



YAŞAR ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**EL OYUN KONSOLLARINDA DOĞAL
HARİTALANMIŞ KONTROL ARAYÜZLERİNİN
KULLANICI DENEYİMİNE ETKİSİ**

ATABEY GÜNEÇ

TEZ DANIŞMANI: DR. ÖĞR. ÜYESİ SELEN DEVRİM ÜLKEBAŞ
TÜZEN

İKİNCİ DANIŞMAN: DOÇ. DR. MİNE OVACIK

SANAT VE TASARIM YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

SUNUM TARİHİ: 24.09.2021

BORNOVA / İZMİR
EYLÜL 2021

ÖZ

EL OYUN KONSOLLARINDA DOĞAL HARİTALANMIŞ KONTROL ARAYÜZLERİNİN KULLANICI DENEYİMİNE ETKİSİ

Güneç, Atabey

Yüksek Lisans Tezi, Sanat ve Tasarım

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Selen Devrim ÜLKEBAŞ TÜZEN

Yardımcı Danışman: Doç. Dr. Mine OVACIK

Eylül 2021

Bu tezde el oyun konsollarında farklı seviyelerde doğal haritalanmış kontrol arayüzlerinin algılanan pragmatik ve hedonik niteliklerinin karşılaştırılarak, kullanıcı deneyimine etkisinin ortaya konulması amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda yürütülen deneysel araştırma kapsamında; 20 katılımcının dahil olduğu kullanıcı testlerinde, el oyun konsolu olarak kullanılan Nintendo Switch, doğal haritalamanın en düşük seviyesi olan “yönlü” doğal haritalanmış Joy-Con kontrol arayüzü ve en yüksek seviyesi olan “gerçekçi somut” doğal haritalanmış Toy-Con Motorbike kontrol arayüzü kullanılmıştır. Bireysel olarak gerçekleştirilen iki oturumlu kullanıcı testlerinde katılımcılar Joy-Con ve Toy-Con Mototrbike kontrol arayüzlerini Nintendo Switch’in el oyun konsolu modunda Motorush GT oyununu oynayarak deneyimlemişlerdir. Katılımcılar her iki oturum sonunda da deneyimledikleri kontrol arayüzüne yönelik AttrakDiff anketini çevrimiçi olarak yanıtlamış, iki oturumu da tamamladıktan sonra deneyim hakkındaki görüşlerini çevrimiçi kullanıcı görüşü anketini ile belirtmişlerdir. Kullanıcı testleri sonunda toplanan bu verilerin analizi sonunda, el oyun konsollarında kullanılan kontrol arayüzlerinin doğal haritalama seviyelerinin keyif (enjoyment), daldırma (immerse), akış (flow), mevcudiyet (presence) gibi oyun deneyiminin boyutları ile pozitif yönde ilişkili olduğunu sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar sözcükler: kullanıcı deneyimi, oyun kontrol arayüzleri, doğal haritalama,

ABSTRACT

THE IMPACT OF NATURALLY-MAPPED CONTROL INTERFACES ON USER EXPERIENCE IN HANDHELD GAME CONSOLES

Güneç, Atabey

MA, Art and Design

Advisor: Assist. Prof. (PhD) Selen Devrim ÜLKEBAŞ TÜZEN

Co-Advisor: Assoc.Prof.(PhD) Mine OVACIK

September 2021

In this thesis, it is aimed to compare the perceived pragmatic and hedonic qualities of naturally-mapped control interfaces at different levels in handheld game consoles and to reveal the effect on user experience. Within the scope of the experimental research carried out for this purpose; In user tests involving 20 participants, the Nintendo Switch was used as a handheld game console, the "directional" naturally-mapped Joy-Con control interface, with the lowest level of natural mapping, and the "realistic tangible" naturally-mapped Toy-Con Motorbike control interface, with the highest level, were used. In the individual two-session user tests, the participants experienced the Joy-Con and Toy-Con Mototrbike control interfaces by playing the Motorush GT game in Nintendo Switch's handheld game console mode. At the end of both sessions, the participants answered the online AttrakDiff questionnaire for the control interface they experienced, and after completing both sessions, they expressed their opinions about the experience with the online user opinion questionnaire. As a result of the analysis of these data collected at the end of the user tests, it was concluded that the natural mapping levels of the control interfaces used in handheld game consoles are positively related to the dimensions of the game experience such as enjoyment, immersion, flow, and presence.

Keywords: user experience, game control interface, natural mapping

TEŞEKKÜR

Yüksek Lisans tez çalışmam sürecinde katkı, destek ve yardımlarını esirgemeyen ve tezin bu aşamaya gelmesinde büyük payları bulunan değerli tez danışmanlarım Dr. Öğr. Üyesi Selen Devrim ÜLKEBAŞ TÜZEN ve Doç. Dr. Mine OVACIK'a çok teşekkür ederim.

Eğitim hayatım boyunca bana destek olan ve verdiğim her kararın arkasında durarak beni cesaretlendiren sevgili anneme, babama ve kardeşime sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Son olarak birlikte çalışmaktan her zaman keyif aldığım ve desteklerini esirgemeyen başta bölüm başkanımız Dr. Öğr. Üyesi Tolga BENLİ olmak üzere, Öğr. Gör. Sevi MERTER, Öğr. Gör. Can GÜVENİR ve tüm Yaşar Üniversitesi Endüstriyel Tasarım Bölümü çalışma arkadaşlarıma teşekkürlerimi bir borç bilirim.

Atabey GÜNEÇ
İzmir, 2021

YEMİN METNİ

Yüksek Lisans/Doktora/Sanatta Yeterlik Tezi olarak sunduğum “EL OYUN KONSOLLARINDA DOĞAL HARİTALANMIŞ KONTROL ARAYÜZLERİNİN KULLANICI DENEYİMİNE ETKİSİ” adlı çalışmanın, tarafımdan bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin bibliyografyada gösterilenlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanılmış olduğunu belirtir ve bunu onurumla doğrularım.

Atabey GÜNEÇ

14.09.2021



İÇİNDEKİLER

ÖZ.....	V
ABSTRACT	Vii
TEŞEKKÜR	ix
YEMİN METNİ	xi
İÇİNDEKİLER	xiii
ŞEKİL LİSTESİ	xv
TABLO LİSTESİ	xvii
SİMGE VE KISALTMALAR.....	xviii
BÖLÜM 1 GİRİŞ.....	1
1.1. TEZİN AMACI VE KAPSAMI.....	1
1.2. TEZİN YAPISI.....	4
BÖLÜM 2 KULLANICI DENEYİMİ.....	5
2.1. KULLANICI DENEYİMİ KAVRAMI	5
2.2. KULLANICI DENEYİMİ YAKLAŞIMLARI	8
2.3. KULLANICI DENEYİMİ DEĞERLENDİRME YÖNTEMLERİ.....	17
BÖLÜM 3 VİDEO OYUNLARINDA KULLANICI DENEYİMİ VE KONTROL ARAYÜZLERİ	23
3.1. VİDEO OYUNLARINDA KULLANICI DENEYİMİ.....	23
3.2. VİDEO OYUNLARINDA KONTROL ARAYÜZLERİ	25
3.2.1. DOĞAL HARİTALANMIŞ KONTROL ARAYÜZLERİ	26
BÖLÜM 4 METODOLOJİ.....	31
4.1. ARAŞTIRMANIN AMACI VE KAPSAMI.....	31
4.2. ARAŞTIRMANIN ÇERÇEVESİ.....	31
4.3. KULLANICI TESTİ	32
4.3.1. KULLANILAN ÜRÜNLER	32
4.3.2. KATILIMCILAR	37

4.3.3. VERİ TOPLAMA YÖNTEMİ VE ARAÇLARI	38
4.3.4. PİLOT ÇALIŞMA	40
4.3.5. OTURUMLAR	41
4.3.6. VERİLERİN ANALİZİ.....	42
BÖLÜM 5 BULGULAR VE TARTIŞMA	44
5.1. BULGULAR	44
5.1.1. ATTRAKDIFF SONUÇLARI	44
5.1.2. KATILIMCILARIN DENEYİMLERİNE DAİR GÖRÜŞLERİ.....	47
5.2. TARTIŞMA	62
BÖLÜM 6 SONUÇ	66
KAYNAKÇA	68
EK 1 – ATTRAKDIFF ANKETİ (İNGİLİZCE).....	78
EK 2 – KULLANICI GÖRÜŞLERİ ANKETİ.....	79
EK 3 – ATTRAKDIFF ANKETİ (TÜRKÇE)	82
EK 4 – ATTRAKDIFF DEMO PROJE (KILAVUZ)	83

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 2.1. Deneyim Alanı (Sanders, 2001)	6
Şekil 2.2. Etkili Etkileşim Tasarımı İçin Kriterler (Alben,1996)	9
Şekil 2.3. Ürün Deneyim Modeli (Desmet ve Hekkert, 2007)	10
Şekil 2.4. Bireysel ve Sosyal Etkileşimde Deneyimin Dinamikleri (Forlizzi ve Battarbee, 2004).....	12
Şekil 2.5. Üç Seviyeli Hedefler Hiyerarşisi (Hassenzahl, 2010).....	15
Şekil 2.6. Tasarımcı ve Kullanıcı Perspektifinden Deneyim Modeli (Hassenzahl, 2005)	16
Şekil 2.7. Deneyimin Bileşenleri (The CUE-Model) (Thüring ve Mahlke, 2007).....	17
Şekil 4.1. Araştırma Çerçevesi	32
Şekil 4.2. Nintendo Switch	33
Şekil 4.3. Nintendo Switch birimleri	33
Şekil 4.4. Joy-Con.....	34
Şekil 4.5. Toy-Con Motorbike	34
Şekil 4.6. Nintendo Switch ve Joy-Con kontrol arayüzlerinin birleşim ve Y-DHKA kontrol şeması	35
Şekil 4.7. Nintendo Switch ve Toy-Con Motorbike kontrol arayüzünün birleşim ve GS-DHKA kontrol şeması	36
Şekil 4.8. Motorush GT oyununun Just Drive oyun akışından bir ekran görüntüsü	37
Şekil 4.9. Oturum Süreçleri	42
Şekil 5.1. Joy-Con Y-DHKA ve Toy-Con Motorbike GS-DHKA AttrakDiff Portföy Sunumu	44
Şekil 5.2. Joy-Con Y-DHKA ve Toy-Con Motorbike GS-DHKA AttrakDiff Ortalama Değerlerinin Diyagramı.....	45
Şekil 5.3. Joy-Con Y-DHKA ve Toy-Con Motorbike GS-DHKA AttrakDiff Kelime Çiftlerinin Açıklaması Diyagramı	46
Şekil 5.4. Joy-Con ve Toy-Con Motorbike Kontrol Arayüzlerinin AttrakDiff (PQ) ve Kullanıcı Görüşleri Sonuçlarının Karşılaştırılması	63

Şekil 5.5. Joy-Con ve Toy-Con Motorbike Kontrol Arayüzlerinin AttrakDiff (HQ-S) ve
Kullanıcı Görüşleri Sonuçlarının Karşılaştırılması..... 64



TABLO LİSTESİ

Tablo 2.1. Değerlendirme Türüne ve Geliştirme-Deneyim Faktörlerine Göre KDDY sınıflandırmaları (Rajeshkumar vd., 2013).....	22
Tablo 4.1. Araştırmaya Dahil Olan Katılımcı Profilleri.....	38
Tablo 5.1. Tema-1 Joy-Con ve Toy-Con Motorbike Deneyimlerin Benzerlikleri Kodlama Sıklıkları	47
Tablo 5.2. Değerlendirme Tema-2 Joy-Con ve Toy-Con Motorbike Deneyimlerinin Farklılıkları Kodlama Sıklıkları	49
Tablo 5.3. Tema-3 Tercih Edilen Kontrol Arayüzü Deneyimi Tercih Gerekçeleri Kodlama Sıklıkları	55
Tablo 5.4. Tema-4 Tercih Edilmeyen Kontrol Arayüzü Deneyimine Yönelik Geliştirme Önerileri Kodlama Sıklıkları	59

SİMGE VE KISALTMALAR

KISALTMALAR:

GS-DHKA Yönlü Doğal Haritalanmış Kontrol Arayüzü

PQ Pragmatik Nitelik

HQ Hedonik Nitelik

HQ-I Hedonik Nitelik-Kimlik

HQ-S Hedonik Nitelik-Uyarım

Y-DHKA Yönlü Doğal Haritalanmış Kontrol Arayüzü

TCM Toy-Con Mode



BÖLÜM 1

GİRİŞ

1.1. TEZİN AMACI VE KAPSAMI

Son on yılda video oyunları eğlencenin, tüketim kültürünün ve insanların günlük yaşamlarının ortak bir parçası haline gelmiştir (Akyaman ve Alppay, 2020). Video oyun endüstrisi film ve müzik endüstrilerinden de beslenerek eğlence sektöründeki ana endüstri haline getirmiş ve COVID-19 pandemisinin de etkisiyle 2020 yılında 179,7 milyar dolar gelir ederek bu durumu kanıtlamıştır (Pashkov, 2021). Aynı zamanda video oyun ve sistemlerinde görülen, kullanılan ve geliştirilen teknik ve kalıplar oyun endüstrisi dışında da çeşitli dijital eserlerin ve medyaların geliştirilmesine yönelik çok sayıda tasarım projesine rehberlik etmektedir (Desurvire ve Wiberg, 2010; Wiberg, 2003).

Oyun pazarındaki büyümenin temel itici güçlerinden biri insanların oyun oynama biçimlerinin çeşitlenmesine yönelik olarak, oyun ortamını manipüle etmek için oyun mekaniğine uygun şekilde eşlenen kullanıcı komutlarını oyun sistemine ileten kontrol arayüzlerinin tasarımındaki yenilikler olmuştur (Akyaman ve Alppay, 2020; Skalski vd., 2011; Wada, 2011; Williams, 2002). Özellikle Nintendo Wii oyun konsolu ve onun hareket algılayıcı kontrol arayüzü Wii Remote'un elde ettiği başarı ile beraber, oyun endüstrisinin gerçekçi oyun deneyimini sağlama hedefi oyun grafiklerinin inandırıcılığında, oyuncularını oyunun içine daldıran (immerse) gerçekçi, sezgisel ve etkileşimli oyun kontrol arayüzlerinin geliştirilmesine kaymıştır (Kim vd., 2011).

Bu yenilikler, analog kontrol çubuğu kontrol arayüzlerinden, hareket sensörlü kontrol arayüzlerine kadar, genellikle kontrol arayüzü ve oyun arasındaki doğal haritalama seviyesindeki artış ile sağlanmıştır. Doğal haritalama (mapping) bir oyuncunun eylemleri doğal ve öngörülebilir bir şekilde aracılık edilen ortamla eşleştirme yeteneğidir (Steuer, 1992). Oyun bağlamında doğal haritalama ise bir oyunda temsil edilen eylemlerin, gerçek dünyada bu değişikliği meydana getirmek için kullanılan eylemlerle ne kadar yakından eşleştiği olarak düşünülür (Tamborini ve Bowman,

2010). Doğal haritalanmış kontrol arayüzleri (DHKA'lar) Skalski ve arkadaşları (2011) tarafından her biri farklı bir doğal haritalama seviyesini temsil eden dört kategoride ele alınmıştır ve bunlar en azdan en yüksek doğallık seviyesine göre sırasıyla; analog çubuklara yön verme ile oyun içinde eş zamanlı olarak kontrol sağlayan (joystick gibi) *yönlü (directional)*, oyuncunun vücut hareketlerini takip edip algılayan ve bu hareketleri sanal dünyayla eşleştirerek kontrol sağlayan (Xbox Kinect gibi) *kinezik (kinesic)*, oyun ortamındaki bir nesnenin biçimini kontrol arayüzünün formu ile “kısmen simüle” ederek kontrol sağlayan (tenis oyununda Wii Remote kontrol arayüzünün raket olarak kullanılması gibi) *tamamlanmamış somut (incomplete tangible)* ve kontrol arayüzünün görünüşünü ve hissini oyunun simüle etmeye çalıştığı eşdeğer gerçek hayattaki arayüzlere yakınlıştırarak kontrol sağlayan (direksiyon simidi biçiminde kontrol arayüzleri gibi) *gerçekçi somut (realistic tangible)* DHKA'lardır (McEwan, 2017; Skalski vd., 2011).

Doğal haritalama yoluyla etkileşim biçimini değiştiren bu kontrol arayüzleri; bir video oyununu oynamak için gerekli kontrol ve görüntüleme birimlerinin ve bunlar arasındaki girdi (input) – çıktı (output) iletişimini sağlayan ve üzerinde oyun yazılımını bulduran konsol (bilgisayar) biriminin fiziksel olarak bağımsız konumda bulunduğu bilgisayar ve ev oyun konsolu gibi platformlar için geliştirilmiştir. Buna paralel olarak literatürde, farklı seviyelerde DHKA'ların kullanıcı deneyimine etkisinin incelendiği çalışmalarda, bu çalışmaların oyun platformu olarak yalnızca ev oyun konsolu ve bilgisayar sistemleri üzerinden gerçekleştiği görülmüş (Hufnal vd., 2019; McEwan, 2017; McEwan vd., 2020; Shafer vd., 2014; Skalski vd., 2011), oyun platformu olarak el oyun konsolu kullanan bir çalışmaya rastlanmamıştır. Ekran, konsol ve kontrol arayüzlerini bütünleşik olarak tek bir ünite de barındıran, kullanıcıların herhangi bir zamanda veya herhangi bir yerde oynamasına olanak tanıyarak oyun oynamayı daha aktif ve esnek hale getiren ve bilgisayar, ev oyun konsolu ve mobil oyunlara göre farklı bir deneyim sunan el oyun konsollarının (Gao, vd., 2020) kontrol arayüzleri, Nintendo Switch' e kadar sadece *yönlü-doğal haritalanmış kontrol arayüzleri (Y-DHKA)* ve *tamamlanmamış somut- doğal haritalanmış kontrol arayüzleri (TS-DHKA)* ile sınırlı kalmıştır. Nintendo Switch ev, masaüstü ve el oyun konsolu olarak kullanılabilen ilk ve tek hibrit oyun konsolu olmakla beraber, diğer el konsollarından farklı olarak *gerçekçi somut- doğal haritalanmış kontrol arayüzlerine (GS-DHKA)* de el oyun konsolu olarak

uyarlanabilen tek oyun konsoludur. Bu bağlamda, literatürde el oyun konsolları üzerinden kontrol arayüzlerinin doğal haritalama seviyelerinin, kullanıcı deneyimi ile ilişkisini inceleyen bir araştırma olması sebebiyle, bu araştırmanın literatüre katkı sağlaması ve gelecek çalışmalara da bir temel oluşturması hedeflenmiştir.

Kontrol arayüzleri; kullanıcının oyun esnasında sanal dünyayı manipüle etmesine yardımcı olarak, kullanıcı, oyun ve oyun sistemi arasındaki etkileşimi sağlarlar (Bowman vd., 2017; Herumurti vd., 2018). Etkileşim, bir ürünün aracılık ettiği hedefe (amaca) yönelik bir eylemdir ve bu hedeflere bağlı olarak bir ürünün *pragmatik* ve *hedonik* nitelikleri ürünün kullanıcı ile ilişkisini yani kullanıcının deneyimini belirler (Hassenzahl, 2010). Video oyunlarında kullanıcı deneyimi, oyuncu ve oyun arasındaki etkileşim sürecinin bireysel algısıyla açıklanır (Gerling vd., 2011). Yapılan akademik çalışmalar kontrol arayüzlerinin oyunlarda kullanıcı deneyiminin üzerinde etkileri olduğunu göstermektedir (Bowman vd., 2017; Gonçalves vd., 2017; McEwan vd., 2020; Skalski vd., 2011).

Kullanıcı Deneyimi kavramı, geleneksel kullanılabilirlik yaklaşımında belirtilen verimlilik, işlevsellik, etkinlik, kullanım kolaylığı gibi *pragmatik nitelikleri* estetik, çekicilik, keyif, eğlence gibi *hedonik niteliklerle* birleştirerek, süreçlere daha bütünsel bir perspektifle yaklaşır. Bu kavram, İnsan-Bilgisayar Etkileşimi (İBE) alanında son yıllarda etkileşimli sistemlerin geliştirilmesinde önemli bir hedef haline gelmiştir. Bu alanda, kullanıcıları anlamlı etkileşimler kurmaya ve duygusal tepkiler üretmeye teşvik eden arayüzlerin his, görünüm ve yenilikçi kullanım biçimleri üzerine çalışmalar yapılmakta ve bu sayede kullanıcıların deneyimlerine katkı sağlamak amaçlanmaktadır. İBE alanında etkileşim örüntüleri ve tekniklerinin geliştirilmesi açısından video oyunlarında kullanıcı deneyimi, önemli bir araştırma ve çalışma alanıdır (Desurvire ve Wiberg, 2010). Yapılan araştırmalarda video oyunlarının başta eğlence olmak üzere, keyif, rekabet gibi hedonik deneyimler için tercih edildiği (Vorderer, vd. 2003), ancak yine de kullanılabilirlik, kullanım kolaylığı gibi pragmatik niteliklerden de bağımsız ele alınamayacağı ortaya konmuştur (Bernhaupt, 2015).

Bu tezde el oyun konsollarında Y-DHKA ve GS-DHKA algılanan pragmatik ve hedonik niteliklerinin karşılaştırılarak, bu kontrol arayüzlerinin kullanıcı deneyimine etkisinin ortaya konulması amaçlanmıştır. Yapılan araştırmada aşağıdaki araştırma sorularına (AS) yanıt aranmıştır:

AS-1. El oyun konsollarında Y-DHKA ve GS-DHKA'nın pragmatik ve hedonik nitelikleri kullanıcılar tarafından nasıl algılanmaktadır?

AS-2. El oyun konsollarında Y-DHKA ve GS-DHKA'nın algılanan pragmatik ve hedonik niteliklerinin kullanıcı deneyimi ile ilişkisi nedir?

Bu kapsamda katılımcıların, Y-DHKA ve GS-DHKA'ların çalışmasını el oyun konsolu olarak destekleyen Nintendo Switch'in en düşük seviyede doğal haritalanmış *Joy-Con* (yönlü) ve en yüksek seviyede doğal haritalanmış *Toy-Con Motorbike* (gerçekçi somut) kontrol arayüzlerini deneyimledikleri bir dizi kullanıcı testi gerçekleştirilmiştir. Kullanıcı testleri esnasında ve sonrasında uygulanan AttrakDiff ve kullanıcı görüşleri anketi ile katılımcıların kontrol arayüzleri ile oluşan kullanıcı deneyimlerine dair görüşleri toplanmış ve araştırma sorularına yanıt aranmıştır.

1.2. TEZİN YAPISI

Tez altı bölümden oluşmaktadır.

Birinci bölüm giriş bölümü olup, bu bölümde tezin amacı ve yapısı ortaya konulmuştur.

İkinci bölümde deneyim ve kullanıcı deneyimi kavramları, araştırmacıların kullanıcı deneyimi hakkındaki görüşleri ve kullanıcı deneyimi değerlendirme yöntemleri ele alınmıştır.

Üçüncü bölümde video oyunlarında kullanıcı deneyimi kavramı açıklanmış ve video oyun sistemlerindeki kontrol arayüzlerine yer verilmiştir.

Dördüncü bölüm metodoloji bölümü olup, çalışmanın yöntemi, araştırma kapsamında incelenecek ürünler, katılımcıların seçim kriterleri ve kullanıcı testleri ilgili bilgiler verilmiştir.

Beşinci bölümde uygulanan kullanıcı testleri sonrasında elde edilen bulgular ortaya konmuş ve tezin amacı kapsamında değerlendirilerek tartışmalara yer verilmiştir.

Altıncı bölümde ise çalışmanın kısıtları, önemi ve gelecek çalışmalara yönelik önerilere yer verilmiş ve çalışma sonlandırılmıştır.

BÖLÜM 2

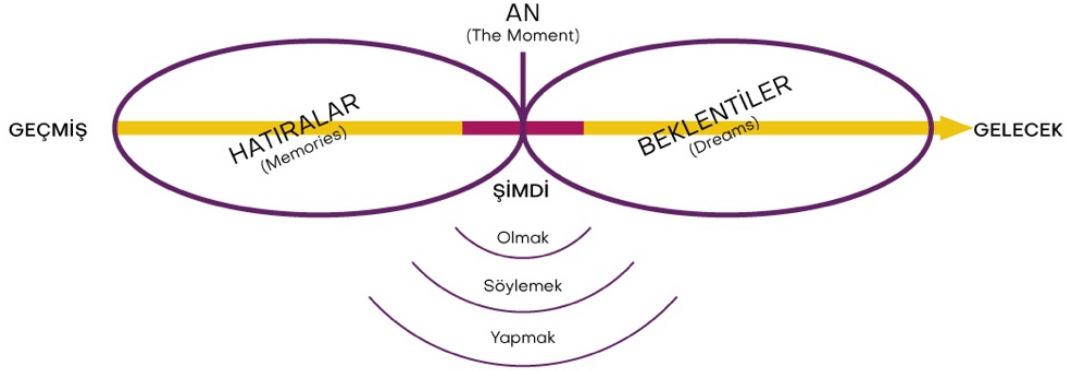
KULLANICI DENEYİMİ

Kullanıcı Deneyimi çok disiplinli doğası gereği, son otuz yılda farklı disiplinlerden araştırmacı ve uygulayıcıların ele aldığı bir kavram olmuştur (Rajeshkumar vd., 2013; Roto vd., 2011). Bazı araştırmacılar iş ve teknoloji perspektiflerinden deneyim ilkelerini belirlemişlerdir (Joseph ve Gilmore, 1998; Stuart, 2006; Zomerdijsk ve Voss., 2010). Tasarım alanındaki bazı araştırmacılar ise tasarım alanında kullanılabilir olacak daha sağlıklı ve zengin uygulamalar için zemin hazırlamışlardır. Özellikle endüstriyel tasarım alanlarında, son kullanıcılar için olumlu bir deneyime katkıda bulunan bazı faktörler veya bileşenler incelenmiştir. Örneğin, antropometri ve ergonomi alanları konfor gibi olumlu fiziksel deneyimlere odaklanırken, İnsan-Bilgisayar Etkileşimleri (HCI) keyif gibi bilişsel ve duygusal deneyimlere odaklanılmışlardır (Chung ve Fortier, 2013). Bu farklı alanlardaki araştırmacılar, kullanıcı deneyimine yaklaşımlarına bağlı olarak çeşitli modeller ve değerlendirme yöntemleri önererek alana katkı sağlamışlardır.

2.1. KULLANICI DENEYİMİ KAVRAMI

Kullanıcı Deneyimi kavramının daha iyi anlaşılabilmesi için öncelikle deneyimin yapısının kavranması gerekir (Forlizzi ve Battarbee, 2004). Deneyim; “Bir kimsenin belli bir sürede veya hayat boyu edindiği bilgilerin tamamı, tecrübe, eksperyans” olarak tanımlanır (TDK, 2021) ve farklı bireylerde farklı anlamlar yaratan kişisel ve öznel bir faaliyettir (Sanders, 2001). Anlam, deneyimin ayrılmaz bir parçasıdır (Dewey, 1934). Bir bireyin kendisini çevreleyen dünya ile olan fiziksel, bilişsel ve duygusal etkileşimi ve bu etkileşime yüklediği anlamlar deneyimin kaynağıdır (Chung ve Fortier, 2013). Bu bağlamda, bireylerin dünya hakkındaki yorumları geçmiş deneyimlerinden etkilenir ve gelecekteki hedefleri mevcut deneyimlerini yorumlamalarıyla şekillenir (Dewey, 1934). Deneyim yaşanmış ve hissedilmiş deneyimler (*hatıralar – memories*) ve henüz yaşanmamış veya hissedilmemiş ancak hayal edilen deneyimlerin (*beklentiler – dreams*) kesiştiği noktadır (*an – the moment*)

(Şekil 2.1) (Sanders, 2001). Bu *an* içinde kişilerin *ne yaptığını* (*doing*), *ne söylediğini* (*saying*) ve *ne yarattığını* (*making*) anlayabilmek deneyimi anlamada önemlidir (Sanders, 2002).



Şekil 2.1. Deneyim Alanı (Sanders, 2001)

Kullanıcı deneyimi, deneyimden farklı olarak bir ürün, hizmet veya sistem ile bir noktada etkileşime girmeyi veya etkileşime girme olasılığını içerir (Roto, 2007). Örneğin; günbatımını izlemek kullanıcı deneyiminden ziyade, sadece bir deneyimdir.

International Organisation for Standardization – ISO tarafından kullanıcı deneyimi aşağıdaki gibi tanımlanmıştır;

“Kullanıcının, bir sistemin, ürünün veya hizmetin kullanımından ve/veya beklenen kullanımından kaynaklanan algıları ve yanıtları. Bu algı ve yanıtlar, kullanım öncesi, sırası ve sonrasında ortaya çıkan duyguları, inançları, tercihleri, algıları, konforu, davranışları ve başarıları içerir. Kullanıcı deneyimi, marka imajının, sunumunun, işlevselliğinin, sistem performansının, etkileşimli davranışının ve bir sistemin, ürünün veya hizmetin yardımcı yeteneklerinin bir sonucudur. Aynı zamanda kullanıcının önceki deneyimlerinden, tutumlarından, becerilerinden, yeteneklerinden, kişiliğinden ve kullanım bağlamından kaynaklanan içsel ve fiziksel durumudur.” (ISO 9241 – 210 : 2019).

