşımı yeni teknolojilerin gelişimi ile birlikte, yeni ürünlerin kullanıcıya öğretilmesi aşamasında bir rehber görevi görecektir midir?
- VR/AR gibi yeni teknolojilerin adaptasyonu ile birlikte, kullanılacak arayüzlerin ve tasarlanan ürünlere olan yaklaşım, fiziksel dünyaya uygun olarak etkileşimde olduğundan olabildiğince taklit nesne yaklaşımına yakın bir eylem midir?
- Taklit nesne tasarım trendinin kullanıcı deneyimi (UX) tasarımında hala yeri var mıdır?
- Taklit nesne tasarımı yaklaşımı günümüz dijital makina arayüzlerine uygun şekilde adapte edilmeli midir?
- Tasarımcılar genellikle hangi tür makine arayüzü için hangi tasarım yaklaşımını kullanmaktadır?
- Gelecekte hangi tasarım yaklaşımı daha popüler olacaktır?

3.1.3. Araştırma yöntemi

Araştırmanın ilk bölümünde yerli, yabancı dijital ve basılı kaynaklardan, yazılı ve görsel dokümanlardan gelişen ve değişen teknolojinin etkisi ile ortaya çıkan farklı dijital makine arayüzleri değerlendirilmiştir. Grafik arayüz tasarımı ve kullanıcı deneyimi kavramları ve önemine değinilmiş, ardından günümüze kadar tasarımcıların farklı tasarım yaklaşımlarını nasıl kullandığı değerlendirilmiştir.

Yanılğı oranını en aza indirmek için, bu konuda çalışmakta olan farklı meslekte olan uzmanlardan görüş alınmıştır. Elde edilen verilerin doğrulukları farklı kaynak ve literatür ile

desteklenmiştir. Bu çerçevede anket uygulaması sonucu ortaya çıkan bulgular değerlendirilmiştir.

Literatür araştırması

Literatür taraması, araştırma kapsamında incelenen ve tanımlanması sürecinde başlar ve araştırmanın farklı aşamaları boyunca gerçekleştirilir (Akbaş, 2013). Bu çerçevede yapılan araştırma kapsamında, araştırma probleminin belirlenmesi ve ardından problem konusuyla ilgili literatürün incelenmesiyle çalışma sürdürülmüştür. Araştırma problemi konusuna ilişkin hangi tür çalışmalar yapılmış bunların toplanması ve analiz edilmesine çalışılmıştır. Literatür taraması için Türkçe ve İngilizce kapsamında hakemli ve hakemsiz dergiler, makaleler, bildiriler ve panel konuşma notları, tezler ve yerli, yabancı kütüphane kitapları taranarak bu işlem sırasında gerekli notlar alınmıştır. Ayrıca literatür taraması çalışmasında araştırma konusu ile ilgili elde edilen kaynaklar listelenmiş, sınıflandırılmış ve sistematik olarak akademik yazım kuralları çerçevesinde tez içeriğinde değerlendirilmesi sağlanmıştır.

Literatür araştırması kapsamında çalışmanın ikinci bölümünde; “Pratik Endüstriyel Tasarım Uygulamalarındaki Dijital Makine Ekranlarında Taklit Nesne veya Düz Tasarım Kullanımı Karar Yönergeleri”nde tasarım olgusunun ve sürecinin temelleri üzerine araştırmalar yapılarak, araştırmaya ilişkin kavramsal çerçeve üzerinde durulmuştur. Bu çerçevede tasarım kavramından başlayarak, yöntemler, tasarım süreci yaklaşımları, tasarımı anlamlı kılan kavramlar ile tasarım uygulama araçları ya da teknikleri ve bu konudaki gelişmeler üzerinde durulmuştur.

Araştırmanın devamı olan çalışmanın üçüncü bölümünde; çalışmanın amacında öngörülen istatistiksel yöntem ve araştırma ile ilgili istatistiksel analiz yapılarak bir takım bulgular elde edilmeye çalışılmıştır. Bu bağlamda, internet ortamında anket uygulamasında profesyonel tasarımcılara ya da tasarım uzmanlarına başvurularak katılımlarının sağlanmasına çalışılmıştır. Anket uygulamasına katılan tasarım uzmanlarına sorularak yöneltilerek konuları itibariyle araştırmanın amacına yönelik tercihleri üzerinden birtakım bulgular elde edilmiştir. Bu bulgular açıklamalı tablolar halinde gösterilmiştir.

Çalışmanın dördüncü bölümünde ise, üçüncü bölümde yapılan analiz bulguları özetlenmiştir. Ayrıca, bu bulguların tezin amacına ilişkin değerlendirilmesi, çıkarımları ve

gelecek araştırmalar için onerilerin neler olabileceği hususunda ngrler oluşturulmaya çalışılmıştır.

Çalışmanın uygulama alanı ve katılımcılar

Çalışmanın uygulama alanı; Türkiye’de teknik ve tasarım uygulama araçlarının kullanıldığı tasarım alanını kapsamaktadır. Bu nedenle araştırma anket yöntemi kullanılarak tasarım uygulama alanına yönelik yapılmıştır. Türkiye’de tasarım teknik ve uygulama araçlarının kullanıldığı tasarım alanı oldukça geniştir. Bu araştırmada ortak alanda çalışan tasarım uzmanlarıyla internet ortamında (pandemi nedeniyle yüzyüze anket uygulanamamıştır) gerçekleştirilen anket çalışmasıyla yapılmıştır. Çalışma tasarım uzmanının demografik, eğitim ve deneyime göre tasarım çalışmasında hangi tasarım uygulama aracının hangi tür dijital makine ekranı için daha iyi olacağını seçmesine yardımcı olmaya yöneliktir.

Çalışmaya katılımcılar ülke genelinde farklı düzeylerde eğitimi ve deneyimi olan tasarım uzmanlarıdır. Tasarım uzmanları, çalışmaya ilişkin internet ortamındaki anket uygulamasına kendi istekleri doğrultusunda katılmış ve soruları cevaplandırmıştır. Çalışma kısıtları nedeniyle çok sayıda katılımcı beklentisine rağmen ancak verilerin analizine yetecek sayıda (110) katılımcı sağlanabilmiştir. Yeterli bulunan katılımcı sayısına göre verilerin analizi SPSS 25.0 programı ile yapılmış ve %95 güven düzeyi ile çalışılmıştır.

Anket

“Farklı disiplinlerde anketler çoğunlukla niceliksel çalışmalarda kullanılmakla birlikte, anketler aynı zamanda niteliksel verilerin toplanmasında da bir araç olarak kullanılabilir” (Creswell, 2009; Oygür, 2012). Bu bağlamda tez çalışması kapsamında tasarım uzmanlarına yöneltelen toplam 33 soru internet ortamında yer almıştır. Katılımcı olarak tasarım uzmanlarına internet ortamında yapılan ankette çoktan seçmeli ve katılma tercihine bağlı sorular yönetilmiştir. Yneltelen sorularla tasarım uzmanlarına ilişkin demografik özellik, eğitim durumu, deneyim ve deneyim ile tasarım uygulama aracı tercihi ilişkisi üzerinde durulmaktadır. Ayrıca lek ifadelerine ilişkin katılım düzeylerinin uzmanların çeşitli konumlarına göre karşılaştırılması da yer almaktadır.

3.1.4. Çalışmanın kısıtları

Tasarım uzmanlarıyla, dijital makine ekranları ile düz ve taklit nesne tasarım ilişkisinde tercih yapmaya yönelik yürütülen ve anket uygulamasına dayanan çalışma belli bir süreçte gerçekleştirilmiştir. Bu çalışma sürecinde araştırmaya ilişkin tasarım uzmanlarına yönelik anket uygulaması internet ortamında gerçekleştirilmiştir. Tasarım uzmanlarına internet adreslerinden ulaşılarak mesajlarla anket uygulamasından bilgilendirmeye çalışılmıştır. Bu bilgilendirme birkaç kez tekrarlanmıştır. Uzmanlara yöneltilen sorular çoktan seçmeli ve katılıp katılmama açıklamalı sorulardan oluşmaktadır. Tasarım uzmanları arasında anket uygulamasına katılma isteği ve ilgisi bazı nedenlere bağlı olarak beklenenin altında olmuştur.

Anket uygulaması sırasında ülke genelinde yaşanan COVID-19 virüsüne bağlı pandemi olayı halkın ilgisini merkezileştirmiş ve sağlık noktasında toplamıştır. Dolayısıyla anket uygulamasına katılım beklentisi azalmıştır. Pandemi ortamında genel olarak kurumların çalışmaya ara vermesi, kapanması, anket uygulaması çalışmasında iletişimi de olumsuz etkilemiştir. Bu olağanüstü ortamda tasarım uzmanlarının ankete katılma ilgisinin az olması ve sorulara bütünüyle cevap vermemesi, internet duyurularına olağanüstü durum nedeniyle ulaşamaması veya ilgi duymaması çalışmanın kısıtı yönünden ankete katılım sayısını azaltmıştır. Anket uygulaması sırasında yaşanan genel ve özel sorunlar ve internetten kaynaklanan diğer sorunlar katılımcı sayısını olumsuz etkilemiş ve çalışmanın kalitesini sınırlandırmıştır. Bu da çalışmanın kısıtını oluşturmaktadır. Ancak çalışma nitel bir özellik taşıdığından ve elde edilen çok sayıda ve türdeki verilerin detaylı bir yorumlama ve inceleme gerektirmesi nedeniyle katılım sayısının yeterli olarak görülebileceği düşünülmüş ve istatistiksel analize tabi tutulması mümkün olmuştur. Bununla birlikte çalışma kısıtlı sayıdaki tasarım uzmanı grubuyla yürütülmesi, çalışmadan elde edilen sonuçların genelleştirilmesine engel teşkil ettiği de bilinmektedir. Daha yüksek katılımlı ve daha uzun vadede yürütülen çalışmalar sonuçların genellenebilmesi için gerekli görülmektedir.

3.2. Araştırma

Bu başlık altında istatistiksel yöntem ve veri toplama aracı konuları anlatılmaktadır. İstatistiksel yöntem başlığı altında araştırmanın evreni ve örneklem konusu ele alınmaktadır.

Veri toplama aracı başlığı altında ise istatistiksel analiz bulguları detaylı şekilde incelenmektedir.

3.2.1. İstatistiksel yöntem

Verilerin analizi SPSS 25.0 programı ile yapılmış ve %95 güven düzeyi ile çalışılmıştır. Kategorik (nitel) değişkenler için frekans (n) ve yüzde (%), sayısal (nicel) değişkenler için ortalama (X), standart sapma (ss), minimum ve maksimum, medyan istatistikleri verilmiştir.

Taklit Nesne ve Düz tasarım yaklaşımları ile ilişkili ifadelerle yönelik katılım düzeyleri analizlerinde (kesikli değişken olması nedeniyle) parametrik olmayan yöntemler kullanılmıştır.

Çalışmada ölçek ifadelerine ilişkin katılım düzeylerinin demografik değişkenlere, tercihlere göre farklılık göstermesi Kruskal Wallis, Mann Whitney, demografik özellikler ile yöntem tercihlerinin ilişkisi Kikare testi ile analiz edilmiştir. Mann Whitney testi; bağımsız 2 grubun nicel bir ölçüm bakımında karşılaştırılmasında kullanılan test tekniğidir. Kruskal Wallis testi; bağımsız k grubun ($k > 2$) nicel bir değişken açısından karşılaştırılmasında kullanılan test tekniğidir. Kikare testi; iki kategorik değişken arasındaki ilişkinin belirlenmesinde kullanılan test tekniğidir.

Araştırmanın evreni ve örneklem

Araştırmanın evrenini Türkiye'deki tasarım uzmanları oluşturmaktadır. Herhangi bir bölge, şehir kısıtlaması olmadan evren oluşturulmuştur. Evrende yaklaşık olarak 10000 kişi bulunmaktadır. $\alpha = 0.05$ için ± 0.03 , ± 0.05 ve ± 0.10 örnekleme hataları için farklı evren büyüklüklerinden çekilmesi gereken örneklem büyüklükleri hesaplanarak Çizelge 3.1'de verilmiştir (Yazıcıoğlu ve Erdoğan, 2004, s.49-50). Yaklaşık 10.000 uzmanın olduğu öngörülmektedir. $p=q=0.5$, örnekleme hatası ± 0.10 alındığında en az 95 uzman gerekmektedir. Çalışmada 110 uzman örneklemini oluşturmaktadır. Örneklem yeterlidir. Evrenden tesadüfi yollarla 110 uzman seçilmiştir. Bu seçim yapılırken grafik tasarım uzmanlarının yer aldığı LinkedIn gruplarında, Facebook gruplarından yararlanılmış (bu gruplarda anket linki paylaşılmıştır) ayrıca referanslar aracılığıyla telefon ve mail adresi bulunan uzmanlara online anket linki gönderilmiştir. Sayı 110 yeterli örnekleme ulaştığında

veri toplama işlemi durdurulmuştur. Uzmanlara iletilen anket online platformda hazırlanmıştır. Google Formlar aracılığı ile anket soruları hazırlanmıştır. Anketteki her bir soru ve soru şıkları eksiksiz şekilde online platforma girilmiştir. Google Drive aracılığı ile verilen cevaplar Excel’de toplanmıştır.

Çizelge 3.1. $\alpha=0,05$ için örneklem büyüklükleri

Evren	$\pm 0,03$ örneklem hatası (d)			$\pm 0,05$ örneklem hatası(d)			$\pm 0,10$ örneklem hatası(d)		
	p=0,5	p=0,8	p=0,3	p=0,5	p=0,8	p=0,3	p=0,5	p=0,8	p=0,3
	q=0,5	q=0,2	q=0,7	q=0,5	q= 0,2	q=0,7	q=0,5	q= 0,2	q=0,7
100	92	87	90	80	71	77	49	38	45
500	341	289	321	217	165	196	81	55	70
750	441	358	409	254	185	226	85	57	73
1000	516	406	473	278	198	244	88	58	75
2500	748	537	660	333	224	286	93	60	78
5000	880	601	760	357	234	303	94	61	79
10000	964	639	823	370	240	313	95	61	80
25000	1023	665	865	378	244	319	96	61	80
50000	1045	674	881	381	245	321	96	61	81
100000	1056	678	888	383	245	322	96	61	81
1000000	1066	682	896	384	246	323	96	61	81
100milyon	1067	683	896	384	245	323	96	61	81

3.2.2. Veri toplama aracı

Çalışmada veriler anket formu aracılığıyla toplanmıştır. Anket formu, “Google Formlar” online platformu üzerinden doldurulmuştur. Anket formu genel olarak 3 bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde uzmanların kişisel özelliklerini ölçen 8 soru yer almaktadır (eğitim durumu bilgileri, deneyim bilgileri, alan bilgileri). İkinci bölümde uzmanların farklı senaryolarda hangi tekniği tercih ettiklerini belirleyen 7 soru yer almaktadır. Üçüncü ve son bölümde uzmanların özellikle Taklik Nesne’ye ilişkin görüşlerini ölçen 5’li likert (1:Kesinlikle katılmıyorum, ... 5:Kesinlikle katılıyorum) ölçek bulunmaktadır. Ölçekteki sorular çalışmanın amacına uygun durumu ölçecek şekilde yazılmıştır.

3.2.3. İstatistiksel analiz bulguları

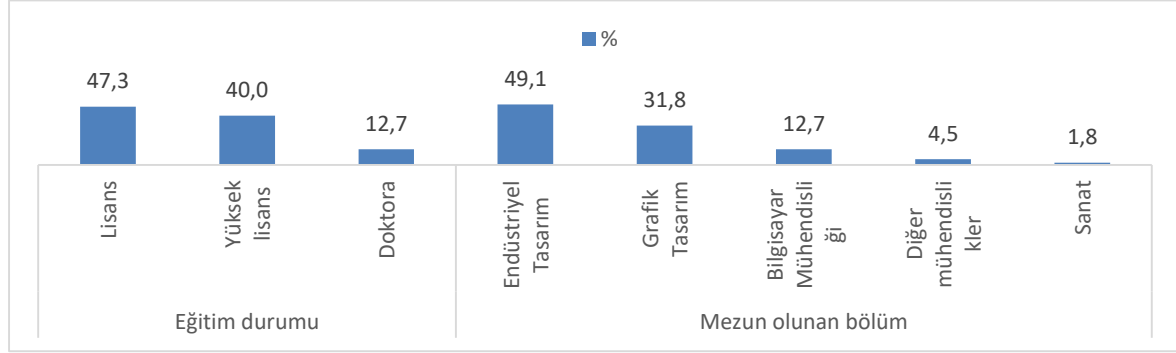
Demografik özelliklerin dağılımı

Demografik özelliklerin dağılımı Çizelge 3.2’de gösterildiği gibidir.

Çizelge 3.2. Demografik Özelliklerin Dağılımı

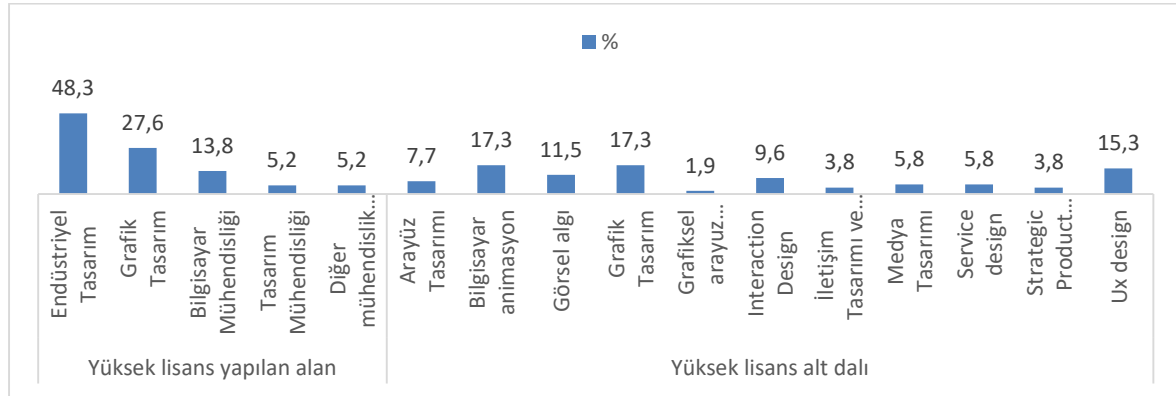
		n	%
Eğitim durumu	Lisans	52	47,3
	Yüksek lisans	44	40,0
	Doktora	14	12,7
Mezun olunan bölüm	Endüstriyel Tasarım	54	49,1
	Grafik Tasarım	35	31,8
	Bilgisayar Mühendisliği	14	12,7
	Diğer Mühendislikler	5	4,5
	Sanat	2	1,8
Yüksek lisans yapılan alan	Endüstriyel Tasarım	28	48,3
	Grafik Tasarım	16	27,6
	Bilgisayar Mühendisliği	8	13,8
	Tasarım Mühendisliği	3	5,2
	Diğer Mühendislikler	3	5,2
Yüksek lisans alt dalı	Arayüz Tasarımı	4	7,7
	Bilgisayar animasyon	9	17,3
	Görsel algı	6	11,5
	Grafik Tasarım	9	17,3
	Grafik Arayüz Tasarımı	1	1,9
	Interaction Design	5	9,6
	İletişim Tasarımı ve Bilişim Teknolojileri	2	3,8
	Medya Tasarımı	3	5,8
	Service design	3	5,8
	Strategic Product Design	2	3,8
	Ux design	8	15,3
Doktora alanı	Endüstriyel Tasarım	4	30,8
	Grafik Tasarım	7	53,8
	Bilgisayar Mühendisliği	2	15,4
Doktora alt dalı	Grafik Arayüz Tasarımı	2	14,3
	Reklam	3	21,4
	Service Design	4	28,6
	Strategic Product Design	2	14,3
	Virtual Reality	3	21,4
Unvan	Kullanıcı Deneyimi Tasarımcısı	48	43,6
	Endüstriyel Tasarımcı	6	5,5
	Grafik Arayüz Tasarımcısı	21	19,1
	Sanal Gerçeklik (VR) / Artırılmış Gerçeklik (AR) Tasarımcısı	12	10,9
	Arayüz Geliştirici	11	10,0
	Akıllı Ürün Tasarımcısı	7	6,4
	Giyilebilir Ürün Tasarımcısı	5	4,5
Deneyim	1 yıldan az	2	1,8
	1-2 yıl	37	33,6
	3-4 yıl	39	35,5
	5 yıl ve üzeri	32	29,1

Uzmanların %47,3'ü lisans mezunu, %40,0'ı yüksek lisans mezunu, %12,7'si doktora mezunudur. Uzmanların %49,1'i Endüstriyel Tasarım, %31,8'i Grafik Tasarım, %12,7'si Bilgisayar mühendisliği, %4,5'i diğer mühendislik bölümleri, %1,8'i Sanat mezunudur.



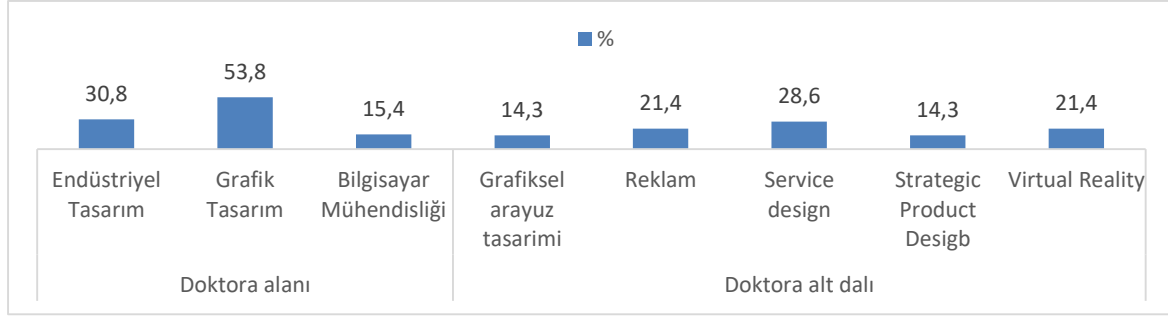
Resim 3.1. Eğitim durumu ve mezun olunan bölüm

Uzmanlardan %48,3'ü Endüstriyel Tasarım, %27,6'sı Grafik Tasarım, %13,8'i Bilgisayar Mühendisliği, %5,2'si Tasarım ve diğer mühendislik alanlarında yüksek lisans yapmıştır. Uzmanlar %17,3 oranla bilgisayar animasyon, grafik tasarım, %15,3 oranla ux design alanlarında en çok yüksek lisans yapmış iken %1,9 oranla en düşük grafik arayüz alanında yüksek lisans yapmıştır.



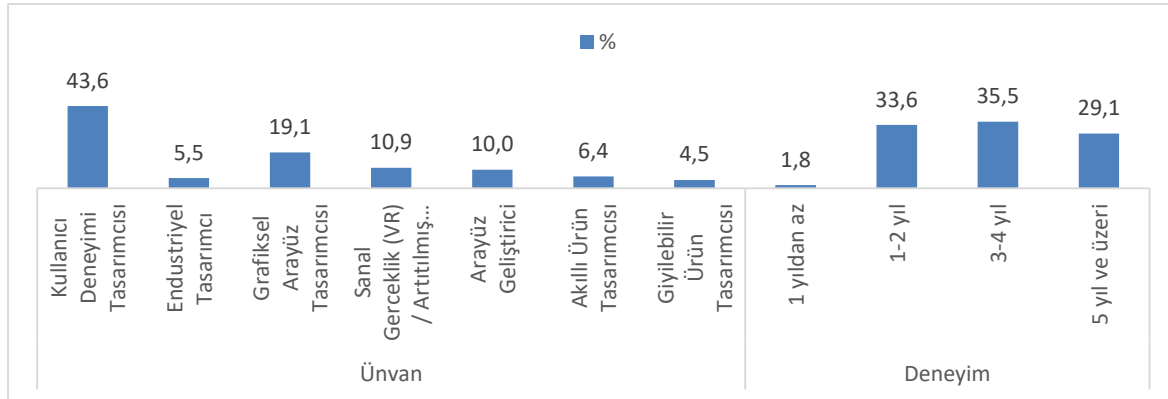
Resim 3.2. Yüksek lisans yapılan alan ve alt dalı

Uzmanların %30,8'i Endüstriyel Tasarım, %53,8'i Grafik Tasarım, %28,6'sı Service Design, %14,3'ü Strategic Product Design alanında doktora yapmıştır. Uzmanlar %28,6 en yüksek oranla Service Design alanında doktora yapmış iken %14,3 en düşük oranla Grafik Arayüz Tasarım, Strategic Product Design alanında doktora yapmıştır.



Resim 3.3. Doktora yapılan alan ve alt dalı

Uzmanların %43,6'sı kullanıcı deneyimi tasarımcısı, %5,5'i endüstriyel tasarımcı, %19,1'i grafik arayüz tasarımcısı, %10,9'u sanal gerçeklik tasarımcısı, %10,0'u arayüz geliştiricisi, %6,4'ü akıllı ürün tasarımcısı, %4,5'i giyilebilir ürün tasarımcısıdır. Uzmanların %1,8'i 1 yıldan az süredir çalışmakta, %33,6'sı 1-2 yıldır çalışmakta, %35,5'i 3-4 yıldır çalışmakta, %29,1'i 5 yıl ve üzeri süredir çalışmaktadır.



Resim 3.4. Ünvan ve deneyim

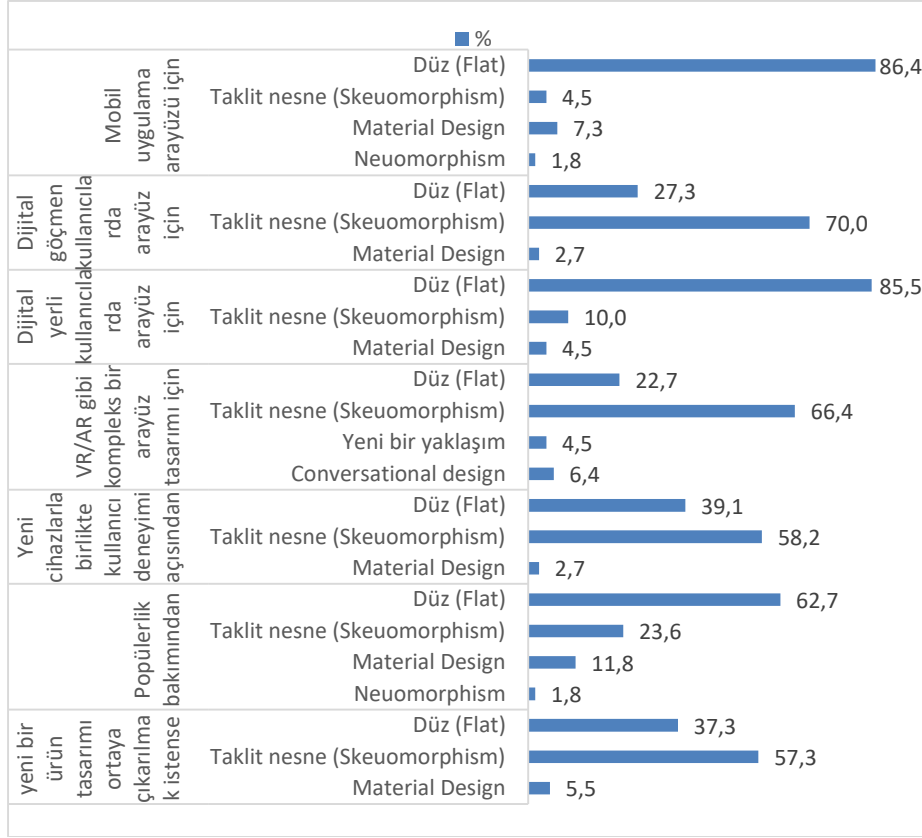
Tasarım trendi tercihlerinin dağılımı

Tasarım trendi tercihlerinin dağılımı Çizelge 3.3'te gösterilmektedir.

Çizelge 3.3. Tasarım trendi tercihlerinin dağılımı

		n	%
Günümüz trendleri göz önünde bulundurulduğunda, bir mobil uygulama için kullanıcı arayüzü tasarlayacak olsaydınız, hangi tasarım trendini kullanmayı tercih ederdiniz?	Düz (Flat)	95	86,4
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	5	4,5
	Material Design	8	7,3
	Neuomorphism	2	1,8
Dijital göçmen (Digital immigrant) kullanıcılar için yeni bir makine arayüzü tasarlıyor olsaydınız, aşağıdaki tasarım yaklaşımlarından hangisini tercih ederdiniz?	Düz (Flat)	30	27,3
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	77	70,0
	Material Design	3	2,7
Dijital yerli (Digital native) kullanıcılar için yeni bir makine arayüzü tasarlıyor olsaydınız, aşağıdaki tasarım yaklaşımlarından hangisini tercih ederdiniz?	Düz (Flat)	94	85,5
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	11	10,0
	Material Design	5	4,5
VR (Sanal Gerçeklik) /AR (Artırılmış Gerçeklik) gibi daha kompleks bir arayüz tasarımı için hangi tasarım trendi tercih edilmelidir?	Düz (Flat)	25	22,7
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	73	66,4
	Yeni bir yaklaşım	5	4,5
	Geleneksel Tasarım	7	6,4
Yeni teknolojiler geliştikçe aşına olmadığımız yeni cihazlar ortaya çıkmaktadır. Kullanıcı deneyimi açısından bakıldığında aşağıdaki tasarım yaklaşımlarından hangisi bu geçiş sürecinde daha baskındır?	Düz (Flat)	43	39,1
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	64	58,2
	Material Design	3	2,7
Günümüzde popülerlik açısından hangi tasarım yaklaşımını örnek gösterebiliriz?	Düz (Flat)	69	62,7
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	26	23,6
	Material Design	13	11,8
	Neuomorphism	2	1,8
Endüstriyel tasarım ve kullanıcı deneyimi arasındaki ilişki düşünüldüğünde, yeni bir ürün tasarımını kullanıcıya aktarmak istediğinizde aşağıdakilerden hangi tasarım yaklaşımı tercih edilmelidir?	Düz (Flat)	41	37,3
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	63	57,3
	Material Design	6	5,5

Uzmanların %86,4'ü mobil uygulama arayüzü için düz tasarım yaklaşımını, %70,0'i dijital göçmen kullanıcılarda arayüz için taklit nesne tasarım yaklaşımını, %85,5'i dijital yerli kullanıcılarda arayüz için düz tasarım yaklaşımını, %66,4'i VR/AR gibi kompleks arayüz tasarımı için taklit nesne tasarım yaklaşımını, %58,2'si yeni cihazlarla birlikte kullanıcı deneyimi açısından taklit nesne tasarım yaklaşımını, %62,7'si popülerlik bakımından düz tasarım yaklaşımını, %57,3'ü yeni bir ürün tasarımı ortaya çıkarılmak istense taklit nesne tasarım yaklaşımını kullanacağını belirtmiştir.



Resim 3.5. Tasarım trendi tercihleri

Taklit nesne tasarım amacına yönelik ölçek ifadelerine katılım düzey dağılımları

Taklit nesne tasarım amacına yönelik ölçek ifadelerine katılım düzey dağılımları Çizelge 3.4'te gösterildiği gibidir.

