

**T.C.  
YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ  
SANAT VE TASARIM ANASANAT DALI  
SANAT VE TASARIM DOKTORA PROGRAMI**

**DOKTORA TEZİ**

**DOĞAL KULLANICI ARAYÜZÜ TASARIMI  
EĞİTİMİNDE YENİLİKÇİ  
VE YARATICI ÇIKTILARI ARTTIRMAK İÇİN  
DRAMA VE MİM  
TEKNİKLERİNİN KULLANIMI**

**ADVIYE AYÇA ÜNLÜER  
10721202**

**TEZ DANIŞMANI  
Prof. Dr. OĞUZHAN ÖZCAN**

**İSTANBUL  
2014**

T.C.  
YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ  
SANAT VE TASARIM ANASANAT DALI  
SANAT VE TASARIM DOKTORA PROGRAMI

DOKTORA TEZİ

DOĞAL KULLANICI ARAYÜZÜ TASARIMI  
EĞİTİMİNDE YENİLİKÇİ  
VE YARATICI ÇIKTILARI ARTTIRMAK İÇİN  
DRAMA VE MİM  
TEKNİKLERİNİN KULLANIMI

ADVIYE AYÇA ÜNLÜER  
10721202

Tezin Enstitüye Verildiği Tarih: 11.12.13  
Tezin Savunulduğu Tarih: 15.01.14

Tez Oy birliği / Oy çokluğu ile başarılı bulunmuştur.

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Oğuzhan ÖZCAN (KOÇ ÜNİVERSİTESİ)

Jüri Üyeleri : Prof. Dr. B. Tefvik AKGÜN (OKAN ÜNİ.)  
Doç. Dr. Kerem RIZVANOĞLU (GALATASARAY ÜNİ.)  
Yrd. Doç. Dr. Simge ESİN ORHUN (ÖZYEGİN ÜNİ.)  
Yrd. Doç. Dr. Tarık Emre YILDIRIM (YILDIZ TEKNİK ÜNİ.)

İSTANBUL  
Aralık 2014

## ÖZ

# DOĞAL KULLANICI ARAYÜZÜ TASARIMI EĞİTİMİNDE YENİLİKÇİ VE YARATICI ÇIKTILARI ARTTIRMAK İÇİN DRAMA VE MİM TEKNİKLERİNİN KULLANIMI

Adviye Ayça Ünlüer  
Aralık, 2014

Jestlere dayalı arayüzler (GI) İnteraktif Medya Tasarımında, kullanıcıların cihazlarla jestler ve alışıldık hareketlerle etkileşime girmesine olanak tanıyan arayüzleri tanımlayan yeni bir kavramdır. Bu yönüyle mevcut İnteraktif Medya Eğitiminde daha sık konu alınan Grafik kullanıcı arayüzlerinden (GUI) ayrılmaktadır. Jestlere dayalı arayüz tasarımı öğrenmek, birçok farklı disiplin ve teknolojiyi keşfetmekle birlikte, kullanıcı odaklı tasarım felsefesini de özümsemeyi gerektirmektedir. Ancak tüm bunlar, Jestlere dayalı arayüz tasarımı yeni fikirler ortaya koyabilmek için yeterli değildir. Yenilikçi fikirler için tasarımcının, henüz keşfedilmemiş teknolojileri hayal edebilme yetisini kazanması gerekmektedir. Bu araştırmanın çıkış noktası olan gözlemimiz, Grafik kullanıcı arayüzü teknolojileriyle çalışmaya alışmış öğrencilerin, genellikle bu yeni ve esnek düşünmeyi gerektiren alana adapte olmakta zorluk çekmeleridir.

Jestlere dayalı arayüz tasarımı eğitimi bu sebeplerden dolayı, öğrencilerin yaratıcılığını artırmak için farklı ve yenilikçi bir tasarım düşünüşü yaklaşımı gerektirmektedir. Çalışmalarımızda yaratıcı drama tekniklerinin, Jestlere dayalı arayüz eğitiminde etkin bir yöntem olduğuna kanaat getirdik, zira bu teknikler, jestlere dayalı arayüzlerin de temelini oluşturan vücut dilini desteklemektedir. Araştırmamız, yaratıcı dramadan esinlenen ne gibi tekniklerin İnteraktif Medya Tasarımı eğitim planında kullanılarak Jestlere dayalı arayüz tasarımı için yenilikçi fikirler geliştirmede yardımcı olacağı sorusunu cevaplamayı hedeflemektedir. Bu araştırma tezinde, problem tanımı, çözüm ve keşif odaklı egzersizleri ve rol-yapma, doğaçlama ve mim gibi drama tekniklerinden yararlanılarak geliştirilen çok sayıda yaratıcı oyunu Jestlere dayalı arayüz tasarımı eğitiminin farklı aşamalarında uygulamanın avantaj ve dezavantajlarını tartışacağız. Tasarım düşünüşü temelli Jestlere dayalı arayüz eğitiminin etkinliğini, üç aşamada yenilenecek tekrarlanmış eğitim modelimizi uygulayarak, ortaya çıkan öğrenci davranışındaki değişimler ve öğrenci projeleri üzerinden değerlendireceğiz.

**Anahtar Kelimeler:** Arayüz Tasarımı, Jestsel Tasarım, Tasarım Eğitimi, Yaratıcı Drama, Pandomim.

## ABSTRACT

### LEARNING NATURAL USER INTERFACE DESIGN THROUGH CREATIVE DRAMA TECHNIQUES: NEW APPROACHES TO DESIGN EDUCATION

Adviye Ayça Ünlüer  
December, 2014

Gestural Interface (GI) is a contemporary concept in Interactive Media Design that refers to interfaces that let users interact with devices through the use of everyday actions and gestures, which differentiates it from standard a Graphical User Interface (GUI). Learning to design GIs requires exploring a variety of subjects and technologies as well as embracing user-centered design principles. However, this alone is not enough for innovation within GI design. One must be able to imagine technologies not yet developed. Our central observation, which forms the basis of this research, is that students that are used to working with more stereotypical technologies of GUIs typically have a hard time adapting to such a large and flexible field.

Gesture based interface design education needs a different, innovative design-thinking approach in order to increase students' creative interests. Through our studies, we conclude that creative drama techniques are a convenient way of developing GI based design thinking because these techniques support the use of body language, which GIs depend on. Our study aims to answer questions regarding the ways in which techniques inspired from creative drama can be implemented into interactive media design education in order to generate innovative ideas for GI design. In this research thesis, we discuss advantages and disadvantages of problem definitions, solution and exploration-oriented exercises, and exercise derived from drama methods such as role-playing, improvisation, and mime as a way of deriving a diverse range of creative games that may be applied to different phases of design education. We argue for the effectiveness of design thinking-based GI education by applying a three times iterated education method and discussing over the change in student behavior and acquired student projects.

**Keywords:** Interface Design, Gestural Design, Design Education, Creative Drama, Mime.

## ÖNSÖZ

İstanbul; Aralık 2014

Adviye Ayça Ünlüer

Bu araştırmada emeği geçen tüm öğrencilere, çalışmalarım sırasında destek olan hocalarıma, çalışma arkadaşlarıma, aileme ve desteği olan diğer herkese teşekkür ederim.

Ayrıca böyle bir araştırmanın gerçekleştirilmesi yolunda, konunun belirlenme aşamasında yaptığı yönlendirme, araştırmanın sürekliliği ve sonuçlandırılması için sağladığı motivasyon, tez kurgusu ve çatısı ile ilgili verdiği yönlendirmede bulunan, interaktif medya tasarımı alanında tasarımcı ve araştırmacı olarak ilerlememde en büyük paya sahip kişi olarak Prof. Dr. Oğuzhan Özcan'a teşekkür etmeyi kendime bir borç bilirim.

## İÇİNDEKİLER

	Sayfa No.
<b>TEZ ONAY SAYFASI</b>	
<b>ÖZ</b> .....	iii
<b>ABSTRACT</b> .....	iv
<b>ÖNSÖZ</b> .....	v
<b>İÇİNDEKİLER</b> .....	vi
<b>TABLolar LİSTESİ</b> .....	viii
<b>ŞEKİLLER LİSTESİ</b> .....	ix
<b>KISALTMALAR</b> .....	xv
<b>1. GİRİŞ</b> .....	<b>1</b>
1.1. Gerekçe.....	1
1.2. Amaç .....	3
1.3. Kapsam .....	5
1.4. Araştırmanın Orijinal Yönü.....	6
1.5. Özgün Hipotez.....	7
1.6. Özgün Değer .....	7
1.7. Araştırmadan Önce Öngörülen Çıktılar .....	8
1.8. Literatüre Sağlanacak Katkı .....	9
1.9. Kavramsal Çerçeve.....	10
<b>2. LİTERATÜR ÖZETİ</b> .....	<b>11</b>
2.1. Jestlere Dayalı Arayüzler (GI's: Gestural Interfaces).....	11
2.1.1. Teknolojiler ve Araçlar .....	11
2.1.2. Jest Tipleri.....	14
2.1.3. Jestlerle elde edilen çıktılar .....	18
2.2. Jestlere Dayalı Arayüzlerin Doğasındaki Farklılıklar .....	20
2.2.1. Jestlere Dayalı Arayüzlerin uygun olmadığı noktalar .....	21
2.2.2. Jestlere Dayalı Arayüzlerin işlevsel olmadığı noktalar .....	22
2.2.3. Jestlere Dayalı Arayüzlerde Gerekli Karakteristikler .....	23
2.2.4. Jestlerin Eşlemlenmesi .....	25
2.2.5. Jestlerin Tanımlayıcı Bileşenleri .....	26
2.2.6. Etkileşimli Jestlerin Ergonomisi .....	26
2.3. Yaratıcı Drama Üzerine Çalışmalar .....	27
<b>3. YÖNTEM</b> .....	<b>31</b>
3.1. Hipotezden önce elde edilen ön sonuçlar .....	31
3.2. Hipotezi Destekleyecek Araştırma Yönteminin Seçilme Gerekçesi .....	33
3.3. Seçilen Yöntemin Hipotezi Test Etmek için Gerekli Değişkenleri .....	35
3.4. Seçilen Araştırma Yönteminin Parametreleri .....	35
3.4.1. Veri (İpucu) Toplama.....	35
3.4.2. Ölçme .....	37
3.4.3. Değerlendirme (Kılavuzlaştırma-Guide) .....	37
3.4.4. Araştırmanın test Edilecek içeriği ve Aşamaları.....	38
<b>4. UYGULAMA</b> .....	<b>41</b>

4.1. Grupların Oluşturulması.....	41
4.2. Gruplara uygulanan eğitim planı .....	42
<b>5. ÇIKTILAR.....</b>	<b>44</b>
<b>6. SONUÇ.....</b>	<b>48</b>
6.1. İnteraktif medya tasarımı eğitimi açısından .....	48
6.2. Tasarım eğitimi açısından.....	49
6.3.Tasarımda yaratıcı dűőünme açısından .....	49
<b>KAYNAKÇA.....</b>	<b>51</b>
<b>EKLER .....</b>	<b>57</b>
EK 1. a.....	57
EK 1. b.....	71
EK 1. c.....	85
EK 2. a.....	99
EK 2. b.....	101
EK 3. a.....	103
EK 3. b.....	133
EK 3. c.....	162
EK 4. a.....	200
EK 4. b.....	205
EK 4. c.....	210
EK 5. a.....	215
EK 5. b.....	221
EK 5. c.....	227
EK 6. a.....	233
EK 6. b.....	247
EK 6. c.....	261
EK 7: Tez kapsamında yayınlanan bildiri .....	273
EK 8: Tez içinde geçen bir makale.....	284
<b>ÖZGEÇMİŞ .....</b>	<b>299</b>

## TABLULAR LİSTESİ

	<b>Sayfa No.</b>
<b>Tablo 1:</b> Literatürel analizin tez süreci ile ilişkisi .....	10
<b>Tablo 2:</b> Jest araştırmalarında jestleri sağlayan girdi teknolojilerinin dağılımı ....	14
<b>Tablo 3:</b> Literatürde incelenen jest türlerinin dağılımı .....	18
<b>Tablo 4:</b> Jest araştırmalarında kullanılan sistem çıktılarının dağılımı .....	20
<b>Tablo 5:</b> Kavramsal çerçeve.....	32
<b>Tablo 6:</b> Etkileşim tasarımıda ipucu bulmada da kullanılan Nielsen ölçeği .....	36
<b>Tablo 7:</b> Uygulama Planı .....	41
<b>Tablo 8:</b> Eğitim planı .....	43
<b>Tablo 9:</b> Jest tipleri ve oranları .....	234
<b>Tablo 10:</b> Jest tipleri ve oranları .....	248
<b>Tablo 11:</b> Jest tipleri ve oranları .....	262



## ŞEKİLLER LİSTESİ

	Sayfa No.
Şekil 1: Gölge izdüşümü (shadow mapping) .....	4
Şekil 2: "Huzursuzluk" .....	104
Şekil 3: "Yalnızlık" .....	104
Şekil 4: "Kuzu" .....	104
Şekil 5: "Otomatik" .....	105
Şekil 6: "Sessizlik" ve "Unutmak" .....	105
Şekil 7: "Kurtlar" .....	106
Şekil 8: "Zaman" .....	106
Şekil 9: "Denizanası sürüsü" .....	107
Şekil 10: "Ahtapot yaklaşıyor" ve "Oksijen tüpüm arızalandı" .....	107
Şekil 11: "3 dakikalık oksijenim kaldı" .....	108
Şekil 12: Uygulamadaki atmosferdeki fiziksel zorluklar.....	108
Şekil 13: "Yaklaşan tehlike" .....	109
Şekil 14: "3 saat" .....	109
Şekil 15: "Vurgun" .....	110
Şekil 16: "Derinlik" .....	110
Şekil 17: ATM Uygulamasından bir sahne.....	111
Şekil 18: ATM uygulaması .....	111
Şekil 19: Egzersiz sonrası tartışma .....	112
Şekil 20: Öğrencilerin eşyaları yere koyduğu ve boynuna astığı durumlar.....	112
Şekil 21: "Info-kiosk" uygulaması .....	113
Şekil 22: Sinema salonu egzersizindeki diyaloglar .....	114
Şekil 23: Sinema salonu egzersizinde fikir tartışmaları.....	115
Şekil 24: "Zürafa" anlatımı sırasında öğrencinin zürafa deseni ifadesi.....	115
Şekil 25: "Kartalın saldırganlığı", "Kartalın yüksek uçuşması" ve "Arı sokması" .....	116
Şekil 26: "Arı" anlatımında ses efekti kullanımı.....	116
Şekil 27: "Kurbağa" .....	117
Şekil 28: "Şempanze" .....	117
Şekil 29: "Güvercin" .....	118
Şekil 30: Et kelimesini anlatmaya çalışırken kesme jesti kullanma .....	118
Şekil 31: Sos kelimesini anlatırken dökme jesti kullanma .....	119

<b>Şekil 32:</b> Menüdeki yemekleri tarif etmek için hikayesel anlatımlar .....	119
<b>Şekil 33:</b> Dialog sırasında onaylanma-sağlarlık için hareket tekrarları .....	120
<b>Şekil 34:</b> Nesne tanımlayıcı (manipülatif) jestler .....	120
<b>Şekil 35:</b> Evrensel onay ve red jestleri.....	120
<b>Şekil 36:</b> “Gazoz” kelimesinin anlatımında jسته ek olarak ses kullanımı .....	121
<b>Şekil 37:</b> Dil ve dialog çeşitliliği.....	121
<b>Şekil 38:</b> “Akıllı ATM” .....	122
<b>Şekil 39:</b> “Engelli bireye yardımcı olan info kiosk”.....	122
<b>Şekil 40:</b> “Görme engelli bireye yardımcı olan otomatik süpermarket kasası” .....	123
<b>Şekil 41:</b> Oturarak ve ayakta anlatım farkı.....	123
<b>Şekil 42:</b> Oturarak bireysel anlatımlar.....	124
<b>Şekil 43:</b> Ayakta anlatım.....	125
<b>Şekil 44:</b> Yardımcı nesne kullanımı .....	125
<b>Şekil 45:</b> “Geniş aile” .....	126
<b>Şekil 46:</b> “Kahve ve sigara” .....	126
<b>Şekil 47:</b> “Boğa güreşi” .....	127
<b>Şekil 48:</b> “Aşçı”.....	127
<b>Şekil 49:</b> “Hint folklorik figürleri” .....	128
<b>Şekil 50:</b> “Terzi” .....	128
<b>Şekil 51:</b> “Sualtındaki köpek” .....	129
<b>Şekil 52:</b> “Apartmanın dışına asılmış gömlek” .....	129
<b>Şekil 53:</b> “Bulutlu hava” - Ufuk çizgisinin dalgalı deniz olarak anlaşılması .....	129
<b>Şekil 54:</b> “Ağaçtaki vaşaklar” .....	130
<b>Şekil 55:</b> “Bıçak” .....	130
<b>Şekil 56:</b> “Masadaki elmalar” .....	130
<b>Şekil 57:</b> “Kompozisyon anlatımları” .....	131
<b>Şekil 58:</b> “Anlatımlarda mekanın kullanımı” .....	131
<b>Şekil 59:</b> “Göldeki yansıma” .....	132
<b>Şekil 60:</b> “Dalga”, “Araba” ve “Uçurtma” .....	134
<b>Şekil 61:</b> “Güneş” .....	134
<b>Şekil 62:</b> “Yok”, “Ve” .....	135
<b>Şekil 63:</b> “Dost” ve “Şarkı” .....	135
<b>Şekil 64:</b> “Keçi Pan” ve “Melek” .....	136
<b>Şekil 65:</b> “Pazartesi” .....	136
<b>Şekil 66:</b> Uzaktan görünmeyecek jestlerin kullanımı.....	137
<b>Şekil 67:</b> İnşaat egzersizinden bir sahne. ....	137
<b>Şekil 68:</b> “Yarım saat” .....	137

<b>Şekil 69:</b> “Kum” .....	138
<b>Şekil 70:</b> “Gün” .....	138
<b>Şekil 71:</b> “Paydos” .....	139
<b>Şekil 72:</b> ATM egzersizinden bir sahne .....	139
<b>Şekil 73:</b> ATM egzersizinden bir sahne .....	140
<b>Şekil 74:</b> ATM egzersizinden bir sahne .....	140
<b>Şekil 75:</b> Egzersiz sonrası tartışma .....	141
<b>Şekil 76:</b> “Kek yaptım” .....	141
<b>Şekil 77:</b> “Tuttu Fırlattı” .....	142
<b>Şekil 78:</b> “Mehtap”, “Acı”, “Geçmek”, “Düşmek” ve “Silmek” .....	142
<b>Şekil 79:</b> “Kovboy” kelimesinin farklı anlatımları .....	143
<b>Şekil 80:</b> “Asansör” .....	144
<b>Şekil 81:</b> “Yetişmek” kavramının farklı anlatımları.....	144
<b>Şekil 82:</b> “Penguenin yumurtlaması” ve “Tavuskuşunun desenleri” .....	145
<b>Şekil 83:</b> “Horoz” anlatımında ses efekti kullanımı .....	145
<b>Şekil 84:</b> “Yengeç”, “Köpekbalığı” ve “Tembel hayvan”.....	146
<b>Şekil 85:</b> “Çin yemeği” .....	146
<b>Şekil 86:</b> Dürüm kelimesini anlatırken yapımına dair jest kullanma .....	147
<b>Şekil 87:</b> “Et” için hayvan kesimi jesti yapılması .....	147
<b>Şekil 88:</b> Portakal suyunu anlatırken sıkma jesti , “Ekşi” ve “Tatlı” .....	147
<b>Şekil 89:</b> “Sıcak değil” ve “Soğuk” .....	148
<b>Şekil 90:</b> “Makarna”, “İçecek”, “Çay” ve “Döner” .....	148
<b>Şekil 91:</b> “Makarna” ve “Pilav” .....	148
<b>Şekil 92:</b> Evrensel onay ve red jestleri.....	149
<b>Şekil 93:</b> Dil ve dialog çeşitliliği.....	149
<b>Şekil 94:</b> Seçme ve hareket ettirme.....	150
<b>Şekil 95:</b> Yön konusunda karışıklıklar.....	150
<b>Şekil 96:</b> El - kol kullanımı konusunda karışıklıklar .....	151
<b>Şekil 97:</b> Omuzlarla yönetim.....	151
<b>Şekil 98:</b> Ayaklarla yönetim .....	152
<b>Şekil 99:</b> Kollarla yönetim.....	152
<b>Şekil 100:</b> Ayakla yere çizim .....	153
<b>Şekil 101:</b> Deiktik jestler .....	153
<b>Şekil 102:</b> “Işınlanma” .....	154
<b>Şekil 103:</b> “Kitap” .....	155
<b>Şekil 104:</b> “Okumak” .....	155
<b>Şekil 105:</b> “İhanet” .....	155

<b>Şekil 106:</b> “Güven” .....	156
<b>Şekil 107:</b> “Barış” .....	156
<b>Şekil 108:</b> “Özgürlük” .....	156
<b>Şekil 109:</b> “Hindistan” .....	157
<b>Şekil 110:</b> “Çok katlı binada yaşıyorum” .....	158
<b>Şekil 111:</b> “Hemşire” ve “Balıkçı” .....	158
<b>Şekil 112:</b> “Sualtındaki köpek” .....	159
<b>Şekil 113:</b> “Dağ” .....	159
<b>Şekil 114:</b> “Sahildeki penguenler” .....	160
<b>Şekil 115:</b> “Ön” .....	160
<b>Şekil 116:</b> “Çakmak” .....	161
<b>Şekil 117:</b> “Piyanist” .....	161
<b>Şekil 118:</b> “Yemek” ve “Oyun” .....	163
<b>Şekil 119:</b> “Hafiflik” .....	163
<b>Şekil 120:</b> “Köpek” ve “Aşk” .....	164
<b>Şekil 121:</b> “Sonsuzluk” .....	164
<b>Şekil 122:</b> “Var olmak” .....	164
<b>Şekil 123:</b> “Kral” .....	165
<b>Şekil 124:</b> “Gün” ve “Zaman” .....	165
<b>Şekil 125:</b> “Önce” .....	165
<b>Şekil 126:</b> “çivi batması” .....	166
<b>Şekil 127:</b> Jestlerin görünürlüğü .....	166
<b>Şekil 128:</b> Tüm vücut jestleri .....	167
<b>Şekil 129:</b> Çuval taşıma .....	167
<b>Şekil 130:</b> Çuval taşıma .....	167
<b>Şekil 131:</b> “Saat” .....	168
<b>Şekil 132:</b> “Otuz” .....	168
<b>Şekil 133:</b> “Kum” anlatımı .....	169
<b>Şekil 134:</b> “Denizden kum çıkarma” .....	169
<b>Şekil 135:</b> ATM egzersizinden bir sahne .....	170
<b>Şekil 136:</b> Sıraya girmeye ve mendil satmaya çalışan kişi rolü yapan öğrenciler ..	170
<b>Şekil 137:</b> ATM egzersizinden bir sahne .....	171
<b>Şekil 138:</b> ATM egzersizinden bir sahne .....	171
<b>Şekil 139:</b> Egzersiz sonrası tartışma .....	172
<b>Şekil 140:</b> “Yılanı deliğinden çıkaran (Şımarık)” .....	172
<b>Şekil 141:</b> “12 dev adam” .....	173
<b>Şekil 142:</b> “Bir buket gül” .....	173

<b>Şekil 143:</b> “Yalnızlığın çaresi” .....	174
<b>Şekil 144:</b> “At arabası” anlatımının “Ramazan Davulu” olarak anlaşılması .....	174
<b>Şekil 145:</b> “Tirbüşon” .....	175
<b>Şekil 146:</b> “Neşe” kelimesinde anlatımdaki değişim.....	175
<b>Şekil 147:</b> “Savaş” .....	176
<b>Şekil 148:</b> “Salıncak” kelimesinin farklı anlatımları.....	176
<b>Şekil 149:</b> Çalışmanın başında öğrencilerin zorluk çektiği anlar .....	177
<b>Şekil 150:</b> Diş fırçasından sapana dönüşüm .....	177
<b>Şekil 151:</b> Oktan merdivene dönüşüm.....	178
<b>Şekil 152:</b> Sandalyeden pelerine dönüşüm .....	178
<b>Şekil 153:</b> Dondurmanın öğrenciler arasında geçişi .....	179
<b>Şekil 154:</b> Dürüm kelimesini anlatırken jestlerin art arda kullanımı .....	179
<b>Şekil 155:</b> “Pizza” .....	180
<b>Şekil 156:</b> “Et” için hayvan taklidi yapılması.....	180
<b>Şekil 157:</b> “Sıcak” .....	181
<b>Şekil 158:</b> “Balık”, “Peynir”, “Tereyağı” ve “Yumurta” .....	181
<b>Şekil 159:</b> “Makarna” .....	181
<b>Şekil 160:</b> “Portakal suyu” .....	182
<b>Şekil 161:</b> Evrensel onay ve red jestleri.....	182
<b>Şekil 162:</b> Dil ve dialog çeşitliliği.....	183
<b>Şekil 163:</b> Seçme ve hareket ettirme .....	183
<b>Şekil 164:</b> Taklit yöntemiyle kontrol .....	184
<b>Şekil 165:</b> Baş ve gözlerle kontrol .....	184
<b>Şekil 166:</b> Yön konusundaki karışıklıklar .....	185
<b>Şekil 167:</b> Gözle seçim ve başla kontrol .....	185
<b>Şekil 168:</b> Ayakla kol kontrolü .....	185
<b>Şekil 169:</b> Ayakla vücut pozisyonu kontrolü.....	186
<b>Şekil 170:</b> Omuzlarla yönetim.....	186
<b>Şekil 171:</b> Konser sahnesi.....	187
<b>Şekil 172:</b> “Pikap” ve “Kedi” .....	187
<b>Şekil 173:</b> “Geliştirmek” ve “Üretim” .....	188
<b>Şekil 174:</b> “Hafıza kartı” .....	188
<b>Şekil 175:</b> “İnternet” .....	189
<b>Şekil 176:</b> “Bilgisayar” .....	189
<b>Şekil 177:</b> “Teslimiyet” ve “Sevgi” .....	189
<b>Şekil 178:</b> “Kaos” .....	190
<b>Şekil 179:</b> “Teslimiyet” .....	190

<b>Şekil 180:</b> “Özgürlük” .....	190
<b>Şekil 181:</b> “Barış” .....	191
<b>Şekil 182:</b> Öğrenciler arası etkileşim ve birbirinden bağımsız iletişimler .....	191
<b>Şekil 183:</b> “Japonya” (selam); “Rusya” (matruşka); “Hindistan” (yoga) .....	192
<b>Şekil 184:</b> “Amerika” (Özgürlük anıtı) .....	192
<b>Şekil 185:</b> “Brezilya” (Cristo Redentor heykeli) .....	193
<b>Şekil 186:</b> “Aşçı” ve “Karateci” .....	193
<b>Şekil 187:</b> “Köpek eğitmeni” .....	193
<b>Şekil 188:</b> “Şirinler” (Disneyland anlatımı sırasında) .....	194
<b>Şekil 189:</b> “Bilgisayar mühendisi” .....	194
<b>Şekil 190:</b> “Göl kenarındaki kayıklar” .....	195
<b>Şekil 191:</b> “Piyanist” .....	195
<b>Şekil 192:</b> “Kaya oluşumu” ve “Sıçrayan timsah” .....	196
<b>Şekil 193:</b> “Patika” .....	196
<b>Şekil 194:</b> “Yıkıntı” .....	197
<b>Şekil 195:</b> “Sahildeki penguenler” .....	197
<b>Şekil 196:</b> “Seyirciler” .....	198
<b>Şekil 197:</b> “Tabaktaki Çin yemekleri” .....	198
<b>Şekil 198:</b> “Bıçak” .....	199
<b>Şekil 199:</b> Gölge izdüşümü ile kompozisyon anlatımı .....	199

## KISALTMALAR

<b>2B</b>	: 2 boyutlu
<b>3B</b>	: 3 boyutlu
<b>CLI</b>	: Command Line Interface (Satır Komutu Arayüzü)
<b>GUI</b>	: Graphical User Interface (Grafik Kullanıcı Arayüzü)
<b>GI</b>	: Gestural Interface (Jestlere Dayalı Arayüz)
<b>NUI</b>	: Natural User Interface (Doğal Kullanıcı Arayüzü)
<b>PDM</b>	: Participatory Design Methods
<b>RP</b>	: Role-Playing (Rol-yapma)
<b>UCD</b>	: User Centered Design
<b>VS</b>	: Video Sketching

## 1. GİRİŞ

### 1.1. Gerekçe

Ekonomik göstergeler, küresel pazarda en hızlı büyüyen ekonominin yaratıcı endüstriler olduğunu söylemektedir. Yaratıcı endüstrilerin büyüme olanağına sahip 8 temel alanı bulunmaktadır: (1) Tasarım, (2) Film Yapımcılığı, (3) Müzik, (4) Animasyon ve İnteraktif Medya, (5) Bilgisayar Oyunu, (6) Reklamcılık, (7) Gastronomi ve (8) Turizm.

Bu kapsamda el ve beden hareketleriyle ekrana dokunmadan yapılan etkileşim anlamına gelen, **'Jestlere dayalı etkileşim' (GI) tasarımı alanındaki gelişmeler, yaratıcı endüstrilerin daha da büyümesi için çok yeni uygulama olanakları sunmaktadır.**

Ancak bugün için söz konusu kavram ve ona bağlı teknoloji henüz çok yenidir. Şu aşamada son kullanıcıya erişen çok sayıda farklı ve zengin örnekler bulunmamaktadır. Bu bakımdan, bu teknolojiyi araştırarak ve geliştirecek insan gücüne ihtiyaç vardır. Birleşmiş Milletler tahmin raporlarındaki önümüzdeki yıllar için geliştirilen senaryolarda, yaratıcı endüstrilerin, yeni ürün geliştirme becerisine sahip, görüntü teknolojileri ve elektronik eğlence ürünlerine yenilikçi yaklaşımlar sunabilecek profesyonellere şiddetle ihtiyaç duyacağı tahmin edilmektedir. Bu konu, TÜBİTAK Ulusal Bilim ve Teknoloji Politikaları 2023 Strateji Belgesinde de belirtilmektedir. Bu doğrultuda, 5 yıllık süre içinde ileride bu konuda hizmet vermesi beklenen tasarım öğrencilerinin 5 yıl sonrasının ihtiyacına göre nasıl yetiştirileceği araştırılması gereken önemli bir sorundur.

El ve beden hareketleri ile ekrana dokunmadan yapılan etkileşim anlamına gelen, *jestlere dayalı arayüz (Gestural Interface)* kavramı, ilk olarak 1980'lerde ortaya çıktı (Buxton, 2010). Bugün için *iPad* gibi *çok dokunuşlu (multi-touch)*, "*Sony*" veya "*Nintendo Wii*" oyun konsolu gibi *tutulabilir (tangible)* aygıtlara ve bedensel jestlere dayalı diğer ticari ürünlerde, az sayıda komut eylemi olarak *girdi (input)* jestinin kullanıldığı oldukça basit uygulamaları görmekteyiz. Birçok yeni kullanım olanakları sunsa da GI, henüz deneysel aşamadır (Carroll, 1997; Buxton, 2010; Norman, 2010) ve daha zengin ve efektif kullanımı hâlâ üzerinde çalışılan bir konudur (Saffer, 2009). Jestlere yönelik tasarımda en önemli risklerden biri, bu tasarımların yerleşmiş



kaidelerinin olmaması, *bilgisayar faresine (mouse)* dayalı etkileşim için yapılan tasarımlara kıyasla daha kapsamlı oluşu ve kullanıcıların tamamen kolay algılama, refleks gibi becerilerine dayanmasıdır (Duke, 1995). Şu an yürütülen çalışmalarda, jestlere dayalı etkileşimin efektif kullanımı için, insanın bildiği, alışık olduğu el ve beden hareketlerinin doğasına uygun jest kullanımı ve mümkün olduğunca az efor gerektiren etkileşim tasarımları yapılması öngörülmekte ve buna *Doğal Kullanıcı Arayüzü' (NUI)* tasarımı adı da verilmektedir (Yonck, 2010; Norman, 2010).

Gelişen medya teknolojileri ile beraber, gelecekte 'jestlere dayalı etkileşim'in etkileşim tasarımında ne gibi olanaklar sağlayacağı henüz tam olarak kestirilememektedir fakat, potansiyel olarak insan-bilgisayar etkileşimini (HCI: Human-Computer Interaction) kolaylaştıracağı ve daha gelişmiş teknolojilere öncü olacağı öngörülmektedir (Saffer, 2009); buna rağmen önümüzdeki yıllarda uygulama deneyiminde oldukça yol katedileceği ve son kullanıcının jestlere dayalı arayüze sahip tasarımları çok daha popüler şekilde kullanacağı tahmin edilmektedir. Önümüzdeki yıllar için yapılan bu tür bir senaryoda, o zamanın jestlere dayalı arayüz kullanımı için yaratıcı ve ayakları yere basan fikirler üretecek tasarımcılara kuşkusuz şiddetle ihtiyaç duyulacağı açıktır. Ancak yukarıda da belirtildiği gibi, bugün için söz konusu teknoloji ve kavram çok yenidir. Henüz son kullanıcıya erişen çok sayıda farklı ve zengin örnekler bulunmamaktadır. Bu açıdan bakarsak, örneğin 5 yıllık süre içinde ileride bu konuda hizmet vermesi beklenen arayüz tasarımı öğrencilerinin 5 yıl sonrasının ihtiyacına göre nasıl yetiştirileceği araştırılması gereken önemli bir sorundur. Çünkü Birleşmiş Milletler tahmin raporlarında, önümüzdeki yıllar için yapılan senaryolarda, yaratıcı endüstrilerin, yeni ürün geliştirme becerisine sahip, görüntü teknolojileri ve dijital günlük eğlence ürünlerine yenilikçi yaklaşımlar sunabilecek profesyonellere şiddetle ihtiyaç duyacağı bellidir. Bu gelişme TUBITAK Ulusal Bilim ve Teknoloji Politikaları 2023 Starteji Belgesinde de belirtilmektedir.

Ancak bugünkü bilgimizle insan-bilgisayar arası etkileşimdeki olası gelişmeler doğrultusunda jestlere dayalı arayüz tasarımı eğitiminde başta endüstri ürünleri tasarımı, ergonomi, bilişsel psikoloji, mimari ve grafik tasarım olmak üzere birçok alanın dikkate alınması gerektiği bilinmektedir (Sanders ve diğ, 1987). Ayrıca arayüz tasarım eğitiminde göreceli olarak daha yeni olan jest kavramının, klasikleşmiş olan tek dokunuşlu ekrana dayalı grafik arayüz tasarımı (GUI) eğitimine göre getirdiği farklılıkları önemle ve dikkatle irdeleyen yeni yaklaşımlar ortaya konması beklenmektedir.

## 1.2. Amaç

Bu araştırma, jestlere dayalı arayüz tasarımında eski öğrendiklerinden farklı bir yaklaşım geliştiremeyen ve çözüm üretemeyen arayüz tasarımı öğrencilerine jestlerin yenilikçi taraflarını fark ettirmeyi amaçlamaktadır. Bu amaç doğrultusunda ortaya koymuş olduğumuz “*jestleri gölgeleriyle haritalama*” kavramı, öğrencilerin kendi jestlerinin iki boyutlu olarak ekrana yansıtılması ve arayüzdeki diğer grafik öğelerle birlikte incelenebilmesini sağlamayı hedeflemektedir. Bu esas doğrultusunda **(1) arayüz tasarım alanında yeni bir kavram olacak olan jestleri gölgeleriyle haritalama (gestural shadow mapping) nasıl keşfettirilebilir?** **(2) bunu keşfettirirken karşılaşılabilecek sorunlar nelerdir?** **(3) sorunları çözmek için ne gibi analizler gerekmektedir?** ve bunlara ek olarak, **(4) eğitim sürecinde jest haritalarının ticari bir ürüne yönelik çıktıları nelerdir?** sorularını cevaplamayı hedeflemektedir.

### 1.2.1. Araştırmaya açık olan sorunlar:

Yapılan ön araştırmalardan anlaşılmaktadır ki, mevcut arayüz tasarımı eğitiminde, jestlere dayalı bir arayüz tasarımı problemiyle karşılaştıklarında, öğrencilerin ilk başvurduğu yöntem, genellikle grafik arayüz tasarımındaki (GUI) tıklama (*clicking*) yöntemini *vurmaya (tapping)* dönüştürmeleridir.

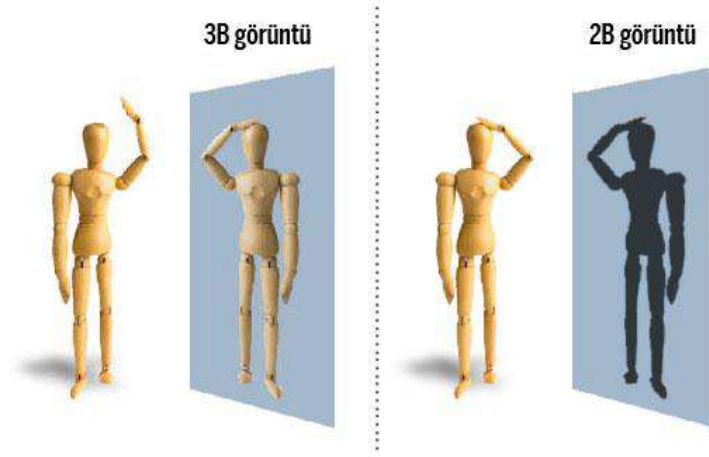
Dolayısıyla arayüz tasarımı öğrencilerinin tasarım çözümlerindeki etkileşim eylemleri, klavye ve bilgisayar faresi eylemlerinin ötesine geçememektedir. Biliyoruz ki, genelde öğrenciler, grafik ağırlıklı projelerde, *tek dokunuşlu (single-touch)* veya *bilgisayar faresi tıklamasına (mouse click)* dayalı tasarımın doğasına alıştırlar. Bu nedenle, jestlere dayalı *komut verme ile (input)*, bu komutların sonucunda elde edilecek *çıktılar (output)* arasındaki bilinmedik ama efektif, kolay anlaşılır özetle mantıksal yeni bir kurguyu oluşturmada öğrencilerin deneyimleri ve düşünme düzeyleri yetersiz kalmaktadır.

Buradan da şunu anlıyoruz ki, arayüz tasarımı öğrencileri henüz jestlere dayalı etkileşimin farklılığını anlamamaktadırlar. Ön bir pratik yapmadıkları için de, jestlere dayalı tasarım düşüncesinde öğrencilerin tasarım ve eskizleme becerisi yetersiz kalmaktadır (Zimmerman, 2005). Böyle olunca da yeni teknolojileri, örneğin *çok-dokunuşlu ekran (multi-touch screen)* teknolojisini kullanırken de çok-dokunuşluluğun temelindeki yapıyı kavramakta ya da analiz etmekte zorlanmakta ve daha önceden bildikleri tek dokunuşlu tasarımlara jestleri bir “atraksiyon” olarak eklemekten öteye gidememektedirler.

Yukarıdaki saptamalardan da anlamaktayız ki, eğer jestlere dayalı etkileşim tasarımı gelecekte önemli *etkileşimli ortam (interactive media)* teknolojilerinden biri olacaksa, o zaman şu an uyguladığımız arayüz tasarımı eğitim modelini yeniden gözden geçirmemiz ve öğrencilerin öncelikle GI'nin doğasını anlamalarını sağlayacak daha iyi pratik yöntemler geliştirmemiz gerekmektedir.

Bu yönde üzerinde durulması gereken unsur, bir arayüz tasarım çözümüne başlamadan önce, öğrencilere en temel kavram olan jestlerin nasıl haritalanacağıının öğretilmesidir.

İnsan beden ve el hareketlerinin gölge izdüşümü alınarak, grafik bilgisayar arayüzünde yerleştirilmesi işlemine *jestlerin gölgeleriyle haritalanması işlemine (gestural shadow mapping)* adını veriyoruz.



**Şekil 1: İnsan jestleri (hareketleri) ya aynada olduğu gibi aynen, ya da gölge izdüşümü (shadow mapping) şeklinde ekranda belirmesi.**

### 1.2.2. Araştırma Problemi:

Arayüz tasarım öğrencilerinin yukarıdaki gerekçe kısmında özetlenen durum doğrultusunda bir uzman olarak yetiştirilmesi kapsamında işte bu araştırma,

z tasarım öğrencilerine jestlerin yenilikçi taraflarını fark ettirmek için:

*z tasarım alanında yeni bir kavram olacak olan jestleri gölgeleriyle haritalama (gestural shadow mapping) nasıl keşfettirilebilir?*

- *bunu keşfettirirken karşılaşılabilecek sorunlar nelerdir?*
- *sorunları çözmek için ne gibi analizler gerekmektedir? ve bunlara ek olarak*

*ne verdiği çıktıılar nelerdir?*

sorularının cevaplanması hedeflenmektedir.

### **1.3. Kapsam**

Kapsam açısından, araştırmada ele alınacak jestlere dayalı arayüz tasarımındaki gelinen son durumun özeti:

Yukarıdaki amaç doğrultusunda üzerinde çalışmayı düşündüğümüz arayüz tasarım pratiği öğrenme modeli *grafik arayüz tasarımı (GUI)* ile *jestlere dayalı arayüz tasarımı (GI)* arasındaki yapı farkının iyi anlaşılmasını öğretmeye dayanmaktadır:

Bilindiği gibi, görsel simgeler, düğmeler ve menü yapıları ile işleyen grafik kullanıcı arayüzünün (*GUI: Graphical User Interface*) sadece yazılı komutlarla işleyen arayüze (*CLI: Command Line Interface*) göre en büyük avantajı, “*hatırla ve yaz*” (*remember and type*) yerine “*gör ve işaretle*” (*see and point*) yapısının kullanılmasıdır. GUI, kullanıcı dostu kullanımı nedeniyle CLI'ye alternatif olarak geliştirilmiştir. Grafik arayüzün kullanımında, gerekli önceden sezinlenebilirlik ve bilgi vericilik ise menüler, simgeler, işaretler gibi görsel öğeler ile sağlanmaktadır. Başlangıçta, grafik arayüzde ulaşılmak istenen her bilginin ana ve alt menülerin tıklanması ile sistematik bir araştırma sonucu keşfedilebileceği düşünölmekteydi (Galitz, 2007). Ancak GUI'nin ortaya çıkışından bu yana, 20 yıl içinde, kullanıcının deneyimi ve kullanım beklentileri arttıkça verilen bilgi (information) zenginleşti; arayüz girdi (input) komutları tıklamanın ötesine geçip sürökle-bırak, kes-yapıştır gibi komutlarla çeşitlendi ve daha sofistike hale geldi. Bilişim teknolojisi geliştikçe el ve beden hareketlerine dayalı jest ile etkileşim gündeme geldi ve bu gelişme yeni kullanım olanakları vaat etti.

Ancak günümüzdeki haliyle arayüzde sunulan işlemlerin karmaşıklığı ve fonksiyonların çok oluşu nedeniyle, etkileşim (interactivity) yapılarının sadece jestlere dayalı yönetilmesinin zorluk yaratacağı düşünölmektedir.

Yukarıdaki gelinen durum doğrultusunda, amaç kısmında belirttiğimiz gibi gelişen medya teknolojilerinin getirdiği avantajlara ve gelecekte 'jestlere dayalı arayüz tasarımlarının' başarı vaat eden bir konu olması öngörüsüne rağmen, ne gibi olanaklar sağlayacağı, gerekli ve yeterli donanımı olan insan gücü yetiştirilmeden ve bilgi birikimi edinilmeden tam olarak kestirilememektedir. Alan oldukça yenidir; kullanıcı deneyimi henüz başlangıç aşamasındadır.

Benzer şekilde, arayüz tasarım eğitimi modeli geliştirirken de efektif bir modelin nasıl olması gerektiğine dair ölçümler yapmak henüz olası değildir; çünkü arayüz tasarımı öğrencilerinin jestlere dayalı arayüz (GI: Gestural Interface) tasarımı öğrenirken, (1) arayüz tasarımlarına jestleri gölgeleriyle nasıl haritalayacakları (mapping gesture shadows ya da gestural shadow mapping), (2) bunu keşfederken ne gibi sorunlarla karşılaşacakları ve sorunları çözmek için ne gibi tasarım analizleri yapmaları gerektiğine dair, şu aşamada doyurucu ipuçları literatürde yoktur.

**İşte bu araştırmanın kapsamı**, bu araştırmadan çıkacak sonuçlara göre **daha sonra yapılacak başarı ölçümleri için gerekli hususlar**,

1. öğrencinin yaratıcılığını tetikleyecek **efektif tasarım problemi tariflerinin tasarımı**

2. **eğitim materyalleri ve düzeneğinin tasarımı**

3. karşılaşılan problemler ve elde edilen ipuçlarına dayalı **olası çözüm öngörülerinin bulunması**

olarak belirlenmiştir. Ancak yukarıda açıklanan nedenlerle **eğitimin efektifliğinin ölçümü kapsam dışında bırakılmıştır.**

Öğrencinin yaratıcılığını tetikleyecek jestlere dayalı tasarım problemi tariflerinin tasarımı yapılırken:

1. kullanıcının etkileşimli bir yapıyla karşılaştığında **sistemle nasıl iletişime geçeceğini**,

2. hangi aşamada **hangi tip jسته dayalı komut verme** (girdi-input) şeklinin kullanması gerektiğini,

3. **ana menü ve alt menülerin** hiyerarşik yapısında ne gibi **yapısal değişiklikler** yapılması gerektiğini

ele alan problemler dikkate alınacaktır.

Bu arayüz tasarımı eğitimi araştırmasında doğrudan 3 boyutlu jestlere değil 3 boyutlu jestlerin 2 boyutlu grafik arayüzdeki değişime etkisine odaklanılmaktadır. Araştırma sorusu, kapsamı, yöntemi, uygulama aşamaları ve çıktı-hedefleri bu kapsam çerçevesinde oluşturulmuştur.

#### **1.4. Araştırmanın Orijinal Yönü**

Literatürel analizlerde ayrıntılanan ön-araştırma sonucunda araştırma problemi aşağıdaki şekilde belirlenmiştir:

**Eski öğrendiklerinden farklı olarak, jestlere dayalı grafik arayüz tasarımı ile çözüm üretemeyen arayüz tasarım öğrencilerine jestlerin yenilikçi taraflarını fark ettirmek için:**

a. z tasarım alanında yeni bir kavram olacak olan *jestleri gölgeleriyle haritalama (gestural shadow mapping)* nasıl keşfettirilebilir?

b. bunu keşfettirirken karşılaşılabilecek sorunlar nelerdir?

c. sorunları çözmek için ne gibi analizler gerekmektedir? ve bunlara ek olarak

ne verdiği çıktılar nelerdir?

Yukarıdaki araştırma sorularına yanıt olan ve aşağıdaki özgün hipotezimizi destekleyen bir çalışmaya literatürde henüz rastlanmamıştır:

### **1.5. Özgün Hipotez**

Özgün hipotez literatürel analizler sonucunda aşağıdaki şekilde belirlenmiştir:

***Cisimsiz pandomim sanatına ve kullanıcı odaklı tasarıma dayalı yaratıcı drama ile tasarlama yöntemi, jestlerin gölgeleriyle haritalamanın yenilikçi tarafının tasarım öğrencilerine nasıl fark ettirileceğinin ipuçlarının elde edilmesinde etkin bir yöntemdir.***

Araştırma konusuna neden olan *jestlere dayalı arayüz tasarımı eğitimi* şekillendirecek yeterli elle tutulur somut ipucu henüz literatürde olmadığından dolayı bu çalışmada bulunacak her türlü ipucu önemlidir. Dolayısıyla, araştırma sırasında yapılacak testlerde ortaya çıkacak ipuçlarıyla hipoteze alternatif başka hipotezlerin de geliştirilebileceğini düşünüyoruz. Ancak bunun için modelin ve bu hipotezin test edilmesi gerekmektedir.

### **1.6. Özgün Değer**

Kapsam ve literatür kısımlarında belirttiğimiz gibi gelişen medya teknolojileriyle beraber, gelecekte 'jestlere dayalı arayüz'lerin ne gibi olanaklar sağlayacağı henüz tam olarak kestirilememektedir; çünkü alan çok yenidir; kullanıcı deneyimi henüz başlangıç aşamasındadır.

Benzer şekilde, arayüz tasarım eğitimi modeli geliştirirken de efektif bir modelin nasıl olması gerektiğine dair başarı ölçümlerini gerçekleştirmek henüz olası değildir; çünkü tasarım öğrencilerinin jestlere dayalı (GI) tasarımı öğrenirken, (1) tasarımlarına jestleri gölgeleriyle nasıl haritalayacakları (mapping gestures or

gestural mapping), (2) bunu keşfederken ne gibi sorunlarla karşılaşacakları ve sorunları çözmek için ne gibi tasarım analizleri yapmaları gerektiğine dair henüz doyurucu ipuçları literatürde yoktur.

Bu açıdan baktığımızda araştırma:

1. öğrenci çalışmalarındaki inovasyon potansiyeliyle yeni fikirler,
2. öğrencilerin yapacağı beden hareketi ve arayüz ilişkisine dair analizleriyle yeni teknolojiler geliştirilmesine yönelik senaryolar,
3. arayüz tasarımı pratiğine yönelik cisimsiz pandomim odaklı yaratıcı dramayla tasarım modelini uygulamayı içeren yeni bir bilimsel yöntem,
4. arayüz tasarımı eğitimine yönelik yeni alıştırmaların katılması açısından yeni kavramsal ve kuramsal çerçeve geliştirilmesine yöneliktir.

Özetle aşağıda Madde 3'te tanımlanan araştırma yöntemiyle hipotezde ortaya konulan eğitim modelinin yardımcı olacak daha önce bilinmeyen bir eğitim kılavuzunun elde edilmesi bu araştırmanın özgün değeridir.

### **1.7. Araştırmadan Önce Öngörülen Çıktılar**

Araştırmada tasarlanırken öngörülen çıktıları aşağıdaki şekilde olacağı düşünülmüştü:

Araştırmanın birinci derece çıktısı, ipuçları elde etmektir.

Bu ipuçları, bu araştırmadan sonra yapılacak başarı ölçümleri için gerekli olan,

- (1) arayüz tasarımı öğrencisinin yaratıcılığını tetikleyecek efektif arayüz tasarım problemi tariflerinin,
- (2) eğitim materyalleri ve düzeneğinin tasarımının,
- (3) karşılaşılan eğitim problemlerinin,
- (4) çözüm öngörü kılavuzlarının

oluşturulmasını teşvik ederek ikinci derece çıktı da sağlamalıdır.

Yukarıda belirtilen bu ikinci derece çıktılar jestlere dayalı arayüz eğitimi gerçekleştirilmesi veya iyileştirilmesi için bir eğitim kılavuzunun oluşturulmasına da katkıda bulunmalıdır.

Alanda Jestlere Dayalı Arayüz Eğitimi'nde yaratıcılığı arttırıcı Drama ve Mim Temelli Egzersizlere yönelik başka kaynak bulunmamaktadır. Araştırmanın üçüncü derecede çıktısı, bu çalışmanın yeni teknolojilere yönelik tasarım eğitimlerinde hazırlanacak yenilikçi eğitim programları için referans kaynağı olmasıdır.

Bu öngörülere ne kadar yaklaşıldığı tezin "Sonuç" bölümünde tartışılacaktır. (Bkz. [Bölüm 6](#)).

### 1.8. Literatüre Sağlanacak Katkı

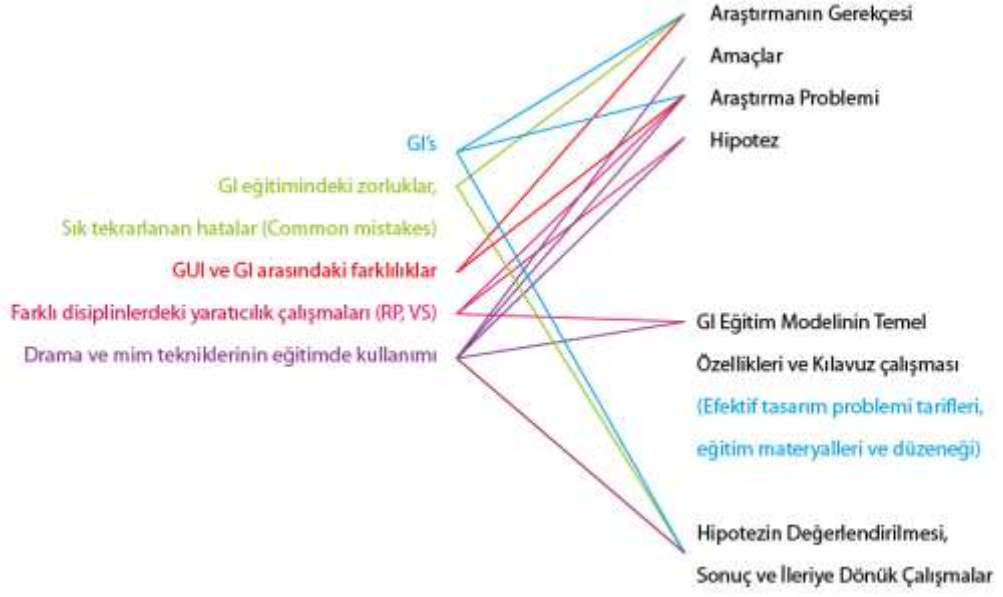
Yukarıdaki hipotez desteklenebildiğinde tasarım eğitiminde, literatüre, daha önce bilinmeyen aşağıdaki katkılar sağlanacaktır:

1. Cisimsiz **pantomime dayalı yaratıcı drama eğitiminin**, eğitimde daha önce bilinmeyen **jestlere dayalı arayüz tasarımında problem ve çözüm bulmadaki rolü**,
2. Jestlere dayalı arayüz tasarımında öğrencilerin karşılaştıkları sorunların görsel örneklerle tarifleri, (örneğin belirli bir el işaretinin öğrenciden öğrenciye farklı anlamlandırılması gibi)
3. Jestlere dayalı arayüz tasarımında **öğrencilerin çözüm bulma şekillerinin görsel örneklerle tarifleri**, (örneğin belirli bir el işaretine bağlı oluşturulan menü yapısı, etkileşim stili, komut v.b)
4. Tariflenen her bir sorunun ve çözüm bulma şeklinin nedenleriyle ilgili, bu araştırmadan sonra yapılacak başarı ölçümleriyle de bağlantılı diğer araştırmalara yol gösterecek ve bu yüzden **desteklenmesi beklenen öngörüler**, (örneğin "şu" alıştırma öğrencilerin kullanılabilir çözümler bulmasında etkili olabilir; ya da örneğin öğrencilerin "şu" alıştırması farklı anlamlandırmalarının nedeni "şu" olabilir) gün ışığına çıkarılacaktır.