Farklı disiplinlerin yaklaşımlarındaki çeşitliliğe bağlı olarak, kullanıcı deneyimi kavramının tanımlarında da çeşitlilik söz konusudur (Forlizzi ve Ford, 2000; Hassenzahl ve Tractinsky, 2006). Bu kavram, ilk olarak 1995 yılında Donald Norman tarafından, insan arayüzü araştırmalarının ve uygulamalarının bazı eksiklikleri ve kritik yönlerini kapsayacak şekilde tanıtılmıştır (Rajeshkumar vd., 2013).

Bazı araştırmacılar iş ve teknoloji perspektiflerinden deneyim ilkelerini belirlemişlerdir (Joseph ve Gilmore, 1998; Stuart, 2006; Zomerdiĵ ve Voss., 2010). Endüstriyel tasarım alanlarında, son kullanıcıların deneyimine olumlu katkıda bulunan bazı faktörler veya bileşenler incelenmiştir. ÖrneĒin, antropometri ve ergonomi alanları konfor gibi olumlu fiziksel deneyimlere odaklanırken (Vink, 2005), İnsan-Bilgisayar Etkileşimleri (HCI) keyif gibi bilişsel ve duygusal deneyimlere odaklanmışlardır (Jordan, 2000).

Farklı disiplin ve çalışma alanından uygulayıcılar ve araştırmacılar, benzer şekilde ürün, hizmet ve sistemlerin kullanımını anlamada ergonomi ve kullanılabilirlik gibi olgulara odaklanan geleneksel yaklaşımın etkileşimli ürünlerde teknoloji kullanımının çeşitliliğini ve ortaya çıkan yönlerini yakalayamadığı üzerinden kullanıma daha kapsayıcı bir bakış açısı saĒlayan kullanıcı deneyimi kavramını çalışmalarının odak noktası haline getirmişlerdir (Hassenzahl ve Tractinsky, 2006). Teknolojik ürünlerde kullanıcı deneyimini anlamak için insanların bu etkileşimli ürünler ile ne yaptıkları ve bundan ne kazandıkları bilgisinin ötesinde daha geniş bir bakış açısı gerektirir (Hassenzahl, 2008). Bu tür ürünlerin kullanımının altında yatan gerçek nedenler içĒörü, keyifli uyarımlar, sosyal deĒiřim iken, duygular ve deneyimler de bunun sonuçlarıdır.

Lauralee Alben (1996) kullanıcı deneyimini, insanların etkileşimli bir ürünü nasıl kullandıklarının tüm yönleri olarak tanımlamaktadır. Bu yönler; ürünün ellerindeyken nasıl hissettirdiği, ürünün nasıl çalıştığını ne kadar iyi anladıkları, kullanırken nasıl hissettikleri, ürünün amaçlarına ve kullandıkları baĒlama ne kadar uyduğu gibi örneklendirilebilir. Anu Mäkelä ve Jane Fulton Suri (2001), kullanıcı deneyimini belirli bir baĒlamda motive edilmiş bir eylemin sonucu olarak tanımlarken, Marc Hassenzahl ve Noam Tractinsky (2006) ise daha detaylı bir yaklaşımla, kullanıcının iç durumunun (yatkınlıklar, beklentiler, ihtiyaçlar, motivasyon, ruh hali vb.), tasarlanan sistemin özelliklerinin (karmaşıklık, amaç, kullanılabilirlik, işlevsellik vb.) ve etkileşimin gerçekleştiği baĒlamın veya çevrenin bir sonucu olarak yorumlamıştır.

2.2. KULLANICI DENEYİMİ YAKLAŞIMLARI

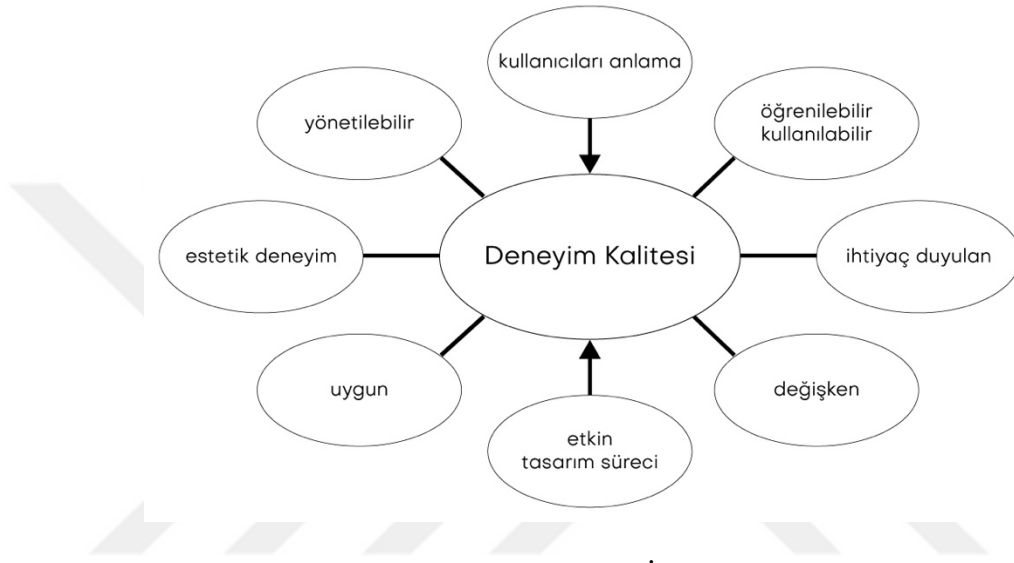
Tasarım, işletme, felsefe, antropoloji, insan bilimleri, vb. gibi farklı disiplinlerden araştırmacılar, kullanıcı deneyiminin anlaşılmasına yönelik farklı yaklaşımlar ortaya koymuşlardır.

Virpi Roto ve arkadaşları (2011) kullanıcı deneyimi çalışmalarının kapsamının insanların bir sistemi kullanarak veya bir sistemle karşılaşarak edindikleri deneyimlerin incelenmesi, bu deneyimlerin değerlendirilmesi ve yeni deneyimlerin tasarlanması olarak belirtmiş ve kullanıcı deneyimine yönelik çalışmaları kendi aralarında; kullanıcı deneyimine bir *olgu* olarak yaklaşan görüşler, kullanıcı deneyimini bir *çalışma alanı* olarak ele alan görüşler ve kullanıcı deneyimini bir *uygulama* olarak ele alan görüşler şeklinde sınıflandırmışlardır. Kullanıcı deneyimine bir olgu olarak yaklaşan görüşler, kullanıcı deneyiminin ne olduğunu tanımlamaya ve türlerini, koşullarını ve sonuçlarını açıklamaya odaklanırlar. Kullanıcı deneyimini bir çalışma alanı olarak ele alan görüşler ise deneyimlerin nasıl oluştuğu, insanların deneyimlerini ve deneyim beklentilerini incelemek ile ilgilendirir. Ayrıca kullanıcı deneyimi sağlayan etkileşim sistemleri tasarlamak ve kullanıcı deneyimi değerlendirme yöntemleri üzerinde araştırma ve geliştirme çalışmaları yapmak da bu alanla ilgilidir. Bir uygulama olarak kullanıcı deneyimi ise kullanıcı deneyimini bir tasarım uygulamasının bir parçası olarak kurgular, hedeflenen kullanıcı deneyimini başkalarına sunmak adına prototiplerini oluşturur ve kullanıcı deneyimini değerlendirir (Roto vd., 2011).

Jodi Forlizzi ve Katja Battarbee (2004) ise kullanıcı deneyimine yönelik farklı yaklaşımları, odaklandıkları deneyim bileşenine göre sınıflandırmışlardır; *ürün odaklı*, *etkileşim odaklı* ve *kullanıcı odaklı* yaklaşımlar.

Ürün odaklı yaklaşımlar; kullanıcı deneyimine katkı sağlayacak ürünlerin yaratma sürecine yardımcı olmayı amaçlar. Bu yaklaşımlar genellikle ürünlerin tasarım ve değerlendirme aşamalarına odaklanırlar. Bu modellerin ortaya koyduğu konu başlıkları, tasarım ve değerlendirme süreçlerinde kontrol listeleri ve kriterler olarak kullanılır (Forlizzi ve Battarbee, 2004; Zimmerman vd., 2009). Örneğin, Alben (1996) etkileşim tasarımında deneyim kalitesini değerlendirmek için konsept geliştirme, planlama ve uygulama süreçlerinde kullanılmak üzere iki ana başlık altında toplanan bir dizi kriter oluşturmuştur (Şekil 2.2). İlk grupta yer alan *yönetilebilir (manageable)*, *estetik*

deneyim (aesthetic experience), uygun (appropriate), değişken (mutable), ihtiyaç duyulan (needed), öğrenilebilir / kullanılabilir (learnable/usable) kriterleri kullanıcı deneyimine doğrudan katkıda bulunurken, ikinci gruptaki *kullanıcıları anlama (understanding of users), etkin tasarım süreci (effective design process)* kriterleri ise tasarımcılar tarafından kullanılan ve kullanıcıları dolaylı yollardan etkileyen geliştirme süreçleriyle ilgilidir.

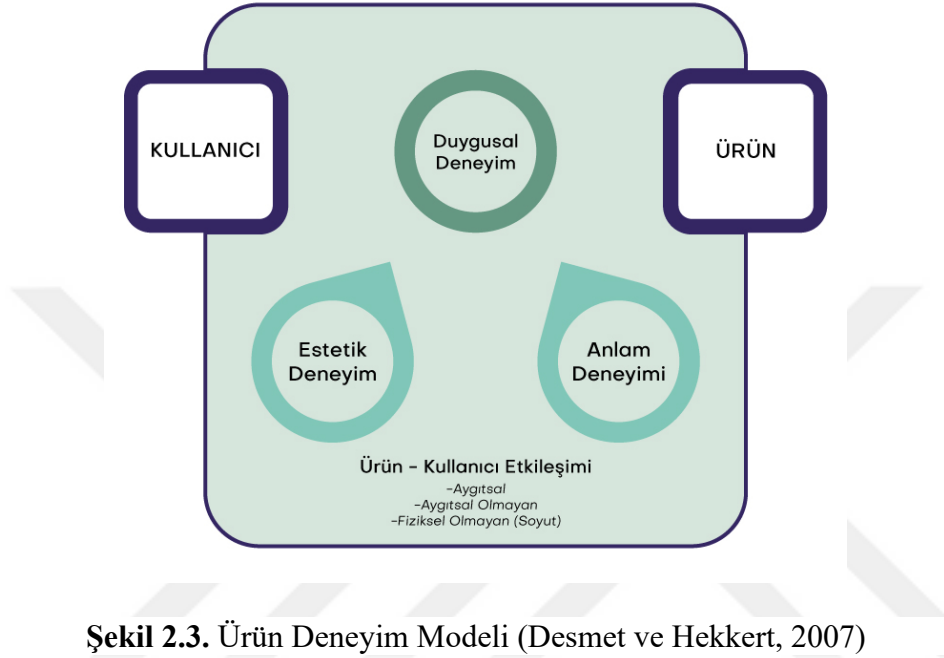


Şekil 1.2. Etkili Etkileşim Tasarımı İçin Kriterler (Alben,1996)

Diğer bir ürün odaklı yaklaşım olan Pieter Desmet ve Paul Hekkert'in (2007) yaklaşımı, ürün kullanıcı arasındaki etkileşimler ve bu etkileşimlerin yarattığı duygusal deneyimler (tepkiler) arasındaki ilişkiyi ortaya koymayı amaçlar (Şekil 2.3). Hekkert (2006) ürün deneyimini genel hatlarıyla *estetik deneyim (aesthetic experience), anlam deneyimi (experience of meaning)* ve *duygusal deneyim (emotional experience)* olmak üzere üç bileşen ile tanımlar. *Estetik deneyim*, ürünlerin görme, işitme, dokunma, koklama gibi duyuları tatmin etme kapasitesi ile ilgilidir. *Anlam deneyimi*, kullanıcıların yorumlama, hatırlama, ilişkilendirme gibi bilişsel süreçleri aracılığıyla ürünlere anlam, kimlik ve sembolik özellikler katmalarıyla ilgilidir. *Duygusal deneyim*, ürünün kullanıcılar üzerinde yarattığı arzu, gurur, korku, sevgi, tiksinti gibi duygular ile ilgilidir (Desmet ve Hekkert, 2007).

Desmet ve Hekkert (2007) ürün kullanıcı arasındaki etkileşim biçimlerini *araçsal (instrumental)* (örn. ürünü kullanmak, işletmek, yönetmek), *araçsal olmayan (non-instrumental)* (örn. ürünle oynamak, ürüne dokunmak) ve *fiziksel olmayan (non-*

physical) (örn. kullanımını öngörmek, bir deneyimi hatırlamak) etkileşimler olarak sınıflandırmışlardır. Bu etkileşimler ile ortaya çıkacak olan deneyim ise kullanıcının özelliklerine (kişilik, yetenek, kültürel altyapı, geçmiş deneyimleri, motivasyonları), ürün özelliklerine (biçim, doku, renk) ve etkileşimin gerçekleştiği ortama göre şekillenir (Demir vd., 2006).



Şekil 2.3. Ürün Deneyim Modeli (Desmet ve Hekkert, 2007)

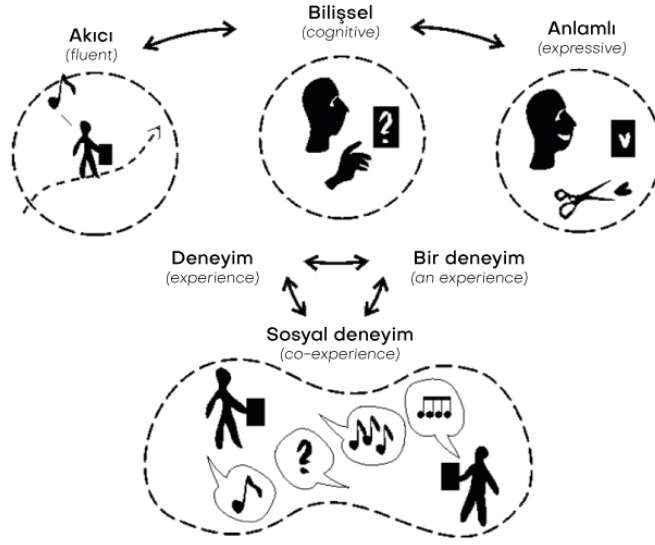
Forlizzi ve Battarbee'nin (2004) model sınıflandırmalarından ikincisi olan etkileşim odaklı yaklaşımlar; etkileşimi deneyimin merkezine alarak belirli bir ortam, zaman ve bağlamda kullanıcıların ürünler ile nasıl etkileşime geçtiğini keşfetmeyi amaçlar (Battarbee, 2004). Battarbee'ye göre etkileşim odaklı deneyim çalışmalarında iki farklı bakış açısı vardır. Bunlardan ilki olan *etkileşim anındaki deneyim görüşü* (*the experience-in-interaction view*), etkileşim anındaki deneyime odaklanarak bireyin deneyimlerini zamana bağlı olarak tanımlarken, ikincisi olan *algı ve anlam görüşü* (*the perception and meaning view*) ise bireyin anı nasıl deneyimlendiğini ve buna göre oluşan değişiklik türlerini tanımlar.

Forlizzi ve Battarbee (2004) etkileşim odaklı yaklaşımın bir kullanıcının tasarlanmış bir ürünü nasıl deneyimlediğini anlamak için en etkili yol olduğunu savunur. Geliştirdikleri model ürün kullanıcı arasındaki etkileşimlere ve sosyal bir bağlamda ortaya çıkan deneyimlere odaklanır (Şekil 2.4). Bu modelde kullanıcı ve ürün arasındaki etkileşimler üç şekilde gerçekleşir;

- *Akıcı etkileşimleri (fluent)*; iyi öğrenilmiş, herhangi bir dikkat gerektirmeyen, süreçten ziyade eylemlerin sonuçlarına odaklanmaya izin veren etkileşimlerdir (örn. bisiklete binmek, TV kumandası kullanmak).
- *Bilişsel etkileşimler (cognitive)*; yeni bir ürün, çevre veya görevle karşılaşıldığında, odaklanmanın ve problem çözme yetisinin devreye girdiği etkileşimlerdir. Bu tür etkileşimler ürün kullanım geçmişimizdeki herhangi birşeye uymuyorsa kafa karışıklığı veya hatalara neden olabilirler (örn. yurtdışı tuvaletleri veya muslukları).
- *Anlamlı etkileşimler (expressive)*; kullanıcının ürün ile ilişki kurmasına yardımcı olan, anlam yaratan etkileşimlerdir. Bu tür etkileşimlerde kullanıcı, ürün ile daha iyi bir uyum yakalamak ve anlamlar yaratmak adına emek sarfederek ürünleri özelleştirip, kişiselleştirebilir (örn. eski bir mobilyayı tamir etmek veya farklı bir işlev eklemek).

Bu etkileşimlerden doğan deneyimler ise;

- *Deneyim (experience)*; kişilerin yaşadığı bilinçli etkileşimlerde ortaya çıkan deneyimin en basit halidir. Herhangi bir zamanda kişileri çevreleyen ortamlara, bireylere ve ürünlere göre değişiklik arz eden hedeflerini sürekli olarak değerlendirme ve kendi olma halidir (örn. bir parkta yürümek).
- *Bir deneyim (an experience)*; başlangıcı ve sonu olan, ifade edilebilen ve adlandırılabilen bir olgu olmakla beraber kişide duygusal ve davranışsal birtakım değişikliklere sebebiyet verebilir (örn. televizyonda izlenen bir haber).
- *Sosyal deneyim (co-experience)*; sosyal bir ortamda diğer insanlarla birlikte yaratılan veya paylaşılan anlamlar ve duygular bütünüdür (Forlizzi ve Battarbee, 2004; Forlizzi ve Ford, 2000; Kuru, 2015).



Şekil 2.4. Bireysel ve Sosyal Etkileşimde Deneyimin Dinamikleri (Forlizzi ve Battarbee, 2004)

Bu model, kullanıcı deneyiminin bir parçası olarak anlamdan açıkça bahseden ilk kullanıcı deneyimi modelidir. Model aynı zamanda çok fazla dikkat gerektirmeyen ürünlerle ilgili deneyimlerin yanı sıra, bu deneyimlerin sosyal bağlamlar içinde nasıl yer aldığını da açıklar (Battarbee, 2004).

Etkileşim odaklı bir başka model de McCarthy ve Wright'a (2004) aittir. Bu modelde deneyim; birbiri içine geçmiş dört zincir olarak tanımlanmıştır;

- *Duyusal zincir (the sensual thread)*; bizi deneyimin somut, elle tutulur ve içgüdüsel karakterine yönlendiren duyuşsal algılarımızla ilgilidir. Duyular kişi ve durumlar arasında deneyimin kalitesini belirleyen bir iletişim aracına dönüşmektedir.
- *Duygusal zincir (the emotional thread)*; öfke, neşe, hayal kırıklığı, çaresizlik gibi duyguları içerir. Duygular sadece bir duruma verilen pasif tepkiler değildir. Eylemlerimiz ve anlayışlarımız duygusal yönler tarafından motive edilebilir. Duygusal yönler sahip olduğumuz değerler, hedefler ve arzular nedeniyle bir nesneye veya kişiye atfedilen anlamlarla ilişkilendirilir.
- *Yapısal zincir (the compositional thread)*; bir deneyimi oluşturan parçalar ve bu parçaların ne şekilde biraraya gelerek bir bütünsel bir deneyimi oluşturduğu ile ilgilidir. Etkileşim içinde anlatı yapısı, eylem olasılığı, akla yatkınlık, eylemlerin sonuçları ve açıklamaları olarak düşünülebilir.

- *Zamansal-mekansal zincir (the spatio-temporal thread)*; deneyimin tüm bileşenlerinin zamansal ve mekânsal bir bağa sahip olması ile ilgilidir. Zamana ve mekâna bağlı olarak kullanıcının yaşadığı deneyim farklılık göstermektedir (Wright vd., 2018; McCarthy ve Wright, 2004).

Bu birbirine bağlı deneyim bileşenleri; deneyimin zaman ve mekânda gerçekleşen, duyuşal ve duygusal bir anlam yapısına sahip olduğunu göstermektedir (McCarthy ve Wright 2004; Wright vd. 2003). Bu dört bileşenin birlikteliğinden oluşan deneyimin anlam kazanması ise altı aşamada gerçekleşmektedir; *sezme (anticipating)*, *bağlantı kurma (connecting)*, *yorumlama (interpreting)*, *yansıtma (reflecting)*, *sahiplenme (appropriating)* ve *anlatma (recounting)*. Bu aşamalar, deneyim anında yaşananları geçmiş ile nasıl bağladığımızı ve geleceğe nasıl yöneldiğimizin, anlam oluşturan yönlerini tanımlamaktadır (Battarbee, 2004).

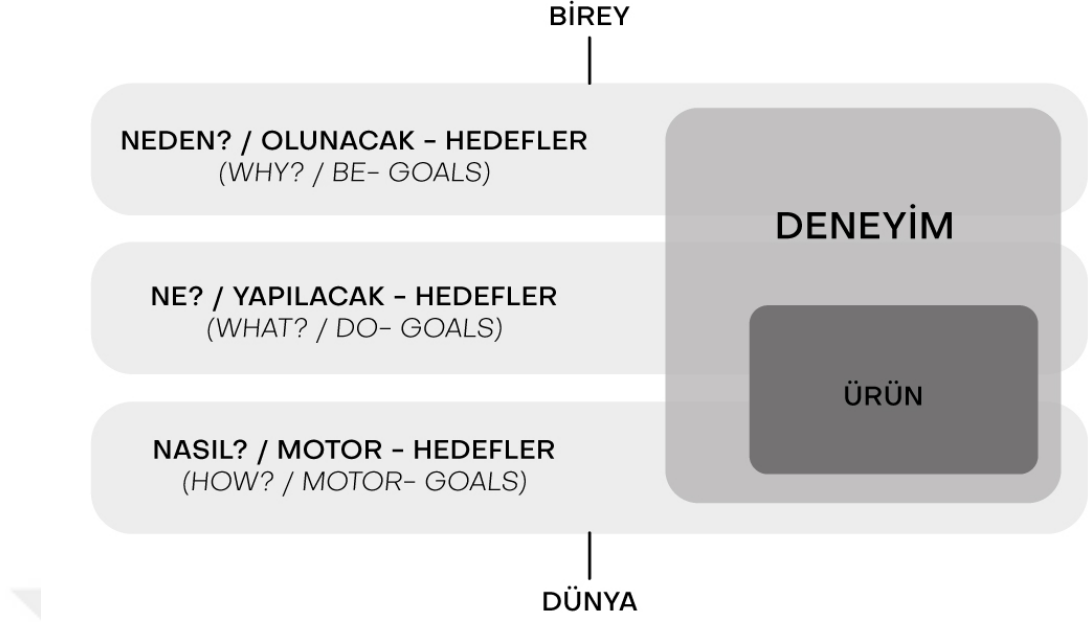
Forlizzi ve Battarbee (2004)'nin model sınıflandırmalarından üçüncüsü olan kullanıcı odaklı deneyim modelleri kullanıcı odaklı tasarım sürecinde kullanılmak üzere kullanıcıları tüm yönleriyle anlamaya yönelik bir rehber niteliğindedir (Bargas-Avila ve Hornbæk, 2011). Bazı modeller genel kullanıcı ihtiyaçlarına odaklanırken, bazıları ise kullanıcıların ürünler ile nasıl bir ilişki kurduğunu inceler. Bu görüşlerin ortak noktaları ürünlerin kullanıcı ihtiyaçlarını karşılaması gerektiği ve deneyimlerin bu ihtiyaçlar etrafında döndüğü fikridir (Battarbee, 2004). Kullanıcıların hedefleri, beklentileri, eylemleri ve kişisel ihtiyaçları birlikte incelenerek, sistemleri nasıl deneyimlediklerine dair bir anlayış oluşturmak için kullanılır (Kuru, 2015).

Kullanıcı deneyimi üzerine bir çalışma olmamasına rağmen, Patrick W. Jordan (2000) çalışmasında insanların ürünlerden edinebileceği keyifleri dört kategoride listelemiştir; *İdeo keyif (ideo-pleasure)* kullanıcılar için önemli olan değerleri yansıtan veya temsil eden ürünlerin, kişilere sağladığı keyifler ile ilgilidir. *Sosyo keyif (socio-pleasure)* başkalarıyla olan ilişkilerden edinilen keyiftir. Ürünler, bir iletişim aracı görevi görüp, sosyal etkileşimi çeşitli şekillerde kolaylaştırarak sosyo keyife katkıda bulunabilirler. *Fizyo keyif (physio-pleasure)* beden ve duyu organları ile algılanan dokunma, tat ve koku duyuları ile bağlantılı keyiflerin yanı sıra şehvet içeren keyifleri de kapsamaktadır. *Psiko keyif (psycho-pleasure)* insanların zihinsel ve duygusal tepkileri ile ilgili olup, ürün kullanımında kullanıcıların zihinsel beklentileri ve ürünü deneyimleyerek ortaya çıkan duygusal reaksiyonları içerir.

Marc Hassenzahl (2006) kullanıcı deneyimini kullanıcı-ürün etkileşimindeki tüm değişkenleri ele alarak aşağıdaki gibi tanımlamıştır;

“Kullanıcı deneyimi, bir kullanıcının iç durumunun (yatkinlikler, ihtiyaçlar, beklentiler, motivasyon, ruh hali vb.), tasarlanan sistemin özelliklerinin (kullanılabilirlik, işlevsellik, amaç, karmaşıklık, vb.), ve etkileşimin gerçekleştiği bağlamın (veya ortamın) sonucudur. Açıkçası, bu sayısız tasarım ve deneyim fırsatı yaratır.” (Hassenzahl, 2006)

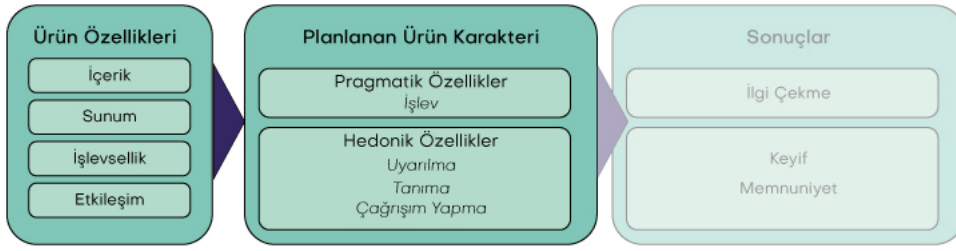
Hassenzahl (2006) kullanıcı deneyimini bütünsel bir yaklaşım ile tanımlasa da odaklandığı nokta kullanıcı ihtiyaçlarıdır. Hassenzahl’a (2010) göre olumlu bir deneyime ulaşmak için öncelikle kullanıcı ihtiyaçlarının karşılanması gerekir. Kullanıcıların neye ihtiyaç duyduğuna dair bir anlayış oluşturmak için ise motive edilmiş bir eylem ile birlikte insanların temel ihtiyaçlarının anlaşılması gerektiğini öneren, büyük ölçüde *Faaliyet Teorisine* (Kaptelinin ve Nardi, 2006) dayanan Üç Seviyeli Hedefler Hiyerarşisi çerçevesini oluşturmuştur (Şekil 2.5). Bu çerçevede etkileşim, bir ürünün aracılık ettiği hedefe (amaca) yönelik bir eylem olarak tanımlanır ve bu hedefler hiyerarşik bir sınıflandırmayla üç seviyede incelenir. Bu sınıflandırmanın orta seviyesinde bulunan *yapılacak-hedefler* (*do-goals*), kullanıcının belirli bir amaca ulaşmak için *NE? (WHAT?)* yapması gerektiğini tanımlayan araçsal hedefler olarak tanımlanır. Örneğin cep telefonu ile mesaj göndermek. *Yapılacak-hedeflere* ulaşmak için sınıflandırmanın en alt seviyesinde bulunan *motor-hedefleri* (*motor-goals*) gerçekleştirmek gerekir. *Motor-hedefler*, kullanıcının hedefine ulaşmak için tasarlanan sistem ile *NASIL? (HOW?)* etkileşim kurduğu ile ilgilidir. Örneğin cep telefonu ile mesaj göndermek için öncelikle cep telefonun tuşlarına basmak gerekir. En üst seviyede ise bir eylemi motive eden, eyleme anlam kazandıran ve insanın temel psikolojik ihtiyaçlarından kaynaklanan *olunacak-hedefler* (*be-goals*) bulunur ve *yapılacak-hedeflere* *NEDEN? (WHY?)* ulaşmak istendiği ile ilgilidir. Örneğin sevdiğiniz bir arkadaşınızın doğum gününü kutlamak için cep telefonu ile mesaj göndermek.