Çizelge 3.4. Taklit Nesne (Skeuomorphism) tekniğine yönelik ölçek ifadelerine katılım düzey dağılımları

	1	2	3	4	5	Ortalama
Dijital göçmen bir kullanıcı için tasarlanacak bir arayüz için Taklit Nesne (Skeuomorphism) kullanımı öğrenme sürecindeki performansı artırır.	7,3	10,0	34,5	37,3	10,9	3,35
Taklit Nesne (Skeuomorphism) tasarımı halâ geçerli bir trend olup, şimdiye kadar teknolojiye aşina olan kullanıcılara halâ yardımcı olabilir.	10,9	18,2	20,0	32,7	18,2	3,29
Taklit nesne (Skeuomorphism) tasarımı bilmediğimiz kullanıcı arayüzü bileşenlerine ve tasarım modellerine alışma konusunda bir rehber görevi görür.	12,7	9,1	22,7	38,2	17,3	3,38
Bir UX tasarımcısı taklit nesne (Skeuomorphism) yaklaşımına aşina olmalıdır.	7,3	10,9	28,2	35,5	18,2	3,46
Sanal gerçeklik (VR), artırılmış gerçeklik (AR), yapay zeka (AI), blok zinciri (Blockchain), dijital otonom organizasyonlar ve diğer yeni teknolojilere tasarım açısından bakıldığında taklit nesne (Skeuomorphism) düşünceye aşırı bağımlılık yeniliği benimseme	12,7	34,5	19,1	21,8	11,8	2,85

Çizelge 3.4. (devam) Taklit Nesne (Skeuomorphism) tekniğine yönelik ölçek ifadelerine katılım düzey dağılımları

	1	2	3	4	5	Ortalama
Araba ev aletleri saatler dijitalleştikçe taklit nesne (Skeuomorphism) tasarımı düşüncesi yaklaşımı ön plana çıkmalıdır.	10,9	29,1	20,9	24,5	14,5	3,03
Taklit nesne (Skeuomorphism) eleştirilenleri, tasarımcıların deneyimden ziyade tiyatrolar oluşturduğunu savunmuştur.	9,1	41,8	26,4	12,7	10,0	2,73
VR (Sanal gerçeklik) ve AR (Artırılmış Gerçeklik) uygulamaları günümüzde yaygınlaşmaktadır. Bu uygulamalar için kullanıcının ürün ile etkileşimi fiziksel dünyaya referans veren bir tasarım anlayışı içermelidir.	3,6	10,9	33,6	37,3	14,5	3,48
Günümüzde, taklit nesne (Skeuomorphism) yaklaşımı, kullanıcı deneyimi açısından önem kazanmıştır.	11,8	14,5	25,5	32,7	15,5	3,25
Taklit nesne (Skeuomorphism) tasarımına ilişkin bir eleştiri de, tasarım alanı gerçek dünyayı çevirme konusunda kendinden emin hale getirerek nihai tasarımda gereksiz unsurlara ve bileşenlere yol açması olarak düşünülebilir.	3,6	20,0	30,0	36,4	10,0	3,29
Günümüzde taklit nesne (Skeuomorphism) yaklaşımı, sanal gerçeklik (VR) ve artırılmış gerçeklik (AR) teknolojileri için tasarlanacak dijital makine ara yüzlerinde farklı bir biçimde yeniden yorumlanabilir.	1,8	11,8	29,1	34,5	22,7	3,65
Günümüzde taklit nesne (Skeuomorphism) yaklaşımı, giyilebilir ürünlerin arayüz tasarımı için farklı bir biçimde yeniden yorumlanabilir.	3,6	15,5	26,4	40,9	13,6	3,45
Günümüzde taklit nesne (Skeuomorphism) yaklaşımı, nesnelerin interneti anlayışı ile tasarlanan ürünler için farklı bir biçimde yeniden yorumlanabilir.	5,5	10,9	28,2	33,6	21,8	3,55
Yeni bir kullanıcı etkileşimi biçimine sahip bir tasarım ürünü ortaya çıktığında, kullanıcıları bu yeni tasarım anlayışına adapte etmek zordur.	8,2	16,4	23,6	42,7	9,1	3,28
Taklit nesne (Skeuomorphism) anlayışı ile tasarlanmış bir arayüz, tasarımcılar arasında artık, şık ve modern bir biçimde ifadeden çok, geçmişten gelen ucuz bir oyuncak tasarlıyormuş gibi hissi yaratır.	13,6	31,8	22,7	21,8	10,0	2,83
Kullanıcılara aşına oldukları, gerçeği taklit eden bir deneyim sunulduğunda kendilerini daha rahat hissederler.	6,4	10,9	29,1	40,9	12,7	3,43
Bir tasarımcı, yeni kullanıcı arayüz sistemleri tasarlarlarken, taklit nesne (Skeuomorphism) anlayışı yerine, ancak yeni tasarım anlayışları geliştirdiğinde yenilik yaratabilir.	9,1	17,3	28,2	30,9	14,5	3,25
Taklit nesne (Skeuomorphism) tasarım anlayışının en önemli avantajlarından biri, tasarımcılar ve son kullanıcılar arasında paylaşılan bir görsel kelime hazinesinden yaratılması olarak gösterilebilir.	5,5	10,9	33,6	42,7	7,3	3,35
Tablet ve telefon kullanan herkes artık ara yüzlerine de aşına olduğundan düz (Flat), materyal veya minimalizm gibi tasarım trendlerini tercih etmektedir	3,6	3,6	30,0	43,6	19,1	3,71
Taklit nesne (Skeuomorfik) tasarım yaklaşımına eskisi kadar güvenilmemesine rağmen, dijital göçmen kullanıcılar göz önünde bulundurulduğunda, bu yaklaşım anlaşılabilirlik ve öğrenme açısından etkilidir.	2,7	10,0	20,9	42,7	23,6	3,75
Yeni geliştirilen teknolojiler için dijital makine arayüz tasarımlarında uzun yıllar boyunca taklit nesne (Skeuomorphism) yaklaşımı benimsenebilir.	14,5	31,8	21,8	19,1	12,7	2,84

1: Kesinlikle katılmıyorum, .. 5: Kesinlikle katılıyorum

Uzmanların en yüksek katılım gösterdikleri ifadeler;

- Taklit nesne (Skeuomorfik) tasarım yaklaşımına eskisi kadar güvenilmemesine rağmen, dijital göçmen kullanıcılar göz önünde bulundurulduğunda, bu yaklaşım anlaşılabilirlik ve öğrenme açısından etkilidir.
- Tablet ve telefon kullanan herkes artık ara yüzlerine de aşına olduğundan düz (Flat), materyal veya minimalizm gibi tasarım trendlerini tercih etmektedir
- Günümüzde taklit nesne (Skeuomorphism) yaklaşımı, sanal gerçeklik (VR) ve artırılmış gerçeklik (AR) teknolojileri için tasarlanacak dijital makine ara yüzlerinde farklı bir biçimde yeniden yorumlanabilir.
- Günümüzde taklit nesne (Skeuomorphism) yaklaşımı, nesnelerin interneti anlayışı ile tasarlanan ürünler için farklı bir biçimde yeniden yorumlanabilir.
- VR (Sanal gerçeklik) ve AR (Artırılmış Gerçeklik) uygulamaları günümüzde yaygınlaşmaktadır. Bu uygulamalar için kullanıcının ürün ile etkileşimi fiziksel dünyaya referans veren bir tasarım anlayışı içermelidir.
- Bir UX tasarımcısı taklit nesne (Skeuomorphism) yaklaşımına aşına olmalıdır.
- Günümüzde taklit nesne (Skeuomorphism) yaklaşımı, giyilebilir ürünlerin arayüz tasarımı için farklı bir biçimde yeniden yorumlanabilir.
- Kullanıcılara aşına oldukları, gerçeği taklit eden bir deneyim sunulduğunda kendilerini daha rahat hissederler.
- Taklit nesne (Skeuomorphism) tasarımı bilmediğimiz kullanıcı arayüzü bileşenlerine ve tasarım modellerine alışma konusunda bir rehber görevi görür.
- Taklit nesne (Skeuomorphism) tasarım anlayışının en önemli avantajlarından biri, tasarımcılar ve son kullanıcılar arasında paylaşılan bir görsel kelime hazinesinden yaratılması olarak gösterilebilir.
- Dijital göçmen bir kullanıcı için tasarlanacak bir arayüz için taklit nesne (Skeuomorphism) kullanımı öğrenme sürecindeki performansı artırır.

Uzmanların en düşük katılım gösterdikleri ifadeler;

- Taklit nesne (Skeuomorphism) eleştirmenleri, tasarımcıların deneyimden ziyade tiyatrolar oluşturduğunu savunmuştur.

- Taklit nesne (Skeuomorphism) anlayışı ile tasarlanmış bir arayüz, tasarımcılar arasında artık, şık ve modern bir biçimde ifadeden çok, geçmişten gelen ucuz bir oyuncak tasarlıyormuş hissi yaratır.
- Yeni geliştirilen teknolojiler için dijital makine arayüz tasarımlarında uzun yıllar boyunca taklit nesne (Skeuomorphism) yaklaşımı benimsenebilir.
- Sanal gerçeklik (VR), artırılmış gerçeklik (AR), yapay zeka (AI), blok zinciri (Blockchain), dijital otonom organizasyonlar ve diğer yeni teknolojilere tasarım açısından bakıldığında taklit nesne (Skeuomorphism) düşünceye aşırı bağlılık yeniliği benimsemesini engeller.
- Araba ev aletleri saatler dijitalleştikçe taklit nesne (Skeuomorphism) tasarımı düşüncesi yaklaşımı ön plana çıkmaktadır.

Eğitim durumları ile tercihlerin ilişkisi

Eğitim durumu ile tercihlerin ilişkisi Çizelge 3.5'te görülmektedir.

Çizelge 3.5. Eğitim durumu ile tercihlerin ilişkisi

		Eğitim durumu						X ²	P
		Lisans		Yüksek lisans		Doktora			
		n	%	n	%	n	%		
Günümüz trendleri göz önünde bulundurulduğunda, bir mobil uygulama için kullanıcı arayüzü tasarlayacak olsaydınız, hangi tasarım trendini kullanmayı tercih ederdiniz?	Düz (Flat)	46	92,0	35	97,2	14	100,0	Fisher exact	0,445
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	4	8,0	1	2,8	0	0,0		
Dijital göçmen (Digital immigrant) kullanıcılar için yeni bir makine arayüzü tasarlıyor olsaydınız, aşağıdaki tasarım yaklaşımlarından hangisini tercih ederdiniz?	Düz (Flat)	15	28,8	12	29,3	3	21,4	Fisher exact	0,912
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	37	71,2	29	70,7	11	78,6		
Dijital yerli (Digital native) kullanıcılar için yeni bir makine arayüzü tasarlıyor olsaydınız, aşağıdaki tasarım yaklaşımlarından hangisini tercih ederdiniz?	Düz (Flat)	45	90,0	36	87,8	13	92,9	Fisher exact	0,910
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	5	10,0	5	12,2	1	7,1		

Çizelge 3.5. (devam) Eğitim durumu ile tercihlerin ilişkisi

		Eğitim durumu						X ²	P
		Lisans		Yüksek lisans		Doktora			
		n	%	n	%	n	%		
VR (Sanal Gerçeklik) /AR (Artırılmış Gerçeklik) gibi daha kompleks bir arayüz tasarımı için hangi tasarım trendi tercih edilmelidir?	Düz (Flat)	14	28,6	10	28,6	1	7,1	Fisher exact	0,244
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	35	71,4	25	71,4	13	92,9		
Yeni teknolojiler geliştikçe aşına olmadığımız yeni cihazlar ortaya çıkmaktadır. Kullanıcı deneyimi açısından bakıldığında aşağıdaki tasarım yaklaşımlarından hangisi bu geçiş sürecinde daha baskındır?	Düz (Flat)	21	40,4	16	39,0	6	42,9	0,065	0,999
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	31	59,6	25	61,0	8	57,1		
Günümüzde popülerlik açısından hangi tasarım yaklaşımını örnek gösterebiliriz?	Düz (Flat)	39	81,3	19	57,6	11	78,6	5,805	0,058
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	9	18,8	14	42,4	3	21,4		
Endüstriyel tasarım ve kullanıcı deneyimi arasındaki ilişki düşünüldüğünde, yeni bir ürün tasarımını kullanıcıya aktarmak istediğinizde aşağıdakilerden hangi tasarım yaklaşımı tercih edilmelidir?	Düz (Flat)	16	30,8	17	44,7	8	57,1	3,921	0,155*
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	36	69,2	21	55,3	6	42,9		

Uzmanların eğitim durumu ile kullandıkları tercihler arasında istatistiksel anlamlı ilişki bulunmamaktadır ($p>0,05$).

Mezun olunan bölüm ile tercihlerin ilişkisi

Mezun olunan bölüm ile tercihlerin ilişkisi Çizelge 3.6’da görüldüğü gibidir.

Çizelge 3.6. Mezun olunan bölüm ile tercihlerin ilişkisi

		Mezun olunan bölüm						X ²	p
		Endüstriyel Tasarım		Grafik Tasarım		Mühendislik			
		n	%	n	%	n	%		
Günümüz trendleri göz önünde bulundurduğunda, bir mobil uygulama için kullanıcı arayüzü tasarlayacak olsaydınız, hangi tasarım trendini kullanmayı tercih ederdiniz?	Düz (Flat)	48	96,0	28	96,6	17	89,5	Fisher exact	0,486
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	2	4,0	1	3,4	2	10,5		
Dijital göçmen (Digital immigrant) kullanıcılar için yeni bir makine arayüzü tasarlıyor olsaydınız, aşağıdaki tasarım yaklaşımlarından hangisini tercih ederdiniz?	Düz (Flat)	12	22,2	14	43,8	4	21,1	5,225	0,077
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	42	77,8	18	56,3	15	78,9		
Dijital yerli (Digital native) kullanıcılar için yeni bir makine arayüzü tasarlıyor olsaydınız, aşağıdaki tasarım yaklaşımlarından hangisini tercih ederdiniz?	Düz (Flat)	48	92,3	29	90,6	15	78,9	Fisher exact	0,352
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	4	7,7	3	9,4	4	21,1		

* $p<0,05$ anlamlı ilişki var, $p>0,05$ anlamlı ilişki yok; Kikare

Çizelge 3.6.(devam) Mezun olunan bölüm ile tercihlerin ilişkisi

		Mezun olunan bölüm						X ²	p
		Endüstriyel Tasarım		Grafik Tasarım		Mühendislik			
		n	%	n	%	n	%		
VR (Sanal Gerçeklik) /AR (Artırılmış Gerçeklik) gibi daha kompleks bir arayüz tasarımı için hangi tasarım trendi tercih edilmelidir?	Düz (Flat)	5	9,8	17	56,7	3	17,6	22,499	0,000*
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	46	90,2	13	43,3	14	82,4		
Yeni teknolojiler geliştikçe aşına olmadığımız yeni cihazlar ortaya çıkmaktadır. Kullanıcı deneyimi açısından bakıldığında aşağıdaki tasarım yaklaşımlarından hangisi bu geçiş sürecinde daha baskındır?	Düz (Flat)	18	33,3	17	53,1	8	42,1	3,268	0,195
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	36	66,7	15	46,9	11	57,9		
Günümüzde popülerlik açısından hangi tasarım yaklaşımını örnek gösterebiliriz?	Düz (Flat)	35	72,9	24	92,3	10	52,6	9,110	0,011*
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	13	27,1	2	7,7	9	47,4		
Endüstriyel tasarım ve kullanıcı deneyimi arasındaki ilişki düşünüldüğünde, yeni bir ürün tasarımını kullanıcıya aktarmak istediğinizde aşağıdakilerden hangi tasarım yaklaşımı tercih edilmelidir?	Düz (Flat)	23	42,6	8	27,6	10	52,6	3,270	0,208
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	31	57,4	21	72,4	9	47,4		

Uzmanların mezun olduğu bölüm ile VR (Sanal Gerçeklik) /AR (Artırılmış Gerçeklik) gibi daha kompleks bir arayüz tasarımı için tercih ettiği teknik arasında istatistiksel anlamlı ilişki bulunmaktadır ($p<0,05$). Grafik Tasarım mezunları sözü geçen konuda düz tasarım yaklaşımını daha çok kullanmakta iken (%56,7) Endüstriyel Tasarım (%90,2), Mühendislik (%82,4) mezunları Taklit nesne tasarım yaklaşımını daha çok kullanmaktadır.

Uzmanların mezun olduğu bölüm ile popüler görülen teknik arasında istatistiksel anlamlı ilişki bulunmaktadır ($p<0,05$). Grafik Tasarım mezunları düz tasarım yaklaşımını daha çok popüler görmektedir (%92,3).

Unvan ile tercihlerin ilişkisi

Unvan ile tercihlerin ilişkisi Çizelge 3.7’de görülmektedir.

Çizelge 3.7. Unvan ile tercihlerin ilişkisi

		Unvan										X ²	P
		KDT		GA		VR/AR		AG		EAG			
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
Günümüz trendleri göz önünde bulundurulduğunda, bir mobil uygulama için kullanıcı arayüzü tasarlayacak olsaydınız, hangi tasarım trendini kullanmayı tercih ederiniz?	Düz (Flat)	38	95,0	20	95,2	12	100,0	9	81,8	16	100,0	Fisher exact	0,289
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	2	5,0	1	4,8	0	0,0	2	18,2	0	0,0		

* $p<0,05$ anlamlı ilişki var, $p>0,05$ anlamlı ilişki yok; Kikare

Çizelge 3.7.(devam) Ünvan ile tercihlerin ilişkisi

		Unvan										X ²	P
		KDT		GA		VR/AR		AG		EAG			
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
Dijital göçmen (Digital immigrant) kullanıcılar için yeni bir makine arayüzü tasarlıyor olsaydınız, aşağıdaki tasarım yaklaşımlarından hangisini tercih ederdiniz?	Düz (Flat)	19	42,2	2	9,5	4	33,3	0	0,0	5	27,8	12,508	0,014 [*]
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	26	57,8	19	90,5	8	66,7	11	100,0	13	72,2		
Dijital yerli (Digital native) kullanıcılar için yeni bir makine arayüzü tasarlıyor olsaydınız, aşağıdaki tasarım yaklaşımlarından hangisini tercih ederdiniz?	Düz (Flat)	39	86,7	19	90,5	12	100,0	9	81,8	15	93,8	Fisher exact	0,676
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	6	13,3	2	9,5	0	0,0	2	18,2	1	6,3		
VR (Sanal Gerçeklik) /AR (Artırılmış Gerçeklik) gibi daha kompleks bir arayüz tasarımı için hangi tasarım trendi tercih edilmelidir?	Düz (Flat)	17	37,0	4	26,7	2	16,7	2	22,2	0	0,0	Fisher exact	0,031 [*]
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	29	63,0	11	73,3	10	83,3	7	77,8	16	100,0		
Yeni teknolojiler geliştikçe aşına olmadığımız yeni cihazlar ortaya çıkmaktadır. Kullanıcı deneyimi açısından bakıldığında aşağıdaki tasarım yaklaşımlarından hangisi bu geçiş sürecinde daha baskındır?	Düz (Flat)	20	44,4	4	19,0	4	33,3	5	45,5	10	55,6	6,374	0,174
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	25	55,6	17	81,0	8	66,7	6	54,5	8	44,4		
Günümüzde popülerlik açısından hangi tasarım yaklaşımını örnek gösterebiliriz?	Düz (Flat)	28	73,7	19	90,5	8	80,0	7	63,6	7	46,7	Fisher exact	0,055
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	10	26,3	2	9,5	2	20,0	4	36,4	8	53,3		
Endüstriyel tasarım ve kullanıcı deneyimi arasındaki ilişki düşünüldüğünde, yeni bir ürün tasarımını kullanıcıya aktarmak istediğinizde aşağıdakilerden hangi tasarım yaklaşımı tercih edilmelidir?	Düz (Flat)	18	42,9	4	19,0	4	33,3	7	63,6	8	44,4	6,935	0,139
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	24	57,1	17	81,0	8	66,7	4	36,4	10	55,6		

Uzmanların ünvanı ile dijital göçmen kullanıcılarda yeni bir makine tasarımı için tercih ettiği tasarım yaklaşımı arasında istatistiksel anlamlı ilişki bulunmaktadır ($p<0,05$).

Arayüz geliştiricilerde dijital göçmen kullanıcılarda yeni bir makine tasarımı için taklit nesne (Skeuomorphism) tercih etme oranı en yüksek iken (%100,0) kullanıcı deneyimi tasarımcılarında en düşüktür (%57,8).

Uzmanların ünvanı ile VR/AR gibi kompleks bir arayüz tasarımı için tercih ettiği tasarım yaklaşımı arasında istatistiksel anlamlı ilişki bulunmaktadır ($p<0,05$). Endüstriyel - Akıllı Ürün - Giyilebilir Ürün Tasarımcılarında VR/AR gibi kompleks bir arayüz tasarımı için Taklit nesne (Skeuomorphism) tercih etme oranı en yüksek iken (%100,0) kullanıcı deneyimi tasarımcılarında en düşüktür (%63,0).

* $p<0,05$ anlamlı ilişki var, $p>0,05$ anlamlı ilişki yok; Kikare

Deneyim ile tercihlerin ilişkisi

Deneyim ile tercihlerin ilişkisi Çizelge 3.8’de gösterilmektedir.

Çizelge 3.8. Deneyim ile tercihlerin ilişkisi

		Deneyim						X ²	P
		0-2 yıl		3-4 yıl		5 yıl ve üzeri			
		n	%	n	%	n	%		
Günümüz trendleri göz önünde bulundurulduğunda, bir mobil uygulama için kullanıcı arayüzü tasarlayacak olsaydınız, hangi tasarım trendini kullanmayı tercih ederdingiz?	Düz (Flat)	36	94,7	31	91,2	28	100,0	Fisher exact	0,316
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	2	5,3	3	8,8	0	0,0		
Dijital göçmen (Digital immigrant) kullanıcılar için yeni bir makine arayüzü tasarlıyor olsaydınız, aşağıdaki tasarım yaklaşımlarından hangisini tercih ederdingiz?	Düz (Flat)	9	23,1	12	33,3	9	28,1	0,976	0,615
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	30	76,9	24	66,7	23	71,9		
Dijital yerli (Digital native) kullanıcılar için yeni bir makine arayüzü tasarlıyor olsaydınız, aşağıdaki tasarım yaklaşımlarından hangisini tercih ederdingiz?	Düz (Flat)	34	87,2	35	97,2	25	83,3	Fisher exact	0,131
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	5	12,8	1	2,8	5	16,7		
VR (Sanal Gerçeklik) /AR (Artırılmış Gerçeklik) gibi daha kompleks bir arayüz tasarımı için hangi tasarım trendi tercih edilmelidir?	Düz (Flat)	10	30,3	10	27,8	5	17,2	1,540	0,500
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	23	69,7	26	72,2	24	82,8		
Yeni teknolojiler geliştikçe aşına olmadığımız yeni cihazlar ortaya çıkmaktadır. Kullanıcı deneyimi açısından bakıldığında aşağıdaki tasarım yaklaşımlarından hangisi bu geçiş sürecinde daha baskındır?	Düz (Flat)	12	30,8	16	44,4	15	46,9	2,306	0,308
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	27	69,2	20	55,6	17	53,1		
Günümüzde popülerlik açısından hangi tasarım yaklaşımını örnek gösterebiliriz?	Düz (Flat)	23	69,7	27	79,4	19	67,9	1,250	0,547
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	10	30,3	7	20,6	9	32,1		
Endüstriyel tasarım ve kullanıcı deneyimi arasındaki ilişki düşünüldüğünde, yeni bir ürün tasarımını kullanıcıya aktarmak istediğinizde aşağıdakilerden hangi tasarım yaklaşımı tercih edilmelidir?	Düz (Flat)	13	34,2	18	50,0	10	33,3	2,585	0,302 [*]
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	25	65,8	18	50,0	20	66,7		

Uzmanların deneyimi ile kullandıkları tercihler arasında istatistiksel anlamlı ilişki bulunmamaktadır ($p>0,05$).

* $p<0,05$ anlamlı ilişki var, $p>0,05$ anlamlı ilişki yok; Kikare

Ölçek ifadelerine ilişkin katılım düzeylerinin eğitim durumuna göre karşılaştırılması

Ölçek ifadelerine ilişkin katılım düzeylerinin eğitim durumuna göre karşılaştırılması Çizelge 3.9'da detaylandırılmaktadır.

Çizelge 3.9. Ölçek ifadelerine ilişkin katılım düzeylerinin eğitim durumuna göre karşılaştırılması

Eğitim durumu		n	Sıra ort.	Medyan	X ²	p
Dijital göçmen bir kullanıcı için tasarlanacak bir arayüz için taklit nesne (Skeuomorphism) kullanımı öğrenme sürecindeki performansı artırır.	Lisans	52	51,59	3,0	2,642	0,267
	Yüksek lisans	44	56,76	3,5		
	Doktora	14	66,07	4,0		
Taklit nesne (Skeuomorphism) tasarımı halâ geçerli bir trend olup, şimdiye kadar teknolojiye aşına olan kullanıcılara halâ yardımcı olabilir.	Lisans	52	50,88	3,0	7,514	0,023*
	Yüksek lisans	44	54,34	3,0		
	Doktora	14	76,29	4,0		
Taklit nesne (Skeuomorphism) tasarımı bilmediğimiz kullanıcı arayüzü bileşenlerine ve tasarım modellerine alışma konusunda bir rehber görevi görür.	Lisans	52	52,03	4,0	2,800	0,247
	Yüksek lisans	44	55,80	4,0		
	Doktora	14	67,46	4,0		
Bir UX tasarımcısı taklit nesne (Skeuomorphism) yaklaşımına aşına olmalıdır.	Lisans	52	54,71	4,0	0,321	0,852
	Yüksek lisans	44	55,06	4,0		
	Doktora	14	59,82	3,5		
Sanal gerçeklik (VR), artırılmış gerçeklik (AR), yapay zeka (AI), blok zinciri (Blockchain), dijital otonom organizasyonlar ve diğer yeni teknolojilere tasarım açısından bakıldığında taklit nesne (Skeuomorphism) düşünceye aşırı bağlılık yeniliği benimseme	Lisans	52	52,82	2,0	3,652	0,161
	Yüksek lisans	44	61,81	3,0		
	Doktora	14	45,64	2,5		
Araba ev aletleri saatler dijitalleştikçe taklit nesne (Skeuomorphism) tasarımı düşüncesi yaklaşımı ön plana çıkmalıdır.	Lisans	52	53,70	3,0	0,488	0,784
	Yüksek lisans	44	58,02	3,5		
	Doktora	14	54,25	2,5		
Taklit nesne (Skeuomorphism) eleştirmenleri, tasarımcıların deneyimden ziyade tiyatrolar oluşturduğunu savunmuştur.	Lisans	52	54,69	2,0	0,078	0,962
	Yüksek lisans	44	56,02	3,0		
	Doktora	14	56,86	2,0		
VR (Sanal gerçeklik) ve AR (Artırılmış Gerçeklik) uygulamaları günümüzde yaygınlaşmaktadır. Bu uygulamalar için kullanıcının ürün ile etkileşimi fiziksel dünyaya referans veren bir tasarım anlayışı içermelidir.	Lisans	52	55,94	3,0	2,821	0,244
	Yüksek lisans	44	51,34	3,5		
	Doktora	14	66,93	4,0		
Günümüzde, taklit nesne (Skeuomorphism) yaklaşımı, kullanıcı deneyimi açısından önem kazanmıştır.	Lisans	52	54,41	3,0	2,103	0,349
	Yüksek lisans	44	53,25	3,5		
	Doktora	14	66,61	4,0		
Taklit nesne (Skeuomorphism) tasarımına ilişkin bir eleştiri de, tasarım alanı gerçek dünyayı çevirme konusunda kendinden emin hale getirerek nihai tasarımda gereksiz unsurlara ve bileşenlere yol açması olarak düşünülebilir.	Lisans	52	55,08	3,0	0,231	0,891
	Yüksek lisans	44	56,92	3,0		
	Doktora	14	52,61	3,0		

* p<0,05 anlamlı fark var, p>0,05 anlamlı fark yok; Kruskal Wallis

Çizelge 3.9. (devam) Ölçek ifadelerine ilişkin katılım düzeylerinin eğitim durumuna göre karşılaştırılması

Eğitim durumu		n	Sıra ort.	Medyan	X2	p
Günümüzde taklit nesne (Skeuomorphism) yaklaşımı, sanal gerçeklik (VR) ve artırılmış gerçeklik (AR) teknolojileri için tasarlanacak dijital makine ara yüzlerinde farklı bir biçimde yeniden yorumlanabilir.	Lisans	52	54,00	4,0	0,537	0,764
	Yüksek lisans	44	55,60	4,0		
	Doktora	14	60,75	4,0		
Günümüzde taklit nesne (Skeuomorphism) yaklaşımı, giyilebilir ürünlerin arayüz tasarımı için farklı bir biçimde yeniden yorumlanabilir.	Lisans	52	61,65	4,0	7,398	0,025*
	Yüksek lisans	44	45,86	3,0		
	Doktora	14	62,93	4,0		
Günümüzde taklit nesne (Skeuomorphism) yaklaşımı, nesnelerin interneti anlayışı ile tasarlanan ürünler için farklı bir biçimde yeniden yorumlanabilir.	Lisans	52	54,93	4,0	0,049	0,976
	Yüksek lisans	44	55,73	4,0		
	Doktora	14	56,89	4,0		
Yeni bir kullanıcı etkileşimi biçimine sahip bir tasarım ürünü ortaya çıktığında, kullanıcıları bu yeni tasarım anlayışına adapte etmek zordur.	Lisans	52	61,80	4,0	4,283	0,117
	Yüksek lisans	44	49,49	3,0		
	Doktora	14	51,00	3,5		
Taklit nesne (Skeuomorphism) anlayışı ile tasarlanmış bir arayüz, tasarımcılar arasında artık, şık ve modern bir biçimde ifadeden çok, geçmişten gelen ucuz bir oyuncak tasarlıyormuş gibi hissi yaratır.	Lisans	52	58,38	3,0	7,952	0,019*
	Yüksek lisans	44	59,02	3,0		
	Doktora	14	33,71	2,0		
Kullanıcılara aşına oldukları, gerçeği taklit eden bir deneyim sunulduğunda kendilerini daha rahat hissederler.	Lisans	52	49,05	3,0	6,802	0,033*
	Yüksek lisans	44	57,85	4,0		
	Doktora	14	72,07	4,0		
Bir tasarımcı, yeni kullanıcı arayüz sistemleri tasarlariken, taklit nesne (Skeuomorphism) anlayışı yerine, ancak yeni tasarım anlayışları geliştirdiğinde yenilik yaratabilir.	Lisans	52	50,82	3,0	2,276	0,320
	Yüksek lisans	44	59,43	3,0		
	Doktora	14	60,54	4,0		
Taklit nesne (Skeuomorphism) tasarım anlayışının en önemli avantajlarından biri, tasarımcılar ve son kullanıcılar arasında paylaşılan bir görsel kelime hazinesinden yaratılması olarak gösterilebilir.	Lisans	52	58,65	4,0	1,112	0,573
	Yüksek lisans	44	52,36	3,0		
	Doktora	14	53,64	3,5		
Tablet ve telefon kullanan herkes artık ara yüzlerine de aşına olduğundan düz (Flat), materyal veya minimalizm gibi tasarım trendlerini tercih etmektedir.	Lisans	52	54,70	4,0	1,016	0,602
	Yüksek lisans	44	58,38	4,0		
	Doktora	14	49,43	3,5		
Taklit nesne (Skeuomorfik) tasarım yaklaşımına eskisi kadar güvenilmemesine rağmen, dijital göçmen kullanıcılar göz önünde bulundurulduğunda, bu yaklaşım anlaşılabilirlik ve öğrenme açısından etkilidir.	Lisans	52	48,77	4,0	11,220	0,004*
	Yüksek lisans	44	55,90	4,0		
	Doktora	14	79,25	4,5		
Yeni geliştirilen teknolojiler için dijital makine arayüz tasarımlarında uzun yıllar boyunca taklit nesne (Skeuomorphism) yaklaşımı benimsenebilir.	Lisans	52	54,13	3,0	6,980	0,030*
	Yüksek lisans	44	50,74	2,0		
	Doktora	14	75,54	3,5		

Eğitim durumu farklı olan uzmanlar arasında “taklit nesne (Skeuomorphism) tasarımı halâ geçerli bir trend olup, şimdiye kadar teknolojiye aşına olan kullanıcılara halâ yardımcı olabilir.” ifadesine katılım düzeyi bakımından istatistiksel anlamlı fark bulunmaktadır

* p<0,05 anlamlı fark var, p>0,05 anlamlı fark yok; Kruskal Wallis

($p<0,05$). Doktora mezunlarının söz konusu ifadeye katılım düzeyi en yüksek (76,29) iken lisans mezunlarının en düşüktür (50,88).

Eğitim durumu farklı olan uzmanlar arasında “Günümüzde taklit nesne (Skeuomorphism) yaklaşımı, giyilebilir ürünlerin arayüz tasarımı için farklı bir biçimde yeniden yorumlanabilir.” ifadesine katılım düzeyi bakımından istatistiksel anlamlı fark bulunmaktadır ($p<0,05$). Doktora mezunlarının söz konusu ifadeye katılım düzeyi en yüksek (62,93) iken yüksek lisans mezunlarının en düşüktür (45,86).

Eğitim durumu farklı olan uzmanlar arasında “Taklit nesne (Skeuomorphism) anlayışı ile tasarlanmış bir arayüz, tasarımcılar arasında artık, şık ve modern bir biçimde ifadeden çok, geçmişten gelen ucuz bir oyuncak tasarlıyormuş gibi hissi yaratır.” ifadesine katılım düzeyi bakımından istatistiksel anlamlı fark bulunmaktadır ($p<0,05$). Yüksek lisans mezunlarının söz konusu ifadeye katılım düzeyi en yüksek (59,02) iken doktora mezunlarının en düşüktür (33,71).

Eğitim durumu farklı olan uzmanlar arasında “Kullanıcılara aşina oldukları, gerçeği taklit eden bir deneyim sunulduğunda kendilerini daha rahat hissederler.” ifadesine katılım düzeyi bakımından istatistiksel anlamlı fark bulunmaktadır ($p<0,05$). Doktora mezunlarının söz konusu ifadeye katılım düzeyi en yüksek (72,07) iken lisans mezunlarının en düşüktür (49,05).

Eğitim durumu farklı olan uzmanlar arasında “Taklit nesne (Skeuomorfik) tasarım yaklaşımına eskisi kadar güvenilmemesine rağmen, dijital göçmen kullanıcılar göz önünde bulundurulduğunda, bu yaklaşım anlaşılabilirlik ve öğrenme açısından etkilidir.” ifadesine katılım düzeyi bakımından istatistiksel anlamlı fark bulunmaktadır ($p<0,05$). Doktora mezunlarının söz konusu ifadeye katılım düzeyi en yüksek (79,25) iken lisans mezunlarının en düşüktür (48,77).