## 1.9. Kavramsal Çerçeve

Tablo 1: Literatürel analizin tez süreci ile ilişkisi



## **2. LİTERATÜR ÖZETİ**

Bu çalışma için yukarıda belirtmiş olduğumuz hipotezleri belirlemeden önce, jestlere dayalı arayüzler, bu arayüzlerin konvansiyonel arayüzlerle kıyaslanması ve yaratıcı drama üzerine çalışmalar konularında ön araştırma yaptık. Aşağıda bu araştırmalar ile ilgili çıktılar yer almaktadır.

### **2.1. Jestlere Dayalı Arayüzler (GI's: Gestural Interfaces)**

Jestlere dayalı arayüzler, kullanılan teknoloji ve araç tiplerine, kullanılan jest tiplerine ve elde edilen çıktılara göre sınıflandırılabilir.

#### **2.1.1. Teknolojiler ve Araçlar**

Jestler, dijital ortamda komut olarak algılanabilmek için bir girdi aygıtına ihtiyaç duyarlar. Bu girdi aygıtı her zaman görünür olmamakla birlikte (görüntü algılayıcılar) birçok zaman dokunulabilir ya da tutulabilir ve kullanıcı tarafından kontrol edilerek jestlerin oluşturulmasını sağlarlar. Günümüze dek onlarca farklı ve birçok zaman birbirinden bağımsız teknoloji araştırılmış olsa da, girdileri algılayış biçimlerine göre girdi aygıtları şu şekilde sınıflandırılmaktadır.

##### **2.1.1.1. Fare ve Kalem:**

İlk örneklerinden biri Sutherland'ın 1963 tarihli Sketch Pad'i olan (Myers, 1998; Sutherland, 1964) bu teknoloji, kalem temelli ve aynı zamanda jeste dayalı etkileşimin ilk örnekleriydi. Bu araçlar seçme ve taşıma gibi basit ve hızlı komutlar girilmesini sağlamaktadır (Cohen ve diğ., 1997; Forsberg ve diğ., 1998; Rubine, 1992; Buxton ve diğ. 1983; Moyle ve diğ., 2003; Barrientos ve diğ., 2002). Fare

Söz konusu kontrol aygıtları tezin ne araştırma problemlerine ne de yöntem kısmında kullanılmamıştır. Çünkü kişisel bilgisayarların yaygınlaşması ile birlikte en yaygın kullanıma sahip bu teknolojinin, doğala yakın bir etkileşim gerçekleştirilememesi nedeniyle gelecekte yerini daha doğal etkileşim metodlarına bırakacağı düşünülmektedir.

### **2.1.1.2. Dokunma ve Basınç Algılayıcılar:**

Dokunsal arayüzler 1980'li yıllardan beri geliştirilmektedir (Buxton ve diğ., 1985; Pastel ve diğ., 2004) ve doğrudan etkileşim sağlayan fare gibi aygıtlara benzer bir etkileşim sağlamakla birlikte ara bir aygıt gereksinim olmadan daha doğal etkileşime izin vermektedir (Long ve diğ., 1999; (Gutwin ve diğ., 2002; (Zelevnik ve diğ., 1999; Forsberg ve diğ. 1998; (Wolf ve diğ., 1993). Son yıllarda jestlere dayalı arayüz çalışmalarının ana alanı olan dokunsal arayüzler (Rekimoto, 2002; Wu ve diğ., 2003; Rekimoto ve diğ., 2003; Schiphorst ve diğ., 2002) masaüstü monitörlerinden (Minsky, 1984) mobil ekranlara (Brewster ve diğ., 2003) ve geniş interaktif yüzeylere (Smith ve diğ., 2004) kadar uzanmaktadır. En güçlü yönleri olarak sanal objelerin manipülasyonu ve basit komut girdileri gösterilmektedir (Microsoft. [27.01.2010]).

Son yıllarda tablet ve cep telefonu gibi mobil aygıtlarla birlikte yaygınlaşan dokunma temelli teknolojiler, fiziksel kullanım kısıtları nedeniyle vücut jestlerine izin vermemeleri nedeniyle bu çalışmanın dışında bırakılmıştır.

### **2.1.1.3. Vücuda Giyilebilir Sensörler:**

Elektronik sensörler, el ve kol jestlerini algılaması tasarlanan, ilk metodlardan biriydi (Bolt, 1980). Bu sensörler giyildikleri uzvun hareketini, pozisyonunu, yönünü ve hızını algılayabilmektedir. Polhemus sensörler olarak da bilinen bu aygıtlar hala doğrudan hareketi algılamının ana metodudurlar (Bolt, 1980; Roy ve diğ. 1994; Osawa ve diğ., 2000; La Viola ve diğ., 2001; Wexelblat, 1995). Günümüzde vücut hareketlerinin, yüz mimiklerinin ve göz hareketlerinin dijital ortama aktarılmasında (motion capture) kullanılmaktadırlar (Amento ve diğ., 2002; Gandy ve diğ., 2000).

Görüntü algılayıcı teknolojilerine oranla kullanıcı gereksinimleri daha yüksek olan bu teknolojiler, bahsedilen profesyonel amaçlar haricinde yaygın kullanıma geçmemiş olmaları nedeniyle bu çalışmaya dahil edilmeyecektir.

### **2.1.1.4. Ele Giyilen Sensörler:**

Hareketleri vücut sensörlerine göre daha bütünsel algılamak için tasarlanmış olan eldivenler bu sayede el jestlerini daha detaylı olarak algılayabilmektedir. Bu eldivenlerin ilk örneklerinden Z-Glove parmak bükme, pozisyon ve yön algılayan ve tutulabilir etkileşim için titreşimli geri besleme veren sensörler içeren pamuk eldivenlerdi (Zimmerman ve diğ., 1987). Dijital ortamda objelerle ve çevre ile etkileşim için başa giyilebilir ekranlarla birlikte (Fisher ve diğ., 1987) ya da masaüstü

monitörlerdeki objeleri manipüle etmek için (Sturman ve diğ., 1989; Weimer ve diğ., 1989) kullanılmışlardır).

Mevcut jestlerle etkileşim yöntemleri içinde en kontrollü etkileşimlerden birine izin verebilen ele giyilen sensör teknolojileri, tıpkı vücuda giyilebilen sensörler gibi yaygın kullanıma geçememiş olmaları nedeniyle bu çalışmanın dışında bırakılmıştır.

#### **2.1.1.5. Tutulabilir (Tangible) Sensörler:**

Jestler, çeşitli sensörler içeren fiziksel aygıtlarla da gerçekleştirilebilmektedir (Fitzmaurice ve diğ., 1995; Hinckley ve diğ., 1998). Tutulabilir etkileşim ile fiziksel objeleri hareket ettirmek ya da manipüle etmek suretiyle göserici, manipülatif (Hinckley ve diğ. 1998) ya da semaforik (Wilson ve diğ., 2003) jestler yapılarak bilgisayar ile etkileşime geçilebilmektedir. Son yıllarda özellikle oyun cihazlarında tutulabilir arayüzler popülerleşmektedir.

Görüntü algılayıcı teknolojilerine oranla vücut jestlerine daha az izin veren tutulabilir cihazlar, bu çalışmanın dışında bırakılmıştır.

#### **2.1.1.6. İşitsel Sensörler:**

Geniş ekranlar için jest algılamanın başka bir metodu da işitsel sensörlerin kullanımındır (Paradiso, 2003). Toplu mekânlardaki geniş ekranlarda belirlenmiş bir dizi jestin algılanması için vurma ya da şıklatma seslerini algılayan jestler kullanılabilir. Bu tip bir etkileşim olası jest tipi çeşidi olarak oldukça kısıtlıdır ancak seçim ve işaret jestleri için alternatif olabilir. Ayrıca ekransız ortamlarda dirseğe bağlı bir ses algılayıcıyla el ve parmak hareketleri algılanabilir (Amento ve diğ. 2002).

İleri teknoloji ihtiyaçları ve ortam koşulu kısıtlamaları ile birlikte, son yıllarda özellikle mobil cihazlarda kullanımı artmakta olan işitsel komut teknolojileri, getirdikleri doğal etkileşim olanakları nedeniyle bu çalışmada yardımcı öge olarak ele alınmıştır.

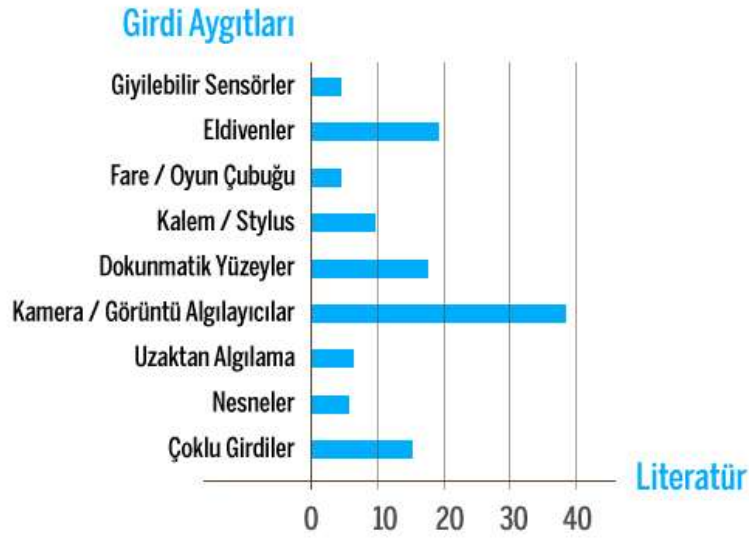
#### **2.1.1.7. Görüntü Algılayıcılar:**

Video kameralar ve görüntüleri gerçek-zamanlı olarak tanıyıp işlemleyen yazılımlar sayesinde jestler bilgisayar tarafından algılanabilmektedir (Krueger, 1985). Kullanıcı görüntüsünün ekrana yansıtılabilir ve böylece görsel olarak algılanabilir şekilde dijital objelerle etkileşime geçilebilir. Bu görüntü birleştirme sistemi FaceSpace sisteminde kullanılmıştır (Stotts ve diğ., 2004). Bu sistemin dezavantajlarından biri ortam ışığının değiştiği anlarda algılama problemleridir. Bu problemlerin üstesinden

kameranın yanında LED vericiler kullanılmasıyla gelinebilir (Gandy ve diğ., 2000; Krum ve diğ., 2002).

Son yıllarda ev ve eğlence teknolojilerinde kullanımı hızla yaygınlaşmakta olan bu teknoloji, bu çalışmanın ana odağı olarak ele alınmıştır.

**Tablo 2: Jest araştırmalarında jestleri sağlayan girdi teknolojilerinin dağılımı**



### 2.1.2. Jest Tipleri

Etkileşimli jestler, yapılış ve dolayısıyla bilgisayar tarafından algılanış olarak çok farklı şekillerde geliştirilmiştir. Kimi jestler dijital objelerle doğrudan etkileşime geçerken kimileri ise bilgisayar tarafından komut olarak tanımlanan bir bedensel hareketten oluşmaktadır. Literatürdeki araştırmaların çoğu, farklı jestleri bir arada incelemesine rağmen, karakteristiklerindeki belirgin farklılıklar, jestlerin bu farklılıklara göre ayrılmasına neden olmuştur.

Bu araştırmanın sonucunda hangi tip jestlerin, hangi alanlarda daha etkin olduğu tartışılacaktır (Bkz. [EK 6. Egzersiz Raporları](#)).

#### 2.1.2.1. Gösterici Jestler (Deictic Gestures)

Gösterici jestler bir objeyi tanımlamak ya da yerini belirlemek gibi amaçlarla işaret etmeye dayalı jestlerdir. Genellikle diğer jestlerin (örn. Manipülatif jestlerin) içinde gizli olarak kullanılırlar (Wellner, 1991; Rubine, 1992; Ward ve diğ., 2000; Ou ve diğ., 2003). Ancak birçok etkileşimde kendi başlarına kullanıldıkları da görülmektedir. Örneğin 'Put that there' (Bolt, 1980) uygulamasında gösterici jestler, geniş bir ekran üzerinde objeleri işaret ederek seçmek ve diğer bir yere işaret ederek hareket ettirmek için kullanılıyordu. Bu tip bir etkileşimin haricinde gösterici

jestler sanal gerçeklik (VR: virtual reality) uygulamalarında objeleri tanımlamak (Zimmerman ve diğ., 1995), bilgisayar destekli grup çalışmalarında başkalarına objeleri göstermek (Kuzuoka ve diğ., 1994), sık kullanılan uygulamalarda araçları seçmek (Swindells ve diğ., 2002; Nickel ve diğ., 2003), masaüstü uygulamalarında (Wellner, 1991) ve iletişim uygulamalarında (Kobsa ve diğ., 1986) kullanılmaktadır.

Gösterici jestler, yardımcı grafik elemanların (menü, ikon vb.) kullanımında yer alması kaçınılmazdır. Ancak öğrencilerin Grafik Arayüz tasarım eğitiminde alışık olduğu “*point and click*” metodlarına benzerlikleri nedeniyle kullanım eğilimi gösterdiği Gösterici jestlerin, bu çalışma kapsamında yer almakla birlikte, ağırlığı diğer jest tiplerine bırakması ön görülmektedir.

### **2.1.2.2. Manipülatif Jestler (Manipulative Gestures)**

Manipülatif jestlerin amacı bir varlığı, jestleri gerçekleştiren el/kolun hareketleriyle manipüle edilen varlık arasında bir ilişki kurarak kontrol etmektir (Quek ve diğ., 2002). Manipülatif jestler iki boyutlu bir ortamda fare ya da stylus yardımıyla yapılabildiği gibi, dokunsal ya da tutulabilir ortamlarda da uygulanabilmektedir.

#### **İki boyutlu etkileşim ile iki boyutlu ortamlarda etkileşim**

Bu jestler klasik anlamda dijital ekranlardaki nesnelere manipüle etmek için kullanılır. Genellikle bir grafik arayüzde fare ya da stylus yardımıyla komut olarak algılanan jestler yapılmasıyla gerçekleştirilir. Kullanıcının dijital ortamda bir nesnenin yerini ya da şeklini değiştirmeyi amaçladığını belirten bir parametre girmesi ile gerçekleştirilir (Rubine, 1992).

#### **İki boyutlu etkileşim ile çok boyutlu ortamlarda etkileşim**

Bu jestler ekrandaki dijital nesnelere, fiziksel objelerle yaptığımız etkileşime benzer bir şekilde etkileşime geçmeyi sağlar. Örnek olarak bir bilgiyi tutup bir depolama aygıtından diğerine bırakma işlemi gösterilebilir (Rekimoto, 1997). Bu tip jestlerde etkin etkileşim şekli olarak dokunsal etkileşim gösterilmektedir (Microsoft Corp., 2010). Ayrıca basınç algılayan dokunsal yüzeylerde, örneğin bir parmakla resim çizme uygulamasında basıncın çizgi kalınlığına eşleşmesi (Minsky, 1984) gibi işlevler üç boyutlu etkileşimlere gönderme yapmaktadır. Kullanıcı iki boyutlu etkileşimdeyken, hız ve basınç gibi ek özellikler, ek girdi sağlayabilmektedir. Çoklu dokunmuş algılayabilen yüzeylerde elin geniş bir yüzeyiyle süpürerek çizim yapmak ya da dijital objeleri, fiziksel objeler gibi ellerle bir araya toplamak bu tip jestlere diğer örneklerdir (Wu ve diğ., 2003; Rekimoto, 2002).

### **Tutulabilir objelerle üç boyutlu ortamlarda etkileşim**

Manipülatif jestler aynı zamanda dijital objeleri temsil eden fiziksel objelerle etkileşime geçerken de geçerlidir. Örneğin dijital ortamdaki bir insan beynini manipüle etmek için sensörler yerleştirilmiş bir oyuncak kafası kullanılmıştır (Hinckley ve diğ., 1998). Bu etkileşim iki kademelidir. Birinci kademede tutulabilir obje, ikinci kademede dijital obje manipüle edilmektedir.

### **Fiziksel objeleri kontrol etmek için etkileşim**

Manipülatif jestlerle robot kolu (Goza ve diğ., 2004; Fisher ve diğ., 1987) ya da tekerlekli sandalye (Segen ve diğ., 1998a) gibi fiziksel nesnelere kontrol edilebilmektedir.

Çalışma kapsamında verilen projede, öğrencilerin tasarımlarındaki ihtiyaca göre manipülatif jestler kullanılabilir. Bu çalışmanın sonucunda hangi manipülatif jestlerin daha etkin kullanıldığı "Egzersiz Raporları" bölümünde ele alınacaktır (Bkz. [EK 6](#)).

### **2.1.2.3. Semaforik Jestler (Semaphoric Gestures)**

Semaforlar, ışık, bayrak ve kol ile uygulanan sinyal sistemleridir (Brittanica.com). Semaforik jestler de el ve kol ile durağan ya da hareketli jestlerden oluşmuş bir dil kullanan jest sistemleridir. Semaforik jestler, makinelerle iletişim için bir semboller bütünü taşıyan iletişimsel yaklaşımlardır. Semaforik jestlerle bilgisayarla etkileşime sıkça rastlanmaktadır fakat işaretlerle haberleşme insan doğasının çok küçük bir kısmında yer alır (Quek ve diğ., 2002), doğallıktan uzaktırlar ve işlevleri azdır (Wexelblat, 1998). Ancak, bilgisayar etkileşiminin daha yaygın olarak kullanılması hedeflenen modellere doğru giderken, semaforik jestler akıllı evler ve ortamlar gibi etkileşimli mekanlarda, uzaktan etkileşim için uygun bir metot olarak (Bolt, 1980; Baudel ve diğ., 1993; (Cao ve diğ., 2003; Lenman ve diğ., 2002; Wilson ve diğ., 2003; Streitz ve diğ. 1999) ve ana bir işlem yaparken onu engellemeyecek ikincil bir görev yapmak için bir yol olarak görülmektedir (Karam ve diğ., 2005).

### **Durağan ve hareketli jestler**

Semaforik jestler durağan pozlar ya da hareketli işaretler içerebilirler. Güzel bir şeyi tanımlamak için başparmak ve işaret parmağı birleştirildiğinde bu durağandır, el sallama işareti ise hareketlidir fakat manipülatif bir jest değildir. Bu jestler eller (Alpern ve diğ., 2003; Baudel ve diğ., 1993; Rekimoto, 2002; (Lee ve diğ., 1998), parmaklar (Grossman ve diğ. 2004; Rekimoto ve diğ., 2003), kollar (Nickel ve diğ., 2003; Bolt, 1980), baş (Schmandt ve diğ., 2002); Davis ve diğ., 2001), ayaklar

(Paradiso ve diğ., 2000) ya da elektronik (fare) ve ya elektronik olmayan (sopa) (Wilson ve diğ., 2003; Baudel ve diğ., 1993; Moyle ve diğ., 2003) araçlarla gerçekleştirilebilir.

### **Çizgi jestleri**

Semaforik jestler bir fare ya da stylus yardımıyla yapılan ve çeşitli arayüz komutlarına atanmış çizgisel işaretleri de kapsar. Fare ile çeşitli semboller çizilerek uygulama arayüzlerinde komut olarak kullanılabilir (Moyle ve diğ., 2003). Ayrıca masaüstü ve el bilgisayarlarında stylus yardımı ile el yazısı tanıma ve bunun gibi uygulamalarda kullanılmaktadır (Ward ve diğ., 2000); Forsberg ve diğ., 1998; Pirhonen ve diğ. 2002; Rubine 1992; Cohen ve diğ., 1997).

Semaforik jestler, tanım konusundaki etkinlikleri nedeniyle bu çalışma kapsamında kullanım teşvik edilecek jest tiplerinden biridir. Özellikle iletişim ve betimleme gerektirecek işlemlerde, ne tip semaforik jestlerin daha etkin kullanılabildiği ve işaret dili jestleriyle karşılaştırılması bu araştırmanın “Egzersiz Raporları” kısmında değerlendirilecektir (Bkz. [EK 6](#)).

#### **2.1.2.4. Diyalog Jestler (Dialog Gestures)**

Diyalog jestleri insan doğasına en yakın jestler olarak kabul edilmektedir ve daha çok konuşma arayüzleri ile birlikte kullanılmaktadırlar (Quek ve diğ., 2002; Wexelblat, 1994; Kopp ve diğ., 2004; Bolt ve diğ., 1992; Kettebekov 2004; Silva ve diğ., 2003; Eisenstein ve diğ., 2004; Krum ve diğ., 2002). Semaforların aksine önceden sisteme kaydedilmiş değildirler, kullanıcı tarafından öğrenilmez ve pratik edilmezler, konuşma ile birlikte günlük konuşmalarda yapıldığı gibi yapırlar (Wexelblat, 1995). Günümüzde üzerinde çalışmalar yoğunlaşmıştır ve tasarımcılar için en zor jest problemi olarak görülmektedir.

Diyalog jestleri, insan doğasına yakınlıkları nedeniyle bu araştırma kapsamında kullanımı teşvik edilecek jest tiplerindedir. Diyalog jestlerinin arayüzlerde etkin kullanımı bilinen problemlerdendir ve bu konudaki çıktılar bu araştırmanın “Egzersiz Raporları” kısmında ele alınacaktır (Bkz. [EK 6](#)).

#### **2.1.2.5. İşaret Dili Jestler (Sign Language Gestures)**

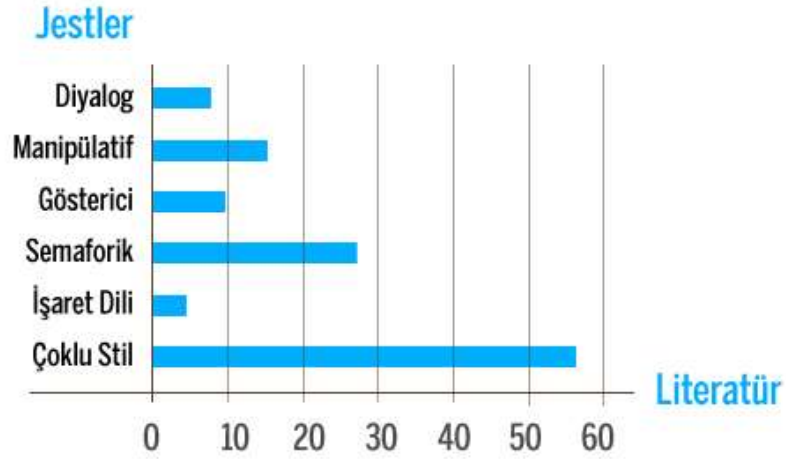
İşaret dili jestleri, dil temelli oldukları ve dizi halinde kullanıldıkları (Bowden ve diğ., 2003; Braffort, 1996; Fang ve diğ., 2003; Sagawa ve diğ., 1997) için semaforik jestlerden ayrılırlar. Daha çok yazı girişi için kullanılan bu jest tipi belirli sembollerin kullanılması nedeniyle diyalog jestlerinden ayrılmaktadır. Parmaklarla heceleme



türündeki işaret dili jestleri 1986'dan beri incelenmektedir (Zimmerman ve diğ., 1987).

İşaret dili jestleri, semaforik jestlerden farklı olarak öğrenmesi daha zor ancak daha detaylı kullanıma açıktır. Bu araştırma kapsamında kullanımı teşvik edilecek olan işaret dili jestlerinin etkin kullanım alanları ve semaforik jestlerle karşılaştırılması bu araştırmanın "Egzersiz Raporları" kısmında ele alınacaktır (Bkz. EK 6).

**Tablo 3: Literatürde incelenen jest türlerinin dağılımı**



### 2.1.3. Jestlerle elde edilen çıktılar

İlgisayarlara girilen her komut gibi jestler de istenilen belirli çıktıları almaya yaramaktadır. Ancak jestlerin doğası gereği aranan çıktılar çoğu zaman konvansiyonel girdi yöntemlerine göre farklılık göstermektedir ve birçok incelemeye konu olmuştur.

#### 2.1.3.1. Görsel Çıktılar

Jest girdileriyle ilgili araştırılan bilgisayar tepkilerinin büyük çoğunluğu ekran görüntülerine dayanmaktadır.

#### 2B görsel çıktılar

2B görsel çıktılar masaüstü ekranlarda, büyük ekranlarda, projeksiyonlarda ve mobil aygıtlardaki etkileşimler sonucu alınmaktadır. Görüntü, birçok uygulamada etkileşimin amaçlanan sonucu olabileceği gibi, masaüstü bilgisayarlar ve mobil aygıtlar gibi hali hazırda ekranı olan ortamlarda ana işlemin yan işlevi olarak bulunabilir. 2B jestlere dayalı etkileşim için dokunsal tablet ya da ekranlar sıkça tercih edilmektedir.

2B görsel çıktılar, araştırma kapsamında verilecek jestlere dayalı etkileşim tasarımı projesine göre, özellikle yardımcı grafiklerin kullanımı ve manipüle edilmesi sırasında kullanılacaktır. Ayrıca öğrencilerin tasarımlarına göre projelerin farklı alanlarında 2B görsel çıktılar elde edilebilir.

### **3B görsel çıktılar**

3B sanal gerçeklik uygulamalarında objelerle etkileşim ya da mekânda hareket için jestler kullanılmaktadır. Başa giyilen ve diğer sarmalayan ekranlarda eldiven sık kullanılan bir etkileşim aracıdır (Nishino ve diğ., 1997; Song ve diğ., 2000). 3B projeksiyonlarla elde edilen görüntüler ile de eldiven veya tutulabilir cihazlarla jestlere dayalı etkileşim tercih edilmektedir (Sharma ve diğ. 1996). Ayrıca 3B gözlüklerle (Osawa ve diğ.; 2000; Nishino ve diğ., 1998) ya da 2B ekrandaki 3B görüntüler ile 3B ya da 2B jestlerle etkileşime geçilerek 3B sanal çıktılar alınabilir (Maes ve diğ., 1997).

Araştırma kapsamında verilecek jestlere dayalı tasarım projesindeki 3B çıktılar, öğrencilerin tasarımlarına göre önemli bir yer teşkil etme potansiyeline sahiptir. Jestlere dayalı etkileşim, sanal gerçeklik, artırılmış gerçeklik, interaktif video gibi birçok medyada 3B görsel çıktılar verebilmektedir.

#### **2.1.3.2. İşitsel Çıktılar**

Jestlere dayalı etkileşimle işitsel çıktılar uzun süredir mobil ve yaygın bilgisayar ortamları için araştırılmaktadır. İşitsel çıktılarının spesifik faydaları, görsel çıktının algılanmasının mümkün olmadığı ya da dikkat dağıtıcı olacağı, uyuma, araç kullanma gibi durumlarda kullanılabilmesi (Schmandt ve diğ., 2002; Pirhonen ve diğ., 2002; Brewster ve diğ., 2003) ve görsel uygulamalardaki çıktıları görme engellilerin algılayabilmesi için kullanılması (Alty ve diğ., 1998) olarak görülmektedir.

Araştırma kapsamında öğrencilerden istenecek projelerde işitsel çıktıların, feedback, yönlendirme ve doğrudan güdüleme (direct manipulation) işlevleri ile kullanılması teşvik edilecektir. Ayrıca öğrenciler tasarımları doğrultusunda işitsel çıktıları farklı işlevlerle de kullanabilme imkanı verilecektir.

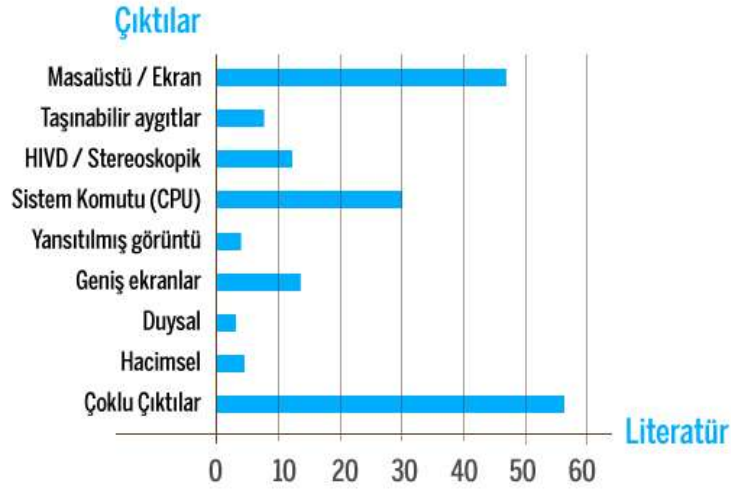
#### **2.1.3.3. İşlem Komutlarına Yönelik Çıktılar**

Jest araştırmalarında, sistem tarafından tanınan jestlerin eşlemlendirildiği işlevler sıklıkla algılanabilir bir çıktı vermemekte, bunun yerine sisteme ya da bir uygulamaya komut olarak girilmektedir. Ayrıca çoğunlukla görsel ya da işitsel çıktı

ile birlikte jestler, bir sistem komutu olarak da atanmaktadır (Pausch ve diğ., 1990; Roy ve diğ., 1994; Keates ve diğ., 1998; Reilly, 1998).

Sistem komutlarının, sistem tarafından algılanıp algılanmadığının *feedback*'ler yoluyla kullanıcı tarafından anlaşılması, jestlere dayalı arayüzlerde karşılaşılan problemlerden biridir. Bu çalışma kapsamında bu probleme değinilecek ve "Egzersiz Raporları" bölümünde bu yöndeki gelişmeler ele alınacaktır (Bkz. EK 6).

**Tablo 4: Jest araştırmalarında kullanılan sistem çıktılarının dağılımı**



## 2.2. Konvansiyonel Arayüz ve Etkileşim Standartlarının Jestlere Dayalı Arayüzlere Kıyasla Doğasındaki Farklılıklar

Jestlerle yapılan etkileşim yöntemleri uygulamalara adapte edilirken, çoğu araştırmada bugün kullanılmakta olan fare ve klavye gibi konvansiyonel etkileşim araçları ile yapılan işlemlerin efektif olarak uygulanıp uygulanamayacağı araştırılmaktadır.

*Seçim yapma (selecting), sürükle-bırak (drag-and-drop), kaydırma (scrolling)* gibi geleneksel grafik arayüz alışkanlıklarının birçoğu jestlere bağlı arayüzlerde de geçerliliğini sürdürürken bir kısmı da geçerliliğini yitirmiştir.

Jestlere dayalı arayüzlerde *imleç (cursor)* gerekliliği özellikle *dokunma tabanlı arayüzlerde* ortadan kalkmıştır. Pozisyon, bedene ait parçalarla belirlendiği için, ayrı bir belirtece ihtiyaç olmadığı gibi seçme ve diğer işlemler de imleç yerine parmaklara bağlıdır. Kamera tabanlı arayüzlerde isabetlilik için imleç görevi gören bir grafik öğeye ihtiyaç duyulabilmektedir.

*İmlecın buton üzerine geldiği durumlar (mouse over) ve imleç gezdirmeyi içeren işlemler, dokunma tabanlı bir arayüzde hatalara yol açabileceği için kullanışsızdır. Kamera tabanlı arayüzlerde ise jestlere benzer fonksiyonlar atanabilmektedir.*

*Tıklama işleminin yerini jestlerin aldığı jestsel arayüzlerde çift-tıklama hatalara yol açabilen bir jest halini almıştır. Hem arayüzlerin hassasiyetinin yüksek olması gerekliliği hem de bu jestin pek ergonomik olmaması, tek seçim jestinin daha güvenli bir jest olarak görülmesine neden olmaktadır.*

*Dokunma ve kamera alıcıları henüz parmaklar arasında bir fark gözetmediği için, sağ-tıklama kullanışlılığını kaybetmektedir. Bunun yerini farklı jestler alabilir. Ayrıca sağ-tıklama, jestlere dayalı arayüzlerin doğrudan güdülemeye (direct manipulation) dayalı doğasına aykırıdır.*

*İmleç gezdirme ve sağ tıklamanın ortadan kalktığı ortamlarda aşağı açılan (pull-down) menüler de kullanışlılığını yitirmektedir.*

Bunun yanında diğer küçük ya da birbirine yakın öğeler, jestlere dayalı arayüzlerde kullanım problemi yaratmaktadır.

Alışıldık masaüstü (desktop) arayüzlerde klavyedeki yardımcı tuş kullanımını gerektiren çoklu seçme, geri alma, varsayılan hareketi yerine getirme gibi eylemler doğrudan var olamamaktadır. Bu eylemlerin farklı jestler yardımıyla yerine getirilmesi gerekmektedir (Saffer, 2008).

Bu bilgilerin hazır olarak öğrencilere sunulması etkin bir eğitim yöntemi olmamakta beraber, öğrencilerin alternatif arayışlarını canlandırmamaktadır. Bunun yerine eğitimin farketirme sürecinde öğrencilerin deneyerek bunları kendilerine keşfettirmek hedeflenmektedir.

### **2.2.1. Jestlere Dayalı Arayüzlerin uygun olmadığı noktalar**

Günümüz bilgisayar kullanımını alışkanlıkları göz önünde bulundurulduğunda, jestlere dayalı arayüzlerin kullanımındaki genel hız ve doğru işaret etme problemleri, bazı mevcut uygulamaların kullanımını zorlaştırmaktadır.

Saffer'a göre, herhangi bir ürünün tasarımı kullanıcı ihtiyaçlarıyla başlamalıdır. Çevresel kısıtlamalar, teknoloji ve kaynaklara göre şekillendirilmelidir. Kullanıcı ihtiyaçları basit ya da karmaşık yapıda olabilir. Fakat tasarım her ne kadar yaratıcı, ilginç ve renkli olursa olsun, kullanıcı ihtiyacını karşılamadığı sürece başarısızdır. Jestlere dayalı arayüz tasarımında öncelikli ölçüt ihtiyaçları karşılamasıdır.

Etkileşimli jestler her koşula uygun olmayabilir. Örneğin yoğun veri girişinde klavye kullanımı, çoğu kullanıcıya göre dokunmatik ekrandan çok daha hızlıdır. Ayrıca klavye ve farenin dokunsal hissiyatına güvenmek zorunda olan görme problemlili kullanıcılar için jestlere dayalı arayüzler uygun olmayabilir. Geniş vücut hareketleri gerektiren jestler ise fiziksel engeller ya da çevresel kısıtlamalar yüzünden gerçekleştirilemeyebilir; aynı şekilde i-phone klavyesi gibi küçük jestler gerektiren arayüzlerin kullanımı da, elleri büyük ya da hantal olan kullanıcılar için zordur. Jestlere bağlı arayüz tasarımında, kullanıcının kişisel gizliliği ve bulunduğu ortam da göz önünde bulundurulmalıdır.

Araştırma kapsamındaki eğitim sürecinin farketme alıştırmalarının arasında bu tip kullanım kısıtlarını ve alternatif çözümleri *beden fırtınası (bodystorming) uygulamaları* (Bkz. EK 1) ile keşfettirmeyi hedefliyoruz.

### **2.2.2. Jestlere Dayalı Arayüzlerin işlevsel olmadığı noktalar**

Jestler, konvansiyonel aygıtlara göre farklı boyutlarda özgürlük sağlamaktadır. Bu sayede günümüzde bilgisayar teknolojisinin uygulanamadığı ya da etkin olmadığı mekan ve konularda kullanılabilmesi ön görülmektedir. Jestlerle etkileşimin konvansiyonel etkileşimlere göre avantajları şu şekilde belirtilmiştir:

- İnsan fiziksel bir varlıktır ve doğası gereği nesnelere doğrudan etkileşime geçmek ister. Etkileşimli jestler de bu doğal etkileşimi dijital ortama taşımayı sağlamaktadır.
- Dış mekânlar, mağazalar, müzeler, hava alanları ve diğer kamusal alanlarda bulunması pratik olmayan klavye ve fare gibi dış aygıtların gerekliliğini ortadan kaldırarak tek bir ekranla ve birden çok kullanıcıya yönelik gerekli işlemlerin yapılabilmesini sağlamaktadır.
- Dijital görüntüleme aygıtları, sabit fiziksel butonların aksine farklı işlem ihtiyaçlarına göre bütünüyle farklı şekiller alabilmektedirler. Bu sayede daha küçük görüntüleme cihazlarında, işlem sırasına göre sonsuz fonksiyon yer alabilir ve hatta küçük alıcılarla bir ekranın bile gerekliliği ortadan kaldırılabilir. Bu da tasarımcılara büyük bir esneklik sağlar.
- İnsan jestleri küçük detay farklılıklarıyla çok farklı anlamlar içerebilmektedir. *Klavye, fare, Trackball ve kalem (styli)* gibi girdi aygıtlar, duruma göre oldukça işlevli olabilmekte fakat kullanıcının vücut hareketlerinin ince detaylarını algılayamamaktadır. Jeste dayalı sistemler henüz bu geniş duygusal paleti

algılayamamaktadır; ancak yakın gelecekte bunun mümkün olacağı tahmin edilmektedir.

- Ekrandaki bir avatarın tenis raketiyle vuruş yapması tek bir tuşla sağlanabilir ancak fiziksel bir objeyle bu hareketi sağlamak hem kullanıcı hem de izleyiciler için çok daha gerçekçi ve eğlencelidir. Jestle dayalı sistemler daha katılımcı oyun ve keşif olanağı sağlamaktadır.

Jestlere dayalı arayüzlerin avantajlarını, geliştirilen eğitim modelinin farketme alıştırmalarındaki “*çarpılmış rol yapma oyunları*” (Bkz. EK 1) ile öğrencilere keşfettirmek hedeflenmiştir.

### **2.2.3. Jestlere Dayalı Arayüzlerde Gerekli Karakteristikler**

Jestlere dayalı arayüzlerin, jest kullanımının avantajlarını yansıtabilmesi için konvansiyonel etkileşimlerden farklı karakteristikleri olması gerekliliği vurgulanmıştır.

Liz Sanders’ın tanımıyla iyi tasarlanmış bir ürün hem *kullanışlı (usable)* hem de *çekici (desirable)* olmalıdır (Sanders, 1992). Aynı zamanda icqüdüsel ve yenilikçi özellikler de taşınmalıdır. Tüm bunlar jestle dayalı arayüzler için şu anlama gelir:

#### **Keşfedilebilirlik**

Kullanıcı, jestle dayalı bir sistemle etkileşime geçmeden önce sistemin orda olduğunu ve etkileşime nasıl başlaması gerektiğini bilmelidir. James Gibson’un tanımıyla bu çağrışımların ana kaynağı görünüş ve dokudur (Gibson, 1977). Örneğin bir düğme, hareket ediş tarzından dolayı itme eylemini çağrıştırır.

#### **Güvenilirlik**

Kullanıcılar araçla etkileşime geçmeden önce arayüz güven verici görünmelidir. Bunun için rekabetçi bir görünüm ve kişisel gizliliğe saygılı bir yapı sunmalıdır.

#### **Duyarlılık**

Kullanıcı, jestlere dayalı bir arayüzde gerçek hayattaki fiziksel hareketlerindeki gibi tepkiyi anında görmelidir. Etkileşime geçtiğinde verdiği komutların sistem tarafından anlaşıldığını bilmek ister. Burada geri-besleme devreye girmektedir. Kullanıcının yaptığı en ufak hareket en hızlı bir bildirimle karşılık bulmalıdır.

Ancak bu durum, duyarlılık tamamen alıcılara (sensor) bağlı olduğundan ve alıcılar aşırı duyarlı olduğunda istenmeyen sonuçlar doğurabileceğinden dolayı biraz risklidir. Sese duyarlı lambaların her sese tepki vermesi gibi.

Bununla birlikte, doğru zamanda gelmeyen tepkiler de ciddi hatalara neden olabilir. Kullanıcı tepki almadığında hareketi hızlı bir şekilde tekrar edecektir. Örneğin bir alışveriş arayüzünde kullanıcının bir ürünü iki kere satın alması gibi sonuçlar doğurabilir. Eğer jestin geri-bildirimi zaman alacaksa, kullanıcı sistemde bunun belirtisini görmelidir. İlerleme çubuğu (progress bar) bunun için iyi bir çözümdür; bekleme süresini düşürmemelerine rağmen kullanıcıyı beklemesi gerektiği konusunda uyarırlar.

### **Uygunluk**

Jeste dayalı sistemler, içinde buldukları kültüre, koşullara ve kapsama uygun olmalıdır. Bir kültürde normal olan jest, diğer bir kültürde kaba bulunabilir. Örneğin kolları sallamayı içeren bir jest, birçok kamusal mekânda uygun olmayabilir.

### **Anlamlılık**

En yaratıcı etkileşim jesti, kullanıcıya bir anlam ifade etmediği takdirde işe yaramayacaktır. Tüm jestler kullanıcının ihtiyaçlarına göre tasarlanmalıdır.

### **Akıllılık**

Kullanılan araçlar hızlı işlem, eksiksiz hafıza gibi insanların yapmakta zorluk çektiği şeyleri gerçekleştirebilmelidirler.

### **Zekilik**

Aynı şekilde en iyi ürünler, kullanıcı ihtiyaçlarını tahmin etmeli ve ihtiyacı hoşça giden şekilde karşılamalıdır. Kullanıcının yapmaya çalıştığı hareketleri, doğru olmasa dahi tahmin ederek algılayabilmeli ve kullanıcının hareket tarzına kendini uydurabilmelidir.

### **Eğlencelilik**

Jestlerin başarılı olduğu bir alan da eğlencedir. Eğlence sayesinde kullanıcılar sadece arayüzle etkileşime geçmeyecek, ayrıca farklı özellik ve çeşitlilikleri kullandıkları jestlerle keşfedeceklerdir. Sistem, kullanıcının ilgisini çekmek için onu rahat hissettirmelidir. Hata yapma olasılığı düşük olmalıdır. Böylece birçok uyarı mesajından kaçınılabilir. Ayrıca sistem affedici olmalıdır. Kullanıcı kısıtlanmış ya da kaybolmuş hissederse eğlence sona erebilir.

### **Zevklilik**

Jestlere dayalı arayüzler estetik ve fonksiyonel olarak zevk vermelidir. İnsanlar güzel şeylerin hatalarına karşı çok daha affedicidirler. Jeste dayalı sistemlerin parçaları –

görsel arayüz, girdi aygıtı, görsel işitsel ve dokunsal geri-besleme – duylara hitap etmelidir.

## İyilik

Jestlere dayalı arayüzler, kullanıcılara karşı saygılı ve şefkatli olmalıdır. Kullanıcıların topluma açık mekânlarda kötü görünmelerini sağlayacak ya da fiziksel engellerinden dolayı beceremeyecekleri bir takım jestler yapmalarını istemek itibar zedeleyici olabilmektedir. Tasarımcı ve geliştiriciler, tasarımlarının kullanıcılar, etkilenen kişiler (indirectly effected), kültür ve çevre için yararlı olup olmayacağından sorumludur. Tasarlanan jestler planlı ve ileri görüşlü olmalıdır. Kullanıcılar her jesti uyguladığında, geliştiricilerin işlerini ahlaklı şekilde yaptığına dair güven duymalıdır.

Bu araştırma kapsamında geliştirilen **uygulama tarifleri** (Bkz. [EK 1.a](#), [EK 1.b](#), [EK 1.c](#)) öğrencilerin, yukarıda sözünü ettiğimiz *Jestlere Dayalı Arayüzlerde Gerekli Karakteristikleri*, yani temel iletişim sürecinde kullanıcıların olası beklentilerini, doğrudan birebir deneyimleyerek/yaşayarak keşfetmelerine yönelik olarak hazırlanmıştır. Sonrasında öğrencilerin arayüz tasarlama / “Uygulama” sürecinde bu deneyimleri projelerine aktarmaları beklenmektedir.

### 2.2.4. Jestlerin Eşlemlenmesi

Eşleme bir bilgi tipinin öğelerinin, herhangi bir bağlamda çağrışım yapacağı diğer bir bilgi tipinin öğeleri ile eşleştirilmesidir (Wikipedia, [10.01.2010]). *Jest eşlemlenmesi* (*Gestural mapping*) ise bir uygulamada algılanan jestlerin her birinin hangi işlemi ya da komutu çağıracağıın tasarlanmasıdır (Zimmerman ve diğ., 1987; Wexelblat, 1995). Bir uygulamada kullanılacak jestleri tanımlarken ayırt edici özellikleri ile yola çıkılmaktadır. Semaforik ya da işaret dili jestlerinde çizilen ya da pozlanan şekil ayırt edici bir özellik olabilirken, manipülatif jestlerde basınç ya da temas noktası sayısı gibi kavramlar ayırt edici nitelik taşımaktadır.

Araştırma kapsamında geliştirilen **uygulama tarifleri** (Bkz. [EK 1.a](#), [EK 1.b](#), [EK 1.c](#)) öğrencilerin, doğal iletişimde kullanılan jest tiplerinin ve anlamlarının, senaryolar dahilinde neden-sonuç ilişkilerini ve dolayısıyla Jestlerin Eşlemlenmesini keşfettirmeye yönelik hazırlanmıştır. Sonrasında **arayüz tasarlama / Uygulama** (Bkz. [EK 3](#), [EK 4](#)) sürecinde bu bilgi ve deneyimleri projelerine ve geliştirdikleri arayüzlere aktarmaları beklenmektedir.



### 2.2.5. Jestlerin Tanımlayıcı Bileşenleri

Her ne kadar dokunmatik ve jestlere dayalı arayüzler serbest formlu arayüzlerden farklılık gösterse de, çoğu jest benzer karakteristiğe sahiptir. Ancak alıcıların duyarlılık seviyesi arttıkça daha karmaşık ve daha farklı özelliklere sahip jestler tasarlanabilir (Saffer, 2008).

Jestleri birbirinden ayıran nitelikleri şu şekilde belirtilmiştir:

*Varlık (Presence), süreç (duration), konum (position), hareket (motion), basınç (pressure), boyut (size), yönelim (orientation), nesne içerme (including objects), temas nokta sayısı / bileşim (number of touch points/combination), ardıllık (sequence), katılımcı sayısı (number of participants).*

Belirli bir arayüz tasarlanırken bu özellikler ve fiziksel hareketin mesafesi dikkate alınmalıdır. Çoğu dokunmatik ekranda olduğu gibi basit arayüzlerde bu özelliklerin sadece bir veya ikisi kullanılmalıdır. Varlık ve süreç en genelleridir. Tasarımcılar jestlerin özelliklerinin ergonomisine ve kullanılabilirliğine yoğunlaşmalıdırlar.

Araştırma kapsamındaki uygulama tarifleri (Bkz. EK 1) öğrencilerin, doğal iletişimde kullanılan jest tiplerinin karakteristiklerini ve niteliksel farklılıklarını, ayrıca olası teknolojilerin duyarlılığına göre jestlerin adaptasyonunu keşfetmelerine yönelik olarak kurgulanmıştır. Ayrıca öğrencilerden, doğal kullanıcı arayüzü **tasarlama / Uygulama** (Bkz. Ek 3, EK 4) sürecinde bu bilgi ve deneyimleri projelerine ve geliştirdikleri arayüzlere aktarmaları ya da arayüzlerini bu bilgiler doğrultusunda revize etmeleri beklenmektedir.

### 2.2.6. Etkileşimli Jestlerin Ergonomisi

Jeste dayalı arayüzler ve kontrolü sağlayan jestler tasarlanırken, beden yapısıyla ilgili önemli konular dikkate alınmalıdır. Dreyfuss'un 1955 tarihli 'İnsanlar için Tasarlamak (Designing for People)' adlı kitabında ortalama beden ve beden hareketleri ölçülmüştür ve tasarlanacak ürünlerin bu ölçülerin getirdiği limitleri zorlamaması gerektiğini dile getirmiştir (Dreyfuss, 2003). Saffer da aynı kuralın jest tasarımında da geçerli olduğunu, bir ekrana dokunma gibi basit hareketleri herkesin yapabileceğini ancak jestler karmaşıktıkça uygulayabilen insan sayısının azalacağını belirtmektedir. Özellikle bir sistemdeki mutlak gerekli komutların basit tutulması gerekliliğini savunan Saffer, bilgisayar oyuncusu gençler gibi belirli kitlelere hitap eden arayüzlerin çok daha zorlayıcı jestler kullanmakta özgür olduğunu da söylemektedir (Saffer, 2008).

## Hareket Ergonomisi

Tasarımcıya etkileşimli jestleri seçerken yardımcı olacak, kullanıcı açısından dikkat edilmesi gereken bazı unsurlar vardır (Nielsen ve diğ., 2003).

- Kasları gererek zorlayacak harici hareketlerden kaçınmak,
- Sürekli tekrarlanan hareketlerden sakınmak,
- Kasları gevşek tutmak,
- Gergin olmayan, durgun pozisyonlardan faydalanmak,
- Sabit pozisyonda kalmamak,
- Eklemleri içsel ya da dışsal olarak zorlamamak.

Araştırma kapsamında geliştirilen uygulama tarifleri (Bkz. EK 1) özellikle kağıt üzerinde tasarım yapmak yerine doğrudan bedensel aktivitelerden de yararlanarak kullanıcının bilişsel yapısının yanı sıra bedensel sınırlarının da fark edilmesine yönelik alıştırmalardır. Ayrıca farklı fiziksel koşullar ve farklı kullanıcı senaryoları aracılığıyla etkileşim senaryolarının kurgu yapılarının ve jestlerin zorlayıcılığının test edilmesi de hedeflenmiştir.

### 2.3. Yaratıcı Drama Üzerine Çalışmalar

Araştırma kapsamında yaptığımız literatür araştırmamızda, amaç kısmında tanımlanan jestlere dayalı arayüz tasarımının doğasını anlamayı amaçlayan araştırma problemini çözmeye yönelik en yakın eğitim modelinin yaratıcı drama çalışmalarının olduğu görülmüştür.

Çünkü yaratıcı drama, eğitimde, yöntem olarak, çoklukla beden dilini ön plana çıkaran jestlerin kullanıldığı bilinmektedir. Bu paralelde, özellikle pandomim sanatının söze gerek duymadan beden diliyle bir kavramı veya bir duyguyu anlatmasının, bu tür bir arayüz tasarımı pratiği araştırmamızda önemli olabileceğini düşünölmektedir.

Yaratıcı dramanın tasarım eğitiminde kullanıldığı en yaygın modeller *rol-yapma* (*Role Playing*) (Simsarian, 2003), *video-eskizleme* (*Video-Sketching*) (Zimmerman, 2005) ve katılımcı drama (Türkmayalı, 2008) teknikleridir.

Rol Yapma tekniğini kullanan ilk çalışmalarda, kullanıcının tasarımcı gibi davranarak ya da tasarımcının kullanıcı rolüne bürünmesini esas alan, tasarım sürecinde Kullanıcı Odaklı Tasarım (User Centered Design) yöntemi kullanılmıştır (Burns ve diğ., 1994; Johnstone, 1999; Binder, 1999; Salvador ve diğ., 1999; Buchenau ve

diğ., 2000; Brandt ve diğ., 2000; Simsarian, 2003; Svanaes ve diğ., 2004; Türkmayalı, 2008). Büyük bir bölümü etkileşim tasarımı ve tasarımla ilgili alanlar üzerine gerçekleştirilen bu uygulamalarda, anlama, gözleme, görselleştirme, değerlendirme, sunum gibi tasarımın her aşamasında, farklı rol yapma tekniklerinin kullanılabilmesine dikkat çekilmiştir (Simsarian, 2003).