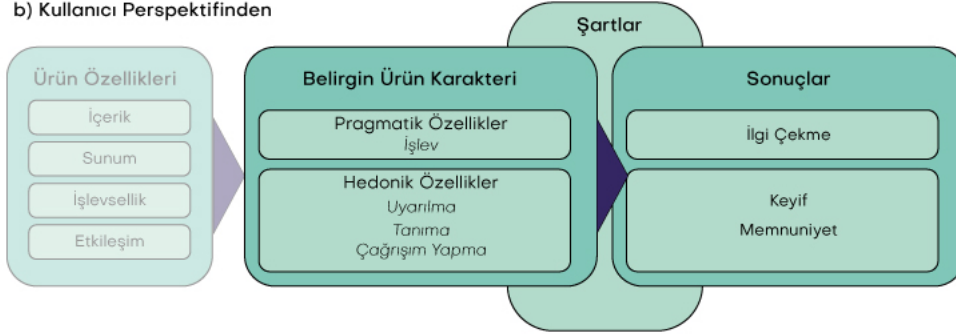
Şekil 2.5. Üç Seviyeli Hedefler Hiyerarşisi (Hassenzahl, 2010)

Hassenzahl'a (2008) göre kullanıcı deneyiminde odak, ürün ve malzemeden (*içerik, işlev, sunum, etkileşim*), insanlara ve duygulara yani ürün kullanımının öznel tarafına geçiş yapmıştır. Deneyimin öznel yönü sebebiyle, tasarlanan bir ürünün nitelikleri ve karakteri tasarımcı ve kullanıcı perspektiflerinden farklı algılanabilir. Hassenzahl (2005) kullanıcı deneyiminin temel unsurlarını, tasarımcı perspektifi ve kullanıcı perspektifi olmak üzere ikiye ayırmıştır (Şekil 2.6). Tasarımcı, ürünlerin içeriği, sunum tarzı, etkileşim biçimi gibi belirli ürün niteliklerinin kararlarını vererek, ürünlerin karakterini oluşturur. Fakat, kullanıcılar ürünlerle etkileşime girdiğinde, bu ürün karakterleri ve nitelikleri aynı biçimde algılanamayabilir. Etkileşimli bir ürünün algılanan nitelikleri *pragmatik* ve *hedonik* nitelikler olarak ikiye ayrılır (Hassenzahl, 2001, 2003; Hassenzahl vd., 2000). *Pragmatik nitelikler* işlev ve kullanılabilirlik gibi ürünün *araçsal* yönleri ile ilgili olup, *motor-hedefleri (motor-goals)* ve *yapılacak-hedefleri (do-goals)* yerine getirmek için kullanılır. *Hedonik nitelikler* ise, ürünün kullanımı ve sahiplenilmesi esnasındaki zevki destekleme potansiyeli, yani *olunacak-hedefler (be-goals)* ile ilgilidir (Hassenzahl, 2010). İlgili olduğu hedeflere bağlı olarak, bir ürünün pragmatik ve hedonik nitelikleri bir ürünün kullanıcı ile ilişkisini, diğer bir deyişle, kullanıcının deneyimini belirler. Hedonik nitelikler olumlu deneyim için bir motivasyon kaynağı oluştururken, pragmatik nitelikler ürünün işlevine uygun kullanımı için bir referans oluşturmaktadır (Hassenzahl vd., 2010).

a) Tasarımcı Perspektifinden

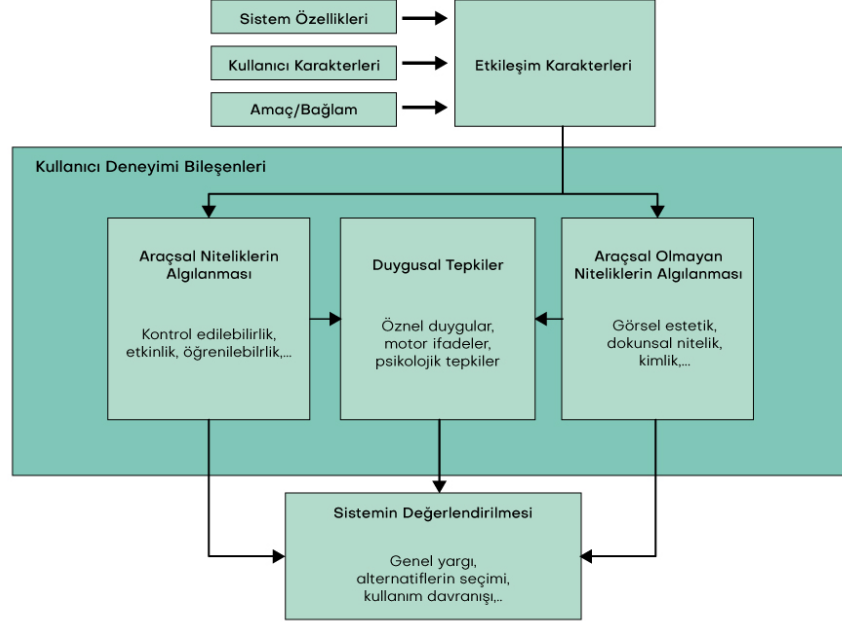


b) Kullanıcı Perspektifinden



Şekil 2.6. Tasarımcı ve Kullanıcı Perspektifinden Deneyim Modeli (Hassenzahl, 2005)

Sasha Mahlke ve Manfred Thüning'e (2007) göre kullanıcı deneyimi kullanıcının sistemle etkileşimi vasıtasıyla ortaya çıkan bir olgu olup kullanıcının sistemi değerlendirmesini büyük ölçüde etkiler. Kullanıcı ve sistem arasındaki etkileşim belirli bir görevi yerine getirmeyi amaçlarken belirli bir bağlamda ve sınırlı bir sürede gerçekleşir. Bu çerçevede kullanıcının nitelikleri (örn. bilgi veya becerileri) ve sistemin özellikleri (örn. işlevselliği veya arayüz tasarımı) etkileşimin niteliklerini ve karakterini belirler. Hassenzahl ve Tractinsky (2006)'nin görüşüne yakın bir yaklaşım ile Thüning ve Mahlke (2007) kullanıcı deneyimini üç temel parçaya bölmüşlerdir (Şekil 2.7). Bunlar; *araçsal niteliklerin algılanması* (örn. sistemin kontrol edilebilirliği, kullanılabilirliği veya etkinliği), *araçsal olmayan niteliklerin algılanması* (örn. görsel estetik, dokunsal özellikler, kimlik) ve kullanıcının sistem davranışına verdiği *duygusal tepkilerdir*. Kullanıcı deneyiminin bu üç bileşeni, sistemin kullanıcı tarafından değerlendirilmesini ve kullanıcının gelecekteki kararlarını etkileyen faktörlerdir.



Şekil 2.7. Deneyimin Bileşenleri (The CUE-Model) (Thüring ve Mahlke, 2007)

2.3. KULLANICI DENEYİMİ DEĞERLENDİRME YÖNTEMLERİ

Kullanıcı deneyimi kavramı verimlilik, etkinlik, kullanılabilirlik, kullanım kolaylığı gibi ürünün pragmatik yönlerini estetik, çekicilik, kullanım keyfi gibi ürünün hedonik yönleri ile birleştirerek ürün, hizmet ve sistemlerin tasarım, geliştirme ve değerlendirme aşamalarına daha bütünsel bir bakış açısı getirir (Rauschenberger vd., 2013). Önceleri ürün tasarım ve geliştirme aşamalarında ürünlerin pragmatik niteliklerinin odağa alındığı geleneksel kullanılabilirlik değerlendirmeleri kullanılmıştır (Diefenbach vd., 2014). Ancak kullanılabilirlik kavramı ürünün araçsal özelliklerine dayanan, ölçülebilir metriklere odaklanan tek boyutlu, pragmatik bir kavram iken (Mahlke ve Thüring, 2007), kullanıcı deneyimi ise pragmatik niteliklere ek olarak hedonik özellikler de içeren, öznel bir kavramdır (Roto vd., 2009). Bazı yaklaşımlarda Kullanıcı Deneyimi Değerlendirme Yöntemleri (KDDY)'nin geleneksel kullanılabilirlik yöntemlerinden temelde farkı olmadığı ve bu yöntemlerin ek anketler ile genişletilerek kullanıcı deneyimi değerlendirmelerinde kullanılabileceği vurgulanırken (Bevan, 2009), aksi yöndeki yaklaşımlar kullanıcı deneyimi kavramının daha geniş bir perspektiften ele alınması gerektiğini vurgulamaktadır (Kremer vd., 2017; Rajeshkumar vd., 2013; Vaananen-Vainio-Mattila vd., 2008). Kullanıcı deneyimi değerlendirilmesinde ürünün tüm yaşam döngüsü boyunca kullanımı (Michailidou vd., 2013), kullanıldığı koşulları (Chung ve Fortier,

2013), ve kullanıcıların bilişsel süreçleri dikkate alınmalıdır (Kremer vd., 2017). Bu sebeple ürün ve kullanıcı arasındaki etkileşim, kullanılabilirliğin ötesinde, tasarım için bütünsel bir yaklaşım ile ele alınmalı ve geniş bir yöntem dizisi ile değerlendirilmelidir. (Vermeeren vd., 2010). Regina Bernhaupt'a (2009) göre, kullanıcının ürünle olan duygusal bağlılığını, ürünle etkileşimde bulunurken hissettiklerini ve bunun yanı sıra memnuniyet, eğlence ve ürünün kabulü gibi diğer ilgili kavramları anlamak, kullanıcı deneyimi değerlendirmesinin odak noktası olmalıdır.

Kullanıcı deneyimi kavramının duygusal, bilişsel ve davranışsal boyutlara sahip, çok yönlü bir yapıda olması, değerlendirme ve ölçümlendirme süreçlerinde çeşitli yaklaşımlara sebep olmuştur. Kullanıcı deneyimi değerlendirmelerinin en yaygın yolları; anketler, röportajlar ve günlüklerden oluşan kişisel raporlar (özbildirim); yüz ifade analizi, konuşma analizi, solunum ve kalp atışı takibi gibi nesnel ölçümlendirmelerden oluşan psiko-fizyolojik yöntemlerdir (Lalmas vd., 2014).

Kişisel raporlar (özbildirim) genellikle anketler, röportajlar ve günlüklerden alınan kişisel raporlar yardımıyla, kullanıcıların ürünlerle etkileşimi sırasında veya sonrasında oluşan duygu, düşünce ve algılarını saptamaya çalışır. Bu tür değerlendirmeler öznel sonuçlara ulaşılması sebebiyle değerlidir, çünkü kullanıcı deneyiminin öznel bir yapısı vardır. Bu tür özbildirim değerlendirmelerinin avantajları ortamın esnekliği, ulaşılan eşzamanlı kullanıcı sayısı, katılımcıların anonimliği ve ölçeğidir (Lalmas vd., 2014). Röportajlar tek bir kullanıcının deneyimlerine ilişkin içgörü sağlamak için kullanılırken, anketler çok sayıda yanıtın istatistiksel analizini destekleyebildiği için daha geniş bir kitleye yayılabilir (Fulmer ve Frieters, 2009)

Kullanıcı deneyimi değerlendirmelerinde hedonik ve pragmatik nitelikleri bir dengeye oturtmak son derece önemlidir (Hassenzahl vd., 2000). Pragmatik nitelikler verimlilik, etkililik, kullanım kolaylığı ve öğrenilebilirlik gibi geleneksel kullanılabilirlik yönlerine referans verirken; hedonik nitelikler ise orjinallik, güzellik, kullanım keyfi gibi yönleri işaret eder (Schrepp, 2006).

Kullanıcı deneyimi değerlendirmeleri için özelleşmiş bazı değerlendirme yöntemleri aşağıda verilmiştir:

- EmoCards: Üzerinde belirli duyguları temsil eden görseller bulunan kartlar, kullanıcıların duygusal tepkilerini kelimeler kullanmadan ifade etmelerine yardımcı olur. (Desmet vd., 2001)
- AttrakDiff: Kullanıcı deneyiminin hedonik ve pragmatik boyutlarını semantik diferansiyeller ile inceleyerek kullanıcının sistem hakkındaki duygularını değerlendirir (Hassenzahl vd., 2003).
- User Experience Questionnaire (UEQ): Verimlilik, anlaşılabilirlik ve güvenilirlik gibi klasik kullanılabilirlik yönlerini ve de özgünlük, teşvik gibi kullanıcı deneyimi yönlerini ölçümlendirerek kapsamlı bir kullanıcı deneyimi değerlendirmesi verir (Rauschenberger, vd., 2013).
- Öz Değerlendirme-Mankeni (SAM): Kişinin çeşitli uyarıcılara karşı verdiği zevk, uyarılma ve baskınlık gibi duygusal tepkilerini ölçen, sözlü olmayan resimli bir değerlendirme tekniğidir (Bradley ve Lang, 1994)

Kullanıcı deneyimi araştırmasında kullanılacak en uygun değerlendirme yönteminin kolayca tanımlanması ve seçilmesi için çeşitli KDDY sınıflandırmaları bulunmaktadır. Roto ve arkadaşları (2009) kullanıcı deneyimi değerlendirme yöntemlerini aşağıdaki gibi sınıflandırmıştır;

- *Laboratuvar testleri:* Laboratuvar çalışmaları, verimlilikleri ve olgunlaşmamış prototiplerin erken testi için uygulanabilirlikleri nedeniyle kullanılabilirlik değerlendirmeleri için oldukça yaygın kullanılan bir yöntemdir. Ürün geliştirmenin ilk aşamalarında kullanıcı deneyimini değerlendirmek için de laboratuvar çalışmalarına çok ihtiyaç vardır. Kullanılabilirlik değerlendirmesi sırasında, kullanıcının ifadelerinin deneyimsel yönlerine özel dikkat göstererek, deneysel içgörüler toplamayı amaçlamaktadır. Bu tür genişletilmiş kullanılabilirlik testi, mevcut değerlendirme rutinlerini deneysel yönlerle genişletmenin en kolay yoludur. Psiko-fizyolojik ölçümler, dikkatli ekipman kurulumu ve kontrollü bir ortam gerektiren yöntemler yalnızca laboratuvar çalışmaları içinde yer alabilmektedir.
- *Anketler:* Geliştiricilerin kullanıcılardan kısa bir süre içinde geri bildirim almaları için pratik bir yöntemdir. Anketler çevrimiçi ve çevrimdışı olabilir. Çevrimiçi anketler yardımıyla diğer yöntemlerden çok daha fazla sayıda katılımcıya ulaşılabilmektedir.

- *Uzman değerlendirmesi:* Uzman değerlendirmeleri, belirli bir alanda uzmanlaşmış kişiler veya gruplar tarafından, ürünlerin veya hizmetlerin önceden tanımlanmış alan parametrelere göre değerlendirmesi şeklindedir. Örneğin, ürünü kullanırken kullanıcıların duygularını test etmek ve değerlendirmek için psikoloji alanından bir uzmana ihtiyaç vardır (Rajeshkumar vd., 2013), veya prototip kullanımının henüz uygun olmadığı ürün geliştirme sürecinin erken aşamalarında, kullanılabilirlik uzmanlarının sürece dahil olup değerlendirmeleri ile birlikte temel kullanılabilirlik sorunlarından kaçınılmış olur (Roto vd., 2009).

Bir diğer sınıflandırmada ise kullanıcı deneyimi değerlendirme yöntemlerini aşağıdaki gibi sınıflandırmışlardır (Rajeshkumar vd., 2013).

- *Araştırma/Çalışma Yöntemine Göre Sınıflandırma:* Araştırmanın nerede, nasıl ve hangi durumlarda yürütüldüğü gibi parametrelere dayanmaktadır. Bu sınıflandırma laboratuvar çalışmaları, saha çalışmaları, anket çalışmaları ve uzman değerlendirmeleri gibi metodları içermektedir.
- *Geliştirme Aşamasına Göre Sınıflandırma:* Ürün geliştirme süreçleri projeye göre değişiklik gösterse de genel hatlarıyla beş aşamadan oluşmaktadır;

Konsept / Gereksinim / Ne isteniyor; bu aşamada ürün geliştirmek için gereksinimler belirlenmektedir.

Analiz; konsept aşamasında gereksinimlerin belirlenmesi için yapılan anket ve görüşmelerden çıkan sonuçlar analiz edilir. Bu analizler ürün geliştirme sürecinin bir sonraki aşamasında yapılacak eylemlerin belirlenmesine yardımcı olmaktadır.

Tasarım / Geliştirme; tasarım ve ürün geliştirme süreçlerinin başladığı aşamadır. Bu aşama, sürekli bir iyileştirme süreci oluşturan prototip aşaması ile bütünleştirilir ve paralel bir süreç olarak ilerler.

Prototip; temel olarak test amaçlı ve hataları ortadan kaldırmak için geliştirilen, ürünün tamamlanmamış çalışan bir modelidir. Bu aşamada prototipleri gerçek kullanıcılar ve uzmanlar test ederek erken bir değerlendirme yaparlar.

Uygulama ve dağıtım; bu son aşamada, tamamlanan ürün kullanıma hazırdır ve son kullanıcılara dağıtılır.

- *Kullanıcıların / Değerlendiricilerin Türlerine Göre Sınıflandırma*: İçerisinde normal (gerçek) kullanıcılar ve uzman değerlendiriciler olmak üzere iki tip değerlendirici vardır. Gerçek kullanıcıların ve uzmanların algıları farklılık gösterebilir. Uzmanlar, olayları daha teknik bir perspektiften inceleyebilirler ve ürün hakkında daha çok bilgiye sahiptirler.
- *Yapılan Araştırma Türlerine Göre Sınıflandırma*: Nicel ve nitel araştırma yöntemlerini kapsamaktadır. Nicel araştırmalar önceden belirlenmiş bir senaryo dahilinde gerçekleştirilir ve genellikle çok sayıda katılımcıyı içerir. Bu araştırma türündeki ölçümler nesnel ve istatistiksel olarak geçerli olacaktır (örneğin bir anketin yüzdesi). Nitel araştırmalar, bir senaryo dahilinde kullanıcıların yaptıklarını ve söylediklerini gözlemleyerek verileri toplamayı, analiz etmeyi ve yorumlamayı içerir. Duygu ve algı sayılarla ölçülemediği için, ölçümlendirilmesi biraz daha öznel (örneğin, bir röportajda kişinin algısını ve hissini tanımlama ve anlama).
- *Zaman Kısıtlama Faktörüne Göre Sınıflandırma*: Değerlendirme sürecini yürütmek için gereken süreye göre ayrıştırılmıştır. Değerlendirme süreçleri bir gün de sürebildiği gibi, bir ay da sürebilmektedir.
- *Deneyimin Dönemine Göre Sınıflandırma*: Deneyimi *anlık*, *aralıklı* veya *toplam* deneyime göre kategorilere ayırır.

Yukarıda belirtilen altı kategoride sınıflandırılan KDDY, Tablo 2.1’de gösterildiği gibi *değerlendirme türüne* ve *geliştirme ve deneyim faktörlerine* göre iki başlık altında toplanmıştır (Rajeshkumar vd., 2013).

Tablo 2.1. Değerlendirme Türüne ve Geliştirme-Deneyim Faktörlerine Göre KDDY sınıflandırmaları (Rajeshkumar vd., 2013)

		Taksonomi
Değerlendirme Türü	Çalışma Türü	Alan Çalışması
		Laboratuvar Çalışması
		Anket
		Uzman Değerlendirmesi
	Araştırma Türü	Nicel Araştırma
		Nitel Araştırma
	Kullanıcı / Değerlendirici Türü	Kullanıcı Odaklı
Uzman Odaklı		
Geliştirme ve Deneyim Faktörleri	Geliştirme Aşaması	Konsept
		Analiz
		Tasarım
		Prototip
		Uygulama ve Dağıtım
	Zaman Kısıtlama	1 Günlük Değerlendirme
		1 Haftalık Değerlendirme
		Aylarca Değerlendirme
	Deneyimin Periyodu	Tüm Uygulamanın Bir Anı
		Tüm Uygulamanın Bir Bölümü
		Tüm Uygulamanın Tamamı

BÖLÜM 3

VIDEO OYUNLARINDA KULLANICI DENEYİMİ VE KONTROL ARAYÜZLERİ

Video oyunları bilgisayar, oyun konsolu ve cep telefonları gibi farklı sistemlerde çalıştırılmak üzere tasarlanmış, oyunculara kişisel olarak anlamlı ve zengin deneyimler sunan etkileşimli uygulama setleridir (Cummings, 2006; Gonçalves vd., 2017; Merdenyan ve Petrie, 2015). Kullanıcı arayüzleri video oyun etkileşimlerinin gerçekleştiği ortam olarak uygulama ve kullanıcılar arasında bir çevirmen görevi görür (Akyaman ve Alppay, 2020). Oyun bağlamında kullanıcı arayüzleri; giriş (kontrolör) ve çıkış (görüntüleme) cihazları aracılığıyla oyuncuların oyunla etkileşime girme ve etkileşimleri hakkında geri bildirim alma yolu olarak tanımlanır (Poh, 2019). Kullanıcılar oyun içinde, kullanıcı-oyun arasındaki etkileşimi sağlayan kontrol arayüzleri sayesinde ilerleme sağlarlar (Bowman vd., 2017; Herumurti vd., 2018). Her oyun platformunun kendine has kontrol arayüzü vardır ve bu arayüzler kullanıcı deneyiminin önemli bir bölümünü oluşturur (Merdenyan ve Petrie, 2015).

3.1. VIDEO OYUNLARINDA KULLANICI DENEYİMİ

Kullanıcı deneyimi kavramı video oyunlarda oyuncu ve oyun arasındaki etkileşim sürecinin bireysel olarak algılanması olarak tanımlanır (Gerling vd., 2011) ve video oyun sistemlerinin geliştirilmesi ve yaratılmasında hayati bir bileşendir. *Kullanıcı deneyimi* veya daha spesifik olarak *oyun deneyimi*; daldırma (immerse), akış (flow), mevcudiyet (presence), keyif (enjoyment) ve bağlanma (engagement) gibi bir grup kavramla ilişkilendirilir (Bernhaupt, 2010).

Oyunculardan alınan keyif için kritik bir faktör olan *daldırma (immersion)*, olumlu bir oyun deneyiminin sonucudur (Jennett vd., 2008). *Daldırma*, sanal bir dünyaya yoğun bir şekilde bağlanma ve gerçekmiş gibi hissetme ile ilgilidir (Coomans ve Timmermans, 1997) ve bir video oyununa *dahil olma derecesini* tanımlamak için kullanılır (Brown ve Cairns, 2004). Toplamda, üç farklı daldırma seviyesi vardır. *Bağlanma (engagement)* bir oyuna dahil olmanın en düşük seviyesi olarak tanımlanır ve diğer seviyelerden önce gerçekleşir. Bir oyuncunun kendini bu seviyede hissetmesi için oyunu nasıl oynayacağını öğrenmek ve kontrolleri kavramak adına zaman, çaba ve dikkat harcaması gerekir. *Bağlanma* seviyesinden sonra oyun görselleri, ilgi çekici

görevler ve olay örgüsü gibi oyun özellikleri oyuncunun duygularını doğrudan etkiliyorsa, oyuncu *dalgınlık (engrossment)* seviyesine geçer. Bu seviyede oyuncu oyuna daha fazla dahil olur ve bunun sonucunda kontroller görünmez hale gelir. Bu seviyeden sonra oyuncunun oyun içi karakter ile bir empati kurması ve oyun içindeki mekânda hissetmesi ile oluşan dahil olmanın son seviyesi gelir. Bu son seviye gerçeklikten tamamen kopuş olarak da adlandırılan *tam daldırma (total immersion)* seviyesidir (Brown ve Cairns, 2004, Jennett vd., 2008). Bu seviye aynı zamanda *mevcudiyet (presence)* olarak da tanımlanır (Almeida, 2013). Bu üç *daldırma* düzeyinde de *dikkat*, oluşan deneyimin çok önemli bir parçasıdır. Oyun sırasında, *dikkat* başlangıçta oyunculardan gelmelidir. Başarılı bir oyun deneyimi sağlamak için oyuncular oyuna odaklanmaya istekli olmalı ve oyuna *bağlanmak* için tüm dikkatlerini oyuna vermeleri gerekir. Ancak video oyunu ilerledikçe dikkat unsuru oyuncudan oyuna geçmelidir (Brown ve Cairns, 2004).

Oyun deneyimini açıklamak için kullanılan bir diğer kavram olan *Akış (flow)*, bir aktiviteye yüksek düzeyde keyif ve tatmin ile tam ve enerji dolu olarak odaklanma hissini temsil eder. Meydan okuma ve beceri arasındaki dengenin hassas bir şekilde ayarlandığı bir göreve derin, meditatif bir odaklanma ve bağlanma ile karakterize edilir (Csikszentmihalyi, 1990). Akış deneyimi sırasında odaklanma seviyesi en üst düzeye çıkar, bu da zaman, mekan algısının bozulmasına ve yapılan aktivitedeki performans ve aktiviteden gelen keyifli duyguların en üst seviyede deneyimlenmesini mümkün kılar (Chen, 2007). Mihály Csikszentmihályi'ye (1990) göre akış deneyiminin merkezinde sekiz ana faktör vardır, ancak akış deneyimini yaşamak için bu faktörlerin hepsinin bir arada olmasına gerek yoktur. Bu faktörler; *beceri gerektiren zorlu bir aktivite, eylem ve farkındalığın birleşimi, net hedefler, doğrudan ve anında geri bildirim, eldeki göreve konsantre olma, kontrol duygusu, öz bilinç kaybı ve değişen bir zaman algısıdır.*

Bateman ve Boon (2006), yukarıda bahsedilen temel faktörlerin çoğunun video oyun oynama aktivitesinde de ortak olduğunu ve akış deneyiminin, son derece keyifli ve sürükleyici bir oyun deneyimi ile ilişkili olduğunu belirtmiştir, çünkü bu faktörler hemen hemen bütün video oyunlarında yaygın olarak bulunmaktadır. Csikszentmihályi'nin (1990) akış deneyimi faktörlerine dayanarak oluşturdukları akış öğelerinin kombinasyonuna ve video oyunlarındaki uygulamalarına dayanan *GameFlow* modelinde Sweetser ve Wyeth (2005), video oyunlarında akışın çeşitli

faktörlerinin nasıl uygulanabileceğini ortaya koymuşlardır. Bu model Csíkszentmihályi'nin çalışmasında olduğu gibi sekiz faktörden oluşmaktadır; *konsantrasyon (concentration)*, *meydan okuma (challenge)*, *beceriler (skills)*, *kontrol (control)*, *açık hedefler (clear goals)*, *geri bildirim (feedback)*, *daldırma (immersion)* ve *sosyal etkileşim (social interaction)*.

Oyun deneyimini açıklamak için kullanılan kavramlardan bir diğeri olan *Mevcudiyet (presence)*, sanal bir ortamda bulunma ve ortama tam anlamıyla dalma (immersion) hissi olarak tanımlanır (Steuer, 1992; Tamborini ve Skalski, 2006). Yani kısaca “orada olma” hissidir (Steuer, 1992). Bir video oyun kullanıcısı sanal ortamın gerçek olduğunu hissettiğinde, etkileşimin aracısız olarak gerçekleştiği yanılsamasına kapılır (Lee, 2004). Sanal ortamlar, genellikle, kullanıcıların çevreyi gerçekmiş gibi algılamasını desteklemek adına, kullanıcıların duysal bileşenlerini (işitsel, görsel, dokunsal vb.) yoğun bir şekilde etkileşim sürecine katmaya çalışırlar (Biocca ve Levy, 1995; Kalyanaraman vd., 2009). Bir oyuncunun bir video oyunu deneyiminde kendini ne kadar güçlü hissettiği; gerçekçilik, etkileşim veya kullanıcı kontrolü gibi çeşitli faktörlere bağlıdır. Bu faktörlerin birçoğu psikolojik veya içsel olsa da herhangi bir video oyununun, konsolun veya kontrol arayüzünün fiziksel yönleri, bir oyuncunun ne kadar *mevcudiyet* duygusu hissedebileceği üzerinde büyük bir etkiye sahiptir (Crouse, 2009).

Yapılan akademik çalışmalar da kontrol arayüzlerinin oyunlarda kullanıcı deneyiminin üzerinde etkileri olduğunu göstermektedir (Bowman vd., 2017; Gonçalves vd., 2017; McEwan vd., 2020; Merdenyan ve Petrie, 2015; Skalski vd., 2011).

3.2. VIDEO OYUNLARINDA KONTROL ARAYÜZLERİ

Oyun pazarındaki büyümenin temel itici güçlerinden biri insanların oyun oynama biçimlerinin çeşitlenmesine yönelik olarak, oyun ortamını manipüle etmek için oyun mekaniğine uygun şekilde eşlenen kullanıcı komutlarını oyun sistemine ileten kontrol arayüzlerinin tasarımındaki yenilikler olmuştur (Akyaman ve Alppay, 2020; Hamari ve Tuunanen, 2014; Skalski vd., 2011; Wada, 2011; Williams, 2002). Özellikle Nintendo Wii oyun konsolu ve onun hareket algılayıcı kontrol arayüzü Wii Remote'un elde ettiği başarı ile beraber, oyun endüstrisinin gerçekçi oyun deneyimini sağlama hedefi oyun grafiklerinin inandırıcılığında, oyuncuları oyunun içine daldıran

(immerse) gerçekçi, sezgisel ve etkileşimli oyun kontrol arayüzlerinin geliştirilmesine kaymıştır (Kim vd., 2011).

Bu kontrol arayüzlerinden çoğunun ortak noktası, oyuncunun fiziksel eylemleri ile oyun içindeki sanal tepki arasında daha doğrudan bir ilişkiden yararlanarak, oyunu kontrol etmek için potansiyel olarak daha fiziksel ve daha doğal bir yol sunmalarıdır (Vanden Abeele vd., 2013). Örneğin bir beyzbol oyunu için gerçek dünyada sopasını sallayan bir oyuncu, oyun içindeki sanal sopasını da sallamış olur, buna karşılık geleneksel bir kontrol arayüzü (gamepad) ile oyun içindeki sanal sopasını sallaması için bir dizi tuşa basması gerekir. Sanal ve gerçek dünyadaki kontrollerin hareketleri arasındaki benzerlik olarak tanımlanan *doğal haritalama* olarak tanımlanır (Norman, 2013).