Eğitim durumu farklı olan uzmanlar arasında “Yeni geliştirilen teknolojiler için dijital makine arayüz tasarımlarında uzun yıllar boyunca taklit nesne (Skeuomorphism) yaklaşımı benimsenebilir.” ifadesine katılım düzeyi bakımından istatistiksel anlamlı fark bulunmaktadır ($p<0,05$). Doktora mezunlarının söz konusu ifadeye katılım düzeyi en yüksek (75,54) iken yüksek lisans mezunlarının en düşüktür (50,74).

Ölçek ifadelerine ilişkin katılım düzeylerinin mezun olunan bölüme göre karşılaştırılması

Ölçek ifadelerine ilişkin katılım düzeylerinin mezun olunan bölüme göre karşılaştırılması

Çizelge 3.10'da ele alınmaktadır.

Çizelge 3.10. Ölçek ifadelerine ilişkin katılım düzeylerinin mezun olunan bölüme göre karşılaştırılması

Mezun olunan bölüm		n	Sıra ort.	Med	X ²	P
Dijital göçmen bir kullanıcı için tasarlanacak bir arayüz için taklit nesne (Skeuomorphism) kullanımı öğrenme sürecindeki performansı artırır.	Endüstriyel Tasarım	54	56,89	3,0	4,645	0,098
	Grafik Tasarım	35	46,17	3,0		
	Mühendislik	19	63,05	4,0		
Taklit nesne (Skeuomorphism) tasarımı halâ geçerli bir trend olup, şimdiye kadar teknolojiye aşına olan kullanıcılara halâ yardımcı olabilir.	Endüstriyel Tasarım	54	53,30	3,5	8,030	0,018*
	Grafik Tasarım	35	47,16	3,0		
	Mühendislik	19	71,45	4,0		
Taklit nesne (Skeuomorphism) tasarımı bilmediğimiz kullanıcı arayüzü bileşenlerine ve tasarım modellerine alışma konusunda bir rehber görevi görür.	Endüstriyel Tasarım	54	55,90	4,0	3,165	0,206
	Grafik Tasarım	35	47,94	3,0		
	Mühendislik	19	62,61	4,0		
Bir UX tasarımcısı taklit nesne (Skeuomorphism) yaklaşımına aşına olmalıdır.	Endüstriyel Tasarım	54	56,45	4,0	6,960	0,031*
	Grafik Tasarım	35	44,83	3,0		
	Mühendislik	19	66,76	4,0		
Sanal gerçeklik (VR), artırılmış gerçeklik (AR), yapay zeka (AI), blok zinciri (Blockchain), dijital otonom organizasyonlar ve diğer yeni teknolojilere tasarım açısından bakıldığında taklit nesne (Skeuomorphism) düşünceye aşırı bağlılık yeniliği benimseme	Endüstriyel Tasarım	54	55,29	3,0	1,286	0,526
	Grafik Tasarım	35	57,06	3,0		
	Mühendislik	19	47,55	2,0		
Araba ev aletleri saatler dijitalleştikçe taklit nesne (Skeuomorphism) tasarımı düşüncesi yaklaşımı ön plana çıkmalıdır.	Endüstriyel Tasarım	54	55,59	3,0	5,091	0,078
	Grafik Tasarım	35	46,60	2,0		
	Mühendislik	19	65,95	4,0		
Taklit nesne (Skeuomorphism) eleştirmenleri, tasarımcıların deneyimden ziyade tiyatrolar oluşturduğunu savunmuştur.	Endüstriyel Tasarım	54	53,81	2,0	2,119	0,347
	Grafik Tasarım	35	50,90	2,0		
	Mühendislik	19	63,08	3,0		
VR (Sanal gerçeklik) ve AR (Artırılmış Gerçeklik) uygulamaları günümüzde yaygınlaşmaktadır. Bu uygulamalar için kullanıcının ürün ile etkileşimi fiziksel dünyaya referans veren bir tasarım anlayışı içermelidir.	Endüstriyel Tasarım	54	57,15	4,0	2,793	0,247
	Grafik Tasarım	35	47,69	3,0		
	Mühendislik	19	59,53	4,0		
Günümüzde, taklit nesne (Skeuomorphism) yaklaşımı, kullanıcı deneyimi açısından önem kazanmıştır.	Endüstriyel Tasarım	54	60,06	4,0	9,432	0,009*
	Grafik Tasarım	35	41,60	3,0		
	Mühendislik	19	62,47	4,0		
Taklit nesne (Skeuomorphism) tasarımına ilişkin bir eleştiri de, tasarım alanı gerçek dünyayı çevirme konusunda kendinden emin hale getirerek nihai tasarımda gereksiz unsurlara ve bileşenlere yol açması olarak düşünülebilir.	Endüstriyel Tasarım	54	56,68	3,5	1,608	0,448
	Grafik Tasarım	35	49,26	3,0		
	Mühendislik	19	57,97	4,0		
		n	Sıra ort.	Med		

**p<0,05 anlamlı fark var, p>0,05 anlamlı fark yok; Kruskal Wallis

Çizelge 3.10. (devam) Ölçek ifadelerine ilişkin katılım düzeylerinin mezun olunan bölüme göre karşılaştırılması

Mezun olunan bölüm		n	Sıra ort.	Med	X2	P
Günümüzde taklit nesne (Skeuomorphism) yaklaşımı, sanal gerçeklik (VR) ve artırılmış gerçeklik (AR) teknolojileri için tasarlanacak dijital makine ara yüzlerinde farklı bir biçimde yeniden yorumlanabilir.	Endüstriyel Tasarım	54	61,19	4,0	5,808	0,055
	Grafik Tasarım	35	45,74	3,0		
	Mühendislik	19	51,63	4,0		
Günümüzde taklit nesne (Skeuomorphism) yaklaşımı, giyilebilir ürünlerin arayüz tasarımı için farklı bir biçimde yeniden yorumlanabilir.	Endüstriyel Tasarım	54	58,07	4,0	6,239	0,044*
	Grafik Tasarım	35	44,46	3,0		
	Mühendislik	19	62,84	4,0		
Günümüzde taklit nesne (Skeuomorphism) yaklaşımı, nesnelerin interneti anlayışı ile tasarlanan ürünler için farklı bir biçimde yeniden yorumlanabilir.	Endüstriyel Tasarım	54	49,06	3,0	5,382	0,068
	Grafik Tasarım	35	55,80	4,0		
	Mühendislik	19	67,58	4,0		
Yeni bir kullanıcı etkileşimi biçimine sahip bir tasarım ürünü ortaya çıktığında, kullanıcıları bu yeni tasarım anlayışına adapte etmek zordur.	Endüstriyel Tasarım	54	57,10	4,0	1,380	0,501
	Grafik Tasarım	35	54,11	4,0		
	Mühendislik	19	47,82	3,0		
Taklit nesne (Skeuomorphism) anlayışı ile tasarlanmış bir arayüz, tasarımcılar arasında artık, sık ve modern bir biçimde ifadeden çok, geçmişten gelen ucuz bir oyuncak tasarlıyormuş gibi hissi yaratır.	Endüstriyel Tasarım	54	54,89	3,0	2,151	0,341
	Grafik Tasarım	35	58,56	3,0		
	Mühendislik	19	45,92	2,0		
Kullanıcılara aşına oldukları, gerçeği taklit eden bir deneyim sunulduğunda kendilerini daha rahat hissederler.	Endüstriyel Tasarım	54	50,94	3,0	2,722	0,256
	Grafik Tasarım	35	54,84	4,0		
	Mühendislik	19	64,00	4,0		
Bir tasarımcı, yeni kullanıcı arayüz sistemleri tasarlarken, taklit nesne (Skeuomorphism) anlayışı yerine, ancak yeni tasarım anlayışları geliştirdiğinde yenilik yaratabilir.	Endüstriyel Tasarım	54	58,77	4,0	2,493	0,287
	Grafik Tasarım	35	52,06	3,0		
	Mühendislik	19	46,87	3,0		
Taklit nesne (Skeuomorphism) tasarım anlayışının en önemli avantajlarından biri, tasarımcılar ve son kullanıcılar arasında paylaşılan bir görsel kelime hazinesinden yaratılması olarak gösterilebilir.	Endüstriyel Tasarım	54	57,44	4,0	7,003	0,030*
	Grafik Tasarım	35	44,39	3,0		
	Mühendislik	19	64,79	4,0		
Tablet ve telefon kullanan herkes artık ara yüzlerine de aşına olduğundan düz (Flat), M-materyal veya minimalizm gibi tasarım trendlerini tercih etmektedir.	Endüstriyel Tasarım	54	55,48	4,0	4,146	0,126
	Grafik Tasarım	35	47,61	4,0		
	Mühendislik	19	64,39	4,0		
Taklit nesne (Skeuomorfik) tasarım yaklaşımına eskisi kadar güvenilmemesine rağmen, dijital göçmen kullanıcılar göz önünde bulundurulduğunda, bu yaklaşım anlaşılabilirlik ve öğrenme açısından etkilidir.	Endüstriyel Tasarım	54	57,93	4,0	7,073	0,029*
	Grafik Tasarım	35	43,99	4,0		
	Mühendislik	19	64,13	4,0		
Yeni geliştirilen teknolojiler için dijital makine arayüz tasarımlarında uzun yıllar boyunca taklit nesne (Skeuomorphism) yaklaşımı benimsenebilir.	Endüstriyel Tasarım	54	60,06	3,0	14,226	0,001*
	Grafik Tasarım	35	38,97	2,0		
	Mühendislik	19	67,32	4,0		

Mezun olunan bölümü farklı olan uzmanlar arasında “Taklit nesne (Skeuomorphism) tasarımı halâ geçerli bir trend olup, şimdiye kadar teknolojiye aşına olan kullanıcılara halâ yardımcı olabilir.” ifadesine katılım düzeyi bakımından istatistiksel anlamlı fark

* p<0,05 anlamlı fark var, p>0,05 anlamlı fark yok; Kruskal Wallis

bulunmaktadır ($p<0,05$). Mühendislik mezunlarının söz konusu ifadeye katılım düzeyi en yüksek (71,45) iken Grafik Tasarım mezunlarının en düşüktür (46,17).

Mezun olunan bölümü farklı olan uzmanlar arasında “Bir UX tasarımcısı taklit nesne (Skeuomorphism) yaklaşımına aşina olmalıdır.” ifadesine katılım düzeyi bakımından istatistiksel anlamlı fark bulunmaktadır ($p<0,05$). Mühendislik mezunlarının söz konusu ifadeye katılım düzeyi en yüksek (66,76) iken grafik tasarım mezunlarının en düşüktür (47,94).

Mezun olunan bölümü farklı olan uzmanlar arasında “Günümüzde, taklit nesne (Skeuomorphism) yaklaşımı, kullanıcı deneyimi açısından önem kazanmıştır.” ifadesine katılım düzeyi bakımından istatistiksel anlamlı fark bulunmaktadır ($p<0,05$). Mühendislik mezunlarının söz konusu ifadeye katılım düzeyi en yüksek (64,47) iken Grafik Tasarım mezunlarının en düşüktür (41,90).

Mezun olunan bölümü farklı olan uzmanlar arasında “Günümüzde taklit nesne (Skeuomorphism) yaklaşımı, giyilebilir ürünlerin arayüz tasarımı için farklı bir biçimde yeniden yorumlanabilir.” ifadesine katılım düzeyi bakımından istatistiksel anlamlı fark bulunmaktadır ($p<0,05$). Mühendislik mezunlarının söz konusu ifadeye katılım düzeyi en yüksek (62,84) iken Grafik Tasarım mezunlarının en düşüktür (44,86).

Mezun olunan bölümü farklı olan uzmanlar arasında “Taklit nesne (Skeuomorfik) tasarım yaklaşımına eskisi kadar güvenilmemesine rağmen, dijital göçmen kullanıcılar göz önünde bulundurulduğunda, bu yaklaşım anlaşılabilirlik ve öğrenme açısından etkilidir.” ifadesine katılım düzeyi bakımından istatistiksel anlamlı fark bulunmaktadır ($p<0,05$). Mühendislik mezunlarının söz konusu ifadeye katılım düzeyi en yüksek (64,13) iken Grafik Tasarım mezunlarının en düşüktür (43,99).

Mezun olunan bölümü farklı olan uzmanlar arasında “Yeni geliştirilen teknolojiler için dijital makine arayüz tasarımlarında uzun yıllar boyunca taklit nesne (Skeuomorphism) yaklaşımı benimsenebilir.” ifadesine katılım düzeyi bakımından istatistiksel anlamlı fark bulunmaktadır ($p<0,05$). Mühendislik mezunlarının söz konusu ifadeye katılım düzeyi en yüksek (67,32) iken Grafik Tasarım mezunlarının en düşüktür (38,97).

Ölçek ifadelerine ilişkin katılım düzeylerinin unvana göre karşılaştırılması

Ölçek ifadelerine ilişkin katılım düzeylerinin ünvana göre karşılaştırılması Çizelge 3.11’de gösterildiği gibidir.

Çizelge 3.11. Ölçek ifadelerine ilişkin katılım düzeylerinin ünvana göre karşılaştırılması

Unvan		n	Sıra ort.	Medyan	X ²	P
Dijital göçmen bir kullanıcı için tasarlanacak bir arayüz için taklit nesne (Skeuomorphism) kullanımı öğrenme sürecindeki performansı artırır.	Kullanıcı Deneyimi Tasarımcısı	48	46,17	3,0	11,977	0,018*
	Grafik Arayüz Tasarımcısı	21	68,60	4,0		
	Sanal Gerçeklik (VR) / Artıtılmış Gerçeklik (AR) Tasarımcısı	12	47,58	3,0		
	Arayüz Geliştirici	11	64,00	4,0		
	Endüstriyel - Akıllı Ürün - Giyilebilir Ürün Tasarımcısı	18	65,19	3,5		
Taklit nesne (Skeuomorphism) tasarımı halâ geçerli bir trend olup, şimdiye kadar teknolojiye aşına olan kullanıcılara halâ yardımcı olabilir.	Kullanıcı Deneyimi Tasarımcısı	48	42,08	3,0	21,888	0,000*
	Grafik Arayüz Tasarımcısı	21	66,02	4,0		
	Sanal Gerçeklik (VR) / Artıtılmış Gerçeklik (AR) Tasarımcısı	12	81,67	4,5		
	Arayüz Geliştirici	11	68,23	4,0		
	Endüstriyel - Akıllı Ürün - Giyilebilir Ürün Tasarımcısı	18	53,78	3,5		
Taklit nesne (Skeuomorphism) tasarımı bilmediğimiz kullanıcı arayüzü bileşenlerine ve tasarım modellerine alışma konusunda bir rehber görevi görür.	Kullanıcı Deneyimi Tasarımcısı	48	46,01	3,0	12,748	0,013*
	Grafik Arayüz Tasarımcısı	21	63,57	4,0		
	Sanal Gerçeklik (VR) / Artıtılmış Gerçeklik (AR) Tasarımcısı	12	77,88	4,0		
	Arayüz Geliştirici	11	52,09	4,0		
	Endüstriyel - Akıllı Ürün - Giyilebilir Ürün Tasarımcısı	18	58,56	4,0		
Bir UX tasarımcısı taklit nesne (Skeuomorphism) yaklaşımına aşına olmalıdır.	Kullanıcı Deneyimi Tasarımcısı	48	47,50	3,0	7,324	0,120
	Grafik Arayüz Tasarımcısı	21	61,21	3,0		
	Sanal Gerçeklik (VR) / Artıtılmış Gerçeklik (AR) Tasarımcısı	12	63,79	4,0		
	Arayüz Geliştirici	11	70,00	4,0		
	Endüstriyel - Akıllı Ürün - Giyilebilir Ürün Tasarımcısı	18	55,78	4,0		
Sanal gerçeklik (VR), artırılmış gerçeklik (AR), yapay zeka (AI), blok zinciri (Blockchain), dijital otonom organizasyonlar ve diğer yeni teknolojilere tasarım açısından bakıldığında taklit nesne (Skeuomorphism) düşünceye aşırı bağlılık yeniliği benimsemeyi engeller.	Kullanıcı Deneyimi Tasarımcısı	48	52,01	2,5	15,092	0,005*
	Grafik Arayüz Tasarımcısı	21	75,71	4,0		
	Sanal Gerçeklik (VR) / Artıtılmış Gerçeklik (AR) Tasarımcısı	12	61,96	4,0		
	Arayüz Geliştirici	11	51,00	3,0		
	Endüstriyel - Akıllı Ürün - Giyilebilir Ürün Tasarımcısı	18	39,67	2,0		
Araba ev aletleri saatler dijitalleştikçe taklit nesne (Skeuomorphism) tasarımı düşüncesi yaklaşımı ön plana çıkmalıdır.	Kullanıcı Deneyimi Tasarımcısı	48	49,77	3,0	9,844	0,043*
	Grafik Arayüz Tasarımcısı	21	73,98	4,0		
	Sanal Gerçeklik (VR) / Artıtılmış Gerçeklik (AR) Tasarımcısı	12	53,38	3,5		
	Arayüz Geliştirici	11	47,59	2,0		
	Endüstriyel - Akıllı Ürün - Giyilebilir Ürün Tasarımcısı	18	55,47	3,0		

* p<0,05 anlamlı fark var, p>0,05 anlamlı fark yok; Kruskal Wallis

Çizelge 3.11. (devam) Ölçek ifadelerine ilişkin katılım düzeylerinin ünvana göre karşılaştırılması

Unvan		n	Sıra ort.	Medyan	X2	P
Taklit nesne (Skeuomorphism) eleştirmenleri, tasarımcıların deneyimden ziyade tiyatrolar oluşturduğunu savunmuştur.	Kullanıcı Deneyimi Tasarımcısı	48	44,74	2,0	13,560	0,009 *
	Grafik Arayüz Tasarımcısı	21	68,48	3,0		
	Sanal Gerçeklik (VR) / Arttırılmış Gerçeklik (AR) Tasarımcısı	12	54,50	2,0		
	Arayüz Geliştirici	11	72,27	3,0		
	Endüstriyel - Akıllı Ürün - Giyilebilir Ürün Tasarımcısı	18	59,47	3,0		
VR (Sanal gerçeklik) ve AR (Arttırılmış Gerçeklik) uygulamaları günümüzde yaygınlaşmaktadır. Bu uygulamalar için kullanıcının ürün ile etkileşimi fiziksel dünyaya referans veren bir tasarım anlayışı içermelidir.	Kullanıcı Deneyimi Tasarımcısı	48	49,07	3,0	3,917	0,417
	Grafik Arayüz Tasarımcısı	21	61,98	4,0		
	Sanal Gerçeklik (VR) / Arttırılmış Gerçeklik (AR) Tasarımcısı	12	60,13	4,0		
	Arayüz Geliştirici	11	60,55	4,0		
	Endüstriyel - Akıllı Ürün - Giyilebilir Ürün Tasarımcısı	18	58,92	4,0		
Günümüzde, taklit nesne (Skeuomorphism) yaklaşımı, kullanıcı deneyimi açısından önem kazanmıştır.	Kullanıcı Deneyimi Tasarımcısı	48	45,77	3,0	11,131	0,025 *
	Grafik arayüz Tasarımcısı	21	61,10	4,0		
	Sanal Gerçeklik (VR) / Arttırılmış Gerçeklik (AR) Tasarımcısı	12	53,92	3,0		
	Arayüz Geliştirici	11	61,77	4,0		
	Endüstriyel - Akıllı Ürün - Giyilebilir Ürün Tasarımcısı	18	72,14	4,0		
Taklit nesne (Skeuomorphism) tasarımına ilişkin bir eleştiri de, tasarım alanı gerçek dünyayı çevirme konusunda kendinden emin hale getirerek nihai tasarımda gereksiz unsurlara ve bileşenlere yol açması olarak düşünülebilir.	Kullanıcı Deneyimi Tasarımcısı	48	52,92	3,0	1,412	0,842
	Grafik arayüz Tasarımcısı	21	57,05	3,0		
	Sanal Gerçeklik (VR) / Arttırılmış Gerçeklik (AR) Tasarımcısı	12	53,63	3,0		
	Arayüz Geliştirici	11	54,36	3,0		
	Endüstriyel - Akıllı Ürün - Giyilebilir Ürün Tasarımcısı	18	62,53	4,0		
Günümüzde taklit nesne (Skeuomorphism) yaklaşımı, sanal gerçeklik (VR) ve arttırılmış gerçeklik (AR) teknolojileri için tasarlanacak dijital makine ara yüzlerinde farklı bir biçimde yeniden yorumlanabilir.	Kullanıcı Deneyimi Tasarımcısı	48	53,61	4,0	5,023	0,285
	Grafik arayüz Tasarımcısı	21	68,50	4,0		
	Sanal Gerçeklik (VR) / Arttırılmış Gerçeklik (AR) Tasarımcısı	12	54,25	3,5		
	Arayüz Geliştirici	11	49,68	4,0		
	Endüstriyel - Akıllı Ürün - Giyilebilir Ürün Tasarımcısı	18	49,75	3,5		
Günümüzde taklit nesne (Skeuomorphism) yaklaşımı, giyilebilir ürünlerin arayüz tasarımı için farklı bir biçimde yeniden yorumlanabilir.	Kullanıcı Deneyimi Tasarımcısı	48	59,27	4,0	3,576	0,466
	Grafik arayüz Tasarımcısı	21	45,62	3,0		
	Sanal Gerçeklik (VR) / Arttırılmış Gerçeklik (AR) Tasarımcısı	12	61,83	4,0		
	Arayüz Geliştirici	11	53,45	4,0		
	Endüstriyel - Akıllı Ürün - Giyilebilir Ürün Tasarımcısı	18	54,00	3,5		
Günümüzde taklit nesne (Skeuomorphism) yaklaşımı, nesnelerin interneti anlayışı ile tasarlanan ürünler için farklı bir biçimde yeniden yorumlanabilir.	Kullanıcı Deneyimi Tasarımcısı	48	51,71	4,0	5,779	0,216
	Grafik arayüz Tasarımcısı	21	47,64	3,0		
	Sanal Gerçeklik (VR) / Arttırılmış Gerçeklik (AR) Tasarımcısı	12	68,33	4,5		
	Arayüz Geliştirici	11	58,73	4,0		
	Endüstriyel - Akıllı Ürün - Giyilebilir Ürün Tasarımcısı	18	64,25	4,0		

* p<0,05 anlamlı fark var, p>0,05 anlamlı fark yok; Kruskal Wallis

Çizelge 3.11. (devam) Ölçek ifadelerine ilişkin katılım düzeylerinin ünvana göre karşılaştırılması

Unvan		n	Sıra ort.	Medyan	X ²	P
Yeni bir kullanıcı etkileşimi biçimine sahip bir tasarım ürünü ortaya çıktığında, kullanıcıları bu yeni tasarım anlayışına adapte etmek zordur.	Kullanıcı Deneyimi Tasarımcısı	48	57,33	3,5	0,931	0,920
	Grafik arayüz Tasarımcısı	21	54,83	4,0		
	Sanal Gerçeklik (VR) / Artırılmış Gerçeklik (AR) Tasarımcısı	12	56,96	4,0		
	Arayüz Geliştirici	11	47,77	3,0		
	Endüstriyel - Akıllı Ürün - Giyilebilir Ürün Tasarımcısı	18	55,14	4,0		
Taklit nesne (Skeuomorphism) anlayışı ile tasarlanmış bir arayüz, tasarımcılar arasında artık, şık ve modern bir biçimde ifadeden çok, geçmişten gelen ucuz bir oyuncak tasarlıyormuş gibi hissi yaratır.	Kullanıcı Deneyimi Tasarımcısı	48	61,40	3,0	12,625	0,013 *
	Grafik arayüz Tasarımcısı	21	63,88	3,0		
	Sanal Gerçeklik (VR) / Artırılmış Gerçeklik (AR) Tasarımcısı	12	30,67	2,0		
	Arayüz Geliştirici	11	43,82	2,0		
	Endüstriyel - Akıllı Ürün - Giyilebilir Ürün Tasarımcısı	18	53,69	2,0		
Kullanıcılara aşına oldukları, gerçeği taklit eden bir deneyim sunulduğunda kendilerini daha rahat hissederler.	Kullanıcı Deneyimi Tasarımcısı	48	49,81	3,0	6,712	0,152
	Grafik arayüz Tasarımcısı	21	55,05	3,0		
	Sanal Gerçeklik (VR) / Artırılmış Gerçeklik (AR) Tasarımcısı	12	51,08	3,5		
	Arayüz Geliştirici	11	72,36	4,0		
	Endüstriyel - Akıllı Ürün - Giyilebilir Ürün Tasarımcısı	18	63,83	4,0		
Bir tasarımcı, yeni kullanıcı arayüz sistemleri tasarlarlarken, taklit nesne (Skeuomorphism) anlayışı yerine, ancak yeni tasarım anlayışları geliştirdiğinde yenilik yaratabilir.	Kullanıcı Deneyimi Tasarımcısı	48	50,70	3,0	13,938	0,007 *
	Grafik arayüz Tasarımcısı	21	77,74	4,0		
	Sanal Gerçeklik (VR) / Artırılmış Gerçeklik (AR) Tasarımcısı	12	45,08	2,5		
	Arayüz Geliştirici	11	49,32	3,0		
	Endüstriyel - Akıllı Ürün - Giyilebilir Ürün Tasarımcısı	18	53,08	3,0		
Taklit nesne (Skeuomorphism) tasarım anlayışının en önemli avantajlarından biri, tasarımcılar ve son kullanıcılar arasında paylaşılan bir görsel kelime hazinesinden yaratılması olarak gösterilebilir.	Kullanıcı Deneyimi Tasarımcısı	48	50,92	3,0	4,535	0,338
	Grafik arayüz Tasarımcısı	21	59,98	4,0		
	Sanal Gerçeklik (VR) / Artırılmış Gerçeklik (AR) Tasarımcısı	12	48,92	3,0		
	Arayüz Geliştirici	11	68,73	4,0		
	Endüstriyel - Akıllı Ürün - Giyilebilir Ürün Tasarımcısı	18	58,81	4,0		
Tablet ve telefon kullanan herkes artık ara yüzlerine de aşına olduğundan düz (Flat), materyal veya minimalizm gibi tasarım trendlerini tercih etmektedir	Kullanıcı Deneyimi Tasarımcısı	48	57,57	4,0	7,367	0,118
	Grafik arayüz Tasarımcısı	21	47,24	4,0		
	Sanal Gerçeklik (VR) / Artırılmış Gerçeklik (AR) Tasarımcısı	12	48,25	4,0		
	Arayüz Geliştirici	11	47,09	4,0		
	Endüstriyel - Akıllı Ürün - Giyilebilir Ürün Tasarımcısı	18	69,58	4,0		
Taklit nesne (Skeuomorfik) tasarım yaklaşımına eskisi kadar güvenilmemesine rağmen, dijital göçmen kullanıcılar göz önünde bulundurulduğunda, bu yaklaşım anlaşılabilirlik ve öğrenme açısından etkilidir.	Kullanıcı Deneyimi Tasarımcısı	48	50,07	4,0	4,527	0,339
	Grafik arayüz Tasarımcısı	21	54,67	4,0		
	Sanal Gerçeklik (VR) / Artırılmış Gerçeklik (AR) Tasarımcısı	12	64,29	4,0		
	Arayüz Geliştirici	11	54,91	4,0		
	Endüstriyel - Akıllı Ürün - Giyilebilir Ürün Tasarımcısı	18	65,44	4,0		
Yeni geliştirilen teknolojiler için dijital makine arayüz tasarımlarında uzun yıllar boyunca taklit nesne (Skeuomorphism) yaklaşımı benimsenebilir.	Kullanıcı Deneyimi Tasarımcısı	48	50,19	2,5	5,279	0,260
	Grafik arayüz Tasarımcısı	21	63,57	3,0		
	Sanal Gerçeklik (VR) / Artırılmış Gerçeklik (AR) Tasarımcısı	12	48,25	2,5		
	Arayüz Geliştirici	11	67,73	4,0		
	Endüstriyel - Akıllı Ürün - Giyilebilir Ürün Tasarımcısı	18	57,61	2,0		

* p<0,05 anlamlı fark var, p>0,05 anlamlı fark yok; Kruskal Wallis

Ünvanı farklı olan uzmanlar arasında “Dijital göçmen bir kullanıcı için tasarlanacak bir arayüz için taklit nesne (Skeuomorphism) kullanımı öğrenme sürecindeki performansı artırır.” ifadesine katılım düzeyi bakımından istatistiksel anlamlı fark bulunmaktadır ($p<0,05$). Grafik arayüz Tasarımcısı olanların söz konusu ifadeye katılım düzeyi en yüksek (68,80) iken Kullanıcı Deneyimi Tasarımcısı olanların en düşüktür (46,17).

Ünvanı farklı olan uzmanlar arasında “Taklit nesne (Skeuomorphism) tasarımı halâ geçerli bir trend olup, şimdiye kadar teknolojiye aşina olan kullanıcılara halâ yardımcı olabilir.” ifadesine katılım düzeyi bakımından istatistiksel anlamlı fark bulunmaktadır ($p<0,05$). Sanal Gerçeklik (VR) / Artırılmış Gerçeklik (AR) Tasarımcısı olanların söz konusu ifadeye katılım düzeyi en yüksek (81,67) iken Kullanıcı Deneyimi Tasarımcısı olanların en düşüktür (42,08).

Ünvanı farklı olan uzmanlar arasında “Taklit nesne (Skeuomorphism) tasarımı bilmediğimiz kullanıcı arayüzü bileşenlerine ve tasarım modellerine alışma konusunda bir rehber görevi görür.” ifadesine katılım düzeyi bakımından istatistiksel anlamlı fark bulunmaktadır ($p<0,05$). Sanal Gerçeklik (VR) / Artırılmış Gerçeklik (AR) Tasarımcısı olanların söz konusu ifadeye katılım düzeyi en yüksek (77,88) iken Kullanıcı Deneyimi Tasarımcısı olanların en düşüktür (46,01).

Ünvanı farklı olan uzmanlar arasında “Sanal Gerçeklik (VR), Artırılmış Gerçeklik (AR), yapay zeka (AI), Blok Zinciri (Blockchain), dijital otonom organizasyonlar ve diğer yeni teknolojilere tasarım açısından bakıldığında taklit nesne (Skeuomorphism) düşünceye aşırı bağıllık yeniliği benimsemeyi engeller.” ifadesine katılım düzeyi bakımından istatistiksel anlamlı fark bulunmaktadır ($p<0,05$). Grafik arayüz Tasarımcısı olanların söz konusu ifadeye katılım düzeyi en yüksek (75,71) iken Arayüz Geliştirici olanların en düşüktür (51,00).

Ünvanı farklı olan uzmanlar arasında “Araba ev aletleri saatler dijitalleştikçe taklit nesne (Skeuomorphism) tasarımı düşüncesi yaklaşımı ön plana çıkmalıdır.” ifadesine katılım düzeyi bakımından istatistiksel anlamlı fark bulunmaktadır ($p<0,05$). Grafik arayüz Tasarımcısı olanların söz konusu ifadeye katılım düzeyi en yüksek (73,98) iken Kullanıcı Deneyimi Tasarımcısı olanların en düşüktür (49,77).

Ünvanı farklı olan uzmanlar arasında “Taklit nesne (Skeuomorphism) eleştirmenleri, tasarımcıların deneyimden ziyade tiyatrolar oluşturduğunu savunmuştur.” ifadesine katılım düzeyi bakımından istatistiksel anlamlı fark bulunmaktadır ($p<0,05$). Arayüz Geliştirici olanların söz konusu ifadeye katılım düzeyi en yüksek (72,27) iken Kullanıcı Deneyimi Tasarımcısı olanların en düşüktür (44,74).

Ünvanı farklı olan uzmanlar arasında “Günümüzde, taklit nesne (Skeuomorphism) yaklaşımı, kullanıcı deneyimi açısından önem kazanmıştır.” ifadesine katılım düzeyi bakımından istatistiksel anlamlı fark bulunmaktadır ($p<0,05$). Ürün Tasarımcısı olanların söz konusu ifadeye katılım düzeyi en yüksek (72,14) iken Kullanıcı Deneyimi Tasarımcısı olanların en düşüktür (45,77).

Ünvanı farklı olan uzmanlar arasında “Taklit nesne (Skeuomorphism) anlayışı ile tasarlanmış bir arayüz, tasarımcılar arasında artık, şık ve modern bir biçimde ifadeden çok, geçmişten gelen ucuz bir oyuncak tasarlıyormuş gibi hissi yaratır.” ifadesine katılım düzeyi bakımından istatistiksel anlamlı fark bulunmaktadır ($p<0,05$). Grafik arayüz Tasarımcısı olanların söz konusu ifadeye katılım düzeyi en yüksek (63,88) iken Sanal Gerçeklik (VR) / Artıtılmış Gerçeklik (AR) Tasarımcısı olanların en düşüktür (30,67).

Ünvanı farklı olan uzmanlar arasında “Bir tasarımcı, yeni kullanıcı arayüz sistemleri tasarlariken, taklit nesne (Skeuomorphism) anlayışı yerine, ancak yeni tasarım anlayışları geliştirdiğinde yenilik yaratabilir.” ifadesine katılım düzeyi bakımından istatistiksel anlamlı fark bulunmaktadır ($p<0,05$). Grafik arayüz Tasarımcısı olanların söz konusu ifadeye katılım düzeyi en yüksek (77,74) iken Sanal Gerçeklik (VR) / Artıtılmış Gerçeklik (AR) Tasarımcısı olanların en düşüktür (45,08).