Jestlere dayalı arayüz tasarımının en yakın olduğu alan *Kuşatıcı Bilgisayar (Pervasive Computing)* alanıdır. Kuşatıcı bilgisayar alanında yapılan eğitim araştırmalarında tasarım öğrencilerinin kuşatıcı etkileşimi bilgisayardan bağımsız olarak öğrenmeleri gerektiği gözlemlenmiştir. Bu yönden bakıldığında, ekran temelli etkileşim için yapılan daha önceki tasarım eskizi yapma yöntemlerinin bu yeni alan için geçerli olmadığını savunan görüşler vardır (Zimmerman, 2005). Buna yönelik çalışmalarda endüstriyel tasarım alanında sıklıkla kullanılan video senaryolarından esinlenilmiş olup, sabit fotoğraf ve çizimlerin ardı ardına oynatılmasıyla elde edilen *video-eskiz tekniği (Video-Sketching)*, etkileşim tasarımı alanında doktora yapan öğrenciler üzerinde denenmiştir. Özellikle Kullanıcı Odaklı Tasarım kapsamında başarılı sonuçlar elde edilen bu çalışma sürecinde, video-eskiz yönteminin, hem daha detaylı tasarımlar yapmak hem de kullanıcılarla daha kolay etkileşimi sağlayacak çözümler üretmek için efektif bir yöntem olduğu gözlemlenmiştir.

Çalışmaların birçoğunda uygulanan rol yapma etkinliğinin video ile kaydedilmesi esastır. Bu kayıtlar tasarlanmakta olan ürünün “video senaryosu” olarak daha sonra da kullanılmaktadır (Binder, 1999). Dikkat çekici bir başka nokta ise bu tür çalışmalarda kullanılan *Beden Fırtınası (Bodystorming)* tekniğidir. Yöntemin *Beyin Fırtınası (Brainstorming)* yönteminden farkı, fikirlerin zihinden çıkması yerine bedenin *bilinçli olmayan (tacit)* reflekslerinden çıkmasıdır (Burns ve diğ., 1994).

Öte yandan giriştiğimiz araştırmada, rol yapma ve katılımcı drama teknikleriyle gerçekleştirilen çalışmalarda, pandomim konusunda eğitilmiş olmayan katılımcıların, rol yaparken söze ağırlık verdikleri görülmüştür (Gerber ve diğ., 2001). Pandomim eğitimi alan tasarımcıların davranışlarının nasıl olacağı hâlâ merak konusudur. Bu nedenle sözsüz bir drama tekniği olan pandomimin kullanımının, jestlere dayalı etkileşim tasarımı açısından mutlaka incelenmesi gereken bir alan olduğunu söyleyebiliriz.

Dramanın tüm olanakları ve özellikle beden hareketlerinin ve jestlerin ön plana çıktığı pandomim ve pandomimin tasarım eğitimine olan katkısının doğrudan incelendiği çalışmalara literatürde rastlanmamıştır. Ancak tasarım eğitimi dışında

yapılan drama ile eğitim araştırmalarında pandomim sanatının kullanım izlerini bulmak mümkündür:

Eğitim bilimlerinde, 'Eğitsel drama' adı da verilen bu katılımcı yöntemle, özellikle okul öncesi (Furman, 2000; Wee, 2009), ilk ve ortaokul eğitimi (Van de Water 2004; Conrad 2005; Samson 2005; Fitzgerald 2007) ve psikolojik eğitim konularında başarılı sonuçlar alındığı bilinmektedir (Roberts ve diğ., 2007). Ayrıca aynı yöntemlerin uygulandığı farklı yaş gruplarına yönelik toplumsal ve çevresel bilinçlendirme çalışmaları da vardır (Levey, 2005; McNaughton, 2004). Bu çalışmalardan bazılarında diğer drama teknikleriyle birlikte pandomim tekniklerinin de kullanıldığı anlaşılmaktadır (McNaughton, 2004). Bu teknik sayesinde çocukların kendilerini fiziksel eylemler konusunda daha iyi ifade ettikleri görülmüştür. Söz konusu yöntemler aynı zamanda öğretmen adaylarının pedagoji eğitiminde de kullanılmıştır (Kerekes 2010; Conrad 2007; McLauchlan 2007; Medina ve diğ. 2007; Greenwood 2002; Özdemir ve diğ. 2008).

Dramanın eğitim alanında kullanımı konusunda temeli oluşturan çalışmalarda drama, belirli bir senaryo ya da performans odaklı değil, drama liderleri tarafından geliştirilen ve çocukların yeni bir bakış açısıyla kendi düşüncelerini - problem çözme yeteneklerini inceleyebilecekleri yapılar üzerine kuruludur (Heathecote, 1971; Bolton, 1979; Neelands, 1992). Drama sayesinde çocuklar gözlemci ve yaratıcı bir bakış açısıyla hayatı keşfederler. Kendi işitme, görme, koklama, tat alma hissetme duyularından yararlanırlar. Dolayısıyla jestlere dayalı arayüz tasarımı eğitiminde de öğrencilerin jestleri keşfetmesinde drama eğitiminin yukarıda bahsettiğimiz avantajları kullanmasının önemli olduğunu düşünüyöruz.

Eğitsel drama haricinde farklı drama teknikleri de eğitim amaçlı olarak kullanılmıştır: En sık çalışılmış olan alan halk sağlığıdır ve bu konuda katılımcı dramadan ziyade çoğunlukla daha geniş halk kitlelerine ulaşması beklenen televizyon ve radyo gibi medyada dramalar, AIDS, cinsel sağlık, kanser ve uyuşturucu konularında topluma yönelik bilinçlendirici uygulamalar olarak kullanılmıştır (Do ve diğ. 2006; Probart 1989; Guttman ve diğ. 2008; Kafewo 2008; Hether ve diğ. 2008; Smith ve diğ. 2007; Stephens-Hernandez ve diğ. 2007; Mages ve diğ. 2007; Chinyowa 2009; Pappas-De Luca 2008, Üstündağ 1999). Katılımcı yöntemlere ise, yetişkinler için psikolojik desteğin (Taylor 2000) yanı sıra üniversite düzeyinde, bilim ve teknoloji (Stinner 2007; Pantidos ve diğ. 2001), sanat temelli eğitim (Fleming 2006; Sanders 2006) ve turizm (Morgan, 2004) alanlarında rastlanmaktadır. Bu çalışmaların, grubu oluşturan bireylerin gruba iletişim kurma, bedenini rahat kullanabilme, empati kurma, sezgileri güçlendirme, çevreye karşı daha duyarlı olma, neden- sonuç ilişkisi kurabilme,

yaparak- yaşayarak ve eğlenerek öğrenme, öğrenmeyi öğrenmenin değişik yolları olduğunu kavrama, problem çözme ve gözlem becerilerinde gelişme ve dolayısıyla **“daha yaratıcı ve üretken düşünebilme”** gibi avantajlar sağladığı görülmüştür (Davis, 1987; Bramwell, 1992; Danby, 1997).

Yaratıcı Drama ve Pantomim sanatının söze gerek duymadan, beden diliyle bir kavramı veya bir duyguyu anlatmasının, jestlere dayalı grafik arayüz tasarımı pratiğinin geliştirilmesinde de önemli olacağı kanısına varılmıştır.

Bu araştırma kapsamında, arayüz tasarım öğrencilerinin jestlere dayalı etkileşim tasarımını anlaması için hazırlanacak olan ipuçlarında drama ve mim tabanlı egzersizler geliştirilecektir.

### 3. YÖNTEM

Araştırma yöntemi, literatür ve standart metotlara atıfta bulunularak aşağıdaki şekilde geliştirilmiştir.

#### 3.1. Hipotezden önce yapılan kavramsal analizler sonucunda elde edilen ön sonuçlar

Yukarıda belirttiğimiz gibi araştırma problemimiz aşağıdaki gibi formüle edilmişti:

**Eski öğrendiklerinden farklı olarak, jestlere dayalı grafik arayüz tasarımı ile çözüm üretemeyen arayüz tasarım öğrencilerine jestlerin yenilikçi taraflarını fark ettirmek için:**

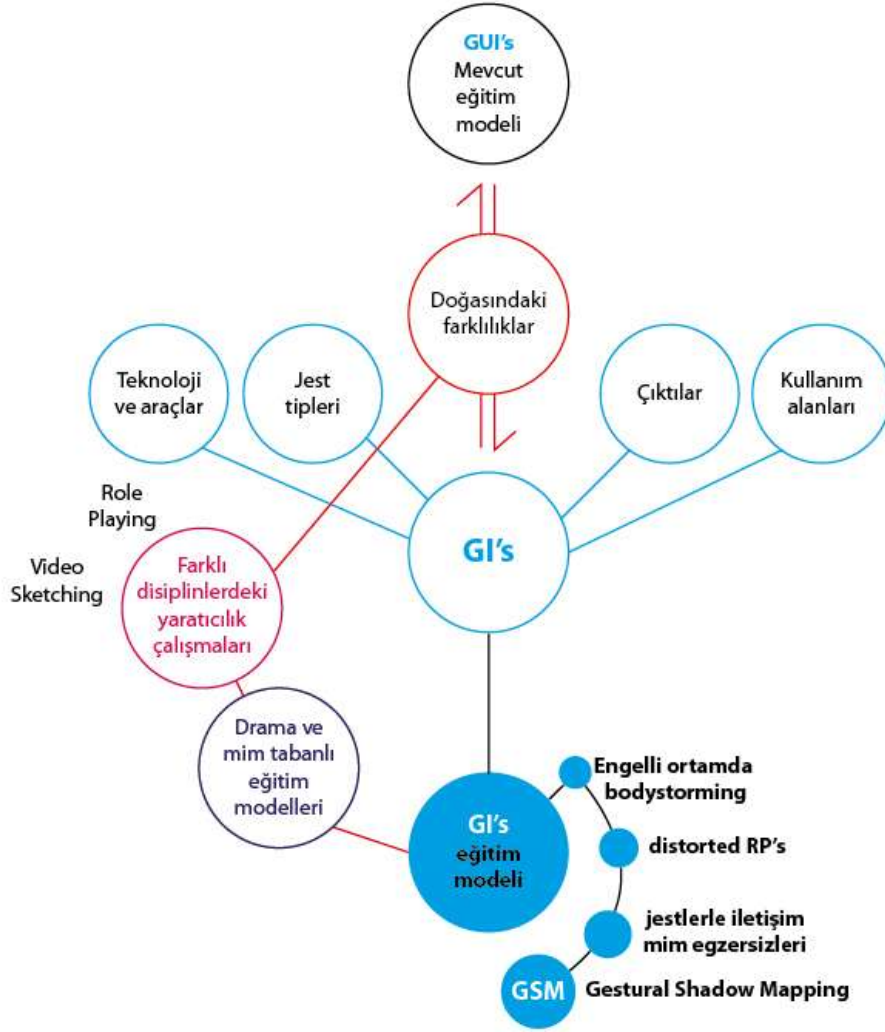
- arayüz tasarım alanında yeni bir kavram olacak olan jestleri gölgeleriyle haritalama (gestural shadow mapping) nasıl keşfettirilebilir?
- bunu keşfettirirken karşılaşılabilecek sorunlar nelerdir?
- sorunları çözmek için ne gibi analizler gerekmektedir? ve bunlara ek olarak
- jestlerin gölge haritalarının ticari bir ürüne verdiği çıktılar nelerdir?

sorularının cevaplanması hedeflenmektedir.

Buna göre gene desteklenecek hipotezimiz:

“Cisimsiz pantomim sanatına ve kullanıcı odaklı tasarıma dayalı yaratıcı drama ile tasarlama yöntemi, jestleri gölgeleriyle haritalamanın yenilikçi tarafının tasarım öğrencilerine nasıl fark ettirileceğinin ipuçlarının elde edilmesinde etkin bir yöntemdir.” olarak belirlenmişti.

Tablo 5: Kavramsal çerçeve



Amaç bölümünde de belirttiğimiz gibi öğrencilerin bu alanda düştükleri ortak hatalar şunlardır:

1. Mevcut arayüz tasarımı eğitiminde, jestlere dayalı bir arayüz tasarımı problemiyle karşılaştıklarında, öğrencilerin ilk başvurduğu yöntem, genellikle grafik kullanıcı arayüzü tasarımındaki *tıklama (clicking)* yöntemini *vurmaya (tapping)* dönüştürmeleridir.

2. Arayüz tasarım öğrencilerinin tasarım çözümlerinde kullandıkları etkileşim eylemleri klavye ve bilgisayar faresi eylemlerinin ötesine geçememektedirler. Grafik ağırlıklı projelerde, *tek dokunuşlu (single-touch)* veya *bilgisayar faresi tıklamasına (mouse click)* dayalı tasarımın doğasına alıştırlar. Bu nedenle, jestlere dayalı *komut vermeye (girdi, input)*, bu komutların sonucunda elde *edilecek çıktılar (çıkıtı, output)* arasındaki bilinmedik ama efektif, kolay anlaşılır özetle mantıksal yeni bir

kurguyu oluşturmada öğrencilerin deneyimleri ve düşünme düzeyleri yetersiz kalmaktadır.

3. Özellikle *çok dokunuşlu ekran (multi-touch screen)* teknolojisini kullanırken de çok dokunuşluluğun temelindeki yapıyı kavramakta ya da analiz etmekte zorlanmakta ve daha önceden bildikleri tek dokunuşlu tasarımlara jestleri bir “atraksiyon” olarak eklemekten öteye gidememektedirler.

Bu eksikler de dikkate alınarak, hipotezi desteklemek için kullanılacak yöntemin gerekçesi aşağıdaki gibi gerçekleştirilmiştir.

### **3.2. Hipotezi Destekleyecek Araştırma Yönteminin Seçilme Gerekçesi**

Bu araştırmada yukarıdaki eksikleri gidermek için, üzerinde durduğumuz yaratıcı dramının tasarım eğitiminde en yaygın kullanımlarından biri *Rol-yapma (Role-Playing)* tekniğidir (Simsarian, 2003). Rol yapma tekniğini kullanan ilk çalışmalarda, kullanıcının tasarımcı gibi davranarak ya da tasarımcının kullanıcı rolüne bürünmesini esas alan, tasarım sürecinde *kullanıcı odaklı tasarım (User-Centered Design)* yöntemi uygulanmıştır. Bu çalışmaların büyük bir bölümü etkileşim tasarımıyla ilgili alanlar üzerine gerçekleştirilmiştir. (Burns ve diğ., 1994; Johnstone, 1999; Binder, 1999; Salvador ve diğ., 1999; Buchenau ve diğ., 2000; Brandt ve diğ., 2000; Svanaes ve diğ., 2004; Türkmayalı, 2008).

Daha önce yaptığımız *sosyal bilimler / etkileşimli ortam tasarımı* araştırmalarında:

(1) daha önce bilinmeyen, (2) henüz deneyim elde edilmemiş, (3) yukarıdaki benzer değişkenler nedeniyle genel efektifliği ölçülemeyen (4) ve yeni teknolojilere ve yaratıcı fikir üretimine dayalı etkileşim tasarımlarında ipuçları elde etmek için de katılımcı odaklı tasarım yöntemi kullanımı başarılı olmuştu (Yantaç ve diğ. 2011; Thomasson ve diğ. 2010; Özcan 2009; Yantaç ve diğ. 2006; Özcan 2002).

Bu nedenle, araştırmamızda, katılımcı odaklı tasarım yöntemine dayanan yaratıcı drama eğitimi yönteminden türeteceğimiz pandomime dayalı yöntemin de araştırma hedeflerine ulaşmada başarılı olacağını düşünöyoruz.

Çünkü endüstri devriminin başından beri uygulanan ve “tasarımcının dikte ettirdiği düşünölen rastlantısal veya sistematik tasarım (tümdengelim ve tüme varım) yöntemlerinin 20. yüzyılın ikinci yarısında giderek hayatımıza yerleşen bilgisayar tabanlı ürünlerin yaratıcılık sürecinde yetersiz kaldığı anlaşılmıştır. Bu nedenle Katılımcı Odaklı Tasarım (PDM: Participatory Design Methods) yöntemleri geliştirilmiştir. Özellikle 1980’li yıllardan sonra, Liz Sanders’in öncölük ettiği bu



yöntem, *Apple, IBM Philips, Xerox* gibi firmaların büyümesine neden olmuş ve *iPhone* ve *iPad* e kadar uzanan yaşamımızı değiştiren ürünlerin ortaya çıkmasını sağlamıştır (Szita 2009 p.109)

PDM sesli düşünme formatı, tasarımcıların problemleri tartıştıkları ve sonra beraberce alternatif çözümler geliştirdikleri katılımcı bir tasarım yöntemidir (Carroll 1996). Yöntemde, karşılaşılan problemleri, teknoloji, malzeme ve kullanıcı açısından daha etraflıca inceleyeceği ve bu yolla çok daha yaratıcı tasarım fikirleri bulunacağı iddia edilmektedir.

Yöntem, ilk önce İskandinav araştırmacılar tarafından geliştirilmiştir. Bu alanda öncü çalışmaların yapıldığı İsveç’de “*tool perspective*” adı verilen bir tasarım felsefesi olarak tanımlanmıştır: PDM’e göre, yeni kavramlar olsa da bilgisayar tabanlı araçlar da aslında geçmişte olduğu gibi sadece “araç” ve “malzeme” olmasından öte daha farklı bir şey değildirler. Bilgisayar tabanlı “araç” ve “malzeme”nin de, geçmişten beri süre gelen geleneksel ve pratik kalıplar içindeki kullanım anlamının bir uzantısı olarak tasarlanması gerektiğini savunulmaktadır. Söz konusu yöntemde, bilgisayar tabanlı araçların tasarımının, deneyimli uzman ve tasarım profesyonellerinin eskiden beri bilinen gösterdiği çabayla geliştirilmesi gerektiği iddia edilmektedir. Yapararak tasarlama (*design-by-doing*) olarak da bilinmektedir. PDM yönteminde, rol yaparak tanımlanan tasarım senaryolarının yer aldığı inovatif tasarım teknikleri kullanılmaktadır ve bunlar simülasyon teknikleri (*low-fidelity mockups*) ile ifade edilmektedirler (Ehn 1992).

Danimarka’da “*MUST-method*” olarak adlandırılan yöntem, tasarımcı rolüne bürünen kullanıcının ne gibi bir vizyonu üstlenmesi gerektiği ve ne gibi stratejik analizleri yapması gerektiğini belirler. Tasarım için bilgisayar desteğinin nasıl sağlanacağını tarifleyen bir yöntem olarak tanımlanmaktadır (Bodker ve diğ. 2004).

Aynı yöntem, ABD’li araştırmacılar tarafından “*co-creation*” olarak adlandırılmıştır. Yöntemin bu versiyonunda, bir tasarımcının tek başına fikir üretmesi yerine bir grup tasarımcının biçim ve içerik üretim sürecini daha iyi hissederek tasarım yapabileceği fark edilmiştir ve özellikle jestlere dayalı tasarımın yer alacağı kuşatıcı bilgisayar (*pervasive computing*) uygulamalarında da etkin bir model olduğu gözlemlenmiştir (Sanders 2007; Brereton 2008; Fisher 1998).

Benzer şekilde yöntem tasarım eğitiminde “*yapararak öğrenme*” (*learning-by-doing*) adı kapsamında başarıyla uygulanmaktadır. Uzman kullanıcı yerine deneyimli üst sınıf öğrencileri de bu yöntemde yer alabilmektedir (Salen ve diğ. 2010).

Özetle, yukarıda açıklanan yaygın etki ve katma değeri nedeniyle, katılımcı odaklı tasarım yöntemine dayanarak, yaratıcı drama eğitimi yönteminden türeteceğimiz pandomime dayalı bu yöntemin de, araştırmanın hedeflerine ulaşılması için en etkin yöntem olacağına inanıyoruz.

### **3.3. Seçilen Yöntemin Hipotezi Test Etmek için Gereken Değişkenleri**

Ön-araştırma ve ön-sonuçlarından elde ettiğimiz bulgular ışığında hipotezi desteklemek için *tasarım (design art)* alanı açısından seçilen araştırma yönteminde aşağıdaki değişkenler dikkate alınmıştır:

1. Eski öğrendiklerinden farklı, jestlere dayalı arayüz tasarımı alanında çözüm üretemeyen arayüz tasarımı öğrencilerine jestlerin yenilikçi taraflarını fark ettirmek: Tasarımda farkındalık, öğrenciden öğrenciye değişen bir kavramdır. Kültürel, sosyal, fizyolojik, bilişsel farklılık nedeniyle, çözümlenelerde ortak bir dilin bulunması zordur; bu süreçte bireylerin davranış ve algı çeşitliliğinin varlığı kabul edilmektedir.

2. Arayüz tasarımlarında çok temel bir kavram olacak olan *jestlerin gölgeleriyle nasıl haritalanacağıının öğrenilmesi (gestural shadow mapping)*: Yine kültürel, sosyal, fizyolojik bilişsel farklılıklar nedeniyle bireylerin beden dilinde de çeşitliliğin varlığı kabul edilmektedir.

3. Jestlerin gölgeleriyle haritalanmasını keşfederken ne gibi sorunlarla karşılaşacaklarının ve sorunları çözmek için ne gibi analizlerle uğraşılması gerektiğinin sorgulanması: Arayüz tasarım çözüm şekli yine öğrenciden öğrenciye değişen bir faktördür. Bu süreçte sıralı bir mantığın bulunması söz konusu değildir.

Arayüz tasarımı açısından bu değişkenlerin hepsi bir dezavantaj değil; tam tersine her bireyden farklı fikirler ve bakış açıları çıkmasına neden olduğu için, inovasyonu tetikleyen ve zenginlik gerektiren bir avantaj olarak gösterilmektedir. Bu değişkenler nedeniyle yaratıcılık eğitiminde başarı ölçümünden çok, yaratıcılığa dair potansiyel ipuçları elde etmek mümkündür. Araştırmada ve yönteminde bu nokta esas alınmıştır.

### **3.4. Seçilen Araştırma Yönteminin Parametreleri**

#### **3.4.1. Veri (İpucu) Toplama**

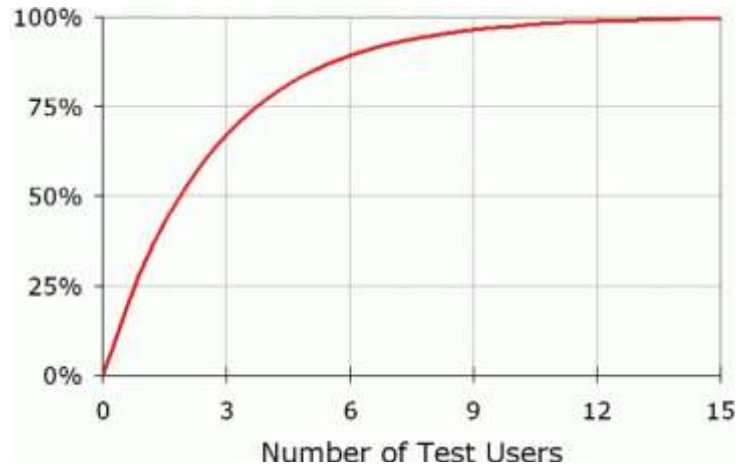
Kapsam bölümünde belirtildiği gibi gelişen medya teknolojileriyle beraber, gelecekte **jestlere dayalı etkileşimin arayüzlere ne gibi katkıları olacağı** henüz tam olarak

kestirilemediğinden, geliştirdiğimiz metodun eğitimde etkinliğinin geniş bir şekilde ölçülmesi için **ipuçları dahi henüz doyurucu sayıda değildir.**

Ayrıca yukarıda sıralanan **değişkenler** etkisiyle, eğitim bilimlerinde sıklıkla dikkate alınan **sınıf eğitiminde ortak bir dilin bulunması** veya ortak başarı değerinin bulunması **mümkün değildir.** Bu nedenle projenin **istatistiksel analiz ihtiyaçları bulunmamaktadır.**

Dolayısıyla, bu araştırmada öğrenci sayısına bağlı olarak **başarı ölçümü testleri kullanılmayacaktır.** Bunun yerine **Nielsen'in, yinelenen tasarım (Iterative Design) ölçüm yöntemiyle** aşağıda ayrıntılandığımız kullanıcı odaklı tasarıma dayanan pandomim odaklı yaratıcı dramayla tasarım yönteminin uygulamasından ipuçları toplanacaktır (Nielsen 1993). Yinelenen tasarım ölçüm yöntemi, insan bilgisayar etkileşimi alanında ağırlıklı olarak kullanılan, hızlı, az masraflı ve en az doğruluk payının %85'i aştığı sayısız kere literatürde doğrulanmış bir yöntemdir.

**Tablo 6: Etkileşim tasarımda ipucu bulmada da kullanılan Nielsen ölçeği [  $N(1-(1-L)^n$  )**



Bu yöntemde, çok sayıda kullanıcı üzerinde gözlemler yapmak yerine, test edilen sistemde saptanabilecek sorunların %85'ini ortaya çıkarması beklenen **5 kişilik bir grup kullanıcı üzerinde aynı testin 3 kez tekrar edilmesi** ve her testten sonra sistemde saptanan sorunların giderilmesi için geliştirme yapılması tavsiye edilmektedir.

Söz konusu tavsiyenin ve daha önce yaptığımız ve literatürde kabul gören kendi araştırmalarımızdan edindiğimiz deneyimler ışığında, bu araştırma projesinde **her tekrarda 17, 18 ve 17 kişiden oluşan** birer grup üzerinde çalışma planlanmıştır. Grup üyelerini değiştirerek, aşağıda ayrıntıları verilen ve EK 1'de tanımlanan

alıştırmaları **3 kez** tekrarlanarak toplam **3 grup** ve **52 kişi** üzerinden gözlemlene yapılmıştır.

Yapılan testlerin ve testlerde yer alan kullanıcıların sayısı, **Nielsen'in önerdiği minimum sayının üzerindedir**. Teorik olarak, yapılan testlerin **sistemdeki sorunların tamamına yakınına ortaya çıkarması** öngörülmüştür. Ancak, daha önceki araştırmalarımızda yaptığımız gibi bilimsel değerlendirmelerimizde yanılma paylarımız olacağını varsayarak, minimum olan %85 doğruluk oranını dikkate aldık. Vurgulamak gerekirse, **Web of Knowledge** ve **Scopus'ta** kayıtlı dergilerde yayınlanmış olan daha önceki araştırmalarımızda kullandığımız **söz konusu sayıda yaptığımız ölçümler kabul görmüş ve atıf almıştır**.

### 3.4.2. Ölçme

Buna göre:

1. Yöntem içinde kullanılacak aşağıdaki EK 1'te tanımlanan ve ayrıntılandırılan alıştırmalar, yıl ve alınan dersler bazında aynı deneyime sahip öğrencilere uygulanacaktır. Her bir grupta bir tasarım, bir mühendislik öğrencisi bulunacaktır. Böylece tasarım fikirleri, tasarım (design art) ve mühendislik öğrencisi bakış açısıyla ortak şekillenecek disiplinlerarası bir yapıda gelişecektir.
2. Ölçüm, arayüz tasarımı eğitiminde 'çözüm ipuçları' bulma üzerine yoğunlaşıldığı için bulunan her bir ipucu dikkate alınacaktır; öğrenci çoğunluğunun başarısı gibi değerlendirmeler bu araştırma kapsamı dışındadır.
3. Yukarıdaki değişkenler nedeniyle ölçümlerde, demografik yapı (cinsiyet, eğitim geçmişi, yaş, sosyal yapı, kültür, bölge vb.) dikkate alınmayacaktır.
4. Bu yapıya göre EK 4 ve EK 6'daki Öğrenci Çıktıları ve Egzersiz Raporları elde edilecektir.

### 3.4.3. Değerlendirme (Kılavuzlaştırma-Guide)

Yukarıdaki ölçme yöntemine göre elde edilen Uygulama Tarifleri'ndeki çıktılara göre somut olarak belirlenen ipuçları, aşağıdaki sırada, daha sonra yapılacak başarı ölçümleri için kılavuz haline getirilecektir:

1. Jestlerin gölgeleriyle haritalanmasında ve jestlerle tasarımda öğrencilerin karşılaştıkları sorunların görsel örneklerle tarifleri, (örneğin belirli bir el işaretinin öğrenciden öğrenciye farklı anlaşılması gibi)

2. Jestlerin gölge haritalarına göre arayüz tasarımı öğrencilerinin bir tasarım problemine çözüm bulma şekillerinin görsel örneklerle tarifleri, (örneğin belirli bir el işaretine bağlı oluşturulan menü yapısı, etkileşim stili, komut v.b)

3. Hangi tip jestlerin gölge haritalarının çalışır bir ürüne referans verdiğinin sınıflanması ve görsel örneklerle tarifleri,

4. Tariflenen her bir sorunun ve çözüm bulma şeklinin nedenlerini açıklayan, bu araştırmadan sonra yapılacak başarı ölçümleriyle ispatlanması beklenen öngörüler. (örneğin “şu” alıştırma öğrencilerin kullanılabilir çözümler bulmasında etkili olabilir; ya da örneğin öğrencilerin “şu” alışımları farklı anlamalarının nedeni “şu” olabilir...)

Yukarıda hedeflenen öngörü kılavuzu Türkiye'nin bu alanda riskleri ve avantajlarının belirlenmesine yönelimi sağlayacaktır.

Değerlendirme aşamasında öğrenme sürecinde belirgin farklılıklar ortaya koyan değişkenlerin genel olarak tasarım eğitimindeki etkileri de analiz edilecektir. Bu konuda daha etkin sonuçlar ortaya koyma potansiyeli oluşturmak için öğrenme biçimleri, deneyimsel öğrenme, öğrenci odaklı öğretim vb. gibi konularda literatürel referanslardan yararlanılacaktır.

#### **3.4.4. Araştırmanın test Edilecek içeriği ve Aşamaları:**

Araştırma sorusunu cevaplamak amacıyla geliştirdiğimiz hipotezi desteklemek için, daha önce denediğimiz ve başarısını gördüğümüz (Yantaç ve diğ. 2011; Thomasson ve diğ. 2010; Özcan 2009; Yantaç ve diğ. 2006; Özcan 2002) kullanıcı odaklı tasarım yöntemi, 3 temel aşamasını yaratıcı drama eğitimi yönteminden türeteceğimiz pandomime dayalı bu yöntemde aşağıdaki şekilde kullanılmıştır. 2 temel aşama benzerdir; ancak alt aşamalar, araştırma sorusu, uygulamalar pandomim ve yaratıcı drama eğitimlerinin özellikleri dikkate alınarak geliştirilmiş ve yukarıdaki analizler ışığında yeni bir ön temel aşama (fark ettirme) eklenerek tümüyle yeni bir 3 aşamalı model oluşturulmuştur.

#### **Bu modelde 3 temel aşama şunlardır:**

- (1) fark ettirme
- (2) arayüz tasarım senaryosu geliştirme
- (3) gerçekleştirme kontrolü (reality check)

### **Olası problemler ve sınırlamalar hakkında:**

İlk üç aşamada kavramsal çalışmalarda teknoloji amaç değil, sadece anlatım aracı olarak kullanıldığı için arayüz tasarım fikri geliştirme aşamasında olası problem ve sınırlama bulunmamaktadır. Son aşama olan kavramsal prototip geliştirmede arayüz tasarım öğrencileri, uzaktan hareket algılayıcı teknolojileriyle sınırlandırılmıştır. Prototipler tümüyle kurmaca maketler olacağından her türlü teknolojik sınırlamaya göre şekillenebilir özelliktedir; bu nedenle, böylesine kavramsal bir çalışmada şu an için olası bir problem öngörülmemiştir.

#### **3.4.4.1. Fark Ettirme Aşaması**

##### **Egzersizler:**

Söz konusu Egzersizler ve ayrıntıları, tezin [EK 1](#) bölümünde yer almaktadır.

##### **Çıktılar:**

[EK 3](#)'te sunulmuş olan Gözlem Notları ve [EK 6](#)'da sunulmuş olan Alıştırma Raporları.

#### **3.4.4.2. Arayüz Tasarım Senaryosu Geliştirme**

Arayüz tasarımı öğrencilerinden oluşan her bir grup bu aşamada:

1. Öğrencilerin 3.4.4.1. Aşamasında elde ettikleri somut, elle tutulur, işe yarar bir etkileşimli (interactive) sistemin tasarımı için video eskizler geliştirmeleri beklenmiştir.
2. Video eskizlerde rol-yapma teknikleri kullanılarak, kullanıcının ağzından sistemin nasıl işlediği açık ve net bir şekilde gösterilmiştir.
3. Uygulamalar, devamlılığı olan bir yapıdadır. Yani öğrencilerin, bu alıştırma sonucunda birbirlerinin ortaya çıkardıkları kavramsal fikirleri kritik ederek revize edip tekrar tartışmaları esastır. Böylece öğrenciler tasarladıkları urundeki öğrenme eğrisini (learning curve) gözleme olanağını da bulmuşlardır.
4. Video eskizler geliştirirken, yaratıcılığı sınırlamamak için teknoloji, bağımsız ve ütopyik bir çerçevede ele alınmıştır.

(Daha önce yaptığımız araştırmalarda “Keşke şöyle bir teknoloji, şöyle bir işlemi yerine getirseydi” düşünme yapısı içinde daha yaratıcı fikirler üretildiği gözlemlenmiştir.)

### **Çıktılar:**

Adobe After Effects, Flash gibi video işleme ve animasyon programlarıyla yaratılan video- eskizler; [EK 4](#)'te sunulmuş olan Öğrenci Çıktıları.

#### **3.4.4.3. Gerçekleştirme Kontrolü**

Bu aşamada, arayüz tasarımı öğrencilerince “Arayüz Tasarım Senaryoları geliştirme” aşamasında elde edilen tasarım senaryolarının S.M.A.R.T kriterlerine göre (Doran 1981),

1. arayüz tasarım fikirlerinin öngörülebilir bir zaman dilimi içinde **belirli** (specific),
2. **ölçülebilir** (measurable),
3. **ulaşılabilir** (attainable) ve
4. **teknolojik olarak gerçekçi** (technologically realistic)

olup olmadıkları analiz edilerek, arayüz tasarım fikirlerinin işe yarar ticari birer ürüne ne kadar yaklaşabildikleri gözlemlenecektir.

Bunun için üç etaplı bir çalışma yürütülecektir.

Birinci etapta öğrenciler, bu araştırma projesiyle kurulacak simulasyon fikirlerinin SMART kriterlerine göre ne kadar gerçekçi olduğunu teknolojileri inceleyerek yorumlamışlardır.

İkinci etapta ise pazar potansiyeli olan inovasyon fikirlerini ticaretleştirmek için Koç Üniversitesi ile Koç Holding'in ortaklığında kurulan INVENTRAM şirketi uzmanları, öğrencilerin arayüz tasarım fikirlerini inceleyerek, ticari anlamda uygulanma potansiyeli olanların çalışır hale getirilmesi için gerekli kritikleri yapacaklardır.

### **Çıktılar:**

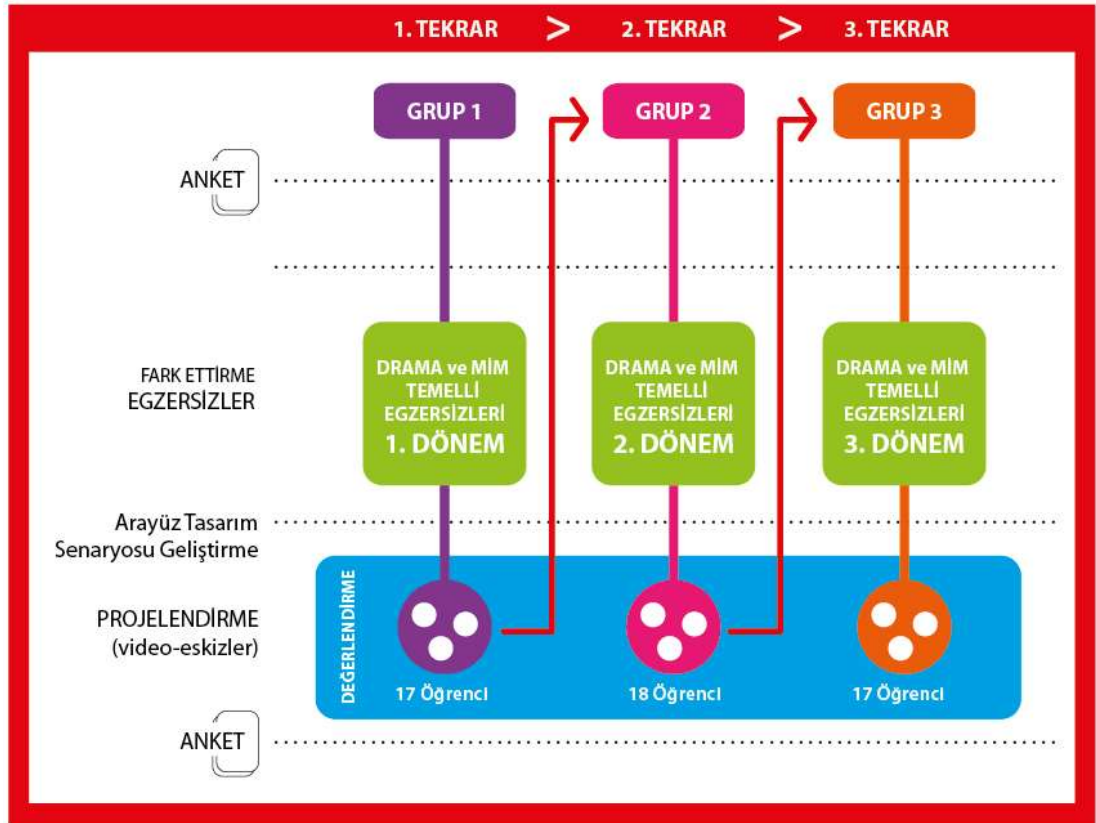
[EK 5](#)'te sunulmuş olan INVENTRAM değerlendirme raporları.

## 4. UYGULAMA

### 4.1. Grupların Oluşturulması

Araştırmada, eşit düzeyde 17, 18 ve 17 kişilik 3 farklı öğrenci grubuyla çalışılmıştır. Her bir gruptaki öğrencilerin çalışma başlangıcındaki bilgi ve tasarım eğitimi düzeyleri, çalışma öncesinde yapılan anketle (EK 2.a) eşitlenmiş, gruplar bu anket sonucuna göre homojen bir şekilde oluşturulmuştur. Ayrıca bu anketle öğrencilerin egzersizler öncesinde Jestlere Dayalı Arayüzler konusundaki farkındalık seviyesi ölçülmüştür.

Tablo 7: Uygulama Planı



Tüm gruplarla aynı Jestlere Dayalı arayüz tasarımı projesi çalışılmıştır. Proje dahilinde öğrencilerden konseptini yine öğrencilerin seçtiği (et, balık, uzak doğu vb.) bir restoranda sipariş vermek için kullanılacak ve jestlerle yönetilen etkileşimli bir ekran tasarlanması istenmiştir. Dönem başında tüm öğrencilerden, standart GUI eğitiminden gelmiş olduğu için 2 haftalık bir araştırma süreci sonucunda bir rapor



istenmiştir. Daha sonra EK 1'de yer alan farkındalık egzersizleri, Madde 3.4.1'de tanımlanan Nielsen'in yinelenen tasarım (**Iterative Design**) ölçüm yöntemi kapsamında 3 tekrar'ın ilki olarak öğrencilerle 5 haftalık bir periyotta gerçekleştirilmiştir:

Egzersizlerin bitiminde, 7 haftalık "restoran için sipariş arayüzü" projesi sürecine geçilmiştir.

Dönem sonunda çıkan projelerin değerlendirilmesine ek olarak, EK 2.b'de sunulmuş olan ikinci bir anket yapılmış ve bu anket, dönem başında yapılan ilk anketle kıyaslanarak öğrencilerin dönem sonunda jestlere dayalı arayüz konusundaki farkındalık seviyesi, projelerindeki yaratıcılık ve gerçekleştirilebilirlik seviyesi gözlemlenmiştir.

Bu gözlemlene doğrultusunda ders programında ve farkındalık egzersizlerinde EK 6.a'da yer aldığı gibi gerekli değişiklik ve iyileştirmeler yapılmıştır.

Bir sonraki dönem, farklı bir grup öğrenciyle ikinci tekrar gerçekleştirilmiştir. İkinci tekrarın çıktıları, kendi içinde ve ilk tekrarla kıyaslanarak ders programı ve egzersizlerde gerekli görülen EK 6.b'de değişiklikler ve iyileştirmeler yapılarak üçüncü ve son tekrar için gerekli kılavuz hazırlanmıştır.

Üçüncü tekrar aynı düzeydeki yeni öğrencilerle gerçekleştirilmiş ve öğrenci gelişimi ile ilgili bulgular bu tezin çıktıları olarak değerlendirilmiştir.

#### **4.2. Gruplara uygulanan eğitim planı**

Proje gruplarında uygulanan 15 haftalık eğitim planı şu şekilde gerçekleştirilmiştir:

Her bir gruptan ilk hafta, Multi-touch (tablet), tangible (wii ya da PSmove) ve sensör based (kinect) birer aygıt ve bu aygıtlardaki uygulamalardan biri/birkaçını deneyip, deneyimlerini raporlamaları istendi (aplikasyon tipleri, jest tipleri, iyi ve kötü yönleri, olası teknolojiler, öngörüler).

2. hafta ise literatürdeki GI'ları araştırmaları ve var olan teknolojiler, jest tipleri, uygulama örnekleri öğrencilerin öngörülerine üzerine ayrı bir rapor istendi.

Tablo 8: Eğitim planı

AMİT	1	ARAŞTIRMA RAPOR	ARAŞTIRMA RAPOR	ARAŞTIRMA RAPOR
	2			
	3	FARK ETTİRME	FARK ETTİRME	FARK ETTİRME
	4			
	5	DRAMA VE MİM TEMELLİ EGZERSİZLER 1. DÖNEM	DRAMA VE MİM TEMELLİ EGZERSİZLER 2. DÖNEM	DRAMA VE MİM TEMELLİ EGZERSİZLER 3. DÖNEM
	6			
	7			
	8	ARAYUZ TASARIM SENARYOSU GELİŞTİRME	ARAYUZ TASARIM SENARYOSU GELİŞTİRME	ARAYUZ TASARIM SENARYOSU GELİŞTİRME
	9			
	10			
	11			
	12			
	13	PROJELENDİRME (video-ekran)	PROJELENDİRME (video-ekran)	PROJELENDİRME (video-ekran)
	14			
AMİT	15	DEĞERLENDİRME	DEĞERLENDİRME	DEĞERLENDİRME

3-7. haftalar arasında, her aşamada değiştirilen ve geliştirilen drama ve mim temelli egzersizler uygulandı. 8-12. hafta proje konusunda fikir geliştirmeleri istenen öğrencilerden 13-14. Haftalar arasında fikirlerini revize edip video-sketch halinde sunmaları beklendi. 15. haftalarda ise geliştirdikleri fikirler değerlendirildi.

## 5. ÇIKTILAR

Ek 3'teki Gözlem Notları ve Ek 6'daki Egzersiz Raporlarında, her üç dönemin programındaki egzersizlerle ilgili gözlem ve yorumlarımız mevcuttur. Bu bölümde ise egzersizlerin öğrenci davranışları üzerindeki etkileri incelenecektir.

Çalışmaların yapıldığı her üç dönemde de, grafik temelli bir arayüz tasarımı eğitimi almış öğrencilerle çalışıldı. Çalıştığımız öğrencilerin büyük çoğunluğunun ortak noktası, çocukluk dönemi oyunları hariç drama, rol yapma, pantomim ve benzeri tekniklerle meşgul olmamış olmalarıydı. Bu, beklediğimiz bir durum olduğu için izlediğimiz iki yöntem; (a) öğrencilerin tanıdık olduğu çocuk oyunlarından esinlenilmiş egzersizler uygulamamız ve (b) daha az zorlu egzersizlerle başlamamızın, öğrencilerin eğitim planına olan adaptasyonunu kolaylaştırıldığı görülmüştür.

Eğitim planının egzersizleri kapsayan kısmında, final projesi konusu verilmemiş olmakla birlikte, çeşitli jestlere dayalı arayüz eskiz çalışmaları yapılmıştır. Dönem başındaki eskiz çalışmalarında, daha önceki dönemlerdeki gibi problemlerle karşılaşmaktaydık. Bunlardan en sık karşılaşılan ikisi, öğrencilerin grafik arayüzündeki "tıklama" temelli etkileşime ağırlık vermeleri ve yaratıcılık düzeyindeki düşüklüktü. Farklı konularda ve farklı aşamalarda tekrarladığımız bu hızlı eskiz çalışmalarında, öğrencilerle gerçekleştirdiğimiz egzersizlerin öğrenci davranışına getirdiği anlık değişimleri gözleme şansımız oldu.

Eğitim planının her üç döneminde egzersiz programına giriş niteliği taşıyan sessiz film egzersizi, çoğu öğrencinin geçmişte en az bir kez jestlerle anlatım yapmış olduğunu anımsaması açısından önemliydi. Öğrenciler bu ilk egzersizin sonrasında jest anlamlarını daha iyi kavrayarak kullanmaya başlamıştır.

Engelli ortam egzersizlerinde öğrencilerin, verilen problemlerle mücadele etme sürecinde edindikleri sözsüz vücut deneyimi dikkate değerdi. Öğrencilerin bazı zorlu ortamlarda canlandırdıkları karakterler üzerinden problemlere çözüm arayışları ve egzersiz sonlarındaki fikir tartışmaları, birçok yaratıcı fikirle birlikte, öğrencilerin rol yaparak fikir geliştirmeyi keşfetmesi çıktısını vermiştir.

Egzersiz planına dönem arası iyileştirmelerle yerleştirmiş olduğumuz 'beden fırtınası' egzersizleri ise, öğrencilerin tüm vücut jestlerini, olumlu ve olumsuz

yönleriyle keşfetmeleri ve kullanmaları açısından önemli çıktılar vermiştir. Bu egzersizler sonrasında öğrenciler, eskiz çalışmalarında el, kol ve yüz jestlerinin ötesine gidebilmiş ve daha önemlisi jestleri kullanıcı için kullanışlı, heyecanlı ve eğlenceli bir deneyim haline getirebilme düşüncesini benimsemişlerdir.

'Çarpıtılmış rol yapma oyunlarında' öğrenciler, tasarım problemlerine alternatif bakış açıları getirmekle birlikte, jestleri iki yönüyle ele alma şansı bulmuşlardır. Öğrenciler, ilk egzersiz 'restoran' jestlerle karşılıklı gerçek zamanlı iletişimi, ikinci egzersiz 'alışılmadık etkileşimler' ise jestlerle arayüz kontrolünü ele alarak jest kullanımı konusunda ufuklarını açmışlardır. Ayrıca ilk dönemde 'Sinema salonu' adı altında uyguladığımız egzersizi de öğrencilerin proje geliştirme süreçlerinde onların eskizlerine uyarlayarak tekrarladık. Bu egzersiz grubunun jest kullanımından daha önemli çıktısı, öğrencilerin bir tasarım problemi ile uğraşırken, problemi teşkil eden unsurları çözümden kullanabilmeyi görmelerini sağlamış olmasıdır.

Alışılmadık etkileşimler egzersizini uygulamamış olduğumuz ilk dönem ile diğer dönemlerdeki proje ve eskizleme süreçlerini karşılaştırdığımızda iki ana hissedilebilir fark gözlemlenmektedir; (a) sonraki dönemlerde kol ve ayak jestlerinin kombinasyonlarına daha çok rastlanmıştır ve (b) sonraki dönemlerde kol harici vücut jestlerinin kullanımında öğrencilerin jest ergonomisi konusunda daha bilinçli olduğu gözlemlenmiştir.

'Deve-cüce' olarak adlandırdığımız egzersizle öğrenciler, jest çağrışımları ve jestlerin akılda kalıcılığını deneyimleme şansı bulmuştur. Bu egzersizin önemli çıktıları; (a) belirli bir kavram karşısında birçok kişinin ortak jest imgelemine olduğu görülmesi; (b) kişilere ilk anda çağrışım yapan jestlerin daha akılda kalıcı olduğu görülmesi ve (c) birbirine yakın jest çağrışımları olan kavramların nasıl ayırt edilebileceğinin incelenmesidir. Aynı zamanda farklı dönemlerde farklı öğrencilerin ilk akıllarına gelen jestlerde çok sayıda benzerlik dikkat çekicidir. Bu egzersizin öğrenci projelerine yansması da belirgin olmuştur. Bu egzersizin olmadığı ilk dönem projeler eskiz süreci ile kıyaslandığında, ikinci ve üçüncü dönem eskiz süreçlerinde öğrenciler kullanacakları jestleri belirlerken birçok zaman, kendi ve diğer öğrencilerin ilk akıllarına gelen jestlerin ne olduğunu inceleyerek karar vermişlerdir.

'Tren yolculuğu' egzersiziyle ise jestlerle ilgili tüm öğrendiklerini kullanarak, kendi yarattıkları bir personayı sözsüz şekilde canlandırmışlardır. Bu egzersizdeki ilk kazanım, pek çok ayrıntısıyla bir persona yaratmanın öğrenilmesidir. Persona yaratımı öğrencilerin dönem sonu projelerinde de kullandıkları bir pratik olmuştur ve

gelecekte uğraşacakları tasarım problemlerinde de yardımcı olacağına inanıyoruz. Ayrıca öğrenciler, kendilerinin hazırladıkları ve üzerinde çalıştıkları personaların karakterine bürünürken, nispeten daha doğal ve günlük hayattaki jestlere yönelmişlerdir ve bu çalışmanın perspektifinde olumlu bir çıktıdır.

'Gölge haritalama' egzersizine gelindiğinde, öğrencilerin jestlerle belirgin bir deneyimi söz konusuydu. Özellikle üçüncü tekrarda gölgelerle de deneyim kazanmış olan öğrencilerin, görsel kompozisyonları gölge perdesine aktarırken oldukça deneysel yöntemlere başvurdukları gözlemlendi.

Ana işlevi, gerçek bir arayüzde kullanılan jestlerin grafik arayüzle etkileşimi deneyimlettirmek olan egzersiz, gölge perdesinin yarattığı algıyla öğrencilerin doğal jestlerin dışında, gölge oyununa referans veren jestleri de kullanmalarını sağlamıştır. Gölge ekranın öğrenciler açısından en büyük avantajı, öğrencilerin yaptıkları jestlerin izdüşümlerinde karşılarında görerek yapabilmeleri ve bu sayede daha sıradışı jestleri denemeye cesaret edebilmeleri olmuştur. Tüm deneysel jestlerin başarılı olduğunu elbette söyleyemeyiz, ancak birçok durumda tanıma zor sahne ve nesnelere tanımlamak konusunda yardımcı oldukları gözlemlenmiştir.

Öğrenciler, anlattıkları görsel kompozisyonlardaki birçok grafik öğeyi aktarırken, daha detaylı ve doğru bir tanımlama için hareketli jestlere başvurmuşlardır. Öğrencilere verilen kompozisyonların durağan olduğunu düşündüğümüzde, bu dikkat çekici bir çıktıdır. Öğrencilerin bu egzersizde hareketli jestlere sıkça başvurmaları, proje süreçlerinde de hareketli jestlere yönelmelerine yol açmıştır.

Egzersizin dikkate değer çıktılarından biri de öğrencilerin kompozisyonlardaki şekilsel olmayan öğeleri iletimidir. Şekilsel olmayan iletileri dört kategoride değerlendirebiliriz. (a) Hikayesel anlatımlar: kompozisyonlardaki tüm öğeler görsel olmakla birlikte, içerdikleri öğelerin birçok özelliği şekilsel olarak anlatılamamıştır. Yıkıntı, konser salonu gibi öğeler, şekilleriyle tanımlanabilir öğeler olmadıkları için en az bir nesne ve bir eylem jesti içeren hikayesel anlatımları gerektirmişlerdir. (b) Zamansal bildirimler: Bir kompozisyonun içeriğinin gece, gün batımı ya da kış gibi spesifik bir zaman dilimine ait olduğunu anlatmak için kompozisyonda olmayan zaman bildiren anlatımlar kullanılmıştır. (c) Hava durumu ve ortam bildirimleri: Fırtına, yağmur ve su altı gibi ortam özellikleri kompozisyonlara yansıyan şekilleri ile değil, en basit imgelemleri ile aktarılmıştır. (d) Derinlik bildirimleri: Kompozisyonların üçüncü boyutu ile ilgili, arka plan, ön plan gibi geçişler, gölge ekranın da getirdiği kısıtlarla, örneğin yakın çekimi anlatmak için öğrencinin geri giderek gölgesini büyütmesi gibi, deneysel anlatımlara yönlendirmiştir. Tüm bu farklı anlatımlar,

öğrencilerin projelerinde şekilsel olmayan, ya da şekliyle tanımlanamayan öğeleri jestlerle tanımlamalarında yardımcı olmuştur.

Egzersizin farklı tekrarlarında bir kompozisyonun birden çok farklı anlatımına tanık olduk. Bu ayrı dönemlerde gerçekleşmiş farklı anlatımlarda, birbirinin anlatımlarını hiç görmemiş öğrencilerin belirli öğeleri aynı şekilde anlatması uyguladığımız egzersiz planının önemli çıktılarından biridir. Ancak bunun yanında, aynı kompozisyonların birbirinden tamamen farklı anlatımlarının da benzer derecede başarılı olabildiği de önemli bir çıktıdır.

## 6. SONUÇ

Madde 5'te ortaya konulan çıktılarından elde etmiş olduğumuz sonuçları üç farklı başlık altında inceleyebiliriz.