3.2.1. DOĞAL HARİTALANMIŞ KONTROL ARAYÜZLERİ

Haritalama; kullanıcıların gerçek dünyada gerçekleştirdikleri eylemlerin, aracılık edilen ortamda meydana getirdikleri değişikliklere bağlanma şekli olarak tanımlanır (Steuer, 1992). Haritalama *rastgele* (gerçekleştirilen işleyle ilgisi olmayan) ile *doğal* (gerçekleştirilen işleyle ilgili) arasında değişebilir (Skalski vd., 2011). Rastgele haritalamaya sahip bir cihaza örnek olarak, bir video oyununu rastgele atanmış tuşlar vasıtasıyla kontrol etmek için kullanılan QWERTY klavye verilebilir. Genellikle video oyunlarında, oyundaki karaktere yön vermek amacıyla ‘W’, ‘A’, ‘S’, ‘D’ tuşları kullanılır ve karakteri yukarı hareket ettirmek için ‘W’, aşağı hareket ettirmek için ‘S’ tuşlarına basmak gerekir. Bu kontrol yöntemi oyun içindeki eylemlerle ilgisizdir. Doğal haritalamaya sahip bir cihaza örnek olarak ise bir tenis oyununu oynamak için kullanılan bir tenis raketini kontrol arayüzü gösterilebilir; çünkü oyun içinde topu karşılamak tenis raketini için savurmak, gerçek hayattaki eylem ile benzerdir. Kontroller sonuçlanacak eylemlerle benzeştiğinde, sistemlerin öğrenilmesi hızlı ve hatırlanması daha kolaydır (Norman, 2013), ve ayrıca oyunculara daha gerçekçi, eğlenceli, oyunun içine daldırıcı ve katılım hissini arttıran deneyimler sunar (Skalski vd., 2011).

Nintendo Wii'nin piyasada elde ettiği başarı ve ardından Sony ve Microsoft gibi rakiplerinin hareket sensörlü kontrol arayüzlerini piyasaya sürmesiyle, araştırmacılar bu DHKA'ların oyun deneyimine etkisini incelemek adına çalışmalar yapmışlardır. Bu

çalışmalarda araştırmacılar DHKA'ları karşılaştırmak için *doğal/doğal olmayan, gerçeği/sembolik, hareket/geleneksel* ikili ifadelerini kullanmışlardır (Downs, 2008; McMahan vd., 2010; Pietschmann vd., 2012; Sah vd., 2010; Williams, 2013).

DHKA'lar Skalski ve arkadaşları (2011) tarafından her biri farklı bir doğal haritalama seviyesini temsil eden, en az doğallıktan en yúksek doğallığa olmak üzere dört başlıkta sınıflandırılmıştır; *yönlü (directional)*, *kinezik (kinesic)*, *tamamlanmamış somut (incomplete tangible)* ve *gerçeği somut (realistic tangible)*:

- *Yönlü doğal haritalama* (şekil 3.1), sağa doğru yürüme gibi bir eylemi yönlü eşdeğeriyle ilişkilendiren, doğal haritalamanın en basit şeklidir. (Skalski vd., 2011). Oyun sistemlerinde, bütün oyunlarla ilişkilendirilebildiği için genellikle bu haritalama seviyesi kullanılır. Örneğin geleneksel oyun kontrol arayüzündeki yön tuşlarında sağ veya sola basılması veya analog çubuğun sağa veya sola ittirilmesi oyundaki karakteri o yönde hareket etmesini sağlar.



şekil 3.1. Yönlü Doğal Haritalama Örneği

- *Kinezik doğal haritalama* (şekil 3.2), gerçeği ve elle tutulur fiziksel bir kontrol arayüzü olmadan gerçeğ hayattaki eylemlerin ve vücut hareketlerinin sanal dünyada karşılıklı bulması olarak ifade edilebilir (Skalski vd., 2011). En basit ifadeyle oyuncunun tüm vücudu kontrol arayüzüne dönüşür. Microsoft'un Xbox oyun konsolu için geliştirdikleri hareket algılayıcı bir kamera olan Kinect, oyuncunun tüm hareketlerini algılayarak oyun içindeki eylemlere yönlendirir. Gerçeğ dünyadaki vücut hareketlerinin, sanal dünyadakine çok

yakın bir biçimde eşlenmesi oyuncuların sanal dünyaya katılımını düzeyini artırır (Bioacca, 1997). Ancak bu tür DHKA'lar daha sezgisel ve doğal olarak algılansa da gerçek hayattaki fiziksel bir nesne ile temas halinde olmanın somut uyarımının eksikliğini hissettirir (Skalski vd., 2011).



Şekil 3.2. Kinezik Doğal Haritalama Örneği

- *Tamamlanmamış somut doğal haritalama* (Şekil 3.3), oyunculara ekrandaki veya oyun ortamındaki bir nesnenin 'hissini' kısmen simüle eden bir kontrol arayüzü vermeyi içerir (Skalski vd., 2011). Kontrol arayüzünün oyunda temsil ettiği nesne ile aynı görünüme veya forma sahip olması gerekmez, ancak oyun ortamındaki nesne ile aynı şekilde kontrol edilmesi gerekir. Örneğin; Wii Sports oyununda Wii Remote kontrol arayüzünü bir golf sopası gibi savururken kullanılırken, golf sopası ve Wii Remote aynı form ve görünümde değildir.



Şekil 3.3. Tamamlanmamış Somut Doğal Haritalama Örneği

- *Gerçekçi somut doğal haritalama* (Şekil 3.4), kontrol arayüzünün oyunda temsil ettiği nesne ile benzer form ve görünümde olması ve aynı zamanda oyun ortamındaki nesne ile aynı şekilde kontrol edilmesi, diğer üç haritalama seviyesine göre daha yüksek seviyede bir doğallık sağlar (Skalski vd., 2011).



Şekil 3.4. Gerçekçi Somut Doğal Haritalama Örneği

Video oyunlarında kullanıcı deneyimini etkileyen en önemli unsurlardan biri olan kontrol arayüzlerinin, doğal haritalama seviyelerine göre kullanıcıların deneyimlerini şekillendirdiği yapılan çalışmalarla ortaya konmuştur (Bianchi-Berthouze vd., 2007; McEwan vd., 2012, 2020; Vanden Abeele vd., 2013). Yönlü, kinezik, tamamlanmamış somut ve gerçekçi somut doğal haritalanmış kontrol arayüzlerinin uyumlu olarak

Çalıştığı oyun platformları incelendiğinde, bu kontrol arayüzlerinin ev oyun konsolları ve bilgisayar sistemleri için geliştirildiğini, el oyun konsollarında ise yalnızca yönlü ve tamamlanmamış somut doğal haritalanmış kontrol arayüzlerine rastlanmaktadır. Ancak ev, masaüstü ve el oyun konsolu olarak kullanım sağlayabilen Nintendo Switch hibrit oyun konsolu, bir istisna olarak el oyun konsolu modundayken gerçekçi somut doğal haritalanmış bir kontrol arayüzü olan Toy-Con Motorbike kontrol arayüzünü destekleyebilmektedir. Toy-Con Motorbike kontrol arayüzü, Nintendo Labo Variety Kit aksesuar setinin içinde bulunan bir sistem arayüzüdür ve el oyun konsollarıyla uyumlu çalışabilen tek GS-DHKA'dır.



BÖLÜM 4

METODOLOJİ

4.1. ARAŞTIRMANIN AMACI VE KAPSAMI

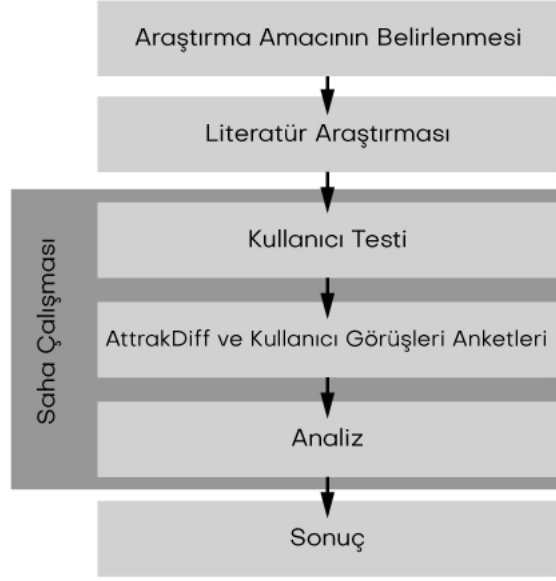
Bu araştırmada (Hassenzahl, 2010) etkileşimli ürünlerde kullanıcı deneyiminin belirlenmesinde ürünlerin algılanan pragmatik ve hedonik niteliklerinin önemine dair görüşü ve Skalski vd. (2010) DHKA sınıflandırması temel alınmıştır. Bu kapsamda, el oyun konsollarında *yönlü ve gerçekçi somut* doğal haritalanmış kontrol arayüzlerinin algılanan pragmatik ve hedonik niteliklerinin karşılaştırılarak, bu kontrol arayüzlerinin kullanıcı deneyimine etkisinin ortaya konulması amaçlanmıştır. Yapılan araştırmada aşağıdaki araştırma sorularına (AS) yanıt aranmıştır:

AS-1. El oyun konsollarında Y-DHKA ve GS-DHKA'nın pragmatik ve hedonik nitelikleri kullanıcılar tarafından nasıl algılanmaktadır?

AS-2. El oyun konsollarında Y-DHKA ve GS-DHKA'nın algılanan pragmatik ve hedonik niteliklerinin kullanıcı deneyimi ile ilişkisi nedir?

4.2. ARAŞTIRMANIN ÇERÇEVESİ

Şekil 4.1.'de gösterildiği üzere araştırmanın başlangıcında araştırma kapsamının belirlenmesi amacı ile literatür araştırması yapılmıştır. Araştırma kapsamının belirlenmesinin ardından veri toplama, analiz ve örneklem seçim yöntemleri belirlenmiştir. Veri toplama sürecinin öncesinde bir pilot çalışma yapılarak örneklem seçimi, kullanıcı testleri ve veri toplama süreçlerinde gerekli düzeltmeler yapılmıştır. Araştırma süreci; kullanıcı testleri, veri toplama ve analiz süreci ile devam etmiş araştırma bulgularının değerlendirilmesi ile sonlandırılmıştır.



Şekil 4.1. Araştırma Çerçevesi

4.3. KULLANICI TESTİ

Araştırmada bağımlı ve bağımsız değişkenler arasındaki ilişkiyi test etmeye izin veren ve kullanıcı deneyimi araştırmalarında yaygın olarak kullanılan *deneysel araştırma tasarımı* kullanılmıştır (De Angeli vd., 2006; Giardi, 2019; Hassenzahl, 2013). Bu kapsamda, bağımlı değişkenler olan en düşük ve en yüksek olmak üzere iki farklı doğal haritalama seviyesindeki kontrol arayüzleri ile, bağımsız değişken olan kullanıcı deneyimleri arasındaki ilişkiyi ortaya koymak amacıyla 20 katılımcının bireysel olarak dahil oldukları iki oturumlu 20 kullanıcı testi gerçekleştirilmiştir.

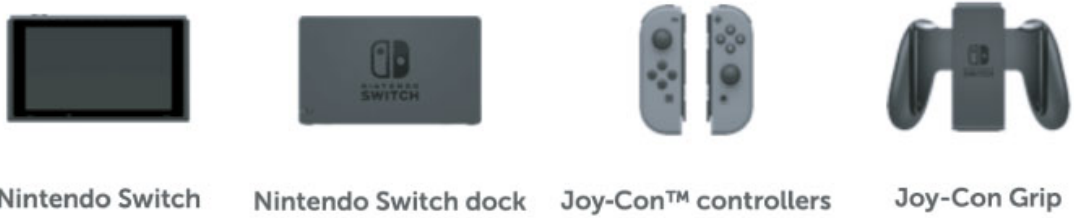
4.3.1. KULLANILAN ÜRÜNLER

Bu araştırma kapsamında gerçekleştirilen kullanıcı testlerinde oyun platformu olarak; en düşük seviyede (yönlü) ve en yüksek seviyede (gerçekçi somut) doğal haritalanmış kontrol arayüzlerinin kullanımını el oyun konsolu modunda destekleyen, piyasada var olan ilk ve tek ürün olması sebebi ile *Nintendo Switch* (Şekil 4.2) seçilmiştir.



Şekil 4.2. Nintendo Switch

Nintendo Switch oyun konsolu; görüntüleme ve konsol birimlerini bütünleşik olarak tek bir üniteye barındıran tablet biçimindeki *Nintendo Switch* ana ünitesi, sağ ve sol *Joy-Con* kontrol arayüzleri, *Joy-Con Grip* ve Nintendo Switch'in şarj edilmesini ve TV bağlantısını sağlayan *Nintendo Switch Dock* birimlerinden oluşmaktadır (Şekil 4.3). Bu birimlerin farklı kombinasyonları sayesinde Nintendo Switch; ev oyun konsolu, masaüstü oyun konsolu ve el oyun konsolu modlarında kullanılabilir.



Şekil 4.3. Nintendo Switch birimleri

Nintendo Switch'in el oyun konsolu modunda *yönlü DHKA* olarak çalışabilen tek kontrol arayüzü olan Joy-Con (Şekil 4.4), yine el oyun konsolu modunda *gerçekçi somut DHKA* olarak çalışabilen tek kontrol arayüzü olan *Joy-Con Motorbike* (Şekil 4.5) bu araştırma kapsamında gerçekleştirilen kullanıcı testlerinde kontrol arayüzleri olarak kullanılmıştır.



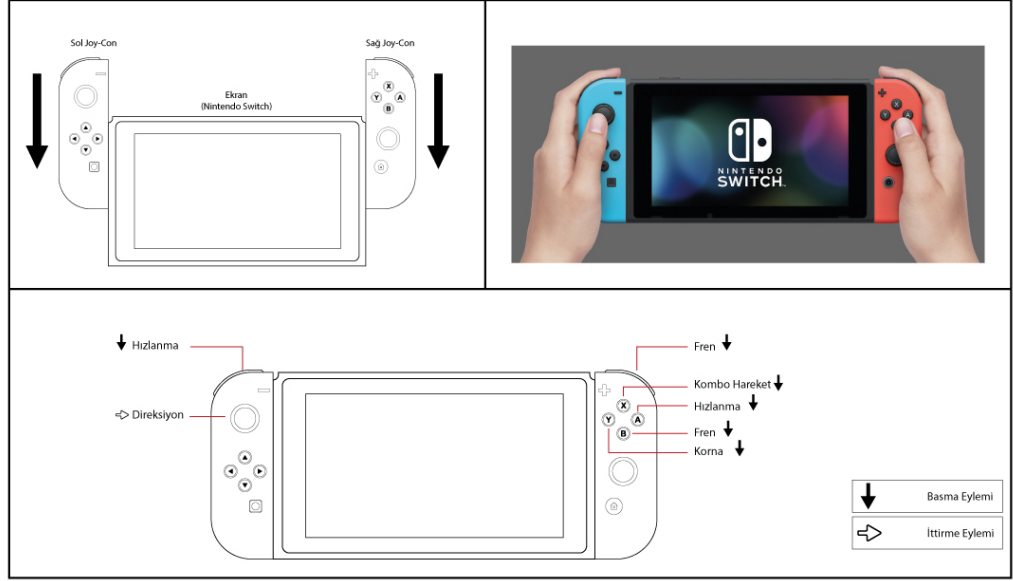
Şekil 4.4. Joy-Con



Şekil 4.5. Toy-Con Motorbike

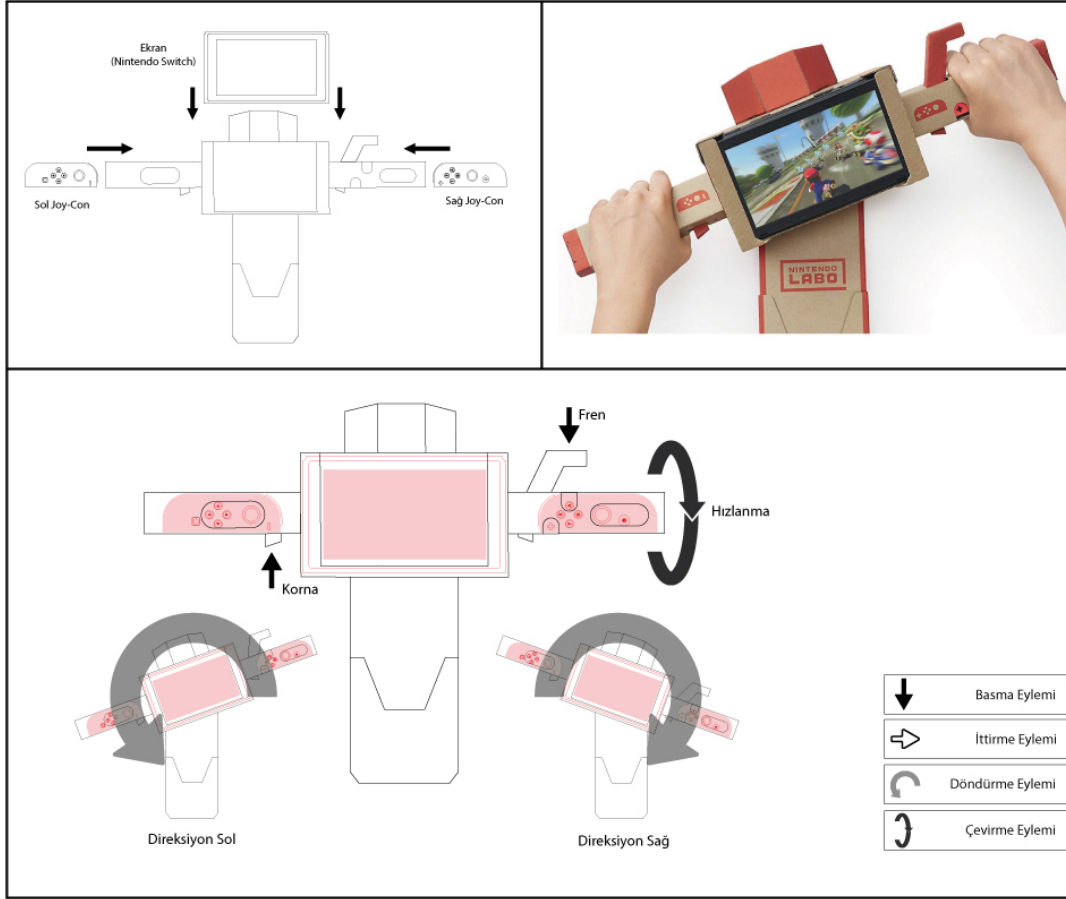
Seçilen her iki kontrol arayüzü de kullanım esnasında; tablet biçimindeki Nintendo Switch ana ünitesi ile birleşerek, Nintendo Switch'in el oyun konsolu özelliklerini devam ettirirler. Söz konusu kontrol arayüzlerinin özellikleri aşağıda belirtilmiştir;

- *Joy-Con*: Nintendo Switch oyun konsolu için birincil oyun kontrol arayüzleri olan *Joy-Con*'lar, her biri bir analog çubuk ve bir dizi tuş içeren iki ayrı üniteden oluşmaktadır. Her bir Joy-Con hareket takibi için kullanılanabilen ivmeölçer ve jiroskop içerir. Bir tablet biçimindeki (görüntüleme ve konsol birimi bütünleşik) ana Nintendo Switch konsol ünitesine takılarak, oyun sistemini el oyun konsoluna moduna dönüştürürler. Joy-Con kontrol arayüzleri jiroskop ve ivmeölçer özelliklerinin devre dışı bırakılmasıyla doğal haritalama seviyesi en düşük olan *yönlü DHKA* seviyesine gelir (Şekil 4.6).



Şekil 4.6. Nintendo Switch ve Joy-Con kontrol arayüzlerinin birleşim ve Y-DHKA kontrol şeması

- *Toy-Con Motorbike*: *Toy-Con Motorbike* kontrol arayüzü, Nintendo Switch'in bir aksesuar seti olan Nintendo Labo kitlerinin içinde yer alan hazır karton şablonlar ve yardımcı malzemelerin bir araya getirilmesiyle oluşur. Görünümü itibariyle bir motosiklet gidonunu andırır. Switch ekranı ve Joy-Con kontrol arayüzleri, *Toy-Con Motorbike*'ın karton strüktürü içine yerleştirilir. Yapısal olarak kullanıma hazır hale gelen kontrol arayüzü Switch ekranı ve Joy-Con'ların içinde bulunan jiroskop ve ivmeölçerler sayesinde, oyundaki motosikletin gerçek bir motosiklet gibi kontrol edilmesini sağlar. *Toy-Con Motorbike* bu özellikleri ile *gerçekçi somut DHKA* sınıfına girmektedir (Şekil 4.7).



Şekil 4.7. Nintendo Switch ve Toy-Con Motorbike kontrol arayüzünün birleşim ve GS-DHKA kontrol şeması

Bu araştırmada oyun yazılımı olarak, Nintendo Switch el oyun konsolu modunda kullanılan iki kontrol arayüzünün de kullanımını destekleyen iki oyundan biri olan *Motorush GT* oyunu (diğeri Mario Kart 8 Deluxe), araştırmacının bütçesine uygunluğu sebebiyle tercih edilmiştir. Bu oyunda, katılımcıların herhangi bir oyun deneyimi ve/veya uzmanlığı gerektirmemesi ve oyuna hızlı adaptasyon sağlamasına izin vermesi sebebiyle, *Just Drive* oyun seçeneği (Şekil 4.8) tercih edilmiştir. Bu oyun seçeneğinde, oyun içerisindeki zorluk derecesi düşük, araç trafiği az, yol virajsız ve düzdür. Aynı zamanda herhangi bir etap ve süre kısıtlaması yoktur.



Şekil 4.8. Motorush GT oyununun Just Drive oyun akışından bir ekran görüntüsü

4.3.2. KATILIMCILAR

Araştırmanın örneklem seçiminde *ölçüt örnekleme yöntemi* tercih edilmiştir. *Ölçüt örnekleme*, bir *amaçlı örnekleme* yöntemi olup, araştırmacı tarafından belirlenen bir dizi ölçütü karşılayan durumların araştırılmasına olanak sağlar (Yıldırım ve Şimşek, 2018). Nintendo Switch'in en yaygın kullanıcı yaş aralığının 25-34 yaş olduğu (Nintendo, 2018) ve 35-44 yaş aralığındaki kullanıcılar tarafından kullanımının da artmakta olduğu (Valentine, 2019) göz önünde bulundurularak, araştırma örneklemini 25-44 yaş aralığından katılımcılar olacak şekilde belirlenmiştir. Deneyimin öznelliği sebebiyle cinsiyet, sosyo-ekonomik durum gibi demografik özellikler ve katılımcıların daha önce video oyunları konusunda deneyimlerinin olup olmaması bu araştırmada ölçüt olarak kullanılmamıştır.

Araştırmaya video oyun deneyimleri ve motosiklet kullanım deneyimleri farklı seviyelerde çeşitlenen, 27-40 yaş aralığında 12 erkek ve 8 kadın katılımcı gönüllü olarak dahil olmuştur (Tablo 4.1).

Tablo 4.1. Araştırmaya Dahil Olan Katılımcı Profilleri

Katılımcı	Yaş	Cinsiyet	Video Oyun Deneyim Düzeyi	Nintendo Switch Deneyimi	Nintendo Toy-Con Motorbike Deneyimi	Motosiklet Kullanım Deneyim Düzeyi
1	38	Erkek	Orta	Yok	Yok	Yok
2	38	Kadın	Yok	Yok	Yok	Acemi
3	39	Kadın	Orta	Yok	Yok	Yok
4	33	Kadın	Acemi	Yok	Yok	Yok
5	32	Kadın	Acemi	Yok	Yok	Acemi
6	40	Erkek	Orta	Yok	Yok	Acemi
7	31	Erkek	Uzman	Yok	Yok	Acemi
8	27	Kadın	Acemi	Yok	Yok	Yok
9	34	Erkek	Uzman	Yok	Yok	Yok
10	28	Kadın	Orta	Var	Var	Acemi
11	32	Erkek	Orta	Yok	Yok	Yok
12	28	Erkek	Uzman	Var	Yok	Yok
13	40	Erkek	Orta	Yok	Yok	Orta
14	37	Kadın	Yok	Yok	Yok	Yok
15	29	Erkek	Orta	Yok	Yok	Orta
16	33	Erkek	Acemi	Yok	Yok	Acemi
17	27	Erkek	Uzman	Var	Var	Orta
18	27	Erkek	Orta	Yok	Yok	Acemi
19	33	Kadın	Orta	Yok	Yok	Yok
20	30	Erkek	Uzman	Yok	Yok	Yok

4.3.3. VERİ TOPLAMA YÖNTEMİ VE ARAÇLARI

Bu araştırmada, kullanıcı deneyiminin öznel yapısına bağlı olarak kullanıcı-ürün etkileşimi sırasında ve sonrasında oluşan duygu, düşünce ve algılarını saptayabilmesi (Lalmas vd., 2014) gerekçesiyle, kullanıcı testine katılan 20 katılımcıya çevrimiçi anketler uygulanmıştır. Kullanıcı testlerinin öncesinde, araştırmanın amacını, prosedürünü ve toplanan verilerin nasıl kullanılacağını içeren bir bilgilendirme metnin yer aldığı Katılımcı Bilgi ve Onam Formu çevrimiçi olarak tüm katılımcılarla paylaşmış ve rızaları alınmıştır.

Kullanıcıların el oyun konsollarında Y-DHKA ve GS-DHKA'nın pragmatik ve hedonik niteliklerini nasıl algıladıklarını (AS-1) anlamak amacıyla, oyun sistemlerinde kullanıcı deneyim değerlendirmeleri için kullanılan veri toplama araçlarından biri olan (Christou, 2012; Lankes vd., 2010; Gonçalves vd., 2017) çevrimiçi AttrakDiff anketi (EK-1) uygulanmıştır. AttrakDiff, etkileşimli bir ürünün çekiciliğini ve algılanan pragmatik ve hedonik niteliklerini ölçmek için kullanılan bir anket çeşididir (Hassenzahl, 2003; 2004). Hedonik ve pragmatik nitelikler birbirinden bağımsızdır ve çekicilik derecesine eşit derecede katkıda bulunur.

AttrakDiff anketi içerdiği 28 karşıt sıfat çiftini, 7 ölçekli (-3 ile +3 aralığı) iki kutuplu anlamsal diferansiyel yöntemi kullanarak değerlendirir. Bu 28 farklı nitelik dört ana gruba ayrılarak aşağıdaki ürün boyutlarını değerlendirir:

-*Pragmatik Nitelik (PQ)*: Bir ürünün kullanılabilirliğini açıklar ve kullanıcıların ürünü kullanarak hedeflerine ulaşmada ne kadar başarılı olduklarını gösterir.

-*Hedonik Nitelik - Uyarım (HQ-S)*: İnsanoğlunun içsel bir gelişme ve ilerleme ihtiyacı vardır. Bu boyut, ürünün bu ihtiyaçları yeni, ilginç ve uyarıcı işlevler, içerikler, etkileşim ve sunum tarzları açısından ne ölçüde destekleyebileceğini gösterir.

-*Hedonik Nitelik - Kimlik (HQ-I)*: Ürünün, kullanıcının ürünle özdeşleşmesine ne ölçüde izin verdiğini gösterir.

-*Çekicilik (ATT)*: Pragmatik ve hedonik niteliklerin algılanmasına dayalı olarak ürünün algılanan toplam değerini açıklar.

Katılımcıların Joy-Con ve Toy-Con Motorbike kontrol arayüzleriyle olan deneyimlerini karşılaştırmak üzere, AttrakDiff anketinin *Tek Değerlendirme, A-B Kıyaslaması* ve *Öncesi-Sonrası* seçeneklerinden *A-B Kıyaslaması* seçeneği tercih edilmiştir. Bu seçenek aynı anda iki deneyimi kıyaslama özelliği, erişilebilir olması, hızlı sonuç vermesi ve toplanan verileri hızlı bir şekilde işleyip görselleştirmesi gibi özelliklere sahip olması sebebiyle araştırma için uygun bulunmuştur.

Kullanıcıların el oyun konsollarında Y-DHKA ve GS-DHKA'nın algılanan pragmatik ve hedonik niteliklerinin kullanıcı deneyimi ile ilişkisini (AS-2) anlamak amacıyla, çevrimiçi olarak bir kullanıcı görüşleri anketi (EK-2) uygulanmıştır. Bu anket, iki bölümden oluşmaktadır:

-*Bölüm 1 – Kişisel Bilgiler*: Bu bölüm, katılımcıların ad-soyad, yaş, video oyun ve motosiklet deneyimi düzeyleri ile Nintendo Switch ve Toy-Con Motorbike deneyimlerinin olup olmadığına dair bilgilerin toplandığı 2 açık uçlu ve 4 çoktan seçmeli olmak üzere 6 sorudan oluşur.

-*Bölüm 2 – Deneyim Hakkındaki Görüşleri*: Bu bölüm, katılımcıların iki kontrol arayüzüyle olan deneyimlerinin benzerlik ve farklılıklarına dair görüşleri ile tercih ettikleri ve etmedikleri deneyimlere dair gerekçe ve önerilerinin toplandığı açık uçlu 4 sorudan oluşur.

4.3.4. PİLOT ÇALIŞMA

Belirlenen örneklem profiline uygun 4 katılımcı ile araştırmanın fizibilitesine, oturumlarda oluşabilecek sorunların belirlenmesine, seçilen veri toplama yönteminin uygunluğu ve anlaşılabilirliğine yönelik bir pilot çalışma yapılmıştır (Doody ve Doody, 2015; Fraser vd., 2018). Aynı zamanda araştırmacının oturumları yönetme becerilerinin geliştirilmesi hedeflenmiştir.