Ölçek ifadelerine ilişkin katılım düzeylerinin deneyime göre karşılaştırılması

Ölçek ifadelerine ilişkin katılım düzeylerinin deneyime göre karşılaştırılması Çizelge 3.12’de ele alınmaktadır.

Çizelge 3.12. Ölçek ifadelerine ilişkin katılım düzeylerinin deneyime göre karşılaştırılması

Deneyim		n	Sıra ort.	Medyan	X ²	p
Dijital göçmen bir kullanıcı için tasarlanacak bir arayüz için taklit nesne (Skeuomorphism) kullanımı öğrenme sürecindeki performansı artırır.	0-2 yıl	39	45,00	3	7,251	0,027*
	3-4 yıl	39	61,62	4		
	5 yıl ve üzeri	32	60,84	4		
Taklit nesne (Skeuomorphism) tasarımı halâ geçerli bir trend olup, şimdiye kadar teknolojiye aşına olan kullanıcılara halâ yardımcı olabilir.	0-2 yıl	39	45,19	3	7,599	0,022*
	3-4 yıl	39	64,35	4		
	5 yıl ve üzeri	32	57,28	4		
Taklit nesne (Skeuomorphism) tasarımı bilmediğimiz kullanıcı arayüzü bileşenlerine ve tasarım modellerine alışma konusunda bir rehber görevi görür.	0-2 yıl	39	47,55	3	4,087	0,130
	3-4 yıl	39	59,29	4		
	5 yıl ve üzeri	32	60,56	4		
Bir UX tasarımcısı taklit nesne (Skeuomorphism) yaklaşımına aşına olmalıdır.	0-2 yıl	39	53,94	4	0,186	0,911
	3-4 yıl	39	56,92	4		
	5 yıl ve üzeri	32	55,67	3		
Sanal gerçeklik (VR), artırılmış gerçeklik (AR), yapay zeka (AI), blok zinciri (Blockchain), dijital otonom organizasyonlar ve diğer yeni teknolojilere tasarım açısından bakıldığında taklit nesne (Skeuomorphism) düşünceye aşırı bağlılık yeniliği benimseme	0-2 yıl	39	57,08	3	0,768	0,681
	3-4 yıl	39	52,04	2		
	5 yıl ve üzeri	32	57,80	3		
Araba ev aletleri saatler dijitalleştikçe taklit nesne (Skeuomorphism) tasarımı düşüncesi yaklaşımı ön plana çıkmalıdır.	0-2 yıl	39	52,22	3	0,843	0,656
	3-4 yıl	39	55,94	3		
	5 yıl ve üzeri	32	58,97	3		
Taklit nesne (Skeuomorphism) eleştirilenleri, tasarımcıların deneyimden ziyade tiyatrolar oluşturduğunu savunmuştur.	0-2 yıl	39	48,27	2	4,485	0,106
	3-4 yıl	39	62,82	3		
	5 yıl ve üzeri	32	55,39	2		
VR (Sanal gerçeklik) ve AR (Artırılmış Gerçeklik) uygulamaları günümüzde yaygınlaşmaktadır. Bu uygulamalar için kullanıcının ürün ile etkileşimi fiziksel dünyaya referans veren bir tasarım anlayışı içermelidir.	0-2 yıl	39	43,00	3	13,103	0,001*
	3-4 yıl	39	67,88	4		
	5 yıl ve üzeri	32	55,64	4		
Günümüzde, taklit nesne (Skeuomorphism) yaklaşımı, kullanıcı deneyimi açısından önem kazanmıştır.	0-2 yıl	39	45,35	3	6,692	0,035*
	3-4 yıl	39	62,49	4		
	5 yıl ve üzeri	32	59,36	4		
Taklit nesne (Skeuomorphism) tasarımına ilişkin bir eleştiri de, tasarım alanı gerçek dünyayı çevirme konusunda kendinden emin hale getirerek nihai tasarımda gereksiz unsurlara ve bileşenlere yol açması olarak düşünülebilir.	0-2 yıl	39	63,82	4	5,508	0,064
	3-4 yıl	39	54,24	3		
	5 yıl ve üzeri	32	46,89	3		
Günümüzde taklit nesne (Skeuomorphism) yaklaşımı, sanal gerçeklik (VR) ve artırılmış gerçeklik (AR) teknolojileri için tasarlanacak dijital makine ara yüzlerinde farklı bir biçimde yeniden yorumlanabilir.	0-2 yıl	39	45,97	3	7,434	0,024*
	3-4 yıl	39	64,87	4		
	5 yıl ve üzeri	32	55,69	4		
Günümüzde taklit nesne (Skeuomorphism) yaklaşımı, giyilebilir ürünlerin arayüz tasarımı için farklı bir biçimde yeniden yorumlanabilir.	0-2 yıl	39	46,78	3	5,403	0,067
	3-4 yıl	39	62,42	4		
	5 yıl ve üzeri	32	57,69	4		

* p<0,05 anlamlı fark var, p>0,05 anlamlı fark yok; Kruskal Wallis

Çizelge 3.12. (devam) Ölçek ifadelerine ilişkin katılım düzeylerinin deneyime göre karşılaştırılması

Deneyim		n	Sıra ort.	Medyan	X ²	p
Günümüzde taklit nesne (Skeuomorphism) yaklaşımı, nesnelerin interneti anlayışı ile tasarlanan ürünler için farklı bir biçimde yeniden yorumlanabilir.	0-2 yıl	39	53,64	4	0,319	0,852
	3-4 yıl	39	55,49	4		
	5 yıl ve üzeri	32	57,78	4		
Yeni bir kullanıcı etkileşimi biçimine sahip bir tasarım ürünü ortaya çıktığında, kullanıcıları bu yeni tasarım anlayışına adapte etmek zordur.	0-2 yıl	39	52,38	3	1,088	0,580
	3-4 yıl	39	55,03	3		
	5 yıl ve üzeri	32	59,88	4		
Taklit nesne (Skeuomorphism) anlayışı ile tasarlanmış bir arayüz, tasarımcılar arasında artık, şık ve modern bir biçimde ifadeden çok, geçmişten gelen ucuz bir oyuncak tasarlıyormuş gibi hissi yaratır.	0-2 yıl	39	59,41	3	1,070	0,586
	3-4 yıl	39	52,27	2		
	5 yıl ve üzeri	32	54,67	3		
Kullanıcılara aşına oldukları, gerçeği taklit eden bir deneyim sunulduğunda kendilerini daha rahat hissederler.	0-2 yıl	39	57,01	4	3,441	0,179
	3-4 yıl	39	48,76	3		
	5 yıl ve üzeri	32	61,88	4		
Bir tasarımcı, yeni kullanıcı arayüz sistemleri tasarlariken, taklit nesne (Skeuomorphism) anlayışı yerine, ancak yeni tasarım anlayışları geliştirdiğinde yenilik yaratabilir.	0-2 yıl	39	52,24	3	0,792	0,673
	3-4 yıl	39	58,45	4		
	5 yıl ve üzeri	32	55,88	3		
Taklit nesne (Skeuomorphism) tasarım anlayışının en önemli avantajlarından biri, tasarımcılar ve son kullanıcılar arasında paylaşılan bir görsel kelime hazinesinden yaratılması olarak gösterilebilir.	0-2 yıl	39	52,73	3	2,666	0,264
	3-4 yıl	39	61,74	4		
	5 yıl ve üzeri	32	51,27	3		
Tablet ve telefon kullanan herkes artık ara yüzlerine de aşına olduğundan düz (Flat), materyal veya minimalizm gibi tasarım trendlerini tercih etmektedir	0-2 yıl	39	55,63	4	2,643	0,267
	3-4 yıl	39	60,67	4		
	5 yıl ve üzeri	32	49,05	3		
Taklit nesne (Skeuomorfik) tasarım yaklaşımına eskisi kadar güvenilmemesine rağmen, dijital göçmen kullanıcılar göz önünde bulundurulduğunda, bu yaklaşım anlaşılabilirlik ve öğrenme açısından etkilidir.	0-2 yıl	39	44,54	3	8,001	0,018*
	3-4 yıl	39	60,72	4		
	5 yıl ve üzeri	32	62,50	4		
Yeni geliştirilen teknolojiler için dijital makine arayüz tasarımlarında uzun yıllar boyunca taklit nesne (Skeuomorphism) yaklaşımı benimsenebilir.	0-2 yıl	39	53,40	2	0,288	0,866
	3-4 yıl	39	56,99	3		
	5 yıl ve üzeri	32	56,25	3		

Deneyimi farklı olan uzmanlar arasında “Dijital göçmen bir kullanıcı için tasarlanacak bir arayüz için taklit nesne (Skeuomorphism) kullanımı öğrenme sürecindeki performansı artırır.” ifadesine katılım düzeyi bakımından istatistiksel anlamlı fark bulunmaktadır ($p<0,05$). 3-4 yıl deneyimi olanların söz konusu ifadeye katılım düzeyi en yüksek (61,62) iken 0-2 yıl deneyimi olanların en düşüktür (45,00).

* $p<0,05$ anlamlı fark var, $p>0,05$ anlamlı fark yok; Kruskal Wallis

Deneyimi farklı olan uzmanlar arasında “Taklit nesne (Skeuomorphism) tasarımı halâ geçerli bir trend olup, şimdiye kadar teknolojiye aşına olan kullanıcılara halâ yardımcı olabilir.” ifadesine katılım düzeyi bakımından istatistiksel anlamlı fark bulunmaktadır ($p<0,05$). 3-4 yıl deneyimi olanların söz konusu ifadeye katılım düzeyi en yüksek (64,35) iken 0-2 yıl deneyimi olanların en düşüktür (45,19).

Deneyimi farklı olan uzmanlar arasında “VR (Sanal Gerçeklik) ve AR (Artırılmış Gerçeklik) uygulamaları günümüzde yaygınlaşmaktadır. Bu uygulamalar için kullanıcının ürün ile etkileşimi fiziksel dünyaya referans veren bir tasarım anlayışı içermelidir.” ifadesine katılım düzeyi bakımından istatistiksel anlamlı fark bulunmaktadır ($p<0,05$). 3-4 yıl deneyimi olanların söz konusu ifadeye katılım düzeyi en yüksek (67,88) iken 0-2 yıl deneyimi olanların en düşüktür (43,00).

Deneyimi farklı olan uzmanlar arasında “VR (Günümüzde, Taklit Nesne (Skeuomorphism) yaklaşımı, kullanıcı deneyimi açısından önem kazanmıştır.” ifadesine katılım düzeyi bakımından istatistiksel anlamlı fark bulunmaktadır ($p<0,05$). 3-4 yıl deneyimi olanların söz konusu ifadeye katılım düzeyi en yüksek (62,49) iken 0-2 yıl deneyimi olanların en düşüktür (45,35).

Deneyimi farklı olan uzmanlar arasında “Günümüzde taklit nesne (Skeuomorphism) yaklaşımı, sanal gerçeklik (VR) ve artırılmış gerçeklik (AR) teknolojileri için tasarlanacak dijital makine ara yüzlerinde farklı bir biçimde yeniden yorumlanabilir.” ifadesine katılım düzeyi bakımından istatistiksel anlamlı fark bulunmaktadır ($p<0,05$). 3-4 yıl deneyimi olanların söz konusu ifadeye katılım düzeyi en yüksek (64,87) iken 0-2 yıl deneyimi olanların en düşüktür (45,97).

Deneyimi farklı olan uzmanlar arasında “Taklit nesne (Skeuomorfik) tasarım yaklaşımına eskisi kadar güvenilmemesine rağmen, dijital göçmen kullanıcılar göz önünde bulundurulduğunda, bu yaklaşım anlaşılabilirlik ve öğrenme açısından etkilidir.” ifadesine katılım düzeyi bakımından istatistiksel anlamlı fark bulunmaktadır ($p<0,05$). 5 yıl ve üzeri deneyimi olanların söz konusu ifadeye katılım düzeyi en yüksek (56,99) iken 0-2 yıl deneyimi olanların en düşüktür (53,40).

Ölçek ifadelerine ilişkin katılım düzeylerinin dijital göçmen kullanıcılar için makine arayüz tasarımıdaki tercihe göre karşılaştırılması

Ölçek ifadelerine ilişkin katılım düzeylerinin dijital göçmen kullanıcılar için makine arayüzü tasarımıdaki tercihe göre karşılaştırılması Çizelge 3.13'te açıklanmaktadır.

Çizelge 3.13. Ölçek ifadelerine ilişkin katılım düzeylerinin dijital göçmen kullanıcılar için makine arayüzü tasarımıdaki tercihe göre karşılaştırılması

Dijital göçmen (Digital immigrant) kullanıcılar için yeni bir makine arayüzü tasarlıyor olsaydınız, aşağıdaki tasarım yaklaşımlarından hangisini tercih ederdiniz?		n	Sıra ort.	Medyan	U	P
Dijital göçmen bir kullanıcı için tasarlanacak bir arayüz için taklit nesne (Skeuomorphism) kullanımı öğrenme sürecindeki performansı artırır.	Düz (Flat)	30	43,38	3	836,5	0,020*
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	77	58,14	4		
Taklit nesne (Skeuomorphism) tasarımı halâ geçerli bir trend olup, şimdiye kadar teknolojiye aşına olan kullanıcılara halâ yardımcı olabilir.	Düz (Flat)	30	39,58	3	722,5	0,002*
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	77	59,62	4		
Taklit nesne (Skeuomorphism) tasarımı bilmediğimiz kullanıcı arayüzü bileşenlerine ve tasarım modellerine alışma konusunda bir rehber görevi görür.	Düz (Flat)	30	41,75	3	787,5	0,008*
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	77	58,77	4		
Bir UX tasarımcısı taklit nesne (Skeuomorphism) yaklaşımına aşına olmalıdır.	Düz (Flat)	30	45,22	3	891,5	0,057
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	77	57,42	4		
Sanal gerçeklik (VR), artırılmış gerçeklik (AR), yapay zeka (AI), blok zinciri (Blockchain), dijital otonom organizasyonlar ve diğer yeni teknolojilere tasarım açısından bakıldığında taklit nesne (Skeuomorphism) düşünceye aşırı bağlılık yeniliği benimseme	Düz (Flat)	30	54,58	3	1137,5	0,900
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	77	53,77	3		
Araba ev aletleri saatler dijitalleştikçe taklit nesne (Skeuomorphism) tasarımı düşüncesi yaklaşımı ön plana çıkmalıdır.	Düz (Flat)	30	44,85	3	880,5	0,051
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	77	57,56	3		
Taklit nesne (Skeuomorphism) eleştirmenleri, tasarımcıların deneyimden ziyade tiyatrolar oluşturduğunu savunmuştur.	Düz (Flat)	30	45,97	2	914	0,080
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	77	57,13	3		
VR (Sanal gerçeklik) ve AR (Artırılmış Gerçeklik) uygulamaları günümüzde yaygınlaşmaktadır. Bu uygulamalar için kullanıcının ürün ile etkileşimi fiziksel dünyaya referans veren bir tasarım anlayışı içermelidir.	Düz (Flat)	30	45,03	3	886	0,049*
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	77	57,49	4		
Günümüzde, taklit nesne (Skeuomorphism) yaklaşımı, kullanıcı deneyimi açısından önem kazanmıştır.	Düz (Flat)	30	43,28	3	833,5	0,021*
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	77	58,18	4		

* p<0,05 anlamlı fark var, p>0,05 anlamlı fark yok; MannWhitney

Çizelge 3.13. (devam) Ölçek ifadelerine ilişkin katılım düzeylerinin dijital göçmen kullanıcılar için makine arayüzü tasarımındaki tercihe göre karşılaştırılması

Dijital göçmen (Digital immigrant) kullanıcılar için yeni bir makine arayüzü tasarlıyor olsaydınız, aşağıdaki tasarım yaklaşımlarından hangisini tercih ederiniz?		n	Sıra ort.	Medyan	U	P
Taklit nesne (Skeuomorphism) tasarımına ilişkin bir eleştiri de, tasarım alanı gerçek dünyayı çevirme konusunda kendinden emin hale getirerek nihai tasarımda gereksiz unsurlara ve bileşenlere yol açması olarak düşünülebilir.	Düz (Flat)	30	50,92	3	1062,5	0,501
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	77	55,20	3		
Günümüzde taklit nesne (Skeuomorphism) yaklaşımı, sanal gerçeklik (VR) ve artırılmış gerçeklik (AR) teknolojileri için tasarlanacak dijital makine arayüzlerinde farklı bir biçimde yeniden yorumlanabilir.	Düz (Flat)	30	53,88	4	1151,5	0,980
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	77	54,05	4		
Günümüzde taklit nesne (Skeuomorphism) yaklaşımı, giyilebilir ürünlerin arayüz tasarımı için farklı bir biçimde yeniden yorumlanabilir.	Düz (Flat)	30	51,83	4	1090	0,635
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	77	54,84	4		
Günümüzde taklit nesne (Skeuomorphism) yaklaşımı, nesnelerin interneti anlayışı ile tasarlanan ürünler için farklı bir biçimde yeniden yorumlanabilir.	Düz (Flat)	30	57,50	4	1050	0,448
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	77	52,64	4		
Yeni bir kullanıcı etkileşimi biçimine sahip bir tasarım ürünü ortaya çıktığında, kullanıcıları bu yeni tasarım anlayışına adapte etmek zordur.	Düz (Flat)	30	38,65	2	694,5	0,001 *
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	77	59,98	4		
Taklit nesne (Skeuomorphism) anlayışı ile tasarlanmış bir arayüz, tasarımcılar arasında artık, şık ve modern bir biçimde ifadeden çok, geçmişten gelen ucuz bir oyuncak tasarlıyormuş gibi hissi yaratır.	Düz (Flat)	30	39,38	2	716,5	0,002 *
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	77	59,69	3		
Kullanıcılara aşına oldukları, gerçeği taklit eden bir deneyim sunulduğunda kendilerini daha rahat hissedebilirler.	Düz (Flat)	30	52,35	4	1105,5	0,717
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	77	54,64	4		
Bir tasarımcı, yeni kullanıcı arayüz sistemleri tasarlarlarken, taklit nesne (Skeuomorphism) anlayışı yerine, ancak yeni tasarım anlayışları geliştirdiğinde yenilik yaratabilir.	Düz (Flat)	30	50,62	3	1053,5	0,468
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	77	55,32	3		
Taklit nesne (Skeuomorphism) tasarım anlayışının en önemli avantajlarından biri, tasarımcılar ve son kullanıcılar arasında paylaşılan bir görsel kelime hazinesinden yararlanılması olarak gösterilebilir.	Düz (Flat)	30	35,07	3	587	0,000 *
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	77	61,38	4		
Tablet ve telefon kullanan herkes artık ara yüzlerine de aşına olduğundan düz (Flat), materyal veya minimalizm gibi tasarım trendlerini tercih etmektedir.	Düz (Flat)	30	48,72	4	996,5	0,241
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	77	56,06	4		
Taklit nesne (Skeuomorfik) tasarım yaklaşımına eskisi kadar güvenilmemesine rağmen, dijital göçmen kullanıcılar göz önünde bulundurulduğunda, bu yaklaşım anlaşılabilirlik ve öğrenme açısından etkilidir.	Düz (Flat)	30	44,23	4	862	0,031 *
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	77	57,81	4		
Yeni geliştirilen teknolojiler için dijital makine arayüz tasarımlarında uzun yıllar boyunca Taklit Nesne (Skeuomorphism) yaklaşımı benimsenebilir.	Düz (Flat)	30	41,50	2	780	0,007 *
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	77	58,87	3		

Dijital göçmen kullanıcılar için yeni bir makine arayüzü tasarım tercihi farklı olan uzmanlar arasında “Dijital göçmen bir kullanıcı için tasarlanacak bir arayüz için taklit nesne (Skeuomorphism) kullanımı öğrenme sürecindeki performansı artırır.” ifadesine katılım düzeyi bakımından istatistiksel anlamlı fark bulunmaktadır ($p<0,05$). Dijital göçmen

* $p<0,05$ anlamlı fark var, $p>0,05$ anlamlı fark yok; MannWhitney

kullanıcılar için yeni bir makine arayüzü için Taklit Nesneyi tercih edeceğini belirtenlerin söz konusu ifadeye katılım düzeyi daha yüksektir (58,14).

Dijital göçmen kullanıcılar için yeni bir makine arayüzü tasarım tercihi farklı olan uzmanlar arasında “Taklit nesne (Skeuomorphism) tasarımı halâ geçerli bir trend olup, şimdiye kadar teknolojiye aşina olan kullanıcılara halâ yardımcı olabilir.” ifadesine katılım düzeyi bakımından istatistiksel anlamlı fark bulunmaktadır ($p<0,05$). Dijital göçmen kullanıcılar için yeni bir makine arayüzü için taklit nesneyi tercih edeceğini belirtenlerin söz konusu ifadeye katılım düzeyi daha yüksektir (59,62).

Dijital göçmen kullanıcılar için yeni bir makine arayüzü tasarım tercihi farklı olan uzmanlar arasında “Taklit nesne (Skeuomorphism) tasarımı bilmediğimiz kullanıcı arayüzü bileşenlerine ve tasarım modellerine alışma konusunda bir rehber görevi görür.” ifadesine katılım düzeyi bakımından istatistiksel anlamlı fark bulunmaktadır ($p<0,05$). Dijital göçmen kullanıcılar için yeni bir makine arayüzü için taklit nesneyi tercih edeceğini belirtenlerin söz konusu ifadeye katılım düzeyi daha yüksektir (58,77).

Dijital göçmen kullanıcılar için yeni bir makine arayüzü tasarım tercihi farklı olan uzmanlar arasında “VR (Sanal gerçeklik) ve AR (Artırılmış Gerçeklik) uygulamaları günümüzde yaygınlaşmaktadır. Bu uygulamalar için kullanıcının ürün ile etkileşimi fiziksel dünyaya referans veren bir tasarım anlayışı içermelidir.” ifadesine katılım düzeyi bakımından istatistiksel anlamlı fark bulunmaktadır ($p<0,05$). Dijital göçmen kullanıcılar için yeni bir makine arayüzü için taklit nesneyi tercih edeceğini belirtenlerin söz konusu ifadeye katılım düzeyi daha yüksektir (57,49).

Dijital göçmen kullanıcılar için yeni bir makine arayüzü tasarım tercihi farklı olan uzmanlar arasında “Günümüzde, taklit nesne (Skeuomorphism) yaklaşımı, kullanıcı deneyimi açısından önem kazanmıştır.” ifadesine katılım düzeyi bakımından istatistiksel anlamlı fark bulunmaktadır ($p<0,05$). Dijital göçmen kullanıcılar için yeni bir makine arayüzü için taklit nesneyi tercih edeceğini belirtenlerin söz konusu ifadeye katılım düzeyi daha yüksektir (58,18).

Dijital göçmen kullanıcılar için yeni bir makine arayüzü tasarım tercihi farklı olan uzmanlar arasında “Yeni bir kullanıcı etkileşimi biçimine sahip bir tasarım ürünü ortaya çıktığında,

kullanıcıları bu yeni tasarım anlayışına adapte etmek zordur.” ifadesine katılım düzeyi bakımından istatistiksel anlamlı fark bulunmaktadır ($p<0,05$). Dijital göçmen kullanıcılar için yeni bir makine arayüzü için taklit nesneyi tercih edeceğini belirtenlerin söz konusu ifadeye katılım düzeyi daha yüksektir (59,98).

Dijital göçmen kullanıcılar için yeni bir makine arayüzü tasarım tercihi farklı olan uzmanlar arasında “Taklit nesne (Skeuomorphism) anlayışı ile tasarlanmış bir arayüz, tasarımcılar arasında artık, şık ve modern bir biçimde ifadeden çok, geçmişten gelen ucuz bir oyuncak tasarlıyormuş gibi hissi yaratır.” ifadesine katılım düzeyi bakımından istatistiksel anlamlı fark bulunmaktadır ($p<0,05$). Dijital göçmen kullanıcılar için yeni bir makine arayüzü için taklit nesneyi tercih edeceğini belirtenlerin söz konusu ifadeye katılım düzeyi daha yüksektir (59,69).

Dijital göçmen kullanıcılar için yeni bir makine arayüzü tasarım tercihi farklı olan uzmanlar arasında “Taklit nesne (Skeuomorphism) tasarım anlayışının en önemli avantajlarından biri, tasarımcılar ve son kullanıcılar arasında paylaşılan bir görsel kelime hazinesinden yaratılması olarak gösterilebilir.” ifadesine katılım düzeyi bakımından istatistiksel anlamlı fark bulunmaktadır ($p<0,05$). Dijital göçmen kullanıcılar için yeni bir makine arayüzü için taklit nesneyi tercih edeceğini belirtenlerin söz konusu ifadeye katılım düzeyi daha yüksektir (61,38).

Dijital göçmen kullanıcılar için yeni bir makine arayüzü tasarım tercihi farklı olan uzmanlar arasında “Taklit nesne (Skeuomorfik) tasarım yaklaşımına eskisi kadar güvenilmemesine rağmen, dijital göçmen kullanıcılar göz önünde bulundurulduğunda, bu yaklaşım anlaşılabilirlik ve öğrenme açısından etkilidir.” ifadesine katılım düzeyi bakımından istatistiksel anlamlı fark bulunmaktadır ($p<0,05$). Dijital göçmen kullanıcılar için yeni bir makine arayüzü için Taklit Nesneyi tercih edeceğini belirtenlerin söz konusu ifadeye katılım düzeyi daha yüksektir (57,81).

Dijital göçmen kullanıcılar için yeni bir makine arayüzü tasarım tercihi farklı olan uzmanlar arasında “Yeni geliştirilen teknolojiler için dijital makine arayüz tasarımlarında uzun yıllar boyunca taklit nesne (Skeuomorphism) yaklaşımı benimsenebilir.” ifadesine katılım düzeyi bakımından istatistiksel anlamlı fark bulunmaktadır ($p<0,05$). Dijital göçmen kullanıcılar

için yeni bir makine arayüzü için taklit nesneyi tercih edeceğini belirtenlerin söz konusu ifadeye katılım düzeyi daha yüksektir (58,87).

Ölçek ifadelerine ilişkin katılım düzeylerinin dijital yerli kullanıcılar için makine arayüz tasarımıdaki tercihe göre karşılaştırılması

Ölçek ifadelerine ilişkin katılım düzeylerinin dijital yerli kullanıcılar için makine arayüzü tasarımıdaki tercihe göre karşılaştırılması Çizelge 3.14’te ifade edilmektedir.

Çizelge 3.14. Ölçek ifadelerine ilişkin katılım düzeylerinin dijital yerli kullanıcılar için makine arayüzü tasarımıdaki tercihe göre karşılaştırılması

Dijital yerli (Digital native) kullanıcılar için yeni bir makine arayüzü tasarlıyor olsaydınız, aşağıdaki tasarım yaklaşımlarından hangisini tercih ederiniz?		n	Sıra ort.	Medyan	U	p
Dijital göçmen bir kullanıcı için tasarlanacak bir arayüz için taklit nesne (Skeuomorphism) kullanımı öğrenme sürecindeki performansı artırır.	Düz (Flat)	94	52,20	3	442	0,407
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	11	59,82	4		
Taklit nesne (Skeuomorphism) tasarımı halâ geçerli bir trend olup, şimdiye kadar teknolojiye aşina olan kullanıcılara halâ yardımcı olabilir.	Düz (Flat)	94	52,76	4	494,5	0,808
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	11	55,05	4		
Taklit nesne (Skeuomorphism) tasarımı bilmediğimiz kullanıcı arayüzü bileşenlerine ve tasarım modellerine alışma konusunda bir rehber görevi görür.	Düz (Flat)	94	52,99	4	516	0,991
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	11	53,09	3		
Bir UX tasarımcısı taklit nesne (Skeuomorphism) yaklaşımına aşina olmalıdır.	Düz (Flat)	94	52,41	4	462	0,549
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	11	58,00	4		
Sanal gerçeklik (VR), artırılmış gerçeklik (AR), yapay zeka (AI), blok zinciri (Blockchain), dijital otonom organizasyonlar ve diğer yeni teknolojilere tasarım açısından bakıldığında taklit nesne (Skeuomorphism) düşünceye aşırı bağlılık yeniliği benimseme	Düz (Flat)	94	51,86	3	409,5	0,247
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	11	62,77	4		
Araba ev aletleri saatler dijitalleştikçe taklit nesne (Skeuomorphism) tasarımı düşüncesi yaklaşımı ön plana çıkmalıdır.	Düz (Flat)	94	51,00	3	329	0,043*
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	11	70,09	4		
Taklit nesne (Skeuomorphism) eleştirmenleri, tasarımcıların deneyimden ziyade tiyatrolar oluşturduğunu savunmuştur.	Düz (Flat)	94	54,19	3	405,5	0,220
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	11	42,86	2		
VR (Sanal gerçeklik) ve AR (Artırılmış Gerçeklik) uygulamaları günümüzde yaygınlaşmaktadır. Bu uygulamalar için kullanıcının ürün ile etkileşimi fiziksel dünyaya referans veren bir tasarım anlayışı içermelidir.	Düz (Flat)	94	52,18	4	439,5	0,393
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	11	60,05	4		
Günümüzde, taklit nesne (Skeuomorphism) yaklaşımı, kullanıcı deneyimi açısından önem kazanmıştır.	Düz (Flat)	94	51,42	3	368,5	0,109
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	11	66,50	4		
Taklit nesne (Skeuomorphism) tasarımına ilişkin bir eleştiri de, tasarım alanı gerçek dünyayı çevirme konusunda kendinden emin hale getirerek nihai tasarımda gereksiz unsurlara ve bileşenlere yol açması olarak düşünülebilir.	Düz (Flat)	94	52,26	3	447,5	0,445
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	11	59,32	4		

* p<0,05 anlamlı fark var, p>0,05 anlamlı fark yok; MannWhitney

Çizelge 3.14. (devam) Ölçek ifadelerine ilişkin katılım düzeylerinin dijital yerli kullanıcılar için makine arayüzü tasarımıdaki tercihe göre karşılaştırılması

Dijital yerli (Digital native) kullanıcılar için yeni bir makine arayüzü tasarlıyor olsaydınız, aşağıdaki tasarım yaklaşımlarından hangisini tercih ederiniz?		n	Sıra ort.	Medyan	U	p
Günümüzde taklit nesne (Skeuomorphism) yaklaşımı, sanal gerçeklik (VR) ve artırılmış gerçeklik (AR) teknolojileri için tasarlanacak dijital makine arayüzlerinde farklı bir biçimde yeniden yorumlanabilir.	Düz (Flat)	94	51,29	4	356,5	0,079
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	11	67,59	5		
Günümüzde taklit nesne (Skeuomorphism) yaklaşımı, giyilebilir ürünlerin arayüz tasarımı için farklı bir biçimde yeniden yorumlanabilir.	Düz (Flat)	94	52,23	4	445	0,427
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	11	59,55	4		
Günümüzde taklit nesne (Skeuomorphism) yaklaşımı, nesnelerin interneti anlayışı ile tasarlanan ürünler için farklı bir biçimde yeniden yorumlanabilir.	Düz (Flat)	94	50,91	4	320,5	0,032 *
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	11	70,86	4		
Yeni bir kullanıcı etkileşimi biçimine sahip bir tasarım ürünü ortaya çıktığında, kullanıcıları bu yeni tasarım anlayışına adapte etmek zordur.	Düz (Flat)	94	53,35	4	484	0,716
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	11	50,00	3		
Taklit nesne (Skeuomorphism) anlayışı ile tasarlanmış bir arayüz, tasarımcılar arasında artık, şık ve modern bir biçimde ifadeden çok, geçmişten gelen ucuz bir oyuncak tasarlıyormuş gibi hissi yaratır.	Düz (Flat)	94	56,16	3	220	0,001 *
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	11	26,00	1		
Kullanıcılara aşına oldukları, gerçeği taklit eden bir deneyim sunulduğunda kendilerini daha rahat hissederler.	Düz (Flat)	94	50,10	3	244,5	0,003 *
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	11	77,77	4		
Bir tasarımcı, yeni kullanıcı arayüz sistemleri tasarlariken, taklit nesne (Skeuomorphism) anlayışı yerine, ancak yeni tasarım anlayışları geliştirdiğinde yenilik yaratabilir.	Düz (Flat)	94	51,68	3	392,5	0,179
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	11	64,32	4		
Taklit nesne (Skeuomorphism) tasarım anlayışının en önemli avantajlarından biri, tasarımcılar ve son kullanıcılar arasında paylaşılan bir görsel kelime hazinesinden yararlanılması olarak gösterilebilir.	Düz (Flat)	94	52,77	4	495,5	0,810
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	11	54,95	4		
Tablet ve telefon kullanan herkes artık ara yüzlerine de aşına olduğundan düz (Flat), materyal veya minimalizm gibi tasarım trendlerini tercih etmektedir	Düz (Flat)	94	53,47	4	473	0,623
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	11	49,00	4		
Taklit nesne (Skeuomorfik) tasarım yaklaşımına eskisi kadar güvenilmemesine rağmen, dijital göçmen kullanıcılar göz önünde bulundurulduğunda, bu yaklaşım anlaşılabilirlik ve öğrenme açısından etkilidir.	Düz (Flat)	94	51,17	4	345	0,057
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	11	68,64	4		
Yeni geliştirilen teknolojiler için dijital makine arayüz tasarımlarında uzun yıllar boyunca Taklit Nesne (Skeuomorphism) yaklaşımı benimsenebilir.	Düz (Flat)	94	50,97	3	326,5	0,040 *
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	11	70,32	4		

Dijital yerli kullanıcılar için yeni bir makine arayüzü tasarım tercihi farklı olan uzmanlar arasında “Araba ev aletleri saatler dijitalleştikçe taklit nesne (Skeuomorphism) tasarımı düşüncesi yaklaşımı ön plana çıkmalıdır.” ifadesine katılım düzeyi bakımından istatistiksel anlamlı fark bulunmaktadır ($p<0,05$). Dijital yerli kullanıcılar için yeni bir makine arayüzü

* $p<0,05$ anlamlı fark var, $p>0,05$ anlamlı fark yok; MannWhitney

için Taklit Nesneyi tercih edeceğini belirtenlerin söz konusu ifadeye katılım düzeyi daha yüksektir (70,09).