### 6.1. İnteraktif medya tasarımı eğitimi açısından:

Hazırlamış olduğumuz eğitim planı ve egzersiz programı, günümüz ve yakın gelecekte grafik arayüz ağırlıklı bir eğitim verileceğini ön gördüğümüz İnteraktif Medya Tasarımı bölümlerinde ele alınacak Jestlere Dayalı Arayüz Tasarımı eğitimi için öğrenci alışkanlıklarını ve sıkça karşılaşılan hataları (Bkz. [Bölüm 3.1](#)) kırmak adına olumlu sonuçlar verecek bir eğitim planı olarak kullanılabilir.

Yine bu eğitim planı ile Jestlere dayalı arayüz eğitiminde verilecek projelerde egzersiz programında kullanılan yaratıcı düşünme teknikleri sayesinde, yaratıcı sonuçlarda artış beklenebilir.

Eğitim planındaki 'beden fırtınası' egzersizleri sayesinde, Jestlere Dayalı Arayüz eğitimi alan İnteraktif Medya Tasarımı öğrencilerinin jestlere hâkimiyetinde ve dolayısıyla çıkacak projelerin uygulanabilirliğinde artış beklenebilir. Ayrıca aynı sebeple öğrencilerin jest komutlarının ergonomik ve sosyolojik boyutlarına da hakim olmaları beklenebilir.

Günümüzde sıkça kullanılan 'dokunma temelli arayüzlere' yönelik İnteraktif Medya Tasarımı bölümü projelerinde, hazırlamış olduğumuz eğitim planından çıkarılacak bazı egzersizlerin uygulanmasıyla yaratıcılık ve uygulanabilirlik açısından çıktıların artması beklenebilir.

İnteraktif Medya Tasarımı bölümlerinde yakın gelecekte daha yaygın olarak konu edileceğini düşündüğümüz 'Doğal Kullanıcı Arayüzleri' (Natural User Interfaces) ve 'Yaygın Bilişim' (Pervasive Computing) konularına yönelik ele alınacak projelerde bu eğitim planı ile yaratıcı ve uygulanabilir çıktılarda artış beklenebilir.

İnteraktif Medya Tasarımı bölümlerinde, halka açık ve ortak alanlar için geliştirilecek 'Jestlere dayalı arayüz', 'Doğal kullanıcı arayüzü' ve 'Yaygın bilişim' projelerinde eğitim planımız, öğrencilerin jest komutlarının estetik ve eğlenceli yönlerini keşfetmeleri için kullanılabilir.

İnteraktif Medya Tasarımı bölümlerinde bu eğitim planının mevcut teknolojilerden bağımsız olması sayesinde öğrencilerin gelecek etkileşim teknolojilerine yönelik gerçekçi ön görülerde bulunmasında artış beklenebilir.

Hazırlamış olduğumuz egzersiz programı, modüler yapısı sayesinde ilerleyen teknoloji ve teknolojik yönelimlere göre ve işlenecek proje konusuna göre gelecekte modifiye edilebilir.

Eğitim planının bu ya da modifiye edilmiş versiyonlarının uygulanması durumunda, öğrenci motivasyonunda artış beklenebilir.

## **6.2. Tasarım eğitimi açısından:**

İnteraktif Medya Tasarımı bölümü ve diğer öğrencilerin tasarım problemleri ile uğraştığı Endüstri Ürünleri Tasarımı, Mimarlık, İç Mimarlık, Grafik Tasarım gibi tasarım bölümlerinde yeni konseptler ve teknolojilerin eğitime dâhil edilmesi için yenilikçi bir yaklaşım olarak, hazırladığımız eğitim planından esinlenilerek, öğrencilerin kullanıcı deneyimini artıran ve yaparak öğrenmeye yönlendiren bir eğitim planı, bölüme ve işlenen konuya uygun olarak çıkartılabilir.

Gelişen teknolojinin adapte olduğu ürünlerin doğru kullanımı için tasarımlar geliştirmek adına tasarım bölümlerinde, teknolojinin getirdiği yeni olanakların keşfedilmesi ve gelecek teknolojik aygıtların kullanım kriterlerinin ortaya konabilmesi için katılımcılığın ve deneyselliğin ön planda olduğu eğitim planları, hazırladığımız eğitim planından esinlenilerek ortaya konulabilir.

Bu bölümlerde hazırlamış olduğumuz eğitim planının beden fırtınası egzersizleri proje geliştirme sürecinde yaratıcı çıktıları artırmak için kullanılabilir.

Yine bu bölümlerde, proje geliştirme süreçlerinde hazırladığımız eğitim planının ilk tekrarında ağırlık verilmiş olan (Bkz. [EK 1.a](#)) 'çarpıtılmış rol yapma' egzersizleri, tasarım problemlerine farklı açılardan bakmak için etkin bir yöntem olarak kullanılabilir.

Yine bu bölümlerde, proje geliştirme süreçlerinin ilerleyen safhalarında eğitim planımızın mim temelli egzersizleri, öğrenciler tarafından kullanıcı deneyimini artırmak adına kullanılabilir.

## **6.3. Tasarımda yaratıcı düşünme açısından:**

Profesyonel dünyada, tasarımda yaratıcı çıktıları artırmak adına drama ve mim temelli egzersizler yeterince incelenmemiştir. Eğitim planındaki drama, beden



fırtınası ve mim temelli egzersizler eğitim haricinde, profesyonel hayatta yeni proje fikirleri geliştirmek için 'beyin fırtınası' yöntemlerine alternatif, sözsüz (tacit) düşünmeden de yararlanan bir yaratıcı düşünme tekniği olarak kullanılabilir.

Eğitim planımızdaki rol yapma ve mim temelli egzersizler, gerektiğinde Low-fi modellerle birlikte kullanıcı testi gerçekleştirmek için kullanılabilir.

Gelecek teknoloji ve 'yaygın bilişim' ile entegre ortak ve özel mekan tasarımlarında, eğitim planımızdaki egzersizler yaratıcı proje fikri geliştirme ve kullanıcı testi uygulaması olarak kullanılabilir.

Jestlere dayalı ya da gelecek teknolojilere yönelik dijital eğlence uygulamaları ve cihazlarının tasarımında, eğitim planımızda ortaya koyduğumuz yöntem yaratıcı fikir çıktısını artırmada kullanılabilir.

## KAYNAKÇA

Binder, T., (1999). Setting the Stage for Improvised Video Scenarios, **Ext. Abstracts CHI '99 extended abstracts on Human factors in computing systems**, (pp: 230-231). New York.

Bolton, G., (1979). **Toward of Theory of Drama in Education**, (pp: 151-157). London: Longman Group.

Bramwell R., (1992). Drama Education and Children's Attitudes toward Aging and toward the Elderly, **Youth Theatre Journal**, 6 (4), 7-11.

Brandt, E., Grunnet, C., (2000). Evoking the Future: Drama and Props in User Centered Design, **Proceedings of Participatory Design Conference (PDC'00)**, (pp: 11-20). New York - USA,

Buchenau, M., Suri, J. F., (2000). **Experience prototyping, Proceedings of the 3rd conference on Designing interactive systems: processes, practices, methods, and techniques**, (pp: 424-433). New York – USA.

Burns, C., Dishman, E., Verlpark, W., Actors, (1994). Hairdos & Videotape - Informance Design, **Conference on Human Factors in Computing Systems (CHI'94)**, (pp: 119-120). New York – USA.

Buxton, B., **Multi-Touch Systems that I Have Known and Loved**, Retrieved November 1, 2011, from <http://www.billbuxton.com/multitouchOverview.html>

Carroll, J. M. (1996). Encountering Others: Reciprocal Openings in Participatory Design and User-Centered Design. **Human-Computer Interaction** (11), 285-290.

Carroll, J.M., (1997). Human-Computer Interaction: Psychology As A Science Of Design, **A International Journal of Human-Computer Studies** 46 (4), 61-83.

Chinyowa K. C., (2009). Theatrical performance as technology: the case of drama in AIDS education (DramAidE) in South Africa, **Studies in Theatre & Performance** 29, (1) 33-52.

Conrad D., (2007). Drama, Role Theory, and Youth: Implications for Teacher Education, **Theatre Research in Canada / Recherches théâtrales au Canada** (TRiC / RTaC) 28 (2), 81-90,

Conrad D., (2005). Rethinking 'at-risk' in drama education: beyond prescribed roles, **Research in Drama Education** 10(1), 27-41.

Danby M., (1996). Drama in Education: conflict and violence in the curriculum, **Research in Drama Education** 1(1), 130-132.

Winter D. A., (2009). **Biomechanics and Motor Control of Human Movement**, (p: 45). New Jersey: Wiley.

Davis B. W., (1987). Some Roots and Relatives of Creative Drama as an Enrichment Activity for Older Adults, **Educational Gerontology** 13 (4), 297-306.

Do M., Kinchaid D., (2006). Impact of an Entertainment-Education Television Drama on Health Knowledge and Behavior in Bangladesh: An Application of Propensity Score Matching, **Journal of Health Communication** 11 (3), 301-325.

Duke D., (1995). Reasoning About Gestural Interaction, **Computer Graphics Forum**, 14, 55-66.

Fleming M., (2006). Justifying the Arts: Drama and Intercultural Education, **The Journal of Aesthetic Education** 40 (1), 54-64.

Fitzgerald H., (2007). Dramatizing physical education: using drama in research, **British Journal of Learning Disabilities** 35 (4), 253–260.

Furman L., (2000). In support of drama in early childhood education, again, **Early Childhood Education Journal** 27(3), 173-178.

Galitz, W. O., (2007). **The Essential Guide to User Interface Design**, (p. 34) Indianapolis: John Wiley and Sons.

Gerber, A., Wroblewsky, C., (2001). **Pandomimin Anatomisi**, (p: 151). Istanbul: Mitos Boyut Yayınları.

Greenwood J., (2002). Marking the Unmarked: Using Drama Cross-Culturally in

Teacher Education in New Zealand, **Systems Research and Behavioral Science Syst** 19(4), 323-329.

Gutmann N., Gesser-Edelsburg A., Israelashvili M., (2008). The Paradox of Realism and "Authenticity" in Entertainment-Education: A Study of Adolescents' Views About Anti-Drug Abuse Dramas, **Health Communication** 23(2), 128-141.

Heathcote, D., (1971). Drama and Education: Subject or System, **Drama and Theatre Education**. (edt.) (pp: 42-62). London: Nigel Dodd and Winifred Hickson, Heinemann Educational Books.

Hether H. J., Huang G. C., Beck V., Murphy S. T., Valente, T. W, (2008). Entertainment-Education in a Media-Saturated Environment: Examining the Impact of Single and Multiple Exposures to Breast Cancer Storylines on Two Popular Medical Dramas, **Journal of Health Communication** 13 (8), 808-823.

Johnstone, K., (1999). **Impro for storytellers**, Oxford: Routledge Publication, Taylor & Francis Group.

Kafewo S. A., (2008). Using Drama for School-Based Adolescent Sexuality Education in Zaria, Nigeria, **Reproductive Health Matters** 16(31), 202-210.

Karam M., Schraefel M. C., (2005). A taxonomy of Gestures in Human Computer Interaction, **ACM Transactions on Computer Human Interactions** (pp: 1-45).

Kuhlman M., (2009). Gesture Mapping for Interaction Design: An Investigative Process for Developing Interactive Gesture Libraries. Unpublished MA Thesis. (p.106). **The Ohio State University**, Ohio, USA.

Kerekes J., (2010). The King's Carpet: Drama Play in Teacher Education, **International Journal of Instruction** 3(1), 39-60.

Lee, Ryan, **Gesturecons**, Retrieved November 1, 2011, from <http://gesturecons.com/>

Levey S., (2005). **Drama in Environmental Education**, Green Teacher 77, 15-19.

Mages L., Salmon D., (2007). Using Drama To Help 'Hard To Reach' Young People Access Sexual Health Education, **Primary Health Care** 17(4), 41-45.

McLauchlan D., (2007). Transmitting Transactive Pedagogy: A Dilemma of Pre-Service Teacher Education in Drama, **Theatre Research in Canada / Recherches théâtrales au Canada** 28, (2), 120-129.

McNaughton M. J., (2004). Educational drama in the teaching of education for sustainability, **Environmental Education Research** 10(2),139-155.

Medina C., Belliveau G., Weltsek G., (2007). Performing Academic Spaces: An Ethnodramatic, Exploration of Drama Curriculum Design in Teacher Education, **Theatre Research in Canada / Recherches théâtrales au Canada** 28 (2), 130-143.

Morgan M., (2004). From Production Line to Drama School: Higher Education for the Future of Tourism, **International Journal of Contemporary Hospitality Management** 16 (2), 91-99.

Neelands, J., (1992). **Learning through imagined experience**. London: Hodder and Stoughton Educationa.

Norman, D. A., (2010). Natural User Interfaces Are Not Natural, **Interactions** 17(3), 6-10.

Norman, D. A., Nielsen, J. 2010. **Gestural Interfaces: A Step Backwards In Usability**. Retrieved November 1, 2011, from [http://jnd.org/dn.mss/gestural\\_interfaces\\_a\\_step\\_backwards\\_in\\_usability\\_6.html](http://jnd.org/dn.mss/gestural_interfaces_a_step_backwards_in_usability_6.html)

O'Hagan R., (2002). Zelinsky A., Rougeaux S., Visual Gesture Interfaces for Virtual Environments, **Interacting with Computers**, Special Issue.

Özcan, O., Yantaç, A. E., & Jane, M. L. (2009). Breaking the Rules in Interactive Media Design Education. **Digital Creativity**.

Özdemir S. M., Çakmak A., (2008). The Effect of Drama Education on Prospective Teachers' Creativity, **International Journal of Instruction** 1(1), 13-30.

Pantidos P., (2001).Spathi K., Vitoratos E., The Use of Drama in Science Education: The Case of "Blegdamsvej Faust", **Science & Education** 10, (1-2), 107-117.

Pappas-DeLuka K. A., Kraft J. M., (2008).Galavotti C., Entertainment–Education Radio Serial Drama and Outcomes Related to HIV Testing in Botswana, **Global**

**Health Sciences Literature Digest** 20 (6), 486–503.

Probart C. K., (1989). A Preliminary Investigation Using Drama in Community Aids Education, **AIDS Education & Prevention** 1 (4), 268-276,

Roberts G., Somers, J., Dawe J., Passy R., Mays C., Carr G., Shiers D., Smith, J., (2007). On the Edge: a drama-based mental health education programme on early psychosis for schools, **Early Intervention in Psychiatry** 1 (2), 168-176.

Saffer D., (2009), **Designing Gestural Interfaces**, (p.3). Canada O'Reilly Media

Salvador T., Sato S., (1999). Playacting and Focus Troupe: Theater techniques for creating quick, intense, immersive, and engaging focus group sessions, **Interactions** 6 (5), 35-41.

Samson F., (2005). Drama in Aesthetic Education: An Invitation to Imagine the World as if It Could Be Otherwise, **Journal of Aesthetic Education** 39 (4) 70-81.

Sanders J. H., (2006). Performing Arts-Based Education Research: An Epic Drama of Practice, Precursors Problems and Possibilities, **Studies in Art Education** 48(1), 89-107.

Simsarian, K.T., (2003). Take It To The Next Stage: The Roles of Role Playing in The Design Process, **Extended abstracts on Human Factors in Computing Systems (CHI'2003)** (1012-1013). New York.

Smith R. A., Downs E., Witte K., (2007). Drama Theory and Entertainment Education: Exploring the Effects of a Radio Drama on Behavioral Intentions to Limit HIV Transmission in Ethiopia, **Communication Monographs** 74(2), 133-153.

Stephens-Hernandez A. B., Livingston J. N., Dacons-Brock K., (2007). **Drama-based Education to Motivate Participation in Substance Abuse** Prevention, Substance Abuse Treatment, Prevention, and Policy 2 (11).

Stinner, A., (2007). Toward a Humanistic Science Education: Using Stories, Drama and the Theatre, **Canadian Theatre Review** 131, 14-19.

Svanaes D., Seland G., (2004). Putting the users center stage: Role playing and low-fi prototyping enable end users to design mobile systems', **Proceedings of the**

**SIGCHI conference on Human Factors in Computing Systems (CHI'04)**, (pp: 479-486). New York.

Taylor K., (2000). Using drama as a tool for educating young people about accessing health services – a comparison of two approaches, **Health Education** 100(4), 168-174.

Türkmayalı, A., (2008). Forum Theater and Role-play in Interaction Design. **Unpublished MA Thesis**. Kadir Has University Istanbul.

Üstündağ T., (1999). The Effects of Creative Drama in the Teaching of Citizenship and Human Rights Education, **Research in Drama Education** 4(1),145.

Van de Water M., (2004). Russian drama and theatre in education: Perestroika and Glasnost in Moscow theatres for children and youth, **Research in Drama Education** 9 (2), 161-176.

Vatavu R. D., (2011). The Understanding of Meaningful Events in Gesture-Based Interaction. In J. Zhang, L. Shao, L. Zhang and G.A. Jones (Eds.), **Intelligent Video Event Analysis and Understanding Springer Studies in Computational Intelligence** 332, (pp. 1-19). Berlin / Heidelberg: Springer

Waks, L. J., (2001). Donald Schon's philosophy of design and design education, **International Journal of Technology and Design Education** 11(1), 1-4.

Wee S. J., (2009). A Case Study of Drama Education Curriculum for Young Children in Early Childhood Programs, **Journal of Research in Childhood Education** 23(4), 489-501.

Wexelblat A., (1995). An Approach to Natural Gesture in Virtual Environments, **ACM Transactions on Computer-Human Interaction** 2(3).

Yonck R., (2010). The Age of the Interface, **The Futurist** 44(4), 14-19.

Zimmerman J., (2005). Video Sketches: Exploring Pervasive Computing Interaction Designs, **IEEE Pervasive Computing** 4(4), 91-94.

## EKLER

### EK 1. a.

#### Grup 1 / 1. Tekrar için Uygulanacak EGZERSİZ PLANI

# JESTLERE DAYALI ARAYÜZ TASARIMI İÇİN DRAMA VE MİM TEMELLİ EGZERSİZLER

## 1. Tekrar

### 1. JESTLERLE İLETİŞİMDE ISINMA EGZERSİZİ

Egzersiz 1. Sessiz Film (Charade) Oyunu

### 2. ENGELLİ ORTAMDA BEDEN FIRTINASI (BODYSTORMING) UYGULAMALARI

Egzersiz 2. Gürültülü bir ortamda haberleşme

Egzersiz 3. ATM / Aşırı kalabalık bir ortamda gizli şifrelerin de kullanıldığı bir ATM görevini yerine getirme

Egzersiz 4. Birden çok torba ya da çanta taşırken bir infokiosk kullanma

### 3. ÇARPITILMIŞ ROL YAPMA OYUNLARI

Egzersiz 5. Sinema salonu / Çok kaynaklı tasarım problemlerinin gözlemlenmesi için canlandırma

Egzersiz 6. “Eğer farklı bir canlı olsaydım...” / Kullanıcıdan kaynaklanan tasarım problemi

Egzersiz 7. Restoran / Üründen kaynaklanan tasarım problemi

Egzersiz 8. Makine / Uyum gösteren bir cihazın gözünden canlandırma

### 4. JESTLERLE İLETİŞİM MİM EGZERSİZLERİ

Egzersiz 9. Tarihöncesi insanlar arası iletişim

Egzersiz 10. Tren yolculuğu

### 5. JESTLERİ GÖLGELERİYLE HARİTALAMA

Egzersiz 11. Jestleri Gölgeleleriyle Haritalama



## 1. JESTLERLE İLETİŞİMDE ISINMA EGZERSİZİ

Bu egzersizin amacı, öğrencilerin hemen hepsinin aşına olduğu bir oyunla jestlerle (sözsüz) anlatıma giriş yapmaktır. Öğrenciler anlatımlarını gerçek zamanlı yaptıktan sonra anlatımı başardıkları jestleri fotoğraflayarak sunacak ve hangi jestlerin etkin bir anlatım konusunda başarılı olduklarını görmüş olacaklardır.

### Egzersiz 1. Sessiz Film (Charade) Oyunu

**Süre : 30 dakika**

#### Yöntem

- Öğrencilerin her birine birer film ya da kitap ismi olan kelime grubu verilecektir.
- Her seferinde bir öğrenci diğer öğrencilerin önüne çıkarak jestlerle bu kelime gruplarını diğer
- öğrencilere anlatacaklardır.
- Karşılarındaki öğrenci bu jestlerin anlamlarını sesli tahmin etmeye çalışarak kelime grubunu
- anlamaya çalışacaklardır. Anlatıcı öğrenci tahmin sürecinde jestlerle onay, ret, türetme, zıt anlam
- gibi yönlendirmelerde bulunabilir.
- Tüm egzersiz video kamera ve fotoğraf makinesi ile kayıt altına alınacaktır.

#### Malzeme

Fotoğraf makinesi, video kamera, kişisel bilgisayar, yazıcı.

#### Değerlendirme

Öğrenciler anlatımlarını tamamladıktan sonra çekilen fotoğraflar ile öğrenciler kendi anlatımlarının bir paftalık sunumunu hazırlayıp çıktı alarak derslik duvarına asacak ve anlatımlar tüm öğrenciler tarafından tekrar incelenecektir. Etkin anlatımlar belirlenecek, etkin olmayan anlatımlara diğer öğrenciler tarafından alternatifler getirilecektir. Egzersiz, çekilmiş olan fotoğraflar ve videolarla birlikte raporlanacaktır.

## **2. ENGELLİ ORTAMDA BEDEN FIRTINASI (BODYSTORMING) UYGULAMALARI**

Bu egzersiz grubunun amacı, öğrencilerin sözsüz vücut deneyimlerinden yararlanarak fikir geliştirmelerini sağlamaktır. Ayrıca öğrencilerin jestlerin sadece el hareketleriyle sınırlı olmadığını fark etmeleri, alternatif anlatım yöntemleri geliştirmeleri, farklı problemlere farklı yöntemler geliştirmeleri gerektiğini anlamalarını sağlamaktır.

Bu doğrultuda ilk egzersiz olarak, tasarlanan farklı hayali engelli ortamlarda öğrencilere zorlu bir takım görevler verilecektir.

### **Egzersiz 2. Sualtı**

#### **Gürültülü bir ortamda haberleşme**

**Süre : 20-30 dakika**

#### **Yöntem**

- Öğrenciler ikili gruplara ayrılarak, hayali bir sualtı dalışına uygun dörder mesajı gizlice birer kağıda aktaracaklardır. Bu mesajlar şu konularla ilgili olmalıdır: Derinlik, oksijen bitmesine ne kadar süre kaldığı, yakındaki bir tehlikenin (örn. gemi, köpek balığı, ahtapot ya da zehirli atık) ve yaşanan bir problem (örn. vurgun, kramp, yaralanma, ekipman bozulması).
- Yazma işlemi bittikten sonra öğrenci grupları birer birer bu kağıtları kapatarak, kendi mesajlarını, tıpkı sualtında olması gerektiği gibi, sözsüz olarak, beden işaretleri ile karşılarındaki öğrencilere anlatacaklardır. Ancak buradaki kısıt, bir mesajı anlatırken mümkün olduğunca kısa, jestler yinelenmeden anlatım yapılacak olmasıdır.
- Karşılarındaki öğrenci bu mesajlardan anladıklarını kâğıda aktaracak ve sonrasında kendi mesajını karşıındakine aynı şekilde aktaracaktır.
- Tüm egzersiz video kamera ile kayıt altına alınacaktır.

#### **Malzeme**

Fotoğraf makinesi, video kamera, kişisel bilgisayar, yazıcı.

#### **Değerlendirme**

Her ikili öğrenci grubu anlatımını tamamladığında kağıtlar açılacak ve anlatılmak istenen mesajla anlaşılan mesaj karşılaştırılacaktır. Hatalar ve bu hataların hangi

jestlerden kaynaklandığı tartışılacak, ikilem yaratan jestler tekrarlanarak fotoğraflanacaktır. Doğru anlaşılan mesajlar ve varsa dikkat çekici olan başarılı jestler belirlenecek ve tekrarlanarak fotoğraflanacak, söz konusu jest hareketli ise çekilen videodan bilgisayar programı yardımı ile kesilerek alınacak, daha sonraki ikili öğrenci grubunun, bunlardan da yararlanarak daha yüksek doğruluk oranı yakalaması beklenecektir. Son ikili öğrenci grubu da anlatımını tamamladıktan sonra, öğrencilerin mesaj iletiminde jest kullanımı konusunda bu egzersizden aldıkları çıktılar tartışılacak, çekilmiş olan fotoğraf ve videolarla birlikte raporlanacaktır.

### **Egzersiz 3. ATM**

**Aşırı kalabalık bir ortamda gizli şifrelerin de kullanıldığı bir ATM görevini yerine getirme**

**Süre : 30 dakika**

#### **Yöntem**

Egzersiz öncesinde şu malzemeler hazır edilecektir:

Bir ATM maketi niteliğinde, 80 cm yüksekliğinde bir ahşap kaide, bu kaidenin üzerinde büyük bir hesap makinesi ve kaidenin üst arka bölümüne monte edilmiş, eğimli A4 büyüklüğünde iki yanı kapatılmış bir levha. Öğrenci sayısından bir eksik kura kağıdı (Bu kağıtların bir tanesinde bir işaret olacaktır).

- Her öğrenci birer A4 kağıda, bir ATM arayüzünde görüneceği gibi büyük ve okunur rakamlar ile kurguladıkları şu bilgileri yazacaktır: Hesap No, Hesabında ne kadar para bulunduğu, Kredi Kartı No ve Kredi kartı limiti.
- Egzersize başlayacak öğrenci diğer öğrencilere kura kağıtlarını çektirir ve bu kağıtlar saklanır.
- İşaretli kağıdı çeken öğrenci, suçlu rolünü oynayacaktır.
- Egzersizi yapacak öğrenci gizlice banka bilgileri kağıdını, hazırlanan maketin levhasına yapıştırarak ve bilgilerin görünmemesini sağlamaya çalışırken diğer öğrenciler ATM'nin önünde dağınık bir kalabalık oluşturacaklardır. Bu öğrenciler, sohbet etmek, sıra beklemek ya da birisini beklemek gibi fazla yer değiştirmelerini gerektirmeyecek eylemler yapacaklardır.
- Egzersizi yapan öğrenci sırasıyla şu bilgileri hesap makinesinde tane tane ve aralarında en az 5 saniye kalacak şekilde tuşlayacaktır: ATM şifresi,

çekilecek mebla ve doğum tarihi. Bu bilgiler tuşlanırken öğrenci önüne bakarak bilgileri doğru tuşlamaya çalışmalıdır. Arada arkasına bakabilir.

- Suçlu rolünü oynayacak olan öğrenci şüphe çekmemeye çalışarak ekrandaki bilgileri ve tuşlanan bilgileri görmeye çalışacaktır.
- Tüm egzersiz video kamera ile kayıt altına alınacaktır.

### **Malzeme**

ATM maketi, kura kağıtları, video kamera, kişisel bilgisayar

### **Değerlendirme**

Her öğrenci egzersizini tamamladıktan sonra öncelikle suçlu öğrencinin kim olduğunu anlayıp anlamadığı sorulacaktır. İşlemi yapan öğrencinin arkası dönük olması gerekeceği için bunun zor olması beklenmektedir. Daha sonra suçlu rolünü oynayan öğrenciye ne kadar bilgiyi gördüğü sorulacaktır. Bu iki değerlendirme ile işlemi yapan öğrencinin gizlilik konusundaki başarısı not edilecektir. Son olarak da tüm öğrencilerle, işlemi yapan öğrencinin gerekli gizliliği sağlamaya çalışırken sosyal ve fiziksel olarak ne kadar zor duruma düştüğü tartışılacaktır. Öğrencinin özellikle güç ya da komik duruma düştüğü durumlar bilgisayar programları yardımı ile çekilen videodan kesilerek alınacaktır. Toplum içinde yapılan jest ve beden hareketlerinin yaratabileceği sosyal problemler ve ATM gibi cihazların tasarımında ortaya konulabilecek gizlilik önlemleri tartışılarak videolarla birlikte raporlanacaktır.

### **Egzersiz 4. Info-Kiosk**

#### **Birden çok torba ya da çanta taşırken bir info-kiosk kullanma**

**Süre : 20 dakika**

#### **Yöntem**

- Bir önceki egzersizde kullanılan ATM maketi, ekran kısmına bir alış-veriş merkezi info-kiosku arayüzü basılıp yapıştırılmak suretiyle kullanılacaktır. Arayüzde açılacak menüler diğer kağıtlara basılarak hazır bulundurulacaktır.
- Her öğrenci sırayla her iki elini dolduracak kadar çanta ve torba alacaktır. Bu eşyaların çok ağır olmaması gerekmemekle birlikte, el ve kolların rahat kullanımını engelleyecek kadar ağır ya da hacimli olmalıdır.
- Öğrenciler sırasıyla, buldukları katı, yapacakları alış veriş türünü (giyim, yiyecek, eğlence, diğer) ve gitmek istedikleri mağazayı seçerek konumunu

öğreneceklerdir. Her seçimi yaptıklarında açılacak menüler, eğitimden tarafından ekrana yerleştirilecektir.

- Öğrencilerin ellerinde bir ağırlık olduğu durumda, ellerini kullanmadan diğer uzuvları ile gerekli seçimleri yapmaları beklenmektedir. Burada dikkat edilecek husus, öğrencilerin ellerindeki eşyaların, sağlık riski teşkil etmemesi için gereğince ağır olmaması durumunda dahi öğrencilerin öyleymiş gibi davranmalarının gerekliliğidir.
- Tüm egzersiz, video kamera ve fotoğraf makinesi ile kayıt altına alınacaktır.

### **Malzeme**

İnfo-kiosk maketi, video kamera, fotoğraf makinesi, kişisel bilgisayar, yazıcı.

### **Değerlendirme**

Her öğrencinin yaptığı egzersizin bitiminde, öğrencilerin fiziksel olarak yaşadıkları problemler ve varsa soruna getirdikleri yaratıcı çözümler tartışılacak ve gerekli görüldüğünde tekrarlanarak fotoğraflanacaktır. Tüm egzersizler bittiğinde, el harici diğer uzuvlarla yapılan jestler listelenecek, üzerlerinde tartışılarak verimlilikleri belirlenecek ve yukarıdaki tasarım problemine getirilecek çözüm önerileri eşliğinde, fotoğraf ve videolarla birlikte raporlanacaktır.

## **3. ÇARPITILMIŞ ROL YAPMA OYUNLARI**

Bu egzersiz grubunda birkaç farklı tasarım problemi ele alınacak ve senaryolaştırılacaktır. Fakat bu senaryolar, rol yapma uygulamalarında alışıldığı gibi doğrudan kullanıcı gözünden bakmak yerine, her uygulamada kullanıcı – çevre - arayüz öğelerinden biri çarpıtılmak suretiyle farklılaştırılacaktır.

### **Egzersiz 5. Sinema salonu**

#### **Çok kaynaklı tasarım problemlerinin gözlemlenmesi için canlandırma**

#### **Amaç**

Bu egzersizde amaç, farklı kaynaklardan doğabilecek problemleri ve bu problemlere karşı duyarlı tasarlanmamış sistemleri gözlemlenmek ve çözüm arayışı gerçekleştirmektir. Bu doğrultuda öğrenci grubundan seçilmiş bir grup öğrenci ile birlikte eğitimden, bir tasarım problemi senaryosunu, tasarımcı bakış açısından sıyrılarak ve çözüm önerisi üretmeden sesli/sözlü bir şekilde oynarken, diğer öğrenciler gözlemci olarak notlar alacak ve sonrasında canlandırılan durum ve alınan notlar üzerine tartışma gerçekleştirilecektir. Böylece öğrenciler tasarım

problemine dışarıdan bakarak, hayatın farklı alanlarındaki tasarım problemlerinin öğelerini keşfetmeye çalışacak ve bir tasarım probleminin tek bir öğeden değil tüm kapsamdan (işlem, kullanıcı, ürün, çevre) oluştuğunu keşfedeceklerdir.

**Süre : 10 dakika**

### **Yöntem**

- Eğitimci, iki öğrenciyi aşağıdaki senaryoya ve nasıl oynamaları gerektiğine dair bilgilendirecektir.
- Oyunun inandırıcılığı adına, gişe ve bilet makinesi maket halinde kullanılabilir.
- Öğrencilerden biri, internetten sinema bileti almış fakat sinemaya giderken bileti ve kimlik kartını yanına almayı unutmuş bir kişiyi canlandıracaktır. Diğer oyuncu öğrenciler ise veznedeki görevliyi ve kuyrukta bekleyen diğer kişileri canlandıracaktır.
- Biletini yanına almayı unutan kişinin, sinemaya girmek ve filmi izlemek için vezne görevlisine bileti aldığını ispat etmesi gerekmektedir. Seçilen öğrenci öncelikle doğal bir müşteri gibi davranmalı, bilet sisteminde gördüğü hatalar hakkında şikayetlerde bulunmalıdır.
- Diğer öğrenciler ise bu sahneyi izleyip farklı problem kaynaklarını ve olası çözüm önerilerini not alacaklardır. Burada dikkat edilmesi gereken husus, öğrencilerin sesli bir şekilde çözüm önerileri sunmamalarıdır.
- Belirlenen süre sonunda eğitimci herhangi bir çözüm bulunmuş olmasını gözlemledikten sonra oyunu durduracaktır.
- Tüm egzersiz, video kamera ve fotoğraf makinesi ile kayıt altına alınacaktır.

### **Malzeme**

Video kamera, fotoğraf makinesi, opsiyonel olarak gişe ve bilet makinesi maketleri

### **Değerlendirme**

Egzersizin bitiminde öğrencilerin almış olduğu problemin kaynaklarına dair notlar okunacak ve oyuncu olan öğrencilerin de katılımıyla tartışılacaktır. Problemin birden çok olan kaynağı belirlenecek ve bütünsel bir bakış açısıyla çözüm önerileri tartışılacaktır. Çıktılar, video ve fotoğraflarla birlikte raporlanacaktır.

## **Egzersiz 6. “Eğer farklı bir canlı olsaydım...”**

### **Kullanıcıdan kaynaklanan tasarım problemi**

#### **Amaç**

İnsan vücudunun ergonomisinin, limit ve avantajlarının farkına varılmasını sağlamak. Bu amaçla bir arayüzün kullanıcılarını oynayan bir öğrenci, kendi bedeni yerine farklı fiziksel özelliklere sahip bir canlının bedenine sahipmiş gibi davranarak kendine dair bazı bilgileri diğer öğrencilerden oluşan izleyici grubuna ifade etmeye çalışacaktır.

#### **Süre : Her bir anlatıcı için 5 dakika**

#### **Yöntem**

- Her öğrenci fiziksel özellikleri insandan belirgin biçimde farklı olan bir hayvan seçecektir. Bu seçimler için kuş, balık, böcek, sürüngen türleri uygun seçimlerdir. İyi tanınmayan canlı türleri verimli sonuçlar vermeyebilir.
- Eğitimci, her öğrencinin seçimine göre tanıtıcı bir söz yazarak bunları jestlerle diğer öğrencilere anlatmalarını isteyecektir. Örneğin, şahin adlı hayvanı seçen bir öğrenciye eğitimcinin “Ben bir avcı kuşum, çok iyi görürüm, yükseklerde uçarım, evcilleştirilebilirim” sözünü vermesi uygundur.
- Öğrencilerin anlatımı esnasında dikkat edilmesi gereken nokta, jestlerin mümkün olduğunca seçilen hayvanın taklidine yakın olmasıdır. Örneğin şahini anlatan öğrenci, iyi görme olgusunu anlatırken parmaklarını kullanmamalıdır. Ya da bir balık türünü anlatan öğrenci, ellerini sadece yüzgeç ya da burun gibi kullanmalıdır.
- Anlatım sırasında diğer öğrenciler notlar alarak anlatımdan anladıklarını ve canlandırılan hayvan hakkında tahminlerini kağıda aktaracaktır.
- Tüm egzersiz, video kamera ve fotoğraf makinesi ile kayıt altına alınacaktır.

#### **Malzeme**

Video kamera, fotoğraf makinesi, kişisel bilgisayar

#### **Değerlendirme**

Tüm anlatımlar sona erdiğinde, öğrenciler aldıkları notları karşılaştırılacak, anlatımda karşılaşılan zorlukları tartışacak ve insan jestleri ile yapılan anlatımlarla olan farklılıkları belirleyeceklerdir. Bu egzersizde, anlatımların doğru anlaşılıp anlaşılmadığı önemli olmakla birlikte, öğrencinin kişisel başarısına dair bir gösterge

değil, egzersizin çıktılarını destekleyen birer veridir. Öğrencilerle insanların normalde kullandığı anlatım jestlerinin farklılıkları, gösterici (deiktik) ve sembolik (semaforik) jestler ve bunların taklit jestleri ile farklılıkları tartışılacak, egzersizde dikkat çekici derecede başarılı olmuş olan alışılmadık jest tipleri elde edildiyse belirlenecektir. Gerekli anlatımlar tekrar edilerek fotoğraflanacak ve tüm çıktılar fotoğraf ve videolarla birlikte raporlanacaktır.

## **Egzersiz 7. Restoran**

### **Üründen kaynaklanan tasarım problemi**

#### **Amaç**

Problemi çözme kavramına problemin kaynağının bakış açısından bakmak. Öğrenciler birer birer, diğer öğrenci ve gözlemcilerin desteği ile problemin kaynağı olan kişiyi ya da olguyu canlandıracaklardır. Böylece problemin üstesinden gelmek için farklı yöntemler denenmekle birlikte, bir sorunun ancak bağlamında çözülebileceğini deneyimlemiş olacaklardır.

#### **Süre : Her çift oyuncu için 7-10 dakika**

#### **Yöntem**

- Öğrenciler ikili gruplara ayrılacaklardır.
- İlk grupta bir kişi, yabancı bir ülkede restorana gelmiş bir turisti, diğer kişi ise aynı restorandaki garsonu canlandıracaktır.
- Müşteri rolündeki öğrenciye, diğer öğrencilerin duyamayacağı şekilde rolü eğitmen tarafından anlatılacaktır. Müşteri, ülkenin yemekleri hakkında bir fikre sahip olmamakla birlikte, domuz eti ve ya deniz mahsulü yemek istememektedir. Ayrıca yerel dili ya da herhangi bir yabancı dili konuşmamaktadır.
- Garsonu oynayan öğrenciye de diğer öğrencilerin duyamayacağı şekilde söz konusu restoranın yemek çeşitleri eğitmen tarafından anlatılacaktır.
- Her iki öğrenci birbiri ile anlaşabilmek için jestler, çizimler ya da çevredeki nesnelere kullanabileceklerdir. Bu şekilde “konuşma” bağlamında problem yaşayan iki kişinin, iletişimi farklı bağlamlara taşımalarını inceleyeceklerdir.
- Eğitmenin yazacağı diğer problemlerle senaryolarla her öğrenci katılım gösterinceye kadar egzersize devam edilecektir.
- Tüm egzersiz, video kamera ile kayıt altına alınacaktır.



## **Malzeme**

Video kamera, kişisel bilgisayar, senaryoya uygun çeşitli eşyalar

## **Değerlendirme**

Her egzersizin bitiminde öğrenciler problemi tespit ederek tartışmaya açacaktır. Problemin birden fazla kaynağı gözden geçirilecektir. Problem teşkil eden bağlamın manipüle edilerek nasıl çözülebileceğini, farklı çözüm önerilerini tartışacaklardır. Çıktılar, videolarla birlikte raporlanacaktır.

## **Egzersiz 8. Makine / Uyum gösteren bir cihazın gözünden canlandırma**

### **Amaç**

Farklı problemleri olan kullanıcıların ihtiyaçlarına yönelik olarak cihazların nasıl uyum gösterebileceğini incelemek.

**Süre : Her çift oyuncu için 5-7 dakika**

### **Yöntem**

- Öğrenciler ikişerli gruplara ayrılacaktır ve gruptaki öğrencilerden biri çeşitli sorun ya da engelleri olan bir kullanıcıyı (hafıza sorunu, görme engeli, bedensel engeller), diğer öğrenci ise bu problemlere adapte olmaya çalışan bir cihazı (ATM, bilet makinesi, infokiosk) canlandıracaktır.
- Her çift, canlandırmasına başlamadan önce, eğitmen tarafından kullanıcının problemi ve cihazın işlevi söylenir.
- Kullanıcıyı canlandıran öğrenciler belirlenen problemlerin el verdiği ölçüde işlemlerini gerçekleştirmeye çalışırken, sorun yaşadıkları noktalarda (gerekli şifreyi hatırlayamamak, cihazı kullanamayacak kadar kısa boylu olmak, ekranı görememek vb.) cihazı canlandıran öğrenciler onlara yardımcı olmak için kendi buldukları çözümlerle adaptasyon göstereceklerdir; böylece hafıza ya da bedenleri ile ilgili problemleri olan kullanıcıların, bu problemlerine yardımcı olmaya çalışarak, ürün geliştirme konusuna kullanıcıya adapte olabilen bir bakış açısı kazanmaları hedeflenmiştir.
- Farklı öğrenciler farklı durumları canlandırarak egzersize devam edilecektir.
- Tüm egzersiz, video kamera ile kayıt altına alınacaktır.

## **Malzeme**

Video kamera, kişisel bilgisayar

## **Değerlendirme**

Egzersiz sona erdiğinde öğrenciler, cihazların kullanıcıya adaptasyonu ile ilgili tartışacak, kendi ve diğerlerinin canlandırmalarındaki dikkat çekici noktaları ortaya koyacaklardır. Uyum sağlayabilen cihazları tasarlama yöntemleri ile ilgili fikirler ve bu tip cihazların avantajları tartışılacak, alınan çıktılar videolarla birlikte raporlanacaktır.

## **4. JESTLERLE İLETİŞİM MİM EGZERSİZLERİ**

Bu egzersiz grubunun amacı, öğrencilerin doğal, gündelik jestleri keşfetmesi amacıyla, jestlerin en sık kullanıldığı konu olan iletişim konusunda mim sanatından esinlenen uygulamalar yaptırmaktır. Sözlü iletişimin a) henüz keşfedilmemiş olduğu b) uygun olmadığı farz edilen iki farklı senaryoda jestlerle iletişim kurarak öğrencilere konan bazı hedefleri yerine getirmeleri istenecektir. Böylece jestlere yönelik arayüz alanına dair daha detaylı bir keşif yapılması hedeflenmektedir.

### **Egzersiz 9. Tarihöncesi insanlar arası iletişim**

#### **Özet ve Amaç**

Öğrenciler sözlü iletişimin henüz kullanılmadığı tarih öncesi çağlardaki insanları canlandıracak, basitses, jest ve danslarla birbirlerine günlük yaşadıklarını ve hissettiklerini anlatacaklardır. Öğrencilerin, temel iletişim kavramlarının farkına varmaları, basit ses, vücut jestleri ve mimiklerin yarattığı duygu ve anlamları keşfetmeleri hedeflenmektedir.

**Süre : 25-30 dakika**

#### **Yöntem**

- Egzersize başlamadan önce, öğrencilerin dışarıdan çeşitli boyutlarda taş, sopa vb. doğal objeler toplanması gerekmektedir.
- Öğrenciler, kendilerine tarih öncesine ait, yaş, meslek, karakter özellikleri vb. de içeren bir persona oluşturacak ve bunu not edecektir. Bu egzersizde bu bilgilerin gizli kalması şart değildir.
- Her öğrenci, belirli bir sıra gözetmeksizin, basit ses, hayvan taklidi, jest ve diğer tüm ilkel iletişim yöntemleri ile söz kullanmaksızın kendi personalarının o gün yaşadıklarını, ihtiyaçlarını, isteklerini ya da geleceğe dair uyarılarını aktaracaklardır. Belirli bir sıra gözetilmemesi, oyunun doğallığı adına ve öğrencilerin verilen süre içinde sürekli denemeler yapması için önemlidir.

- Gruptan kopuk, birebir anlatımlar, deneyim adına kabul edilebilir olmakla birlikte, dikkat çekici anlatımlar gruba yönelik olarak tekrarlanmalıdır.
- Başlarda başarısız iletişimler kabul edilebilir olacaktır. Ancak öğrenciler daha iyi anlaşma metodları yakalamaya çalışmakla sorumludur.
- Her öğrencinin yeterince deneyimlediği düşünüldüğünde egzersiz sona erdirilecektir.
- Tüm egzersiz, video kamera ve fotoğraf makinesi ile kayıt altına alınacaktır.

### **Malzeme**

Video kamera, fotoğraf makinesi, kişisel bilgisayar, doğal objeler

### **Değerlendirme**

Egzersizin bitiminde, öğrencilerle çekilmiş olan videolar ve fotoğraflar yeniden incelenecek, dikkat çekici anlatımlar belirlenecektir. Sözsüz iletişimin farklılıkları ve hissettirdiği duygular tartışılacaktır. Tüm vücudun kullanıldığı jestlerin, taklitlerin ve ilkel seslerin iletişime olan katkısı ve yeterliliği değerlendirilecektir. Elde edilen tüm çıktılar, fotoğraf ve videolarla birlikte raporlanacaktır.

### **Egzersiz 10. Tren Yolculuğu**

#### **Özet ve Amaç**

Birbirinden farklı uluslardan insanları canlandıran öğrenciler, aynı tren vagonunda seyahat ederken önceden yanlarında getirdikleri objeleri ve jestleri kullanarak kendilerini, kültürlerini ve geldikleri ülkeleri tanıtacaklar ve gezi programlarından bahsedeceklerdir. Egzersizin sonunda birbirleri hakkında notlar alacak olan öğrencilerin bu notları karşılaştırılarak, ne tip jest ve gösterme çeşitlerinin daha tarif edici olduğu keşfedilecektir.

**Süre : 30-40 dakika**

#### **Yöntem**

- Egzersize başlamadan önce öğrenciler kendileri canlandıracakları personaları, milliyet, meslek, yaş, medeni hal, yapılan gezi programı, kültürel ve karakter özelliklerini de içerecek şekilde detaylandıracaklardır.
- Her öğrenci, kendi personasına uygun, bir yolculuğa çıkarken alınabilecek 5'er cisim seçecektir. Bu cisimler için bazı örnekler, fotoğraf, harita, güneş gözlüğü, otantik bir malzeme ya da müzik çalan bir aygıt vb. olabilir. Tüm cisimler elde tutulabilir boyutlarda olmalıdır.

- Öğrenci sayısı kadar oturma aracı karşılıklı dizilerek bir tren kompartımanını andıracak bir oturma düzeni kurulacaktır.
- Öğrenciler, yanlarında getirdikleri cisimleri birer çantaya yerleştirerek bu oturma düzeninde yerlerini alacaklardır.
- Öğrencilerin birbirlerinin dillerini bilmedikleri farz edilecektir ve kendilerini, kültürlerini, ülkelerini ve yaptıkları gezi sırasında gittikleri yerleri, jestler ve yanlarında getirilen cisimler yardımıyla anlatacaklardır.
- Öğrenciler, modern bir toplulukta olması gerektiği gibi, topluluktan izin alarak, sırayla anlatıma başlayacaklardır. Bir öğrenci birden fazla kez sıra alabilir ve diğer öğrencilere cevap verebilir.
- Bir önceki egzersizden farklı olarak, anlatımlarda ilkel topluluklarda olduğu gibi beden jestleri ve ilkel seslerden ziyade el-kol jestleri ve mimikler tercih edilmelidir.
- Tüm öğrenciler anlatım yaptıktan sonra egzersiz sona erdirilecektir.
- Tüm egzersiz, video kamera ve fotoğraf makinesi ile kayıt altına alınacaktır.

### **Malzeme**

Video kamera, kişisel bilgisayar, getirilen cisimler, oturma düzeni

### **Değerlendirme**

Egzersizin bitiminde, öğrencilerle çekilmiş olan videolar ve fotoğraflar yeniden incelenecek, dikkat çekici anlatımlar belirlenecektir. Anlatımda cisimlerin kullanımının, anlatımı ne kadar değiştirdiği, verimliliği ve anlatıma olan katkıları değerlendirilecektir. Modern hayattaki kullanılan sözsüz iletişimin, özellikle jestlerin, ne tip sosyal kısıtlamalara tabi olduğu tartışılacaktır. Elde edilen tüm çıktılar, fotoğraf ve videolarla birlikte raporlanacaktır.

## **5. JESTLERİ GÖLGELERİYLE HARİTALAMA**

Öğrencilerin teknolojiden bağımsız, başka araçları kullanarak jestlerle bir görsel kompozisyonu nasıl ifade edebileceklerini tespit etmelerini sağlamak.

### **Egzersiz 11. Jestleri Gölgeleleriyle Haritalama**

#### **Amaç**

Öğrencilerin teknolojiden bağımsız, başka araçları kullanarak jestlerle bir görsel kompozisyonu nasıl ifade edebileceklerini tespit etmelerini sağlamak.

## **Süre : Her bir anlatım için 10 dakika**

### **Yöntem**

- Egzersiz başlamadan önce eğitmen, on kadar fotoğraf seçip çıktı alacaktır. Seçilen fotoğraflarda zengin bir kompozisyon, yapay ve doğal öğeler, zaman (mevsim, saat) bildiren öğeler, statik ve dinamik öğeler barındırmalıdır. Detay fotoğrafları seçilmemelidir. İnsan ya da hayvan figürüne ağırlık verilmiş olması, egzersizi gereğinden fazla kolaylaştırmaktadır.
- Öğrencilerin her biri sırayla kendilerine verilen görsel kompozisyonları pantomim sanatında olduğu gibi sözün olmadığı, statik ve dinamik jestlere dayanan bir ifade tekniği kullanarak grup arkadaşlarına anlatacaklardır.
- İzleyici grubun projeksiyon perdesine yansıyan mavi ışıklı boş bir ekrana bakmaları istenecektir.
- Görsel kompozisyonu anlatan öğrencinin, izleyici grubun en arkasına, projeksiyonun önüne geçmesini gerekmektedir. Böylece anlatımı yapan öğrenci, el ve beden hareketlerinin mavi renkli ekrana düşen gölgesiyle, verilen görsel kompozisyonu anlatmaya çalışacaktır.
- İzleyicilerin doğru anlayıp anlamadığını tespit etmek için, anlatıcı öğrencinin kullandığı jestlerin ekrana yansıyan gölge izdüşümlerine bakan grup üyelerinden, neyi anladıklarını kağıda dökmelerini istenecektir.
- Her öğrenci her fotoğrafı birer kere anlattıktan sonra egzersiz sona erdirilecektir. Bu süreçte öğrencilerin tekrara düşmemeleri için birbirinin ardından aynı fotoğrafı anlatmamalarına dikkat edilmelidir.
- Bu süreçte jestlerle yaratılan gölge ifadelerin video kaydı alınacaktır.

### **Malzeme / Düzenleme**

Projeksiyon, perde, çizim araçları.

### **Değerlendirme**

Egzersizin bitiminde, her anlatım ve sonucunda ortaya çıkan çizimler karşılaştırılacak, dikkat çekici derecede başarılı ve ikilem yaratan jestler ortaya konacaktır. Hareketli ve statik jestlerin anlatım güçleri kıyaslanacaktır. Hangi jestlerin hangi tipte olguları daha iyi tanımladığı tartışılacak, tek bir nesneyi anlatırken aynı derecede başarı elde eden farklı jestler ortaya konacaktır. Çalışma sonrasında öğrencilerden bu deneyimle ilgili rapor hazırlamaları istenecektir. Bu raporlar ve fotoğraf derlenerek eğitmenin de katkısıyla tek bir rapora dönüştürülecektir.

EK 1. b.

Grup 2 / 2. Tekrar için Uygulanacak EGZERSİZ PLANI

# JESTLERE DAYALI ARAYÜZ TASARIMI İÇİN DRAMA VE MİM TEMELLİ EGZERSİZLER

## 2. Tekrar

### 1. JESTLERLE İLETİŞİMDE ISINMA EGZERSİZİ

Egzersiz 1. Sessiz Film (Charade) Oyunu

### 2. ENGELLİ ORTAMDA BEDEN FIRTINASI (BODYSTORMING) UYGULAMALARI

Egzersiz 2. Gürültülü bir ortamda haberleşme

Egzersiz 3. Aşırı kalabalık bir ortamda gizli şifrelerin de kullanıldığı bir ATM görevini yerine getirme

### 3. BODYSTORMING EGZERSİZLERİ

Egzersiz 4. Yorumlama Dansı

Egzersiz 5. Kulaktan kulağa

### 4. ÇARPITILMIŞ ROL YAPMA OYUNLARI

Egzersiz 6. “Eğer farklı bir canlı olsaydım...” Kullanıcıdan kaynaklanan tasarım problemi

Egzersiz 7. Restoran Üründen kaynaklanan tasarım problemi

Egzersiz 8. Alışılmadık Etkileşimler / Gerçek insanlardan oluşan bir arayüzü kontrol etme

### 5. JEST ÇALIŞMASI

Egzersiz 9. Deve-Cüce Oyunu

### 6. JESTLERLE İLETİŞİM MİM EGZERSİZİ

Egzersiz 10. Tren yolculuğu

### 7. JESTLERİ GÖLGELERİYLE HARİTALAMA

Egzersiz 11. Jestleri Gölgeleleriyle Haritalama

## 1. JESTLERLE İLETİŞİMDE ISINMA EGZERSİZİ

Bu egzersizin amacı, öğrencilerin hemen hepsinin aşına olduğu bir oyunla jestlerle (sözsüz) anlatıma giriş yapmaktır. Öğrenciler anlatımlarını gerçek zamanlı yaptıktan sonra anlatımı başardıkları jestleri fotoğraflayarak sunacak ve hangi jestlerin etkin bir anlatım konusunda başarılı olduklarını görmüş olacaklardır. Aynı zamanda öğrenciler gölge haritalama ve ekran kontrolü kavramları ile de tanışmış olacaklardır.