Uygulanan pilot çalışmada, her katılımcı için sırasıyla Joy-Con kontrol arayüzü ve Toy-Con Motorbike kontrol arayüzünün deneyimletildiği iki oturum düzenlenmiştir. Oturumlar öncesinde katılımcılara araştırmanın amacı hakkında bilgi verilmiş ve oturumlar esnasında kullandıkları kontrol arayüzlerinin deneyimlerine etkisine odaklanmaları istenmiştir. Uygulanan çevrimiçi anketlerle de katılımcıların oyun esnasındaki deneyimleriyle ilgili veriler elde edilmiştir.

Uygulanan pilot çalışmada gözlenen ve bu araştırma kapsamındaki kullanıcı testi oturumlarında dikkat edilmesi gereken hususlar aşağıda belirtilmiştir;

-Gerçekleştirilen pilot çalışmadaki oturumlarda, katılımcılara sırasıyla Joy-Con ve Toy-Con kontrol arayüzleri deneyimletilmiş, ancak katılımcıların ilk oturumdaki deneyimlerinin ikinci oturumdaki deneyimlerini etkilediği ve ikinci oturumda oyun içeriğine daha adapte oldukları gözlenmiştir. Bu durumun araştırma sonuçlarını etkileyebileceği varsayılarak, ana çalışmadaki ilk 10 katılımcının sırasıyla Joy-Con ve Toy-Con'u deneyimlemesine, sonraki katılımcıların ise sırasıyla Toy-Con ve Joy-Con'u deneyimlemesine karar verilmiştir.

-İkinci oturumlarda kullanılan Toy-Con Motorbike kontrol arayüzü bazı katılımcıların kullanımlarında verimli çalışmamıştır. Ancak araştırmacı sorunun kaynağının jiroskop ve ivmeölçerler yardımıyla çalışan hareket kontrolöründen kaynaklandığını tespit etmiş, Joy-Con ve konsol kalibrasyonlarını yaparak aksaklığı gidermiştir. Bu sebeple araştırmacı tarafından her katılımcı için her oturum öncesinde bu kalibrasyonların yapılmasına karar verilmiştir.

-Oturumlar sonunda katılımcılar tarafından doldurulan AttrakDiff anketinin dilinin İngilizce olması dolayısıyla, bazı katılımcılar için anket üzerindeki bazı kelimelerin araştırmacı tarafından tercüme edilmesi gerekmiştir. Bu aksaklığın yaşanmaması için AttrakDiff anketinin araştırmacı tarafından hazırlanan Türkçe

versiyonunun oturum esnasında katılımcılar ile şablon olarak paylaşılmasına karar verilmiştir (EK-3).

4.3.5. OTURUMLAR

Kullanıcı testleri kapsamında gerçekleştirilen bireysel oturumlar öncesinde tüm katılımcılarla araştırmanın amacını, prosedürünü ve toplanan verilerin nasıl kullanılacağını içeren bir bilgilendirme metninin yer aldığı Katılımcı Bilgi ve Onam Formu çevrimiçi olarak paylaşmış ve rızaları alınmıştır. Ardından bireysel oturumlarda deneyimleyecekleri Nintendo Switch oyun konsolu, Motorush GT oyununun Just Drive seçeneği, Joy-Con ve Toy-Con Motorbike kontrol arayüzleri tanıtılmış ve bu iki kontrol arayüzünün oyun içindeki kontrol şemaları (EK-4) paylaşmıştır.

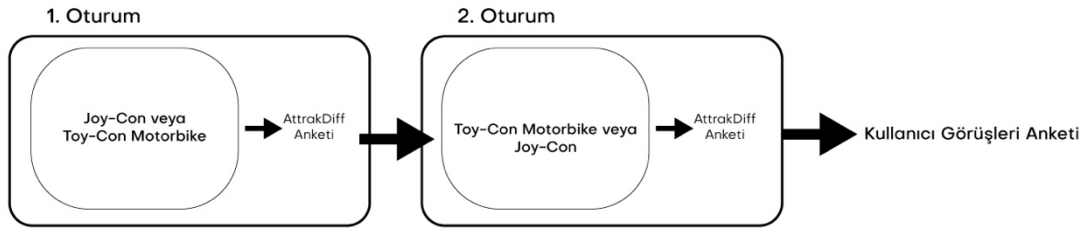
Katılımcıların Joy-Con ve Toy-Con Motorbike kontrol arayüzlerini deneyimledikleri ve bireysel olarak iki oturumda gerçekleşen kullanıcı testlerinde, ilk 10 katılımcı oturumlara Joy-Con kontrol arayüzünü deneyimleyerek başlarken, diğer 10 katılımcı ise ilk oturumda Toy-Con Motorbike kontrol arayüzünü deneyimlemiştir. Oturumlar süre sınırı olmadan gerçekleşmiş ve katılımcılar arzu ettikleri süre zarfında oturumları sonlandırmışlardır.

Joy-Con kontrol arayüzünün test edildiği oturumlar öncesinde, Joy-Con kontrol arayüzlerinin jiroskop ve ivmeölçer özellikleri devre dışı bırakılmış ve doğal haritalama seviyesi en düşük olan *Y-DHKA* seviyesine getirilmiştir. Toy-Con Motorbike kontrol arayüzünün test edildiği oturumlar öncesinde ise ekran ve Joy-Con kontrol arayüzlerinin hareket sensörlerinin kalibrasyonu yapılarak kullanıma hazır hale getirilmiştir.

Her iki oturumun sonunda da çevrimiçi AttrakDiff anketi İngilizce olarak uygulanmıştır. Uygulamaya destek olması için AttrakDiff anketinin Türkçe versiyonu da her katılımcıyla paylaşmıştır.

Katılımcılarla Joy-Con ve Toy-Con Motorbike kontrol arayüzlerini test ettikleri her iki oturumu da tamamladıktan sonra, çevrimiçi olarak Kullanıcı Görüşleri anketi paylaşarak, anketi doldurmaları istenmiştir.

Kullanıcı testlerinde gerçekleştirilen oturum süreçleri (Şekil 4.9) aşağıda verilmiştir.



Şekil 4.9. Oturum Süreçleri

4.3.6. VERİLERİN ANALİZİ

20 katılımcıdan toplanan verilerin nicel ve nitel analizleri gerçekleştirilmiştir. Birinci araştırma sorusunun (AS-1) yanıtlanması amacıyla, AttrakDiff anketi ile 20 katılımcıdan toplanan verilerin analiz sonuçları, doğrudan çevrimiçi anketin uygulandığı platformdan (www.attrakdiff.de) elde edilmiştir. Bu platform verileri gerçek zamanlı olarak işleyip, analiz sonuç çıktılarını *portföy sunumu (portfolio-presentation)*, *ortalama değerlerin diyagramı (diagram of average values)* ve *kelime çiftinin açıklaması (description of word pair)* biçimlerinde anlık olarak sağlayabilmektedir. *Portföy sunumunda* kullanım modlarının hedonik nitelik değerleri dikey eksenle temsil edilirken (alt = düşük değer), yatay eksen pragmatik niteliğin değerini temsil eder (sol = düşük değer). Bu değerlere bağlı olarak, her kullanım modunun değerleri bir veya daha fazla *karakter-bölgesinde (character-region)* konumlanır. *Ortalama değerlerin diyagramı* değerlendirilen ürünler için *Pragmatik Nitelik (PQ)*, *Hedonik Nitelik-Kimlik (HQ-I)*, *Hedonik Nitelik-Uyarım (HQ-S)* ve *Çekicilik (ATT)* boyutlarının ortalama değerlerini vermektedir. *Kelime çiftinin açıklaması diyagramında* PQ, HQ-I, HQ-S ve ATT gibi üst kategoriler dışında, değerlendirmenin daha derin bir seviyesi olan kelime çiftlerinin ortalama değerleri ve seviyesi gösterilmektedir. Uç değerler, hangi özelliklerin özellikle kritik olduğunu veya özellikle iyi çözüldüğünü gösterir (Hassenzahl vd., 2003). Analiz sonuçlarının sunulmasında ve yorumlanmasında kılavuz olarak *Ürün İçin Değerlendirme Raporu – Demo B (Evaluation Report for Product – Demo B)* (EK-4) dokümanından faydalanılmıştır.

İkinci araştırma sorusunun (AS-2) yanıtlanması amacıyla ise, kullanıcı görüşleri anketinden elde edilen veriler nitel içerik analizi yöntemi ile analiz edilmiştir. Nitel

içerik analizinde kullanılan kodlama cetvelinin oluşturulmasında, yönlendirilmiş içerik analizi yaklaşımı kullanılmıştır. Bu yaklaşım, kodlamaların veri analizi öncesinde var olan bir kuram veya ilgili araştırma sonuçlarına dayandırılarak yapılmasına ve analiz sürecinde yeni kodların eklenmesine olanak sağlar (Hsieh and Shannon, 2005). Buna dayanarak, katılımcılara yöneltilen dört soru kodlama cetveli oluşturulurken tema olarak belirlenmiştir. Toplanan verilerin AttrakDiff sonuçlarıyla karşılaştırmalı olarak değerlendirilip yorumlanabilmesi için her bir tema altında AttrakDiff değerlendirmesinde yer alan dört ana ürün boyutu grubu (pragmatik, hedonik-kimlik, hedonik-uyarım, çekicilik) kategori olarak belirlenmiştir. Ardından kodlama süreci eldeki veriler, literatür ve AttrakDiff sonuçları temel alınarak, ek kodlarla devam etmiş, çekicilik kategorisinin kaldırılmasına karar verilmiştir. Analiz için MAXQDA 2020 programı kullanılmıştır.

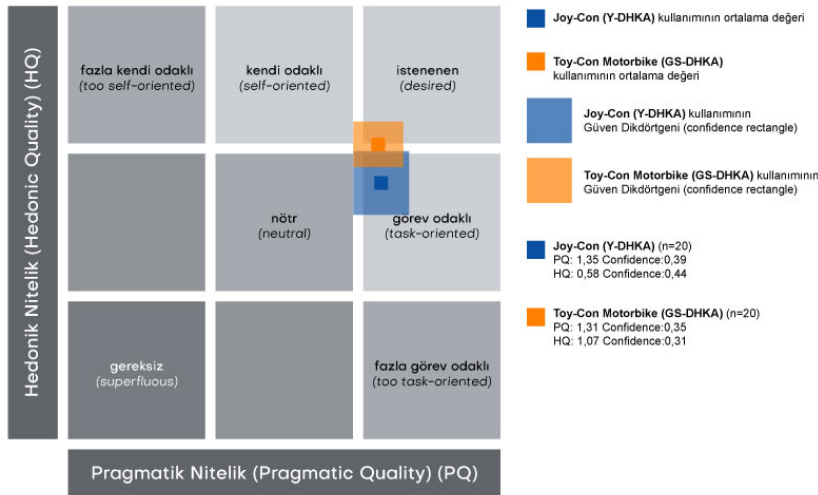
BÖLÜM 5

BULGULAR VE TARTIŞMA

5.1. BULGULAR

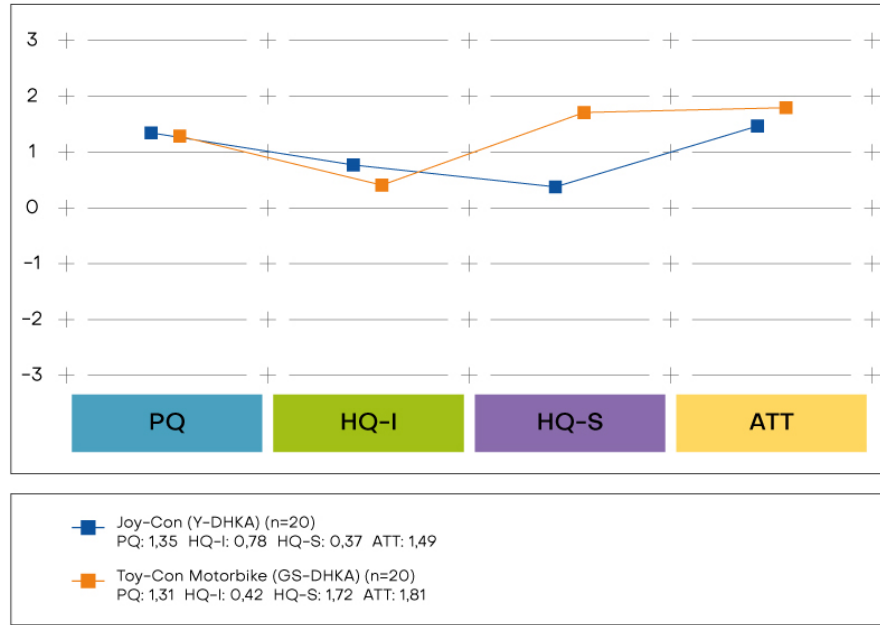
5.1.1. ATTRAKDIFF SONUÇLARI

Bu bölümde AS-1'e yönelik yapılan AttrakDiff anket sonuçları sunulmuştur. Kullanıcı testleri kapsamında gerçekleştirilen oturumlar sonunda, katılımcıların Joy-Con (Y-DHKA) ve Toy-Con Motorbike (GS-DHKA) kullanımları üzerine doldurdıkları AttrakDiff anketinin sonuçları ilk olarak *Portföy Sunumu (Portfolio-Presentation)* diyagramında gösterilmiştir (Şekil 5.1). *Portföy sunumu*, dikey ekseninde Joy-Con ve Toy-Con Motorbike kontrol arayüzlerinin hedonik nitelik değerlerini (alt = düşük değer), yatay ekseninde ise pragmatik nitelik değerlerini (sol = düşük değer) temsil etmektedir. Bu değerlere bağlı olarak, her kontrol arayüzünün değerleri bir veya daha fazla *karakter-bölgesinde (character-region)* konularak, kontrol arayüzlerinin algılanan karakterini temsil eder. Joy-Con kontrol arayüzünün pragmatik nitelikleri birbirine çok yakın performanslar gösterirken, hedonik niteliklerde ise Toy-Con Motorbike kontrol arayüzü Joy-Con kontrol arayüzüne göre daha iyi performans sağlamıştır. Joy-Con kontrol arayüzünün ortalama değeri *görev odaklı* karakter bölgesinde konumlanmıştır. Toy-Con Motorbike kontrol arayüzünün ortalama değeri ise *istenen* karakter bölgesinde yer alsa da *görev odaklı* karakter bölgesine de yayıldığı görülmektedir.



Şekil 5.1. Joy-Con Y-DHKA ve Toy-Con Motorbike GS-DHKA AttrakDiff Portföy Sunumu

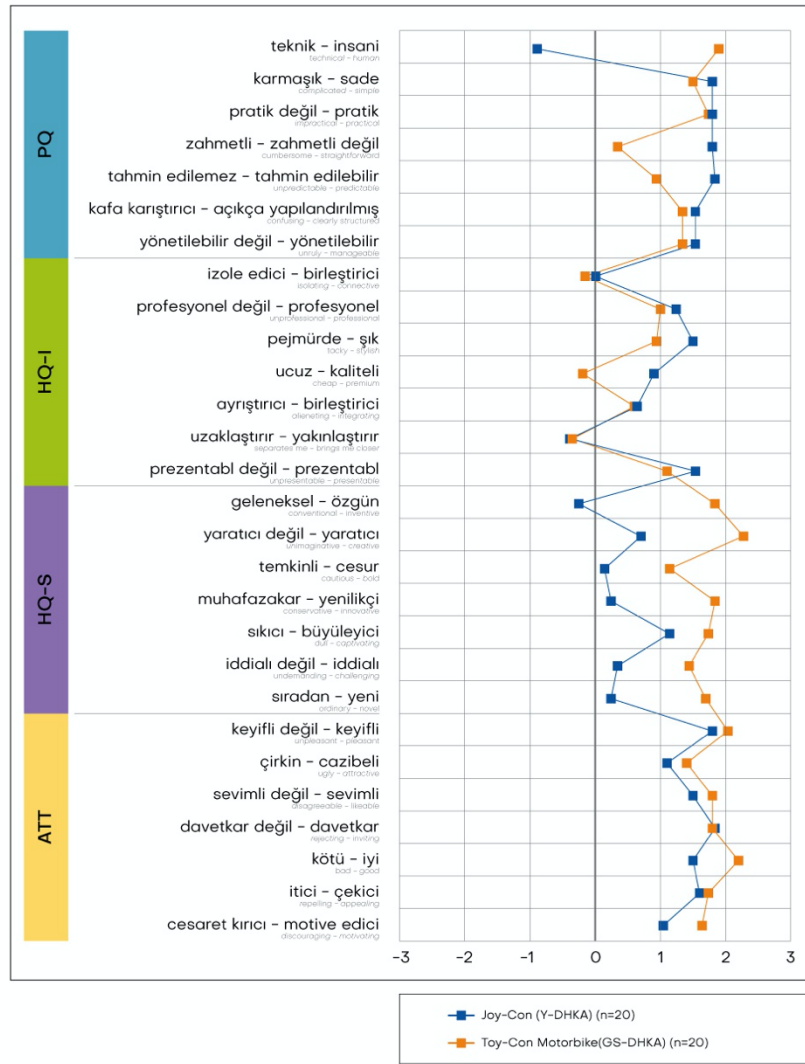
Ortalama değerlerin diyagramında (Şekil 5.2) değerlendirilen Joy-Con Y-DHKA ve Toy-Con Motorbike GS-DHKA için Pragmatik Nitelik (PQ), Hedonik Nitelik-Kimlik (HQ-I), Hedonik Nitelik-Uyarım (HQ-S) ve Çekicilik (ATT) boyutlarının ortalama değerleri gösterilmektedir. PQ, HQ-I, HQ-S ve ATT değerlerinin de iki kullanım modu için olumlu değerlendirmeler aldığı görülmektedir. Joy-Con kontrol arayüzünün PQ ve ATT değerleri ortalamanın üzerinde sonuç vermiş (PQ:1,35 ATT:1,49), ancak hedonik değerleri (HQ-I:0,78 HQ-S:0,37) ortalamanın üzerine çıkamayarak standart bir performans göstermiştir. Toy-Con Motorbike kontrol arayüzünün ise PQ, HQ-S ve ATT değerleri ortalamanın üzerinde sonuç verirken (PQ:1,31 HQ-S:1,72 ATT:1,81), HQ-I değeri ise sıradan bir performans göstermiştir (HQ-I:0,42).



Şekil 5.2. Joy-Con Y-DHKA ve Toy-Con Motorbike GS-DHKA AttrakDiff Ortalama Değerlerinin Diyagramı

Joy-Con Y-DHKA ve Toy-Con Motorbike GS-DHKA kullanımlarının AttrakDiff kelime çiftlerinin açıklaması diyagramı (Şekil 5.3), PQ, HQ-I, HQ-S ve ATT gibi üst kategoriler dışında, değerlendirmenin daha derin bir seviyesi olan kelime çiftlerinin ortalama değerleri ve seviyesi göstermektedir. Uç değerler hangi özelliklerin özellikle kritik veya özellikle iyi çözülmüş olduğunu göstermektedir (Hassenzahl vd., 2003). Ortalama değer '2' olarak kabul edilmiştir. Joy-Con kontrol arayüzü *teknik-insani* (PQ), *uzaklaştırır-yakınlaştırır* (HQ-I) ve *geleneksel-özgün* (HQ-S) kelime çiftlerinde kritik seviyelerde performans göstermiştir. Toy-Con Motorbike kontrol arayüzü ise

izole edici-birleştirici (HQ-I), ucuz-kaliteli (HQ-I) ve uzaklaştırır-yakınlaştırır (HQ-I) kelime çiftlerinde kritik performans gösterirken, yaratıcı değil-yaratıcı (HQ-S), keyifli değil-keyifli (ATT) ve kötü-iyi (ATT) kelime çiftlerinde ortalamanın üzerinde değerlendirilmiştir. Joy-Con ve Toy-Con Motorbike kontrol arayüzleri karşılaştırıldığında, Joy-Con kontrol arayüzünün zahmetli-zahmetli değil (PQ), tahmin edilemez-tahmin edilebilir (PQ) ve ucuz-kaliteli (HQ-I) kelime çiftlerinde Toy-Con Motorbike kontrol arayüzüne büyük üstünlük kurduğu görülmektedir. Toy-Con Motorbike kontrol arayüzü ise teknik-insani (PQ), geleneksel-özgün (HQ-S), yaratıcı değil-yaratıcı (HQ-S), temkinli-cesur (HQ-S), muhafazakâr-yenilikçi (HQ-S), iddialı değil-iddialı (HQ-S) ve sıradan-yeni (HQ-S) kelime çiftlerinde HM'ye büyük üstünlük kurmuştur.



Şekil 5.3. Joy-Con Y-DHKA ve Toy-Con Motorbike GS-DHKA AttrakDiff Kelime Çiftlerinin Açıklaması Diyagramı

5.1.2. KATILIMCI GÖRÜŞLERİ ANKET SONUÇLARI

AS-2'ye yönelik elde edilen verilerin analiz sonuçları katılımcıların Joy-Con Y-DHKA ve Toy-Con Motorbike GS-DHKA ile olan deneyimlerinin benzerlikleri ve farklılıkları, tercih ettikleri deneyimi tercih gerekçeleri ve tercih etmedikleri deneyime yönelik geliştirme önerileri olmak üzere dört tema altında ele alınmıştır.

Joy-Con ve Toy-Con Motorbike deneyimlerinin benzerliklerini içeren Tema-1 altında kodlama sıklıklarını gösteren Tablo 5.1' de verilmiştir.

Tablo 5.1. Tema-1 Joy-Con ve Toy-Con Motorbike Deneyimlerin Benzerlikleri Kodlama Sıklıkları

Kategori	Kodlar	Alt Kodlar	Kullanım Sıklıkları		Kullanım Sıklıkları (Toplam)
Pragmatik Nitelikler	Oyun Arayüzü	Dijital Arayüz / Oyun	5	8	13
		Fiziksel Arayüz / Ekran	3		
	Kullanım Kolaylığı		3		
	Oyun Performansı		1		
	Kontrol Biçimi		1		
Hedonik Nitelikler Uyarım	Heyecan		1		1

Pragmatik Benzerlikler

11 katılımcı Joy-Con ve Toy-Con Motorbike kontrol arayüzleriyle olan deneyimleri arasında herhangi bir benzerlik olmadığını belirtmiş, 9 katılımcı ise bu deneyimlerini pragmatik açıdan benzer bulduğunu ifade etmiştir. Bu deneyimlerin pragmatik niteliklerindeki benzerlikler en çok *oyun arayüzü* olarak ifade edilmiştir. 3 katılımcı *fiziksel arayüz* benzerliği kapsamında aynı fiziksel görüntüleme birimi olan ekranın kullanımından ve ekran boyutlarından söz etmiş, 5 katılımcı ise *dijital arayüz* benzerliği kapsamında aynı oyun içeriği, oyun grafikleri ve görsel/işitsel geri bildirimlerden söz etmiştir.

Pragmatik benzerliklerden bir diğeri ise, her iki kontrol arayüzünün de sunduğu *kullanım kolaylığı* olarak ifade edilmiştir. 3 katılımcının görüşlerine göre, kontrol arayüzlerinin sunduğu kullanım kolaylığının, özellikle oyun ve kontrol biçiminin kolay çözümlenebilmesi ve bunlara kolay adapte olunabilmesi ile ilgili olduğu görülmektedir. Örneğin, Katılımcı 17 bu görüşünü;

“... *Toy-Con ve Joy-Con arasındaki benzerlik kullanım kolaylığı. Ekstra bir yönerge ya da direktif olmadan kısa süre içerisinde, kullandıkça çözümlenebiliyor.*” biçiminde ifade etmiştir.

Yalnızca bir katılımcı her iki kontrol arayüzünün de *oyun performansı ve kontrol biçimi* açısından benzer deneyimler sunduğunu dile getirmiştir. Katılımcı 16, bu iki benzerliği;

“... *Oynamaya başlarken daha çok hata yaptım ama bir süre sonra koordinasyonu sağlandıktan sonra oyun içerisinde daha fazla risk almaya başladım. İkisinde de farkında olmadan vücudumu, motorun hareketiyle paralel hareket ettirdim.*” ifadesiyle açıklamış ve her iki kontrol arayüzü kullanımının da kendisini oyunda risk almaya yönelttiği ve her iki kullanımda da oyunla ilişkili bedensel eylemler gerçekleştirdiğini belirtmiştir.

Hedonik (Uyarım) Benzerlikler

Yalnızca bir katılımcı Joy-Con ve Toy-Con Motorbike kontrol arayüzleriyle olan deneyimleri arasında hedonik olarak tek bir benzerlik olduğundan bahsetmiştir. Katılımcı 16, bu hedonik benzerliği;

“... *İki deneyimde de oyun sebebiyle heyecanlandım.*” biçimde ifade ederek uyarımdan söz etmiş ve oyun içeriğine bağlı olarak hissettiği *heyecan* duygusunu vurgulamıştır.

Joy-Con ve Toy-Con Motorbike deneyimlerinin farklılıklarını içeren Tema-2 altında kodlama sıklıklarını gösteren Tablo 5.2’ de verilmiştir.

Tablo 5.2. Değerlendirme Tema-2 Joy-Con ve Toy-Con Motorbike Deneyimlerinin Farklılıkları Kodlama Sıklıkları

Kategori	Kodlar	Alt Kodlar	Kullanım Sıklıkları	Kullanım Sıklıkları (Toplam)	
Pragmatik Nitelikler	Kullanım Kolaylığı	Aşına Olma	9	42	112
		Öğrenilebilirlik / Keşfedilebilirlik	9		
		Ergonomik Rahatlık	8		
		Adaptasyon	8		
		Hakimiyet	3		
		Sadelik / Basitlik	3		
		Odak	2		
	Kontrol Biçimi	Tuş / Beden Kontrolü	17	37	
		Gerçekçilik	13		
		Sezgisellik	6		
		Doğallık	1		
	Fizksel Yapı / Malzeme	Malzeme	7	15	
		Dayaklılık / Sağlamlık	4		
		Form	4		
Oyun İçi Performans		9			
Zaman / Mekan	Taşınabilirlik	4	6		
	Fiziksel Alan İhtiyacı	2			
Geri Bildirim		2			
Teknoloji		1			
Hedonik Nitelikler Kimlik	Sıradanlık		4	10	
	Geleneksel		3		
	Bireysel/Sosyal Etkileşim		3		
Hedonik Nitelikler Uyarım	Keyif / Eğlence		14	34	
	Heyecan		7		
	Oyuna Dahil Olma/ Oyunla Bütünleşme		4		
	Şaşırtıcı		3		
	İlgi Çekicilik		2		
	Merak Duygusu		2		
	Duygusal Tepki		1		
	Yenilik		1		

Pragmatik Farklılıklar

Katılımcıların Joy-Con ve Toy-Con Motorbike kontrol arayüzleriyle olan deneyimleri arasındaki en belirgin farklılığın, bu kontrol arayüzlerinin pragmatik nitelikleri ile ilgili olduğu görülmektedir. Özellikle *kullanım kolaylığı* ile ilgili farklılıklar ön plana

çıkılmıştır. *Kullanım kolaylığı* ile ilişkili olarak, katılımcılar tarafından özellikle kontrol arayüzlerine olan *aşinalık*, kontrol arayüzlerinin *öğrenilebilirlik/keşfedilebilirliği*, *ergonomik rahatlıkları* ve *adapte olunabilirlikleri* vurgulanmıştır.

Kontrol arayüzlerine olan *aşinalık* ile ilgili farklılıklardan bahsederken Katılımcı 20; “... *Joy-Con kullanımına daha kısa sürede adapte oldum çünkü alıştığım konsol controllerları gibi. Toy-Con’daysa ilk önce biraz zorlandım hiç motosiklet deneyimim olmadığı için.*” biçiminde ifade etmiş ve kontrol arayüzüne aşına olup olmasını kullanımın kolaylığı ile ilişkilendirmiştir.

Kontrol arayüzlerinin *öğrenilebilirlik/keşfedilebilirlik* açısından farklılıklarında ise, benzer şekilde, oyundaki kontrolün nasıl sağlanacağını öğrenme, çözme, kavrama ve anlama vurgusu öne çıkmıştır. Katılımcı 11, bu deneyimini;

“... *Joy-Con kullanımı çok daha kolay. Oyuna hakimsin. Toy-Con’da gaz nasıl verilir bir türlü bulamadım.*” biçiminde ifade etmiştir. Katılımcı 16 tam tersi bir şekilde Joy-Con kullanımının baştaki zorluğuna değinmiş ve bu deneyimini;

“... *Joy-Con’da benzer işlevi sağlayan tuşlar olduğu için hangisinin daha iyi performans vereceğini keşfetmem daha uzun oldu.*” ifadesiyle dile getirmiştir.

Katılımcıların deneyiminde Joy-Con ve Toy-Con Motorbike kontrol arayüzleri *ergonomik* rahatlıkları açısından da farklılık göstermiştir. 6 katılımcı Toy-Con Motorbike’ın malzeme ve form kaynaklı olarak, özellikle oyun esnasında ürünü sabitleme, konumlandırma ve/veya gaz, fren gibi kontrollerdeki ergonomik rahatsızlıkların uzun süreli kullanıma izin vermediğini ifade ederken, yalnızca bir katılımcı bu kontrol arayüzünü kontrol biçiminden dolayı daha rahat bulunduğunu belirtmiştir. Örneğin, Katılımcı 8 Toy-Con Motorbike ile ilgili *ergonomik* kaygılarını ve deneyimini;

“... *Uzun süre kullanacak olsam bence bozulabilir ya da kolumu, belimi ağrıtabilir. Bileğimi çok bükmek zorunda kaldığım için gazı parmak uçlarımla tuttum ve sonuna kadar döndürebildiğimi anlamamıştım.*” biçimde ifade etmiştir.

Katılımcı 12 bu kontrol arayüzünün sabitlenmesi ile ilgili olarak;

“... *Toy-Con daha keyifli ama yorucu ve bir yere sabitlemek gerekiyor.*” ifadesini kullanmıştır.