Dijital yerli kullanıcılar için yeni bir makine arayüzü tasarım tercihi farklı olan uzmanlar arasında “Günümüzde taklit nesne (Skeuomorphism) yaklaşımı, nesnelerin interneti anlayışı ile tasarlanan ürünler için farklı bir biçimde yeniden yorumlanabilir.” ifadesine katılım düzeyi bakımından istatistiksel anlamlı fark bulunmaktadır ($p<0,05$). Dijital yerli kullanıcılar için yeni bir makine arayüzü için Taklit Nesneyi tercih edeceğini belirtenlerin söz konusu ifadeye katılım düzeyi daha yüksektir (70,86).

Dijital yerli kullanıcılar için yeni bir makine arayüzü tasarım tercihi farklı olan uzmanlar arasında “Taklit nesne (Skeuomorphism) anlayışı ile tasarlanmış bir arayüz, tasarımcılar arasında artık, şık ve modern bir biçimde ifadeden çok, geçmişten gelen ucuz bir oyuncak tasarlıyormuş gibi hissi yaratır.” ifadesine katılım düzeyi bakımından istatistiksel anlamlı fark bulunmaktadır ($p<0,05$). Dijital yerli kullanıcılar için yeni bir makine arayüzü için düz tasarım yaklaşımını tercih edeceğini belirtenlerin söz konusu ifadeye katılım düzeyi daha yüksektir (56,16).

Dijital yerli kullanıcılar için yeni bir makine arayüzü tasarım tercihi farklı olan uzmanlar arasında “Kullanıcılara aşına oldukları, gerçeği taklit eden bir deneyim sunulduğunda kendilerini daha rahat hissederler.” ifadesine katılım düzeyi bakımından istatistiksel anlamlı fark bulunmaktadır ($p<0,05$). Dijital yerli kullanıcılar için yeni bir makine arayüzü için taklit nesneyi tercih edeceğini belirtenlerin söz konusu ifadeye katılım düzeyi daha yüksektir (77,77).

Dijital yerli kullanıcılar için yeni bir makine arayüzü tasarım tercihi farklı olan uzmanlar arasında “Yeni geliştirilen teknolojiler için dijital makine arayüz tasarımlarında uzun yıllar boyunca taklit nesne (Skeuomorphism) yaklaşımı benimsenebilir.” ifadesine katılım düzeyi bakımından istatistiksel anlamlı fark bulunmaktadır ($p<0,05$). Dijital yerli kullanıcılar için yeni bir makine arayüzü için taklit nesneyi tercih edeceğini belirtenlerin söz konusu ifadeye katılım düzeyi daha yüksektir (70,32).

Ölçek ifadelerine ilişkin katılım düzeylerinin sanal gerçeklik, artırılmış gerçeklik için arayüz tasarımıdaki tercihe göre karşılaştırılması

Ölçek ifadelerine ilişkin katılım düzeylerinin sanal gerçeklik, artırılmış gerçeklik için arayüz tasarımıdaki tercihe göre karşılaştırılması Çizelge 3.15'te gösterilmektedir.

Çizelge 3.15. Ölçek ifadelerine ilişkin katılım düzeylerinin sanal gerçeklik, artırılmış gerçeklik için arayüz tasarımıdaki tercihe göre karşılaştırılması

VR (Sanal Gerçeklik) /AR (Artırılmış Gerçeklik) gibi daha kompleks bir arayüz tasarımı için hangi tasarım trendi tercih edilmelidir?		n	Sıra ort.	Medyan	U	P
Dijital göçmen bir kullanıcı için tasarlanacak bir arayüz için taklit nesne (Skeuomorphism) kullanımı öğrenme sürecindeki performansı artırır.	Düz (Flat)	25	41,04	3	701	0,072
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	73	52,40	4		
Taklit nesne (Skeuomorphism) tasarımı halâ geçerli bir trend olup, şimdiye kadar teknolojiye aşına olan kullanıcılara halâ yardımcı olabilir.	Düz (Flat)	25	40,06	3	676,5	0,048 [*]
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	73	52,73	4		
Taklit nesne (Skeuomorphism) tasarımı bilmediğimiz kullanıcı arayüzü bileşenlerine ve tasarım modellerine alışma konusunda bir rehber görevi görür.	Düz (Flat)	25	39,82	4	670,5	0,039 [*]
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	73	52,82	4		
Bir UX tasarımcısı taklit nesne (Skeuomorphism) yaklaşımına aşına olmalıdır.	Düz (Flat)	25	42,74	3	743,5	0,150
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	73	51,82	4		
Sanal gerçeklik (VR), artırılmış gerçeklik (AR), yapay zeka (AI), blok zinciri (Blockchain), dijital otonom organizasyonlar ve diğer yeni teknolojilere tasarım açısından bakıldığında taklit nesne (Skeuomorphism) düşünceye aşırı bağlılık yeniliği benimseme	Düz (Flat)	25	50,46	2	888,5	0,840
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	73	49,17	3		
Araba ev aletleri saatler dijitalleştikçe taklit nesne (Skeuomorphism) tasarımı düşüncesi yaklaşımı ön plana çıkmalıdır.	Düz (Flat)	25	33,74	2	518,5	0,001 [*]
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	73	54,90	3		
Taklit nesne (Skeuomorphism) eleştirmenleri, tasarımcıların deneyimden ziyade tiyatrolar oluşturduğunu savunmuştur.	Düz (Flat)	25	39,80	2	670	0,036 [*]
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	73	52,82	3		
VR (Sanal gerçeklik) ve AR (Artırılmış Gerçeklik) uygulamaları günümüzde yaygınlaşmaktadır. Bu uygulamalar için kullanıcının ürün ile etkileşimi fiziksel dünyaya referans veren bir tasarım anlayışı içermelidir.	Düz (Flat)	25	40,26	3	681,5	0,047 [*]
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	73	52,66	4		
Günümüzde, taklit nesne (Skeuomorphism) yaklaşımı, kullanıcı deneyimi açısından önem kazanmıştır.	Düz (Flat)	25	34,02	2	525,5	0,001 [*]
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	73	54,80	4		
Taklit nesne (Skeuomorphism) tasarımına ilişkin bir eleştiri de, tasarım alanı gerçek dünyayı çevirme konusunda kendinden emin hale getirerek nihai tasarımda gereksiz unsurlara ve bileşenlere yol açması olarak düşünülebilir.	Düz (Flat)	25	41,66	3	716,5	0,095
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	73	52,18	4		
Günümüzde taklit nesne (Skeuomorphism) yaklaşımı, sanal gerçeklik (VR) ve artırılmış gerçeklik (AR) teknolojileri için tasarlanacak dijital makine ara yüzlerinde farklı bir biçimde yeniden yorumlanabilir.	Düz (Flat)	25	43,92	3	773	0,236
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	73	51,41	4		
Günümüzde taklit nesne (Skeuomorphism) yaklaşımı, giyilebilir ürünlerin arayüz tasarımı için farklı bir biçimde yeniden yorumlanabilir.	Düz (Flat)	25	43,26	3	756,5	0,182
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	73	51,64	4		
Günümüzde taklit nesne (Skeuomorphism) yaklaşımı, nesnelerin interneti anlayışı ile tasarlanan ürünler için farklı bir biçimde yeniden yorumlanabilir.	Düz (Flat)	25	39,50	3	662,5	0,035 [*]
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	73	52,92	4		

* p<0,05 anlamlı fark var, p>0,05 anlamlı fark yok; MannWhitney

Çizelge 3.15. (devam) Ölçek ifadelerine ilişkin katılım düzeylerinin sanal gerçeklik, artırılmış gerçeklik için arayüz tasarımındaki tercihe göre karşılaştırılması

VR (Sanal Gerçeklik) /AR (Artırılmış Gerçeklik) gibi daha kompleks bir arayüz tasarımı için hangi tasarım trendi tercih edilmelidir?		n	Sıra ort.	Medyan	U	P
Yeni bir kullanıcı etkileşimi biçimine sahip bir tasarım ürünü ortaya çıktığında, kullanıcıları bu yeni tasarım anlayışına adapte etmek zordur.	Düz (Flat)	25	53,08	4	823	0,446
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	73	48,27	4		
Taklit nesne (Skeuomorphism) anlayışı ile tasarlanmış bir arayüz, tasarımcılar arasında artık, şık ve modern bir biçimde ifadeden çok, geçmişten gelen ucuz bir oyuncak tasarlıyormuş gibi hissi yaratır.	Düz (Flat)	25	65,12	4	522	0,001 *
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	73	44,15	2		
Kullanıcılara aşına oldukları, gerçeği taklit eden bir deneyim sunulduğunda kendilerini daha rahat hissederler.	Düz (Flat)	25	45,10	3	802,5	0,344
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	73	51,01	4		
Bir tasarımcı, yeni kullanıcı arayüz sistemleri tasarlarlarken, taklit nesne (Skeuomorphism) anlayışı yerine, ancak yeni tasarım anlayışları geliştirdiğinde yenilik yaratabilir.	Düz (Flat)	25	47,42	3	860,5	0,662
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	73	50,21	3		
Taklit nesne (Skeuomorphism) tasarım anlayışının en önemli avantajlarından biri, tasarımcılar ve son kullanıcılar arasında paylaşılan bir görsel kelime hazinesinden yaratılması olarak gösterilebilir.	Düz (Flat)	25	42,62	3	740,5	0,133
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	73	51,86	4		
Tablet ve telefon kullanan herkes artık ara yüzlerine de aşına olduğundan düz (Flat), materyal veya minimalizm gibi tasarım trendlerini tercih etmektedir.	Düz (Flat)	25	41,02	4	700,5	0,066
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	73	52,40	4		
Taklit nesne (Skeuomorfik) tasarım yaklaşımına eskisi kadar güvenilmemesine rağmen, dijital göçmen kullanıcılar göz önünde bulundurulduğunda, bu yaklaşım anlaşılabilirlik ve öğrenme açısından etkilidir.	Düz (Flat)	25	35,82	3	570,5	0,003 *
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	73	54,18	4		
Yeni geliştirilen teknolojiler için dijital makine arayüz tasarımlarında uzun yıllar boyunca taklit nesne (Skeuomorphism) yaklaşımı benimsenebilir.	Düz (Flat)	25	37,24	2	606	0,010 *
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	73	53,70	3		

Sanal gerçeklik ve artırılmış gerçeklik için arayüzü tasarım tercihi farklı olan uzmanlar arasında “Taklit nesne (Skeuomorphism) tasarımı halâ geçerli bir trend olup, şimdiye kadar teknolojiye aşına olan kullanıcılara halâ yardımcı olabilir.” ifadesine katılım düzeyi bakımından istatistiksel anlamlı fark bulunmaktadır ($p<0,05$). Sanal gerçeklik ve artırılmış gerçeklik için taklit nesneyi tercih edeceğini belirtenlerin söz konusu ifadeye katılım düzeyi daha yüksektir (52,73).

Sanal gerçeklik ve artırılmış gerçeklik için arayüzü tasarım tercihi farklı olan uzmanlar arasında “Taklit nesne (Skeuomorphism) tasarımı bilmediğimiz kullanıcı arayüzü bileşenlerine ve tasarım modellerine alışma konusunda bir rehber görevi görür.” ifadesine katılım düzeyi bakımından istatistiksel anlamlı fark bulunmaktadır ($p<0,05$). Sanal gerçeklik

* $p<0,05$ anlamlı fark var, $p>0,05$ anlamlı fark yok; MannWhitney

ve artırılmış gerçeklik için taklit nesneyi tercih edeceğini belirtenlerin söz konusu ifadeye katılım düzeyi daha yüksektir (52,82).

Sanal gerçeklik ve artırılmış gerçeklik için arayüzü tasarım tercihi farklı olan uzmanlar arasında “Araba ev aletleri saatler dijitalleştikçe taklit nesne (Skeuomorphism) tasarımı düşüncesi yaklaşımı ön plana çıkmalıdır.” ifadesine katılım düzeyi bakımından istatistiksel anlamlı fark bulunmaktadır ($p<0,05$). Sanal gerçeklik ve artırılmış gerçeklik için taklit nesneyi tercih edeceğini belirtenlerin söz konusu ifadeye katılım düzeyi daha yüksektir (54,90).

Sanal gerçeklik ve artırılmış gerçeklik için arayüzü tasarım tercihi farklı olan uzmanlar arasında “Taklit nesne (Skeuomorphism) eleştirmenleri, tasarımcıların deneyimden ziyade tiyatrolar oluşturduğunu savunmuştur.” ifadesine katılım düzeyi bakımından istatistiksel anlamlı fark bulunmaktadır ($p<0,05$). Sanal gerçeklik ve artırılmış gerçeklik için taklit nesneyi tercih edeceğini belirtenlerin söz konusu ifadeye katılım düzeyi daha yüksektir (52,82).

Sanal gerçeklik ve artırılmış gerçeklik için arayüzü tasarım tercihi farklı olan uzmanlar arasında “VR (Sanal Gerçeklik) ve AR (Artırılmış Gerçeklik) uygulamaları günümüzde yaygınlaşmaktadır. Bu uygulamalar için kullanıcının ürün ile etkileşimi fiziksel dünyaya referans veren bir tasarım anlayışı içermelidir.” ifadesine katılım düzeyi bakımından istatistiksel anlamlı fark bulunmaktadır ($p<0,05$). Sanal gerçeklik ve artırılmış gerçeklik için taklit nesneyi tercih edeceğini belirtenlerin söz konusu ifadeye katılım düzeyi daha yüksektir (52, 66).

Sanal gerçeklik ve artırılmış gerçeklik için arayüzü tasarım tercihi farklı olan uzmanlar arasında “Günümüzde, taklit nesne (Skeuomorphism) yaklaşımı, kullanıcı deneyimi açısından önem kazanmıştır.” ifadesine katılım düzeyi bakımından istatistiksel anlamlı fark bulunmaktadır ($p<0,05$). Sanal gerçeklik ve artırılmış gerçeklik için taklit nesneyi tercih edeceğini belirtenlerin söz konusu ifadeye katılım düzeyi daha yüksektir (52,66).

Sanal Gerçeklik ve Artırılmış Gerçeklik için arayüzü tasarım tercihi farklı olan uzmanlar arasında “Günümüzde taklit nesne (Skeuomorphism) yaklaşımı, nesnelerin interneti anlayışı ile tasarlanan ürünler için farklı bir biçimde yeniden yorumlanabilir.” ifadesine katılım

düzeyi bakımından istatistiksel anlamlı fark bulunmaktadır ($p<0,05$). Sanal Gerçeklik ve Artırılmış Gerçeklik için taklit nesneyi tercih edeceğini belirtenlerin söz konusu ifadeye katılım düzeyi daha yüksektir (52,92).

Sanal Gerçeklik ve Artırılmış Gerçeklik için arayüzü tasarım tercihi farklı olan uzmanlar arasında “Taklit nesne (Skeuomorphism) anlayışı ile tasarlanmış bir arayüz, tasarımcılar arasında artık, şık ve modern bir biçimde ifadeden çok, geçmişten gelen ucuz bir oyuncak tasarlıyormuş gibi hissi yaratır.” ifadesine katılım düzeyi bakımından istatistiksel anlamlı fark bulunmaktadır ($p<0,05$). Sanal Gerçeklik ve Artırılmış Gerçeklik için düz tercih edeceğini belirtenlerin söz konusu ifadeye katılım düzeyi daha yüksektir (65,12).

Sanal Gerçeklik ve Artırılmış Gerçeklik için arayüzü tasarım tercihi farklı olan uzmanlar arasında “Taklit nesne (Skeuomorfik) tasarım yaklaşımına eskisi kadar güvenilmemesine rağmen, dijital göçmen kullanıcılar göz önünde bulundurulduğunda, bu yaklaşım anlaşılabilirlik ve öğrenme açısından etkilidir.” ifadesine katılım düzeyi bakımından istatistiksel anlamlı fark bulunmaktadır ($p<0,05$). Sanal Gerçeklik ve Artırılmış Gerçeklik için taklit nesneyi tercih edeceğini belirtenlerin söz konusu ifadeye katılım düzeyi daha yüksektir (54,18).

Sanal Gerçeklik ve Artırılmış Gerçeklik için arayüzü tasarım tercihi farklı olan uzmanlar arasında “Yeni geliştirilen teknolojiler için dijital makine arayüz tasarımlarında uzun yıllar boyunca taklit nesne (Skeuomorphism) yaklaşımı benimsenebilir.” ifadesine katılım düzeyi bakımından istatistiksel anlamlı fark bulunmaktadır ($p<0,05$). Sanal Gerçeklik ve Artırılmış Gerçeklik için taklit nesneyi tercih edeceğini belirtenlerin söz konusu ifadeye katılım düzeyi daha yüksektir (53,70).

Ölçek ifadelerine ilişkin katılım düzeylerinin geçiş süreçlerinde tercihe göre karşılaştırılması

Ölçek ifadelerine ilişkin katılım düzeylerinin geçiş süreçlerinde tercihe göre karşılaştırılması Çizelge 3.16’da gösterilmektedir.

Çizelge 3.16. Ölçek ifadelerine ilişkin katılım düzeylerinin geçiş süreçlerinde tercihe göre karşılaştırılması

Yeni teknolojiler geliştikçe aşına olmadığımız yeni cihazlar ortaya çıkmaktadır. Kullanıcı deneyimi açısından bakıldığında aşağıdaki tasarım yaklaşımlarından hangisi bu geçiş sürecinde daha baskındır?		N	Sıra ort.	Medyan	U	p
Dijital göçmen bir kullanıcı için tasarlanacak bir arayüz için taklit nesne (Skeuomorphism) kullanımı öğrenme sürecindeki performansı artırır.	Düz (Flat)	43	55,72	4	1302	0,619
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	64	52,84	3		
Taklit nesne (Skeuomorphism) tasarımı halâ geçerli bir trend olup, şimdiye kadar teknolojiye aşına olan kullanıcılara halâ yardımcı olabilir.	Düz (Flat)	43	51,35	4	1262	0,455
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	64	55,78	4		
Taklit nesne (Skeuomorphism) tasarımı bilmediğimiz kullanıcı arayüzü bileşenlerine ve tasarım modellerine alışma konusunda bir rehber görevi görür.	Düz (Flat)	43	56,77	4	1257	0,430
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	64	52,14	4		
Bir UX tasarımcısı taklit nesne (Skeuomorphism) yaklaşımına aşına olmalıdır.	Düz (Flat)	43	52,53	4	1313	0,676
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	64	54,98	4		
Sanal Gerçeklik (VR), Artırılmış Gerçeklik (AR), yapay zeka (AI), blok zinciri (Blockchain), dijital otonom organizasyonlar ve diğer yeni teknolojilere tasarım açısından bakıldığında taklit nesne (Skeuomorphism) düşünceye aşırı bağlılık yeniliği benimseme	Düz (Flat)	43	51,52	3	1269,5	0,486
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	64	55,66	3		
Araba ev aletleri saatler dijitalleştikçe taklit nesne (Skeuomorphism) tasarımı düşüncesi yaklaşımı ön plana çıkmalıdır.	Düz (Flat)	43	48,09	3	1122	0,097
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	64	57,97	3		
Taklit nesne (Skeuomorphism) eleştirmenleri, tasarımcıların deneyimden ziyade tiyatrolar oluşturduğunu savunmuştur.	Düz (Flat)	43	48,58	2	1143	0,121
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	64	57,64	3		
VR (Sanal Gerçeklik) ve AR (Artırılmış Gerçeklik) uygulamaları günümüzde yaygınlaşmaktadır. Bu uygulamalar için kullanıcının ürün ile etkileşimi fiziksel dünyaya referans veren bir tasarım anlayışı içermelidir.	Düz (Flat)	43	46,51	3	1054	0,031*
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	64	59,03	4		
Günümüzde, taklit nesne (Skeuomorphism) yaklaşımı, kullanıcı deneyimi açısından önem kazanmıştır.	Düz (Flat)	43	52,22	4	1299,5	0,615
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	64	55,20	3		
Taklit nesne (Skeuomorphism) tasarımına ilişkin bir eleştiri de, tasarım alanı gerçek dünyayı çevirme konusunda kendinden emin hale getirerek nihai tasarımda gereksiz unsurlara ve bileşenlere yol açması olarak düşünülebilir.	Düz (Flat)	43	53,49	4	1354	0,884
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	64	54,34	3		
Günümüzde taklit nesne (Skeuomorphism) yaklaşımı, Sanal Gerçeklik (VR) ve Artırılmış Gerçeklik (AR) teknolojileri için tasarlanacak dijital makine ara yüzlerinde farklı bir biçimde yeniden yorumlanabilir.	Düz (Flat)	43	57,44	4	1228	0,326
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	64	51,69	4		
Günümüzde taklit nesne (Skeuomorphism) yaklaşımı, giyilebilir ürünlerin arayüz tasarımı için farklı bir biçimde yeniden yorumlanabilir.	Düz (Flat)	43	59,05	4	1159	0,146
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	64	50,61	3		
Günümüzde taklit nesne (Skeuomorphism) yaklaşımı, nesnelerin interneti anlayışı ile tasarlanan ürünler için farklı bir biçimde yeniden yorumlanabilir.	Düz (Flat)	43	64,21	4	937	0,004*
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	64	47,14	3		
Yeni bir kullanıcı etkileşimi biçimine sahip bir tasarım ürünü ortaya çıktığında, kullanıcıları bu yeni tasarım anlayışına adapte etmek zordur.	Düz (Flat)	43	46,15	2	1038,5	0,024*
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	64	59,27	4		

* p<0,05 anlamlı fark var, p>0,05 anlamlı fark yok; MannWhitney

Çizelge 3.16. (devam) Ölçek ifadelerine ilişkin katılım düzeylerinin geçiş süreçlerinde tercihe göre karşılaştırılması

Yeni teknolojiler geliştikçe aşına olmadığımız yeni cihazlar ortaya çıkmaktadır. Kullanıcı deneyimi açısından bakıldığında aşağıdaki tasarım yaklaşımlarından hangisi bu geçiş sürecinde daha baskındır?		N	Sıra ort.	Medyan	U	p
Taklit nesne (Skeuomorphism) anlayışı ile tasarlanmış bir arayüz, tasarımcılar arasında artık, şık ve modern bir biçimde ifadeden çok, geçmişten gelen ucuz bir oyuncak tasarlıyormuş gibi hissi yaratır.	Düz (Flat)	43	44,87	2	983,5	0,010*
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	64	60,13	3		
Kullanıcılara aşına oldukları, gerçeği taklit eden bir deneyim sunulduğunda kendilerini daha rahat hissederler.	Düz (Flat)	43	55,72	4	1302	0,619
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	64	52,84	3		
Bir tasarımcı, yeni kullanıcı arayüz sistemleri tasarlarlarken, taklit nesne (Skeuomorphism) anlayışı yerine, ancak yeni tasarım anlayışları geliştirdiğinde yenilik yaratabilir.	Düz (Flat)	43	50,10	3	1208,5	0,272
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	64	56,62	3		
Taklit nesne (Skeuomorphism) tasarım anlayışının en önemli avantajlarından biri, tasarımcılar ve son kullanıcılar arasında paylaşılan bir görsel kelime hazinesinden yaratılması olarak gösterilebilir.	Düz (Flat)	43	45,49	3	1010	0,013*
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	64	59,72	4		
Tablet ve telefon kullanan herkes artık ara yüzlerine de aşına olduğundan düz(Flat), materyal veya minimalizm gibi tasarım trendlerini tercih etmektedir.	Düz (Flat)	43	59,16	4	1154	0,133
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	64	50,53	4		
Taklit nesne (Skeuomorfik) tasarım yaklaşımına eskisi kadar güvenilmemesine rağmen, dijital göçmen kullanıcılar göz önünde bulundurulduğunda, bu yaklaşım anlaşılabilirlik ve öğrenme açısından etkilidir.	Düz (Flat)	43	54,37	4	1360	0,914
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	64	53,75	4		
Yeni geliştirilen teknolojiler için dijital makine arayüz tasarımlarında uzun yıllar boyunca taklit nesne (Skeuomorphism) yaklaşımı benimsenebilir.	Düz (Flat)	43	48,90	3	1156,5	0,151
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	64	57,43	3		

Geçiş süreçlerinde tercihi farklı olan uzmanlar arasında “VR (Sanal Gerçeklik) ve AR (Artırılmış Gerçeklik) uygulamaları günümüzde yaygınlaşmaktadır. Bu uygulamalar için kullanıcının ürün ile etkileşimi fiziksel dünyaya referans veren bir tasarım anlayışı içermelidir.” ifadesine katılım düzeyi bakımından istatistiksel anlamlı fark bulunmaktadır ($p<0,05$). Geçiş süreçlerinde Taklit Nesneyi tercih edeceğini belirtenlerin söz konusu ifadeye katılım düzeyi daha yüksektir (59,03).

Geçiş süreçlerinde tercihi farklı olan uzmanlar arasında “Günümüzde taklit nesne (Skeuomorphism) yaklaşımı, nesnelerin interneti anlayışı ile tasarlanan ürünler için farklı bir biçimde yeniden yorumlanabilir.” ifadesine katılım düzeyi bakımından istatistiksel anlamlı fark bulunmaktadır ($p<0,05$). Geçiş süreçlerinde düz tasarım yaklaşımını tercih edeceğini belirtenlerin söz konusu ifadeye katılım düzeyi daha yüksektir (64,21).

* $p<0,05$ anlamlı fark var, $p>0,05$ anlamlı fark yok; MannWhitney

Geçiş süreçlerinde tercihi farklı olan uzmanlar arasında “Yeni bir kullanıcı etkileşimi biçimine sahip bir tasarım ürünü ortaya çıktığında, kullanıcıları bu yeni tasarım anlayışına adapte etmek zordur.” ifadesine katılım düzeyi bakımından istatistiksel anlamlı fark bulunmaktadır ($p<0,05$). Geçiş süreçlerinde taklit nesneyi tercih edeceğini belirtenlerin söz konusu ifadeye katılım düzeyi daha yüksektir (59,27).

Geçiş süreçlerinde tercihi farklı olan uzmanlar arasında “Taklit nesne (Skeuomorphism) anlayışı ile tasarlanmış bir arayüz, tasarımcılar arasında artık, şık ve modern bir biçimde ifadeden çok, geçmişten gelen ucuz bir oyuncak tasarlıyormuş gibi hissi yaratır.” ifadesine katılım düzeyi bakımından istatistiksel anlamlı fark bulunmaktadır ($p<0,05$). Geçiş süreçlerinde taklit nesneyi tercih edeceğini belirtenlerin söz konusu ifadeye katılım düzeyi daha yüksektir (60,13).

Geçiş süreçlerinde tercihi farklı olan uzmanlar arasında “Taklit nesne (Skeuomorphism) tasarım anlayışının en önemli avantajlarından biri, tasarımcılar ve son kullanıcılar arasında paylaşılan bir görsel kelime hazinesinden yaratılması olarak gösterilebilir.” ifadesine katılım düzeyi bakımından istatistiksel anlamlı fark bulunmaktadır ($p<0,05$). Geçiş süreçlerinde taklit nesneyi tercih edeceğini belirtenlerin söz konusu ifadeye katılım düzeyi daha yüksektir (59,72).

Ölçek ifadelerine ilişkin katılım düzeylerinin popülerlik bakımından tekniğe (tasarım uygulama aracına) göre karşılaştırılması

Ölçek ifadelerine ilişkin katılım düzeylerinin popülerlik bakımından tekniğe göre karşılaştırılması Çizelge 3.17’de ele alınmaktadır.

Çizelge 3.17. Ölçek ifadelerine ilişkin katılım düzeylerinin popülerlik bakımından tekniğe göre karşılaştırılması

Günümüzde popülerlik açısından hangi tasarım yaklaşımını örnek gösterebiliriz?	n	Sıra ort.	Medyan	U	P
Dijital göçmen bir kullanıcı için tasarlanacak bir arayüz için taklit nesne (Skeuomorphism) kullanımı öğrenme sürecindeki performansı artırır.	Düz (Flat)	69	41,30	3	434,5
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	26	65,79	4	
Taklit nesne (Skeuomorphism) tasarımı halâ geçerli bir trend olup, şimdiye kadar teknolojiye aşina olan kullanıcılara halâ yardımcı olabilir.	Düz (Flat)	69	47,01	4	828,5
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	26	50,63	4	
Taklit nesne (Skeuomorphism) tasarımı bilmediğimiz kullanıcı arayüzü bileşenlerine ve tasarım modellerine alışma konusunda bir rehber görevi görür.	Düz (Flat)	69	44,41	4	649
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	26	57,54	4	

* $p<0,05$ anlamlı fark var, $p>0,05$ anlamlı fark yok; MannWhitney

Çizelge 3.17. (devam) Ölçek ifadelerine ilişkin katılım düzeylerinin popülerlik bakımından tekniğe göre karşılaştırılması

Günümüzde popülerlik açısından hangi tasarım yaklaşımını örnek gösterebiliriz?	n	Sıra ort.	Medyan	U	P	
Bir UX tasarımcısı taklit nesne (Skeuomorphism) yaklaşımına aşina olmalıdır.	Düz (Flat)	69	43,03	3	554	0,003 *
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	26	61,19	4		
Sanal Gerçeklik (VR), Artırılmış Gerçeklik (AR), yapay zeka (AI), Blok Zinciri (Blockcahin), dijital otonom organizasyonlar ve diğer yeni teknolojilere tasarım açısından bakıldığında taklit nesne (Skeuomorphism) düşünceye aşırı bağlılık yeniliği benimseme	Düz (Flat)	69	46,06	3	763	0,248
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	26	53,15	3		
Araba ev aletleri saatler dijitalleştikçe taklit nesne (Skeuomorphism) tasarımı düşüncesi yaklaşımı ön plana çıkmalıdır.	Düz (Flat)	69	43,59	3	593	0,009 *
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	26	59,69	4		
Taklit nesne (Skeuomorphism) eleştirmenleri, tasarımcıların deneyimden ziyade tiyatrolar oluşturduğunu savunmuştur.	Düz (Flat)	69	49,10	3	821	0,507
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	26	45,08	3		
VR (Sanal Gerçeklik) ve AR (Artırılmış Gerçeklik) uygulamaları günümüzde yaygınlaşmaktadır. Bu uygulamalar için kullanıcının ürün ile etkileşimi fiziksel dünyaya referans veren bir tasarım anlayışı içermelidir.	Düz (Flat)	69	47,78	4	881,5	0,891
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	26	48,60	4		
Günümüzde, taklit nesne (Skeuomorphism) yaklaşımı, kullanıcı deneyimi açısından önem kazanmıştır.	Düz (Flat)	69	41,06	3	418	0,000 *
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	26	66,42	4		
Taklit nesne (Skeuomorphism) tasarımına ilişkin bir eleştiri de, tasarım alanı gerçek dünyayı çevirme konusunda kendinden emin hale getirerek nihai tasarımda gereksiz unsurlara ve bileşenlere yol açması olarak düşünülebilir.	Düz (Flat)	69	43,15	3	562,5	0,003 *
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	26	60,87	4		
Günümüzde taklit nesne (Skeuomorphism) yaklaşımı, sanal Gerçeklik (VR) ve Artırılmış Gerçeklik (AR) teknolojileri için tasarlanacak dijital makine ara yüzlerinde farklı bir biçimde yeniden yorumlanabilir.	Düz (Flat)	69	45,41	4	718	0,115
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	26	54,88	4		
Günümüzde taklit nesne (Skeuomorphism) yaklaşımı, giyilebilir ürünlerin arayüz tasarımı için farklı bir biçimde yeniden yorumlanabilir.	Düz (Flat)	69	42,16	3	494	0,000 *
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	26	63,50	4		
Günümüzde taklit nesne (Skeuomorphism) yaklaşımı, nesnelerin interneti anlayışı ile tasarlanan ürünler için farklı bir biçimde yeniden yorumlanabilir.	Düz (Flat)	69	41,07	3	419	0,000 *
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	26	66,38	5		
Yeni bir kullanıcı etkileşimi biçimine sahip bir tasarım ürünü ortaya çıktığında, kullanıcıları bu yeni tasarım anlayışına adapte etmek zordur.	Düz (Flat)	69	45,41	3	718,5	0,114
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	26	54,87	4		
Taklit nesne (Skeuomorphism) anlayışı ile tasarlanmış bir arayüz, tasarımcılar arasında artık, sık ve modern bir biçimde ifadeden çok, geçmişten gelen ucuz bir oyuncak tasarlıyormuş gibi hissi yaratır.	Düz (Flat)	69	46,14	3	768,5	0,269
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	26	52,94	3		
Kullanıcılara aşina oldukları, gerçeği taklit eden bir deneyim sunulduğunda kendilerini daha rahat hissederler.	Düz (Flat)	69	44,38	4	647,5	0,026 *
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	26	57,60	4		
Bir tasarımcı, yeni kullanıcı arayüz sistemleri tasarlarken, taklit nesne (Skeuomorphism) anlayışı yerine ,ancak yeni tasarım anlayışları geliştirdiğinde yenilik yaratabilir.	Düz (Flat)	69	49,24	4	811,5	0,458
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	26	44,71	3		
Taklit nesne (Skeuomorphism) tasarım anlayışının en önemli avantajlarından biri, tasarımcılar ve son kullanıcılar arasında paylaşılan bir görsel kelime hazinesinden yaratılması olarak gösterilebilir.	Düz (Flat)	69	45,20	3	703,5	0,083
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	26	55,44	4		
Tablet ve telefon kullanan herkes artık ara yüzlerine de aşina olduğundan düz(Flat), materyal veya minimalizm gibi tasarım trendlerini tercih etmektedir	Düz (Flat)	69	41,31	4	435,5	0,000 *
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	26	65,75	5		
Taklit nesne (Skeuomorfik) tasarım yaklaşımına eskisi kadar güvenilmesine rağmen, dijital göçmen kullanıcılar göz önünde bulundurulduğunda, bu yaklaşım anlaşılabilirlik ve öğrenme açısından etkilidir.	Düz (Flat)	69	42,97	4	550	0,002 *
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	26	61,35	4		
Yeni geliştirilen teknolojiler için dijital makine arayüz tasarımlarında uzun yıllar boyunca taklit nesne (Skeuomorphism) yaklaşımı benimsenebilir.	Düz (Flat)	69	43,98	3	619,5	0,017 *
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	26	58,67	4		

* p<0,05 anlamlı fark var, p>0,05 anlamlı fark yok; MannWhitney

Günümüzde popülerliği bakımından tercihi farklı olan uzmanlar arasında “Dijital göçmen bir kullanıcı için tasarlanacak bir arayüz için taklit nesne (Skeuomorphism) kullanımı öğrenme sürecindeki performansı artırır.” ifadesine katılım düzeyi bakımından istatistiksel anlamlı fark bulunmaktadır ($p<0,05$). Günümüzde popüler olarak taklit nesneyi görenlerin söz konusu ifadeye katılım düzeyi daha yüksektir (65,79).