### Egzersiz 1. Sessiz Film (Charade) Oyunu

**Süre : 30 dakika**

#### Yöntem

- Öğrencilerin her birine birer film ya da kitap ismi olan kelime grubu verilecektir.
- Her seferinde bir öğrenci diğer öğrencilerin önüne çıkarak jestlerle bu kelime gruplarını diğer öğrencilere anlatacaklardır.
- Karşılarındaki öğrenci bu jestlerin anlamlarını sesli tahmin etmeye çalışarak kelime grubunu anlamaya çalışacaklardır. Anlatıcı öğrenci tahmin sürecinde jestlerle onay, ret, türetme, zıt anlam gibi yönlendirmelerde bulunabilir.
- Tüm egzersiz video kamera ve fotoğraf makinesi ile kayıt altına alınacaktır.

#### Malzeme

Fotoğraf makinesi, video kamera, kişisel bilgisayar, yazıcı.

#### Değerlendirme

Öğrenciler anlatımlarını tamamladıktan sonra çekilen fotoğraflar ile öğrenciler kendi anlatımlarının bir paftalık sunumunu hazırlayıp çıktı alarak derslik duvarına asacak ve anlatımlar tüm öğrenciler tarafından tekrar incelenecektir. Etkin anlatımlar belirlenecek, etkin olmayan anlatımlara diğer öğrenciler tarafından alternatifler getirilecektir. Egzersiz, çekilmiş olan fotoğraflar ve videolarla birlikte raporlanacaktır.

## 2. ENGELLİ ORTAMDA BEDEN FIRTINASI (BODYSTORMING) UYGULAMALARI

Bu egzersiz grubunun amacı, öğrencilerin sözsüz vücut deneyimlerinden yararlanarak fikir geliştirmelerini sağlamaktır. Ayrıca öğrencilerin jestlerin sadece el

hareketleriyle sınırlı olmadığını fark etmeleri, alternatif anlatım yöntemleri geliştirmeleri, farklı problemlere farklı yöntemler geliştirmeleri gerektiğini anlamalarını sağlamaktır.

Bu doğrultuda ilk egzersiz olarak, tasarlanan farklı hayali engelli ortamlarda öğrencilere zorlu bir takım görevler verilecektir.

## **Egzersiz 2. İnşaat**

### **Gürültülü bir ortamda haberleşme**

**Süre : 20-30 dakika**

#### **Yöntem**

- Öğrenciler ikili gruplara ayrılarak, hayali bir inşaat ortamına uygun dörder mesajı gizlice birer kağıda aktaracaklardır. Bu mesajlar şu konularla ilgili olmalıdır: Bir inşaat malzemesinin (demir, çimento, kum ya da tuğla) ne kadar kaldığı, mesai bitimine ne kadar süre kaldığı, bir işin (temel atma, kolon dikme, kiriş yerleştirme ya da tuğla örme) bitme durumu ve bir çalışanın geçirdiği kazanın türü.
- Yazma işlemi bittikten sonra öğrenci grupları birer birer bu kağıtları kapatarak, kendi mesajlarını, tıpkı gürültülü bir ortamda olması gerektiği gibi, sözsüz olarak, beden işaretleri ile karşısındaki öğrencilere anlatacaklardır. Ancak buradaki kısıt, bir mesajı anlatırken mümkün olduğunca kısa, jestler yinelenmeden anlatım yapılmasıdır.
- Karşısındaki öğrenci bu mesajlardan anladıklarını kağıda aktaracak ve sonrasında kendi mesajını karşısındakine aynı şekilde aktaracaktır.
- Tüm egzersiz video kamera ile kayıt altına alınacaktır.

#### **Malzeme**

Fotoğraf makinesi, video kamera, kişisel bilgisayar, yazıcı.

#### **Değerlendirme**

Her ikili öğrenci grubu anlatımını tamamladığında kağıtlar açılacak ve anlatılmak istenen mesajla anlaşılan mesaj karşılaştırılacaktır. Hatalar ve bu hataların hangi jestlerden kaynaklandığı tartışılacak, ikilem yaratan jestler tekrarlanarak fotoğraflanacaktır. Doğru anlaşılan mesajlar ve varsa dikkat çekici olan başarılı jestler belirlenecek ve tekrarlanarak fotoğraflanacak, söz konusu jest hareketli ise



çekilen videodan bilgisayar programı yardımı ile kesilerek alınacak, daha sonraki ikili öğrenci grubunun, bunlardan da yararlanarak daha yüksek doğruluk oranı yakalaması beklenecektir. Son ikili öğrenci grubu da anlatımını tamamladıktan sonra, öğrencilerin mesaj iletiminde jest kullanımı konusunda bu egzersizden aldıkları çıktılar tartışılacak, çekilmiş olan fotoğraf ve videolarla birlikte raporlanacaktır.

### **Egzersiz 3. ATM**

**Aşırı kalabalık bir ortamda gizli şifrelerin de kullanıldığı bir ATM görevini yerine getirme**

**Süre : 30 dakika**

#### **Yöntem**

Egzersiz öncesinde şu malzemeler hazır edilecektir:

Bir ATM maketi niteliğinde, 80 cm yüksekliğinde bir ahşap kaide, bu kaidenin üzerinde büyük bir hesap makinesi ve kaidenin üst arka bölümüne monte edilmiş, eğimli A4 büyüklüğünde iki yanı kapatılmış bir levha. Öğrenci sayısından bir eksik kura kağıdı (Bu kağıtların bir tanesinde bir işaret olacaktır).

- Her öğrenci birer A4 kağıda, bir ATM arayüzünde görüneceği gibi büyük ve okunur rakamlar ile kurguladıkları şu bilgileri yazacaktır: Hesap No, Hesabında ne kadar para bulunduğu, Kredi Kartı No ve Kredi kartı limiti.
- Egzersize başlayacak öğrenci diğer öğrencilere kura kağıtlarını çektirir ve bu kağıtlar saklanır.
- İşaretli kağıdı çeken öğrenci, suçlu rolünü oynayacaktır.
- Egzersizi yapacak öğrenci gizlice banka bilgileri kağıdını, hazırlanan maketin levhasına yapıştırarak ve bilgilerin görünmemesini sağlamaya çalışırken diğer öğrenciler ATM'nin önünde dağınık bir kalabalık oluşturacaklardır. Bu öğrenciler, sohbet etmek, sıra beklemek ya da birisini beklemek gibi fazla yer değiştirmelerini gerektirmeyecek eylemler yapacaklardır.
- Egzersizi yapan öğrenci sırasıyla şu bilgileri hesap makinesinde tane tane ve aralarında en az 5 saniye kalacak şekilde tuşlayacaktır: ATM şifresi, çekilecek mebla ve doğum tarihi. Bu bilgiler tuşlanırken öğrenci önüne bakarak bilgileri doğru tuşlamaya çalışmalıdır. Arada arkasına bakabilir.

- Suçlu rolünü oynayacak olan öğrenci şüphe çekmemeye çalışarak ekrandaki bilgileri ve tuşlanan bilgileri görmeye çalışacaktır.
- Tüm egzersiz video kamera ile kayıt altına alınacaktır.

### **Malzeme**

ATM maketi, kura kağıtları, video kamera, kişisel bilgisayar

### **Değerlendirme**

Her öğrenci egzersizini tamamladıktan sonra öncelikle suçlu öğrencinin kim olduğunu anlayıp anlamadığı sorulacaktır. İşlemi yapan öğrencinin arkası dönük olması gerekeceği için bunun zor olması beklenmektedir. Daha sonra suçlu rolünü oynayan öğrenciye ne kadar bilgiyi gördüğü sorulacaktır. Bu iki değerlendirme ile işlemi yapan öğrencinin gizlilik konusundaki başarısı not edilecektir. Son olarak da tüm öğrencilerle, işlemi yapan öğrencinin gerekli gizliliği sağlamaya çalışırken sosyal ve fiziksel olarak ne kadar zor duruma düştüğü tartışılacaktır. Öğrencinin özellikle güç ya da komik duruma düştüğü durumlar bilgisayar programları yardımı ile çekilen videodan kesilerek alınacaktır. Toplum içinde yapılan jest ve beden hareketlerinin yaratabileceği sosyal problemler ve ATM gibi cihazların tasarımında ortaya konulabilecek gizlilik önlemleri tartışılarak videolarla birlikte raporlanacaktır.

## **3. BODYSTORMING EGZERSİZLERİ**

Bu egzersizin grubunun amacı, öğrencilerin jestlerle olan anlatım becerilerini artırmak ve aynı zamanda eğlenceli bir egzersiz olması dolayısıyla öğrencilerin drama konusundaki sosyal becerilerini arttırmaktır.

### **Egzersiz 4. Yorumlama Dansı**

#### **Amaç:**

Bu egzersizin amacı, farklı kavram, eylem ve nesnelere tanımlayan kelimeleri, cümledeki anlamından bağımsız olarak algılayabilmek ve hızlı şekilde jestlerle anlatabilmektir. Böylece öğrencilerin bir olguyu ya da hikayeyi bütündeki anlamdan bağımsız olarak, kelime kelime nasıl anlatabileceklerini ve jestlerle nasıl diyalog kurulabileceğini kavramasını hedeflenmektedir.

**Süre : Her bir öğrenci için max. 6 dakika**

## Yöntem

- Egzersiz öğrencilere ev ödevi olarak verilecektir. Öğrenciler sözlerin ağırlıkta olduğu ve yaygın olarak bilinen birer Türkçe bir şarkı seçeceklerdir.
- Her öğrenci bir yandan duyulabilir şekilde seçtiği şarkıyı çalıp, bu sırada şarkının sözlerini, her kelimeyi ayrı biçimde tanımlamak için şarkıyla aynı hızda jestler yapacaklardır. Öğrencilerin kaydetmeden önce yapacakları jestleri tasarlaması ve prova yapması önerilmektedir ama mecburi değildir.
- Öğrencilerin aynı zamanda şarkının ritmine göre tempo tutması ve ya dans etmesi önerilmektedir.
- Video kaydı, daha sonra sınıfta diğer öğrencilere sesi kapalı olarak izletilecektir.
- İzleyici öğrencilerden duyamadıkları şarkıları, jestlerle anlatım ve tutulan tempo sayesinde tahmin etmeleri beklenmektedir.
- Şarkı bitiminde kaydı yapan öğrenci doğru şarkıyı söyleyecektir.
- Özellikle başarılı şarkı anlatımları müzik sınıftaki müzik sisteminde sesli olarak çalınırken aynı öğrenci tarafından tekrarlanacaktır.
- Tüm egzersiz, video kamera ve fotoğraf makinesi ile kayıt altına alınacaktır.

## Malzeme

Müzik sistemi, taşınabilir müzik çalar, video kamera, fotoğraf makinesi, kişisel bilgisayar, yazıcı.

## Değerlendirme

Her öğrencinin yaptığı dansın video kaydının bitiminde, diğer öğrencilerle hangi jestlerin doğru ya da yanlış anlaşıldığı tartışılacak ve varsa yaratıcı öneriler eşliğinde, fotoğraf ve videolarla birlikte raporlanacaktır.

## Egzersiz 5. Kulaktan kulağa

### Amaç:

“Kulaktan kulağa” olarak bilinen çocuk oyunundan esinlenilmiş ama sesli aktarımın yerine jestle aktarıma yer verilmiş olan bu egzersizin amacı, öğrencilerin olguları anlatırken yapılacak olası hataların ya da yanlış anlamaların ne ve nasıl olabileceğini görmelerini sağlamaktır.

### Süre : 20 dakika

## **Yöntem**

- Her öğrenciye bir kelimeyi anlatımı güç bir kavram verilecektir. Verilen kavramları diğer öğrenciler duymayacaktır.
- Her öğrencinin anlatımında, o öğrenci en arkada kalacak şekilde tek sıraya girilecektir. Öğrenci bir önündekine jestlerle hızlıca kendisine verilen kavramı anlatacaktır. Anlatılan öğrenci bir yorumda bulunmadan, anladığını bir önündekine anlatacak ve böylece en öndeki öğrenciye kadar taşınacaktır.
- Öndeki öğrenci anladığını sesli olarak söyleyecek ve sırayla önden arkaya diğer öğrenciler de anladıklarını sesli olarak söyleyecektir.
- Daha sonra bir sonraki öğrenci en arkaya geçerek egzersiz tekrarlanacaktır.
- Tüm egzersiz, video kamera ve fotoğraf makinesi ile kayıt altına alınacaktır.

## **Malzeme**

Video kamera, fotoğraf makinesi, kişisel bilgisayar.

## **Değerlendirme**

Her öğrencinin anlatımı en öndeki öğrenciye taşındığında, varsa anlaşılabilir kelimelerdeki farkların olduğu noktalar belirlenerek, nerelerde hata yapıldığı gözlemlenecektir. Getirilecek önerilerle birlikte egzersiz, fotoğraf ve videolarla birlikte raporlanacaktır.

## **4. ÇARPITILMIŞ ROL YAPMA OYUNLARI**

Bu egzersiz grubunda birkaç farklı tasarım problemi ele alınacak ve senaryolaştırılacaktır. Fakat bu senaryolar, rol yapma uygulamalarında alışıldığı gibi doğrudan kullanıcı gözünden bakmak yerine, her uygulamada kullanıcı – çevre - arayüz öğelerinden biri çarpıtılmak suretiyle farklılaştırılacaktır.

### **Egzersiz 6. “Eğer farklı bir canlı olsaydım...”**

#### **Kullanıcıdan kaynaklanan tasarım problemi**

#### **Amaç**

İnsan vücudunun ergonomisinin, limit ve avantajlarının farkına varılmasını sağlamak. Bu amaçla bir arayüzün kullanıcıyı oynayan bir öğrenci, kendi bedeni yerine farklı fiziksel özelliklere sahip bir canlının bedenine sahipmiş gibi davranarak

kendine dair bazı bilgileri diğerk öğrencilerden oluşan izleyici grubuna ifade etmeye çalışacaktır.

**Süre : Her bir anlatıcı için 5 dakika**

### **Yöntem**

- Her öğrenci fiziksel özellikleri insandan belirgin biçimde farklı olan bir hayvan seçecektir. Bu seçimler için kuş, balık, böcek, sürüngen türleri uygun seçimlerdir. İyi tanınmayan canlı türleri verimli sonuçlar vermeyebilir.
- Eğitimci, her öğrencinin seçimine göre tanıtıcı bir söz yazarak bunları jestlerle diğerk öğrencilere anlatmalarını isteyecektir. Örneğin, şahin adlı hayvanı seçen bir öğrenciye eğitimcinin “Ben bir avcı kuşum, çok iyi görürüm, yükseklerde uçarım, evcilleştirilebilirim” sözünü vermesi uygundur.
- Öğrencilerin anlatımı esnasında dikkat edilmesi gereken husus, jestlerin mümkün olduğunca seçilen hayvanın taklidine yakın olmasıdır. Örneğin şahini anlatan öğrenci, iyi görme olgusunu anlatırken parmaklarını kullanmamalıdır. Ya da bir balık türünü anlatan öğrenci, ellerini sadece yüzgeç ya da burun gibi kullanmalıdır.
- Anlatım sırasında diğerk öğrenciler notlar alarak anlatımdan anladıklarını ve canlandırılan hayvan hakkında tahminlerini kağıda aktaracaktır.
- Tüm egzersiz, video kamera ve fotoğraf makinesi ile kayıt altına alınacaktır.

### **Malzeme**

Video kamera, fotoğraf makinesi, kişisel bilgisayar

### **Değerlendirme**

Tüm anlatımlar sona erdiğinde, öğrenciler aldıkları notları karşılaştırılacak, anlatımda karşılaşılan zorlukları tartışacak ve insan jestleri ile yapılan anlatımlarla olan farklılıkları belirleyeceklerdir. Bu egzersizde, anlatımların doğru anlaşılıp anlaşılmadığı önemli olmakla birlikte, öğrencinin kişisel başarısına dair bir gösterge değil, egzersizin çıktılarını destekleyen birer veridir. Öğrencilerle insanların normalde kullandığı anlatım jestlerinin farklılıkları, gösterici (deiktik) ve sembolik (semaforik) jestler ve bunların taklit jestleri ile farklılıkları tartışılacak, egzersizde dikkat çekici derecede başarılı olmuş olan alışılmadık jest tipleri elde edildiyse belirlenecektir. Gerekli anlatımlar tekrar edilerek fotoğraflanacak ve tüm çıktılar fotoğraf ve videolarla birlikte raporlanacaktır.

## **Egzersiz 7. Restoran**

### **Üründen kaynaklanan tasarım problemi**

#### **Amaç**

Problemi çözme kavramına problemin kaynağının bakış açısından bakmak. Öğrenciler birer birer, diğer öğrenci ve gözlemcilerin desteği ile problemin kaynağı olan kişiyi ya da olguyu canlandıracaklardır. Böylece problemin üstesinden gelmek için farklı yöntemler denenmekle birlikte, bir sorunun ancak bağlamında çözülebileceğini deneyimlemiş olacaklardır.

#### **Süre : Her çift oyuncu için 7-10 dakika**

#### **Yöntem**

- Öğrenciler ikili gruplara ayrılacaklardır.
- İlk grupta bir kişi, yabancı bir ülkede restorana gelmiş bir turisti, diğer kişi ise aynı restorandaki garsonu canlandıracaktır.
- Müşteri rolündeki öğrenciye, diğer öğrencilerin duyamayacağı şekilde rolü eğitmen tarafından anlatılacaktır. Müşteri, ülkenin yemekleri hakkında bir fikre sahip olmamakla birlikte, domuz eti ve ya deniz mahsulü yemek istememektedir. Ayrıca yerel dili ya da herhangi bir yabancı dili konuşmamaktadır.
- Garsonu oynayan öğrenciye de diğer öğrencilerin duyamayacağı şekilde söz konusu restoranın yemek çeşitleri eğitmen tarafından anlatılacaktır.
- Her iki öğrenci birbiri ile anlaşabilmek için jestler, çizimler ya da çevredeki nesnelere kullanabileceklerdir. Bu şekilde "konuşma" bağlamında problem yaşayan iki kişinin, iletişimi farklı bağlamlara taşımalarını inceleyeceklerdir.
- Eğitmenin yazacağı diğer problemlerle her öğrenci katılım gösterinceye kadar egzersize devam edilecektir.
- Tüm egzersiz, video kamera ile kayıt altına alınacaktır.

#### **Malzeme**

Video kamera, kişisel bilgisayar, senaryoya uygun çeşitli eşyalar

#### **Değerlendirme**

Her egzersizin bitiminde öğrenciler problemi tespit ederek tartışmaya açacaktır. Problemin birden fazla kaynağı gözden geçirilecektir. Problem teşkil eden bağlamın

manipüle edilerek nasıl çözülebileceğini, farklı çözüm önerilerini tartışacaklardır. Çıktılar, videolarla birlikte raporlanacaktır.

## **Egzersiz 8. Alışılmadık Etkileşimler**

### **Gerçek insanlardan oluşan bir arayüzü kontrol etme**

#### **Amaç**

Bu egzersize kadar öğrenilmiş olan vücut jestleriyle, insanlardan oluşan bir grubu kontrol etmek ve hem anlatım/anlaşılabilirlik konularını, hem de gerçek bir arayüz tasarlamadan önce jestlerle kontrolü deneyimlemek.

#### **Süre : Her öğrenci için 5-6 dakika**

#### **Yöntem**

- Her öğrenciye sözlü olarak alışıldık bir durum tasviri verilecektir (örn. belediye otobüsü, deniz kenarı, semt pazarı).
- Öğrenciler kendilerine verilen durum için bir kağıda üç-dört kişiyi içeren basit bir kompozisyon çizecektir (örn. belediye otobüsü için bir sürücü, bir ayakta yolcu, bir oturan yolcu ve bir otobüse binen yolcu). Bu çizimleri egzersiz bitene kadar diğer öğrenciler görmeyecektir.
- Her öğrenci, öncelikle kompozisyonunda ihtiyacı olan sayıda öğrenciyi karşısına alacak, konuşmadan ve ellerini tüm egzersiz boyunca arkalarında tutarak, ayaklarını ve başlarını kullanarak, her öğrenciyi belirledikleri kompozisyondaki gibi pozisyon aldirmaya çalışacaktır.
- Her öğrenci konumlandırmasını tamamladığında, egzersizin içindeki ve izleyici olan öğrenciler kompozisyonun ne olduğu üzerine tahmin yürütecektir.
- Tüm egzersiz, video kamera ve fotoğraf makinesi ile kayıt altına alınacaktır.

#### **Malzeme**

Video kamera, fotoğraf makinesi, kişisel bilgisayar

#### **Değerlendirme**

Egzersiz sona erdiğinde, öğrencilerin anlatımları ve diğer öğrencileri kontrol etme biçimleri tartışılacak, ne tip kontrollerin etkili olduğu ve elleri kullanmamanın etkileri tartışılacak, alınan çıktılar fotoğraf ve videolarla birlikte raporlanacaktır.

## 5. JEST ÇALIŞMASI

Bu egzersizde amaç, çeşitli kavramlar karşısında ilk akla gelen jestlerin ne olduğunu tespit etmek, karmaşık kavramların ne tip jestlerle anlatılabildiğini gözlemlemek ve birbirine yakın kavramların nasıl farklı jestlerle anlatılabileceğini deneyimlemektir.

### Egzersiz 9. Deve-Cüce Oyunu

#### Amaç

Orta çağdan beri var olan ve günümüzde dünyada “Simon says” olarak anılan oyundan esinlenilmiş olan bu egzersizde amaç, çeşitli kavramlar karşısında ilk akla gelen jestlerin ne olduğunu tespit etmek, karmaşık kavramların ne tip jestlerle anlatılabildiğini gözlemlemek ve birbirine yakın kavramların nasıl farklı jestlerle anlatılabileceğini deneyimlemektir.

#### Süre : 5 dakika

#### Yöntem

- Öğrenciler yanyana dizilecek ve yüksek sesle verilen kelimeler karşısında ilk akıllarına gelen jestleri hemen gerçekleştireceklerdir. Kelimeler 4-5 saniye arayla verilecektir.
- Bazı birbirine yakın anlamlı kelimeler verildiğinde (örn. bilgisayar ve internet) aynı jestler yapılırsa bunların farklılaştırılması gerektiği konusunda öğrenciler uyarılacaktır.
- Yukarıdaki gibi kelimeler, egzersizin ilerleyen bölümlerinde tekrarlanacak ve sonuçlar gözlemlenecektir.
- Tüm egzersiz, video kamera ve fotoğraf makinesi ile kayıt altına alınacaktır.

#### Malzeme

Video kamera, fotoğraf makinesi, kişisel bilgisayar, yazıcı.

#### Değerlendirme

Egzersiz sona erdiğinde, jestlerin yapıma anlamlarının fotoğrafları basılacak ve panoya asılacaktır. Her fotoğrafta hangi kelimenin verildiği tahmin edilmeye çalışılacaktır. Bu tahminler sırasında karıştırılan jestler tartışılacak ve nasıl farklılaştırılabileceği ile ilgili yorumlar alınacaktır. Alınan çıktılar fotoğraf ve videolarla birlikte raporlanacaktır.



## 6. JESTLERLE İLETİŞİM MİM EGZERSİZLERİ

Bu egzersiz grubunun amacı, öğrencilerin doğal, gündelik jestleri keşfetmesi amacıyla, jestlerin en sık kullanıldığı konu olan iletişim konusunda mim sanatından esinlenen uygulamalar yaptırmaktır. Sözlü iletişimin a) henüz keşfedilmemiş olduğu b) uygun olmadığı farz edilen iki farklı senaryoda jestlerle iletişim kurarak öğrencilere konan bazı hedefleri yerine getirmeleri istenecektir. Böylece jestlere yönelik arayüz alanına dair daha detaylı bir keşif yapılması hedeflenmektedir.

### Egzersiz 10. Tren Yolculuğu

#### Özet ve Amaç

Birbirinden farklı uluslardan insanları canlandıran öğrenciler, aynı tren vagonunda seyahat ederken önceden yanlarında getirdikleri objeleri ve jestleri kullanarak kendilerini, kültürlerini ve geldikleri ülkeleri tanıtacaklar ve gezi programlarından bahsedeceklerdir. Egzersizin sonunda birbirleri hakkında notlar alacak olan öğrencilerin bu notları karşılaştırılarak, ne tip jest ve gösterme çeşitlerinin daha tarif edici olduğu keşfedilecektir.

**Süre : 30-40 dakika**

#### Yöntem

- Egzersize başlamadan önce öğrencilere önceden hazırladığımız personalar verilecektir, milliyet, meslek, yaş, medeni hal, yapılan gezi programı, kültürel ve karakter özelliklerini de içerecek şekilde verilen bu personalara öğrenciler istedikleri detayları da ekleyebileceklerdir.
- Her öğrenci, kendisine verilen personaya uygun, bir yolculuğa çıkarken alınabilecek 5'er cisim seçecektir. Bu cisimler için bazı örnekler, fotoğraf, harita, güneş gözlüğü, otantik bir malzeme ya da müzik çalan bir aygıt vb. olabilir. Tüm cisimler elde tutulabilir boyutlarda olmalıdır.
- Öğrenci sayısı kadar oturma aracı karşılıklı dizilerek bir tren kompartımanını andıracak bir oturma düzeni kurulacaktır.
- Öğrenciler, yanlarında getirdikleri cisimleri birer çantaya yerleştirerek bu oturma düzeninde yerlerini alacaklardır.
- Öğrencilerin birbirlerinin dillerini bilmedikleri farz edilecektir. Öğrenciler kendilerini, kültürlerini, ülkelerini ve yaptıkları gezi sırasında gittikleri yerleri, jestler ve yanlarında getirilen cisimler yardımıyla anlatacaklardır.

- Öğrenciler, modern bir toplulukta olması gerektiği gibi, topluluktan izin alarak, sırayla anlatıma başlayacaklardır. Bir öğrenci birden fazla kez sıra alabilir ve diğer öğrencilere cevap verebilir.
- Bir önceki egzersizden farklı olarak, anlatımlarda ilkel topluluklarda olduğu gibi beden jestleri ve ilkel seslerden ziyade el-kol jestleri ve mimikler tercih edilmelidir.
- Tüm öğrenciler anlatım yaptıktan sonra egzersiz sona erdirilecektir.
- Tüm egzersiz, video kamera ve fotoğraf makinesi ile kayıt altına alınacaktır.

### **Malzeme**

Video kamera, kişisel bilgisayar, getirilen cisimler, oturma düzeni

### **Değerlendirme**

Egzersizin bitiminde, öğrencilerle çekilmiş olan videolar ve fotoğraflar yeniden incelenecek, dikkat çekici anlatımlar belirlenecektir. Anlatımda cisimlerin kullanımının, anlatımı ne kadar değiştirdiği, verimliliği ve anlatıma olan katkıları değerlendirilecektir. Modern hayattaki kullanılan sözsüz iletişimin, özellikle jestlerin, ne tip sosyal kısıtlamalara tabi olduğu tartışılacaktır. Elde edilen tüm çıktılar, fotoğraf ve videolarla birlikte raporlanacaktır.

## **7. JESTLERİ GÖLGELERİYLE HARİTALAMA**

Öğrencilerin teknolojiden bağımsız, başka araçları kullanarak jestlerle bir görsel kompozisyonu nasıl ifade edebileceklerini tespit etmelerini sağlamak.

### **Egzersiz 11. Jestleri Gölgeleleriyle Haritalama**

#### **Amaç**

Öğrencilerin teknolojiden bağımsız, başka araçları kullanarak jestlerle bir görsel kompozisyonu nasıl ifade edebileceklerini tespit etmelerini sağlamak.

**Süre : Her bir anlatım için 10 dakika**

#### **Yöntem**

- Egzersiz başlamadan önce eğitmen, on kadar fotoğraf seçip çıktı alacaktır. Seçilen fotoğraflarda zengin bir kompozisyon, yapay ve doğal öğeler, zaman (mevsim, saat) bildiren öğeler, statik ve dinamik öğeler barındırılmalıdır. Detay

fotoğrafları seçilmemelidir. İnsan ya da hayvan figürüne ağırlık verilmiş olması, egzersizi gereğinden fazla kolaylaştırmaktadır.

- Öğrencilerin her biri sırayla kendilerine verilen görsel kompozisyonları pantomim sanatında olduğu gibi sözün olmadığı, statik ve dinamik jestlere dayanan bir ifade tekniği kullanarak grup arkadaşlarına anlatacaklardır.
- İzleyici grubun projeksiyon perdesine yansıyan mavi ışıklı boş bir ekrana bakmaları istenecektir.
- Görsel kompozisyonu anlatan öğrencinin, izleyici grubun en arkasına, projeksiyonun önüne geçmesini gerekmektedir. Böylece anlatımı yapan öğrenci, el ve beden hareketlerinin mavi renkli ekrana düşen gölgesiyle, verilen görsel kompozisyonu anlatmaya çalışacaktır.
- İzleyicilerin doğru anlayıp anlamadığını tespit etmek için, anlatıcı öğrencinin kullandığı jestlerin ekrana yansıyan gölge izdüşümlerine bakan grup üyelerinden, neyi anladıklarını kağıda dökmelerini istenecektir.
- Her öğrenci her fotoğrafı birer kere anlattıktan sonra egzersiz sona erdirilecektir. Bu süreçte öğrencilerin tekrara düşmemeleri için birbirinin ardından aynı fotoğrafı anlatmamalarına dikkat edilmelidir.
- Bu süreçte jestlerle yaratılan gölge ifadelerin video kaydı alınacaktır.

### **Malzeme / Düzenleme**

Projeksiyon, perde, çizim araçları.

### **Değerlendirme**

Egzersizin bitiminde, her anlatım ve sonucunda ortaya çıkan çizimler karşılaştırılacak, dikkat çekici derecede başarılı ve ikilem yaratan jestler ortaya konacaktır. Hareketli ve statik jestlerin anlatım güçleri kıyaslanacaktır. Hangi jestlerin hangi tipte olguları daha iyi tanımladığı tartışılacak, tek bir nesneyi anlatırken aynı derecede başarı elde eden farklı jestler ortaya konacaktır. Çalışma sonrasında öğrencilerden bu deneyimle ilgili rapor hazırlamaları istenecektir. Bu raporlar ve fotoğraf derlenerek eğitmenin de katkısıyla tek bir rapora dönüştürülecektir.

EK 1. c.

Grup 3 / 3. Tekrar için Uygulanacak EGZERSİZ PLANI

# JESTLERE DAYALI ARAYÜZ TASARIMI İÇİN DRAMA VE MİM TEMELLİ EGZERSİZLER

## 3. Tekrar

### 1. JESTLERLE İLETİŞİMDE ISINMA EGZERSİZİ

Egzersiz 1. Gölgelerle Sessiz Film (Charade) Oyunu

### 2. ENGELLİ ORTAMDA BEDEN FIRTINASI (BODYSTORMING) UYGULAMALARI

Egzersiz 2. İnşaat / Gürültülü bir ortamda haberleşme

Egzersiz 3. ATM / Aşırı kalabalık bir ortamda gizli şifrelerin de kullanıldığı bir ATM görevini yerine getirme

### 3. BODYSTORMING EGZERSİZLERİ

Egzersiz 4. Yorumlama Dansı

Egzersiz 5. Kulaktan kulağa

Egzersiz 6. Nesne Dönüşümü

### 4. ÇARPITILMIŞ ROL YAPMA OYUNLARI

Egzersiz 7. Restoran / Üründen kaynaklanan tasarım problemi

Egzersiz 8. Alşılmadık Etkileşimler / Gerçek insanlardan oluşan bir arayüzü kontrol etme

### 5. JEST ÇALIŞMASI

Egzersiz 9. Deve-Cüce Oyunu

### 6. JESTLERLE İLETİŞİM MİM EGZERSİZİ

Egzersiz 10. Tren yolculuğu

### 5. JESTLERİ GÖLGELERİYLE HARİTALAMA

Egzersiz 11. Jestleri Gölgeleriyle Haritalama

## 1. JESTLERLE İLETİŞİMDE ISINMA EGZERSİZİ

Bu egzersizin amacı, öğrencilerin hemen hepsinin aşına olduğu bir oyunla jestlerle (sözsüz) anlatıma giriş yapmaktır. Öğrenciler anlatımlarını gerçek zamanlı yaptıktan sonra anlatımı başardıkları jestleri fotoğraflayarak sunacak ve hangi jestlerin etkin bir anlatım konusunda başarılı olduklarını görmüş olacaklardır. Aynı zamanda öğrenciler gölge haritalama ve ekran kontrolü kavramları ile de tanışmış olacaklardır.

### Egzersiz 1. Gölgelerle Sessiz Film (Charade) Oyunu

**Süre : 30 dakika**

#### Yöntem

- Öğrencilerin her birine birer film ya da kitap ismi olan kelime grubu verilecektir.
- İzleyici grubun projeksiyon perdesine yansıyan mavi ışıklı boş bir ekrana bakmaları istenecektir.
- Her seferinde bir öğrenci diğer öğrencilere jestlerle bu kelime gruplarını diğer öğrencilere anlatacaklardır.
- Kelime grubunu anlatan öğrencinin, izleyici grubun en arkasına, projeksiyonun önüne geçmesini gerekmektedir. Böylece anlatımı yapan öğrenci, el ve beden hareketlerinin mavi renkli ekrana düşen gölgesiyle, verilen kelime grubunu anlatmaya çalışacaktır.
- Karşılarındaki öğrenci bu jestlerin anlamlarını sesli tahmin etmeye çalışarak kelime grubunu anlamaya çalışacaklardır. Anlatıcı öğrenci tahmin sürecinde jestlerle onay, ret, türetme, zıt anlam gibi yönlendirmelerde bulunabilir.
- Tüm egzersiz video kamera ve fotoğraf makinesi ile kayıt altına alınacaktır.

#### Malzeme

Fotoğraf makinesi, video kamera, kişisel bilgisayar, yazıcı.

#### Değerlendirme

Öğrenciler anlatımlarını tamamladıktan sonra çekilen fotoğraflar ile öğrenciler kendi anlatımlarının bir paftalık sunumunu hazırlayıp çıktı alarak derslik duvarına asacak ve anlatımlar tüm öğrenciler tarafından tekrar incelenecektir. Etkin anlatımlar belirlenecek, etkin olmayan anlatımlara diğer öğrenciler tarafından alternatifler getirilecektir. Egzersiz, çekilmiş olan fotoğraflar ve videolarla birlikte raporlanacaktır.

## **2. ENGELLİ ORTAMDA BEDEN FIRTINASI (BODYSTORMING) UYGULAMALARI**

Bu egzersiz grubunun amacı, öğrencilerin sözsüz vücut deneyimlerinden yararlanarak fikir geliştirmelerini sağlamaktır. Ayrıca öğrencilerin jestlerin sadece el hareketleriyle sınırlı olmadığını fark etmeleri, alternatif anlatım yöntemleri geliştirmeleri, farklı problemlere farklı yöntemler geliştirmeleri gerektiğini anlamalarını sağlamaktır.

Bu doğrultuda ilk egzersiz olarak, tasarlanan farklı hayali engelli ortamlarda öğrencilere zorlu bir takım görevler verilecektir.

### **Egzersiz 2. İnşaat**

#### **Gürültülü bir ortamda haberleşme**

**Süre : 20-30 dakika**

#### **Yöntem**

- Öğrenciler ikili gruplara ayrılarak, hayali bir inşaat ortamına uygun dörder mesajı gizlice birer kağıda aktaracaklardır. Bu mesajlar şu konularla ilgili olmalıdır: Bir inşaat malzemesinin (demir, çimento, kum ya da tuğla) ne kadar kaldığı, mesai bitimine ne kadar süre kaldığı, bir işin (temel atma, kolon dikme, kiriş yerleştirme ya da tuğla örme) bitme durumu ve bir çalışanın geçirdiği kazanın türü.
- Yazma işlemi bittikten sonra öğrenci grupları birer birer bu kağıtları kapatarak, kendi mesajlarını, tıpkı gürültülü bir ortamda olması gerektiği gibi, sözsüz olarak, beden işaretleri ile karşılarındaki öğrencilere anlatacaklardır. Ancak buradaki kısıt, bir mesajı anlatırken mümkün olduğunca kısa, jestler yinelenmeden anlatım yapılacaktır.
- Karşılarındaki öğrenci bu mesajlardan anladıklarını kağıda aktaracak ve sonrasında kendi mesajını karşıladığine aynı şekilde aktaracaktır.
- Tüm egzersiz video kamera ile kayıt altına alınacaktır.

#### **Malzeme**

Fotoğraf makinesi, video kamera, kişisel bilgisayar, yazıcı.

## **Değerlendirme**

Her ikili öğrenci grubu anlatımını tamamladığında kağıtlar açılacak ve anlatılmak istenen mesajla anlaşılın mesaj karşılaştırılacaktır. Hatalar ve bu hataların hangi jestlerden kaynaklandığı tartışılacak, ikilem yaratan jestler tekrarlanarak fotoğraflanacaktır. Doğru anlaşılın mesajlar ve varsa dikkat çekici olan başarılı jestler belirlenecek ve tekrarlanarak fotoğraflanacak, söz konusu jest hareketli ise çekilen videodan bilgisayar programı yardımı ile kesilerek alınacak, daha sonraki ikili öğrenci grubunun, bunlardan da yararlanarak daha yüksek doğruluk oranı yakalaması beklenecektir. Son ikili öğrenci grubu da anlatımını tamamladıktan sonra, öğrencilerin mesaj iletiminde jest kullanımı konusunda bu egzersizden aldıkları çıktılar tartışılacak, çekilmiş olan fotoğraf ve videolarla birlikte raporlanacaktır.

## **Egzersiz 3. ATM**

**Aşırı kalabalık bir ortamda gizli şifrelerin de kullanıldığı bir ATM görevini yerine getirme**

**Süre : 30 dakika**

### **Yöntem**

Egzersiz öncesinde şu malzemeler hazır edilecektir:

Bir ATM maketi niteliğinde, 80 cm yüksekliğinde bir ahşap kaide, bu kaidenin üzerinde büyük bir hesap makinesi ve kaidenin üst arka bölümüne monte edilmiş, eğimli A4 büyüklüğünde iki yanı kapatılmış bir levha. Öğrenci sayısından bir eksik kura kağıdı (Bu kağıtların bir tanesinde bir işaret olacaktır).

- Her öğrenci birer A4 kağıda, bir ATM arayüzünde görüneceği gibi büyük ve okunur rakamlar ile kurguladıkları şu bilgileri yazacaktır: Hesap No, Hesabında ne kadar para bulunduğ, Kredi Kartı No ve Kredi kartı limiti.
- Egzersize başlayacak öğrenci diğer öğrencilere kura kağıtlarını çektirir ve bu kağıtlar saklanır.
- İşaretli kağıdı çeken öğrenci, suçlu rolünü oynayacaktır.
- Egzersizi yapacak öğrenci gizlice banka bilgileri kağıdını, hazırlanan maketin levhasına yapıştırarak ve bilgilerin görünmemesini sağlamaya çalışırken diğer öğrenciler ATM'nin önünde dağınık bir kalabalık oluşturacaklardır. Bu öğrenciler, sohbet etmek, sıra beklemek ya da birisini beklemek gibi fazla yer değiştirmelerini gerektirmeyecek eylemler yapacaklardır.

- Egzersizi yapan öğrenci sırasıyla şu bilgileri hesap makinesinde tane tane ve aralarında en az 5 saniye kalacak şekilde tuşlayacaktır: ATM şifresi, çekilecek tutar ve doğum tarihi. Bu bilgiler tuşlanırken öğrenci önüne bakarak bilgileri doğru tuşlamaya çalışmalıdır. Arada arkasına bakabilir.
- Suçlu rolünü oynayacak olan öğrenci şüphe çekmemeye çalışarak ekrandaki bilgileri ve tuşlanan bilgileri görmeye çalışacaktır.
- Tüm egzersiz video kamera ile kayıt altına alınacaktır.

### **Malzeme**

ATM maketi, kura kağıtları, video kamera, kişisel bilgisayar

### **Değerlendirme**

Her öğrenci egzersizini tamamladıktan sonra öncelikle suçlu öğrencinin kim olduğunu anlayıp anlamadığı sorulacaktır. İşlemi yapan öğrencinin arkası dönük olması gerekeceği için bunun zor olması beklenmektedir. Daha sonra suçlu rolünü oynayan öğrenciye ne kadar bilgiyi gördüğü sorulacaktır. Bu iki değerlendirme ile işlemi yapan öğrencinin gizlilik konusundaki başarısı not edilecektir. Son olarak da tüm öğrencilerle, işlemi yapan öğrencinin gerekli gizliliği sağlamaya çalışırken sosyal ve fiziksel olarak ne kadar zor duruma düştüğü tartışılacaktır. Öğrencinin özellikle güç ya da komik duruma düştüğü durumlar bilgisayar programları yardımı ile çekilen videodan kesilerek alınacaktır. Toplum içinde yapılan jest ve beden hareketlerinin yaratabileceği sosyal problemler ve ATM gibi cihazların tasarımında ortaya konulabilecek gizlilik önlemleri tartışılarak videolarla birlikte raporlanacaktır.

### **3. BODYSTORMING EGZERSİZLERİ**

Bu egzersizin grubunun amacı, öğrencilerin jestlerle olan anlatım becerilerini artırmak ve aynı zamanda eğlenceli bir egzersiz olması dolayısıyla öğrencilerin drama konusundaki sosyal becerilerini arttırmaktır.

#### **Egzersiz 4. Yorumlama Dansı**

##### **Amaç:**

Bu egzersizin amacı, farklı kavram, eylem ve nesnelere tanımlayan kelimeleri, cümledeki anlamından bağımsız olarak algılayabilmek ve hızlı şekilde jestlerle anlatabilmektir. Böylece öğrencilerin bir olguyu ya da hikayeyi bütündeki anlamdan bağımsız olarak, kelime kelime nasıl anlatabileceklerini ve jestlerle nasıl diyalog kurulabileceğini kavramasını hedeflenmektedir.



**Süre : Her bir öğrenci için max. 6 dakika**

### **Yöntem**

- Egzersiz öğrencilere ev ödevi olarak verilecektir. Öğrenciler sözlerin ağırlıkta olduğu ve yaygın olarak bilinen birer Türkçe bir şarkı seçeceklerdir.
- Her öğrenci bir yandan duyulabilir şekilde seçtiği şarkıyı çalıp, bu sırada şarkının sözlerini, her kelimeyi ayrı biçimde tanımlamak için şarkıyla aynı hızda jestler yapacaklardır. Öğrencilerin kaydetmeden önce yapacakları jestleri tasarlaması ve prova yapması önerilmektedir ama mecburi değildir.
- Öğrencilerin aynı zamanda şarkının ritmine göre tempo tutması ve ya dans etmesi önerilmektedir.
- Video kaydı, daha sonra sınıfta diğer öğrencilere sesi kapalı olarak izletilecektir.
- İzleyici öğrencilerden duymadıkları şarkıları, jestlerle anlatım ve tutulan tempo sayesinde tahmin etmeleri beklenmektedir.
- Şarkı bitiminde kaydı yapan öğrenci doğru şarkıyı söyleyecektir.
- Özellikle başarılı şarkı anlatımları müzik sınıftaki müzik sisteminde sesli olarak çalınırken aynı öğrenci tarafından tekrarlanacaktır.
- Tüm egzersiz, video kamera ve fotoğraf makinesi ile kayıt altına alınacaktır.

### **Malzeme**

Müzik sistemi, taşınabilir müzik çalar, video kamera, fotoğraf makinesi, kişisel bilgisayar, yazıcı.

### **Değerlendirme**

Her öğrencinin yaptığı dansın video kaydının bitiminde, diğer öğrencilerle hangi jestlerin doğru ya da yanlış anlaşıldığı tartışılacak ve varsa yaratıcı öneriler eşliğinde, fotoğraf ve videolarla birlikte raporlanacaktır.

### **Egzersiz 5. Kulaktan kulağa**

#### **Amaç:**

“Kulaktan kulağa” olarak bilinen çocuk oyunundan esinlenilmiş ama sesli aktarımın yerine jestle aktarıma yer verilmiş olan bu egzersizin amacı, öğrencilerin olguları anlatırken yapılacak olası hataların ya da yanlış anlamaların ne ve nasıl olabileceğini görmelerini sağlamaktır.

**Süre : 20 dakika**

### **Yöntem**

- Her öğrenciye bir kelimeyi anlatımı güç bir kavram verilecektir. Verilen kavramları diğer öğrenciler duymayacaktır.
- Her öğrencinin anlatımında, o öğrenci en arkada kalacak şekilde tek sıraya girilecektir. Öğrenci bir önündekine jestlerle hızlıca kendisine verilen kavramı anlatacaktır. Anlatılan öğrenci bir yorumda bulunmadan, anladığını bir önündekine anlatacak ve böylece en öndeki öğrenciye kadar taşınacaktır.
- Öndeki öğrenci anladığını sesli olarak söyleyecek ve sırayla önden arkaya diğer öğrenciler de anladıklarını sesli olarak söyleyecektir.
- Daha sonra bir sonraki öğrenci en arkaya geçerek egzersiz tekrarlanacaktır.
- Tüm egzersiz, video kamera ve fotoğraf makinesi ile kayıt altına alınacaktır.

### **Malzeme**

Video kamera, fotoğraf makinesi, kişisel bilgisayar.

### **Değerlendirme**

Her öğrencinin anlatımı en öndeki öğrenciye taşındığında, varsa anlaşılabilir kelimelerdeki farkların olduğu noktalar belirlenerek, nerelerde hata yapıldığı gözlemlenecektir. Getirilecek önerilerle birlikte egzersiz, fotoğraf ve videolarla birlikte raporlanacaktır.

### **Egzersiz 6. Nesne Dönüşümü**

#### **Amaç**

Bu egzersizin amacı, öğrencilere pantomim tekniği ile nesne tanımlama ve manipülatif jestlerle bu hayali nesnelere başka nesnelere dönüştürmeyi deneyimletmektir.

**Süre : Her grup için max. 5 dakika, birden fazla tekrar**

### **Yöntem**

- Egzersize başlayan öğrenci, bir nesne düşünecek ve pantomim tekniği ile bu nesneyi tanımlayacaktır. Anlatımının anlaşıldığından emin olana kadar anlatımını tekrarlayabilir.

- Daha sonra oluşturduğu hayali nesneyi gruptan başka bir öğrenciye atacaktır. Nesneyi alan öğrenci onu tarif edildiği şekilde tutacaktır (nesne sandalye ise, sandalye tutar gibi) ve isterse pandomim tekniği ile kullanabilir.
- Daha sonra nesneyi gene pandomim şeklinde ister hamur şekillendirir gibi, ister kırarak ya da bükerek, başka bir nesneye dönüştürecektir. Bu dönüşüm esnasında mantık aranmamakla birlikte, anlatımda gerçekçilik beklenmektedir. Daha sonra yeni nesneyi bir diğer öğrenciye atarak devam edecektir.
- Her öğrenci en az iki nesne dönüşümü yaptıktan sonra egzersiz tamamlanacaktır. Egzersiz, yeterli çıktı alınana kadar birden fazla kez tekrarlanabilir.
- Öğrenciler egzersizin bağlamda istedikleri doğaçlama katkısı yapmakta serbesttir.
- Tüm egzersiz, video kamera ve fotoğraf makinesi ile kayıt altına alınacaktır.

### **Malzeme**

Video kamera, fotoğraf makinesi, kişisel bilgisayar

### **Değerlendirme**

Egzersizin video kayıtları egzersiz bitiminde izlenecek, başarılı, başarısız ve sıradışı anlatımlar ve pandomimler belirlenecek, fotoğraf ve videolarla birlikte raporlanacaktır.

## **4. ÇARPITILMIŞ ROL YAPMA OYUNLARI**

Bu egzersiz grubunda birkaç farklı tasarım problemi ele alınacak ve senaryolaştırılacaktır. Fakat bu senaryolar, rol yapma uygulamalarında alışıldığı gibi doğrudan kullanıcı gözünden bakmak yerine, her uygulamada kullanıcı – çevre - arayüz öğelerinden biri çarpıtılmak suretiyle farklılaştırılacaktır.

### **Egzersiz 7. Restoran**

#### **Üründen kaynaklanan tasarım problemi**

#### **Amaç**

Problemi çözme kavramına problemin kaynağının bakış açısından bakmak. Öğrenciler birer birer, diğer öğrenci ve gözlemcilerin desteği ile problemin kaynağı olan kişiyi ya da olguyu canlandıracaklardır. Böylece problemin üstesinden gelmek

için farklı yöntemler denenmekle birlikte, bir sorunun ancak bağlamında çözülebileceğini deneyimlemiş olacaklardır.

**Süre : Her çift oyuncu için 7-10 dakika**

### **Yöntem**

- Öğrenciler ikili gruplara ayrılacaklardır.
- İlk grupta bir kişi, yabancı bir ülkede restorana gelmiş bir turisti, diğer kişi ise aynı restorandaki garsonu canlandıracaktır.
- Müşteri rolündeki öğrenciye, diğer öğrencilerin duyamayacağı şekilde rolü eğitmen tarafından anlatılacaktır. Müşteri, ülkenin yemekleri hakkında bir fikre sahip olmamakla birlikte, domuz eti ve ya deniz mahsulü yemek istememektedir. Ayrıca yerel dili ya da herhangi bir yabancı dili konuşmamaktadır.
- Garsonu oynayan öğrenciye de diğer öğrencilerin duyamayacağı şekilde söz konusu restoranın yemek çeşitleri eğitmen tarafından anlatılacaktır.
- Her iki öğrenci birbiri ile anlaşabilmek için jestler, çizimler ya da çevredeki nesnelere kullanabileceklerdir. Bu şekilde “konuşma” bağlamında problem yaşayan iki kişinin, iletişimi farklı bağlamlara taşımalarını inceleyeceklerdir.
- Eğitmenin yazacağı diğer problemlerle senaryolarla her öğrenci katılım gösterinceye kadar egzersize devam edilecektir.
- Tüm egzersiz, video kamera ile kayıt altına alınacaktır.

### **Malzeme**

Video kamera, kişisel bilgisayar, senaryoya uygun çeşitli eşyalar

### **Değerlendirme**

Her egzersizin bitiminde öğrenciler problemi tespit ederek tartışmaya açacaktır. Problemin birden fazla kaynağı gözden geçirilecektir. Problem teşkil eden bağlamın manipüle edilerek nasıl çözülebileceğini, farklı çözüm önerilerini tartışacaklardır. Çıktılar, videolarla birlikte raporlanacaktır.

## **Egzersiz 8. Alışılmadık Etkileşimler**

### **Gerçek insanlardan oluşan bir arayüzü kontrol etme**

#### **Amaç**

Bu egzersize kadar öğrenilmiş olan vücut jestleriyle, insanlardan oluşan bir grubu kontrol etmek ve hem anlatım/anlaşılabilirlik konularını, hem de gerçek bir arayüz tasarlamadan önce jestlerle kontrolü deneyimlemek.

#### **Süre : Her öğrenci için 5-6 dakika**

#### **Yöntem**

- Her öğrenciye sözlü olarak alışıldık bir durum tasviri verilecektir (örn. belediye otobüsü, deniz kenarı, semt pazarı).
- Öğrenciler kendilerine verilen durum için bir kağıda üç-dört kişiyi içeren basit bir kompozisyon çizecektir (örn. belediye otobüsü için bir sürücü, bir ayakta yolcu, bir oturan yolcu ve bir otobüse binen yolcu). Bu çizimleri egzersiz bitene kadar diğer öğrenciler görmeyecektir.
- Her öğrenci, öncelikle kompozisyonunda ihtiyacı olan sayıda öğrenciyi karşısına alacak, konuşmadan ve ellerini tüm egzersiz boyunca arkalarında tutarak, ayaklarını ve başlarını kullanarak, her öğrenciyi belirledikleri kompozisyondaki gibi pozisyon aldirmaya çalışacaktır.
- Her öğrenci konumlandırmasını tamamladığında, egzersizin içindeki ve izleyici olan öğrenciler kompozisyonun ne olduğu üzerine tahmin yürütecektir.
- Tüm egzersiz, video kamera ve fotoğraf makinesi ile kayıt altına alınacaktır.

#### **Malzeme**

Video kamera, fotoğraf makinesi, kişisel bilgisayar

#### **Değerlendirme**

Egzersiz sona erdiğinde, öğrencilerin anlatımları ve diğer öğrencileri kontrol etme biçimleri tartışılacak, ne tip kontrollerin etkili olduğu ve elleri kullanmamanın etkileri tartışılacak, alınan çıktılar fotoğraf ve videolarla birlikte raporlanacaktır.