Kullanım kolaylığı ile ilişkili bir diğer farklılık olan *adapte olunabilirlik* konusunda ise 7 katılımcının kontrol biçiminin yeniliğine, geçmiş oyun deneyimlerine, kullandıkları kontrol arayüzüyle kullanıcı testi esnasında edindikleri deneyime, kontrol biçiminin *basitliğine/kolay anlaşılabilirliğine* vurgu yaptıkları görülmüştür. Örneğin Katılımcı 3 Toy-Con Motorbike deneyimi ile ilgili;

“... yeni bir kullanım şekli getirdiği için alışmak zaman istiyor.” ifadesini kullanmıştır.

Katılımcı 14 ise Joy-Con kontrol arayüzü kullanımında yaşadığı zorluğu;

“... Elde oynananda başta tuşlar kafamı karıştırmıştı ama kullanımına alıştım.” biçiminde ifade etmiştir.

Aynı zamanda bu kontrol arayüzleri, yukarıda bahsedilen *kullanım kolaylığı* farklılıklar kadar sık bahsedilmemiş olmakla birlikte, 3 katılımcı tarafından oyuna ve/veya kontrol arayüzüne *hakimiyet*, 3 katılımcı tarafından kontrol arayüzünün *basitliği* ve 2 katılımcı tarafından da kontrol arayüzünün kullanımına *odaklanma* gerektirmesi bakımından farklı bulunmuştur.

Joy-Con ve Toy-Con Motorbike kontrol arayüzlerinin öne çıkan bir diğer pragmatik farklılığı ise *kontrol biçimi* olmuştur. 14 katılımcı bu kontrol arayüzlerinin oyunu oynayabilmek için gerektirdiği eylemlerin farklılığından söz etmiş ve bu deneyimlerini çoğunlukla kontrol arayüzünün *basitliği*, *gerçekçiliği*, kullanımından aldıkları *keyif* ve oyuna *dahil olmaları* ile ilişkilendirdikleri görülmüştür. Katılımcı 12, bu deneyimini;

“... Joy-Con'da parmakların söz konusuysen Toy-Con'da kolların da işin içine giriyor... Toy-Con diğerine göre daha yorucu, daha fazla kas hareketi gerektiriyor. Başta nasıl hızlandığını falan ilk elime aldığımda anlamadım, yine tuşlarla kontrol edeceğimi düşünmüştüm ama şahaneymiş.” biçiminde ifade etmiştir.

Katılımcı 3 ise, kontrol biçiminin *gerçekliğine* ve *doğallığına* vurgu yaparken;

“... Toy-Con daha gerçekçi bir kullanıcı deneyimi sunmuş. Motosikletin tutulma şekli, gaz ve fren yapma gibi hareketler gerçek hayattakine benzer şekilde gerçekleştiriliyor. Sağa sola hareket de iki tarafa hareketle mümkün. Daha doğal bir kullanım söz konusu.” ifadesini kullanmıştır.

Aynı zamanda *gerçeklik*, bir diğer kontrol biçimi farklılığı olarak analiz sonuçlarında ön plana çıkmıştır ve 10 katılımcı Toy-Con Motorbike kontrol arayüzünün Joy-Con'a göre daha gerçekçi bir deneyim sunduğunu ifade etmiştir. 6 katılımcı ise, kontrol

biçiminin *sezgiselliğini* iki kontrol arayüzüyle olan deneyimlerindeki farklılıklardan biri olarak dile getirmişlerdir. 2 katılımcı Toy-Con Motorbike kontrol arayüzünün kontrol biçimindeki gerçekliği sezgisellik ile ilişkilendirirken, 4 katılımcı Joy-Con kontrol arayüzünün daha sezgisel olduğunu belirtmiş ve bu görüşlerini, benzer kontrol arayüzleri ve benzer kontrol biçimleri ile olan geçmiş deneyimleri ile açıklamışlardır. Örneğin Katılımcı 14, Toy-Con Motorbike deneyimini;

“... *Tuş ezberlememe veya komutları hatırlamama gerek yok. Daha içgüdüsel.*” biçiminde ifade ederek *sezgiselliğe* vurgu yapmıştır. Katılımcı 9 ise Joy-Con kontrol arayüzü ile olan deneyimi için;

“... *Joy-Con'un kontrol arayüzünün tasarımı daha önce deneyimlediğim konsol kontrol arayüzleri ile aynı çizgide olduğundan, sezgilerim ve geçmiş deneyimlerim ile çok hızlı adapte olabildim. Yalnızca gaz tuşunun solda olması yine geçmiş deneyimleri örtüşmediğinden olsa gerek ilk denemede afalattı. Fakat oyun deneyimlerimin olması sebebiyle öğrendikten sonra herhangi bir karışıklık olmadı.*” ifadesini kullanmıştır. Son olarak, yalnızca Katılımcı 13 iki kontrol arayüzünün kontrol biçimlerinde *doğallık* algısının farklılığından söz etmiştir.

Katılımcılar aynı zamanda bir pragmatik farklılık olarak Joy-Con ve Toy-Con Motorbike kontrol arayüzlerinin *fiziksel yapı ve/veya malzeme* farklılıklarından söz etmişlerdir. 7 katılımcı Toy-Con Motorbike'in karton malzemedan üretilmiş olması ile Joy-Con'dan farklılığını dile getirmiştir. Bu katılımcılardan biri (Katılımcı 9), Toy-Con Motorbike'in malzemesine referans vererek, bu kontrol arayüzü için “ev yapımı görünüm”e sahip olduğunu ifade etmiştir. Aynı zamanda katılımcıların bu kontrol arayüzünün malzemesiyle ilişkili olarak, ürüne önyargıyla yaklaştıklarını ancak ürünün kabiliyetlerini görmenin *ilginç* ve *şaşırtıcı* olduğunu vurguladıkları dikkat çekmiştir. Katılımcı 4 bu görüşünü;

“... *Karton olduğu için çekinerek kullandım ama ürünün kabiliyetlerini görmek hem şaşırtıcı hem heyecan vericiydi.*” biçiminde belirtmiştir.

Katılımcı 12 *malzeme* ve *işlevsellik* arasındaki ilişkiye dair görüşünü;

“... *Sistem kartondan olduğu için işlevsel olmayan, sadece görsel olarak motorsiklete benzettiklerini düşünmüştüm... Karton olduğu için önyargıyla yaklaştım ama harikaymış.*” diyerek ifade etmiştir.

Katılımcılar fiziksel yapıyla ilgili diğer farklılıklar olarak ise, kontrol arayüzlerinin *form ve dayanıklılık/sağlamlık* farklılıklarına değinmişlerdir. Özellikle Toy-Con Motorbike kontrol arayüzünün Joy-Con kontrol arayüzüne göre malzemesinden ve formunda kaynaklı olarak daha az dayanıklı/sağlam olduğuna dikkat çekmişlerdir.

6 katılımcı deneyimledikleri kontrol arayüzlerinin *oyun performansında* da farklılık gösterdiğini ifade etmişlerdir. Katılımcılar özellikle Toy-Con Motorbike kontrol arayüzüyle oyun içerisinde daha fazla kaza yaptıklarını ancak daha çok eğlendiklerine ve hırslandıklarına vurgu yapmışlardır. Katılımcılardan yalnızca biri (Katılımcı 16), Toy-Con Motorbike’ın “... birkaç kullanımdan sonra deforme olabileceğinden dolayı oyun performansının düşebilecek” olmasına dikkat çekerek bu kontrol arayüzünün fiziksel yapısı ve malzemesine referans vermiştir. Joy-Con ve Toy-Con Motorbike kontrol arayüzlerinin katılımcılar tarafından belirtilen bir diğer pragmatik farklılığı da *zaman ve mekân* olmuştur. Joy-Con kontrol arayüzünün kolay taşınabilirlik ve kompakt olma özellikleri ile uzun süreli oynamaya izin veriyor olması ön plana çıkarken, Toy-Con Motorbike kontrol arayüzünün kullanımı için fiziksel alana duyulan ihtiyaçtan söz edilmiştir. Bunlara ek olarak, 2 katılımcı bu iki kontrol yüzünün kullanıcıya olan geri bildirimlerinin farklılığından ve 1 katılımcı da teknoloji farklılığından söz etmiştir.

Hedonik (Kimlik) Farklılıklar

Joy-Con ve Toy-Con kontrol arayüzlerinin kimlik algısıyla ilişkili hedonik farklılıkları ile ilgili olarak 3 katılımcı bu kontrol arayüzlerinin sıradan olup olmamasına ve 3 katılımcı da *gelenekselliğe* dair görüş bildirmiştir. Katılımcıların sıradanlık ve geleneksellik ile ilgili yaptıkları yorumlarda bu sıfatları Joy-Con kontrol arayüzünü tanımlamak için kullandıkları görülmüştür. 2 katılımcı ise, *bireysellik/sosyal etkileşimi* bir farklılık olarak vurgulamıştır. Katılımcı 2 Toy-Con Motorbike kontrol arayüzünün için “...etkileşime açık hissi...” veriyor olduğunu ifade ederken, Joy-Con kontrol arayüzünün “...kişisel algısı...” yarattığını belirtmiştir. Katılımcı 16 da benzer bir şekilde Toy-Con Motorbike kontrol arayüzünü rekabet içeren “...sosyal bir oyun ortamında...” kullanım ile ilişkilendirmiştir.

Hedonik (Uyarım) Farklılıklar

Joy-Con ve Toy-Con kontrol arayüzlerinin uyarım ile ilişkili hedonik farklılıklarında özellikle *keyif/eğlence* algısının ön plana çıktığı görülmektedir. Kontrol arayüzlerinin

bu farklılığına vurgu yapan 10 katılımcının tümünün de Toy-Con Motorbike deneyimini daha *keyifli* ve *eğlenceli* bulduğu dikkat çekmiştir. Bu katılımcıların çoğu, bu deneyimden aldıkları keyfi kontrol biçiminin *gerçekçiliği*, *sezgiselliği*, *yeni* ve *heyecan* verici olmasıyla ilişkilendirmiştir. Örneğin Katılımcı 4 Toy-Con Motorbike deneyimi için;

“... oyun aynı olmasına rağmen, gerçek bir motor gibi kullanmak daha keyifli ve heyecanlıydı.” ifadesini kullanmıştır. Katılımcı 5 Joy-Con deneyimini;

“... çok geleneksel ve bilindik, o yüzden merak uyandırmıyor ve sıkıyor.” biçiminde ifade etmiştir.

Toy-Con Motorbike kontrol arayüzünün sebep olduğu *ergonomik* rahatsızlıkların, bu kontrol arayüzünün kullanımından alınan *keyif* ve *eğlenceyi* olumsuz etkilemediği dikkat çekmiştir. Örneğin Katılımcı 13, bu görüşünü;

“... Toy-Con’un kontrolü daha zor geldi, nasıl sabitleyeceğimi bulamadım ama çok eğlenceli.” biçiminde ifade etmiştir. Yalnızca Katılımcı 20;

“... Toy-Con’daysa ilk önce biraz zorlandım hiç motosiklet deneyimim olmadığı için. O zorlanma biraz sıkı beni.” diyerek, Toy-Con Motorbike’in ilk kullanımındaki zorlanmadan sıkıldığını dile getirmiştir.

4 katılımcı iki kontrol arayüzünün hedonik (uyarım) farklılığı olarak *heyecan* duygusundan söz etmişlerdir. Heyecan duygusunun, *kontrol biçimiyle* ve özellikle *gerçekçilik* ile ilişkili olduğu dikkat çekmiştir. Örneğin, Katılımcı 17

“... Joy-Con ile oynarken herhangi bir mobil oyun oynar gibi gayet sakin ve normal bir şekilde devam ettim. Toy-Con ise motosiklet kullanır gibi hareket etmem gerektiğini hissettim ve bu daha heyecan vericiydi.” diyerek bu görüşünü ifade etmiştir. Aynı zamanda, 3 katılımcının Toy-Con Motorbike kontrol arayüzüyle olan deneyimlerinde Joy-Con kontrol arayüzüyle olan deneyimlerine göre oyun esnasında oyuna daha çok dahil olduklarından ve oyunu içselleştirdiklerinden bahsettikleri ve bunun kontrol biçimiyle ilişkili olduğu fark edilmiştir. Ayrıca, bu iki kontrol arayüzünün *şaşırtıcılık* bakımından farklı olduklarını ifade eden 3 katılımcının, bu özelliği Toy-Con Motorbike’in fiziksel yapı ve malzemesiyle ilişkilendirildiği görülmüştür. Örneğin, Katılımcı 18 bu görüşünü;

“... motor kullanmanın temel işlevlerini şaşırtıcı bir şekilde strüktürü kâğıt olmasına rağmen yerine getirdi.” diyerek ifade etmiştir.

Yukarıda bahsedilen hedonik (uyarım) farklılıklara ek olarak, 2 katılımcı merak duygusu, 2 katılımcı ilgi çekicilik ve 1 katılımcı da yenilik bakımından bu iki kontrol arayüzüyle olan deneyimlerinin farklılık gösterdiğinden bahsetmiştir. Örneğin, Katılımcı 4 Toy-Con Motorbike için;

“... merak uyandırdı, hemen denemek istedim çünkü alışılmadık bir ürün. İlk kez gördüm.” ifadesini kullanırken, Katılımcı 20 yine bu kontrol arayüzü için;

“... malzemesinden ve formundan dolayı hiç ergonomik değil... Ama beklenmedik ve ilgi çekici. Bir de yeteneklerini gösterebiliyorsun, diğeri çok daha düz.” ifadesini kullanmıştır. Bir katılımcı ise (Katılımcı 14) Toy-Con Motorbike deneyiminde “daha cesur ve özgür hissettim” ifadesiyle iki kontrol arayüzünün kendisinde oluşturduğu duygusal tepki farklılığına referans vermiştir.

Tercih edilen kontrol arayüzü deneyiminin tercih gerekçelerini içeren Tema-3 altında kodlama sıklıklarını gösteren Tablo 5.3’ de verilmiştir.

Tablo 5.3. Tema-3 Tercih Edilen Kontrol Arayüzü Deneyimi Tercih Gerekçeleri Kodlama Sıklıkları

	Kategori	Kodlar	Alt Kodlar	Kullanım Sıklıkları		Kullanım Sıklıkları (Toplam)
Joy-Con	Pragmatik Nitelikler	Zaman ve Mekan	Taşınabilirlik	3	7	13
			Uzun Süreli Oyun Deneyimi	2		
			Kurulum Kolaylığı	1		
			Depolama Kolaylığı	1		
	Kullanım Kolaylığı	Aşına Olma	3			
		Kolay Adapte Olma	1			
Oyun Performansı		2				
Toy-Con Motorbike	Pragmatik Nitelikler	Kontrol Biçimi		8	12	
		Kullanım Kolaylığı	Kolay Adapte Olma	3		
		Zaman ve Mekan		1		
	Hedonik Nitelikler Kimlik	Sosyal Etkileşim		1	1	
	Hedonik Nitelikler Uyarım	Keyif / Eğlence		8	17	
		Oyuna Dahil Olma / Bütünleşme		3		
		İlgincilik		3		
		Yenilikçi		1		
		Cezbedici / Çekici		1		
Zorlayıcı			1			

Çeşitli gerekçeler ile 9 katılımcının Joy-Con kontrol arayüzü deneyimini, 16 katılımcının ise Toy-Con Motorbike kontrol arayüzü deneyimini tercih ettiği görülmüştür (5 katılımcı farklı gerekçelerle olmak üzere her iki kontrol arayüzünü de tercih edebileceklerini ifade etmişlerdir). Toy-Con Motorbike kontrol arayüzü deneyimini tercih eden katılımcılardan biri, herhangi bir gerekçe belirtmemiştir.

- *Joy-Con Kontrol Arayüzü Deneyimi Tercih Gerekçeleri*

Joy-Con Deneyimini Tercih Gerekçeleri – Pragmatik

Joy-Con kontrol arayüzünün sunduğu deneyim katılımcılar tarafından yalnızca pragmatik gerekçeler ile tercih edilmiştir. Joy-Con kontrol arayüzünün pragmatik nitelikleri ile ilgili bir tercih gerekçesi olarak en çok bu kontrol arayüzünün sunduğu *zamansal ve mekânsal* esnekliği ön plana çıktığı görülmüştür. 3 katılımcı Joy-Con kontrol arayüzünün kolay *taşınabilir* olmasını bir tercih gerekçesi olarak ifade ederken, 1 katılımcı taşınabilirlik ile birlikte kolay *depolama* ve *kurulum* sağlamasını da bir tercih gerekçesi olarak sunmuştur. Katılımcı 13, bu görüşünü;

“İkisini de tercih edebilirim. Yalnız kullanım açısından ve oyun oynama deneyimine bakarsam...Toy-Con’u tercih ederim. Ancak tüm bir kullanım süreci: kurulum, depolama, taşıma vb. devreye giriyor ise Joy-Con’u seçerim.” biçiminde ifade etmiştir. Katılımcı 2, bu taşınabilirliğin Joy-Con kontrol arayüzünün *“seyahat vb. durumlarda”* daha tercih edilir olduğu belirtmiştir. Aynı zamanda, 2 katılımcı *taşınabilirlik* ve *ergonomik* rahatlık ile ilişkilendirerek, Joy-Con’un daha uzun süreli oyun deneyimine uygun olmasını bir tercih gerekçesi olarak ifade etmiştir. Örneğin, video oyun deneyim düzeyini “uzman” olarak tanımlayan Katılımcı 12, iki kontrol arayüzünü karşılaştırarak;

“Toy-Con daha keyifli ama yorucu ve bir yere sabitlemek gerekiyor. O yüzden uzun süre oynamam gerekirse Joy-Con’la oynarım.” demiştir. Benzer tercih gerekçesini sunan diğer katılımcı olan Katılımcı 15’in de “orta” düzeyde video oyun deneyimi olduğu görülmüştür.

Kullanım kolaylığı Joy-Con kontrol arayüzü için bir tercih gerekçesi olarak ortaya çıkmıştır. Biri “orta”, diğer ikisi “uzman” düzeyde video oyun deneyimine sahip 3 katılımcının, kontrol arayüzünün kontrol biçimine aşına olmalarından kaynaklı olarak ve aynı zamanda video oyunlarında “uzman” düzeyinde deneyimi olan söz konusu 2

katılımcının oyun içinde daha yüksek *performans* sağlıyor olması sebebiyle Joy-Con kontrol arayüzünü tercih ettiği görülmüştür. Katılımcı 9, bu tercihini;

"Alışık olduğum ve senelerdir benzer şekillerde tasarlanıp test edilen kontroller, motor becerisi isteyen böyle bir oyunda daha yüksek performans sağlayacağından tercihimdir." biçiminde açıklamıştır.

Joy-Con Deneyimini Tercih Gerekçeleri – Hedonik (Kimlik)

Joy-Con kontrol arayüzünün sunduğu deneyimin kimlik ile ilişkili herhangi bir hedonik (kimlik) niteliği katılımcılar için tercih sebebi olmamıştır.

Joy-Con Deneyimini Tercih Gerekçeleri – Hedonik (Uyarım)

Joy-Con kontrol arayüzünün sunduğu deneyimin uyarım ile ilişkili herhangi bir hedonik (kimlik) niteliği katılımcılar için tercih sebebi olmamıştır.

- *Toy-Con Motorbike Kontrol Arayüzü Deneyimi Tercih Gerekçeleri*

Toy-Con Motorbike Deneyimini Tercih Gerekçeleri – Pragmatik

Toy-Con Motorbike kontrol arayüzünün pragmatik niteliklerine bağlı olarak tercih edilme gerekçeleri arasında en çok *kontrol biçimi* ön plana çıkmıştır. 9 katılımcı bu kontrol arayüzünün sunduğu *gerçekçi* ve bedensel olarak oyuna *dahil olmaya* izin veren kontrol biçimini bir tercih gerekçesi olarak belirtmiştir. Katılımcı 19, bu gerçekçiliği *eğlence* deneyimini ilişkilendirerek;

"...gerçekçi motorsiklet deneyimine yakın olması nedeniyle oyun esnasında çok daha eğlenceli bir deneyim sunduğu için." biçiminde ifade etmiştir. Aynı tercihe sahip Katılımcı 18;

"Kesinlikle Toy-Con. Dijital ve insan arasına, insanı kapsayacak bir analog birimin girmesi deneyimi güçlendirdi. Arayüzün bedenle bütünleşmesini başarılı bir şekilde sağlıyor." diyerek bu kontrol arayüzünün fiziksel yapı ve malzemesinin oyun esnasındaki deneyimi güçlendirdiğine vurgu yapmıştır. Katılımcı 16 ise;

"Her ne kadar karton malzemenin, deneyimin kalitesini düşürdüğünü düşünsem de tüm vücudumla birlikte oyunu hissetmemi sağladığı için toyu tercih ederdim" diyerek, bu fiziksel yapı ve malzemenin deneyimi olumsuz etkileyen bir unsur olduğunu ancak *kontrol biçiminin* bir tercih gerekçesi olarak baskın geldiğini ifade etmiştir. Aynı

zamanda, 3 katılımcı Toy-Con Motorbike kontrol arayüzünün, kontrol biçimine bağlı olarak, daha kolay *adapte olunabilir* olmasını bir tercih gerekçesi olarak belirtmiştir. 1 katılımcı da *zamansal ve mekânsal* bir gerekçe olarak, bu kontrol arayüzünün ev kullanımına uygunluğunu dile getirmiştir.

Toy-Con Motorbike Deneyimini Tercih Gerekçeleri – Hedonik (Kimlik)

Toy-Con Motorbike kontrol arayüzünün sunduğu deneyim, yalnızca 1 katılımcı tarafından kimlik ile ilişkili hedonik nitelikleri için tercih edilmiştir. Katılımcı 15 kontrol arayüzünün kendi kimliğini ne yönde etkilediğini hissettiğine ve kontrol arayüzünün sosyal etkileşime izin veriyor olmasına dair yorumunu;

“Toy-Con bence çok havalı ve ilginç. Arkadaş ortamında falan sırf muhabbet olsun diye Toy-Con’la oynardık bence.” biçiminde ifade etmiştir.

Toy-Con Motorbike Deneyimini Tercih Gerekçeleri – Hedonik (Uyarım)

Toy-Con Motorbike kontrol arayüzünün uyarım ile ilişkili hedonik niteliklerinden en çok *keyif/eğlence* bir tercih gerekçesi ön plana çıkmıştır. Bu kontrol arayüzünün ergonomik rahatlığı, oyun için performansı vb. ile ilgili pragmatik sorunlardan bağımsız olarak, 8 katılımcı bu kontrol arayüzünün sunduğu deneyimi Joy-Con kontrol arayüzüne göre daha keyifli ve daha eğlenceli olduğu için tercih ettiğini belirtmiştir. Bu görüşteki katılımcıların video oyun deneyimi düzeylerinin “yok” ve “uzman” arasında değişiklik gösterdiği de dikkat çekmiştir. Örneğin, video oyun deneyiminde “uzman” düzeyinde olan Katılımcı 20;

“Belki hardcore bir oyun deneyimi istemediğim zaman ara ara eğlence olsun diye oynarım Toy-Con’la.” diyerek görüşünü ifade etmiştir.

Oyun deneyimi acemi kategorisinde olan Katılımcı 14 ise, oyun performansı ile ilişkili olarak;

“Çünkü inanılmaz keyifli. Oyunda ilerleyememiş olabilirim ama çok eğlenceli geldi.” ifadesini kullanmış ve oyun içindeki performans düşüklüğüne rağmen bu kontrol arayüzünün sunduğu deneyimi tercih ettiğini belirtmiştir.

3 katılımcı Joy-Con Motorbike deneyiminde daha çok oyuna dahil olduklarını hissettikleri için bu deneyimi tercih ettiklerini ifade etmişlerdir. Aynı zamanda, kontrol arayüzünün kabiliyetlerinin, fiziksel yapı ve malzeme ile ilişkili olarak yarattığı ilginçlik hissiyatı da 3 katılımcı tarafından bir tercih gerekçesi olarak sunulmuştur. Örneğin, Katılımcı 5 bu görüşünü;

“Motor gibi olanı tercih ederdim çünkü daha gerçekçi ve bence kartondan olması da ilginç.” diyerek ifade etmiştir. Bunlara ek olarak, kontrol arayüzünün sunduğu *zorlayıcı, yenilikçi ve cezbedici/çekici* deneyim de birer tercih gerekçesi olarak katılımcılar tarafından dile getirilmiştir.

Tercih edilmeyen kontrol arayüzü deneyimine yönelik geliştirme önerilerini içeren Tema-4 altında kodlama sıklıklarını gösteren Tablo 5.4’ de verilmiştir.

Tablo 5.4. Tema-4 Tercih Edilmeyen Kontrol Arayüzü Deneyimine Yönelik Geliştirme Önerileri Kodlama Sıklıkları

	Kategori	Kodlar	Alt Kodlar	Kullanım Sıklıkları	Kullanım Sıklıkları (Toplam)
Joy-Con	Pragmatik Nitelikler	Kontrol Biçimi	Hareket Kontrollü	4	9
			Gerçekçi Etkileşim	2	
		Form		1	
		Kullanım Kolaylığı		1	
		Oyuna Özel Olması		1	
	Hedonik Nitelikler Uyarım	Heyecan unsuru		1	4
		İlginç / Şaşırtıcı		1	
		İlgi Çekici/ Davetkar		1	
Harekete Geçirici			1		
Toy-Con Motorbike	Pragmatik Nitelikler	Zaman ve Mekan	Kurulum Kolaylığı	2	14
			Taşınabilirlik	2	
			Depolama	1	
		Kullanım Kolaylığı		4	
		Malzeme		2	
		Form	Gerçekçilik	2	
		Oyun İçi Performans		1	

Çeşitli gerekçeler ile tercih edilmeyen Joy-Con ve Toy-Con Motorbike kontrol arayüzlerine yönelik olarak katılımcılar söz konusu deneyimde ne yönde geliştirmeler yapılabileceğine dair önerilerini sunmuşlardır.

- *Joy-Con Kontrol Arayüzü Deneyimi için Geliştirme Önerileri*

Joy-Con kontrol arayüzünün sunduğu deneyimi tercih etmediğini belirtilen katılımcıların, bu kontrol arayüzünün geliştirilmesine için bu deneyimin pragmatik ve uyarım ile ilişkili hedonik niteliklerine yönelik öneriler sundukları, ancak kimlik ile ilişkili hedonik niteliklerine yönelik hiçbir öneri sunmadıkları görülmüştür.

Joy-Con Deneyimi için Geliştirme Önerileri – Pragmatik

6 katılımcı, Joy-Con deneyiminin pragmatik nitelikleri ile ilgili bir geliştirme önerisi olarak, bu kontrol arayüzünün *kontrol biçimine* yönelik ifadeler kullanmışlardır. 4 katılımcı daha hareketli bir kontrol biçimi, 2 katılımcı ise daha gerçekçi bir etkileşim sunması halinde bu deneyimi tercih edebileceğini belirtmiştir. Örneğin Katılımcı 1 “Tuşları değil, cihazın kendisini hareket ettirdiğim bir deneyimi tercih ederdim.” ifadesini kullanmış, Katılımcı 3 ise bu deneyimden beklentisini “Daha gerçekçi bir etkileşim, gerçek hayattaki deneyime referans veren bir form olsa daha tercih edilebilir olabilirmiş.” diyerek ifade etmiştir. Katılımcı 17 ise benzer bir görüş belirtmiş ve “Daha önceki bilgisayar oyunu ve oyun konsollarındaki setler ile (direksiyon seti & motosiklet seti) olan deneyimlerimde, oyun daha gerçeğe yakındı. Bu şekilde oynamak daha keyifli. Joy-Con'un gerçeğe yakınlığının daha çok artırılması gerektiğini düşünüyorum. Belki bir VR gözlük ile akan trafikte olduğumu hissetsem yön tuşları ile hareket etmem çok da önemli olmayacak” ifadesiyle önerilerini dile getirmiştir. Aynı zamanda, yukarıda da belirtildiği gibi bir katılımcı (Katılımcı 3) kontrol biçimiyle birlikte formunda gerçek motosiklet deneyimine referans vermesini beklediğini vurgularken, bir katılımcı (Katılımcı 16) Joy-Con'un tuş kontrol şemasının karmaşıklığının basitleştirilerek kullanım kolaylığı sağlamasını ve bir katılımcı da (Katılımcı 7) kontrol arayüzünün oyuna özelleşmiş olmasını beklediğini dile getirmiştir.

Joy-Con Deneyimi için Geliştirme Önerileri – Hedonik (Kimlik)

Katılımcılar Joy-Con kontrol arayüzünün sunduğu deneyimin kimlik ile ilişkili herhangi bir hedonik (kimlik) niteliğine yönelik geliştirme önerisinde bulunmamıştır.

Joy-Con Deneyimi için Geliştirme Önerileri – Hedonik (Uyarım)

Katılımcıların Joy-Con kontrol arayüzünün sunduğu deneyimden bir uyarım beklentisi olduğu ortaya çıkmıştır. Bir katılımcı (Katılımcı 4) bu deneyimi herhangi bir *heyecan* unsuru ve *ilginçlik/şaşırtıcılık* unsuru olması halinde tercih edebileceğini ifade ederken, bir diğer katılımcı (Katılımcı 5) bu kontrol arayüzünün daha davetkar olmasını beklediğini ifade etmiştir. Başka bir katılımcı (Katılımcı 13) ise, Joy-Con kontrol arayüzünü “*Belki oyunu oynarken biraz daha harekete geçirse*” tercih edebileceğini belirtmiş ve heyecan verici olmasını beklediğine işaret etmiştir.