Günümüzde popülerliği bakımından tercihi farklı olan uzmanlar arasında “Taklit nesne (Skeuomorphism) tasarımı bilmediğimiz kullanıcı arayüzü bileşenlerine ve tasarım modellerine alışma konusunda bir rehber görevi görür.” ifadesine katılım düzeyi bakımından istatistiksel anlamlı fark bulunmaktadır ($p<0,05$). Günümüzde popüler olarak taklit nesneyi görenlerin söz konusu ifadeye katılım düzeyi daha yüksektir (57,54).

Günümüzde popülerliği bakımından tercihi farklı olan uzmanlar arasında “Bir UX tasarımcısı taklit nesne (Skeuomorphism) yaklaşımına aşina olmalıdır.” ifadesine katılım düzeyi bakımından istatistiksel anlamlı fark bulunmaktadır ($p<0,05$). Günümüzde popüler olarak taklit nesneyi görenlerin söz konusu ifadeye katılım düzeyi daha yüksektir (61,19).

Günümüzde popülerliği bakımından tercihi farklı olan uzmanlar arasında “Araba ev aletleri saatler dijitalleştikçe taklit nesne (Skeuomorphism) tasarımı düşüncesi yaklaşımı ön plana çıkmalıdır.” ifadesine katılım düzeyi bakımından istatistiksel anlamlı fark bulunmaktadır ($p<0,05$). Günümüzde popüler olarak Taklit Nesneyi görenlerin söz konusu ifadeye katılım düzeyi daha yüksektir (59,69).

Günümüzde popülerliği bakımından tercihi farklı olan uzmanlar arasında “Günümüzde, taklit nesne (Skeuomorphism) yaklaşımı, kullanıcı deneyimi açısından önem kazanmıştır.” ifadesine katılım düzeyi bakımından istatistiksel anlamlı fark bulunmaktadır ($p<0,05$). Günümüzde popüler olarak taklit nesneyi görenlerin söz konusu ifadeye katılım düzeyi daha yüksektir (66,42).

Günümüzde popülerliği bakımından tercihi farklı olan uzmanlar arasında “Taklit nesne (Skeuomorphism) tasarımına ilişkin bir eleştiri de, tasarım alanı gerçek dünyayı çevirme konusunda kendinden emin hale getirerek nihai tasarımda gereksiz unsurlara ve bileşenlere yol açması olarak düşünülebilir.” ifadesine katılım düzeyi bakımından istatistiksel anlamlı

fark bulunmaktadır ($p<0,05$). Günümüzde popüler olarak taklit nesneyi görenlerin söz konusu ifadeye katılım düzeyi daha yüksektir (60,87).

Günümüzde popülerliği bakımından tercihi farklı olan uzmanlar arasında “Günümüzde taklit nesne (Skeuomorphism) yaklaşımı, giyilebilir ürünlerin arayüz tasarımı için farklı bir biçimde yeniden yorumlanabilir.” ifadesine katılım düzeyi bakımından istatistiksel anlamlı fark bulunmaktadır ($p<0,05$). Günümüzde popüler olarak taklit nesneyi görenlerin söz konusu ifadeye katılım düzeyi daha yüksektir (63,50).

Günümüzde popülerliği bakımından tercihi farklı olan uzmanlar arasında “Günümüzde taklit nesne (Skeuomorphism) yaklaşımı, nesnelerin interneti anlayışı ile tasarlanan ürünler için farklı bir biçimde yeniden yorumlanabilir.” ifadesine katılım düzeyi bakımından istatistiksel anlamlı fark bulunmaktadır ($p<0,05$). Günümüzde popüler olarak taklit nesneyi görenlerin söz konusu ifadeye katılım düzeyi daha yüksektir (66,38).

Günümüzde popülerliği bakımından tercihi farklı olan uzmanlar arasında “Kullanıcılara aşına oldukları, gerçeği taklit eden bir deneyim sunulduğunda kendilerini daha rahat hissederler.” ifadesine katılım düzeyi bakımından istatistiksel anlamlı fark bulunmaktadır ($p<0,05$). Günümüzde popüler olarak taklit nesneyi görenlerin söz konusu ifadeye katılım düzeyi daha yüksektir (57,60).

Günümüzde popülerliği bakımından tercihi farklı olan uzmanlar arasında “Tablet ve telefon kullanan herkes artık ara yüzlerine de aşına olduğundan düz (Flat), materyal veya minimalizm gibi tasarım trendlerini tercih etmektedir.” ifadesine katılım düzeyi bakımından istatistiksel anlamlı fark bulunmaktadır ($p<0,05$). Günümüzde popüler olarak taklit nesneyi görenlerin söz konusu ifadeye katılım düzeyi daha yüksektir (65,75).

Günümüzde popülerliği bakımından tercihi farklı olan uzmanlar arasında “Taklit nesne (Skeuomorfik) tasarım yaklaşımına eskisi kadar güvenilmemesine rağmen, dijital göçmen kullanıcılar göz önünde bulundurulduğunda, bu yaklaşım anlaşılabilirlik ve öğrenme açısından etkilidir.” ifadesine katılım düzeyi bakımından istatistiksel anlamlı fark bulunmaktadır ($p<0,05$). Günümüzde popüler olarak taklit nesneyi görenlerin söz konusu ifadeye katılım düzeyi daha yüksektir (61,35).

Günümüzde popülerliği bakımından tercihi farklı olan uzmanlar arasında “Yeni geliştirilen teknolojiler için dijital makine arayüz tasarımlarında uzun yıllar boyunca taklit nesne (Skeuomorphism) yaklaşımı benimsenebilir.” ifadesine katılım düzeyi bakımından istatistiksel anlamlı fark bulunmaktadır ($p<0,05$). Günümüzde popüler olarak taklit nesneyi görenlerin söz konusu ifadeye katılım düzeyi daha yüksektir (58,67).

Ölçek İfadelerine İlişkin Katılım Düzeylerinin Kullanıcı Deneyimi Bakımından Yeni Bir Ürün Tasarımında Tercih Edilen Tekniğe (Tasarım Uygulama Aracına) Göre Karşılaştırılması

Ölçek ifadelerine ilişkin katılım düzeylerinin kullanıcı deneyimi bakımından yeni bir ürün tasarımında tercih edilen tekniğe göre karşılaştırılması Çizelge 3.18’de gösterildiği gibidir.

Çizelge 3.18. Ölçek ifadelerine ilişkin katılım düzeylerinin kullanıcı deneyimi bakımından yeni bir ürün tasarımında tercih edilen tekniğe göre karşılaştırılması

		n	Sıra ort.	Medyan	U	P
Dijital göçmen bir kullanıcı için tasarlanacak bir arayüz için taklit nesne (Skeuomorphism) kullanımı öğrenme sürecindeki performansı artırır.	Düz (Flat)	41	53,68	4	1243	0,732
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	63	51,73	3		
Taklit nesne (Skeuomorphism) tasarımı halâ geçerli bir trend olup, şimdiye kadar teknolojiye aşına olan kullanıcılara halâ yardımcı olabilir.	Düz (Flat)	41	45,71	3	1013	0,056
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	63	56,92	4		
Taklit nesne (Skeuomorphism) tasarımı bilmediğimiz kullanıcı arayüzü bileşenlerine ve tasarım modellerine alışma konusunda bir rehber görevi görür.	Düz (Flat)	41	50,59	4	1213	0,587
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	63	53,75	4		
Bir UX tasarımcısı taklit nesne (Skeuomorphism) yaklaşımına aşına olmalıdır.	Düz (Flat)	41	49,85	4	1183	0,452
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	63	54,22	4		
Sanal Gerçeklik (VR), Artırılmış Gerçeklik (AR), yapay zeka (AI), blok zinciri (Blockchain), dijital otonom organizasyonlar ve diğer yeni teknolojilere tasarım açısından bakıldığında taklit nesne (Skeuomorphism) düşünceye aşırı bağlılık yeniliği benimseme	Düz (Flat)	41	48,30	2	1119,5	0,238
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	63	55,23	3		
Araba ev aletleri saatler dijitalleştikçe taklit nesne (Skeuomorphism) tasarımı düşüncesi yaklaşımı ön plana çıkmalıdır.	Düz (Flat)	41	44,87	2	978,5	0,032*
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	63	57,47	3		
*Taklit Nesne (Skeuomorphism) eleştirmenleri, tasarımcıların deneyimden ziyade tiyatrolar oluşturduğunu savunmuştur.	Düz (Flat)	41	46,70	2	1053,5	0,098
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	63	56,28	3		
VR (Sanal Gerçeklik) ve AR (Artırılmış Gerçeklik) uygulamaları günümüzde yaygınlaşmaktadır. Bu uygulamalar için kullanıcının ürün ile etkileşimi fiziksel dünyaya referans veren bir tasarım anlayışı içermelidir.	Düz (Flat)	41	49,07	4	1151	0,322
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	63	54,73	4		
Günümüzde, taklit nesne (Skeuomorphism) yaklaşımı, kullanıcı deneyimi açısından önem kazanmıştır.	Düz (Flat)	41	50,48	4	1208,5	0,567
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	63	53,82	3		

* $p<0,05$ anlamlı fark var, $p>0,05$ anlamlı fark yok; MannWhitney

Çizelge 3.18. (devam) Ölçek ifadelerine ilişkin katılım düzeylerinin kullanıcı deneyimi bakımından yeni bir ürün tasarımında tercih edilen tekniğe göre karşılaştırılması

		n	Sıra ort.	Medyan	U	P
Taklit nesne (Skeuomorphism) tasarımına ilişkin bir eleştiri de, tasarım alanı gerçek dünyayı çevirme konusunda kendinden emin hale getirerek nihai tasarımda gereksiz unsurlara ve bileşenlere yol açması olarak düşünülebilir.	Düz (Flat)	41	50,40	3	1205,5	0,549
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	63	53,87	3		
Günümüzde taklit nesne (Skeuomorphism) yaklaşımı, sanal gerçeklik (VR) ve artırılmış gerçeklik (AR) teknolojileri için tasarlanacak dijital makine ara yüzlerinde farklı bir biçimde yeniden yorumlanabilir.	Düz (Flat)	41	58,51	4	1045	0,085
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	63	48,59	4		
Günümüzde taklit nesne (Skeuomorphism) yaklaşımı, giyilebilir ürünlerin arayüz tasarımı için farklı bir biçimde yeniden yorumlanabilir.	Düz (Flat)	41	54,57	4	1206,5	0,550
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	63	51,15	4		
Günümüzde taklit nesne (Skeuomorphism) yaklaşımı, nesnelerin interneti anlayışı ile tasarlanan ürünler için farklı bir biçimde yeniden yorumlanabilir.	Düz (Flat)	41	54,16	4	1223,5	0,638
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	63	51,42	4		
Yeni bir kullanıcı etkileşimi biçimine sahip bir tasarım ürünü ortaya çıktığında, kullanıcıları bu yeni tasarım anlayışına adapte etmek zordur.	Düz (Flat)	41	40,46	2	798	0,001 *
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	63	60,33	4		
Taklit nesne (Skeuomorphism) anlayışı ile tasarlanmış bir arayüz, tasarımcılar arasında artık, sık ve modern bir biçimde ifadeden çok, geçmişten gelen ucuz bir oyuncak tasarlıyormuş gibi hissi yaratır.	Düz (Flat)	41	45,77	2	1015,5	0,058
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	63	56,88	3		
Kullanıcılara aşına oldukları, gerçeği taklit eden bir deneyim sunulduğunda kendilerini daha rahat hissederler.	Düz (Flat)	41	52,71	4	1283	0,952
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	63	52,37	3		
Bir tasarımcı, yeni kullanıcı arayüz sistemleri tasarlarlarken, taklit nesne (Skeuomorphism) anlayışı yerine, ancak yeni tasarım anlayışları geliştirdiğinde yenilik yaratabilir.	Düz (Flat)	41	46,83	3	1059	0,110
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	63	56,19	3		
Taklit nesne (Skeuomorphism) tasarım anlayışının en önemli avantajlarından biri, tasarımcılar ve son kullanıcılar arasında paylaşılan bir görsel kelime hazinesinden yaratılması olarak gösterilebilir.	Düz (Flat)	41	44,11	3	947,5	0,014 *
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	63	57,96	4		
Tablet ve telefon kullanan herkes artık ara yüzlerine de aşına olduğundan düz (Flat), materyal veya minimalizm gibi tasarım trendlerini tercih etmektedir	Düz (Flat)	41	51,48	4	1249,5	0,765
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	63	53,17	4		
Taklit nesne (Skeuomorfik) tasarım yaklaşımına eskisi kadar güvenilmemesine rağmen, dijital göçmen kullanıcılar göz önünde bulundurulduğunda, bu yaklaşım anlaşılabilirlik ve öğrenme açısından etkilidir.	Düz (Flat)	41	55,43	4	1171,5	0,395
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	63	50,60	4		
Yeni geliştirilen teknolojiler için dijital makine arayüz tasarımlarında uzun yıllar boyunca taklit nesne (Skeuomorphism) yaklaşımı benimsenebilir.	Düz (Flat)	41	50,28	3	1200,5	0,532
	Taklit nesne (Skeuomorphism)	63	53,94	3		

* p<0,05 anlamlı fark var, p>0,05 anlamlı fark yok; MannWhitney

Kullanıcı deneyimi bakımından yeni bir ürün tasarımında tercihi farklı olan uzmanlar arasında “Araba ev aletleri saatler dijitalleştikçe taklit nesne (Skeuomorphism) tasarımı düşüncesi yaklaşımı ön plana çıkmalıdır.” ifadesine katılım düzeyi bakımından istatistiksel anlamlı fark bulunmaktadır ($p<0,05$). Kullanıcı deneyimi bakımında yeni bir ürün tasarımında taklit nesneyi tercih edenlerin söz konusu ifadeye katılım düzeyi daha yüksektir (57,47).

Kullanıcı deneyimi bakımından yeni bir ürün tasarımında tercihi farklı olan uzmanlar arasında “Yeni bir kullanıcı etkileşimi biçimine sahip bir tasarım ürünü ortaya çıktığında, kullanıcıları bu yeni tasarım anlayışına adapte etmek zordur.” ifadesine katılım düzeyi bakımından istatistiksel anlamlı fark bulunmaktadır ($p<0,05$). Kullanıcı deneyimi bakımında yeni bir ürün tasarımında taklit nesneyi tercih edenlerin söz konusu ifadeye katılım düzeyi daha yüksektir (60,33).

Kullanıcı deneyimi bakımından yeni bir ürün tasarımında tercihi farklı olan uzmanlar arasında “Taklit nesne (Skeuomorphism) tasarım anlayışının en önemli avantajlarından biri, tasarımcılar ve son kullanıcılar arasında paylaşılan bir görsel kelime hazinesinden yaratılması olarak gösterilebilir.” ifadesine katılım düzeyi bakımından istatistiksel anlamlı fark bulunmaktadır ($p<0,05$). Kullanıcı deneyimi bakımında yeni bir ürün tasarımında taklit nesneyi tercih edenlerin söz konusu ifadeye katılım düzeyi daha yüksektir (57,96).

3.2.4. Araştırma bulgularının özeti

- Uzmanlar daha çok mobil uygulama, dijital yerli kullanıcılara uygun makine arayüzünde, popülerlik açısından düz tasarım yaklaşımını kullanmakta iken, dijital göçmen kullanıcılara uygun makine arayüzünde, VR, AR arayüz tasarımlarında ve kullanıcı deneyimleri ele alındığında, yeni ürünleri kullanıcıya aktarmak istenildiğinde Taklit nesne tasarımı yaklaşımını kullanmaktadır.
- Eğitim durumu, deneyim tercihlerini değiştirmemektedir. Arayüz Geliştiricilerde dijital göçmen kullanıcılarda yeni bir makine tasarımı için taklit nesne (Skeuomorphism) tercih etme oranı en yüksektir. Endüstriyel-Akıllı Ürün-Giyilebilir Ürün Tasarımcılarında VR/AR gibi kompleks bir arayüz tasarımı için taklit nesne (Skeuomorphism) tercih etme oranı en yüksektir. Grafik tasarım mezunları VR, AR arayüzlerinde düz tasarım

yaklaşımını daha çok kullanmaktadır. Grafik Tasarım mezunları düz tasarım yaklaşımını daha popüler görmektedir.

- “Taklit nesne (Skeuomorphism) tasarımı halâ geçerli bir trend olup, şimdiye kadar teknolojiye aşına olan kullanıcılara halâ yardımcı olabilir.”, “Günümüzde taklit nesne (Skeuomorphism) yaklaşımı, giyilebilir ürünlerin arayüz tasarımı için farklı bir biçimde yeniden yorumlanabilir.”, “Taklit nesne (Skeuomorphism) anlayışı ile tasarlanmış bir arayüz, tasarımcılar arasında artık, şık ve modern bir biçimde ifadeden çok, geçmişten gelen ucuz bir oyuncak tasarlıyormuş gibi hissi yaratır.” “Kullanıcılara aşına oldukları, gerçeği taklit eden bir deneyim sunulduğunda kendilerini daha rahat hissederek.”, “Taklit nesne (Skeuomorfik) tasarım yaklaşımına eskisi kadar güvenilmemesine rağmen, dijital göçmen kullanıcılar göz önünde bulundurulduğunda, bu yaklaşım anlaşılabilirlik ve öğrenme açısından etkilidir.” “Yeni geliştirilen teknolojiler için dijital makine arayüz tasarımlarında uzun yıllar boyunca taklit nesne (Skeuomorphism) yaklaşımı benimsenebilir.” ifadelerine katılım düzeyleri eğitim durumuna göre değişmektedir.
- “Taklit nesne (Skeuomorphism) tasarımı halâ geçerli bir trend olup, şimdiye kadar teknolojiye aşına olan kullanıcılara halâ yardımcı olabilir.” , “Bir UX tasarımcısı taklit nesne (Skeuomorphism) yaklaşımına aşına olmalıdır.” , “Günümüzde, taklit nesne (Skeuomorphism) yaklaşımı, kullanıcı deneyimi açısından önem kazanmıştır.” , “Günümüzde taklit nesne (Skeuomorphism) yaklaşımı, giyilebilir ürünlerin arayüz tasarımı için farklı bir biçimde yeniden yorumlanabilir.” , “Taklit nesne (Skeuomorfik) tasarım yaklaşımına eskisi kadar güvenilmemesine rağmen, dijital göçmen kullanıcılar göz önünde bulundurulduğunda, bu yaklaşım anlaşılabilirlik ve öğrenme açısından etkilidir.”, “Yeni geliştirilen teknolojiler için dijital makine arayüz tasarımlarında uzun yıllar boyunca taklit nesne (Skeuomorphism) yaklaşımı benimsenebilir.” ifadelerine katılım düzeyleri mezuniyet bölümüne göre değişmektedir.
- “Dijital göçmen bir kullanıcı için tasarlanacak bir arayüz için taklit nesne (Skeuomorphism) kullanımı öğrenme sürecindeki performansı artırır.”, arasında “Taklit nesne (Skeuomorphism) tasarımı halâ geçerli bir trend olup, şimdiye kadar teknolojiye aşına olan kullanıcılara halâ yardımcı olabilir.”, “Taklit nesne (Skeuomorphism) tasarımı bilmediğimiz kullanıcı arayüzü bileşenlerine ve tasarım modellerine alışma konusunda bir rehber görevi görür.”, “Sanal gerçeklik (VR), artırılmış gerçeklik (AR), yapay zeka (AI), blok zinciri (Blockchain), dijital otonom organizasyonlar ve diğer yeni teknolojilere tasarım açısından bakıldığında taklit nesne (Skeuomorphism) düşünceye aşırı bağlılık yeniliği benimsemeyi engeller.”, “Araba ev aletleri saatler dijitalleştikçe taklit nesne

(Skeuomorphism) tasarımı düşüncesi yaklaşımı ön plana çıkmalıdır.”, “Taklit Nesne (Skeuomorphism) eleştirmenleri, tasarımcıların deneyimden ziyade tiyatrolar oluşturduğunu savunmuştur.”, “Günümüzde, taklit nesne (Skeuomorphism) yaklaşımı, kullanıcı deneyimi açısından önem kazanmıştır.”, “Taklit nesne (Skeuomorphism) anlayışı ile tasarlanmış bir arayüz, tasarımcılar arasında artık, şık ve modern bir biçimde ifadeden çok, geçmişten gelen ucuz bir oyuncak tasarlıyormuş gibi hissi yaratır.”, “Bir tasarımcı, yeni kullanıcı arayüz sistemleri tasarlarken, taklit nesne (Skeuomorphism) anlayışı yerine, ancak yeni tasarım anlayışları geliştirdiğinde yenilik yaratabilir.” ifadelerine katılım düzeyi ünvana göre değişmektedir.

- “Dijital göçmen bir kullanıcı için tasarlanacak bir arayüz için taklit nesne (Skeuomorphism) kullanımı öğrenme sürecindeki performansı artırır.”, “Taklit nesne (Skeuomorphism) tasarımı halâ geçerli bir trend olup, şimdiye kadar teknolojiye aşına olan kullanıcılara halâ yardımcı olabilir.” VR (Sanal gerçeklik) ve AR (Artırılmış Gerçeklik) uygulamaları günümüzde yaygınlaşmaktadır. Bu uygulamalar için kullanıcının ürün ile etkileşimi fiziksel dünyaya referans veren bir tasarım anlayışı içermelidir.”, “VR (Günümüzde, taklit nesne (Skeuomorphism) yaklaşımı, kullanıcı deneyimi açısından önem kazanmıştır.”, “Günümüzde taklit nesne (Skeuomorphism) yaklaşımı, sanal gerçeklik (VR) ve artırılmış gerçeklik (AR) teknolojileri için tasarlanacak dijital makine arayüzlerinde farklı bir biçimde yeniden yorumlanabilir.”, “Taklit nesne (Skeuomorfik) tasarım yaklaşımına eskisi kadar güvenilmemesine rağmen, dijital göçmen kullanıcılar göz önünde bulundurulduğunda, bu yaklaşım anlaşılabilirlik ve öğrenme açısından etkilidir.” ifadelerine katılım düzeyi deneyime göre değişmektedir.
- “Dijital göçmen bir kullanıcı için tasarlanacak bir arayüz için taklit nesne (Skeuomorphism) kullanımı öğrenme sürecindeki performansı artırır.”, Taklit nesne (Skeuomorphism) tasarımı halâ geçerli bir trend olup, şimdiye kadar teknolojiye aşına olan kullanıcılara halâ yardımcı olabilir.”, Taklit nesne (Skeuomorphism) tasarımı bilmediğimiz kullanıcı arayüzü bileşenlerine ve tasarım modellerine alışma konusunda bir rehber görevi görür.”, “VR (Sanal gerçeklik) ve AR (Artırılmış Gerçeklik) uygulamaları günümüzde yaygınlaşmaktadır. Bu uygulamalar için kullanıcının ürün ile etkileşimi fiziksel dünyaya referans veren bir tasarım anlayışı içermelidir.”, “Günümüzde, taklit nesne (Skeuomorphism) yaklaşımı, kullanıcı deneyimi açısından önem kazanmıştır.”, “Yeni bir kullanıcı etkileşimi biçimine sahip bir tasarım ürünü ortaya çıktığında, kullanıcıları bu yeni tasarım anlayışına adapte etmek zordur.”, “Taklit nesne (Skeuomorphism) anlayışı ile tasarlanmış bir arayüz, tasarımcılar arasında artık, şık ve

modern bir biçimde ifadeden çok, geçmişten gelen ucuz bir oyuncak tasarlıyormuş gibi hissi yaratır.”, Taklit nesne (Skeuomorphism) tasarım anlayışının en önemli avantajlarından biri, tasarımcılar ve son kullanıcılar arasında paylaşılan bir görsel kelime hazinesinden yaratılması olarak gösterilebilir.”, “Taklit nesne (Skeuomorfik) tasarım yaklaşımına eskisi kadar güvenilmemesine rağmen, dijital göçmen kullanıcılar göz önünde bulundurulduğunda, bu yaklaşım anlaşılabilirlik ve öğrenme açısından etkilidir.”, “Yeni geliştirilen teknolojiler için dijital makine arayüz tasarımlarında uzun yıllar boyunca taklit nesne (Skeuomorphism) yaklaşımı benimsenebilir.” ifadelerine katılım düzeyi dijital göçmen kullanıcılar için yeni bir makine arayüzü tasarım tercihinin göre değişmektedir.

- “Araba ev aletleri saatler dijitalleştikçe taklit nesne (Skeuomorphism) tasarımı düşüncesi yaklaşımı ön plana çıkmalıdır.”, “Günümüzde taklit nesne (Skeuomorphism) yaklaşımı, nesnelerin interneti anlayışı ile tasarlanan ürünler için farklı bir biçimde yeniden yorumlanabilir.”, “Taklit nesne (Skeuomorphism) anlayışı ile tasarlanmış bir arayüz, tasarımcılar arasında artık, şık ve modern bir biçimde ifadeden çok, geçmişten gelen ucuz bir oyuncak tasarlıyormuş gibi hissi yaratır.”, “Kullanıcılara aşına oldukları, gerçeği taklit eden bir deneyim sunulduğunda kendilerini daha rahat hissederler.”, “Yeni geliştirilen teknolojiler için dijital makine arayüz tasarımlarında uzun yıllar boyunca taklit nesne (Skeuomorphism) yaklaşımı benimsenebilir.” ifadelerine katılım düzeyi dijital yerli kullanıcılar için yeni bir makine arayüzü tasarım tercihinin göre değişmektedir.
- “Taklit nesne (Skeuomorphism) tasarımı halâ geçerli bir trend olup, şimdiye kadar teknolojiye aşına olan kullanıcılara halâ yardımcı olabilir.”, “Taklit nesne (Skeuomorphism) tasarımı bilmediğimiz kullanıcı arayüzü bileşenlerine ve tasarım modellerine alışma konusunda bir rehber görevi görür.”, “Araba ev aletleri saatler dijitalleştikçe Taklit nesne (Skeuomorphism) tasarımı düşüncesi yaklaşımı ön plana çıkmalıdır.”, “Taklit nesne (Skeuomorphism) eleştirmenleri, tasarımcıların deneyimden ziyade tiyatrolar oluşturduğunu savunmuştur.”, “VR (Sanal gerçeklik) ve AR (Artırılmış Gerçeklik) uygulamaları günümüzde yaygınlaşmaktadır. Bu uygulamalar için kullanıcının ürün ile etkileşimi fiziksel dünyaya referans veren bir tasarım anlayışı içermelidir.”, “Günümüzde, taklit nesne (Skeuomorphism) yaklaşımı, kullanıcı deneyimi açısından önem kazanmıştır.”, “Günümüzde taklit nesne (Skeuomorphism) yaklaşımı, nesnelerin interneti anlayışı ile tasarlanan ürünler için farklı bir biçimde yeniden yorumlanabilir.”, “Taklit nesne (Skeuomorphism) anlayışı ile tasarlanmış bir arayüz, tasarımcılar arasında artık, şık ve modern bir biçimde ifadeden çok, geçmişten gelen ucuz bir oyuncak tasarlıyormuş gibi hissi yaratır.”, “Taklit nesne (Skeuomorfik) tasarım yaklaşımına eskisi

kadar güvenilmemesine rağmen, dijital göçmen kullanıcılar göz önünde bulundurulduğunda, bu yaklaşım anlaşılabilirlik ve öğrenme açısından etkilidir.”, “Yeni geliştirilen teknolojiler için dijital makine arayüz tasarımlarında uzun yıllar boyunca taklit nesne (Skeuomorphism) yaklaşımı benimsenebilir.” ifadelerine katılım düzeyi Sanal gerçeklik ve artırılmış gerçeklik için arayüzü tasarım tercihinin göre değişmektedir.

- VR (Sanal gerçeklik) ve AR (Artırılmış Gerçeklik) uygulamaları günümüzde yaygınlaşmaktadır. Bu uygulamalar için kullanıcının ürün ile etkileşimi fiziksel dünyaya referans veren bir tasarım anlayışı içermelidir.”, “Günümüzde taklit nesne (Skeuomorphism) yaklaşımı, nesnelerin interneti anlayışı ile tasarlanan ürünler için farklı bir biçimde yeniden yorumlanabilir.”, Yeni bir kullanıcı etkileşimi biçimine sahip bir tasarım ürünü ortaya çıktığında, kullanıcıları bu yeni tasarım anlayışına adapte etmek zordur.”, “Taklit nesne (Skeuomorphism) anlayışı ile tasarlanmış bir arayüz, tasarımcılar arasında artık, şık ve modern bir biçimde ifadeden çok, geçmişten gelen ucuz bir oyuncak tasarlıyormuş gibi hissi yaratır.”, “Taklit nesne (Skeuomorphism) tasarım anlayışının en önemli avantajlarından biri, tasarımcılar ve son kullanıcılar arasında paylaşılan bir görsel kelime hazinesinden yaratılması olarak gösterilebilir.” ifadelerine katılım düzeyi Geçiş süreçlerinde tercihe göre değişmektedir.
- “Dijital göçmen bir kullanıcı için tasarlanacak bir arayüz için taklit nesne (Skeuomorphism) kullanımı öğrenme sürecindeki performansı artırır.”, “Taklit nesne (Skeuomorphism) tasarımı bilmediğimiz kullanıcı arayüzü bileşenlerine ve tasarım modellerine alışma konusunda bir rehber görevi görür.”, “Bir UX tasarımcısı taklit nesne (Skeuomorphism) yaklaşımına aşina olmalıdır.”, “Araba ev aletleri saatler dijitalleştikçe taklit nesne (Skeuomorphism) tasarımı düşüncesi yaklaşımı ön plana çıkmalıdır.”, “Günümüzde, taklit nesne (Skeuomorphism) yaklaşımı, kullanıcı deneyimi açısından önem kazanmıştır.”, “Taklit nesne (Skeuomorphism) tasarımına ilişkin bir eleştiri de, tasarım alanı gerçek dünyayı çevirme konusunda kendinden emin hale getirerek nihai tasarımda gereksiz unsurlara ve bileşenlere yol açması olarak düşünülebilir.”, “Günümüzde taklit nesne (Skeuomorphism) yaklaşımı, giyilebilir ürünlerin arayüz tasarımı için farklı bir biçimde yeniden yorumlanabilir.”, “Kullanıcılara aşina oldukları, gerçeği taklit eden bir deneyim sunulduğunda kendilerini daha rahat hissederler.”, Tablet ve telefon kullanan herkes artık ara yüzlerine de aşina olduğundan düz(Flat), materyal veya minimalizm gibi tasarım trendlerini tercih etmektedir.”, “Taklit nesne (Skeuomorfik) tasarım yaklaşımına eskisi kadar güvenilmemesine rağmen, dijital göçmen kullanıcılar göz önünde bulundurulduğunda, bu yaklaşım anlaşılabilirlik ve öğrenme açısından etkilidir.”,

“Yeni geliştirilen teknolojiler için dijital makine arayüz tasarımlarında uzun yıllar boyunca taklit nesne (Skeuomorphism) yaklaşımı benimsenebilir.” ifadelerine katılım düzeyi günümüzde popülerliği bakımından tercihe göre değişmektedir.