## 5. JEST ÇALIŞMASI

Bu egzersizde amaç, çeşitli kavramlar karşısında ilk akla gelen jestlerin ne olduğunu tespit etmek, karmaşık kavramların ne tip jestlerle anlatılabildiğini gözlemlemek ve birbirine yakın kavramların nasıl farklı jestlerle anlatılabileceğini deneyimlemektir.

### Egzersiz 9. Deve-Cüce Oyunu

#### Amaç

Orta çağdan beri var olan ve günümüzde dünyada “Simon says” olarak anılan oyundan esinlenilmiş olan bu egzersizde amaç, çeşitli kavramlar karşısında ilk akla gelen jestlerin ne olduğunu tespit etmek, karmaşık kavramların ne tip jestlerle anlatılabildiğini gözlemlemek ve birbirine yakın kavramların nasıl farklı jestlerle anlatılabileceğini deneyimlemektir.

**Süre : 5 dakika**

#### Yöntem

- Öğrenciler yanyana dizilecek ve yüksek sesle verilen kelimeler karşısında ilk akıllarına gelen jestleri hemen gerçekleştireceklerdir. Kelimeler 4-5 saniye arayla verilecektir.
- Bazı birbirine yakın anlamlı kelimeler verildiğinde (örn. bilgisayar ve internet) aynı jestler yapılırsa bunların farklılaştırılması gerektiği konusunda öğrenciler uyarılacaktır.
- Yukarıdaki gibi kelimeler, egzersizin ilerleyen bölümlerinde tekrarlanacak ve sonuçlar gözlemlenecektir.
- Tüm egzersiz, video kamera ve fotoğraf makinesi ile kayıt altına alınacaktır.

#### Malzeme

Video kamera, fotoğraf makinesi, kişisel bilgisayar, yazıcı.

#### Değerlendirme

Egzersiz sona erdiğinde, jestlerin yapılma anlarının fotoğrafları basılacak ve panoya asılacaktır. Her fotoğrafta hangi kelimenin verildiği tahmin edilmeye çalışılacaktır. Bu tahminler sırasında karıştırılan jestler tartışılacak ve nasıl farklılaştırılabileceği ile ilgili yorumlar alınacaktır. Alınan çıktılar fotoğraf ve videolarla birlikte raporlanacaktır.

## 6. JESTLERLE İLETİŞİM MİM EGZERSİZLERİ

Bu egzersiz grubunun amacı, öğrencilerin doğal, gündelik jestleri keşfetmesi amacıyla, jestlerin en sık kullanıldığı konu olan iletişim konusunda mim sanatından esinlenen uygulamalar yaptırmaktır. Sözlü iletişimin a) henüz keşfedilmemiş olduğu b) uygun olmadığı farz edilen iki farklı senaryoda jestlerle iletişim kurarak öğrencilere konan bazı hedefleri yerine getirmeleri istenecektir. Böylece jestlere yönelik arayüz alanına dair daha detaylı bir keşif yapılması hedeflenmektedir.

### Egzersiz 10. Tren Yolculuğu

#### Özet ve Amaç

Birbirinden farklı uluslardan insanları canlandıran öğrenciler, aynı tren vagonunda seyahat ederken önceden yanlarında getirdikleri objeleri ve jestleri kullanarak kendilerini, kültürlerini ve geldikleri ülkeleri tanıtacaklar ve gezi programlarından bahsedeceklerdir. Egzersizin sonunda birbirleri hakkında notlar alacak olan öğrencilerin bu notları karşılaştırılarak, ne tip jest ve gösterme çeşitlerinin daha tarif edici olduğu keşfedilecektir.

**Süre : 30-40 dakika**

#### Yöntem

- Egzersize başlamadan önce öğrencilere önceden hazırladığımız personalar verilecektir, milliyet, meslek, yaş, medeni hal, yapılan gezi programı, kültürel ve karakter özelliklerini de içerecek şekilde verilen bu personalara öğrenciler istedikleri detayları da ekleyebileceklerdir.
- Her öğrenci, kendisine verilen personaya uygun, bir yolculuğa çıkarken alınabilecek 5'er cisim seçecektir. Bu cisimler için bazı örnekler, fotoğraf, harita, güneş gözlüğü, otantik bir malzeme ya da müzik çalan bir aygıt vb. olabilir. Tüm cisimler elde tutulabilir boyutlarda olmalıdır.
- Öğrenci sayısı kadar oturma aracı karşılıklı dizilerek bir tren kompartımanını andıracak bir oturma düzeni kurulacaktır.
- Öğrenciler, yanlarında getirdikleri cisimleri birer çantaya yerleştirerek bu oturma düzeninde yerlerini alacaklardır.
- Öğrencilerin birbirlerinin dillerini bilmedikleri farz edilecektir. Öğrenciler kendilerini, kültürlerini, ülkelerini ve yaptıkları gezi sırasında gittikleri yerleri, jestler ve yanlarında getirilen cisimler yardımıyla anlatacaklardır.

- Öğrenciler, modern bir toplulukta olması gerektiği gibi, topluluktan izin alarak, sırayla anlatıma başlayacaklardır. Bir öğrenci birden fazla kez sıra alabilir ve diğer öğrencilere cevap verebilir.
- Bir önceki egzersizden farklı olarak, anlatımlarda ilkel topluluklarda olduğu gibi beden jestleri ve ilkel seslerden ziyade el-kol jestleri ve mimikler tercih edilmelidir.
- Tüm öğrenciler anlatım yaptıktan sonra egzersiz sona erdirilecektir.
- Tüm egzersiz, video kamera ve fotoğraf makinesi ile kayıt altına alınacaktır.

### **Malzeme**

Video kamera, kişisel bilgisayar, getirilen cisimler, oturma düzeni

### **Değerlendirme**

Egzersizin bitiminde, öğrencilerle çekilmiş olan videolar ve fotoğraflar yeniden incelenecek, dikkat çekici anlatımlar belirlenecektir. Anlatımda cisimlerin kullanımının, anlatımı ne kadar değiştirdiği, verimliliği ve anlatıma olan katkıları değerlendirilecektir. Modern hayattaki kullanılan sözsüz iletişimin, özellikle jestlerin, ne tip sosyal kısıtlamalara tabi olduğu tartışılacaktır. Elde edilen tüm çıktılar, fotoğraf ve videolarla birlikte raporlanacaktır.

## **7. JESTLERİ GÖLGELERİYLE HARİTALAMA**

Öğrencilerin teknolojiden bağımsız, başka araçları kullanarak jestlerle bir görsel kompozisyonu nasıl ifade edebileceklerini tespit etmelerini sağlamak.

### **Egzersiz 11. Jestleri Gölgeleleriyle Haritalama**

#### **Amaç**

Öğrencilerin teknolojiden bağımsız, başka araçları kullanarak jestlerle bir görsel kompozisyonu nasıl ifade edebileceklerini tespit etmelerini sağlamak.

**Süre : Her bir anlatım için 10 dakika**

#### **Yöntem**

- Egzersiz başlamadan önce eğitmen, on kadar fotoğraf seçip çıktı alacaktır. Seçilen fotoğraflarda zengin bir kompozisyon, yapay ve doğal öğeler, zaman (mevsim, saat) bildiren öğeler, statik ve dinamik öğeler barındırılmalıdır. Detay



fotoğrafları seçilmemelidir. İnsan ya da hayvan figürüne ağırlık verilmiş olması, egzersizi gereğinden fazla kolaylaştırmaktadır.

- Öğrencilerin her biri sırayla kendilerine verilen görsel kompozisyonları pantomim sanatında olduğu gibi sözün olmadığı, statik ve dinamik jestlere dayanan bir ifade tekniği kullanarak grup arkadaşlarına anlatacaklardır.
- İzleyici grubun projeksiyon perdesine yansıyan mavi ışıklı boş bir ekrana bakmaları istenecektir.
- Görsel kompozisyonu anlatan öğrencinin, izleyici grubun en arkasına, projeksiyonun önüne geçmesini gerekmektedir. Böylece anlatımı yapan öğrenci, el ve beden hareketlerinin mavi renkli ekrana düşen gölgesiyle, verilen görsel kompozisyonu anlatmaya çalışacaktır.
- İzleyicilerin doğru anlayıp anlamadığını tespit etmek için, anlatıcı öğrencinin kullandığı jestlerin ekrana yansıyan gölge izdüşümlerine bakan grup üyelerinden, neyi anladıklarını kağıda dökmelerini istenecektir.
- Her öğrenci her fotoğrafı birer kere anlattıktan sonra egzersiz sona erdirilecektir. Bu süreçte öğrencilerin tekrara düşmemeleri için birbirinin ardından aynı fotoğrafı anlatmamalarına dikkat edilmelidir.
- Bu süreçte jestlerle yaratılan gölge ifadelerin video kaydı alınacaktır.

### **Malzeme / Düzenleme**

Projeksiyon, perde, çizim araçları.

### **Değerlendirme**

Egzersizin bitiminde, her anlatım ve sonucunda ortaya çıkan çizimler karşılaştırılacak, dikkat çekici derecede başarılı ve ikilem yaratan jestler ortaya konacaktır. Hareketli ve statik jestlerin anlatım güçleri kıyaslanacaktır. Hangi jestlerin hangi tipte olguları daha iyi tanımladığı tartışılacak, tek bir nesneyi anlatırken aynı derecede başarı elde eden farklı jestler ortaya konacaktır. Çalışma sonrasında öğrencilerden bu deneyimle ilgili rapor hazırlamaları istenecektir. Bu raporlar ve fotoğraf derlenerek eğitmenin de katkısıyla tek bir rapora dönüştürülecektir.

EK 2. a.

## Egzersizler öncesi öğrencilere Uygulanan Anket Örneği

---

İsim, Soyisim:

Telefon No:

e-mail adresi:

Öğrenim Durumu: Öğrenci / Mezun

Üniversite:

Bölüm:

Sınıf:

Daha önce Grafik Kullanıcı Arayüzü/Grafik Tasarımına dair ders aldınız mı ya da çalışma yaptınız mı? Ne tür çalışmalar yaptınız?

Evet  Hayır

.....

Aşağıdaki aygıtlardan birini seçerek soruları cevaplayınız.

- Smart Phone,*
- Multi-touch (tablet),*
- tangible (wii / PSmove)*
- sensör-tabanlı (kinect)*

1. Kullandığınız arayüzlerde karşılaştığınız **grafik vb. yönlendirmelerin yeterliliğini** ve **öğrenme ile ilgili zorlukları** belirtiniz.

2. Arayüzü kullanırken karşılaştığınız **jest komutlarını hatırlama** ile ilgili zorlukları ve nedenlerini belirtiniz.

3. Arayüzü kullanırken yaşadığınız **fiziksel zorlukları, beden-göz koordinasyonu ile ilgili zorlukları** ve **yorulma düzeyini** nedenleriyle birlikte belirtiniz.

4. Arayüz kullanımında **eğlenceli ve tekrar kullanıma yönlendirici** ve **gereksiz ya da sıkıcı bulduğunuz durumları** belirtiniz.

5. Arayüzdeki **ses ve görüntünün kullanıcıyı yönlendirmede etkili olduğu alanlar** hakkındaki düşünceleriniz nelerdir? ( Örn: hareketin sistem tarafından anlaşılıp anlaşılmadığı konusundaki etkisi ya da görüntünün hangi hareketin yapılması gereken aksiyon ile ilgili ipucu vermesi...)

6. Yukarıdaki cevaplarınıza göre **kullandığınız teknolojilerdeki arayüzlerin kullanılabilirliğini** yorumlayınız. Size göre daha kullanışlı olması için hangi özellikler değiştirilmeli ya da eklenmeli?
7. Bu aygıtlardan herhangi birine sahip misiniz? Eğer değilseniz sahip olmak ister miydiniz? Niçin?
8. Sahipseniz (ya da olsaydınız) ne sıklıkta kullanıyorsunuz (ya da kullanırdınız)?
9. Deneyimlediğiniz uygulama türlerini belirtiniz.
10. Sizce bu teknoloji ne tip diğer uygulamalarda etkin ya da eğlenceli olacaktır?

## EK 2. b.

### Egzersizler sonrasında öğrencilere Uygulanan Anket Örneği

---

İsim, Soyisim:

Telefon No:

e-mail adresi:

Öğrenim Durumu: Öğrenci / Mezun

Üniversite:

Bölüm:

Sınıf:

Daha önce Grafik Kullanıcı Arayüzü/Grafik Tasarımına dair ders aldınız mı ya da çalışma yaptınız mı? Ne tür çalışmalar yaptınız?

Evet  Hayır

.....

Aşağıdaki aygıtlardan birini seçerek soruları cevaplayınız.

- Smart Phone,
- Multi-touch (tablet),
- tangible (wii / PSmove)
- sensör-tabanlı (kinect)

1. Bu dönem yaptığınız çalışmalardan sonra, arayüzü kullanırken, **grafik vb. yönlendirmeler ve uygulama kullanımını öğrenme ile ilgili karşılaştığınız zorluklardaki değişimi** belirtiniz. Yaptığınız çalışmalar doğrultusunda, varsa bu konuda oluşan fikir ve önerilerinizi belirtiniz.

2. Bu dönem yaptığınız çalışmalardan sonra, arayüzü kullanırken, **jest komutlarını hatırlama ile ilgili karşılaştığınız zorluklardaki değişimi** belirtiniz. Yaptığınız çalışmalar doğrultusunda, varsa bu konuda oluşan fikir ve önerilerinizi belirtiniz.

3. Arayüzü kullanırken, **fiziksel zorlukları, beden-göz koordinasyonu ile ilgili karşılaştığınız zorlukları** ve **yorulma düzeyini** nedenleriyle belirtiniz. Yaptığınız çalışmalar doğrultusunda, varsa bu konuda oluşan fikir ve önerilerinizi belirtiniz.

4. Bu dönem yaptığınız çalışmalardan sonra, arayüz kullanımında **eğlenceli ve tekrar kullanıma yönlendirici** ve **gereksiz ya da sıkıcı bulduğunuz durumları** belirtiniz. Yaptığınız çalışmalar doğrultusunda, varsa bu konuda oluşan fikir ve önerilerinizi belirtiniz.

5. Bu dönem yaptığınız çalışmalardan sonra, arayüzdeki **ses ve görüntünün kullanıcıyı yönlendirmede etkili olduğu alanlar** hakkındaki düşünceleriniz nelerdir? ( Örn: hareketin sistem tarafından anlaşılıp anlaşılmadığı konusundaki etkisi ya da görüntünün hangi hareketin yapılması gereken aksiyon ile ilgili ipucu vermesi...)

6. Yukarıdaki cevaplarınıza göre **kullandığınız teknolojilerdeki arayüzlerin kullanılabilirliğini** yorumlayınız. Size göre daha kullanışlı olması için hangi özellikler değiştirilmeli ya da eklenmeli? Yaptığınız çalışmaların bu konudaki bakış açınıza varsa ne gibi katkıları oldu?

7. Bu aygıtlardan herhangi birine sahip misiniz? Eğer değilseniz sahip olmak ister miydiniz? Niçin? Yaptığınız çalışmalar doğrultusunda jestlere yönelik bir aygıttan ne gibi ek beklentileriniz oluştu?

8. Sahipseniz (ya da olsaydınız) ne sıklıkta kullanıyorsunuz (ya da kullanırdınız)?

9. Deneyimlediğiniz uygulamaya türlerini belirtiniz.

10. Sizce bu teknoloji ne tip diğer uygulamalarda etkin ya da eğlenceli olacaktır? Yaptığınız çalışmaların bu konudaki bakış açınıza varsa ne gibi katkıları oldu?

11. Yaptığınız drama çalışmaları arasında hangileri sizin jestlere dayalı arayüzlere bakış açınızı daha çok etkiledi, nedenleriyle belirtiniz.

12. Yaptığınız drama çalışmaları arasında sizce hangileri etkisiz oldu? Nasıl daha iyi uygulanabilirdi?

13. Drama çalışmalarının GI tasarımı açısından size sağladığı katkıları derecelendiriniz. Size sağladığını düşündüğünüz katkılar nelerdir?

1. Hiç

2. Az

3. Orta

4. İyi

5. Çok iyi

.....

## EK 3. a.

### Grup 1 / Uygulama: 1. Tekrar

#### Gözlem Notları

---

Bu aşamada, tezin [3.4.1. “Veri \(ipucu\) Toplama”](#)

ıktıları (el eskizleri, video eskizler ile birlikte) 17 öğrenci projesi elde edilmiştir. (Bkz. [EK 4.a](#))

Ancak ilk dönemde elde edilen **01**, **02** ve **13** No’lu projelerin, INVENTRAM tarafından, geliştirilmesi tasarım tescili açısından önemli bulunmuştur. ([EK 5.a. INVENTRAM RAPORU](#))

Gerçekleştirilen 1. Dönem Egzersizlerdeki gözlemler doğrultusunda elde edilen veriler [EK 6.a](#)’da (1. Dönem Egzersiz Raporu) yer almaktadır.

#### 2. Uygulama şekli:

Öngörüldüğü gibi uygulama şu sırada gerçekleştirilmiştir:

1. Fark ettirme ([\\_\\_\\_\\_\\_ama](#))
2. Jestlerin iki boyutlu analizleri senaryo geliştirme ([\\_\\_\\_\\_\\_ama](#))
3. gerçekleştirme kontrolü ([\\_\\_\\_\\_\\_ama](#))

#### 3. Gözlem Notları

##### 3.1. Sessiz Film

Öğrencilerin EK 1.a’da (1. Dönem Egzersiz Planı) tarif edildiği şekilde uygulanan “sessiz film” uygulamasında kimi kavramsal kelimeleri ifade etmekte zorlandıkları gözlemlenmiştir. Aşağıdaki fotoğrafta görülebileceği gibi, “*huzursuzluk*” ve “*yalnızlık*” kelimelerinin anlatımında, yüz mimikleri de dahil edilmesine rağmen anlatım başarılı olamadığı gibi, bu tip bazı kelimeler için kolay hatırlanabilir jestler elde edilememiştir.



**Şekil 2: "Huzursuzluk"**



**Şekil 3: "Yalnızlık"**

Aşağıda "kuzu" örneğinde görülebileceği gibi, öğrenciler bazı nesnelere tanımlarken uyguladıkları jestler birden çok nesneye referans verebilmektedir. Burada soldaki jestte "kulaklı bir hayvan" sağdaki jestte ise "yenebilir" tanımlaması yapılarak anlatım daraltılmış fakat yine de tahmin eden öğrencilerin ilk anda "kuzu" kelimesini anlamasını sağlanamamıştır.



**Şekil 4: "Kuzu"**

EK 1.a'da (1. Dönem Egzersiz Planı) tarif edildiği şekilde uygulanan “sessiz film” uygulamasında anlatıcı öğrencilerin, izleyici öğrencilerden gelen geri beslemelerle jest anlatımlarını geliştirdikleri gözlemlendi. Anlatıcı öğrencilerin doğru jestleri yapamadıkları yerlerde izleyici öğrencilerin yanlış tahminlerinin doğruya yönlendirici olduğu görüldü. Ayrıca anlatıcı öğrencilerin takıldıkları yerlerde izleyici öğrencilerin alternatif jest anlatımı fikirleri alınarak izleyici öğrencilerin de anlatımlara birden farklı bakış açısı getirmek suretiyle gözle görünür katkıda bulundular. Aşağıda, “Otomatik” kelimesinin anlatılamaması üzerine izleyici öğrencilerden gelen tavsiyeler görülmektedir.



**Şekil 5: “Otomatik”**

Öğrenciler daha önce çevrelerinde görmüş oldukları bilindik jestleri kullanarak “Sessizlik” ve “Unutmak” gibi bazı kavramları rahatlıkla anlatabildikleri görüldü.



**Şekil 6: “Sessizlik” ve “Unutmak”**

Öğrenciler aynı jesti hareket ederek tekrarlamak suretiyle, aşağıdaki “Kurtlar” örneğinde olduğu gibi sayı çokluğu ve çeşitlilik gibi kavramları başarıyla aktardılar.





**Şekil 7: “Kurtlar”**

Aynı anlatımda, “Kurt” kelimesinin fiziksel benzetme (kulak, kuyruk vb.) yerine “Isırma” gibi bir ikonik jestle anlatılması, egzersizin yaratıcı çıktılarındandır.

Öğrencilerin, aşağıdaki “Saat” ve “Takvim” gibi birbirinden farklı jestleri çeşitleme şeklinde bir arada kullanarak “Zaman” gibi jestlerle anlatımı zor kavramları da anlatmak için yaratıcı çözümler bulabildikleri görüldü.



**Şekil 8: “Zaman”**

### **3.2. Engelli Ortamda Beden Fırtınası (Bodystorming) Uygulamaları: Sualtında haberleşme**

Öğrencilerin, sualtındaki durum, tehlike vb. seçimlerinin bazılarının gerçekçi olmadığı tespit edildi. Bununla birlikte bazı öğrencilerin tüm sualtı ile ilgili nesne ve kavramlara hakim olmadığı için anlatımda güçlük çektikleri gözlemlendi. Aşağıdaki örnekte, yaklaşan tehlike olarak “Denizanası sürüsü” seçilmesine rağmen anlatımda izleyici öğrenciler “Ahtapot” kelimesine yönelmiştir. Bu hatada “Denizanası

sürüsünün” potansiyel bir tehlike olarak düşünülmemiş olmasının da payı bulunmaktadır.



**Şekil 9: “Denizanası sürüsü”**

Su altı ile ilgili gerek ekipman, gerek canlılar ile ilgili detayların anlatılmasında çeşitli sorunlar ortaya çıkmıştır. Aşağıda soldaki örnekte “Ahtapot” kelimesi izleyiciler tarafından anlaşılmış, ancak bunun bir tehlike olduğu anlaşılamamıştır. Sağdaki örnekte ise “Oksijen tüpü”nün anlatılmak istendiği anlaşılmıştır, ancak problemin (Oksijen tüpüm arızalandı) detayı anlaşılamamıştır.



**Şekil 10: “Ahtapot yaklaşıyor” ve “Oksijen tüpüm arızalandı”**

Benzer şekilde aşağıda görülen “3 dakikalık oksijenim kaldı” anlatımında izleyici öğrenciler hem süre, hem de problemin ne olduğu konusunda tereddüt yaşadılar.



**Şekil 11: “3 dakikalık oksijenim kaldı”**

Egzersizde sualtındaki ortamı daha iyi yansıtabilmek için çeşitli yöntemler denendi. Aşağıda öğrencilerin yosun vb. görselleri taşıdığı görülüyor. Ancak bu tip rol yapma yöntemlerinin öğrencilerin anlatımını fiziksel şartlardan ötürü gereğinden fazla zorlaştırdığı görüldü. Bunlar kaldırıldığında ise sualtını anımsatan öğelerin olmaması rol yapma ögesini zayıflatmıştır.



**Şekil 12: Uygulamadaki atmosferdeki fiziksel zorluklar.**

Öğrenciler, henüz deneyimli olmadıkları bu jestlerle anlatım senaryosunda, bazı kolay anlaşılır ve doğru jest tipi kullanımlarını keşfettiler. Örneğin aşağıda “Yaklaşan tehlike” kavramını anlatan öğrenci, ikonik ve semaforik jestleri doğru yerlerde kullandığında, izleyici öğrenciler hızla doğru tahminde bulundular.



**Şekil 13: “Yaklaşan tehlike”**

Süre ve zaman bilgilerinde rakamın yanında dairesel hareket kullanımının, anlatımı kolaylaştırdığı görüldü.



**Şekil 14: “3 saat”**

Anlatımında en çok zorluk çekilen kelimelerden “Vurgun” kelimesini, isim çağrışımından çok gerçek tanımıyla jestlere dökmek daha başarılı bir sonuç verdi. Aşağıdaki örnekte önce sarsıntı, sonra da dolaşım jestlerinin yapılması, bu anlatımın hızla anlaşılmasını sağladı.



**Şekil 15: "Vurgun"**

Sualtı ile ilgili tahmini kolay kavramlarda, çok çeşitli jestlerin olumlu sonuçlar verdiği görüldü. Aşağıdaki örneklerde "Derinlik" kavramının farklı jestlerle anlatımı görülebilir.



**Şekil 16: "Derinlik"**

### **3.3. Engelli Ortamda Beden Fırtınası (Bodystorming) Uygulamaları: Aşırı kalabalık bir ortamda gizli şifrelerin de kullanıldığı bir ATM görevini yerine getirme**

Hazırlanan maket, gerçek bir ATM'ye göre daha kapalı olduğu için hırsız rolü oynayan öğrenciler şifreyi görmekte biraz zorlandılar. Aşağıdaki örnekte ilk denemede kullanıcının şifresini görebilen öğrencinin kendini ele verdiği görülüyor.



**Şekil 17: ATM Uygulamasından bir sahne**

Öğrenciler egzersizi eğlenceli ve yararlı buldular ve gayretli bir katılım gözlemlendi. Bu sayede rol yapma kavramı ile ilgili deneyim edinmenin yanı sıra öğrenciler, çeşitli dozunda abartılarla birlikte tüm sorunlarıyla gerçekçi bir banka ATM'si kuyruğu atmosferi oluşturabildiler.

Öğrencilerin, ilk denemeden sonra dikkat çekmeden ATM maketinde yazılı olanları okuyabildikleri gözlemlendi. Aşağıdaki örnekte, 3. sıradaki hırsız rolündeki öğrencinin ekranı okuduğu an görülebiliyor.



**Şekil 18: ATM uygulaması**

Her egzersiz sonunda öğrencilerin yoğun ve verimli bir tartışma gerçekleştirdiği gözlemlendi. Egzersizlerden sonra teslim edilen öğrenci raporlarında her öğrenciden

detaylı bir analiz ve probleme birden fazla olası çözüm önerisi getirildi. Aşağıdaki fotoğrafta egzersiz sonrası tartışmalardan biri görülebilir.



**Şekil 19: Egzersiz sonrası tartışma**

#### **3.4. Engelli Ortamda Beden Fırtınası (Bodystorming) Uygulamaları: Birden çok torba ya da çanta taşırken bir info-kiosk kullanma**

Öğrenciler bu egzersizde, engelli ortamda interaktif bir aygıt kullanma konusunu deneyimlemekle birlikte, amaçladığımız gibi elleri dışında farklı vücut organlarını kullanmayı denemek yerine, eşyaları tek elde taşımak, yere koymak gibi yollara giderek gene parmaklarını kullanmayı denediler. Aşağıda elindeki eşyayı yere koyan bir öğrenciyi ve elindeki eşyaları boynuna asmaya çalışan bir öğrenciyi görebiliyoruz. Öğrencileri aksi yönde yönlendirmenin, egzersizi amacından saptıracağını düşünerek müdahale edilmedi. Öğrenciler, kesinlikle çaresiz kaldığı “Bebek taşıma” gibi rollerde ise herhangi bir çözüm getiremedi.



**Şekil 20: Öğrencilerin eşyaları yere koyduğu ve boynuna astığı durumlar.**

Öğrenciler, egzersiz sırasında ve sonunda, mevcut info-kioskların fiziksel ve etkileşimsel özellikleri ile ilgili birçok problem tespitinde bulunmuş ve olası çözüm önerileri ortaya koymuşlardır. Öğrenciler, yalnızca parmak etkileşimine izin veren sistemlerin yetersiz olduğunu görmüş, fiziksel olarak kullanıcının ellerini kullanamadığı durumlarda bu sistemlerin işlevsiz kaldığını ortaya koymuştur.

Önemli bir yaratıcı çıktı ise, ilk egzersizlerde maket yerine bir başka öğrencinin info-kiosk görevi yaptığı sırada, kiosk'u canlandıran öğrenci ister istemez kullanıcıya yardımcı olacak şekilde hareketleri esnetmiştir. Bu durum daha sonra farklı fikir yürütmelere ön ayak olmuş ve daha sonraki egzersizlerimiz için ilham kaynağı teşkil etmiştir.



**Şekil 21: “Info-kiosk” uygulaması**

### **3.5. Çarpıtılmış Rol Yapma Oyunları: Senaryo 1. Sinema Salonu**

Bu egzersizin başarısının, özellikle sinema gişesi görevlisi rolünü oynayan öğrencinin gerçekçi rol yapmasına dayandığı tespit edildi. Kimliğini unutan müşteri rolünü yapan öğrencilerin bocalaması normal karşılanırken, görevli rolünü yapan öğrencinin, sürekli değiştirilen “Problem senaryolarına” adaptasyonu güç bir görevdi ve ayak uyduramadığı, güldüğü, şaşırıldığı durumlarda öğrencileri senaryoyu ilerletmekte güçlük çektiler.





**Şekil 22: Sinema salonu egzersizindeki diyaloglar**

Öğrenciler, kendilerine inandırıcı gelen “Online bilet alınması durumunda kimlik unutulması” sorununu canlandırırken problemi tüm yönleri ile ortaya koyma konusunda başarılı oldular. Bir öğrenci, kimliğine alternatif olarak “Ben hep buraya geliyorum, sizi de tanıyorum” gibi bir argüman ortaya koydu. Bunun üzerine, daha önce o salona gelenlerin sistem tarafından kaydedilmesi, üyelik formu açılması fikirleri öne sürüldü. Buradan yola çıkılan 2. senaryoda, daha önce gelinen gün, seans ve oturulan koltuk sorulduğunda tüm bilgileri hatırlamak konusunda güçlük çekilebileceği görüldü. Bu durumda online biletin onaylanması için telefon mesajı fikri ortaya konuldu. Bu tip bir durumda rastlanabilecek “Telefon şarjının bitmesi” gibi bir engel ortaya konarak oynanan 3. senaryoda ise “E-mail onaylanması” fikri ortaya kondu. 4. senaryoda e-maile bakılabilecek bir cihaz aranması sorunu ortaya çıktı. Burada ortaya konan, “Kimlik no ile kayıt yapılması” fikrinde ise kimlik numarasının unutulabileceği sorunu ele alındı. Egzersiz sonunda, “Fotoğraflı üyelik sistemi”, “Parmak izi”, “RFID sistemi ile tanıma” gibi yaratıcı çözümler ortaya kondu.



**Şekil 23: Sinema salonu egzersizinde fikir tartışmaları**

### **3.6. Çarpıtılmış Rol Yapma Oyunları: Senaryo 2. “Eğer Farklı Bir Canlı Olsaydım...”**

Egzersizin öncelikli amacı olan, seçilen hayvanın beden özelliklerini taklit ederken, o hayvanı izleyici öğrencilere anlatma konusunda problemler yaşandığı görüldü. Örneğin aşağıdaki fotoğrafta görülebileceği gibi, “Zürafa” anlatılırken, öğrencinin, o sırada zürafa toynağı şekline kullanmakta olduğu elleri ile vücuduna desen çizmeye çalışması, hem izleyiciler tarafından başta anlaşılmayan, hem de normalde bir zürafadan beklenemeyecek bir hareketti. Burada amaç zürafayı, rengi ya da deseni ile değil, beden hareketleri ile anlatmak olmalıydı. Ancak bu örnekte öğrenci desen yapma hareketini devam ettirdikçe izleyici öğrenciler doğru tahminde bulundular.



**Şekil 24: “Zürafa” anlatımı sırasında öğrencinin zürafa deseni ifadesi.**

Bazı anlatımlarda öğrencilerin, aşağıdaki fotoğraflardaki “Kartalın saldırganlığı”, “Kartalın yüksek uçuşu” ve “Arının iğnesiyle sokması” örneklerinde görülebildiği gibi, insan jestleri ile anlatım yaptıkları görüldü.



**Şekil 25: “Kartalın saldırganlığı”, “Kartalın yüksek uçuşu” ve “Arının iğnesiyle sokması”**

Öğrencilerin sesleri ile tanımlanabilir hayvanlarda sıkça seslere başvurduğu gözlemlendi. Özünde başlı başına bir problem teşkil etmemekle birlikte, aşağıdaki “Arı” örneğinde görülebildiği gibi durumlarda anlatımı gereğinden fazla kolaylaştıran ve jestlere daha az gereksinim bırakan durumlar da yaşandığı oldu.



**Şekil 26: “Arı” anlatımında ses efekti kullanımı**

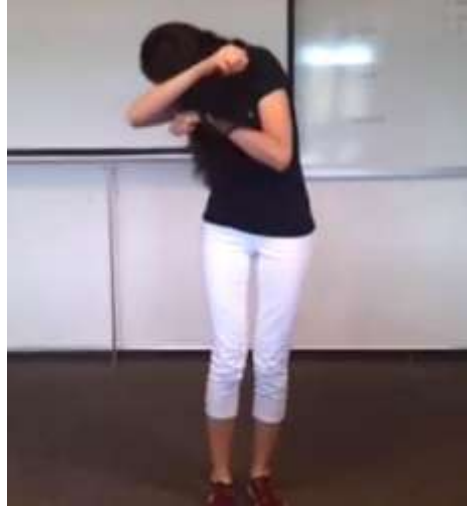
Öğrenciler, uzuvlarını insan gibi kullandıkları çeşitli sonra, hayvanların bedensel özelliklerini kullanmayı başardılar. Bu şekilde rol yapmaya alışan öğrenciler, bir süre sonra her jest ve taklit için el ve kollarını kullanmayı bırakmaya başladılar. Bu egzersiz, öğrencilerin hem alışıldık insan jestleri dışında jestler denemeye sevk etti, hem de insan jestlerini hayvan jestlerinden ayıran en önemli özellik olan el jestlerinin önemini daha iyi gözlemlenmelerini sağladı. Aşağıdaki örneklerde “Kurbağa”, “Şempanze” ve “Güvercin” rolleri yapan öğrenciler görülebilmektedir.



**Şekil 27: “Kurbağa”**



**Şekil 28: “Şempanze”**



**Şekil 29: “Güvercin”**

### 3.7. Çarpıtılmış Rol Yapma Oyunları: Senaryo 3. Restoran

Öğrenciler yemekleri tarif ederken, bazen yemek yeme jestlerini kullandılar. Aşağıdaki örnekte görülebileceği gibi, müşteri “Et”i tarif etmeye çalışırken, çatal bıçak kullanımı jesti yaptığı için istemeden birçok ayrı yemeğe referans verebiliyor.



**Şekil 30: Et kelimesini anlatmaya çalışırken kesme jesti kullanma**

Aynı şekilde “Sos” kelimesini anlatmaya çalışırken dökme jesti yapan öğrenci, karşısındakinin “içecek” kelimesine referans verdiğini düşündü.



**Şekil 31: Sos kelimesini anlatırken dökme jesti kullanma**

Bazı anlatımlarda, menüdeki bir yemeğin ayrıntılı tarifini vermeye çalışırken aşırı uzun jestsel anlatımlar ortaya çıktı. Bu gibi durumlar dikkat dağıtıcıydı.



**Şekil 32: Menüdeki yemekleri tarif etmek için hikayesel anlatımlar**

Öğrencilerin, özellikle diyalog zorlukları yaşadıkları çoğu zaman, birbirlerini onaylamak için birbirlerinin jestlerini tekrarladıkları görüldü. Bu ciddi bir sorun teşkil etmemekle birlikte, genellikle faydalı olmadı, çünkü yukarıda değinilen yanlış anlaşılma durumlarında sorunu çözücü bir etkisi olmadığı görüldü.



**Şekil 33: Dialog sırasında onaylanma-sağlarlık için eş-zamanlı ya da art arda hareket tekrarları**

Öğrencilerin, nesnelerin fiziksel biçimlerini tarifleyen jestlerinin anlaşılır olduğu tespit edildi. Aşağıdaki örneklerdeki şişe, bardak gibi jestler genellikle başarıyla anlaşıldı.



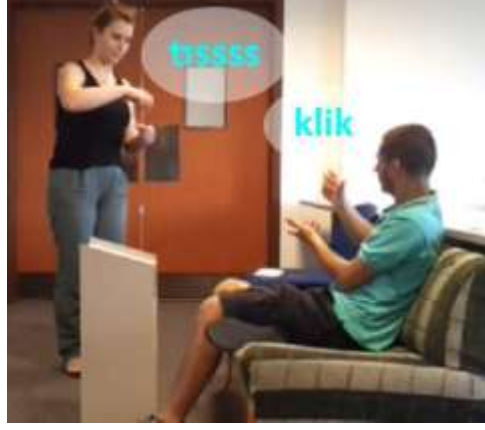
**Şekil 34: Nesne tanımlayıcı (manipülatif) jestler.**

Öğrencilerin, onay ve red için kullandığı evrensel jestler, hep başarı ile anlaşıldı. Aşağıdaki örnekte, onay için başparmağın kaldırılması, red için başın arkaya doğru yatırılması jestleri kullanılıyor.



**Şekil 35: Evrensel onay ve red jestleri**

Çeşitli anlatımlarda, aşağıdaki “Gazoz” örneğinde olduğu gibi jestlerin yanında sesli anlatımlar kolay iletişim sağlamıştır. Bu egzersizde amaç birbirinin dilini bilmeyen iki kişinin iletişimi olduğu için sesli anlatımlar kabul görmekteydi.



**Şekil 36: “Gazoz” kelimesinin anlatımında jسته ek olarak ses kullanımı**

Öğrencilerin bu egzersizin tekrarlarında, beklenenin çok üzerinde sayıda birbirinden farklı jest kullandıkları gözlemlendi. Bu da amacı öğrencilerin jest dağarcığını genişletmek olan bu egzersiz için olumlu bir çıktıydı.



**Şekil 37: Dil ve dialog çeşitliliği.**

## **2.8. Çarpıtılmış Rol Yapma Oyunları: Senaryo 4. Makine**

Egzersizde karşılaşılan en önemli problem, her tekrarda iki öğrencinin de bir yandan rolüne konsantre olup, bir yandan çeşitli problemlere çözüm aramaları oldu. Öğrenciler karşılıklı rol yapmada sıkça problem yaşadılar. Bu da problemlere ve olası çözümlere daha az konsantre olmalarıyla sonuçlandı. Aşağıdaki fotoğrafta,



şifresini unutan demans hastası bir müşteri ile ona yardımcı olmaya çalışan akıllı bir ATM cihazını canlandıran iki öğrenci görülüyor.



**Şekil 38: "Akıllı ATM"**

Egzersizde elde edilen yaratıcı çözümlerden birisi, tekerlekli sandalyedeki bireye yardım eden akıllı info-kiosk'u canlandıran kişinin, beklentilerin aksine sesli iletişime geçerek yardımcı olması ve fiziksel problemleri bu şekilde çözmesi idi.



**Şekil 39: "Engelli bireye yardımcı olan info kiosk"**

Bir diğer yaratıcı çıktı ise, otomatik süpermarket kasasını canlandıran öğrencinin, görme engelli bireye yardımcı olmak için parmaklarını şıklatarak ses çıkarmak suretiyle satın alınan nesnelere koyacağı tezgaha yönlendirmesiydi.



**Şekil 40: “Görme engelli bireye yardımcı olan otomatik süpermarket kasası”**

### **3.9. Jestlerle İletişim Mim Egzersizleri: Senaryo 1. Tarihöncesi İnsanlar Arası İletişim**

Bu egzersiz, özellikle sırasız ve öğrencilerin kişisel girişimleri ile ilerleyen bir egzersiz olduğu için, belirli noktalarda öğrencilerin utangaçlıklarını atamadıkları gözlemlendi. Bazı öğrenciler, rol yapmaktan kaçınıırken, bazıları ise oturdukları yerden rol yapma eğilimdediler. Bu tip problemler, bazı öğrencilerin anlatımlarının kalitesinin düşmesine sebep oldu. Aynı sebeple çok fazla gülme ve duraklamalar yaşandı. Aşağıdaki örnekte oturarak ve ellerle yapılan ve ayakta tüm bedeni kullanarak yapılan anlatımların farkını görebiliyoruz.



**Şekil 41: Oturarak ve ayakta anlatım farkı**

Ayrıca gene oturarak yapılan bazı anlatımlar, tüm öğrenciler tarafından izlenebilir değildi. Bu yüzden diğer öğrencilerin dışarıda kaldığı ve dikkatlerinin dağıldığı durumlar yaşandı.



**Şekil 42: Oturarak bireysel anlatımlar**

Egzersizde, kendini rolüyle özdeşleştirebilen öğrencilerin başarılı ve inandırıcı bir rol yaptığı gözlemlendi. Hareketli ve bol jestle yapılan bu anlatımlar, anlaşılabilirlik konusunda çok başarılı oldukları gibi egzersizin eğlenceli ve sürükleyici olmasını da sağladılar. Ayrıca ayakta yapılan bu anlatımlarda, tüm beden jestlerinin kullanılabilir olması, jest kullanımlarını gözlemek açısından faydalı oldu.



### Şekil 43: Ayakta anlatım

Öğrenciler, daha önce topladıkları yardımcı doğal nesnelere kullanarak bir çok anlatımı kolaylaştırdılar. Aynı nesnenin, birçok farklı anlamda kullanılabildiği gözlemlendi. Örneğin bir öğrenci sopayı mızrak olarak temsil ederken, diğer bir öğrenci bitkiden ilaç yapmaya yarayan bir havan, bir diğeri baston, bir diğeri sapan olarak kullandı.



Şekil 44: Yardımcı nesne kullanımı

### 3.10. Jestlerle İletişim Mim Egzersizleri: Senaryo 2. Tren Yolculuğu

Kimi öğrenci, seçtikleri personanın kültürel özelliklerini çok iyi bilmemesi dolayısıyla kendilerini tanıtmakta zorlandılar. Bu önemli bir bulguydu, zira jestlerle anlatımda hakim olunmayan kavramların anlatımı, sözel anlatıma göre çok güç ve anlaşılmaz olmaktadır. Aşağıdaki örnekte, ortadoğulu bir persona seçen öğrencinin anlatımını görüyoruz. Daha sonra sorulduğunda öğrenci, ailesinin geniş olduğunu anlatmak istediğini, ancak bu bilginin kültürünü açıklamak için doğru bir anlatım olup olmadığından emin olmadığını belirtmiştir.



### Şekil 45: “Geniş aile”

Tek bir kültüre ait olmayan jenerik anlatımlar, anlaşılma ile birlikte, herhangi bir kültür için referans vermiyordu. Fransız bir kişisi olan aşağıdaki fotoğraftaki öğrenci, kahve ve sigara içme jesti yapıyor. Bu jest kolaylıkla anlaşılma ile birlikte, belirli bir kültüre referans vermiyordu. Öğrenci, daha sonra sorulduğunda kafeleri ile ünlü Paris’e referans vermek istediğini aktardı.



Şekil 46: “Kahve ve sigara”

Öğrencilerin kendilerini daha iyi tanıtabilmek için egzersiz öncesi topladıkları objeleri kullanılarak yapılan anlatımlarda salt jest kullanımına göre daha büyük başarı vardı. Aşağıdaki örnekte İspanya’dan geldiğini anlatmak isteyen öğrencinin bir kağıtla boğa güreşi anlatımı yaptığı görülebiliyor.



### Şekil 47: “Boğa güreşi”

Öğrenciler anlatımları için gerekli olduğunu düşündükleri ancak çevrede bulamadıkları bazı objeleri de kağıda çizerek kullandılar. Aşağıdaki örnekte aşçı olduğunu anlatan öğrenci, anlatımını bir tava çizimiyle gerçekleştiriyor.



Şekil 48: “Aşçı”

Tanıtım sırasında, dans ve folklorik figürlerin birçok öğrenci için geldikleri kültürü anlatmakta ön planda olduğunu gördük. Dansın kültürel anlatımda etkin olması elbette öğrencilerin bazı kültürleri bu şekilde tanımasından kaynaklanıyordu, ancak burada asıl kazanç, öğrencilerin bu egzersize kadar edindikleri drama deneyimiyle kültürel jestleri de kullanmaya başlamış olmalarıdır.



### Şekil 49: “Hint folklorik figürleri”

Aşağıdaki “Terzi” örneğinde olduğu gibi el becerisi gerektiren mesleklerin anlatımı, hem jest çeşitliliği sağlamak, hem de kolay anlaşılabilirlik açısından başarılı olmuştur. Bu örnekte, daha önce mim ya da drama deneyimi olmayan öğrencilerin, bu noktaya gelene kadar çalıştığı jest egzersizleri sayesinde mim yöntemi ile anlatım yapabildiğini görüyoruz.



Şekil 50: “Terzi”

### 3.11. Jestleri Gölgeleleriyle Haritalama

Deneysel amaçlı olarak egzersize yerleştirdiğimiz günlük hayatta karşılaşılmaması zor sahnelerin olduğu fotoğrafların anlatımında, izleyici öğrenciler sahneyi kavramakta zorlandılar. Örneğin aşağıdaki apartmanın dışına asılmış gömlek sahnesi ve sualtındaki köpek sahnesi anlatımlarında, anlatımın doğru olduğu yerlerde dahi, öğrenciler daha alışık oldukları bir yerleşim, kadraj ve perspektif çizme eğilimindeydiler.



**Şekil 51: “Sualtındaki köpek”**



**Şekil 52: “Apartmanın dışına asılmış gömlek”**

Belirli objelerin olmadığı sahnelerin anlatımında, örneğin aşağıdaki bulutlu hava sahnesinde, anlatıcı öğrenciler sahne yerleşimini anlatmakta zorlandılar. Ayrıca bulutlu havayı anlatmak için kullanılan jestler, şimşek ya da yağmur gibi yanlış anlaşılmalara sebep oldu.



**Şekil 53: “Bulutlu hava” - Ufuk çizgisinin dalgalı deniz olarak anlaşılması**

Bir nesneye yakın çekim olan sahnelerde, örneğin aşağıdaki “ağaçtaki vaşaklar” örneğinde olduğu gibi, izleyici öğrenciler ağacın tümünü çizme eğilimindediler.





**Şekil 54: “Ağaçtaki vaşaklar”**

Nesneleri anlatmak için yapılan bazı jestlerin bir eyleme referans verdiği olmuştur. Aşağıdaki örnekteki bıçağı anlatmak için öğrenci kesme jesti yaptığında, izleyici öğrencilerin kesilmiş yiyecekler de çizdikleri olmuştur.



**Şekil 55: “Bıçak”**

Egzersizin en olumlu çıktısı, öğrencilerin çok farklı tipte jestleri bir arada kullanmış olmalarıdır. Örneğin aşağıdaki örnekte, öğrenci elma yeme jesti yapıp, anlattığı nesneyi ekrana yerleştirerek anlatım yaparak, orada bir elma olduğunu anlatmıştır. Aynı şekilde işaret jestlerinin, manipülatif jestlerin, çizim jestlerinin, gösterme (deiktik) jestlerin bir arada kullanıldığı sıkça görülmüştür.



**Şekil 56: “Masadaki elmalar”**

Öğrenciler kompozisyon anlatımlarında farklı teknikler kullandılar. Aşağıda soldaki örnekte sahnenin dikey olduğunu anlatan öğrenci görülebiliyor.



**Şekil 57: “Kompozisyon anlatımları”**

Yine öğrencilerden bazıları, sahnelerde önde ve arkada olan nesnelere ayrı ayrı anlatmak için ileri-geri hareket ederek anlatımlarını yaptılar. Buradaki önemli nokta, anlatılan görsel 2 boyutlu olmasına rağmen, anlatıcının mekandaki ışık kaynağına olan uzaklığı kullanarak büyük-küçük, uzak-yakın ilişkisinin kurması, anlatımda farklı katmanlar oluşturabilmesini sağlamasıdır.



**Şekil 58: “Anlatımlarda mekânın kullanımı”**

Göl ve arkasındaki dağlar sahnesinde, göldeki yansımanın anlatılmasında öğrenci bir koluyla göl kıyısını temsil ederken, diğer koluyla yukarıda anlattıklarını aşağıya titreyen şekilde taşımak suretiyle burada bir yansıma olduğunu belirtmiş ve çizimlere bakıldığında başarılı olmuştur.



**Şekil 59: “Göldeki yansıma”**

## EK 3. b.

### Grup 2 / Uygulama: 2. Tekrar

#### Gözlem Notları

---

zlem notları, vid  
ıktıları (el eskizleri, video eskizler ile birlikte) 18 öğrenci  
projesi elde edilmiştir. (Bkz. [EK 4.b](#))

Ancak ikinci dönemde elde edilen **06**, **11** ve **13** No'lu projelerin, INVENTRAM tarafından, geliştirilmesi tasarım tescili açısından önemli bulunmuştur. (EK 5.b. INVENTRAM RAPORU)

Gerçekleştirilen 1. Dönem Egzersizlerdeki gözlemler doğrultusunda elde edilen veriler [EK 6.b](#)'de (2. Dönem Egzersiz Raporu) yer almaktadır.

### 2. Uygulama şekli:

Öngörüldüğü gibi uygulama şu sırada gerçekleştirilmiştir:

1. Fark ettirme ([ama](#))
2. Jestlerin iki boyutlu analizleri senaryo geliştirme ([ama](#))
3. gerçekleştirme kontrolü ([ama](#))

### 3. Gözlem Notları

#### 3.1. Sessiz Film

EK 1.b'de (2. Dönem Egzersiz Planı) tarif edildiği şekilde uygulanan "sessiz film" uygulamasında bazı öğrencilerin nesnelere anlatmak için hareketli jestlerden faydalandıklarını, ancak hareketli jestlerin öncelikle eylemlere referans verdiğini gözlemledik. Aşağıdaki örnekte "Dalga" kelimesinin anlatımında, izleyici öğrencilerin ağız birliğiyle "Yüzmek" dediği görülmüştür. Aynı şekilde "Araba" kelimesini hareketli jestle anlatan öğrenci, öncelikle "Sürmek" kelimesine referans vermiş ve daha sonra ek jestlerle "Araba" kelimesini anlatmıştır. Yine bir diğer öğrencinin "Uçurtma" kelimesi için kullandığı hareketli jest "Çekmek" olarak anlaşılmıştır.



**Şekil 60: “Dalga”, “Araba” ve “Uçurtma”**

“Sessiz film” uygulamasında öğrencilerin bazı kelimeleri parmaklarıyla çizim yaparak tarif ettikleri gözlemlendi. Aşağıdaki “Güneş” örneğinde olduğu gibi basit çizimlerin, izleyiciler tarafından hızla anlaşıldığını gördük.



**Şekil 61: “Güneş”**

Öğrenciler daha önce çevrelerinde görmüş oldukları bilindik jestleri kullanarak “Yok” ve “Ve” gibi bazı kelimeleri rahatlıkla anlatabildikleri görüldü.



**Şekil 62: “Yok”, “Ve”**

Öğrencilerin kimi zaman yüz mimiklerini de kullanarak bazı kavramları spesifikleştirebildiklerini gördük. Aşağıdaki örnekte öğrencinin yüz jesti, birçok şekilde anlaşılabilir kol jestine detay kazandırarak “Dost” kelimesinin anlaşılmasını desteklemiştir. Aynı şekilde bir diğer öğrencinin yüz mimikleri “Şarkı” kelimesinin anlatımını kolaylaştırmıştır.



**Şekil 63: “Dost” ve “Şarkı”**

Öğrenciler elleriyle belirli görsel özelliklerin taklitlerini yapmak suretiyle, anlatımı zor bazı kelimeleri anlatabildikleri gözlemlendi. Aşağıdaki örnekle spesifik bir boynuz jesti yapan öğrencinin, “Pan” gibi güç bir karakteri anlatabildiği görüldü. Bir diğer öğrenci ise parmaklarıyla bir hare yaparak “Melek” kelimesini hızla anlattı.



**Şekil 64: “Keçi Pan” ve “Melek”**

Öğrencilerin, aşağıdaki “Gün” ve “Takvim” gibi birbirinden farklı jestleri çeşitleme şeklinde bir arada kullanarak “Pazartesi” gibi jestlerle anlatımı zor kavramları da anlatmak için yaratıcı çözümler bulabildikleri görüldü.



**Şekil 65: “Pazartesi”**

### **3.2. Engelli Ortamda Beden Fırtınası (Bodystorming) Uygulamaları: İnşaat sahasında haberleşme**

Canlandırılan mizansen gereği, anlatıcı ve izleyici öğrenci arasındaki mesafeden dolayı belirli güçlükler ortaya çıkmıştır. Genellikle el-kol, baş ve özellikle yüz ifadeleri gibi küçük jestleri kullanmaya yönelik öğrenciler bu uygulamada yine küçük jestleri kullandıklarında bunların anlatıma katkısı olmadığı görülmüştür.



**Şekil 66: Uzaktan görünmeyecek jestlerin kullanımı**

Bu durumdan ders çıkarabilen öğrencilerin uzaklığı hesaba katarak daha büyük jestlerle anlatım yaptıkları ve daha geniş alan kullandıkları gözlemlenmiştir. Alışılmışın dışında farklı uzuvlarla ve daha büyük jestlerle anlatıma yönelen öğrencilerin anlatımları daha kolay anlaşılmuştur.



**Şekil 67: İnşaat egzersizinden bir sahne.**

Öğrenciler, zaman ile ilgili bilgileri anlatırken, parmakla rakam göstermek yerine dairesel jestleri tercih etmişler, böylece zaman bilgisi daha net anlaşılır olmuştur.



**Şekil 68: “Yarım saat”**



Öğrencilerin aynı kelimeler için birbirlerinden çok farklı anlatımlara yöneldikleri gözlemlenmiştir. Bu durum egzersiz için önemli bir çıktıdır, jest kütüphanesine birden çok jest kazandırmanın yanı sıra, öğrencilerin bu jestlerin aynı kelimeyi ifade etmekte birlikte ayrı tanım referansları verdiklerini görmelerini sağlamıştır.