- *Toy-Con Motorbike Kontrol Arayüzü Deneyimi için Geliştirme Önerileri*

Toy-Con Motorbike kontrol arayüzünün sunduğu deneyimi tercih etmediğini belirtilen katılımcıların tümü, bu kontrol arayüzünün geliştirilmesi için bu deneyimin yalnızca pragmatik niteliklerine yönelik öneriler sunmuşlardır. Kimlik ve/veya uyarım ile ilişkili herhangi bir hedonik niteliğe yönelik geliştirme önerisi sunulmamıştır.

Toy-Con Motorbike Deneyimi için Geliştirme Önerileri – Pragmatik

7 katılımcı, Toy-Con Motorbike deneyiminin pragmatik nitelikleri ile ilgili geliştirme önerileri sunmuşlardır. Bunlar arasında en çok zaman ve mekân ile ilişkili özelliklerine değinilmiş ve bu kapsamda kurulum ve depolama kolaylığı ile taşınabilirlik beklentilerinden söz edilmiştir. Aynı zamanda, Toy-Con Motorbike deneyimini tercih etmeyen 4 katılımcı, bu kontrol arayüzünün *kullanım kolaylığının* artırılması halinde, kontrol arayüzünü tercih edebileceklerini belirtmişlerdir ve kullanım kolaylığı ile ilişkili olarak ergonomik rahatlık ve *kullanılabilirliğe* değişmişlerdir. Örneğin, Katılımcı 11, “*Toy-Con’da bazı hareketli eylemlerde ekran konumunun sabit kalmaması sinir bozucu. Ekran sabit olsaydı ve kullanılabilirliği iyileştirilseydi tercih edebilirdim.*” ifadesini kullanmıştır. Katılımcı 9 ise, ergonomik unsurların geliştirilmesiyle birlikte “*daha sağlam malzemedен yapılmış*” olmasını da tercih edeceğinden söz etmiştir. Bir diğer katılımcı (Katılımcı 8) da bu kontrol arayüzünün malzemesinin karton olmasını bir olumsuz olarak dile getirmiş ve “*Kartondan olmasaydı, gerçek bir motor gibi olsaydı belki tercih edebilirdim.*” ifadesiyle, kontrol arayüzünün karton olmasından dolayı gerçekçilik hissiyatı vermediğine işaret etmiştir. Benzer şekilde Katılımcı 20 de “*Form olarak gerçek bir motora benzese ve performansı iyi olsa Toy-Con’la da oynamak isterdim.*” ifadesini kullanmış ve hem

form kaynaklı olarak ürünü gerçekçi algılamadığını hem de oyun içinde iyi bir performans sağlamadığını belirtmiştir.

Toy-Con Motorbike Deneyimi için Geliştirme Önerileri – Hedonik (Kimlik)

Katılımcılar Joy-Con kontrol arayüzünün sunduğu deneyimin kimlik ile ilişkili herhangi bir hedonik (kimlik) niteliğine yönelik geliştirme önerisinde bulunmamıştır.

Toy-Con Motorbike Deneyimi için Geliştirme Önerileri – Hedonik (Uyarım)

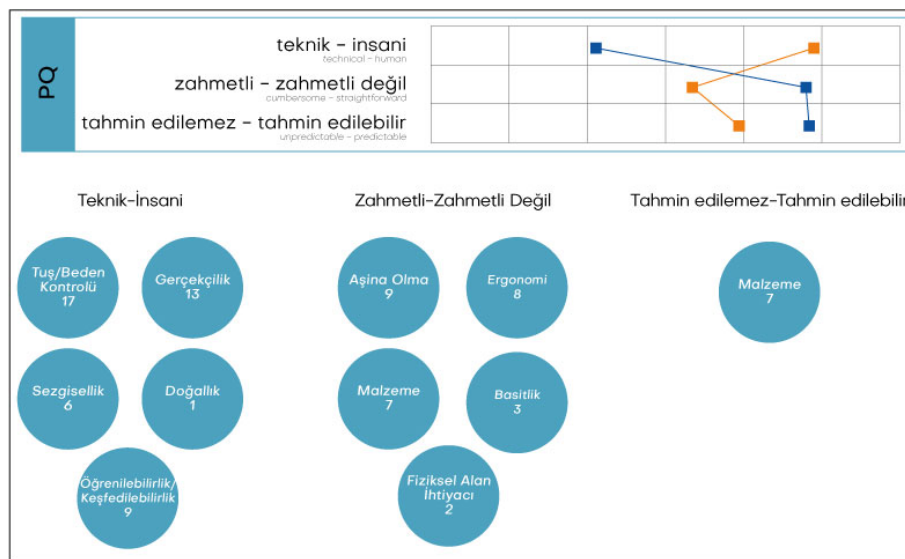
Katılımcılar Joy-Con kontrol arayüzünün sunduğu deneyimin uyarım ile ilişkili herhangi bir hedonik (uyarım) niteliğine yönelik geliştirme önerisinde bulunmamıştır.

5.2. TARTIŞMA

El oyun konsollarında Y-DHKA ve GS-DHKA'nın pragmatik ve hedonik niteliklerinin katılımcılar tarafından nasıl algılandığına (AS-1) bakıldığında, Nintendo Switch'in Y-DHKA sınıfındaki Joy-Con kontrol arayüzü *görev-odaklı* karakter bölgesinde yer almıştır. Bu bağlamda Joy-Con kontrol arayüzü katılımcıların hedeflerine ulaşmasını desteklemiş ancak, hedonik açıdan katılımcılar tarafından geliştirilmeye açık olarak algılanmıştır. Toy-Con Motorbike kontrol arayüzü ise *istenen* karakter bölgesinde yer alarak katılımcıları pragmatik ve hedonik yönden tatmin etmiştir. Bu kontrol arayüzlerinin, algılanan pragmatik ve hedonik niteliklerinin katılımcıların kullanıcı deneyimleri ile ilişkisini (AS-2) anlamaya yönelik toplanan katılımcıların deneyimlerine dair görüşleri de bunu desteklemiştir.

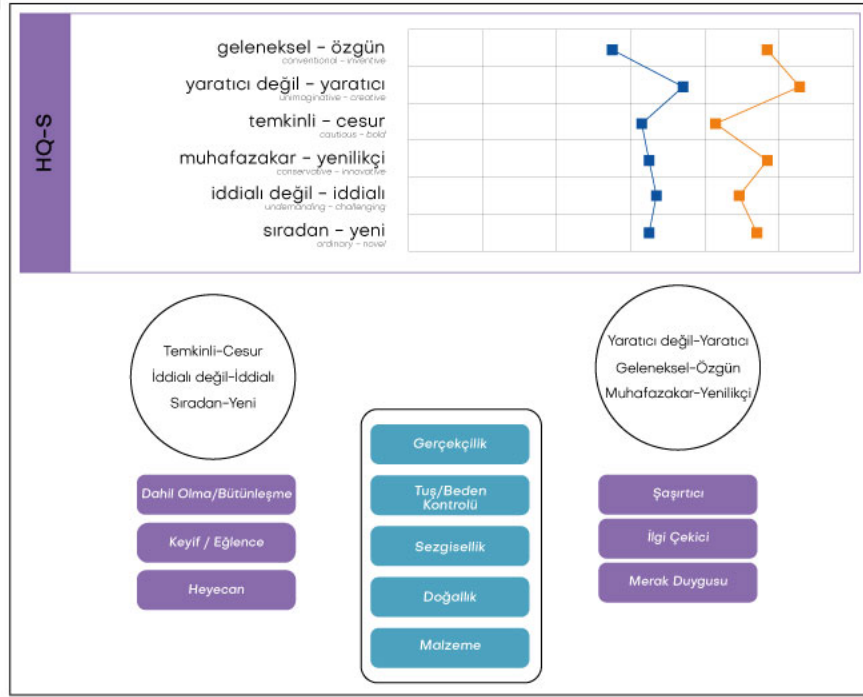
Joy-Con ve Toy-Con Motorbike kontrol arayüzlerinin algılanan niteliklerini karşılaştırmalı olarak daha detaylı olarak incelediğimizde, aralarındaki en büyük farkın, insanların gelişme ve ilerleme gibi içsel ihtiyaçlarını yeni, ilginç ve uyarıcı etkileşim veya içeriklerle ne ölçüde desteklediği ile ilgili nitelik olan (Hassenzahl, 2003; 2004) *Hedonik Nitelik-Uyarım (HQ-S)* boyutunda gerçekleştiği görülmektedir. Bu bağlamda daha yüksek seviyede doğal haritalanmış Toy-Con Motorbike kontrol arayüzü, geleneksel bir kontrol arayüzü olarak tarifleyebileceğimiz Joy-Con kontrol arayüzüne göre daha yenilikçi ve oyun ile etkileşimi daha zengin olarak algılanmış, *kelime çiftleri diyagramında* da daha *insani, yaratıcı, özgün ve yenilikçi* olarak öne çıkarak bunu desteklemiştir.

AttrakDiff anketi sonuçlarında, farklı seviyelerde doğal haritalanmış Joy-Con (düşük) ve Toy-Con Motorbike (yüksek) kontrol arayüzlerinin katılımcıların ürünü kullanarak hedeflerine ulaşmada ne kadar başarılı olduklarını gösteren algılanan pragmatik nitelikleri birbirine çok yakın sonuçlar vermesine rağmen, bu nitelikleri oluşturan kelime çiftlerini incelendiğinde *teknik-insani*, *zahmetli-zahmetli değil* ve *tahmin edilemez-tahmin edilebilir* boyutlarında büyük farklar göze çarpmaktadır. Bu farkların nedenlerini anlamak amacıyla katılımcıların iki kontrol arayüzüyle olan deneyimlerine dair görüşleri ile AttrakDiff sonuçları (PQ) incelendiğinde (Şekil 5.4), katılımcıların özellikle kontrol biçimlerinin *sezgisellik*, *gerçekçilik* ve *bedenin kontrol arayüzüne dahil olmasından* kaynaklanan farklara dikkat çekmişlerdir. Katılımcılar bu farkları, *gerçekçi somut* doğal haritalanmış Toy-Con Motorbike kontrol arayüzünün, Joy-Con kontrol arayüzüne göre daha insani, daha doğal bir etkileşim yolu sunduğu, bu özelliğinin de kullanım esnasında *öğrenme* ve *adaptasyon* sürecini hızlandırdığı belirtmişlerdir. Toy-Con Motorbike kontrol arayüzünün kullanımının daha *zahmetli* olmasının nedeni olarak özellikle malzeme yapısından kaynaklanan ergonomik eksikliklere dikkat çeken katılımcılar, Joy-Con kontrol arayüzünün geleneksel ve daha tanıdık gelen yapısı ile kullanımının *zahmetsiz*, kolay ve *tahmin edilebilir* olduğunu ifade etmişlerdir. Ancak Toy-Con Motorbike kontrol arayüzünün *tahmin edilemez* olmasının nedenini, karton malzemesinden ötürü hareket kontrollü kullanım biçimini sağlayacak kabiliyette olamayacağını düşündüklerini ve bu durumun şaşırtıcı, ilgi çekici ve merak duygularını tetikleyici bir unsura dönüştüğünü belirtmişlerdir.



Şekil 5.4. Joy-Con ve Toy-Con Motorbike Kontrol Arayüzlerinin AttrakDiff (PQ) ve Kullanıcı Görüşleri Sonuçlarının Karşılaştırılması

İki kontrol arayüzü arasındaki en büyük farkın *hedonik nitelik-uyarım* boyutunda oluştuğunu gösteren AttrakDiff anket verileri, katılımcılardan alınan deneyim görüşleri ile karşılaştırıldığında; katılımcıların bu boyutta AttrakDiff verilerini destekleyici yönde cevaplar verdikleri görülmektedir. Toy-Con kontrol arayüzünün daha *cesur*, *iddialı* ve *yeni* algılanışının nedenleri olarak, kontrol arayüzünün katılımcıyı *oyuna dahil etme*, *oyunla bütünleştirme* kabiliyeti ve bunun sonucu olarak da Toy-Con Motorbike kullanımından elde ettikleri *heyecan* ve *eğlence* duygusu gösterilebilir. Özellikle sunduğu daha sezgisel ve doğal kullanımının, katılımcılar tarafından daha *özgün*, *yaratıcı*, *yenilikçi* algılandığı ve aynı zamanda malzeme yapısının ve kabiliyetlerinin de katılımcıları şaşırtarak merak duygularını tetiklemiş ve *yaratıcı*, *iddialı* olarak algılanmasını desteklemiş olabilir.



Şekil 5.5. Joy-Con ve Toy-Con Motorbike Kontrol Arayüzlerinin AttrakDiff (HQ-S) ve Kullanıcı Görüşleri Sonuçlarının Karşılaştırılması

Katılımcıların iki kontrol arayüzü arasından tercih ettikleri deneyimleri ve nedenleri incelendiğinde, Joy-Con kontrol arayüzünü yalnızca pragmatik nitelikleri dolayısıyla tercih ettiklerini ve bu tercihlerinin de *kullanım kolaylığı*, *taşınabilirlik*, *aşinalık* ve *oyun performansına* etkisi gibi unsurlardan oluştuğu görülmektedir. Bununla beraber Toy-Con Motorbike kontrol arayüzü en çok hedonik (uyarım) nitelikleri sebebiyle tercih edilmiş ve bunu pragmatik gerekçeler takip etmiştir. Toy-Con Motorbike kontrol arayüzünün tercih edilen hedonik (uyarım) niteliklerinde eğlence, oyunla bütünleşme,

oyunun içinde hissetme gibi oyun deneyiminin önemli unsurları görülmektedir. Toy-Con Motorbike kontrol arayüzünün tercih edilmesinin pragmatik gerekçeleri incelendiğinde; *kullanım biçimi*, *adaptasyon* gibi sezgiselliğin ön planda ve kontrol arayüzünün doğallığından kaynaklanan olduğu unsurların olduğu ve unsurların da aslında tercih sebebi olan hedonik (uyarım) niteliklerini desteklediği sonucunu çıkarabiliriz. Bu bağlamda katılımcıların deneyim tercihleri özetlendiğinde; kontrol arayüzüyle *performansları* ve kontrol arayüzünün *doğal haritalama derecesi* ile ilgili unsurlar göze çarpmaktadır.

Katılımcıların kontrol arayüzleri için geliştirme önerilerini incelendiğinde; Joy-Con kontrol arayüzünün *gerçekçi* ve *hareket kontrollü* bir kullanım sunması yönünden pragmatik, özellikle heyecan unsurunun da eklenerek hedonik (uyarım) niteliklerinin geliştirilmesine yönelik önerilerde bulunmuşlardır. Katılımcı cevaplarını daha detaylı incelendiğinde geliştirilmesi gereken pragmatik niteliklerin, katılımcıları heyecanlandıran, uyaran ve duygularını tetikleyen hedonik (uyarım) niteliklerini oluşturan unsurlar olduğunu söylenebilir.

Toy-Con Motorbike kontrol arayüzünün iyileştirme önerileri incelendiğinde ise hedonik açıdan katılımcıları tamamıyla tatmin ettiğini, taşınabilirlik, kullanım kolaylığı, oyun performans, form ve malzeme gibi pragmatik niteliklerinin geliştirilmesi gerektiğini belirtmişlerdir. Bu nitelikler detaylı incelendiğinde form ve malzeme iyileştirme önerilerinin, kullanım kolaylığı ve katılımcının oyun performansıyla ilişkisi olduğu düşünülebilir. Ayrıca iki katılımcı *gerçekçi somut* bir doğal haritalama seviyesine sahip Toy-Con Motorbike arayüzünün, görünüm, form ve malzeme olarak, gerçek bir motosiklet gidonuna benzemesinin deneyimlerini olumlu yönde etkileyeceğini belirtmişlerdir.

Katılımcıların iki kontrol arayüzü arasından genellikle *gerçekçi somut doğal haritalanmış* olmasından gelen özellikleri dolayısıyla Toy-Con Motorbike kontrol arayüzünü tercih ettikleri görülmüştür. Bunun nedeni olarak da fiziksel yapı, malzeme, form gibi unsurların kontrol arayüzünün pragmatik niteliğini düşürse de, uyarım ile ilgili hedonik nitelikleri yüksek derecede algılandığı için daha tercih edilir olduğu görülmektedir.

BÖLÜM 6

SONUÇ

El oyun konsollarında kontrol arayüzlerinin doğal haritalama seviyeleri ile kullanıcı deneyimi ilişkisini inceleyen bu çalışmada; kontrol arayüzlerinin doğal haritalama seviyesinin, kullanıcıların *keyif* (enjoyment), *daldırma* (immerse), *akış* (flow), *mevcudiyet* (presence) gibi oyun deneyiminin hedonik nitelikleri ile pozitif yönde bir ilişkisi olduğu sonucuna ulaşılmış ve bu sonuçlar, literatürde bilgisayar ve ev oyun konsolunda kullanılan DHKA'ların kullanıcı deneyimi ile ilişkisini inceleyen sonuçlarla paralellik göstermiştir. Doğal haritalama seviyesi ile bu hedonik nitelikler arasındaki pozitif ilişkiye rağmen, el oyun konsollarının bilgisayar ve ev oyun konsollarına göre en ayırt edici farkı olan, kullanıcının istediği zaman ve mekânda oynamasına olanak veren taşınabilirlik niteliğinin ise, GS-DHKA'nın oyun sistemine dahil olması ile kullanıcılar tarafından artık algılanmadığı sonucuna varılmıştır. Bu bağlamda gelecekte el oyun konsolları için getirilecek GS-DHKA tasarım önerilerinde, el oyun konsollarının bilgisayar ve ev oyun konsollarına göre en büyük avantajı olan taşınabilirlik ve kullanım esnekliği özelliklerinin korunması büyük önem oluşturmaktadır.

El oyun konsollarında kullanıcıların doğal haritalama seviyesi yüksek olan kontrol arayüzlerini keyif, eğlence, daldırma, mevcudiyet gibi hedonik nitelikleri için tercih ettikleri, ancak bu hedonik niteliklerin kontrol arayüzünün pragmatik nitelikleri sayesinde olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu bağlamda el oyun konsolları için GS-DHKA'ların geliştirilmesi ürün tasarımı disiplini için bir tasarım ve araştırma konusu olarak ele alınabilir. Yine aynı şekilde bu araştırma kapsamındaki katılımcılar için kontrol arayüzlerindeki doğal haritalama seviyesindeki artışın büyük bir tercih sebebi olduğu sonucundan yola çıkarak, video oyun endüstrisi için de GS-DHKA'ların el oyun konsollarına uyarlanması, sektör için büyük bir potansiyel oluşturmaktadır.

Bu çalışmada el oyun konsollarında çalışabilen tek GS-DHKA olduğu için, Toy-Con Motorbike kontrol arayüzü kullanılmıştır. Toy-Con Motorbike'ın DIY temalı bir aksesuar seti olan Nintendo Labo'nun bir arayüzü olması ve Toy-Con Motorbike'ın karton strüktürü bu çalışmanın en büyük kısıtlarından biri olmuştur. Katılımcılar Toy-Con Motorbike kontrol arayüzünün karton yapısından ötürü form ve malzeme kaynaklı ergonomik sıkıntılar yaşamışlardır. Bu bağlamda, araştırmacılar tarafından

farklı malzeme ve formlar denenerek oluşturulacak, daha sağlam ve ergonomik prototiplerin kullanıldığı araştırmalar ve kullanıcı testleri ile bu çalışma tekrarlanarak daha detaylı sonuçlara ulaşılabilir.

Bu araştırma kapsamında kullanıcı testleri, oyun deneyimleri farklı seviyelerde çeşitlenen 20 katılımcı ile gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonuçlarına bakılarak katılımcıların geçmiş oyun deneyimleri ve profillerinin, kontrol arayüzleri ile olan deneyimlerinde önemli bir faktör olabileceği görölmüştür. Uzman seviyesindeki kullanıcıların oyundan en büyük beklentilerinin oyun içi performans olduğu, acemi kullanıcıların motivasyonlarının ise eğlenceye yönelik olduğu görölmüştür. Oyun seviyeleri ve oyun oynama motivasyonları benzer şekillerde kümeleniş katılımcı gruplarıyla bu araştırmanın tekrarlanması, gelecek çalışmalarda farklı sonuçlar doğurabilir. Aynı şekilde gelecek çalışmalarda kurgulanacak kullanıcı testlerinin sayıca daha çok katılımcı ile gerçekleştirilmesi, daha detaylı ve sağlıklı sonuçlara ulaşmamızı sağlayabilir.

KAYNAKÇA

- Akyaman, S. ve Alppay E. C. (2020). A Critical Review of Video Game Controller Design. Ö. Cordan, D. Arslan Dinçay, Ç. Yurdakul Toker, E. B. Öksüz ve S. Semizoğlu (Ed.), *Game+Design Educations Proceedings of PUDCAD 2020 içinde*, (ss. 311-323). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-65060-5_25
- Alben, L. (1996). Defining the Criteria for Effective Interaction Design. *Interactions*, 3(3), 11-15. <https://doi.org/10.1145/235008.235010>
- Baranyi, R., Willinger, R., Lederer, N., Grechenig, T. ve Schramm, W. (2013). Chances for Serious Games in Rehabilitation of Stroke Patients on The Example of Utilizing the Wii Fit Balance Board. *2013 IEEE 2nd International Conference on Serious Games and Applications for Health (SeGAH) içinde*, (ss.1-7). IEEE. <https://doi.org/10.1109/SeGAH.2013.6665319>
- Bargas-Avila, J. A. ve Hornbæk, K. (2011). Old Wine in New Bottles or Novel Challenges: A Critical Analysis of Empirical Studies of User Experience. *CHI '11: Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems içinde*, (ss. 2689-2698). Association for Computing Machinery. <https://doi.org/10.1145/1978942.1979336>
- Battarbee, K. (2004). Co-Experience Understanding User Experience in Social Interaction. [Doktora Tezi, University of Art and Design Helsinki]. <http://urn.fi/URN:ISBN:951-558-161-3>
- Bernhaupt, R. (2009). *Usability and User Experience Evaluation in Non-Traditional Environments*. Toulouse: HDR de l'Université Paul Sabatier.
- Bernhaupt, R. (2015). User Experience Evaluation Methods in the Games Development Life Cycle. R. Bernhaupt (Ed.), *Game User Experience Evaluation içinde*, (ss. 1-7). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-15985-0_1
- Bevan, N. (2009). What is The Difference Between the Purpose of Usability and User Experience Evaluation Methods? *Proceedings of the Workshop UXEM içinde*, 9, 1-4.
- Bianchi-Berthouze, N., Whan, W. K., ve Patel, D. (2007). Does Body Movement

Engage You More in Digital Game Play? And Why?. International Conference of Affective Computing and Intelligent Interaction. https://doi.org/10.1007/978-3-540-74889-2_10

Biocca, F., ve Levy, M. R. (1995). *Communication in the Age of Virtual Reality*. Lawrence Erlbaum Associates, Inc.

Bowman, N. D., Pietschmann, D., ve Liebold, B. (2017). The Golden (hands) Rule: Exploring User Experiences with Gamepad and Natural-User Interfaces in Popular Video Games. *Journal of Gaming & Virtual Worlds*, 9(1), 71-85. https://doi.org/10.1386/jgvw.9.1.71_1

Bradley, M. M. ve Lang, P. J. (1994). Measuring Emotion: The Self-Assessment Manikin and The Semantic Differential. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, 25(1), 49–59. [https://doi.org/10.1016/00057916\(94\)90063-9](https://doi.org/10.1016/00057916(94)90063-9)

Brown, E., Cairns, P. (2004). A Grounded Investigation of Game Immersion. *CHI'04 extended abstracts on Human factors in computing systems içinde*, (ss.1279-1300). ACM Press. <https://doi.org/10.1145/985921.986048>

Chen, J. (2007). Flow in Games (and everything else). *Communications of the ACM*, 50(4), 31–34. <https://doi.org/10.1145/1232743.1232769>

Chung W. ve Fortier S. (2013). Context as a System, Product as a Component, and the Relationship as Experience. A. Marcus (Ed.), *Proceedings of the Second International Conference on Design, User Experience, and Usability. Design Philosophy, Methods, and Tools içinde*, (ss. 29-37). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-642-39229-0_4

Crouse, J. (2009). *Wiimote Possibilities: The Effects Technologically Advanced Game Controllers and Character Perspective on Presence, User control and Attitude*. [Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, University of North Carolina at Chapel Hill]. <https://doi.org/10.17615/5p72-va74>

Csikszentmihályi, M. (1990). *Flow: The Psychology of Optimal Experience*. New York: Harper and Row.

Cummings, A. H. (2007). The Evolution of Game Controllers and Control Schemes and Their Effect on Their games [Paper presentation]. *The 17th Annual*

- University of Southampton Multimedia Systems Conference*, Southampton, UK.
- Demir, E., Desmet, P. M. A., ve Hekkert, P. P. M. (2006). Experiential Concepts in Design Research; a (not too) critical review. P. M. A. Desmet, M. A. Karlsson, ve J. vanErp (Ed.), *Design and Emotion 2006 içinde*, (ss. 1-15). Chalmers University of Technology.
- Desmet, P. M. A. ve Hekkert, P. P. M. (2007). Framework of Product Experience. *International Journal of Design*, 1(1), 57–66.
- Desmet, P., Overbeeke, K. ve Tax, S. (2001). Designing Products with Added Emotional Value: Development and Application of an Approach for Research Through Design. *The Design Journal*, 4(1), 32–47.
- Desurvire, H. ve Wiberg, C. (2010). User Experience Design for Inexperienced Gamers: GAP – Game Approachability Principles. R. Bernhaupt (Ed.), *Human-Computer Interaction Series içinde*, (ss. 169-186). Springer. http://dx.doi.org/10.1007/978-1-84882-963-3_8
- Dewey, J. (1934). *Art as Experience*. Minton, Balch.
- Diefenbach, S., Kolb, N. ve Hassenzahl, M. (2014). The ‘Hedonic’ in Human Computer Interaction. *DIS '14: Proceedings of the 2014 Conference on Designing Interactive Systems içinde*, (ss. 305-314). Association for Computing Machinery. <https://doi.org/10.1145/2598510.2598549>
- Doody, O. ve Doody, C. M. (2015). Conducting a Pilot Study: Case Study of a Novice Researcher. *British Journal of Nursing*, 24(21), 1074–1078. <https://doi.org/10.12968/bjon.2015.24.21.1074>
- Downs, E. P. (2008). *How Can Wii learn From Video Games? Examining Relationships Between Technological Affordances and Socio-Cognitive Determinates on Affective and Behavioral Outcomes*. The Pennsylvania State University. <http://gradworks.umi.com/34/41/3441055.html>
- Forlizzi, J. ve Battarbee, K. (2004). Understanding Experience in Interactive Systems. *DIS '04: Proceedings of the 5th Conference on Designing Interactive Systems: Processes, Practices, Methods, and Techniques içinde*, (ss. 261–268). Association for Computing Machinery. <https://doi.org/10.1145/1013115.1013152>

- Forlizzi, J. ve Ford, S. (2000). Building Blocks of Experience: An early Framework for Interaction Designers. *DIS '00: Proceedings of the 3rd Conference on Designing Interactive Systems: Processes, Practices, Methods, and Techniques içinde*, (ss. 419-423). Association for Computing Machinery. <https://doi.org/10.1145/347642.347800>
- Fraser, J., Fahlman, D., Arscott, J. ve Guillot, I. (2018). Pilot Testing for Feasibility in a Study of Student Retention and Attrition in Online Undergraduate Programs. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 19(1), 260-278. <https://doi.org/10.19173/irrodl.v19i1.3326>
- Fulmer, S. M. ve Frijters, J. C. (2009). A Review of Self-Report and Alternative Approaches in The Measurement of Student Motivation. *Educational Psychology Review*, 21(3), 219–246.
- Gerling, K. M., Klauser, M., ve Niesenhaus, J. (2011). Measuring the Impact of Game Controllers on Player Experience in FPS Games. *Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments içinde*, (ss. 83–86). <https://doi.org/10.1145/2181037.2181052>
- Gonçalves, G., Mourão, É., Torok, L., Trevisan, D., Clua, E., ve Montenegro, A. (2017). Understanding User Experience with Game Controllers: A Case Study with an Adaptive Smart Controller and a Traditional Gamepad. *ICEC*. https://dx.doi.org/10.1007/978-3-319-66715-7_7
- Graetz, J. M. (1981). The Origin of Spacewar. *Creative Computing*, 6(8), 56–67.
- Hassenzahl, M. (2005). The Thing and I: Understanding the Relationship Between User and Product. M. A. Blythe, K. Overbeeke, A. F. Monk ve P. C. Wright (Ed.), *Funology. Human-Computer Interaction Series içinde*, (ss. 31-42). Kluwer Academic Publishers. https://doi.org/10.1007/1-4020-2967-5_4
- Hassenzahl, M. (2008). User experience (UX): Towards an Experiential Perspective on Product Quality. *IHM '08: Proceedings of the 20th Conference on l'Interaction Homme-Machine içinde*, (ss. 11-15). Association for Computing Machinery. <https://doi.org/10.1145/1512714.1512717>
- Hassenzahl, M. (2010). Experience Design: Technology for All the Right Reasons. J.M. Carroll (Ed.), *Synthesis Lectures on Human-Centered Informatics içinde*,

3(1), (ss. 1–95). Morgan & Claypool Publishers.
<https://doi.org/10.2200/S00261ED1V01Y201003HCI008>

Hassenzahl, M., Diefenbach, S. ve Göritz, A. (2010). Needs, Affect, and Interactive Products - Facets of User Experience. *Interacting with Computers*, 22(5), 353-362. <https://doi.org/10.1016/j.intcom.2010.04.002>

Hassenzahl, M., Platz, A., Burmester, M. ve Lehner, K. (2000). Hedonic and Ergonomic Quality Aspects Determine a Software's Appeal. *CHI '00: Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems içinde*, (ss. 201-208). Association for Computing Machinery. <https://doi.org/10.1145/332040.332432>

Hassenzahl, M. ve Tractinsky, N. (2006). User experience- A Research Agenda. *Behaviour and Information Technology*, 25(2), 91–97. <https://doi.org/10.1080/01449290500330331>

Hekkert, P. P. M. (2006). Design Aesthetics: Principles of Pleasure in Design. *Psychology Science*, 48(2), 157-172.