- “Araba ev aletleri saatler dijitalleştikçe taklit nesne (Skeuomorphism) tasarımı düşüncesi yaklaşımı ön plana çıkmalıdır.”, “Yeni bir kullanıcı etkileşimi biçimine sahip bir tasarım ürünü ortaya çıktığında, kullanıcıları bu yeni tasarım anlayışına adapte etmek zordur.”, “Taklit nesne (Skeuomorphism) tasarım anlayışının en önemli avantajlarından biri, tasarımcılar ve son kullanıcılar arasında paylaşılan bir görsel kelime hazinesinden yaratılması olarak gösterilebilir.” ifadelerine katılım düzeyi Kullanıcı deneyimi bakımında yeni bir ürün tasarımında tercihe göre değişmektedir.

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

4.1. Araştırmanın Amacına Yönelik Çıkarımlar

Tez çalışması kapsamında araştırmaya ilişkin kavramsal teorik bakış ve analiz çerçevesinde amaca yönelik çıkarımlar aşağıda gösterilmiştir:

- Her alanda olduğu gibi endüstriyel tasarım alanında da belirli dönemlerde ve özellikle günümüzde farklı endüstriyel tasarım modellerine daha çok ilgi gösterilmektedir. Bu açıdan araştırma bulgularında da görüldüğü gibi düz tasarım bireyler tarafından tercih edilen bir tasarım uygulama aracıdır. Bundan dolayı deneyimli ve eğitimli tasarım uzmanları da bu tip tasarımı daha çok tercih etmektedir. Dolayısıyla web ve mobil dünyasında da internet hızına bağlı olarak çok eskiden beri kullanılan düz tasarım günümüzde yeniden ön plana çıkmış ve moda haline gelmiştir.
- Tasarım uzmanlarını ve bireyleri düz ve taklit nesne tasarımına yönelten ve ilgi odağı oluşturan nedenlerin başında sadece bilgiye hızla ulaşmak değil aynı zamanda rahat ulaşmaktır. Dolayısıyla düz ve taklit nesne tasarımlarının amaçlarından biri internet sitelerinin kullanımını kolaylaştırmak ve kullanıcı kaybını önlemektir. Çünkü, bu tasarımlar kullanıcıların arayüze daha rahat biçimde aşına olması için başvurulan tekniktir.
- Düz ve taklit nesne tasarımı açısından bakıldığında iyi tasarımın bu iki teknikten birini seçmekten geçtiğini düşünmek gerçekçi bir yaklaşım olmayabilir. Çünkü, düz tasarım yaklaşımına ağırlık veren; fakat taklit nesne referanslarından da yararlanan tasarım örneklerine rastlamak mümkündür. Günümüzde düz tasarımın taklit nesneden tamamen ayrıştığını, izinin silindiğini vurgulamak mümkün görünmemektedir.
- Araştırma sonuçlarına göre demografik özellikler dikkate alındığında tasarım uzmanlarının yarıya yakını üniversite lisans mezunu olduğu anlaşılmaktadır. Uzmanlardan yüksek lisans eğitimi alanların da bu orana yaklaştığı görülmektedir. Uzmanlardan doktora eğitimi alanların oranı ise yüzde on dolayındadır. Uzmanların mezun oldukları bölüm açısından ilk sırayı endüstriyel tasarım bölümü almaktadır. Bunu ise grafik tasarım ve bilgisayar mühendisliği izlemektedir. Uzmanların tasarım deneyimlerinin süresi en çok 3-4 yıl dolayında görülmektedir. Bunu 1-2 yıl dolayında takip etmektedir. Deneyim 5 yıl ve üzerinde olan uzmanların oranı ise biraz daha düşüktür. Kullanıcı deneyimi tasarımcısı ünvanı taşıyan tasarımcı oranı en yüksektir ve yarı yarıya yakındır. Bu oranın yarısı kadar da grafik arayüz tasarımcısı ünvanını taşıyan bulunmaktadır. Ünvan olarak üçüncü sırada

VR/AR tasarımcısı ve arayüz geliştiricisi yer almaktadır. Akıllı ürün tasarımcısı, endüstriyel tasarımcısı ve giyilebilir ürün tasarımcısı ünvanlarını taşıyanlar ise yüzde onun altında kalmaktadır.

- Tasarım uzmanları arasında tasarım uygulama araçlarından teknik özellikleri itibariyle en çok düz tasarım tercih edilmekte olup bunu taklit nesne tasarımı izlemektedir. Bu genel çerçevede tasarımcılar arasında farklı tasarım uygulamalarında farklı tasarım araçları tercih edilmektedir. Nitekim, dijital göçmen kullanıcılar için yeni bir makine arayüzü tasarımında en çok taklit nesne yaklaşımı tercih edilmektedir. Ancak dijital yerli kullanıcılar için yeni bir makine arayüzü tasarımında da düz tasarım tercih edilmektedir. Tasarımcılar arasında VR/AR kompleks bir arayüz tasarımda taklit nesne yaklaşımı daha önde görülmektedir. Diğer taraftan yeni teknolojilere geçiş sürecinde kullanıcı deneyimi tasarımı uygulamasında tasarımcılar arasında taklit nesne yaklaşımı tercihi yüzde olarak yarından fazladır. Bununla birlikte endüstriyel tasarım ve kullanıcı deneyimi arasındaki ilişki dikkate alındığında yeni bir ürün tasarımının kullanıcıya aktarılmasında taklit nesne tasarımının tercih edilmesinin oranı tasarımcılar açısından yüzde elliden fazla olduğu görülmektedir. Tasarımda popülerlik açısından bakıldığında tasarım uzmanları arasında daha çok düz tasarım uygulama aracının tercih edildiği anlaşılmaktadır.
- Farklı ünvanlara sahip tasarım uzmanları ile tasarım uygulama araçları ilişkisinde farklı tercihlerle karşılaşmaktadır. Buna göre bir mobil uygulama için kullanıcı arayüz tasarımında VR/AR ile EAG ünvanı taşıyan tasarımcıların hemen hemen tamamı düz tasarımı tercih etmekte olduğu anlaşılmaktadır. Bunu KDT ve GA ünvanı taşıyanlar takip etmektedir. Taklit nesne uygulama aracı açısından bakıldığında en çok AG ünvanını taşıyan uzmanların tercih ettiği görülmektedir. Ancak KDT ve GA ünvanları açısından ise tercih oranı yüzde onun altındadır. EAG ünvanlarının tercihi söz konusu değildir.
- Dijital göçmen kullanıcıları için yeni bir makine arayüzü tasarımında düz tasarımı en çok tercih edenler KAT ünvanlı uzmanlardır. Bunu VR/AR ve EAG ünvanlılar izlemektedir. AG ünvanlı tasarımcıların ise tercih etmediği görülmektedir.
- Dijital yerli kullanıcılar için yeni bir makine arayüzü tasarımlarında VR/AR ünvanlı tasarımcılar yalnız düz tasarım tercih ettikleri anlaşılmaktadır. Bunu takiben EAG ve GA ünvanlıların da tercihi düz tasarımdır. AG ve KDT ünvanlılar ise taklit nesne tasarımı tercih ettikleri görülmektedir. Taklit nesne tasarımı tercih etmeyen ünvanlı olarak VR/AR tasarımcıları olduğu anlaşılmaktadır.

- VR/AR tasarımı için düz tasarım trendini tercih edenler arasında KDT ünvanlı tasarımcılar ön sırada yer almaktadır. Bunu AG ve GA ünvanlılar takip etmekte ve EAG ünvanlılar ise tercih etmemektedir. Taklit nesne açısından ise en çok VR/AR ünvanlıların tercih ettiği görülmektedir. Bunu AG ve KDT ünvanlılar izlemektedir.
- Teknolojik gelişmeye bağlı kullanıcı deneyimi açısından düz tasarımı en çok EAG ünvanlı tasarımcılar tercih etmektedir. Bunu sırasıyla AG, KDT ve VR/AR ünvanlılar takip etmektedir. En az tercih eden ünvanlı tasarım grubu GA'dır. Taklit nesne açısından ise sırasıyla EAG, AG ve GA ünvanlı tasarımcıların tercih ettikleri anlaşılmaktadır.
- Endüstriyel tasarım ve kullanıcı deneyimi arasındaki ilişki düşünüldüğünde yeni bir ürün tasarımı kullanıcıya aktarılacak istendiğinde düz tasarımı en çok AG ünvanlı tasarımcılar tercih etmektedir. En az tercih eden tasarımcı ünvanı ise GA'dır. Taklit nesne tasarımı açısından bakıldığında en çok tercih edenler GA ünvanlı tasarımcılardır. Bunu AG tasarımcılar izlemektedir.
- Popülerlik açısından düz tasarımı en çok GA ünvanlı tasarımcıların tercih ettiği görülmektedir. En az tercih eden ünvanlı grup EAG'dır. Taklit nesne tasarımı açısından ise en çok EAG ünvanlı tasarımcılar tercih etmektedir. En az tercih eden ünvan ise GA'dır.
- Kullanıcı deneyimi bakımında yeni bir ürün tasarımında Taklit Nesneyi tercih eden uzmanlar “yeni bir tasarım ürünü ortaya çıktığında, kullanıcıları bu yeni tasarım anlayışına adapte etmek zordur” düşüncesine sahiptir. Bunun sebebi düz tasarıma kıyasla taklit nesne tasarımının adaptasyonu daha zor ve daha uzun sürmekte olmasıdır.
- Geçiş süreçlerinde düz tasarım yaklaşımı tercihinde bulunacağını söyleyen uzmanlar “Günümüzde Taklit Nesne (Skeuomorphism) yaklaşımı, nesnelerin interneti anlayışı ile tasarlanan ürünler için farklı bir biçimde yeniden yorumlanabilir.” düşüncesine sahiptir. Bunun sebebi mevcut durumda taklit nesne tasarımını tercih etmekte iken geçiş sürecinde düz tasarım yaklaşımını kullanmak istemeleridir.
- Sanal gerçeklik ve artırılmış gerçeklik için düz tasarımı tercih edeceğini belirten uzmanlar “Taklit Nesne (Skeuomorphism) anlayışı ile tasarlanmış bir arayüz, tasarımcılar arasında artık, şık ve modern bir biçimde ifadeden çok, geçmişten gelen ucuz bir oyuncak tasarlıyormuş gibi hissi yaratır.” düşüncesine sahiptir. Bunun sebebi düz tasarımı tercih edenlerin taklit nesne tasarımı ucuz bir oyuncak tasarlıyormuş hissi yarattığını düşünmesidir.
- Uzmanların deneyim yılı arttıkça “Taklit nesne (Skeuomorfik) tasarım yaklaşımına eskisi kadar güvenilmemesine rağmen, dijital göçmen kullanıcılar göz önünde

bulundurulduğunda, bu yaklaşım anlaşılabilirlik ve öğrenme açısından etkilidir.” Bunun sebebi taklit nesne tasarımının eksikliğinin ve yetersizliklerinin farkındalığının uzmanlık yıllarına bağlı artmasıdır. Farkındalığın yanında dijital göçmen kullanıcıların taklit nesneye olan ilgisi göz önünde bulundurulduğunda taklit nesne tercih edilebilir olmaktadır.

- Grafik arayüz Tasarımcısı “Bir tasarımcı, yeni kullanıcı arayüz sistemleri tasarlarlarken, taklit nesne (Skeuomorphism) anlayışı yerine, ancak yeni tasarım anlayışları geliştirdiğinde yenilik yaratabilir.” düşüncesine sahiptir. Bunun sebebi grafik tasarımında yenilikçi olmanın yolu taklit nesne tasarımı yapmak değildir anlayışıyla düşünmeleridir. Dolayısıyla Grafik arayüz tasarımcısına göre, taklit nesne tasarımı yapmak yenilikçi olmak değildir.
- Mühendislik mezunları “Günümüzde taklit nesne (Skeuomorphism) yaklaşımı, giyilebilir ürünlerin arayüz tasarımı için farklı bir biçimde yeniden yorumlanabilir.” düşüncesine sahiptir. Bunun sebebi giyilebilir ürünlerin arayüz tasarımlarında sadece taklit nesne tasarımını görmemeleri ve diğer tasarım yaklaşımlarını bilmemesidir. Taklit nesne tasarımının farklı yorumlanmasının yeterli olacağını düşünmektedirler. Oysa ki farklı tasarım yaklaşımları ile daha faydalı arayüzler tasarlanabilir.
- Eğitim durumu yükseldikçe “Taklit nesne (Skeuomorfik) tasarım yaklaşımına eskisi kadar güvenilmemesine rağmen, dijital göçmen kullanıcılar göz önünde bulundurulduğunda, bu yaklaşım anlaşılabilirlik ve öğrenme açısından etkilidir.” düşüncesine katılım artmaktadır. Çünkü konu hakkındaki bilgi birikimi, tecrübe ve uzmanlık seviyesi arttıkça taklit nesne tasarımındaki eksiklikleri ve yetersizlikleri hakkında farkındalık artmaktadır. Eğitim durumu ne kadar azsa taklit nesne o kadar güvenilir gelmektedir.
- Grafik Tasarım mezunları sözü geçen konuda düz tasarım yaklaşımını daha çok kullanmakta iken Endüstriyel Tasarım, Mühendislik mezunları Taklit nesne (Skeuomorphism) yaklaşımını daha çok kullanmaktadır. Grafik Tasarım mezunları düz tasarım yaklaşımını daha çok popüler görmektedir. Çünkü grafik tasarım mezunlarının taklit nesnedeki eksiklikleri ve yetersizlikleri daha fazla görmesidir.

4.2. Sonuç

Yürütülen tez çalışmasının sonucunda, gelişmekte olan teknoloji ile birlikte yeni dijital makine arayüzlerinin kullanıcı adaptasyonu sürecinin önemli olduğu anlaşılmıştır. Bu süreçte 'Affordance' yani 'Uygunluk' kavramı hedef kitle için tasarım sürecinde ön plana çıkmaktadır. Bu süreç için 'Taklit Nesne Tasarımı' tekrar önem kazanmıştır ve daha

kompleks dijital makina arayüzlerinin tasarımında kullanıcı için pozitif yönde etkisi olduğu değerlendirilmiştir. Ancak gerçek dünya deneyimlerini doğrudan taklit etmek yerine fiziksel etkileşimleri gerçek dünyanın fiziğini anlamak ve bu uygunlukları dijital etkileşimine uygulamak gerekmektedir.

Tasarım dünyasında tasarım yaklaşımına sınır getirmek her zaman mümkün değildir. Çünkü tasarım, bir anlamda sanata ilişkin yaratım biçimi ve markanın bir yansımasıdır. Günümüzde oluşturulacak tasarım yönergeleri, tasarlanan projenin amacına, hedef kitlesine, alana, pazar ihtiyaçlarına ve mevcut markaya göre biçimlendirilmelidir.

Tez kapsamında yürütülen çalışmada teorik ve uygulama sonuçlarının gelecek araştırmalar için ileriye kestirme açısından değerlendirmesi aşağıda gösterilmiştir:

Günümüz buluş ekseninde bilgi ve teknolojiler her alanda sürekli ilerleme kaydetmektedir. Ayrıca bilgisayar teknolojilerinin gelişim ve kullanımına bağlı olarak kurgulanan “Yapay Zeka” çalışmaları da göz ardı edilmeyecek kadar ivme kazanmıştır.

Günümüzde, insanların ileri teknoloji ortamında artan internet hızı ile arayüzlerini kullanma biçim ve tercihleri de göreceli olarak değişim göstermektedir. Bu da artan kullanma isteği ölçüsünde web tasarımında farklı dijital cihazlar için arayüz tasarımı yaklaşımında yenilikçi çözümler üretmek demektir. Gelecek tasarıma ilişkin “dijital evrim” rüzgarında VR/AR kompleksi, yani “Sanal ve Artırılmış Gerçeklik” cihazlarının ve teknolojilerinin yanı sıra “Giyilebilir Teknoloji”nin de yavaş da olsa sürekli artış gösterdiğini ve yayıldığını görebilmekteyiz. Bu bağlamda dijital evrim yörüngesinde ve etkisinde bulunan tasarımcıların da mevcut tasarımların birinden diğerine geçiş yapması yerine çok bileşenli ve disiplinli bir bütünsel bakışla yeni tasarım uygulama araçları ile çözümleri geliştirmeye yönelmeleri daha gerçekçi düşünülebilir.

Tez araştırmasından yola çıkarak kullanıcı deneyimi ve kullanıcı arayüzü konuları ile ilgilenen farklı demografik özellikteki uzmanlar, hangi makine arayüzü için hangi tasarım aracının elverişli olacağı noktasında irdelemenin söz konusu olduğu ya da yanıtın durum ve verilere bağlı olduğu anlaşılmaktadır. Kolay anlaşılabilirlik ve yeni teknolojilerin geçiş sürecinde ise dijital makine arayüzünde tasarım aracı tercihinin düz tasarım yaklaşımına yakın bir tarzda olan “Material Tasarım” (Material Design) olduğu ve ön plana çıktığı

görülmektedir. Dijital makine arayüzleri için, grafik arayüz kapsamı dışında olmakla birlikte, bugün örneklerine rastladığımız “Amazon Alexa” gibi ürünler ve gelecekteki arayüzlerin “Sohbet Tasarımı” (Conversational Design) ve “Sıfır Arayüz Tasarımı” (Zero-Interface) olarak dönüşüme uğrayacağı düşüncesi gündeme gelmektedir.

Taklit nesne tasarımını yazılım dünyasında dünden bugüne vazgeçilmez kılan, dengeli ve kendine özgü biçimde sahiplenip bir tasarım kimliği kazandıran “Apple” işletim sistemidir. Buna karşın taklit nesneden radikal anlamda uzaklaşan firma ise “Microsoft”tur. Tasarım tarzı seçiminde iyi tasarımın, bütünüyle taklit nesne ve düz tasarım arasından birini tercih etmek demek olduğunu vurgulamak kesin bir yaklaşım olmayabilir. Şimdilik düz tasarım üslubuna ağırlık veren fakat taklit nesne referans ve unsurlarından da yararlanan tasarım uygulama örneklerine rastlamaktayız. Nitekim, tasarım anlayışı açısından düz ve taklit nesne üsluplarının karışımı olan “skenominimalizm” gibi “hibrit” bir ifadenin kullanılması ve mobil uygulamalarda da trend olması bir örnek olarak gösterilebilir.

Sanal ve Artırılmış Gerçeklik (VR/AR) teknolojisine sahip cihazların, hızlı olmasa da sürekli olarak artış göstererek yayıldığı görülmektedir. Bu teknolojik cihazlar internet kullanma alışkanlığını zaman içinde değıştirme potansiyeline sahiptir. Buna göre VR/AR ile ilgili bazı çıkarımlara yer vermek mümkündür.

Günümüzde artırılmış gerçeklik (AR), ana teknoloji kimliği kazanırken gelecekte derin ve güçlü deneyimler yaratmak için bu teknolojinin harmanlandığını görmek de mümkün olabilecektir. Bu bağlamda artırılmış gerçeklik (AR), dijital fiziksel etkileşim ve sürükleyici ortamların karışımı web tasarım deneyimi üzerinde oldukça fazla etki yapabileceği öngörülmektedir.

Yakın gelecekte teknolojik ilerleme sayesinde VR/AR alanında başta grafik tasarım olmak üzere diğer tasarım uygulama araçları daha fazla hareketli ve etkileşimli tasarım alanlarına yönelip yoğunlaşacaktır. Nitekim oyun alanlarındaki tasarımların bugünkü durumu hem illüstrasyonların (resimlemelerin) zenginliği hem de etkileşimli cihazların geldiği noktayı kısaca vurgulamaktadır.

Sanal gerçeklik (VR), taklit nesne tasarımına yeni bir bakış açısı getirmektedir. Sanal olan şeylerle etkileşime girildiğinde nesnelere dokunabilme ve taşınabilme görülebilmektedir. Bu

tür teknolojilerin ilerleme kaydettikçe mevcut etkileşimin nasıl gelişeceği görülmeye devam edilecektir.

Sanal ve artırılmış gerçeklik (VR/AR) yeni teknolojilerin etkisiyle yükseliş aşamasındadır. Nitekim yeni teknolojilerin etkisiyle daha da geliştirilen sanal gerçeklik (VR) kulaklık setlerinin normal kulaklıklar kadar yaygınlaşabileceği öngörülmektedir. Bu öngöründen hareketle bundan böyle gerçek bir dünya simülasyonunda nesnelerle etkileşime girmek mümkündür denilebilir.

Yeni teknolojiler geliştikçe, farklı ürünler ve yeni dijital makine arayüzü ihtiyacı da ortaya çıkacaktır. Bu noktada özellikle VR/AR uygulamaları için taklit nesne tasarımı ve uygunluk önem kazanmaktadır. Buna göre daha kompleks arayüzlerin günlük yaşamda yer alacak olması ile birlikte taklit nesne tasarımının bu geçiş sürecinde kullanıcılar için yol gösterici olabileceği öngörülmektedir.

Tez araştırması sonuçlarından da anlaşılacağı gibi tablet, telefon arayüzü gibi aşına olunan ve çokça kullanılan dijital makineler için düz tasarım yeterli görülmektedir. Ancak, kullanıcı aşinalığının olmadığı teknolojiye bağlı yeni ürünlerin geliştirilme başlangıcında ve VR/AR kompleksinin arayüz uyumu sürecinde taklit nesneden yararlanılabilir. Bu bağlamda dijital makine arayüzü iki boyutlu olmayan kompleks bir yapıda olabileceği için düz tasarım yetersiz kalabilir. Nitekim, ilk Apple telefonunun arayüz kullanıcı uyumu için taklit nesne tasarımı uygulandı. Fakat tablet ve telefon dışında farklı cihazlar ile etkileşim için düz tasarım yetersiz kalınca taklit nesne yeniden gündemde yerini almaya başlamıştır.

Dünden bugüne bilgi ve teknolojiler her alanda gelişim ve değişim gösterirken, tasarım dünyası ve onun yaratıcısı olan tasarımcılar da bu gelişmenin dışında kalmadıkları gibi kendilerine yeni sorumlulukların da yüklendiğini hissetmişlerdir. Yürütülen çalışmanın araştırma sonuçları ile tasarım dünyasında yaşanan yenilikçi değişimler göz önünde bulundurulduğunda tasarımcıların sorumlulukları, yeni tavırları ve gelecekleri tartışma yaratan konulardır. Buna göre tasarımcıların demografik özellikleri ile yenilikçi tasarım yaklaşımları çerçevesinde iş güvencesi ve uyum açısından kaygı ve sorumluluklar ortaya çıkmaktadır. Dolayısıyla tasarımcıların kaygıları, sorumlulukları ve geleceğine ilişkin tartışmalar her geçen gün daha da önem kazanmaktadır. Teknoloji dünyasında yenilikçi gelişmeler ve buna ilişkin çözümler dolaylı ya da dolaysız olarak tasarımı ve tasarımcıları

birlikte etkilemektedir. Bu yenilikçi ortamda çözüm odaklı yaklaşım yeteneğine sahip tasarımcılar açısından yapay zeka çalışmalarındaki ivmeler, tasarım yöntem ve tekniğindeki yenilikler doğrultusunda, ileriye kestirme açısından bazı görüşlere yer vermek gerekmektedir:

Bilgi ve bilişim teknolojisindeki ilerleme ve kullanım hızına bağlı olarak tasarımcıların en çok hareketli arayüz tasarımlara odaklanmaları gerekmektedir.

Tasarımcılar, her geçen gün değişmekte olan demografik özelliklerini ve yeni tasarım alanlarını dikkate alarak kendilerini daha hızlı güncellemek durumundadırlar.

Giyilebilir teknolojinin gelişmesi ile tasarım uzmanları için tasarlanacak yeni ortamlar ve yeni tasarım alanları oluşabilir. Örnek olarak akıllı lensler için geliştirilecek arayüz tasarımları gelecekte önem kazanabilir.

Tasarım dünyasındaki gelişmeler çerçevesinde tasarımcılar da uzmanlıkta detaya girmeli, uzmanlaşmalı ve bunun için eğitim ve kariyer desteği almalıdır. Bu düşünceden hareketle tasarım uzmanları başkaları için tasarlarlarken teknolojinin gelişimini takip ederek yeni tasarımlar yapmalı, kimlik oluşturmali ve kendilerini bir marka olarak tanıtmalıdırlar. Teknolojinin sürekli değişimi ve gelişiminin bir sonucu olarak, teknik iş yapan tasarım operatörlerinin kendileri için yeni alanlar bulması gerekebilir.

Marka kuruluşlar, gelecekte kendi alanlarında geliştirecekleri teknolojiler ve ürünler için çalışma ofislerine ağırlık vererek yetenekleri ve deneyimleri sebebi ile uzman tasarımcıları istihdam edebilir.

Bilişim teknolojisindeki gelişmeler doğrultusunda tasarımcıların bir bölümü yapay zeka çalışmalarında görsel eğitimci görevi üstlenebileceklerdir. Ancak tasarım mantığının zamanla yapay zeka tarafından keşfedilip öğrenilmesiyle buna duyulan ihtiyaç belki de azalabilir.

Önümüzdeki süreçte Artırılmış Gerçeklik (AR) daha çok işlem üretilerek tasarımcıların; eğitim, sağlık, satış, pazarlama ve oyun sektörlerinde yüksek düzeyde bilgi ve deneyim kazanmaları gerekmektedir. Bu bakımdan tasarımcıların hizmet içi ve hizmet dışı eğitime tabi tutulmaları gerekmektedir.

Tasarımcılar için geliştirilmekte olan öğrenebilmeyi öğrenen bilgisayar destekli dijital makineler vasıtasıyla çok sayıda tasarım işi tasarımcıların elinden alınabilir ve algoritmalar için eğitim verebilecek yeni bir iş tanımı gündeme gelebilir. Bir kısım tasarımcı ise tasarımları dijital verilere dökmeye çalışarak bu alanın gelişmesine destek verebilir ve “dijital makine eğitimcileri” olabilir.

4.3. Öneriler

Yürütülen tasarım çalışması kapsamına yönelik bütünsel bakış açısıyla yapılan açıklamalara göre varılan sonuçlar kısaca şunlardır:

- Tasarım dünyasında tek başına egemen olan, tasarım uygulama araçları dışında bu araçların karışımından oluşan (taklit nesne ve düz tasarımda olduğu gibi) “Hibrit” (hybrid) şeklinde bilinen ve ‘skeuominimalism’ olarak nitelenen yeni tasarım tarzları geliştirilebilir.
- Yeni teknolojilere alışma sürecinde olduğumuz bu dönemin yansıması olan akıllı saat gibi giyilebilir ürünler ve diğer yeni teknolojiler incelendiğinde, kullanıcı ve ürün arasında köprü görevi gören tasarım uzmanlarının gelecek uygulamalarda da taklit nesne anlayışına başvurabileceği öngörülmektedir.
- Amazon Alexa ve Apple Siri gibi sanal asistanlar göz önünde bulundurulduğunda, gelecekte “Sıfır Arayüz” (Zero Interface) yaklaşımının benimsenebileceği öngörülmektedir.
- Dijital yerli kullanıcılar için bir arayüz tasarımında düz tasarımın tercihi daha elverişlidir.
- Dijital göçmen kullanıcılar için bir arayüz tasarımında taklit nesne anlayışı adaptasyon sürecini hızlandırabilir.
- Mobil cihazların ve tabletlerin herkes tarafından benimsenmiş olması sebebi ile arayüz tasarımlarında tasarım uzmanlarının düz tasarım aracını tercih etmeleri daha uygundur.
- Daha büyük çapta tasarım ve tasarımcı örneklemleri ile daha geniş bir zamanda daha genelleştirilebilir bulgular ve sonuçlar elde edilebilir.

KAYNAKLAR

- Ackerman, E. (2013). Google gets in your face google glass offers a slightly augmented version of reality. *Ieeexplore Spectrum*, 26–29.
- Adams, J. P. and Gay, G. (2011). PAM: a photographic affect meter for frequent, in situ measurement of affect. In *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, 725–734.
- American Psychological Association (APA): design Archived 2007-01-08 at the Wayback Machine. The American Heritage Dictionary of the English Language, Fourth Edition. Retrieved January 10, 2007.
- American Psychological Association (APA): engineering Archived 2007-01-02 at the Wayback Machine. The American Heritage Dictionary of the English Language, Fourth Edition. Retrieved January 10, 2007.
- Backhaus, N., Trapp, A. K., and Thüring, M. (2018). Skeuomorph Versus Flat Design: User Experience and Age-Related Preferences. *Lecture Notes in Computer Science*, 527–542.
- Baenziger, T., Tran, V. and Scherer, K. R. (2005). The emotionwheel. a tool for the verbal report of emotional reactions. In *poster presented at the conference of the International Society of Research on Emotion*, Bari, Italy.
- Bagnara, S. and Broadbent, S. (1993). Comunicare con artefatti cognitive. In G. Anceschi (Ed.) *Il progetto delle interfacce: Oggetti colloquiali e protesi virtuali*. Milano: Domus Academy.
- Basalla, G. (1988). *The evolution of technology*, G. Basalla ed. Cambridge: C. Univ. Press.
- Bevan, N., Kirakowski, J. and Maissel, J. (1991). What is Usability?. In: *Bullinger HJ (ed): Proceedings of the 4th International Conference on Human Computer Interaction*, Elsevier.
- Bevan, N. (1995). Human-Computer interaction standarts. *6th International Conference on HumanComputer Interaction*. Yokohama: Elsevier, 885-890.
- Binkley, P. F. (2003). Predicting the potential of wearable technology. *Ieeexplore Engineering in Medicine and Biology Magazine*, 22(3) 23–27.
- Bolger, N., Davis, A. and Rafaeli, E. (2003). Diary methods: Capturing life as it is lived. *Annual Review of Psychology*, 54, 579–616.
- Bollini, L. (2014). Topos vs. Iris. Colour design in Web 3.0 mobile app and OS: a critical review. In M. Rossi (Ed.), *X Conferenza del Colore*, X, B, 365-372. Milano: Associazione Italiana Colore.
- Bollini, L. (2016). From Skeuomorphism to Material Design and back. The language of colours in the 2nd generation of mobile interface design. *Colour and colorimetry. Multidisciplinary contributions*, 12, 309-320.