**Şekil 69: “Kum”**



**Şekil 70: “Gün”**

Özellikle anlatım mesafesinin uzaklığından dolayı öğrenciler ses efektine başvuramadılar. Bu kısıtlayıcı bir özellik gibi görünse de aslında egzersizin amacına uygun bir yapı oluşturdu ve tamamen jestlere yönelmesini sağladı.

Bir eylemi tarif eden siva yapmak, tuğla dizmek gibi kelimeler bazen cisim tanımla, bazen ise hareketli jestlerle anlatılmıştır.

Egzersizde evrensel olarak geçerliliği olan aşağıdaki örnekteki “mola” gibi kelimelerin jestleri her zaman aynı şekilde yapılmıştır.



**Şekil 71: “Paydos”**

### **3.3. Engelli Ortamda Beden Fırtınası (Bodystorming) Uygulamaları: Aşırı kalabalık bir ortamda gizli şifrelerin de kullanıldığı bir ATM görevini yerine getirme**

İlk tekrardaki makete göre daha açık bir ATM maketinin kullanıldığı egzersiz, önceki tekrara göre daha çok olumlu sonuç verdi.



**Şekil 72: ATM egzersizinden bir sahne**

Öğrenciler egzersizi eğlenceli ve yararlı buldular ve gayretli bir katılım gözlemlendi. Bu sayede rol yapma kavramı ile ilgili deneyim edinmenin yanı sıra öğrenciler, çeşitli dozunda abartılarla birlikte tüm sorunlarıyla gerçekçi bir banka ATM’si kuyruğu atmosferi oluşturabildiler.

Öğrencilerin, ilk denemede kullanıcının tüm bilgilerini okuyabildikleri görüldü. Aşağıdaki örnekte 4 öğrenci birçok bilgiyi okumayı başarmıştır.



**Şekil 73: ATM egzersizinden bir sahne.**

Bu durum daha sonraki tekrarlarda aşağıdaki örnekte olduğu gibi, sıradaki öğrencilerin birbirini de denetlemesine ve kullanıcı öğrencilerin işlemlerini daha gizli yapmasına yol açmıştır.



**Şekil 74: ATM egzersizinden bir sahne.**

Her egzersiz sonunda öğrencilerin yoğun ve verimli bir tartışma gerçekleştirdiği gözlemlendi. Egzersizlerden sonra teslim edilen öğrenci raporlarında her öğrenciden detaylı bir analiz ve probleme birden fazla olası çözüm önerisi getirildi. Aşağıdaki fotoğrafta egzersiz sonrası tartışmalardan biri görülebilir.



**Şekil 75: Egzersiz sonrası tartışma**

### **3.4. Bodystorming egzersizi: Yorumlama dansı**

Öğrencilerin ödev olarak hazırlamış olduğu videolarda, beklediğimiz üzere doğaçlama uygulamalardan çok, çalışılmış uygulamalar kaydedilmiş durumdaydı. Elimizde öğrencilerin provalarının kayıtlarının olmaması durumu bu egzersizden alınabilecek bazı çıktıları almamızı önlemekle birlikte, öğrencileri ilk kez okul saatleri dışında, zaman kısıtlaması olmadan jestlerle alıştırma yapmaya yönlendirmiş olmasıyla yararlı bir egzersiz olmuştur.

Sınıf içerisinde, hazırlanan videolar sesleri kısılarak izlenmiş ve hazırlayan öğrenci haricindeki diğer öğrenciler tarafından hangi şarkı oldukları ve hangi jestin hangi söze denk geldiği tahmin edilmeye çalışılmıştır. Beklenildiği gibi, öğrenciler anlatımlarında çalışmalarını ile doğru orantıda başarı yakalamışlardır.



**Şekil 76: “Kek yaptım”**

Ancak aynı görsel sebeplerle, kaydedilen bazı videolarda kimi kaydedilen jestlerin figürlere ya da ritme uygun olmadığı için atlandığı da gözlemlenmiştir.

Beklentilerimizden biri olan, dans yoluyla öğrencileri vücut jestlerine ısındırma amacı, büyük oranda başarıya ulaşmıştır. Öğrencilerin çoğu, hazırladıkları yorumlama dansının müziğine uygun bir ritimde jestlerini kullanmış ve görsel olarak da doyurucu birer kompozisyon hazırlamışlardır. Bu sayede daha önce jestlerin, özellikle de vücut jestlerinin toplum içinde utanç verici ya da gülünç olabileceğini düşünen bazı öğrenciler de bu fikirlerini yeniden tartma fırsatı bulmuştur.



**Şekil 77: “Tuttu Fırlattı”**

Ayrıca öğrencilerin bireysel olarak birer jest çalışması yapmış olması, birbirlerinden etkilenmeden kendilerine özgün bazı jestler keşfetmelerine vesile olmuştur. Daha sonra sınıf içerisinde videolar izlenirken dikkat çekici jestler olumlu ve olumsuz yönleriyle eleştirilmiş ve öğrenciler çok sayıda jestle tanışmıştır.



**Şekil 78: “Mehtap”, “Acı”, “Geçmek”, “Düşmek” ve “Silmek”**

### 3.5. Bodystorming egzersizi: Kulaktan kulağa

Kulaktan kulağa egzersizinin temelinde, tamamen sözsüz olarak jestlerle kişiden kişiye aktarım söz konusudur. Egzersizde önceden belirlediğimiz çıktılar, öğrencilerin bir yandan farklı anlatımların aynı anlama çıkışını görebilmeleri, bir yandan da hatalarından ders alabilmeleridir.

Egzersizde öğrenciler, kimi zaman kendilerine özellikle belirtilmemesine rağmen, kendilerinden önce anlatan öğrencinin yaptığı jestlerden ziyade, daha iyi anlatabileceklerini düşündükleri jestleri yaptılar. Bu tutum kimi zaman başarılı, kimi zaman başarısız olduysa da farklı anlatımları inceleyebilmek öğrenciler açısından olumlu bir çıktı olmuştur. Aşağıdaki örnekte orijinalde “At arabası” olan anlatım bir noktada “Kovboy” olarak anlaşılmış ve bu şekilde anlatılmaya devam etmiştir. Ancak birbirinden farklı jestlerle dikkate değer bir anlatım gerçekleştirilmiştir.



**Şekil 79: “Kovboy” kelimesinin farklı anlatımları**

Egzersizde sözlü geri beslemeye izin olmaması durumu yüzünden önceden beklediğimiz bazı yanlış anlamalar yaşandı ve kimi durumda bu yanlış anlamalar kişiden kişiye aktarımda artış gösterdi. Ayrıca iki ya da daha çok kelimelik anlatımlarda kelime sayısı verilmediği için küçük anlam farklılıkları yaşandı.

Egzersizin zayıf noktası olarak gördüğümüz durumlardan biri, aradaki bir öğrencinin anlatımdan hiç birşey anlamadığı durumlarda, kendinden önceki kişinin anlamadığı jestlerini taklit etmeye çalıştığı durumlardır. Bu durum, bu öğrencilerin anlatımlarını da anlaşılabilir kılmıştır. Ancak bu durum aynı zamanda egzersizin en önemli çıktılarından biridir: Kişiler, anlamlandıramadığı jestleri doğru şekilde canlandıramamakta ve hatta taklit dahi edememektedir.



**Şekil 80: "Asansör"**

Egzersizde birçok farklı anlatım, başarılı olarak aynı sonucu vermiştir. Kimi egzersizlerde bazı noktalarda anlam kaymaları yaşansa da daha sonra aynı yere bağlandığı da olmuştur. Bu tip farklı anlatımların aynı kavramı tarif etmekteki başarısı, öğrencilere jestlerle anlatımın kurallara bağlı ve tek tip olmak zorunda olmadığı bilincini kazandırmıştır.



**Şekil 81: "Yetişmek" kavramının farklı anlatımları**

### **3.6. Çarpıtılmış Rol Yapma Oyunları: Senaryo 1. "Eğer Farklı Bir Canlı Olsaydım..."**

Egzersizin başında öğrenciler özellikle el ve kollarını insan jestleri ile, "gösterme", "çizim yapma", ve bunun gibi eylemler için kullanmamaları konusunda teşvik edildi. Buna rağmen, bazı anlatımlarda öğrencilerin, aşağıdaki fotoğraflardaki "Penguenin yumurtlaması", "Tavuskuşunun desenleri" örneklerinde görülebildiği gibi, insan jestleri ile anlatım yaptıkları görüldü.



**Şekil 82: “Penguenin yumurtlaması” ve “Tavuskuşunun desenleri”**

Öğrencilerin eylemleri ile diğer hayvanlarla karıştırılabilecek ancak sesleri ile ayırt edilebilecek hayvanların anlatımında bazen seslere başvurduğu gözlemlendi. Özünde başlı başına bir problem teşkil etmemekle birlikte, aşağıdaki “Horoz” örneğinde görülebildiği gibi durumlarda anlatımı gereğinden fazla kolaylaştıran ve jestlere daha az gereksinim bırakan durumlar da yaşandığı oldu.



**Şekil 83: “Horoz” anlatımında ses efekti kullanımı**

Egzersiz, öğrencilerin hem alışıldık insan jestleri dışında jestler denemeye sevk etmiş, hem de insan jestlerini hayvan jestlerinden ayıran en önemli özellik olan el jestlerinin önemini daha iyi gözlemlenmelerini sağlamıştır. Aşağıdaki örneklerde “Yengeç”, “Köpekbaliğı” ve “Tembel hayvan” rolleri yapan öğrenciler görülebilmektedir.





**Şekil 84: “Yengeç”, “Köpekbalığı” ve “Tembel hayvan”**

### **3.7. Çarpıtılmış Rol Yapma Oyunları: Senaryo 2. Restoran**

Öğrenciler ilk tekrarda uygulanmayan şekilde, anlatımlarını güçlendirmek için basit cisimleri de kullandılar. Bu şekilde aşağıdaki örnekteki “Çin yemeği” gibi anlatımların kolaylaştığı gözlemlendi.



**Şekil 85: “Çin yemeği”**

Öğrenciler yemekleri tarif ederken, bazen yemeğin hazırlanışına dair hikayesel anlatımlara yöneldiler. Bunlar hem gerçekçi olmayacak derecede uzun, hem de kimi zaman kafa karıştırıcıydı ve birden çok yiyeceğe referans verebiliyordu. Aşağıdaki örnekteki “Dürüm” anlatımı, börek ya da sarmaya da referans vermekte.



**Şekil 86: Dürüm kelimesini anlatırken yapımına dair jest kullanma**

Benzer şekilde eti anlatırken gereksiz derecede uzun bir anlatım yapılması, konuyu dağıttı.



**Şekil 87: “Et” için hayvan kesimi jesti yapılması**

Aynı şekilde “Sıkma” jesti yapan öğrenci, portakal suyu isterken limona referans verdi. Daha sonra bu durum ekşi, tatlı gibi jestlerle açıklığa kavuşturuldu.



**Şekil 88: Portakal suyunu anlatırken sıkma jesti , “Ekşi” ve “Tatlı”**

Aşağıdaki örnekte soğuk içecek isteyen öğrenci, sıcak içeceğe dokunma jesti yaparak zıtlık jesti yapmayı seçti. Bu tip dolaylı anlatımlar kullanışlı olmaktan uzaktır.

Ancak diğer öğrenci üşüme jesti ile doğrudan soğuk kelimesini anlatarak daha başarılı oldu.



**Şekil 89: “Sıcak değil” ve “Soğuk”**

Öğrencilerin, nesnelerin fiziksel biçimlerini tarifleyen hareketli jestlerinin anlaşılır olduğu tespit edildi. Aşağıdaki örneklerde, öğrencilerin başarılı olmuş farklı manipülatif jestleri görülüyor.



**Şekil 90: “Makarna”, “İçecek”, “Çay” ve “Döner”**

Biçim tarifleyen hareketli jestler her zaman başarılı olmamıştır. Bazı yiyecekleri tarif ederken biçimsel anlatımın farklı yapılması anlatımı anlaşılmaz kılmıştır.



**Şekil 91: “Makarna” ve “Pilav”**

Öğrencilerin, onay ve red için kullandığı evrensel jestler, hep başarı ile anlaşıldı. Aşağıdaki örnekte, onay için baş parmağın kaldırılması, red için el sallama jestleri kullanılıyor.



**Şekil 92: Evrensel onay ve red jestleri**

Öğrencilerin bu egzersizlerde, geçen tekrarda da olduğu gibi birbirinden farklı jest kullandıkları gözlemlendi. Bu da amacı öğrencilerin jest dağarcığını genişletmek olan bu egzersiz için olumlu bir çıktıydı.



**Şekil 93: Dil ve dialog çeşitliliği.**

### **2.8. Çarpıtılmış Rol Yapma Oyunları: Senaryo 3. Alışılmadık Etkileşimler**

Egzersizin hemen başında, kontrol eden öğrenciler, kendilerine belirtilmemiş olan kişi seçme ve onlara hareket verme yöntemleri düşünüp, bunu sözsüz olarak, yani uygulamayla sahneyi oluşturacak öğrencilere bildirdiler. Aşağıdaki örnekte kontrol eden öğrenci, hareket etmesini istediği öğrencinin karşısına geçerek ayağını yere vuruyor, gereken hareket bitince tekrar ayağını yere vurarak kontrolü bırakıyor. Bir diğer öğrenci ise başıyla seçme hareketi yapıyor.



**Şekil 94: Seçme ve hareket ettirme**

Öğrencilerin öncelikli hareket kontrol yöntemi, taklitti. Kontrol eden öğrenci, yapılmasını istediği hareketi birebir uygulayarak gösteriyordu. Burada karşılaşılan ilk sorun, özellikle öğrencinin yön belirtme durumlarında, aynı hareketin mi yoksa aynadaki yansıma gibi simetrik hareketin mi yapılacağı konusunda karışıklıklar yaşandı.



**Şekil 95: Yön konusunda karışıklıklar**

Bu problemin üstesinden gelindiğinde vücut pozisyonları ile ilgili problem yaşanmadı. Ancak el ve kollar kullanılmadığı için kolları içeren pozisyonların gösterilmesi önceleri kafa karıştırıcı oldu.



**Şekil 96: El - kol kullanımı konusunda karışıklıklar**

Benzer şekilde taklit yöntemi için omuzların kollar yerine kullanılması denendi. Bu yöntem yavaş ve detayların kaybolduğu bir anlatım gerçekleştirilmesini sağladı.



**Şekil 97: Omuzlarla yönetim**

Daha sonraları öğrenciler bu zorluğu aşmak için, birebir taklit yöntemini bırakarak, ayaklarla kolların yapacakları hareketleri yönlendirmeye başladılar. Aşağıdaki örnekte yönetici öğrenci, yerde yatan öğrenciye kollarını başının altında birleştirmesini anlatıyor.



**Şekil 98: Ayaklarla yönetim**

Benzer şekilde kolların duruşunu başla yönlendirme de başarılı sonuç verdi.



**Şekil 99: Kollarla yönetim**

Öğrenciler bazı anlatımlarda zorlandıkları zamanlarda ayakla yere çizim yaparak anlatım yapmayı denediler. Genel olarak anlatım konularında, örneğin yere bir insan figürü çizildiğinde bu yöntem hızlı sonuç vermedi. Aşağıda soldaki örnekte öğrenci yere bir insan figürü çiziyor ancak anlaşılmıyor. Ancak sağdaki örnekte öğrenci yere,

yerde olması beklenen, havuz, şezlong gibi nesnelere çiziyor ve bunlar kolaylıkla anlaşılıyor.



**Şekil 100: Ayakla yere çizim**

Gösterme (deiktik) jestler konusunda hiç bir öğrenci problem yaşamamıştır. Kimi durumda ayaklar, kimi durumda baş kullanılarak deiktik jestler rahatlıkla yerine getirilmiştir.



**Şekil 101: Deiktik jestler**



### 3.9. Jest Çalışmaları: Deve Cüce Oyunu

Egzersizde, hemen hemen tüm öğrencilerin aynı jestle karşılık verdiği (örn. kitap, çekiç) bazı alışıldık kelimelerin arasında anlatımı daha güç olan kelimelerde enteresan çıktılar elde edildi. Birbirinden farklı anlatım şekilleri sergilenirken, bu şekillerin kimisi beden, kimisi ayakları, kimisi sadece el ve kol ile gerçekleştiriliyordu ve hareketli jestleri kullanan öğrenciler de vardı. Düşünme süresi olmadan yapılan bu jestlerde, özellikle yan yana duran öğrencilerin aynı anda aynı jesti yapması, öğrencilerin seçim kriterlerinin başlıcasının çağrışım olduğunu göstermektedir. Aşağıdaki örnekte “ışınlanma” kelimesinde yapılan jestleri görebiliyoruz.



Şekil 102: “ışınlanma”

Öğrencilerin basit karşılıklar verdiği bazı kelimeleri, özellikle birbirini yakın anlamlı seçtik. Bu kelimeleri art arda değil, arada başka kelimeler olacak şekilde verdik. Bu tip durumlarda öncelikle aynı jesti yapan öğrenciler, bunu fark ettiklerinde jestlerini farklılaştırdılar. Aşağıdaki örnekte “kitap” ve “okumak” kelimesine verilen karşılıklar görülebilir. Öğrenciler “okumak” kelimesinde ilk andan sonra, hareketli jestlere geçerek (başlarını sağa sola döndürerek ya da sayfa çevirerek) bunun bir eylem olduğunu belli edecek bir tanım yapmayı seçtiler.



**Şekil 103: “Kitap”**



**Şekil 104: “Okumak”**

Öğrencilere verilen kelimelerden soyut kavramları anlatan kelimeler, küçük bir düşünme süresi gerektirse de, öğrencilerin bu egzersize kadar oluşan deneyimlerinin de katkısıyla hızla jeste dönüştürüldü. Bu jestler genellikle kavramın çağrıştırdığı bir eylem üzerinden gerçekleştirildi (örn. ihanet-bıçaklamak, güven-sarılmak) Kavram anlatımlarında benzerlikler dikkat çekiciydi. Ancak öğrencilerin kişilik özelliklerine göre farklılık gösteren anlatımlar da oldu.



**Şekil 105: “İhanet”**



**Şekil 106: “Güven”**

Gene de belirli yerleşik imgelerle tanınan kavramlarda öğrencilerin bunlara sıklıkla yöneldiği tespit edildi. Aşağıda “Barış” ve “Özgürlük” kelimelerine verilen jest karşılıklarını görebiliriz.



**Şekil 107: “Barış”**



**Şekil 108: “Özgürlük”**

### 3.10. Jestlerle İletişim Mim Egzersizleri: Tren Yolculuğu

Egzersizin persona yaratımı esnasında, öğrencilere kendi seçtikleri kültürel özellikleri çalışmalarını söylenmiştir. Bu da belirli anlaşılması zor kültürel ayrımların daha başarılı anlatılabildiğini sağlamıştır. Aşağıdaki örnekte Hindistan'ın farklı bölgelerinden geldiğini anlatan aynı gruptaki iki öğrencinin birbirinden farklı anlatımları görülebilmektedir.



Şekil 109: "Hindistan"

Öğrencilerin özellikle bu egzersizde birbirleriyle daha rahat anlaşabildiği gözlemlenmiştir. Ancak bu durum bir süre sonra öğrenciler arasında birbirinin anlayabildiği, fakat daha sonra sınıf dışından kişilerin kavrayamadığı jestsel anlatımları da beraberinde getirmiştir. Bu da önemli bir bulgudur: Jestlerle anlatımda birlikte deneyim kazanan öğrenciler, bir aşamadan sonra daha basit jestlerle kendi aralarında karmaşık anlatımların yapılabildiği bir jestsel dil kullanabilmektedir.



**Şekil 110: “Çok katlı binada yaşıyorum”**

Mesleki anlatımlarda öğrencilerin hiç duraksamadan anlatabildiği gözlemlenmiştir. Bunda çoğu öğrenci anlatılamayacak derecede zor meslekler seçmekten kaçınmasının da payı olduğu gibi, kendilerinden daha emin anlatımlarının daha iyi anlaşılabilmesinin de payı vardır.



**Şekil 111: “Hemşire” ve “Balıkçı”**

Öğrencilerin jestlerle anlatımdaki rahatlığı bazı problemleri de beraberinde getirmiştir. Özellikle egzersizin ortasından sonra, seyahat planlarının anlatıldığı bölümde anlatımların tek sefer, karşılıklı ve hızlı hale gelmeye başladığı, bu sırada bazı anlatımların da yanlış anlaşıldığı görülmüştür.

### **3.11. Jestleri Gölgeleleriyle Haritalama**

Öğrencilerin nesne anlatımında elde ettikleri başarıyı yerleşim anlatımında yakalayamadıkları gözlemlendi. Bunun sebebinin öncelikle öğrencilerin bu egzersize gelene kadar hızlı anlatıma alışmalarına bağlıyoruz. Aşağıdaki örnekte, çeşitli detaylarla köpek ve tenis topunu anlatmayı başaran öğrencinin, sualtı ortamını anlatmayı es geçtiğini görüyoruz.



**Şekil 112: “Sualtındaki köpek”**

Anlatıcı öğrencilerle izleyici öğrenciler arasında geri besleme olmaması bazı formal anlatımlarda anlam kaymasına yol açmıştır. Aşağıdaki örnekte hemen tüm izleyiciler tarafından “evler” olarak anlaşılan “dağ” anlatımı görülüyor.



**Şekil 113: “Dağ”**

Sahnedeki objeleri mesnetlemek için yeterli veri olmayan bazı sahnelerde, izleyici öğrencilerin çizimlerinde birbirlerine benzemeyen düzenlemeler yaptıkları görülmüştür. Aşağıdaki “sahildeki penguenler” anlatımında penguenlerin yerleşimine dayanak noktası olarak verilecek belirli bir obje olmadığı için, anlatım doğru olduğu

halde izleyiciler yerleştirmekte zorlanmışlardır. Bu anlatımda öğrencinin gerçekleştirmiş olduğu ileriye doğru giderek, penguenlerin ufka doğru yürüdüğünü anlatmakta kullanılan jest, gölge sisteminde çoğu izleyici tarafından anlaşılamamıştır.



**Şekil 114: "Sahildeki penguenler"**

Öğrencilerin yerleşimle ilgili doğrudan deiktik jestlerle gösteremediği olgular için farklı anlatımlar geliştirdikleri görüldü. Aşağıdaki örnekte arka plandaki nesnelere anlatımından sonra ön plana geçmek için yapılan jestleri görmekteyiz.



**Şekil 115: "Ön"**

Öğrenciler bazı nesnelere tarif etmek için kullandıkları eylem jestleri, izleyiciler tarafından yanlış anlaşıldı. Aşağıdaki örnekte "kibrit" kelimesini anlatmak için kullanılan jest, kimi öğrenci tarafından sigara içen bir adam olarak algılanmıştır.



**Şekil 116: “Çakmak”**

Çoğu öğrenci, ikinci anlatımlarında gölgelerle anlatımın avantajlarını farklı anlamlarda da kullanmaya başladılar. Aşağıdaki örnekte sahnede açılı ve arkası dönük duran piyanisti anlatırken öğrenci kendi çevresinde perdeye arkasını dönerek bu açıyı vurgulamış, ancak gölgesi aynı şekilde düştüğü için anlatımında sorun yaşamamıştır. Daha önceki dönemde anlatımında zorlanılan bu kompozisyonun bu anlatımı hemen hemen tüm öğrenciler tarafından doğru anlaşılacak şekilde başarılı olmuştur.



**Şekil 117: “Piyanist”**



## EK 3. c.

### Grup 3 / Uygulama: 3. Tekrar

#### Gözlem Notları

zlem notları, video  
ıktıları (el eskizleri, video eskizler ile birlikte) 17 öğrenci  
projesi elde edilmiştir. (Bkz. [EK 4.c](#))

Ancak üçüncü dönemde elde edilen **01, 02, 03, 08, 11 ve 17** No'lu projelerin, INVENTRAM tarafından, geliştirilmesi tasarım tescili açısından önemli bulunmuştur. (Bkz. [EK 5.c. INVENTRAM RAPORU](#))

Gerçekleştirilen 3. Dönem Egzersizlerdeki gözlemler doğrultusunda elde edilen veriler [EK 6.c](#)'de (3. Dönem Egzersiz Raporu) yer almaktadır.

#### 2. Uygulama şekli:

Öngörüldüğü gibi uygulama şu sırada gerçekleştirilmiştir:

1. Fark ettirme ([ama](#))
2. Jestlerin iki boyutlu analizleri senaryo geliştirme ([ama](#))
3. gerçekleştirme kontrolü ([ama](#))

#### 3. Gözlem Notları

##### 3.1. Sessiz Film

EK 1.c'de (3. Dönem Egzersiz Planı) tarif edildiği şekilde uygulanan "gölge sessiz film" uygulamasında, bu grubun ilk egzersizi olduğu da dikkate alındığında öğrencilerin mevcut bilgi ve alışkanlıklarından sıyrılmaları gerektiği görülmüştür. Aşağıdaki örnekte soldaki karede bir öğrencinin ilk anlatımında "yemek" kelimesini anlatmak için kullandığı jestin gölge perdesinde seçilemediği görülmektedir. Bu anlatımında başarısız olan öğrenci, daha sonraki ikinci anlatımında, aksine gölge ekranın getirdiği avantajları kullanabilmiş, gerektiğinde perdeden kendini çıkararak

farklı anlatımlar gerçekleştirebilmiştir. Bu tekrarın ilk egzersizinde jestlerin önemini kavramak açısından bu çıktı faydalı olmuştur.



**Şekil 118: “Yemek” ve “Oyun”**

Uygulamadaki gölge kullanımının mimik ve detaylı bazı günlük jestleri geçersiz kılması, belirli kavramların anlatımını güçleştirmiştir. Bu duruma çözüm olarak bazı öğrencilerin kavramları anlatmak için zıt anlamdan yola çıktığı görülmüştür. Aşağıdaki örnekte anlatılmak istenen “hafiflik” kelimesi, daha önceki dönemlerde yüz mimiklerinin de yardımıyla anlatılabilirken, burada önce ağır yük kaldırma hareketi, daha sonra “zıt anlam” manasına gelen öğrencilerin önceden bildikleri bir jest ile anlatılabilmektedir.



**Şekil 119: “Hafiflik”**

“Gölge sessiz film” egzersizinde, daha önceki gölgesiz tekrarlarda çizimle anlatılma eğilimi gösterilmiş olan birçok nesne, gölge oyunu teknikleriyle anlatılmıştır. Aşağıdaki örneklerde çeşitli gölge oyunu anlatımları görülebilmektedir.



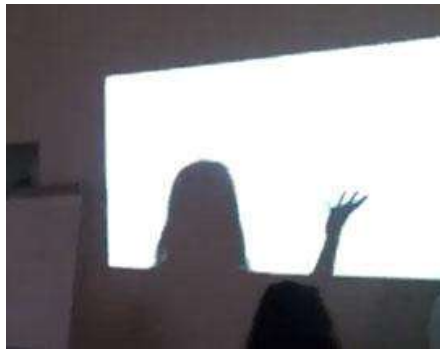
**Şekil 120: “Köpek” ve “Aşk”**

Buna rağmen eller ile yapılması zor olan az sayıda sembol çizim yöntemiyle anlatılmıştır.



**Şekil 121: “Sonsuzluk”**

Aşağıdaki örnekte, öğrenci sessiz film oyunlarında daha önceki dönemlerde zorlanıldığını gördüğümüz “var olmak” kelimesini gölge perdesinde seçtiği jestle kolaylıkla anlatmıştır.



**Şekil 122: “Var olmak”**

Öğrenciler elleriyle belirli görsel özelliklerin taklitlerini yapmak suretiyle, bazı kelimeleri rahatlıkla anlatabildikleri gözlemlendi. Gölge kullanımının geçmiş tekrarlardan farklı olarak bu tip anlatımı daha çok desteklediği görülmüştür. Aşağıdaki örnekte “Kral” kelimesinin anlatımı görülmektedir.



**Şekil 123: “Kral”**

Öğrencilerin zorlandıkları yerlerde hareketli jestlere başvurdukları görülmüştür. Aşağıdaki örneklerde “gün” ve “zaman” kelimeleri için kullanılan hareketli jestleri görebiliriz.



**Şekil 124: “Gün” ve “Zaman”**



**Şekil 125: “Önce”**

### 3.2. Engelli Ortamda Beden Fırtınası (Bodystorming) Uygulamaları: İnşaat sahasında haberleşme

Bu tekrarda öğrenciler, yüz mimiklerini kullanma hatasına düşmeseler de, küçük parmak jestlerini kullandıkları olmuştur. Aşağıdaki örnekte “çivi batmasını” anlatmaya çalışan öğrenci, jestinin görülme probleminden dolayı başarısız oluyor.



**Şekil 126: “çivi batması”**

Küçük jestlerin haricinde, muğlak ve tekrarlayan jestler de bu egzersize uygun anlatım sağlayamamıştır. Bunları gözlemleyen öğrencilerin uzaklığı hesaba katarak daha büyük jestlerle, kesik ve net anlatımlar yaptıkları ve daha geniş alan kullandıkları gözlemlenmiştir. İyi düşünülmüş, net ve görünüş olarak abartılı jestler, öğrencilerin anlatımlarını kolaylaştırmıştır.



**Şekil 127: Jestlerin görünürlüğü**

Daha önemli bir çıktı, tüm vücut jestlerinin kullanıldığı anlatımlar, gerek görünürlük, gerekse ifade gücü bakımından daha etkili olmuştur. Ancak bu tip jestlerin yoruculuğu, her öğrencinin yapabilmesine engel olmuştur.



**Şekil 128: Tüm vücut jestleri**

Pantomim yöntemi, doğru kullanıldığında, diğer jestlerle kolaylıkla anlatılamayacak konularda başarılı olmuştur. Aşağıdaki örnekte “çuval taşımaktan yorulduğunu” anlatan öğrencinin, gerçekçi pantomimik jestleriyle başarılı olduğu görülebiliyor.



**Şekil 129: Çuval taşıma**

Ancak pantomim yönteminin belirli ölçüde gözlem ya da deneyim gerektirdiği de gözlemlenmiştir. Aşağıdaki örnekte gene “çuval taşımaktan yorulduğunu” anlatmaya çalışan öğrencinin pantomimik jesti anlaşılammıştır.



**Şekil 130: Çuval taşıma**

Bu tekrarda, daha önceki tekrarlarda gözlemlediklerimizden daha yoğun şekilde belirli bir takım kavramların hemen her öğrenci tarafından aynı şekilde anlatıldığını gördük. Aşağıdaki örneklerde “saat” kelimesini anlatmak isteyen öğrencilerin bileklerine dokunduğu görülüyor. Burada öğrencilerin saat takmamış olsa da anlatımlarının anlaşıldığı görülmektedir.



**Şekil 131: “Saat”**

Egzersizde, alışılmadık jest çıktıları da yakalanmıştır. Aşağıdaki örnekte alışılanın aksine üç ve sıfır jestleriyle 30 sayısı anlatılmaktadır ve başarılı olmuştur. Bu jestin genellikle öğrencilerin yaptığı gibi üç kez 10 jesti yapmaktan daha hızlı ve net olduğu görülmüştür.



**Şekil 132: “Otuz”**

Daha önceki tekrarda da olduğu gibi farklı öğrencilerin farklı şekillerde başarılı anlatımlar yapabildikleri kelimeler de olmuştur. Aşağıdaki örneklerde “kum” kelimesinin farklı ve başarılı anlatımları görülmektedir.



**Şekil 133: “Kum” anlatımı**

Ancak bunların dışında, yine aynı kelimenin hikayesel anlatımı başarılı olamamıştır. Aşağıdaki örnekteki “denizin dibinden kum çıkarma” anlatımı kafa karıştırmıştır.



**Şekil 134: “Denizden kum çıkarma”**

### **3.3. Engelli Ortamda Beden Fırtınası (Bodystorming) Uygulamaları: Aşırı kalabalık bir ortamda gizli şifrelerin de kullanıldığı bir ATM görevini yerine getirme**

İkinci tekrarda çıkarılan fikirlerle birlikte, bu egzersizde yalnızca kuyruktaki değil çevrede kuyruğa müdahale etmesi olası bazı kişilerin de rolleri yapılmıştır. Doğaçlama oynanan bu rollerin, bazen öğrencilerin konsantrasyonunun bozulmasına yol açmakla birlikte, bazı pozitif çıktıları da olmuştur.





**Şekil 135: ATM egzersizinden bir sahne**

Öncelikle gerçek bir ortamda da olabilecek çeşitli dikkat dağıtıcı unsurları egzersize kazandırmıştır. Ayrıca egzersizi daha eğlenceli hale getirerek öğrencilerin rol yapmaya daha istekli hale gelmesine sebep olmuştur. Bunların yanı sıra dikkat dağıtıcı ortamlarda kişilerin güvenlik konusunda daha da dikkatli olduğu sonucunun öğrenciler tarafından çıkarılmasına sebep olmuştur. Aşağıdaki örnekte üç öğrenci bilgileri okumayı başarıyor, ancak hemen hemen tüm öğrenciler hırsız rolünü oynayan öğrencinin kim olduğunu bulmayı başarıyor.



**Şekil 136: Sıraya girmeye çalışan bir kişi ve mendil satmaya çalışan bir kişi rolü yapan öğrenciler**

Öğrenciler, farklı tekrarlarında farklı dikkat dağıtıcı unsurları ortaya koyarak gerçekte karşılaşılabilecek farklı sorunları ortaya koydular.

Aşağıdaki örnekte kuyruğun ön tarafında dikkat çekici tavırlar sergileyen dört öğrencinin hırsız rolünü oynayan öğrenciye bir çok öğrencinin dikkat etmemesini sağladığı görüldü. Kuyruğun arka tarafında sohbet eden iki öğrenci ve onlarla tartışan diğer öğrenci, dikkatleri üzerine toplayarak az sayıda öğrencinin gerçek hırsız rolü yapan öğrenciyi fark etmesine sebep oldu.



**Şekil 137: ATM egzersizinden bir sahne**

Sonraki tekrarlarda dikkat çekici tavırları kanıksanan öğrencilerin bu etkilerini yitirdikleri gözlemlenmiştir. Bu da asıl hırsız rolündeki öğrencinin kendini açık etmesine ve kuyruktaki diğer öğrenciler tarafından engellenmesine yol açmıştır.



**Şekil 138: ATM egzersizinden bir sahne**

Egzersizin her tekrarı sonunda öğrencilerin tartışmaları gözlemlendi. Öğrenciler ATM kuyruklarındaki çeşitli güvenlik problemlerini tespit ettiler. Aşağıdaki örnekte engelli rolü yapan öğrencilerin, sanki bu durum gerçekmişçesine suçsuz algılandığına dair bir çıktı elde edildi. Egzersizlerden sonra teslim edilen öğrenci raporlarında her öğrenciden detaylı bir analiz ve probleme birden fazla olası çözüm önerisi getirildi. Aşağıdaki fotoğrafta egzersiz sonrası tartışmalardan biri görülebilir.



**Şekil 139: Egzersiz sonrası tartışma**

### **3.4. Bodystorming egzersizi 1: Yorumlama dansı**

Öğrencilerin ödev olarak hazırlamış olduğu videolarda, daha önceki tekrardaki gibi çalışılmış video kayıtlarının yanı sıra, bu tekrarda öğrencilerin provalarının da istenmiş olması, hazırlıklar sırasında yapılan bazı hataların da incelenebilmesini sağlamıştır. Önceki tekrardaki gibi bu gruptaki öğrencileri de ilk kez okul saatleri dışında, zaman kısıtlaması olmadan jestlerle alıştırma yapmaya yönlendirmiş olmasıyla yararlı bir egzersiz olmuştur.

Sınıf içerisinde, hazırlanan videolar sesleri kısılarak izlenmiş ve hazırlayan öğrenci haricindeki diğer öğrenciler tarafından hangi şarkı oldukları ve hangi jestin hangi söze denk geldiği tahmin edilmeye çalışılmıştır. Öğrencilerin, iyi çalışılmış kayıtlar hazırlamalarının yanı sıra, çok sözlü ve bilinen şarkıları seçmeleri de tahmin başarısını etkilemiştir. Aşağıdaki örnekteki gibi bilinen şarkıların içinde algılanan kalıplar, şarkının hemen tahmin edilmesini sağlamıştır.



**Şekil 140: “Yılanı deliğinden çıkaran (Şımarık)”**

Beklentilerimizden biri olan, dans yoluyla öğrencileri vücut jestlerine ısındırma amacı, büyük oranda başarıya ulaşmıştır. Öğrencilerin çoğu, hazırladıkları yorumlama dansının müziğine uygun bir ritimde jestlerini kullanmış ve görsel olarak da doyurucu birer kompozisyon hazırlamışlardır. Bu sayede daha önce jestlerin, özellikle de vücut jestlerinin toplum içinde utanç verici ya da gülünç olabileceğini düşünen bazı öğrenciler de bu fikirlerini yeniden tartma fırsatı bulmuştur.



**Şekil 141: “12 dev adam”**

Ancak aynı görsel sebeplerle, kaydedilen bazı videolarda kimi kaydedilen jestlerin figürlere ya da ritme uygun olmadığı için atlandığı da gözlemlenmiştir.

Ayrıca öğrencilerin bireysel olarak birer jest çalışması yapmış olması, birbirlerinden etkilenmeden kendilerine özgün bazı jestler keşfetmelerine vesile olmuştur.



**Şekil 142: “Bir buket gül”**

Dolaylı yoldan anlatım sağlayan çeşitli jestlerin yanı sıra, kelime anlamları dışında anlam bütünlüğü arayan hikayesel jest anlatımları da elde edilmiştir.



**Şekil 143: “Yalnızlığın çaresi”**

### 3.5. Bodystorming egzersizi 2: Kulaktan kulağa

Kulaktan kulağa egzersizinin temelinde, tamamen sözsüz olarak jestlerle kişiden kişiye aktarımdır. Egzersizde önceden belirlediğimiz çıktılar, öğrencilerin bir yandan farklı anlatımların aynı anlama çıkışını görebilmeleri, bir yandan da hatalarından ders alabilmeleridir.



**Şekil 144: “At arabası” anlatımının “Ramazan Davulu” olarak anlaşılması**

Egzersizde öğrenciler, kimi zaman kendilerine özellikle belirtilmemesine rağmen, kendilerinden önce anlatan öğrencinin yaptığı jestlerden ziyade, daha iyi anlatabileceklerini düşündükleri jestleri yaptılar. Bu tutum kimi zaman başarılı, kimi zaman başarısız olduysa da farklı anlatımları inceleyebilmek öğrenciler açısından olumlu bir çıktı olmuştur. Aşağıdaki “tirbuşon” anlatımında, ilk öğrenci kullanım jestini yaparak başarılı bir anlatım sergilerken, ikinci öğrenci kendi imgelem dünyasındaki dönme hareketliyle anlatıyor ancak başarısız oluyor.



**Şekil 145: "Tirbüşon"**

Anlatımın abartılı jestlere dayandırıldığı durumlarda, tekrarlayan öğrencilerin bu abartı unsurunu giderek azalttığını gözlemledik. Bunun başlıca sebepleri, öğrencilerin aynı abartılı jestleri tekrarlamak istememeleridir. Aşağıdaki örnekte "neşe" kelimesini ilk öğrenci coşku ifadesiyle anlatırken, ikinci öğrenci gülümseme ile anlatınca diğer öğrenciler anlayamamaya başlıyor.



**Şekil 146: "Neşe" kelimesinde anlatımdaki değişim**

Egzersizde sözlü geri beslemeye izin olmaması durumu yüzünden önceden beklediğimiz bazı yanlış anlamalar yaşandı ve kimi durumda bu yanlış anlamalar kişiden kişiye aktarımda artış gösterdi. Ayrıca iki ya da daha çok kelimelik anlatımlarda kelime sayısı verilmediği için küçük anlam farklılıkları yaşandı.

Egzersizin zayıf noktası olarak gördüğümüz durumlardan biri, aradaki bir öğrencinin anlatımdan hiç bir şey anlamadığı durumlarda, kendinden önceki kişinin anlamadığı jestlerini taklit etmeye çalıştığı durumlardır. Bu durum, bu öğrencilerin anlatımlarını da anlaşılabilir kılmıştır. Ancak bu durum aynı zamanda egzersizin en önemli çıktılarından biridir: Kişiler, anlamlandıramadığı jestleri doğru şekilde canlandıramamakta ve hatta taklit dahi edememektedir. Aşağıdaki örnekte, "Savaş" kelimesini anlatan öğrenci, iki cepheden ateş edilmesi jestleri yapıyor. Diğer öğrenci cephe jestini anlamadığı halde taklit ediyor ve yaptığı jest hedef olarak anlaşılıyor. Egzersiz sonrası öğrenciye sorulduğunda bilerek hedef jesti yapmadığını söylüyor.



**Şekil 147: “Savaş”**

Egzersizde birçok farklı anlatım, başarılı olarak aynı sonucu vermiştir. Kimi egzersizlerde bazı noktalarda anlam kaymaları yaşansa da daha sonra aynı yere bağlandığı da olmuştur. Bu tip farklı anlatımların aynı kavramı tarif etmekteki başarısı, öğrencilere jestlerle anlatımın kurallara bağlı ve tek tip olmak zorunda olmadığı bilincini kazandırmıştır.



**Şekil 148: “Salıncak” kelimesinin farklı anlatımları**

### **3.6. Bodystorming Egzersizi 3: Nesne Dönüşümü**

Öğrencilerin hızlı şekilde nesnelere düşünüp, bunları jestlerle anlatıp diğer bir öğrenciye atması, bu öğrencinin de o nesneyi başka bir nesneye dönüştürüp devam etmesini kapsayan egzersizin başında öğrenciler doğaçlama olarak tarif edebilecekleri nesnelere hızlı şekilde bulmakta zorlandılar.



**Şekil 149: Çalışmanın başında öğrencilerin zorluk çektiği anlar**

Daha sonra öğrenciler kendilerine gelen nesne ile ilgili nesnelere dönüştürmeye başladılar. Öğrencilerin sıra kendilerine geldiğinde düşünürken o nesneyi kullandığı gözlemlenmiştir. Bu da kendilerinden önceki anlatımın doğru anlaşıldığına dair bir geri besleme vermekle birlikte, bodystorming olarak adlandırılan jestlerle düşünmenin verimli bir yöntem olduğunu da ortaya koymuştur. Aşağıda görülebileceği gibi bu ilk dönüşümler, hem kullanım, hem fiziksel olarak ilgili nesnelere arasında yapılmıştır.



**Şekil 150: Diş fırçasından diş ipine, diş ipinden saç tokasına ve sapana dönüşüm**

Egzersizin ilerleyen kısımlarında, öğrencilerin cesaretlerinin artmasıyla dönüşümler daha farklı nesnelere arasında yapılmaya başlanmıştır.





**Şekil 151: Oktan merdivene dönüşüm**

Belirli bir aşamadan sonra öğrenciler, aldıkları ve dönüştürdükleri nesnelerin hayali olduğunu iyice kavramış ve inandırıcılık için gerekli dönüştürme jestlerinin yapıldığı sürece, çok farklı dönüşümlerin yapılabileceğini keşfetmiştir. Aşağıdaki örnekte öğrenci kendisine gelen sandalyeyi ayağıyla ezerek pelerine dönüştürüyor.



**Şekil 152: Sandalyeden pelerine dönüşüm**

Öğrencilerin oluşturdukları hayali nesnelere algılayışları egzersizin başından itibaren çok doğaldı. Bunu yukarıdaki örneklenen davranışların yanında birbirlerine geçirme jestleri de göstermiştir. Örneğin yukarıdaki örneklerdeki ok ve sapan fırlatılırken, dış ipi veya aşağıdaki örnekteki dondurma, fırlatılabilir nesnelere olmadığı için elden ele verilmiştir.



**Şekil 153: Dondurmanın öğrenciler arasında geçişi**

### **3.7. Çarpıtılmış Rol Yapma Oyunları: Senaryo 2. Restoran**

Öğrencilerin yemekleri tarif ederken, yapım ve yeme biçimlerini birlikte kullandıkları görüldü. Bu durumun yanlış anlamaları önlediği tespit edildi.



**Şekil 154: Dürüm kelimesini anlatırken yapım ve yeme jestlerinin art arda kullanımı**

Bazı bildik yiyeceklerin anlatımlardaki gereksiz detaylar, anlatımı karmaşıktırarak izleyiciyi yanıltmıştır. Aşağıdaki örnekteki pizza anlatımı daha basit olabileceken malzeme koyma tarifi farklı yiyeceklere referans vermiştir.



**Şekil 155: “Pizza”**

Anlatım konusunda kesinlik yakalamak adına yapılan gerçekçilik dışı anlatımlar, dikkat dağıtıcı ve belirli bir noktadan sonra yanlış anlaşılmalara sebebiyet verici olmuştur. Aşağıdaki koyun örneği de bunlardan biridir. Ancak yine de bu tip cesur anlatımların öğrencilerin jest dağırcığına girmesi olumludur.



**Şekil 156: “Et” için hayvan taklidi yapılması**

Aşağıdaki örnekte sıcak süt isteyen öğrenci, yelpazeleme jesti ile sütü anlatmıştır. Bu sıcaklığın olumsuzluğunu tarif eden jest, garson rolünü oynayan öğrenci tarafından “sütü soğut” olarak algılanmıştır.



**Şekil 157: “Sıcak”**

Öğrencilerin, nesnelerin fiziksel kullanım biçimlerini tarifleyen hareketli jestlerinin anlaşılır olduğu tespit edildi. Aşağıdaki örneklerde, öğrencilerin başarılı olmuş farklı manipülatif jestleri görülüyor.



**Şekil 158: “Balık”, “Peynir”, “Tereyağı” ve “Yumurta”**

Biçim tarifleyen hareketli jestler her zaman başarılı olmamıştır. Bazı yiyecekleri tarif ederken biçimsel anlatımın farklı yapılması anlatımı anlaşılabilir kılmıştır.



**Şekil 159: “Makarna”**

Daha önce birçok defa karışıklığa sebep olmuş olan “portakal suyu”, seri yapılan üç jestle doğru şekilde anlatılabilmektedir.



**Şekil 160: “Portakal suyu”**

Öğrencilerin, onay ve red için kullandığı evrensel jestler, hep başarı ile anlaşıldı. Aşağıdaki örnekte, onay için baş parmağın kaldırılması, red için el sallama jestleri kullanılıyor.



**Şekil 161: Evrensel onay ve red jestleri**

Öğrencilerin bu egzersizlerde, geçen tekrarda da olduğu gibi birbirinden farklı jest kullandıkları gözlemlendi. Bu da amacı öğrencilerin jest dağarcığını genişletmek olan bu egzersiz için olumlu bir çıktıydı.



**Şekil 162: Dil ve dialog çeşitliliği.**

### **2.8. Çarpıtılmış Rol Yapma Oyunları: Senaryo 3. Alışılmadık Etkileşimler**

Egzersizin hemen başında, kontrol eden öğrenciler, kendilerine belirtilmemiş olan kişi seçme ve onlara hareket verme yöntemleri düşünüp, bunu uygulamanın başında sözsüz olarak, yani jestlerle öğrencilere belirttiler. Aşağıdaki örnekte kontrol eden öğrenci, hareket etmesini istediği öğrencinin karşısına geçerek hafifçe eğiliyor, gereken hareket bitince tekrar eğilerek kontrolü bırakıyor. Bu hareket diğer öğrenciler tarafından öğrenildiğinde diğerlerinin de bunu uyguladığı görüldü. Başla seçme ise daha önceki tekrardaki gibi yine sık karşılaşılan bir durumdu.



**Şekil 163: Seçme ve hareket ettirme**

Vücut taklidi daha önceki egzersizdeki gibi kullanıldı. Ancak bu sefer daha seyrek ve sadece zorunlu durumlarda kullanıldığı görüldü. Bu yöntem yine daha önceki tekrardaki gibi bazı yanlış anlaşılmalarda birlikte, dozunda kullanıldığında faydalı olmuştur.



**Şekil 164: Taklit yöntemiyle kontrol**

Bu tekrarda birden fazla öğrencinin öncelikli hareket kontrol yöntemi, özellikle el ve kolların pozisyonlarını belirlerken başla ve gözlerin desteğiyle komut verme oldu. Ancak baş ve gözlerle yeterli detay verilemediği için daha çok deneme yanılma yöntemiyle kontrol edildiği gözlemlendi. Aşağıdaki örnekte “elini yumruk yap” komutunu göz kırpmasıyla öğrenci ancak 4 seferde verebiliyor. Bu problemin çok sık yaşanması ile birlikte, ağırlıklı olarak başın tercih edilmesi öğrencilerin karşılıklı etkileşim seçimleri adına önemli bir çıktıdır.



**Şekil 165: Baş ve gözlerle kontrol**

Sık karşılaşılan bir diğer sorunsu, özellikle öğrencinin yön belirtme durumlarında, aynı hareketin mi yoksa aynadaki yansıma gibi simetrik hareketin mi yapılacağı konusunda karışıklıklar yaşanmasıydı.



**Şekil 166: Yön konusundaki karışıklıklar**

Ancak baş-göz kontrolünün tamamen başarısız olduğunu söyleyemeyiz. Öğrenciler biraz deneyim kazandıktan sonra gözleriyle kişi ve uzuv seçme ve manipülasyon, başlarını da bir joystick gibi kullanarak üç boyutlu kontrol edebilme yetisini kazandılar.



**Şekil 167: Elini arkaya götür anlamında başın arkaya yatırılması; gözle seçim ve başla kontrol**

Beklendiği şekilde baş kontrolünün yeterli olmadığı el ve kol pozisyonları da vardı. Kıvrılmış kol gibi kontroller için ayaklar devreye girdi.



**Şekil 168: Ayakla kol kontrolü**



Aynı şekilde öğrencilerin el kol haricinde alması gereken vücut pozisyonlarını anlatırken ayakların devreye girdiği görüldü.



**Şekil 169: Ayakla vücut pozisyonu kontrolü**

Daha önceki tekrarda olduğu gibi bazı durumlarda işaret etmek ve yönetmek için omuzlar da kullanıldı.



**Şekil 170: Omuzlarla yönetim**

Gösterme (deiktik) jestler konusunda hiç bir öğrenci problem yaşamamıştır. Çoğu zaman baş ve gözler kullanılarak deiktik jestler rahatlıkla yerine getirilmiştir.

Öğrencilerin tümü en fazla 6 dakika içinde sahneyi belirli bir düzeyde oluşturmayı başarmış, her uygulamanın bitiminde oluşturulan sahnenin neye referans verdiği diğer öğrenciler tarafından tahmin edilmiştir.



**Şekil 171: Konser sahnesi**

### **3.9. Jest Çalışmaları: Deve Cüce Oyunu**

Düşünme süresi olmaksızın seri halde verilen kelimelere karşı yapılan jestlere dayanan egzersizde, çoğu öğrencinin aynı jestle karşılık verdiği (örn. kedi, kepçe, pikap) bazı kelimelerde, birkaç öğrencilerin farklı anlatımları dikkat çekti.



**Şekil 172: “Pikap” ve “Kedi”**

İşlev veya şekliyle rahat anlatılabilen kelimelerin arasında, anlatımı daha güç olan kelimelerde enteresan çıktılar elde edildi. Birbirinden farklı anlatım şekilleri sergilenirken, bu şekillerin kimisi beden, kimisi ayakları, kimisi sadece el ve kol ile gerçekleştiriliyordu ve hareketli jestleri kullanan öğrenciler de vardı. Aşağıdaki örnekte “geliştirmek” ve “üretim” kelimelerinde yapılan jestleri görebiliyoruz.



**Şekil 173: “Geliştirmek” ve “Üretim”**

Öğrencilere daha önceki tekrarda uygulamamış olduğumuz isim tamlamaları verildiğinde bunları anlatmak için birden çok jesti aynı anda yaparak anlatım yaptıkları görüldü.



**Şekil 174: “Hafıza kartı”**

Öğrencilerin basit karşılıklar verdiği bazı kelimeleri, özellikle birbirini yakın anlamlı seçtik. Bu kelimeleri art arda değil, arada başka kelimeler olacak şekilde verdik. Bu tip durumlarda öncelikle aynı jesti yapan öğrenciler, bunu fark ettiklerinde jestlerini farklılaştırdılar. Aşağıdaki örnekte “internet” ve “bilgisayar” kelimesine verilen karşılıklar görülebilir. Öğrenciler “internet” kelimesinde klavye kullanımı jesti yaptıktan sonra, “bilgisayar” kelimesinde önce biraz duraklayıp, sonra monitör formu çizdiler. Bu bilgisayardan çok televizyon ya da pencereyi çağrıştıran bir jest olmakla birlikte, bu farklılaştırma önemli bir çıktıdır.



**Şekil 175: “İnternet”**



**Şekil 176: “Bilgisayar”**

Öğrencilere verilen kelimelerden soyut kavramları anlatan kelimelerin bazıları bir çok öğrenci tarafından anlatılamadı, bazıları ise ilgi çekici jestlerle anlatıldı. Bu jestler genellikle kavramın çağrıştırdığı bir eylem üzerinden gerçekleştirildi (örn. teslimiyet-kelepçelenmek, sevgi-sarılmak, kaos-dağılmak) Kavram anlatımlarında benzerlikler dikkat çekiciydi. Ancak öğrencilerin kişilik özelliklerine göre farklılık gösteren anlatımlar da oldu.