Herumurti, D., Yuniarti, A., Khotimah, W. N., Kuswardayan, I., Revindasari, F., ve Arifiani, S. (2018). Analysing the User Experience Design Based on Game Controller and Interface. *2018 International Conference on Signals and Systems içinde*, (ss. 136–141). <https://doi.org/10.1109/ICSIGSYS.2018.8372653>

Hsieh, H.-F., ve Shannon, S. E. (2005). Three Approaches to Qualitative Content Analysis. *Qualitative Health Research*, 15(9), 1277-1288.

Jennett, C., Cox, A. L., Cairns, P., Dhoparee, S., Epps, A., Tijs, T., ve Walton, A. (2008). Measuring and Defining the Experience of Immersion in Games. *International Journal of Human Computer Studies*, 66(9), 641–661. <https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2008.04.004>

Jordan, P. W. (2000). *Designing Pleasurable Products*. Taylor & Francis.

Kalyanaraman, S., Penn, D., Ivory, J. D., ve Judge, A. (2009). *The Virtual Doppelganger: Effects of a Virtual Reality Simulator on Perceptions of Schizophrenia*.

Kaptelinin, V. ve Nardi, B. (2006). *Acting With Technology: Activity Theory and Interaction Design*. MIT Press.

- Kavakli, M. ve Thorne, J. R. (2002). A Usability Study of Input Devices on Measuring User Performance in Computer Games. D. Tien (Ed.), *First International Conference on Information Technology and Applications (ICITA 2002)* içinde, (ss. 1-5). Charles Sturt University.
- Kennedy, M. W., Schmiedeler, J. P., Crowell, C. R., Villano, M., Striegel, A. D. Ve Kuitse, J. (2011). Enhanced Feedback in Balance Rehabilitation Using the Nintendo Wii Balance Board. *2011 IEEE 13th International Conference on E Health Networking, Applications and Services* içinde, (ss. 162–168). IEEE. <https://doi.org/10.1109/HEALTH.2011.6026735>
- Kim, K. J., Biocca, F., ve Jeong, E. J. (2011). The Effects of Realistic Controller and Real-life Exposure to Gun on Psychology of Violent Video Game Players. *Proceedings of the 5th International Conference on Ubiquitous Information Management and Communication* içinde, (ss. 1-5). ACM. <https://doi.org/10.1145/1968613.1968673>
- Kremer, S., Schlimm, A. ve Lindemann, U. (2017). The ExodUX Framework: Supporting Comprehensive User Experience Design. *2017 Portland International Conference on Management of Engineering and Technology (PICMET)* içinde, (ss. 1–10). IEEE. <https://doi.org/10.23919/PICMET.2017.8125371>
- Kuru, A. (2015). Teknolojik Ürünlerde Kullanıcı Deneyimi Üzerine Bütünsel Bir Model. *Süleyman Demirel Üniversitesi Mühendislik Bilimleri ve Tasarım Dergisi*, 3(3), 567–574.
- Lalmas, M., O'Brien, H. ve Yom-Tov, E. (2014). Measuring User Engagement. G. Marchionini (Ed.), *Synthesis Lectures on Information Concepts, Retrieval, and Services* içinde, 6(4), (ss. 1–132). Morgan & Claypool Publishers. <https://doi.org/10.2200/s00605ed1v01y201410icr038>
- Maggiorini, D., Granato, M., Ripamonti, L. A., Marras, M. ve Gadia, D. (2019). Evolution of Game Controllers: Toward the Support of Gamers with Physical Disabilities. A. Holzinger, H. Silva, M. Helfert (Ed.), *Computer-Human Interaction Research and Applications* içinde, 654, (ss. 66-89). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-32965-5_4

- Mahlke, S. ve Thüring, M. (2007). Studying Antecedents of Emotional Experiences in Interactive Contexts. *CHI '07: Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems içinde*, (ss. 915-918). Association for Computing Machinery. <https://doi.org/10.1145/1240624.1240762>
- McCarthy, J. ve Wright, P. (2004). *Technology as Experience*. MIT Press.
- McEwan, M., Johnson, D., Wyeth, P., ve Blackler, A. (2012). Videogame Control Device Impact on the Play Experience. *ACM International Conference Proceeding Series içinde*, 1–3. <https://doi.org/10.1145/2336727.2336745>
- McEwan, M. (2017). The Influence of Naturally Mapped Control Interfaces for Video Games on the Player Experience and Intuitive Interaction. *Doktora Tezi*. <https://doi.org/10.5204/thesis.eprints.107983>
- Merdenyan, B. ve Petrie, H. (2015). User Reviews of Gamepad Controllers. *CHI PLAY '15: Proceedings of the 2015 Annual Symposium on Computer-Human Interaction in Play içinde*, (ss. 643-648). Association for Computing Machinery. <https://doi.org/10.1145/2793107.2810332>
- Michailidou, I., Von Saucken, C. ve Lindemann, U. (2013). How to Create a User Experience Story. A. Marcus (Ed.), *Design, User Experience, and Usability. Design Philosophy, Methods, and Tools DUXU 2013. Lecture Notes in Computer Science içinde*, 8012, (ss. 554-663). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-642-39229-0_59
- Nintendo Co. Ltd. (2018). *Six Months Financial Results Briefing for Fiscal Year Ending March 2018* https://www.nintendo.co.jp/ir/pdf/2017/171031_2e.pdf
- Obrist, M., Roto, V. ve Väänänen-Vainio-Mattila, K. (2009). User Experience Evaluation - Do You Know Which Method to Use? *CHI EA '09: CHI '09 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems içinde*, (ss. 2763-2766). Association for Computing Machinery. <https://doi.org/10.1145/1520340.1520401>
- Pashkov, S. (2021). *Video Game Industry Market Analysis: Approaches that resulted in industry success and high demand*. [Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, VAMK - Vaasa University of Applied Sciences]. <http://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-202105178923>

- Pietschmann, D., Valtin, G., ve Ohler, P. (2012). The Effect of Authentic Input Devices on Computer Game Immersion. J. Fromme ve A. Unger (Ed.), *Computer Games and New Media Cultures SE içinde*, (ss. 279–292). Springer Netherlands.
- Rajeshkumar, S., Omar, R., ve Mahmud, M. (2013). Taxonomies of User Experience (UX) Evaluation Methods. *International Conference on Research and Innovation in Information Systems (ICRIIS) içinde*, (ss. 533–538). IEEE. <https://doi.org/10.1109/ICRIIS.2013.6716765>
- Rauschenberger, M., Schrepp, M., Perez-Cota, M., Olschner, S. ve Thomaschewski, J. (2013). Efficient Measurement of the User Experience of Interactive Products. How to Use the User Experience Questionnaire (UEQ). *International Journal of Interactive Multimedia and Artificial Intelligence*, 2(1), 39-45. <https://doi.org/10.9781/IJIMAI.2013.215>
- Roto, V., Law, E., Vermeeren, A. ve Hoonhout, J. (2011). User Experience White Paper – Bringing Clarity to The Concept of User Experience. *Result from Dagstuhl Seminar on Demarcating User Experience, Eylül 15-18, 2010*. <http://www.allaboutux.org/files/UX-WhitePaper.pdf>
- Roto, V., Obrist, M. ve Väänänen-Vainio-Mattila, K. (2009). User Experience Evaluation Methods in Academic and Industrial Contexts. *Proceedings of the Workshop UXEM '09*, 9, 1-5. <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.150.1764&rep=rep1&type=pdf>
- Sanders, E. B. (2001). Virtuosos of the Experience Domain. *Proceedings of the 2001 IDSA Education Conference*.
- Schrepp, M. (2006). The Use of Configural Frequency Analysis for Explorative Data Analysis. *British Journal of Mathematical and Statistical Psychology*, 59(1), 59-73. <https://doi.org/10.1348/000711005X66761>
- Skalski, P., Tamborini, R., Shelton, A., Buncher, M. ve Lindmark, P. (2011). Mapping The Road to Fun: Natural Video Game Gontrollers, Presence, and Game Enjoyment. *New Media and Society*, 13(2), 224–242. <https://doi.org/10.1177/1461444810370949>
- Steuer, J., Breitrose, H., Cool, J., Detenber, B., Johnson, G., Levine, S., Voelker, D.

- (1992). Defining Virtual Reality: Dimensions Determining Telepresence. *Journal of Communication*, 42(4), 73-93.
- Tamborini, R. ve Skalski, P. (2006). The Role of Presence in the Experience of Electronic Games. P. Vorderer ve J. Bryant (Ed.), *Playing Video Games: Motives, Responses, and Consequences içinde*, (ss. 225–240). Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Tamborini, R., Bowman, N. D., Eden, A., Grizzard, M., ve Organ, A. (2010). Defining Media Enjoyment as the Satisfaction of Intrinsic Needs. *Journal of Communication*, 60(4), 758-777. <https://doi.org/10.1111/j.1460-2466.2010.01513.x>
- Thüring, M. ve Mahlke, S. (2007). Usability, Aesthetics and Emotions in Human Technology Interaction. *International Journal of Psychology*, 42(4), 253–264. <https://doi.org/10.1080/00207590701396674>
- Vaananen-Vainio-Mattila, K., Roto, V. ve Hassenzahl, M. (2008). Now Let's Do It in Practice: User Experience Evaluation Methods in Product Development. *CHI EA'08: CHI '08 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems içinde*, (ss. 3961-3964). Association for Computing Machinery. <https://doi.org/10.1145/1358628.1358967>
- Valentine, R. (2019). *EEDAR: Nintendo Switch Attracting More women, Wider Age Ranges Over Time*. <https://www.gamesindustry.biz/articles/2019-02-11-eedar-nintendo-switch-attracting-more-women-wider-age-ranges-over-time>
- Vanden Abeele, V., De Schutter, B., Gajadhar, B., Johnson, D., ve Geurts, L. (2013). More Naturalness, Less Control: The Effect of Natural Mapping on the Co-Located Player Experience. *Proceedings of the 8th International Conference on the Foundations of Digital Games içinde*, (ss. 174-182).
- Verganti, R. (2009). *Design Driven Innovation: Changing the Rules of Competition by Radically What Things Mean*. Harvard Business Review Press.
- Vermeeren, A.P.O.S., Law, E.L.-C., Roto, V., Obrist, M., Hoonhout, J. ve Väänänen-Vainio-Mattila, K. (2010). User Experience Evaluation Methods: Current State and Development Needs. *NordiCHI '10: Proceedings of the 6th Nordic Conference on Human-Computer Interaction: Extending Boundaries içinde*, (ss.

521-530). Association for Computing Machinery.
<https://doi.org/10.1145/1868914.1868973>

Vorderer, P., Hartmann, T., ve Klimmt, C. (2003). Explaining the Enjoyment of Playing Video Games: The Role of Competition. *ICEC'03: Proceedings of the Second International Conference on Entertainment Computing içinde*, (ss. 1-9).
<https://doi.org/10.1145/958720.958735>

Wada, Y. (2011, 15 Eylül). The Undercurrent of Revolution in the Games Industry. *Outline of Tokyo Game Show 2011 Keynote speech*. www.square-enix.com/eng/docs/TGSForum_2011_1.html

Wardya, B. J. (2018). *The Video Games Textbook: History – Business - Technology*. A K Peters/CRC Press. <https://doi.org/10.1201/9781351172363>

Williams, D. (2002). A Structural Analysis of Market Competition in the U.S. Home Video Game Industry. *International Journal on Media Management*, 4 (1), 41-54.

Wright P., McCarthy J. ve Meekison L. (2018) Making Sense of Experience. M. Blythe, A. Monk (ed.) *Funology 2. Human–Computer Interaction Series içinde*, (ss. 315-330). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-68213-6_20

Yıldırım, A., ve Şimşek, H. (2018). *Nitel Araştırma Yöntemleri*. Seçkin Yayıncılık

Zimmerman, J., Koskinen, I. ve Forlizzi, J. (2009). Building a Unified Framework for the Practice of Experience Design. *CHI EA '09: CHI '09 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems içinde*, (ss. 4803-4806). Association for Computing Machinery. <https://doi.org/10.1145/1520340.1520745>

EK 1 – AttrakDiff Anketi (İngilizce)

Please provide your impressions of the product you have tested by check marking your impression on the scale between the terms offered in each line.

	1	2	3	4	5	6	7	
human	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	technical
isolating	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	connective
pleasant	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	unpleasant
inventive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	conventional
simple	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	complicated
professional	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	unprofessional
ugly	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	attractive
practical	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	impractical
likeable	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	disagreeable
cumbersome	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	straightforward
stylish	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	tacky
predictable	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	unpredictable
cheap	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	premium
alienating	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	integrating
brings me closer to people	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	separates me from people
unpresentable	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	presentable
rejecting	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	inviting
unimaginative	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	creative
good	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bad
confusing	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	clearly structured
repelling	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	appealing
bold	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	cautious
innovative	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	conservative
dull	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	captivating
undemanding	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	challenging
motivating	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	discouraging
novel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ordinary
unruly	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	manageable

EK 2 – Kullanıcı Görüşleri Anketi

KULLANICI GÖRÜŞLERİ

Bu araştırma, Yaşar Üniversitesi Sanat ve Tasarım Lisansüstü Programı'nda, Dr. Öğr. Üyesi Selen Devrim ÜLKEBAŞ TÜZEN ve Doç. Dr. Mine OVACIK danışmanlığında yürütülen "EL OYUN KONSOLLARINDA DOĞAL HARİTALANMIŞ KONTROL ARAYÜZLERİNİN KULLANICI DENEYİMİNE ETKİSİ" adlı yüksek lisans tezi kapsamında gerçekleştirilmektedir. Kullanıcı testi ile anketlerde toplanan tüm veriler yalnızca tez kapsamındaki araştırma ve ilgili akademik yayınlarda kullanılacak olup, kişisel veriler anonim ve gizli tutulacaktır.

Araştırmaya katılım tamamıyla gönüllülük esasına dayanmaktadır. Toplanan hiçbir veri bilimsel amaçlı olmayan çalışmalarda ve/veya mecralarda kullanılmayacaktır. Tüm veriler yalnızca tez kapsamındaki araştırma ve sonrasındaki akademik yayınlarda kullanılacak olup, kimlik bilgileri ve benzeri tüm kişisel veriler anonim ve gizli tutulacaktır.

Araştırma, kişisel rahatsızlık verecek ve/veya kişisel verilerin ihlaline sebep olacak aktiviteler içermemektedir. Ancak, araştırma esnasında sürdürülen aktivitelerin içeriği, uygulama biçimi ya da herhangi başka bir nedenden ötürü rahatsızlık duymanız halinde, katılımı sonlandırabilirsiniz. Böyle bir durumda, araştırmacıya, katılımı sonlandırmak istediğinizi söylemeniz yeterli olacaktır.

Araştırma ile ilgili yorumlarınız, sorularınız ve/veya detaylı bilgi için, atabey.gunec@yasar.edu.tr üzerinden iletişime geçebilirsiniz. İşbirliğiniz ve ayırdığınız zaman için şimdiden teşekkür ederim.

Atabey GÜNEÇ

 gunecatabey@gmail.com (paylaşılmıyor) [Hesap değiştir](#)



* Gerekli

Yukarıda verilen bilgileri okudum ve anladım. Bu çalışmaya tamamen gönüllü olarak katılmayı kabul ediyorum. Verdiğim bilgilerin, bilimsel amaçlı yayınlarda kullanılmasını kabul ediyorum. *

Evet

Hayır

Kişisel Bilgiler

Adınız Soyadınız *

Yanıtınız

Yaşınız *

Yanıtınız

Video oyun deneyim düzeyinizi nasıl tanımlarsınız? *

- Yok
- Acemi
- Orta
- Uzman

Daha önce Nintendo Switch oyun konsolu kullandınız mı? *

- Evet
- Hayır

Daha önce Nintendo Labo Toy-Con Motorbike ürününü kullandınız mı? *

- Evet
- Hayır

Motorsiklet kullanım deneyim düzeyinizi nasıl tanımlarsınız? *

- Yok
- Acemi
- Orta
- Uzman

[Geri](#)

[Sonraki](#)

[Formu temizle](#)

Deneyim Hakkındaki Görüşleriniz

Katıldığınız iki oturumda gerçekleştirdiğiniz kullanıcı testlerinde iki farklı kontrol arayüzü kullandınız. Birinde motosiklete tuşlarla yön verdiğiniz Joy-Con, diğerinde ise motosikleti gerçek bir motosiklet gibi kullandığınız Toy-Con kontrol arayüzlerini deneyimlediniz. Lütfen aşağıdaki soruları bu iki deneyiminizi göz önünde bulundurarak yanıtlayınız.

İki deneyim arasındaki benzerlikler nelerdi? Açıklayınız. *

Yanıtınız

İki deneyim arasındaki farklılıklar nelerdi? Açıklayınız. *

Yanıtınız

Hangi deneyimi tercih ederdiniz? Nedenleriyle açıklayınız. *

Yanıtınız

Tercih etmediğiniz deneyimi ne/nasıl olsa tercih ederdiniz? *

Yanıtınız

Geri

Gönder

Formu temizle

EK 3 – AttrakDiff Anketi (Türkçe)

Lütfen test ettiğiniz ürünle ilgili izlenimlerinizi, her satırda sunulan terimler arasındaki ölçekte işaretleyiniz.

	1	2	3	4	5	6	7	
insani	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	teknik
izole edici	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	birleştirici
keyifli	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	keyifli değil
özgün	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	geleneksel
sade	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	karmaşık
profesyonel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	amatör
çirkin	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	cazibeli
pratik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	pratik değil
sevimli	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	sevimli değil
zahmetli	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	zahmetli değil
şık	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	pejmürde
tahmin edilebilir	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	tahmin edilemez
ucuz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	kaliteli
ayrıştırıcı	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	birleştirici
insanlara yakınlaştırır	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	insanlardan uzaklaştırır
prezentabl değil	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	prezentabl
davetkar değil	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	davetkar
yaratıcı değil	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	yaratıcı
iyi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	kötü
kafa karıştırıcı	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	açıkça yapılandırılmış
itici	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	çekici
cesur	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	temkinli
yenilikçi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	muhafazakar
sıkıcı	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	büyüleyici
iddialı değil	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	iddialı
motive edici	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	cesaret kırıcı
yeni	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	sıradan
yönetilebilir değil	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	yönetilebilir

EK 4 – AttrakDiff Demo Proje (Kılavuz)



Date 12.10.2005

Evaluation Report for Product

"Demo - B"

Objectives:

How user-friendly and attractive is this product?

Contents of report

- Method of investigation
- Characteristics of investigation
- Portfolio of results
- Diagram of average values
- Description of word-pairs
- APPENDIX
- Classification of test participants
- Confidence Intervals

Method of investigation

AttrakDiff™ is an instrument for measuring the attractiveness of interactive products.

With the help of pairs of opposite adjectives, users (or potential users) can indicate their perception of the product. These adjective-pairs make a collation of the evaluation dimensions possible.

The following product dimensions are evaluated:

- Pragmatic Quality (PQ):
 - Describes the usability of a product and indicates how successfully users are in achieving their goals using the product.
- Hedonic quality - stimulation (HQ-S):
Mankind has an inherent need to develop and move forward. This dimension indicates to what extent the product can support those needs in terms of novel, interesting, and stimulating functions, contents, and interaction- and presentation-styles.
- Hedonic Quality - Identity (HQ-I):
Indicates to what extent the product allows the user to identify with it.
- Attractiveness (ATT):
Describes a global value of the product based on the quality perception.

Hedonic and pragmatic qualities are independent of one another, and contribute equally to the rating of attractiveness.

Characteristics of investigation

Product title:	Demo - B
Product industry:	Media
Duration of study:	10.10.2005 - 31.12.2020
Project-type:	Single evaluation, that means every test participant rates just once
Number of ratings:	2

The users were less at one in their rating of hedonic quality than in that of pragmatic quality. Greatly differing ratings may be the result of large age differences between groups, or very contrasting "subcultures". Subcultures are groups that distinguish themselves from others by certain characteristics or interests. e.g. music preference, make of car, political preferences etc. Consider whether your chosen participants are suitable representatives of your collective users.

Portfolio of results

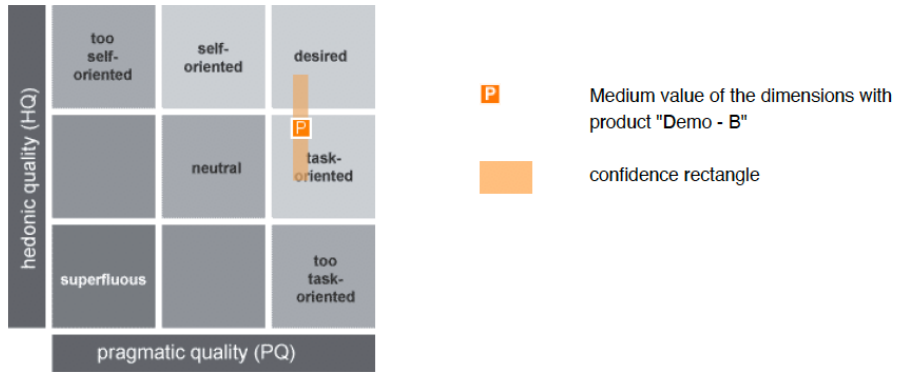


Diagram 1: Portfolio with average values of the dimensions PQ and HQ and the confidence rectangle of the product "Demo - B"

In the portfolio-presentation the values of hedonic quality are represented on the vertical axis (bottom = low value). The horizontal axis represents the value of the pragmatic quality (i.e. left = a low value).

Depending on the dimensions values the product will lie in one or more "character-regions".

The bigger the confidence rectangle the less sure one can be to which region it belongs. A small confidence rectangle is an advantage because it means that the investigation results are more reliable and less coincidental.

The confidence rectangle shows, if the users are at one in their evaluation of the product. The bigger the confidence rectangle, the more variable the evaluation ratings (more information is available in the appendix).

Interpretation for help

The products user interface was rated as "practice oriented".

Pragmatic quality is clearly the classification. It is very pragmatic.

Result: Your product assists its users optimally.

In terms of hedonic quality the character classification does clearly not apply because the confidence interval spills out over the character zone. The user is stimulated by this product, however the hedonic value is only average.

Result: Room for improvement exists in terms of hedonic quality.

The confidence interval HQ is large. This could be attributed to limited sampling or to greatly differing product ratings.

Diagram of average values

The average values of the AttrakDiff™ dimensions for the evaluated product are plotted on the diagram.

In this presentation hedonic quality distinguishes between the aspects of stimulation and identity. Furthermore the rating of attractiveness is presented.

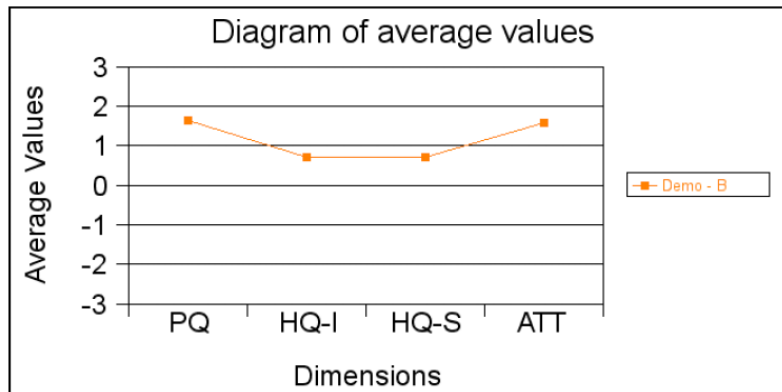


Diagram 2: Mean values of the four AttrakDiff™ dimensions for the product "Demo - B"

Interpretation for help

With regard to hedonic quality – identity, the product is located in the average region. It provides the user with identification and thus meets ordinary standards.

Result: Should you wish to bind the user more strongly to the product, you must aim at improvement.

With regard to hedonic quality – stimulation, the product is located in the average region. It meets ordinary standards.

Result: Should you wish to motivate, enthrall and stimulate users even more intensely, you must aim at further improvement.

The product's attractiveness value is located in the above-average region.

Result: The overall impression of the product is very attractive.

Description of word-pairs

The mean values of the word pairs are presented here. Of particular interest are the extreme values. These show which characteristics are particularly critical or particularly well-resolved.

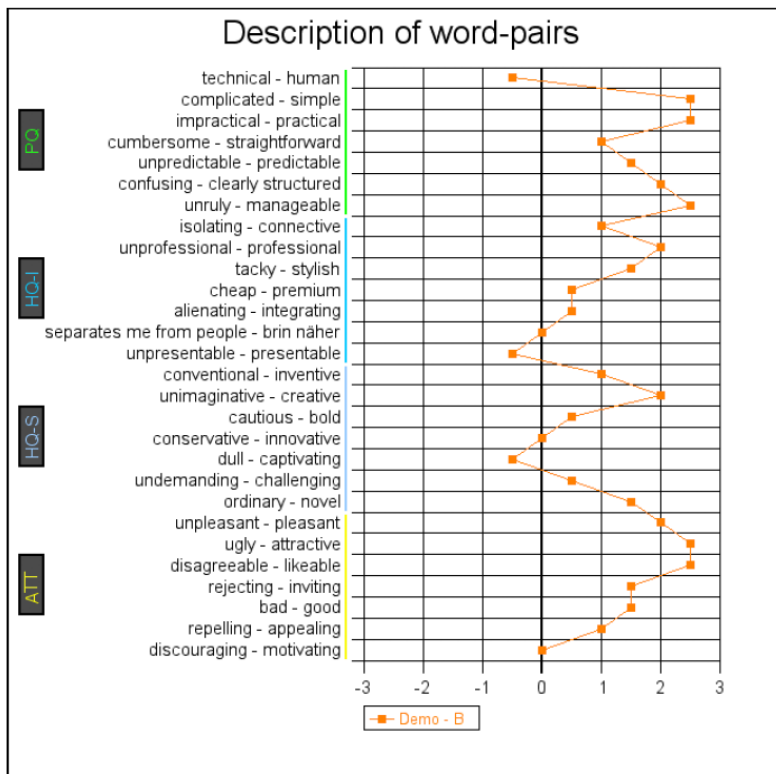


Diagram 3: Mean values of the AttrakDiff™ word pairs for product "Demo - B"

Description of word-pairs

The mean values of the word pairs are presented here. Of particular interest are the extreme values. These show which characteristics are particularly critical or particularly well-resolved.

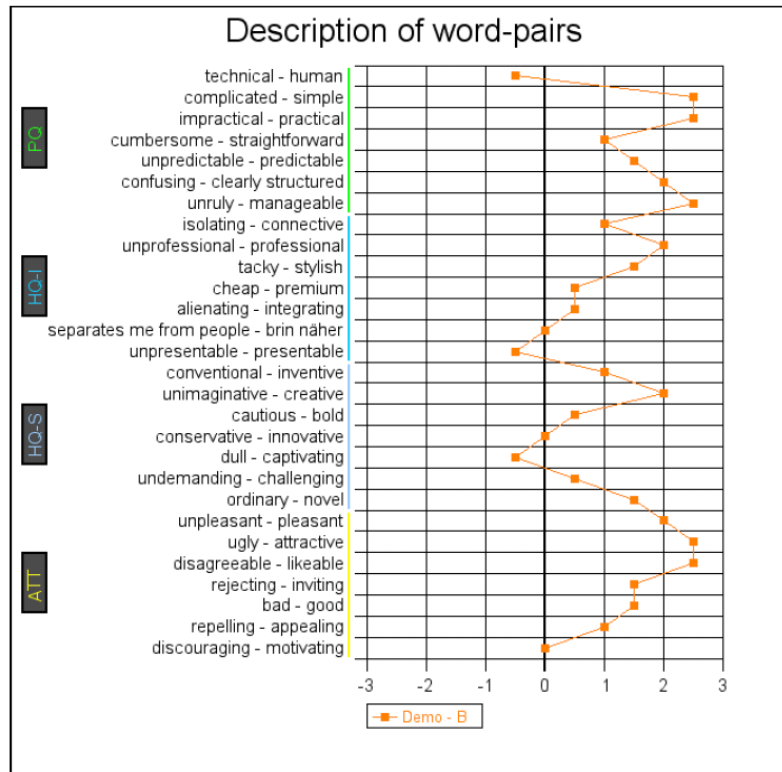


Diagram 3: Mean values of the AttrakDiff™ word pairs for product "Demo - B"

APPENDIX

Classification of test participants

Age

Gender

Male: 1 test participants

Female: 1 test participants

School qualification

Profession

Pilot: 1 test participants

Salesman: 1 test participants

Product experience

Confidence Intervals

The confidence intervals create a so-called confidence rectangle. As it is almost impossible to involve all users in the evaluation.

The project co-ordinator has to settle for a number of selected product users to evaluate the product. For this reason one can never be 100% sure that the outcome of the evaluation is representative of the collective users. It might be that the evaluation by the selected users differ from that of the collective users were it possible to ask them all.

The confidence interval outlines the area where the "true" values would lie were it possible to ask all the users.

The confidence rectangle suggests with what certainty the product equals the mean values of the characteristic dimensions.