- Bollini, L., De Palma, R., Nota, R. and Pietra, R. (2014). User experience & usability for mobile geo-referenced apps. A case study applied to cultural heritage field. In *International Conference on Computational Science and Its Applications*. Berlin Heidelberg: Springer-Verlag, 652-662.
- Bonapace, L. (2002). Linking product properties to pleasure: the sensorial quality assessment method. *Pleasure with products: beyond usability*, 189-217.
- Bonato, P. (2005). Advances in wearable technology and applications in physical medicine and rehabilitation. *Journal of Neuroengineering and Rehabilitation*, 2(1), 1–4.
- Borgia, E. (2014). The internet of things vision: key features. *Applications And Open Issues Computer Communications*, 54, 1–31.
- Brady, S., Diamond, D., Carson, B., O’Gorman, D. and Moyna, N. (2006). Combining wireless with wearable technology for the development of on-body networks. In *International Workshop on Wearable and Implantable Body Sensor Networks (BSN’06) Ieeeexplore*. 31–36.
- Caesar, M. (1999). *Umberto Eco: Philosophy, semiotics, and the work of fiction*. Cambridge: Blackwell Publishers.
- Chan, M., Estève, D., Fourniols, J.Y., Escriba, C. and Campo, E. (2012). Smart wearable systems: current status and future challenges. *Artificial Intelligence in Medicine*, 56(3), 137–56.
- Cho, M., Kwon, S., Na, N., Suk, H.J., and Lee, K. (2015). The Elders Preference for Skeuomorphism as App Icon Style. *Proceedings of the 33rd Annual ACM Conference Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems*.
- Clarkson, P., Coleman, R., Keates, Simeon and Lebbon, C. (2003). *Inclusive design: design for the whole population*. London: Springer Science & Business Media.
- Creswell, J. W. (2009). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. 3. Baskı. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Çağıltay, K. (2011). *İnsan bilgisayar etkileşimi ve kullanılabilirlik mühendisliği: Teoriden pratiğe*. 1. Bası. Ankara: ODTÜ Yayıncılık.
- Derboven, J., De Roeck, D., and Verstraete, M. (2012). Semiotic analysis of multi-touch interface design: The MuTable case study. *International Journal of Human-Computer Studies*, 70(10), 714–728.
- Desmet, P. M. A., Overbeeke, C. J. and Tax, S. J. E. T. (2001). Designing products with added emotional value: development and application of an approach for research through design. *The Design Journal*, 4(1), 32–47.
- Dictionary (2018). Dictionary meanings in the Cambridge Dictionary of American English, at Dictionary.com

- Djajadiningrat, T., Wensveen, S., Frens, J. and Overbeeke, K. (2004). Tangible products: Redressing the balance between appearance and action. *Personal and Ubiquitous Computing*, 8(5), 294–309.
- Dunne, L. E. (2004). *The design of wearable technology: Addressing the human-device interface through functional apparel design*. Unpublished Master's Thesis, Cornell University, New York.
- Edviken, M., Elofsson, O., Kindlundh, A., Säre, W. and Zabecka, P. (2019). *Interaction Design for VR Application in Manufacturing*, Bachelor Thesis, Chalmers University Of Technology, Gothenburg.
- Faste, R. (2001). The human challenge in engineering design. *International Journal of Engineering Education*, 17(4–5), 327–331.
- Føllesdal D. (1997) Semantics and semiotics. In Chiara M.L.D., Doets K., Mundici D., Van Benthem J. (eds). *Structures and norms in science. synthese library* (Studies in Epistemology, Logic, Methodology, and Philosophy of Science), Springer, Dordrecht, 260.
- Fortmann, J., Heiko, M., Boll, S. and Heuten, W. (2013). *Illumee: Aesthetic light bracelet as a wearable information display for everyday life*. Switzerland: Zurich, 393–396.
- Galitz W. O. (2002). *Essential guide to user interface design*. New York, NY: John Wiley&Sons.
- Ganglbauer, E., Schrammel, J., Deutsch, S., and Tscheligi, M. (2009, August). Applying psychophysiological methods for measuring user experience: possibilities, challenges and feasibility. In *Workshop on user experience evaluation methods in product development*. Sweden: Uppsala.
- Gessler, N. (1998). Skeuomorphs and cultural algorithms. In *Proceeding of the 7th International Conference on Evolutionary Programming VII*. Berlin: Springer-Verlag, 229-238.
- Getlein, M. (2008). *Living with art*, 8th ed. New York: 121.
- Gibbs, R. (ed). (2008). *The cambridge handbook of metaphor and thought*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Gibson, J. (1979). *The ecological approach to visual perception*, Houghton Mifflin. USA: Boston.
- Goodman, E., Kuniavsky, M. and Moed, A. (2012). *Observing the User Experience*. Elsevier: Morgan Kaufmann.
- Green, W. S., and Jordan, P. W. (2002). *Pleasure with products: beyond usability*. London: Taylor & Francis.
- Hartmann, H., Trew, T., and Bosch, J. (2012). The changing industry structure of software development for consumer electronics and its consequences for software architectures. *Journal of Systems and Software*, 85(1), 178–192.

- Hartson, H. R. and Pyla, P. S. (2012). *The UX book process and guidelines for ensuring a quality user experience*. Waltham, MA: Morgan Kaufmann.
- Hassenzahl, M. (2003). The thing and I: understanding the relationship between user and product. In M. Blythe, C. Overbeeke, A. F. Monk, and P. C. Wright (Eds.), *Funology: From usability to enjoyment*. Dordrecht: Kluwer, 31-42.
- Hassenzahl, M. (2008). User experience (UX): Towards an experiential perspective on product quality. *ACM International Conference Proceeding Series*, 339. 11-15.
- Hassenzahl, M. (2010). Experience design: Technology for all the right reasons. *Synthesis lectures on human-centered informatics*, 3(1), 1-95.
- Hassenzahl, M., Burmester, M. and Koller, F. (2003). AttrakDiff: Ein fragebogen zur messung wahrgenommener hedonischer und pragmatischer qualität. In J. Ziegler, G. Szwillus (Eds.), *Mensch & Computer 2003: Interaktion in Bewegung*. Stuttgart, Leipzig: B.G. Teubner, 187–196.
- Heim, I. (1988). *The semantics of definite and indefinite noun phrases*. New York: Garland Press.
- Heskett, J. and John, H. (2002). *Toothpicks and logos: Design in everyday life*. Oxford: Oxford University Press.
- Hofmeester, K. and Wixon, D. (2010). Using metaphors to create a natural user interface for microsoft surface. In *Proceedings of the 28th of the international Conference Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems*. Atlanta, 4629-4644.
- ISO 9241—210. Definition of user experience. In *Proceedings of the 33rd Annual ACM Conference Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems (CHI EA '15)*. ACM, NY 437--450.
- İnternet: Affordances and Design. Available. Web: https://www.jnd.org/dn.mss/affordances_and.html, adresinden 2 Temmuz 2020'da alınmıştır.
- İnternet: Akbaş, E. (2013). İnternet ve bilgiye erişim yolları. Web: <http://docplayer.biz.tr/20371706-Internet-ve-bilgiye-erisim-yollari-doc-dr-esvet-akbas-2013.html>, adresinden 20 Ağustos 2020'de alınmıştır.
- İnternet: By Gartner Says. (2016). More than half of major new business processes and systems will incorporate some element of the internet of things. Web: <https://www.gartner.com/newsroom/id/3185623>, adresinden 23 Haziran 2020'de alınmıştır.
- İnternet: DeNisco, A. (2017). The five industries leading the iot revolution. Web: <http://www.zdnet.com/article/the-five-industries-leading-the-iot-revolution/>, adresinden 23 Haziran 2020'de alınmıştır.
- İnternet: Designmodo. Skeuomorphism in User Interface Design, What Is It? Web: <http://designmodo.com/skeuomorphism-ui-design/>, adresinden 19 Ocak 2020'de alınmıştır.

- İnternet: Google. (2016). Material Design. Web: <https://www.google.com/design/spec/material-design/introduction.html>, adresinden 1 Nisan 2020’de alınmıştır.
- İnternet: Gube, J. (2010). User experience design: Overview, tools and resources. Web: <https://www.smashingmagazine.com/2010/10/what-is-user-experience-design-overview-tools-and-resources/>, adresinden 8 Haziran 2020’de alınmıştır.
- İnternet: Guo, F. (2012). More than usability: The four elements of user experience. Part I. Web: <http://www.uxmatters.com/mt/archives/2012/04/more-than-usability-the-four-elements-of-user-experience-part-i.php>. adresinden 20 Mayıs 2020’de alınmıştır.
- İnternet: Kurwa, M., Mohammed, A., and Liu, W. (2008). Wearable Technology, Fashioning the Future. Flextronics. Web: [http://www.flextronics.com/Documents/White papers/WT Fashioning the Future - FINAL_AE.PDF](http://www.flextronics.com/Documents/White%20papers/WT%20Fashioning%20the%20Future%20-%20FINAL_AE.PDF) adresinden 13 Mayıs 2020’de alınmıştır.
- İnternet: Lavie, T., and Tractinsky, N. (2003). Assessing Dimensions of Perceived Visual Aesthetics of Web Sites. Ben Gurion University of the Negev. Web: <http://burdacenter.bgu.ac.il/Vpublications/lfmalReports1999-2000/TractinskyLavie.pdf> adresinden 26 Mayıs 2020’de alınmıştır.
- İnternet: Mehta, R. (2017). How The Iot Will Explode At 2020. Web: <http://customerthink.com/how-the-iot-will-explode-at-2020/> adresinden 19 Ağustos 2020’de alınmıştır.
- İnternet: Oxford Dictionary. Skeuomorph—Definition of Skeuomorph. Web: <https://en.oxforddictionaries.com/definition/skeuomorph> adresinden 14 Mayıs 2020’de alınmıştır.
- İnternet: Philips com. (2014) Philips Design SKIN probe receives prestigious “best of the best” in red dot award: design concept 2007. Web: http://www.newscenter.philips.com/main/design/about/design/designnews/pressreleases/skin_reddot2007.wpd#.U4ZXGPl_t_ adresinden 23 Haziran 2020’de alınmıştır.
- İnternet: Reimer J. (2005). A History of the GUI. Web: <http://arstechnica.com/old/content/2005/05/gui.ars> adresinden 15 Mayıs 2020’de alınmıştır.
- İnternet: Rouse, M. (2016). What is Internet of Things (IoT)? Web: <http://internetofthingsagenda.techtarget.com/definition/Internet-of-Things-IoT> adresinden 12 Mart 2020’de alınmıştır.
- İnternet: Sözbilir, M. (2010). Araştırma problemi ders notu. Web: <https://msbay.files.wordpress.com/2009/10/7-hafta-arac59ftc4b1rma-problemi-nedir-nasc4b1l-belirlenir.pdf> adresinden 23 Haziran 2020’de alınmıştır.
- İnternet: Symantec (2017). Securing the Internet of Thing. Web: <https://sg.norton.com/internetsecurity-iot-securing-the-internet-of-things.html> adresinden 6 Haziran 2020’de alınmıştır.

İnternet: Tariq, A. R. (2015). Brief history of user experience design. Web: <https://www.fastcodesign.com/3043024/a-brief-history-of-user-experience-design> adresinden 8 Temmuz 2020'de alınmıştır.

İnternet: Treder, M. (2014). The history of User Experience Design. Web: <https://medium.com/@marcintreder/the-history-of-user-experience-design-5d87d1f81f5a> adresinden 7 Temmuz 2020'de alınmıştır.

İnternet: Villamore, C., Willis, D., and Wroblewski, L. (2010). Touch Gesture Reference Guide. Web: <http://www.lukew.com/ff/entry.asp?1071> adresinden 20 Şubat 2020'da alınmıştır.

İnternet: WHAT is Definition: Skeuomorphism. Available online: Web: <http://whatis.techtarget.com/definition/skeuomorphism> adresinden 24 Mayıs 2020'de alınmıştır.

İnternet: Wingfield, N., and Bilton, N. (2012). Apple shake-up could lead to design shift, The New York Times, 31st October 2012. Web: <http://nyti.ms/QVp6vc> adresinden 1 Nisan 2020'de alınmıştır.

İnternet: XD Essentials: The Importance and Evolution of Icon Design. Web: <https://blogs.adobe.com/creativecloud/xd-essentials-the-importance-and-evolution-of-icon-design> adresinden 2 Mart 2020'de alınmıştır.

İnternet: Url-1: https://timgsa.baidu.com/timg?image&quality=80&size=b9999_10000&sec=1531972836154&di=e54f8d5c6b8706a6832544882fa85183&imgtype=0&src=http%3A%2F%2Fs4.sinaimg.cn%2Fmiddle%2F62d0f68faf3d708ba9b3%26690, Son Erişim Tarihi:10.10.2019

İnternet: Url-2: <https://zhidao.baidu.com/question/1830124859930470580.html>, Son Erişim Tarihi:12.11.2019

İnternet: Url-3: www.ha47.net, Son Erişim Tarihi:12.12.2019

İnternet: Url-4: http://weili.ooopic.com/weili_10269704.html, Son Erişim Tarihi:14.01.2020

İnternet: URL-5: www.fberglass365.com.cn, Son Erişim Tarihi:11.03.2020

İnternet: Url-6: http://auto.qq.com/a/20090226/000162_2.htm, Son Erişim Tarihi:12.02.2020

İnternet: Url-7: <https://syndicode.com/2017/11/28/pros-and-cons-of-the-skeuomorphic-design/>, Son Erişim Tarihi:14.03.2020

İnternet: URL-8: <http://www.catb.org/~esr/writings/taouu/html/ch02s05.html>, Son Erişim Tarihi:

İnternet: URL-9: <https://www.pcmag.com/encyclopedia/term/gui>, Son Erişim Tarihi:16.04.2020

İnternet: URL-10: <https://designmodo.com/basic-vr-design/>, Son Erişim Tarihi:15.07.2020

- İnternet: URL-11: <http://blog.leapmotion.com/beyond-flatland-user-interface-design-vr/>, Son Erişim Tarihi:15.04.2020
- İnternet: URL-12: <https://medium.com/side-x-side/flat-vs-skeuomorphism-design-in-augmented-reality-interfaces-c9d96e46579>, Son Erişim Tarihi:16.05.2020
- İnternet: URL-13: <https://networkingnerd.net/2017/08/11/virtual-reality-and-skeuomorphism/> <http://www.usabilityfirst.com/glossary/affordance> , Son Erişim Tarihi: 17.12.2016.
- Jackendoff, R. (1990). *Semantic structures*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Jacob, R. J., Girouard, A., Hirshfield, L. M., Horn, M. S., Shaer, O., Solovey, E. T., and Zigelbaum, J. (2008). Reality-based interaction: a framework for post-WIMP interfaces. In *Proceedings of the SIGCHI conference on Human factors in computing systems*, pp. 201-210.
- Jordan, P. W. (2000). *Designing pleasurable products: An introduction to the new human factors*. London: Taylor & Francis.
- Kahneman, D., Krueger, A., Schkade, D., Schwarz, N., and Stone, A. (2004). A Survey Method for Characterizing Daily Life Experience: The Day Reconstruction Method. *Science*, 306(5702), 1776–1780.
- Kintsch W. (2000). Metaphor comprehension: A computational theory. *Psychonomic& Bulletin and Review*, 7, 257-266.
- Korhonen, H., Montola, M. and Arrasvuori, J. (2009). Understanding playful user experience through digital games. *International Conference on Designing Pleasurable Products and Interfaces*, 274-285.
- Kortuem, G., Segall, Z. and Bauer, M. (1998). Contextaware, adaptive wearable computers as remote interfaces to'intelligent'environments. In *2012 16th International Symposium on Wearable Computers*. IEEE, Computer Society, 58.
- Kuniavsky, M. (2010). *Smart things ubiquitous computing user experience design*. Amsterdam: Morgan Kaufmann Publisher.
- Kuoch, S., Nowakowski, C., Hottelart, K., Reilhac, P. and Escrieut, P. (2018). Designing an Intuitive Driving Experience in a Digital World. *Preprints*.
- Larsen, R., and Segal. G. (1995). *Knowledge of meaning*. Cambridge, Mass: MIT Press.
- Laugwitz, B., Schrepp, M., and Held, T. (2008). Construction and evaluation of a user experience questionnaire. In *USAB 2008, LNCS 5298*, Holzinger, A. (Ed), pp. 63-76.
- Laurans, G., Desmet, P.M.A., and Hekkert, P.P.M. (2009). The emotion slider: A self-report device for the continuous measurement of emotion. *Proceedings of the 2009 International Conference on Affective Computing and Intelligent Interaction*. Netherlands: Amsterdam.

- Levy, S. (2017). *Graphical user interface (GUI)*. Encyclopædia Britannica. Accessed February, 16.
- Li, S., and Xu, L. (2017). *Securing the internet of things*. Cambridge, MA: Syngress.
- Lindh, M. (2018). Beyond a Skeuomorphic Representation of Subtractive Synthesis. In *Proceedings of the MILC'18*, Tokyo, Japan.
- Marcotte, E. (2017). *Responsive web design: A book apart n 4*. Editions Eyrolles.
- Martinez, W. L. (2011). Graphical user interfaces. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Computational Statistics*, 3(2), 119–133.
- Monahan, K., Lahteenmaki, M., McDonald, S., and Cockton, G. (2008). An investigation into the use of field methods in the design and evaluation of interactive systems. In *Proc. of the 22nd British HCI Group Annual Conf. on HCI 2008: People and Computers Xxii: Culture, Creativity, interaction - Volume 1*. (2008) British Computer Society, Swinton, UK, 99-108.
- Morris, C. W. (1938). Foundations of the theory of signs. In Otto Neurath et al. (eds.). *International encyclopedia of unified science* 1(2), 1—59.
- Nugroho, J. (2013). *A conceptual framework for designing wearable technology*. University of Technology Sydney.
- Okwu, P. I., and Onyeje, I. N. (2013). Ubiquitous embedded systems revolution: applications and emerging trends. *International Journal of Engineering Research and Applications*, 3(4), 610–616.
- Page, T. (2014). Skeuomorphism or flat design: Future directions in mobile device user interface (UI) design education. *International Journal of Mobile Learning and Organisation*, 8 (2), 130 - 142.
- Pelt, M. (2016). Stop overthinking UX and try the coffee shop test. venturebeat.com.
- Petrovčič, A., Taipale, S., Rogelj, A. and Dolničar, V. (2017). Design of Mobile Phones for Older Adults: An Empirical Analysis of Design Guidelines and Checklists for Feature Phones and Smartphones. *International Journal of Human–Computer Interaction*, 34(3), 251–264.
- Pirkil, J. J. (1994). *Transgenerational design: Products for an aging population*. New York: Van Nostrand, 25.
- Profita, H. P. (2011). *Social acceptability of wearable technology use in public: An exploration of the societal perceptions of a gesture-based mobile textile interface*. Georgia Institute of Technology.
- Rogers, E. M. (1962). *Diffusion of Innovation*. (1st ed.), Free Press of Glencoe OCLC 254636.
- Rose, P. (2013). *Skeuomorphism as an Affordance: A principle for interaction and user interface design*. University of Plymouth.

- Rutherford, J. J. (2010). Wearable technology: health-care solutions for a growing global population. *IEEE Engineering in Medicine and Biology Magazine*, (May/June), 19-24.
- Sanders, E. B. N. (2008). An evolving map of design practice and design research. *Interactions*, 15(6), 13-17.
- Sanganee, D. (2013). The effects of wearable computing and augmented reality on performing everyday tasks. *Research Topics in HCI*, 1–15.
- Shahid, S., ter Voort, J., Somers, M., & Mansour, I. (2016). Skeuomorphic, flat or material design. *Proceedings of the 18th International Conference on Human-Computer Interaction with Mobile Devices and Services Adjunct - MobileHCI '16*.
- Shami, N. S., Hancock, J. T., Peter, C., Muller, M., and Mandryk, R. (2008). Measuring affect in HCI: going beyond the individual. In CHI '08 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems. CHI '08. ACM, New York, NY, 3901-3904.
- Spiliotopoulos, K., Rigou, M. and Sirmakessis, S. (2018). A Comparative Study of Skeuomorphic and Flat Design from a UX Perspective. *Multimodal Technologies and Interaction*, 2(2), 31. MDPI AG.
- Stern, J. (2000). *Metaphor in Context*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Tao, X. (2005). *Wearable electronics and photonics*. X. Tao, (Ed.), Cambridge: Woodhead Publishing Limited. 1–244.
- Toussaint, C., Ulrich, S., Toussaint, M. (2012). HUX- Measuring holistic user experience. In German UPA e.V., Usability Professionals 2012 – Tagungsband, 90-94.
- Turper, D. (2008). *Web Siteleri İçin Orta Yaş ve Üzeri Kullanıcılara Yönelik Arayüz Tasarımları*. Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi, İstanbul, Türkiye.
- Van Dam, A. (2000). Beyond WIMP. *IEEE Computer Graphics and Applications*, 20(1), 50–51.
- Watier, K. A. (2003). *Marketing wearable computers to consumers: an examination of early adopter consumers' feelings and attitudes toward wearable computers*, Doctoral dissertation, Georgetown University.
- Weber, R. H. (2016). Governance of the internet of things—from infancy to first attempts of implementation? *Laws*, 5(3), 28.
- Wedgwood, D. (2007). Shared assumptions: semantic minimalism and relevance theory. *Journal of Linguistics*, 43, 647-681.
- Wroblewski, L. (2011). *Mobile first*. San Francisco: A Book Apart.
- Zimmermann, P. (2008). *Beyond usability – measuring aspects of user experience*. Phd Thesis, Swiss Federal Institute Of Technology Zurich.

EKLER

EK-1. Anket soruları

**PRATİK ENDÜSTRİYEL TASARIM UYGULAMALARINDAKİ DİJİTAL
MAKİNE EKRANLARINDA TAKLİT NESNE VEYA DÜZ TASARIM
KULLANIMI ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA
Uzman Görüşü Anketi**

"PRATİK ENDÜSTRİYEL TASARIM UYGULAMALARINDAKİ DİJİTAL MAKİNE
EKРАНLARINDA TAKLİT NESNE VEYA DÜZ TASARIM KULLANIMI KARAR
YÖNERGELERİ" isimli Yüksek Lisans Tezi kapsamında aşağıdaki anket
yapılmaktadır.

Bu anketin amacı, farklı dijital makine ara yüzleri için uzman görüşü alınarak hangi
tasarım yaklaşımının tercih edildiğini araştırmaktır.

GAZİ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
Endüstriyel Tasarım Ana Bilim Dalı

Hayriye Ezgi METHİBAY

Danışman: Prof. Dr. Aydın ŞIK

1) Aşağıdakilerden hangisine ait lisans diplomasına sahipsiniz?

- ☐ Endüstriyel Tasarım
- ☐ Grafik Tasarım
- ☐ Bilgisayar Mühendisliği
- ☐ Tasarım Mühendisliği
- ☐ Diğer mühendislikler
- ☐ Sanat
- ☐ Mimarlık

2) Yüksek Lisans YAPTIYSANIZ; hangi alanda yaptınız?

İlgili alanın yanına parantez içine alt dalı yazınız

- ☐ Endüstriyel Tasarım
(.....)
- ☐ Grafik Tasarım
(.....)
- ☐ Bilgisayar Mühendisliği
(.....)
- ☐ Tasarım Mühendisliği
(.....)
- ☐ Diğer Mühendislikler
(.....)

EK-1.(devam) Anket soruları

3) Doktora YAPTIYSANIZ ; hangi alanda yaptiniz?

İlgili alanın yanına parantez içine alt dalı yazınız

- ☐ Endüstriyel Tasarım
(.....)
- ☐ Grafik Tasarım
(.....)
- ☐ Bilgisayar Mühendisliği
(.....)
- ☐ Tasarım Mühendisliği
(.....)
- ☐ Diğer Mühendislikler
(.....)

4) Ünvanınız nedir?

- ☐ Kullanıcı Deneyimi Tasarımcısı
- ☐ Endüstriyel Tasarımcı
- ☐ Grafik arayüz Tasarımcısı
- ☐ Sanal Gerçeklik (VR) / Artırılmış Gerçeklik (AR) Tasarımcısı
- ☐ Arayüz Geliştirici (Front-End Developer)
- ☐ Yazılım Mühendisi
- ☐ Akıllı Ürün Tasarımcısı
- ☐ Giyilebilir Ürün Tasarımcısı
- ☐ Diğer (Yazınız)

5) Bu alanda kaç yıllık deneyime sahipsiniz?

- ☐ Bir yıldan az
- ☐ 1-2 yıl
- ☐ 3 – 4 yıl
- ☐ 5 yıl ve üzeri

6) Günümüz trendleri göz önünde bulundurduğunda, bir mobil uygulama için kullanıcı arayüzü tasarlayacak olsaydınız, hangi tasarım trendini kullanmayı tercih ederdiniz?

- ☐ Düz (Flat)
- ☐ Taklit nesne (Skeuomorphism)
- ☐ Diğer (Yazınız)

EK-1.(devam) Anket soruları

7) Dijital göçmen (Digital immigrant) kullanıcılar için yeni bir makine arayüzü tasarlıyor olsaydınız, aşağıdaki tasarım yaklaşımlarından hangisini tercih ederiniz?

- ☐ Düz (Flat)
- ☐ Taklit nesne (Skeuomorphism)
- ☐ Diğer (*Yazınız*)

EK-1.(devam) Anket soruları

8) Dijital yerli (Digital native) kullanıcılar için yeni bir makine arayüzü tasarlıyor olsaydınız, aşağıdaki tasarım yaklaşımlarından hangisini tercih ederiniz?

- ☐ Düz (Flat)
- ☐ Taklit nesne (Skeuomorphism)
- ☐ Diğer (*Yazınız*)

9) VR (Sanal Gerçeklik) /AR (Artırılmış Gerçeklik) gibi daha kompleks bir arayüz tasarımı için hangi tasarım trendi tercih edilmelidir?

- ☐ Düz (Flat)
- ☐ Taklit Nesne (Skeuomorphism)
- ☐ Diğer(*Yazınız*)

10) Yeni teknolojiler geliştikçe aşına olmadığımız yeni cihazlar ortaya çıkmaktadır. Kullanıcı deneyimi açısından bakıldığında aşağıdaki tasarım yaklaşımlarından hangisi bu geçiş sürecinde daha baskındır?

- ☐ Düz (Flat)
- ☐ Taklit Nesne (Skeuomorphism)
- ☐ Diğer (*Yazınız*)

11) Günümüzde popülerlik açısından hangi tasarım yaklaşımını örnek gösterebiliriz?

- ☐ Düz (Flat)
- ☐ Taklit Nesne (Skeuomorphism)
- ☐ Diğer (*Yazınız*)

12) Endüstriyel tasarım ve kullanıcı deneyimi arasındaki ilişki düşünüldüğünde, yeni bir ürün tasarımını kullanıcıya aktarmak istediğinizde aşağıdakilerden hangi tasarım yaklaşımı tercih edilmelidir?

- ☐ Düz (Flat)
- ☐ Taklit Nesne (Skeuomorphism)
- ☐ Diğer (*Yazınız*)

EK-1.(devam) Anket soruları

13) Dijital göçmen bir kullanıcı için tasarlanacak bir arayüz için Taklit Nesne (Skeuomorphism) kullanımı öğrenme sürecindeki performansı artırır.

- ☐ Kesinlikle katılıyorum
- ☐ Kararsızım
- ☐ Kesinlikle katılmıyorum

14) Taklit Nesne (Skeuomorphism) tasarımı halâ geçerli bir trend olup, şimdiye kadar teknolojiye aşina olan kullanıcılara halâ yardımcı olabilir.

- ☐ Kesinlikle katılıyorum
- ☐ Kararsızım

EK-1.(devam) Anket soruları

- ☐ Kesinlikle katılmıyorum

15) Taklit nesne (Skeuomorphism) tasarımı bilmediğimiz kullanıcı arayüzü bileşenlerine ve tasarım modellerine alışma konusunda bir rehber görevi görür.

- ☐ Kesinlikle katılıyorum
- ☐ Kararsızım
- ☐ Kesinlikle katılmıyorum

16) Bir UX tasarımcısı Taklit Nesne (Skeuomorphism) yaklaşımına aşina olmalıdır.

- ☐ Kesinlikle katılıyorum
- ☐ Kararsızım
- ☐ Kesinlikle katılmıyorum

17) Sanal gerçeklik (VR), artırılmış gerçeklik (AR), yapay zeka (AI), blok zinciri (Blockchain), dijital otonom organizasyonlar ve diğer yeni teknolojilere tasarım açısından bakıldığında taklit nesne (Skeuomorphism) düşünceye aşırı bağlılık yeniliği benimsemeyi engeller.

- ☐ Kesinlikle katılıyorum
- ☐ Kararsızım
- ☐ Kesinlikle katılmıyorum

18) Araba ev aletleri saatler dijitalleştikçe Taklit Nesne (Skeuomorphism) tasarımı düşüncesi yaklaşımı ön plana çıkmalıdır.

- ☐ Kesinlikle katılıyorum
- ☐ Kararsızım
- ☐ Kesinlikle katılmıyorum

EK-1.(devam) Anket soruları

19) Taklit Nesne (Skeuomorphism) eleştirmenleri, tasarımcıların deneyimden ziyade tiyatrolar oluşturduğunu savunmuştur.

- ☐ Kesinlikle katılıyorum
- ☐ Kararsızım
- ☐ Kesinlikle katılmıyorum

20) VR (Sanal gerçeklik) ve AR (Artırılmış Gerçeklik) uygulamaları günümüzde yaygınlaşmaktadır. Bu uygulamalar için kullanıcının ürün ile etkileşimi fiziksel dünyaya referans veren bir tasarım anlayışı içermelidir.

- ☐ Kesinlikle katılıyorum
- ☐ Kararsızım
- ☐ Kesinlikle katılmıyorum

21) Günümüzde, Taklit Nesne (Skeuomorphism) yaklaşımı, kullanıcı deneyimi açısından önem kazanmıştır.

- ☐ Kesinlikle katılıyorum
- ☐ Kararsızım
- ☐ Kesinlikle katılmıyorum

22) Taklit Nesne (Skeuomorphism) tasarımına ilişkin bir eleştiri de, tasarım alanı gerçek dünyayı çevirme konusunda kendinden emin hale getirerek nihai tasarımda gereksiz unsurlara ve bileşenlere yol açması olarak düşünülebilir.

- ☐ Kesinlikle katılıyorum
- ☐ Kararsızım
- ☐ Kesinlikle katılmıyorum

23) Günümüzde Taklit Nesne (Skeuomorphism) yaklaşımı, sanal gerçeklik (VR) ve artırılmış gerçeklik (AR) teknolojileri için tasarlanacak dijital makine arayüzlerinde farklı bir biçimde yeniden yorumlanabilir.

- ☐ Kesinlikle katılıyorum
- ☐ Kararsızım
- ☐ Kesinlikle katılmıyorum

24) Günümüzde Taklit Nesne (Skeuomorphism) yaklaşımı, giyilebilir ürünlerin arayüz tasarımı için farklı bir biçimde yeniden yorumlanabilir.

- ☐ Kesinlikle katılıyorum
- ☐ Kararsızım
- ☐ Kesinlikle katılmıyorum

EK-1.(devam) Anket soruları

25) Günümüzde Taklit Nesne (Skeuomorphism) yaklaşımı, nesnelerin interneti anlayışı ile tasarlanan ürünler için farklı bir biçimde yeniden yorumlanabilir.

- ☐ Kesinlikle katılıyorum
- ☐ Kararsızım
- ☐ Kesinlikle katılmıyorum

26) Yeni bir kullanıcı etkileşimi biçimine sahip bir tasarım ürünü ortaya çıktığında, kullanıcıları bu yeni tasarım anlayışına adapte etmek zordur.

- ☐ Kesinlikle katılıyorum
- ☐ Kararsızım
- ☐ Kesinlikle katılmıyorum

27) Taklit Nesne (Skeuomorphism) anlayışı ile tasarlanmış bir arayüz, tasarımcılar arasında artık, şık ve modern bir biçimde ifadeden çok, geçmişten gelen ucuz bir oyuncak tasarlıyormuş gibi hissi yaratır.

- ☐ Kesinlikle katılıyorum
- ☐ Kararsızım
- ☐ Kesinlikle katılmıyorum

28) Kullanıcılara aşına oldukları, gerçeği taklit eden bir deneyim sunulduğunda kendilerini daha rahat hissederler.

- ☐ Kesinlikle katılıyorum
- ☐ Kararsızım
- ☐ Kesinlikle katılmıyorum

29) Bir tasarımcı, yeni kullanıcı arayüz sistemleri tasarlarken, Taklit Nesne (Skeuomorphism) anlayışı yerine ,ancak yeni tasarım anlayışları geliştirdiğinde yenilik yaratabilir.

- ☐ Kesinlikle katılıyorum
- ☐ Kararsızım
- ☐ Kesinlikle katılmıyorum

30) Taklit Nesne (Skeuomorphism) tasarım anlayışının en önemli avantajlarından biri, tasarımcılar ve son kullanıcılar arasında paylaşılan bir görsel kelime hazinesinden yaratılması olarak gösterilebilir.

- ☐ Kesinlikle katılıyorum
- ☐ Kararsızım
- ☐ Kesinlikle katılmıyorum

EK-1.(devam) Anket soruları

31) Tablet ve telefon kullanan herkes artık ara yüzlerine de aşına olduğundan Düz (Flat), Materyal veya Minimalizm gibi tasarım trendlerini tercih etmektedir

- ☐ Kesinlikle katılıyorum
- ☐ Kararsızım
- ☐ Kesinlikle katılmıyorum

32) Taklit Nesne (Skeuomorfik) tasarım yaklaşımına eskisi kadar güvenilmemesine rağmen, dijital göçmen kullanıcılar göz önünde bulundurulduğunda, bu yaklaşım anlaşılabilirlik ve öğrenme açısından etkilidir.

- ☐ Kesinlikle katılıyorum
- ☐ Kararsızım
- ☐ Kesinlikle katılmıyorum

33) Yeni geliştirilen teknolojiler için dijital makine arayüz tasarımlarında uzun yıllar boyunca Taklit Nesne (Skeuomorphism) yaklaşımı benimsenebilir.

- ☐ Kesinlikle katılıyorum
- ☐ Kararsızım
- ☐ Kesinlikle katılmıyorum

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Soyadı, adı : METHİBAY, Hayriye Ezgi
 Uyruğu : T.C.
 Doğum tarihi ve yeri : 04.06.1992, Ankara
 Medeni hali : Bekâr
 Telefon : 0 (536) 718 07 07
 e-mail : ezgimethibay@gmail.com



Eğitim

Derece	Eğitim Birimi	Mezuniyet Tarihi
Yüksek Lisans	Gazi Üniversitesi	Devam ediyor
Lisans	TOBB Ekonomi ve Teknoloji Üniversitesi / Endüstri Ürünleri Tasarımı	2015
Lise	TED Ankara Koleji Vakfı Özel Lisesi	2010

İş Deneyimi

Yıl	Yer	Görev
2017- Halen	ASELSAN A.Ş.	Endüstriyel Tasarımcı

Yabancı Dil

İngilizce, İspanyolca

Yayınlar

Methibay, H.E., Şık, A. (2020, Nisan 18-19). *Pratik Endüstriyel Tasarım Uygulamalarındaki Dijital Makine Ekranlarında Taklit Nesne Veya Düz Tasarım Kullanımı Karar Yönergeleri*, 3. Uluslararası Mimarlık ve Tasarım Kongresi, Zeytinburnu Hilton Hotel, İstanbul.

Hobiler

Yürüme, Yüzme, Flüt, Keman



GAZİ GELECEKTİR..