**Şekil 177: “Teslimiyet” ve “Sevgi”**



**Şekil 178: “Kaos”**

İlgi çekici bir diğer çıktı ise, teslimiyet kelimesi bir diğer gruba söylendiğinde jestlerin farklı olmasıdır. Bu durumun daha önceki tekrardaki gibi öğrencilerin birbirlerine belirli imgeleri çağrıştırmasına bağlı olduğunu düşünüyoruz.



**Şekil 179: “Teslimiyet”**

Gene de belirli yerleşik imgelerle tanınan kavramlarda öğrencilerin bunlara sıklıkla yöneldiği tespit edildi. Aşağıda “Barış” ve “Özgürlük” kelimelerine verilen jest karşılıklarını görebiliriz.



**Şekil 180: “Özgürlük”**



**Şekil 181: “Barış”**

### **3.10. Jestlerle İletişim Mim Egzersizleri: Tren Yolculuğu**

Egzersizin bu tekrarını daha önceki tekrarlardan ayıran en büyük fark, öğrencilerin yarattıkları personaların rolünü yapma isteğinin ve birbirleri ile etkileşiminin büyük ölçüde artmış olmasıdır. Ayrıca daha önce daha küçük gruplara ayrılarak yapılan egzersiz, bu tekrarda daha büyük gruplarla yapılmıştır. Bu seçim, anlatım yapan öğrencilere odaklanılmasını engellemekle birlikte, bu egzersizin ana amaçlarından olan öğrenciler arası rastgele etkileşimleri artırmıştır.



**Şekil 182: Öğrenciler arası etkileşim ve öğrenciler arası birbirinden bağımsız iletişim**

Egzersizlerin persona yaratımı esnasında, öğrencilere kendi seçtikleri kültürel özellikleri çalışmalarını söylemişlerdir. Bu da belirli anlaşılması zor kültürel ayrımların daha başarılı anlatılabilmesini sağlamıştır. Aşağıdaki örneklerde öğrencilerin nereden geldikleri ve nereden gittiklerini anlatırken kullandıkları farklı kültürlerin anlatımları görülebilir.



**Şekil 183: “Japonya” (selam); “Rusya” (matruşka); “Hindistan” (yoga)**



**Şekil 184: “Amerika” (Özgürlük anıtı)**

Kültürel anlatımlarda bilinirliği az kültürlerin seçimi yanlış anlamalara da yol açmıştır. Aşağıdaki örnekte “Brezilya” anlatımı, Hristiyan olarak anlaşılmıştır.



**Şekil 185: “Brezilya” (Cristo Redentor heykeli)**

Mesleki anlatımlarda öğrencilerin hiç duraksamadan anlattığı gözlemlenmiştir. Nispeten fiziksel özellikleriyle rahat tarif edilebilir meslekler kolay anlaşılmuştur.



**Şekil 186: “Aşçı” ve “Karateci”**

Öğrencilerin jestlerle olan deneyiminin artışı, bazı zor ve hikayesel anlatımlara girme cesaretini de beraberinde getirmiştir.



**Şekil 187: “Köpek eğitmeni”**





**Şekil 188: “Şirinler” (Disneyland anlatımı sırasında)**

Öğrencilerin jestlerle anlatımdaki rahatlığı bazı problemleri de beraberinde getirmiştir. Bazı hızlı ve kendinden emin anlatımların yanlış anlaşılması gözlemlenmiştir. Aşağıdaki örnekte “bilgisayar mühendisi” sekreter ya da piyanist olarak yanlış anlaşılabilir.



**Şekil 189: “Bilgisayar mühendisi”**

### 3.11. Jestleri Gölgeleriyle Haritalama

Günlük hayatta karşılaşılmaması zor sahnelerin tarifinde, öğrencilerin daha önceki tekrarlara göre fotoğrafların yerleşim ve kompozisyonlarının anlatımında daha başarılı olduğu gözlemlendi. Aşağıdaki örnekte ön plandaki deniz, tekneler, bitkiler ve arka plandaki dağlar ve kuşların yerleşimi, izleyicilerin çizimlerinde tutarlı sonuçlar vermiştir.



**Şekil 190: “Göl kenarındaki kayıklar”**

Bir diğer örnekte, sahne arkasından çekilmiş bir fotoğrafta, sahnede çapraz duran piyanist, aynı açıda jestlerle tarif edilerek doğru şekilde anlaşılmuştur.



**Şekil 191: “Piyonist”**

Ancak birçok anlatımda, izleyici öğrencilerin tamamen yabancı olduğu ve kompozisyon içinde hayal edemedikleri nesnelere hiç çizmedikleri gözlemlenmiştir. Aşağıdaki örneklerde anlatılan gölün ortasındaki altı oyuk kaya oluşumu ve file doğru sudan sıçrayan timsahın anlatılmış olmasına rağmen hiç bir çizimde yer

almadığı görülmüştür. Bazı öğrenciler kaya oluşumu yerine, kompozisyonda olması daha akla yatkın olan gölden yükselen kuşlar çizmiştir.



**Şekil 192: “Kaya oluşumu” ve “Sıçrayan timsah”**

Anlatıcı öğrencilerle izleyici öğrenciler arasında geri besleme olmaması bazı tanımlamalarda kullanılan yardımcı öğelerin de çizime eklenmesine yol açmıştır. Aşağıdaki örnekte patikayı anlatırken kullanılan yürüyen insan jesti, izleyici öğrencilerin insan çizmesine yol açmıştır.



**Şekil 193: “Patika”**

Şekil ile anlatımın zor olduğu nesnelere hikayesel anlatım kullanılması, genel olarak tutarsız sonuçlar vermiştir. Aşağıdaki örnekte yıkıntıları anlatmak için yapılan ev, yumruk ve dökülme jestleri, düzgün ev, çarpık ev, yıkık ev ya da evin önünde çeşitli objeler gibi çizimlere yol açmıştır.



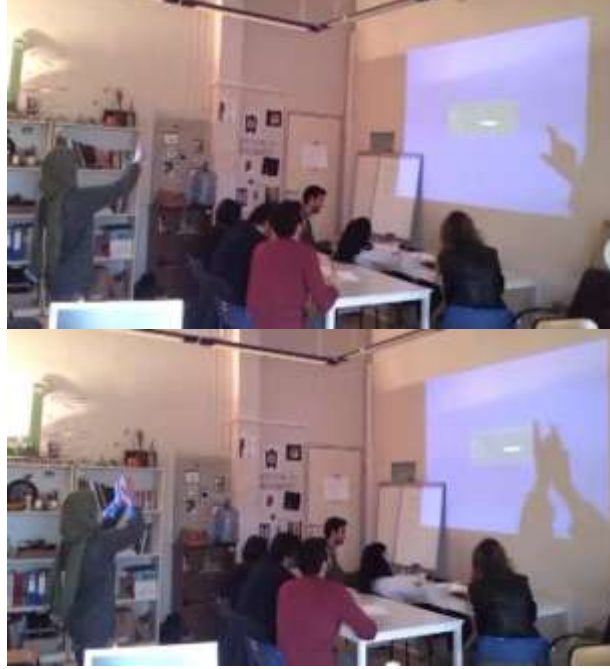
**Şekil 194: “Yıkıntı”**

Egzersizde izleyiciler tarafından geri besleme kullanılmaması, birçok anlatımın kısa ve tek sefer yapılmasını sağlamıştır. Ancak anlatıcı öğrencinin kendi inisiyatifi ile anlatımı tekrarlaması genellikle başarı oranını artırmıştır. Daha önceki tekrarlarda sahne düzenlemesi açısından karışıklık teşkil etmiş olan “sahildeki penguenler” kompozisyonu, öğrencinin penguen taklidi yaptıktan sonra elleriyle bu penguenlerin küçük temsillerini yaparak ufka doğru yürüdüklerini göstermesi, daha sonra ufuk ve karşı dağları çizdikten sonra penguen dizilimini tekrarlaması, daha tutarlı çizimler elde edilmesini sağlamıştır.



**Şekil 195: “Sahildeki penguenler”**

Öğrencilerin şeklen tarif etmekte zorlandıkları şeyleri, şeklin yanında bir eylem jestiyle tarif etmeye yöneldikleri görülmüştür. Aşağıdaki örnekte “seyirciler” çok sayıda kafa şekli ve ardından alkış jesti ile tarif edilmiş ve tüm öğrenciler tarafından doğru anlaşılmıştır.



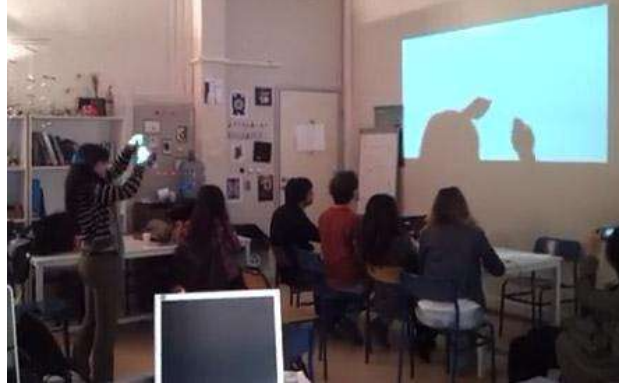
**Şekil 196: “Seyirciler”**

Benzer bir örnek, masadaki tabaklar ve içindeki yemekleri tarif eden öğrencinin, yuvarlak tabak çizdikten sonra, çubukla yeme jesti ve çekik göz jesti yapması şeklinde olmuştur.



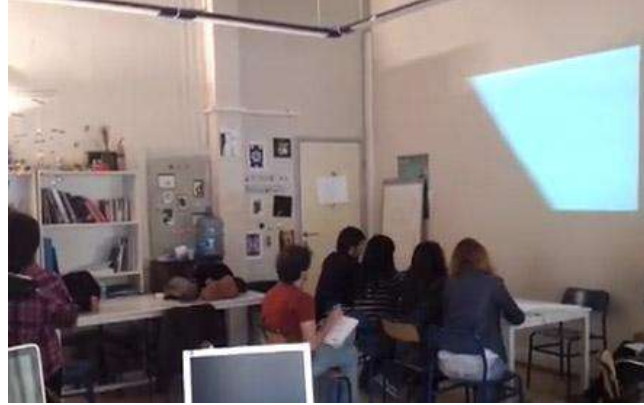
**Şekil 197: “Tabaktaki Çin yemekleri”**

Eylem jestleri, özellikle tek başlarına kullanıldıklarında olumlu sonuç vermedikleri de olmuştur. Bazı nesnelere tarif etmek için kullandıkları eylem jestleri, izleyiciler tarafından yanlış anlaşıldı. Aşağıdaki örnekte “bıçak” kelimesini anlatmak için kullanılan kesme jesti, kesilmiş kek ya da pasta gibi sonuçlar verdi.



**Şekil 198: “Bıçak”**

Öğrencilerin, gölge anlatımı ile ilk egzersizden aşına olmalarının avantajları da görülmüştür. Gölge anlatımının sadece jestler için değil, farklı kompozisyon anlatımları için de kullanıldığı tespit edilmiştir. Aşağıdaki örnekte anlatılan kompozisyonu tarif etmek için projeksiyonun bir kısmı el ile kapatıldığı görülebilir.



**Şekil 199: Gölge izdüşümü ile kompozisyon anlatımı**

EK 4. a.

## Grup 1 / Uygulama: 1. Tekrar

### Uygulanan Egzersizler ve elde edilen Öğrenci Çıktıları

---

**Grup No: 1, Egzersiz No: 01**

**Egzersiz Türü:** JESTLERLE İLETİŞİMDE ISINMA EGZERSİZİ

**Egzersiz Adı:** Sessiz Film (Charade) Oyunu

**Kısaca Tanıtımı:** Jestler aracılığıyla çeşitli nesne, eylem ve kavramların anlatımı.

**Link:**

[https://www.youtube.com/watch?v=WbiCla3SMIs&list=PL\\_cVckOP8yK-68B-LsQOn7FWeEDtLph17](https://www.youtube.com/watch?v=WbiCla3SMIs&list=PL_cVckOP8yK-68B-LsQOn7FWeEDtLph17)

**Grup No: 1, Egzersiz No: 02**

**Egzersiz Türü:** ENGELLİ ORTAMDA BEDEN FIRTINASI (BODYSTORMING) UYGULAMALARI

**Egzersiz Adı:** Sualtı

**Kısaca Tanıtımı:** Engelli bir ortamda haberleşme

**Link:**

[https://www.youtube.com/watch?v=MYIB14xTOpU&list=PL\\_cVckOP8yK8PKssi\\_PXKRcCmz-u7letX](https://www.youtube.com/watch?v=MYIB14xTOpU&list=PL_cVckOP8yK8PKssi_PXKRcCmz-u7letX)

**Grup No: 1, Egzersiz No: 03**

**Egzersiz Türü:** ENGELLİ ORTAMDA BEDEN FIRTINASI (BODYSTORMING) UYGULAMALARI

**Egzersiz Adı:** ATM

**Kısaca Tanıtımı:** Aşırı kalabalık bir ortamda gizli şifrelerin de kullanıldığı bir ATM görevini yerine getirme

**Link:**

[https://www.youtube.com/watch?v=Ggdry0cu5no&list=PL\\_cVckOP8yK\\_Q-HurX9c3xdEa5OVy7NfY](https://www.youtube.com/watch?v=Ggdry0cu5no&list=PL_cVckOP8yK_Q-HurX9c3xdEa5OVy7NfY)

**Grup No: 1, Egzersiz No: 04**

**Egzersiz Türü:** ENGELLİ ORTAMDA BEDEN FIRTINASI (BODYSTORMING) UYGULAMALARI

**Egzersiz Adı:** Info-kiosk

**Kısaca Tanıtımı:** Birden çok torba ya da çanta taşırken bir info-kiosk kullanma

**Link:**

[https://www.youtube.com/watch?v=TT6GA3WdTCo&list=PL\\_cVckOP8yK\\_x\\_MD7TfBOnpomy0\\_woPYG](https://www.youtube.com/watch?v=TT6GA3WdTCo&list=PL_cVckOP8yK_x_MD7TfBOnpomy0_woPYG)

**Grup No: 1, Egzersiz No: 05**

**Egzersiz Türü:** ÇARPITILMIŞ ROL YAPMA OYUNLARI

**Egzersiz Adı:** Sinema salonu

**Kısaca Tanıtımı:** Çok kaynaklı tasarım problemlerinin gözlemlenmesi için canlandırma

**Link:**

[https://www.youtube.com/watch?v=2I9Nx9NoIVi&list=PL\\_cVckOP8yK\\_Z7eP32CuxXOC-XYS10c07](https://www.youtube.com/watch?v=2I9Nx9NoIVi&list=PL_cVckOP8yK_Z7eP32CuxXOC-XYS10c07)

**Grup No: 1, Egzersiz No: 06**

**Egzersiz Türü:** ÇARPITILMIŞ ROL YAPMA OYUNLARI

**Egzersiz Adı:** “Eğer farklı bir canlı olsaydım...”

**Kısaca Tanıtımı:** Kullanıcıdan kaynaklanan tasarım problemi

**Link:**

[https://www.youtube.com/watch?v=PED4VL1sVg&list=PL\\_cVckOP8yK-SWCD-w1c6WG5cFtxTKuK1](https://www.youtube.com/watch?v=PED4VL1sVg&list=PL_cVckOP8yK-SWCD-w1c6WG5cFtxTKuK1)

**Grup No: 1, Egzersiz No: 07**

**Egzersiz Türü:** ÇARPITILMIŞ ROL YAPMA OYUNLARI

**Egzersiz Adı:** Restoran

**Kısaca Tanıtımı:** Üründen kaynaklanan tasarım problemi

**Link:**

[https://www.youtube.com/watch?v=5\\_-8Da4ePEo&list=PL\\_cVckOP8yK-iMOBzX3y92CoevCL\\_8mXr](https://www.youtube.com/watch?v=5_-8Da4ePEo&list=PL_cVckOP8yK-iMOBzX3y92CoevCL_8mXr)

**Grup No: 1, Egzersiz No: 08**

**Egzersiz Türü:** ÇARPITILMIŞ ROL YAPMA OYUNLARI

**Egzersiz Adı:** Makine

**Kısaca Tanıtımı:** Uyum gösteren bir cihazın gözünden canlandırma

**Link:**

[https://www.youtube.com/playlist?list=PL\\_cVckOP8yK8dwcISLRckQDiCxyhFQP3F](https://www.youtube.com/playlist?list=PL_cVckOP8yK8dwcISLRckQDiCxyhFQP3F)

**Grup No: 1, Egzersiz No: 09**

**Egzersiz Türü:** JESTLERLE İLETİŞİM MİM EGZERSİZLERİ

**Egzersiz Adı:** İlkçağ

**Kısaca Tanıtımı:** Tarih öncesi insanlar arası iletişim

**Link:**

[https://www.youtube.com/playlist?list=PL\\_cVckOP8yK-EqPqGQEAR3culuPLWNAmu](https://www.youtube.com/playlist?list=PL_cVckOP8yK-EqPqGQEAR3culuPLWNAmu)

**Grup No: 1, Egzersiz No: 10**

**Egzersiz Türü:** JESTLERLE İLETİŞİM MİM EGZERSİZLERİ

**Egzersiz Adı:** Tren yolculuğu

**Kısaca Tanıtımı:** Farklı kültürlerden yolcuların bulunduğu tren kompartımanında insanlar arası iletişim

**Link:**

[https://www.youtube.com/playlist?list=PL\\_cVckOP8yK9vO-LybuYAzv0-n3qapcQD](https://www.youtube.com/playlist?list=PL_cVckOP8yK9vO-LybuYAzv0-n3qapcQD)

**Grup No: 1, Egzersiz No: 11**

**Egzersiz Türü:** JESTLERİ GÖLGELERİYLE HARİTALAMA

**Egzersiz Adı:** Jestleri Gölgeleriyle Haritalama

**Kısaca Tanıtımı:**

**Link:**

[https://www.youtube.com/watch?v=HYBLw5HcjOA&list=PL\\_cVckOP8yK8EPd468hh1PmF7\\_aNZaPtX](https://www.youtube.com/watch?v=HYBLw5HcjOA&list=PL_cVckOP8yK8EPd468hh1PmF7_aNZaPtX)



**Grup No: 1, Proje No: 01**  
**Proje Sahibi:** Alize Gökaltay  
**Konsept:** "Mance", Et Restoranı



**Link:**  
<https://docs.google.com/file/d/0B0etqq9b51SSVkdLV0UzQ3Bva0k/edit?usp=sharing>  
<https://docs.google.com/file/d/0B0etqq9b51SSTkxfRWVBdDhGdUE/edit?usp=sharing>

**Grup No: 1, Proje No: 04**  
**Proje Sahibi:** Cem Parlar  
**Konsept:** "Salih Abinin Yeri", Esnaf Lokantası



**Link:**  
<https://docs.google.com/file/d/0B0etqq9b51SSN2gyZk4zdINpTUk/edit?usp=sharing>

**Grup No: 1, Proje No: 02**  
**Proje Sahibi:** Aylin Oral  
**Konsept:** "Organic Location"



**Link:**  
<https://docs.google.com/file/d/0B0etqq9b51SSeGtFZH3M1BRY3M/edit?usp=sharing>

**Grup No: 1, Proje No: 05**  
**Proje Sahibi:** Çağlasu Satılmış  
**Konsept:** Restoran



**Link:**  
<https://docs.google.com/file/d/0B0etqq9b51SSR3FwTUJ2ZWWhhZiQ/edit?usp=sharing>

**Grup No: 1, Proje No: 03**  
**Proje Sahibi:** Betül Güler  
**Konsept:** İtalyan Restoranı



**Link:**  
<https://docs.google.com/file/d/0B0etqq9b51SST3hKUUtCN29tYTA/edit?usp=sharing>

**Grup No: 1, Proje No: 06**  
**Proje Sahibi:** Deniz Yenidoğan  
**Konsept:** "Pisca Fastfish", Balık Restoranı



**Link:**  
<https://docs.google.com/file/d/0B0etqq9b51SSVHE4Ull1bnJBaGc/edit?usp=sharing>

**Grup No: 1, Proje No: 07**  
**Proje Sahibi:** Gülcan Aloğlu  
**Konsept:** "Chi Kung", Noodle Restoranı



**Link:**  
<https://docs.google.com/file/d/0B0etqg9b51SSZEV3eHVlb2lkYWw/edit?usp=sharing>

**Grup No: 1, Proje No: 08**  
**Proje Sahibi:** Gülsev Kubalaş  
**Konsept:** "Hola", İspanyol Restoranı



**Link:**  
<https://docs.google.com/file/d/0B0etqg9b51SSZGFINWx6N3ZkM1k/edit?usp=sharing>

**Grup No: 1, Proje No: 09**  
**Proje Sahibi:** Hasan Devinç  
**Konsept:** "Fast Food"



**Link:**  
<https://docs.google.com/file/d/0B0etqg9b51SSTUFsV2pkRnNZROE/edit?usp=sharing>

**Grup No: 1, Proje No: 10**  
**Proje Sahibi:** İmge Akbulut  
**Konsept:** "Cup-Cake", Pastane



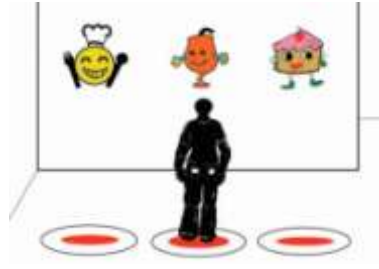
**Link:**  
<https://docs.google.com/file/d/0B0etqg9b51SSbERQTkNNbE1xRmM/edit?usp=sharing>

**Grup No: 1, Proje No: 11**  
**Proje Sahibi:** Işıl Yunoşoğlu  
**Konsept:** "Meyhane", Türk Restoranı



**Link:**  
<https://docs.google.com/file/d/0B0etqg9b51SSYTR4Z090R0x5MVk/edit?usp=sharing>

**Grup No: 1, Proje No: 12**  
**Proje Sahibi:** Merve Sayın  
**Konsept:** Restoran



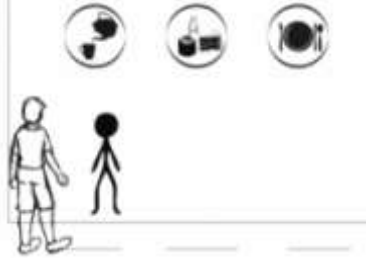
**Link:**  
<https://docs.google.com/file/d/0B0etqg9b51SSLUtxTmU4eG1YRkE/edit?usp=sharing>

**Grup No: 1, Proje No: 13**  
**Proje Sahibi:** Özlem Gürsoy  
**Konsept:** "Fish & Chefs", Balık Restoranı



**Link:**  
<https://docs.google.com/file/d/0B0etqq9b51SSOGhCWUZyQIN0T3c/edit?usp=sharing>

**Grup No: 1, Proje No: 14**  
**Proje Sahibi:** Şevin Kopçuk  
**Konsept:** Restoran



**Link:**  
<https://docs.google.com/file/d/0B0etqq9b51SSb3NjNlc3V0V5Sm8/edit?usp=sharing>

**Grup No: 1, Proje No: 15**  
**Proje Sahibi:** Talha Duran  
**Konsept:** Restoran



**Link:**  
<https://docs.google.com/file/d/0B0etqq9b51SSaUJsWF90YnFiQXM/edit?usp=sharing>

**Grup No: 1, Proje No: 16**  
**Proje Sahibi:** Tuğçe Kabacaoğlu  
**Konsept:** Pastane



**Link:**  
<https://docs.google.com/file/d/0B0etqq9b51SScHdNcXNFdkZYekU/edit?usp=sharing>

**Grup No: 1, Proje No: 17**  
**Proje Sahibi:** Zeynep Nal  
**Konsept:** "Pizzeria La Caprese", İtalyan Restoranı



**Link:**  
<https://docs.google.com/file/d/0B0etqq9b51SSWXFUd1I0dzBrTjg/edit?usp=sharing>

EK 4. b.

## Grup 2 / Uygulama: 2. Tekrar

### Uygulanan Egzersizler ve elde edilen Öğrenci Çıktıları

---

#### **Grup No: 2, Egzersiz No: 01**

**Egzersiz Türü:** JESTLERLE İLETİŞİMDE ISINMA EGZERSİZİ

**Egzersiz Adı:** Sessiz Film (Charade) Oyunu

**Kısaca Tanıtımı:** Jestler aracılığıyla çeşitli nesne, eylem ve kavramların anlatımı.

**Link:**

[https://www.youtube.com/watch?v=zXSXjGBjYN8&list=PL\\_cVckOP8yK-qWkhAzH5y-O6TulooeXp](https://www.youtube.com/watch?v=zXSXjGBjYN8&list=PL_cVckOP8yK-qWkhAzH5y-O6TulooeXp)

#### **Grup No: 2, Egzersiz No: 02**

**Egzersiz Türü:** ENGELLİ ORTAMDA BEDEN FIRTINASI (BODYSTORMING) UYGULAMALARI

**Egzersiz Adı:** İnşaat

**Kısaca Tanıtımı:** Engelli bir ortamda haberleşme

**Link:**

[https://www.youtube.com/watch?v=L47\\_FX9rzrE&list=PL\\_cVckOP8yK8jZHZwoqL-HsgYTVZcCzmo](https://www.youtube.com/watch?v=L47_FX9rzrE&list=PL_cVckOP8yK8jZHZwoqL-HsgYTVZcCzmo)

#### **Grup No: 2, Egzersiz No: 03**

**Egzersiz Türü:** ENGELLİ ORTAMDA BEDEN FIRTINASI (BODYSTORMING) UYGULAMALARI

**Egzersiz Adı:** ATM

**Kısaca Tanıtımı:** Aşırı kalabalık bir ortamda gizli şifrelerin de kullanıldığı bir ATM görevini yerine getirme

**Link:**

[https://www.youtube.com/watch?v=L47\\_FX9rzrE&list=PL\\_cVckOP8yK9TsdqpCiDW-RbnPQXA6TAr](https://www.youtube.com/watch?v=L47_FX9rzrE&list=PL_cVckOP8yK9TsdqpCiDW-RbnPQXA6TAr)

#### **Grup No: 2, Egzersiz No: 04**

**Egzersiz Türü:** BODYSTORMING EGZERSİZLERİ

**Egzersiz Adı:** Yorumlama Dansı

**Kısaca Tanıtımı:** Kelime anlamlarını jestlere çevirerek şarkı sözlerinin anlatımı

**Link:**

[https://www.youtube.com/watch?v=yQdjumyGda0&list=PL\\_cVckOP8yK-AXnY6\\_e0nXR4CWAjYo\\_-C](https://www.youtube.com/watch?v=yQdjumyGda0&list=PL_cVckOP8yK-AXnY6_e0nXR4CWAjYo_-C)

#### **Grup No: 2, Egzersiz No: 05**

**Egzersiz Türü:** BODYSTORMING EGZERSİZLERİ

**Egzersiz Adı:** Kulaktan Kulağa

**Kısaca Tanıtımı:** Jestlerle anlatımın seri aktarılması

**Link:**

[https://www.youtube.com/watch?v=Klqnldy53r4&list=PL\\_cVckOP8yK8JghUorFqK2PEXOfjWrpK](https://www.youtube.com/watch?v=Klqnldy53r4&list=PL_cVckOP8yK8JghUorFqK2PEXOfjWrpK)

#### **Grup No: 2, Egzersiz No: 06**

**Egzersiz Türü:** ÇARPITILMIŞ ROL YAPMA OYUNLARI

**Egzersiz Adı:** "Eğer farklı bir canlı olsaydım..."

**Kısaca Tanıtımı:** Kullanıcıdan kaynaklanan tasarım problemi

**Link:**

[https://www.youtube.com/watch?v=C1WvyzzyOPw&list=PL\\_cVckOP8yK8sE1rLs85sOI0At\\_2oHwhN](https://www.youtube.com/watch?v=C1WvyzzyOPw&list=PL_cVckOP8yK8sE1rLs85sOI0At_2oHwhN)

**Grup No: 2, Egzersiz No: 07**

**Egzersiz Türü:** ÇARPITILMIŞ ROL YAPMA OYUNLARI

**Egzersiz Adı:** Restoran

**Kısaca Tanıtımı:** Üründen kaynaklanan tasarım problemi

**Link:**

[https://www.youtube.com/watch?v=4Pd8eIbMKBg&list=PL\\_cVckOP8yK96JF9i3V\\_He6YUuTr7Hlqr](https://www.youtube.com/watch?v=4Pd8eIbMKBg&list=PL_cVckOP8yK96JF9i3V_He6YUuTr7Hlqr)

**Grup No: 2, Egzersiz No: 08**

**Egzersiz Türü:** ÇARPITILMIŞ ROL YAPMA OYUNLARI

**Egzersiz Adı:** Alışılmadık Etkileşimler

**Kısaca Tanıtımı:** Jestlerle kişileri kontrol ederek sahne oluşturma

**Link:**

[https://www.youtube.com/watch?v=Khjv9nfBRBk&list=PL\\_cVckOP8yK8ks6dSRa9zDVwrKAskvrJB](https://www.youtube.com/watch?v=Khjv9nfBRBk&list=PL_cVckOP8yK8ks6dSRa9zDVwrKAskvrJB)

**Grup No: 2, Egzersiz No: 09**

**Egzersiz Türü:** JEST ÇALIŞMASI

**Egzersiz Adı:** Deve-Cüce

**Kısaca Tanıtımı:** Kelimelerin anlık jest çağrışımlarının keşfedilmesi

**Link:**

[https://www.youtube.com/watch?v=2MBHMTqzgK4&list=PL\\_cVckOP8yK\\_9XrlxI39OYBARif7UW5r](https://www.youtube.com/watch?v=2MBHMTqzgK4&list=PL_cVckOP8yK_9XrlxI39OYBARif7UW5r)

**Grup No: 2, Egzersiz No: 10**

**Egzersiz Türü:** JESTLERLE İLETİŞİM MİM EGZERSİZLERİ

**Egzersiz Adı:** Tren yolculuğu

**Kısaca Tanıtımı:** Farklı kültürlerden yolcuların bulunduğu tren kompartımanında insanlar arası iletişim

**Link:**

[https://www.youtube.com/watch?v=UZoF2cYryKU&list=PL\\_cVckOP8yK8QDDTHSm6GwC69lITaPnXR](https://www.youtube.com/watch?v=UZoF2cYryKU&list=PL_cVckOP8yK8QDDTHSm6GwC69lITaPnXR)

**Grup No: 2, Egzersiz No: 11**

**Egzersiz Türü:** JESTLERİ GÖLGELERİYLE HARİTALAMA

**Egzersiz Adı:** Jestleri Gölgeleriyle Haritalama

**Kısaca Tanıtımı:**

**Link:**

[https://www.youtube.com/watch?v=dAJqZ6LXkhQ&list=PL\\_cVckOP8yK\\_ZwDjoZv9kOouQCpBVkiOT](https://www.youtube.com/watch?v=dAJqZ6LXkhQ&list=PL_cVckOP8yK_ZwDjoZv9kOouQCpBVkiOT)

**Grup No: 2, Proje No: 01**  
**Proje Sahibi:** Anıl Emmiler  
**Konsept:** "Bistro"



**Link:**  
<https://docs.google.com/file/d/0B0etqq9b51SSajZlcmpuMXVZZE0/edit?usp=sharing>

**Grup No: 2, Proje No: 04**  
**Proje Sahibi:** Buket Karaali  
**Konsept:** Pub-Restoran



**Link:**  
<https://docs.google.com/file/d/0B0etqq9b51SSVWVobzkzdEtXszA/edit?usp=sharing>

**Grup No: 2, Proje No: 02**  
**Proje Sahibi:** Başak Gence  
**Konsept:** "Fit Usta"



**Link:**  
<https://docs.google.com/file/d/0B0etqq9b51SSQWIBMxc2RmdTOW8/edit?usp=sharing>

**Grup No: 2, Proje No: 05**  
**Proje Sahibi:** Büşra Kalanlar  
**Konsept:** Tango – Şarap Evi



**Link:**  
<https://docs.google.com/file/d/0B0etqq9b51SSMUozSF9qRXh1WG8/edit?usp=sharing>

**Grup No: 2, Proje No: 03**  
**Proje Sahibi:** Birnur Şemin  
**Konsept:** Çin Lokantası



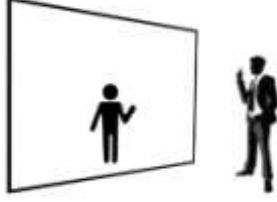
**Link:**  
<https://docs.google.com/file/d/0B0etqq9b51SSRGRSc0FjcTgtS3c/edit?usp=sharing>

**Grup No: 2, Proje No: 06**  
**Proje Sahibi:** Dursiye Kılıç  
**Konsept:** Balık Restoranı



**Link:**  
<https://docs.google.com/file/d/0B0etqq9b51SSekRPc3dGV25iTWs/edit?usp=sharing>

**Grup No: 2, Proje No: 07**  
**Proje Sahibi:** Gülbin Işık  
**Konsept:** Pub-Restoran



**Link:**  
<https://docs.google.com/file/d/0B0etqg9b51SSOHV1STfQjdmRkE/edit?usp=sharing>

**Grup No: 2, Proje No: 10**  
**Proje Sahibi:** Melisa Özdilek  
**Konsept:** "İstanbul", Balık Restoranı



**Link:**  
<https://docs.google.com/file/d/0B0etqg9b51SSS01HVWtpZExWelU/edit?usp=sharing>

**Grup No: 2, Proje No: 08**  
**Proje Sahibi:** İlayda Varlı  
**Konsept:** Anaokulu Çocukları



**Link:**  
<https://docs.google.com/file/d/0B0etqg9b51SSbjZ0cG9GQ0x6Uk0/edit?usp=sharing>

**Grup No: 2, Proje No: 11**  
**Proje Sahibi:** Merve Ataç  
**Konsept:** Venedik Restoranı



**Link:**  
<https://docs.google.com/file/d/0B0etqg9b51SST0IFNzV2dWo3d3M/edit?usp=sharing>

**Grup No: 2, Proje No: 09**  
**Proje Sahibi:** Melis Dursun  
**Konsept:** İtalyan Restoranı



**Link:**  
<https://docs.google.com/file/d/0B0etqg9b51SScUQ0TEV2RE82MkU/edit?usp=sharing>

**Grup No: 2, Proje No: 12**  
**Proje Sahibi:** Metehan Kanbur  
**Konsept:** Restoran



**Link:**  
<https://docs.google.com/file/d/0B0etqg9b51SSaXptbjl4SkhMaGc/edit?usp=sharing>

**Grup No: 2, Proje No: 13**  
**Proje Sahibi:** Murat İnan  
**Konsept:** Pub-Restoran



**Link:**  
<https://docs.google.com/file/d/0B0etqq9b51SSckI3MXFYb2g4TW8/edit?usp=sharing>

**Grup No: 2, Proje No: 16**  
**Proje Sahibi:** Süheyl Önal  
**Konsept:** Metro için fast-food otomatı



**Link:**  
<https://docs.google.com/file/d/0B0etqq9b51SSTUN0Y2U5NEpVcWc/edit?usp=sharing>

**Grup No: 2, Proje No: 14**  
**Proje Sahibi:** Rümeyza Pamuk  
**Konsept:** Balık Restoranı



**Link:**  
<https://docs.google.com/file/d/0B0etqq9b51SSd1NCOG43TDJtakU/edit?usp=sharing>

**Grup No: 2, Proje No: 17**  
**Proje Sahibi:** Tuğçe Özkurt  
**Konsept:** Fast-food Pizza Restoranı



**Link:**  
<https://docs.google.com/file/d/0B0etqq9b51SSQI5UTNTdURzeXM/edit?usp=sharing>

**Grup No: 2, Proje No: 15**  
**Proje Sahibi:** Simay Yıldız  
**Konsept:** Balık Restoranı



**Link:**  
<https://docs.google.com/file/d/0B0etqq9b51SSd0I5d2VURUIIMGc/edit?usp=sharing>

**Grup No: 2, Proje No: 18**  
**Proje Sahibi:** Yağmur Halacoğlu  
**Konsept:** Pastane



**Link:**  
<https://docs.google.com/file/d/0B0etqq9b51SSRmpYcndRbXVjaXc/edit?usp=sharing>



EK 4. c.

### Grup 3 / Uygulama: 3. Tekrar

#### Uygulanan Egzersizler ve elde edilen Öğrenci Çıktıları

---

**Grup No: 3, Egzersiz No: 01**

**Egzersiz Türü:** JESTLERLE İLETİŞİMDE ISINMA EGZERSİZİ

**Egzersiz Adı:** Gölgelerle Sessiz Film (Charade) Oyunu

**Kısaca Tanıtımı:** Gölge jestler aracılığıyla çeşitli nesne, eylem ve kavramların anlatımı.

**Link:**

[https://www.youtube.com/watch?v=Us-JNHVwHHY&list=PL\\_cVckOP8yK8Zff0ZmTxWTFt\\_nA6M4fD8](https://www.youtube.com/watch?v=Us-JNHVwHHY&list=PL_cVckOP8yK8Zff0ZmTxWTFt_nA6M4fD8)

**Grup No: 3, Egzersiz No: 02**

**Egzersiz Türü:** ENGELLİ ORTAMDA BEDEN FIRTINASI (BODYSTORMING) UYGULAMALARI

**Egzersiz Adı:** İnşaat

**Kısaca Tanıtımı:** Engelli bir ortamda haberleşme

**Link:**

[https://www.youtube.com/watch?v=ok6bBBUxQ8I&list=PL\\_cVckOP8yK9UO7wcgAEsZxbI37odZ91y](https://www.youtube.com/watch?v=ok6bBBUxQ8I&list=PL_cVckOP8yK9UO7wcgAEsZxbI37odZ91y)

**Grup No: 3, Egzersiz No: 03**

**Egzersiz Türü:** ENGELLİ ORTAMDA BEDEN FIRTINASI (BODYSTORMING) UYGULAMALARI

**Egzersiz Adı:** ATM

**Kısaca Tanıtımı:** Aşırı kalabalık bir ortamda gizli şifrelerin de kullanıldığı bir ATM görevini yerine getirme

**Link:**

[https://www.youtube.com/watch?v=FTerc49iw7U&list=PL\\_cVckOP8yK\\_xG47rCj-chgAxufTckrZh](https://www.youtube.com/watch?v=FTerc49iw7U&list=PL_cVckOP8yK_xG47rCj-chgAxufTckrZh)

**Grup No: 3, Egzersiz No: 04**

**Egzersiz Türü:** BODYSTORMING EGZERSİZLERİ

**Egzersiz Adı:** Yorumlama Dansı

**Kısaca Tanıtımı:** Kelime anlamlarını jestlere çevirerek şarkı sözlerinin anlatımı

**Link:**

[https://www.youtube.com/watch?v=zVlLvAD3Z2M&list=PL\\_cVckOP8yK99I7Isay22FJkiHMIAVsH6](https://www.youtube.com/watch?v=zVlLvAD3Z2M&list=PL_cVckOP8yK99I7Isay22FJkiHMIAVsH6)

**Grup No: 3, Egzersiz No: 05**

**Egzersiz Türü:** BODYSTORMING EGZERSİZLERİ

**Egzersiz Adı:** Kulaktan Kulağa

**Kısaca Tanıtımı:** Jestlerle anlatımın seri aktarılması

**Link:**

[https://www.youtube.com/watch?v=HwnwyTfD\\_P0&list=PL\\_cVckOP8yK9Tz416toUi58lfgDSjp2XN](https://www.youtube.com/watch?v=HwnwyTfD_P0&list=PL_cVckOP8yK9Tz416toUi58lfgDSjp2XN)

**Grup No: 3, Egzersiz No: 06**

**Egzersiz Türü:** BODYSTORMING EGZERSİZLERİ

**Egzersiz Adı:** Nesne Dönüşümü

**Kısaca Tanıtımı:** Mim tekniğiyle manipülatif jestlerin doğaçlaması

**Link:**

[https://www.youtube.com/watch?v=MKJau-okuoM&list=PL\\_cVckOP8yK9WfIDd8dFZXOFeaFape\\_dx](https://www.youtube.com/watch?v=MKJau-okuoM&list=PL_cVckOP8yK9WfIDd8dFZXOFeaFape_dx)

**Grup No: 3, Egzersiz No: 07**

**Egzersiz Türü:** ÇARPITILMIŞ ROL YAPMA OYUNLARI

**Egzersiz Adı:** Restoran

**Kısaca Tanıtımı:** Üründen kaynaklanan tasarım problemi

**Link:**

[https://www.youtube.com/watch?v=Hrt7uAL\\_yag&list=PL\\_cVckOP8yK9N-RVtIglMh45c\\_VNn6yRM](https://www.youtube.com/watch?v=Hrt7uAL_yag&list=PL_cVckOP8yK9N-RVtIglMh45c_VNn6yRM)

**Grup No: 3, Egzersiz No: 08**

**Egzersiz Türü:** ÇARPITILMIŞ ROL YAPMA OYUNLARI

**Egzersiz Adı:** Alışılmadık Etkileşimler

**Kısaca Tanıtımı:** Jestlerle kişileri kontrol ederek sahne oluşturma

**Link:**

[https://www.youtube.com/watch?v=ks6eCxbz3aU&list=PL\\_cVckOP8yK\\_1BQUJd2k5MDWN-GQyrt-wY](https://www.youtube.com/watch?v=ks6eCxbz3aU&list=PL_cVckOP8yK_1BQUJd2k5MDWN-GQyrt-wY)

**Grup No: 3, Egzersiz No: 09**

**Egzersiz Türü:** JEST ÇALIŞMASI

**Egzersiz Adı:** Deve-Cüce

**Kısaca Tanıtımı:** Kelimelerin anlık jest çağrışımlarının keşfedilmesi

**Link:**

[https://www.youtube.com/watch?v=sKLN3yTABCU&list=PL\\_cVckOP8yK-Tj2YN3zXBKI33itbtOXvR](https://www.youtube.com/watch?v=sKLN3yTABCU&list=PL_cVckOP8yK-Tj2YN3zXBKI33itbtOXvR)

**Grup No: 3, Egzersiz No: 10**

**Egzersiz Türü:** JESTLERLE İLETİŞİM MİM EGZERSİZLERİ

**Egzersiz Adı:** Tren yolculuğu

**Kısaca Tanıtımı:** Farklı kültürlerden yolcuların bulunduğu tren kompartımanında insanlar arası iletişim

**Link:**

[https://www.youtube.com/watch?v=2x0HOGrjrew&list=PL\\_cVckOP8yK9xRc6nbHxdjH-JIH5J\\_l08](https://www.youtube.com/watch?v=2x0HOGrjrew&list=PL_cVckOP8yK9xRc6nbHxdjH-JIH5J_l08)

**Grup No: 3, Egzersiz No: 11**

**Egzersiz Türü:** JESTLERİ GÖLGELERİYLE HARİTALAMA

**Egzersiz Adı:** Jestleri Gölgeleleriyle Haritalama

**Kısaca Tanıtımı:**

**Link:**

[https://www.youtube.com/watch?v=dAJgZ6LXkhQ&list=PL\\_cVckOP8yK\\_ZwDjoZv9kOouQCpBVkj0T](https://www.youtube.com/watch?v=dAJgZ6LXkhQ&list=PL_cVckOP8yK_ZwDjoZv9kOouQCpBVkj0T)

**Grup No: 3, Proje No: 01**  
**Proje Sahibi:** Atılım Şahin  
**Konsept:** "MusTava"



**Link:**  
<https://drive.google.com/file/d/0B0etqg9b51SSYjd tRnhnbFdEUG8/edit?usp=sharing>

**Grup No: 3, Proje No: 04**  
**Proje Sahibi:** Can Kırış  
**Konsept:** Bar-restoran



**Link:**  
<https://drive.google.com/file/d/0B0etqg9b51SSM XMwcWpDMUFnVEU/edit?usp=sharing>

**Grup No: 3, Proje No: 02**  
**Proje Sahibi:** Beyza Doğan  
**Konsept:** İtalyan Restoranı - TableTop



**Link:**  
<https://drive.google.com/file/d/0B0etqg9b51SSdm Q2aDVuVFZubW8/edit?usp=sharing>

**Grup No: 3, Proje No: 05**  
**Proje Sahibi:** Damla Nevşe  
**Konsept:** "CoffeeMe"



**Link:**  
<https://drive.google.com/file/d/0B0etqg9b51SSNG hNdkh4ZHEwVlk/edit?usp=sharing>

**Grup No: 3, Proje No: 03**  
**Proje Sahibi:** Bulut Emiroğlu  
**Konsept:** "İl Gustoratti Illuminatti"



**Link:**  
<https://drive.google.com/file/d/0B0etqg9b51SSZm VkZERzU0tmdVU/edit?usp=sharing>

**Grup No: 3, Proje No: 06**  
**Proje Sahibi:** Deniz Diniz  
**Konsept:** "Meyve Dünyası"



**Link:**  
<https://drive.google.com/file/d/0B0etqg9b51SSNn IVTERvM2c0cEU/edit?usp=sharing>

**Grup No: 3, Proje No: 07**  
**Proje Sahibi:** Deniz Taşar  
**Konsept:** Spor Salonları için Sipariş Sistemi



**Link:**  
<https://drive.google.com/file/d/0B0etqq9b51SSO-WJlc2MxaU05TWm/edit?usp=sharing>

**Grup No: 3, Proje No: 10**  
**Proje Sahibi:** Hande Çelik  
**Konsept:** Pub-Cafe



**Link:**  
<https://drive.google.com/file/d/0B0etqq9b51SSU-NBLTBVNWJyTFE/edit?usp=sharing>

**Grup No: 3, Proje No: 08**  
**Proje Sahibi:** Ebru Ünsal  
**Konsept:** "Ice-Path", Dondurma



**Link:**  
<https://drive.google.com/file/d/0B0etqq9b51SSW-EJQZzA3dWs4Vjg/edit?usp=sharing>

**Grup No: 3, Proje No: 11**  
**Proje Sahibi:** Ozan Çanak  
**Konsept:** Fast-food Restoran



**Link:**  
<https://drive.google.com/file/d/0B0etqq9b51SSTI-5Ylh5MIV3Tnc/edit?usp=sharing>

**Grup No: 3, Proje No: 09**  
**Proje Sahibi:** Fatma Sütçü  
**Konsept:** "Jest-i Kebap", Kebapçı



**Link:**  
<https://drive.google.com/file/d/0B0etqq9b51SSMk-82RTdMZIFjEws/edit?usp=sharing>

**Grup No: 3, Proje No: 12**  
**Proje Sahibi:** Özge Sevinç  
**Konsept:** Balık Restoranı



**Link:**  
<https://drive.google.com/file/d/0B0etqq9b51SSd2-FuNm1ScnF6bUU/edit?usp=sharing>

**Grup No: 3, Proje No: 13**  
**Proje Sahibi:** Özlem Deniz Sezgin  
**Konsept:** "Thai Cuisine"



**Link:**  
<https://drive.google.com/file/d/0B0etqq9b51SSWm40bWJhb0ZIWEU/edit?usp=sharing>

**Grup No: 3, Proje No: 16**  
**Proje Sahibi:** Sinem Özer  
**Konsept:** Restoran



**Link:**  
<https://drive.google.com/file/d/0B0etqq9b51SSTnJzbVEwUi1iblk/edit?usp=sharing>

**Grup No: 3, Proje No: 14**  
**Proje Sahibi:** Selen Koyunoğlu  
**Konsept:** "Simitçi"



**Link:**  
<https://drive.google.com/file/d/0B0etqq9b51SSRF8ySudFOVBiRVU/edit?usp=sharing>

**Grup No: 3, Proje No: 17**  
**Proje Sahibi:** Yasin Erkan  
**Konsept:** "Bahris" Fast-food



**Link:**  
<https://drive.google.com/file/d/0B0etqq9b51SSTDNDdXN2Qk1SWEE/edit?usp=sharing>  
<https://drive.google.com/file/d/0B0etqq9b51SST25FbXVQcGMzN2s/edit?usp=sharing>

**Grup No: 3, Proje No: 15**  
**Proje Sahibi:** Sevgi Beyhan  
**Konsept:** Dondurmacı



**Link:**  
<https://drive.google.com/file/d/0B0etqq9b51SSNFESRmFGYIFwNfk/edit?usp=sharing>

**EK 5. a.**

**Grup 1 / Uygulama: 1. Tekrar**

**INVENTRAM RAPORLARI**

---



# iNVENTRAM!

NAKKAŞTEPE, AZİZBEY BOKAR NO:1 KUZGUNCUK 34674 İSTANBUL T: 0216 531 05 84 F: 0216 343 15 57 WWW.INVENTRAM.COM

## Dikkat edilmesi gereken noktalar:

- \* Kullanıcıyı ekrana dokunmak yerine jestleri kullanmaya teşvik edecek grafik düzenleme olması.
- \* Teknolojik sınırlamaları tamamen göz ardı edilmesi.

## Projelerin Değerlendirilmesi:

Aşağıdaki raporda, araştırma projesinin 5-9. ayları arasında, ilk dönem öğrencileriyle gerçekleştirilen ve 3.4.4.2. aşamasından elde edilen tasarım senaryolarının **S.M.A.R.T kriterlerine** göre (Doran 1981),

1. arayüz tasarım fikirlerinin öngörülebilir bir **zaman dilimi içinde** belirli (specific),
2. **ölçülebilir** (measurable),
3. **ulaşılabilir** (attainable) ve
4. **teknolojik olarak gerçekçi** (technologically realistic)

olup olmadıkları analiz edilmiş, arayüz tasarım fikirlerinin işe yarar ticari birer ürüne ne kadar yaklaşabildikleri gözlemlenmiş ve projeler bu kriterler doğrultusunda 10 puan üzerinden değerlendirilerek notlandırılmıştır.

## 1. DÖNEM PROJELERİ iNVENTRAM DEĞERLENDİRME RAPORU

**Grup No: 1, Proje No: 01**

**Proje Sahibi:** Alize Gökaltay

**Konsept:** "Mance", Et Restoranı

**S.M.A.R.T. Kriterlerine göre Puanlama:** 8/10

Konsept, içerik ve amaca yönelik olarak başarılı bulunmuştur.

Özellikle temalı Amerikan BBQ restoranlarda uygulanabilir,

Türkiye'de Pazar küçük ölçekli olduğu için bu tip bir restoran konsepti kabul görecektir.

**Grup No: 1, Proje No: 02**

**Proje Sahibi:** Aylin Oral

**Konsept:** "Organic Location"

**S.M.A.R.T. Kriterlerine göre Puanlama:** 7/10

Projenin mekan içindeki konumu ve 2 boyutlu video içinde projede belirtilen şekilde bir etkileşim kurma fikri iyi ve orijinaldir. Dolayısıyla patent ve makale araştırması yapılması önerilir.

Proje fikri, geniş bir uygulama alanını kapsamaktadır.

**Grup No: 1, Proje No: 03**

**Proje Sahibi:** Betül Güler

**Konsept:** İtalyan Restoranı

**S.M.A.R.T. Kriterlerine göre Puanlama:** 5/10

Konsept, içerik ve amaca yönelik olarak başarılı bulunmuştur.

Fakat uygulamada kullanıcıyı zorlayacak bazı noktalar mevcuttur; örneğin kol ve ayak hareketleri engelli kullanıcılar için doğal olmayacaktır.



# iNVENTRAM!

NAKKAŞTEPE, AZİZBEY SOKAK NO:1 KUZGÜNCÜK 34674 İSTANBUL T: 0216 531 05 64 F: 0216 343 15 57 WWW.INVENTRAM.COM

**Grup No: 1, Proje No: 04**

**Proje Sahibi:** Cem Parlar

**Konsept:** "Salih Abinin Yeri", Esnaf Lokantası

**S.M.A.R.T. Kriterlerine göre Puanlama:** 5/10

Her bir seçim için özel bir hareketin kullanıcı tarafından öğrenilmesi gerekliliği, proje konseptindeki menü seçimi için pratik değildir.

**Grup No: 1, Proje No: 05**

**Proje Sahibi:** Çağlasu Satılmış

**Konsept:** Restoran

**S.M.A.R.T. Kriterlerine göre Puanlama:** 3/10

Doğal olmayan veya sistem tarafından karşılanmayacak hareketler yapmak, proje dahilindeki uygulamada sipariş için uygun olmayabilir.

**Grup No: 1, Proje No: 06**

**Proje Sahibi:** Deniz Yenidoğan

**Konsept:** "Pisca Fastfish", Balık Restoranı

**S.M.A.R.T. Kriterlerine göre Puanlama:** 6/10

Tasarlanan sistem, söz konusu proje konsepti için iyi bir fikir olmayabilir. Ancak eğlence amaçlı oyun simülatörü olarak bir başka proje çerçevesinde düşünülebilir.

**Grup No: 1, Proje No: 07**

**Proje Sahibi:** Gülcan Aloğlu

**Konsept:** "Chi Kung", Noodle Restoranı

**S.M.A.R.T. Kriterlerine göre Puanlama:** 6/10

Etkileşim senaryosu ve geliştirilen jestler proje konseptiyle uyumludur ancak doğal olmayan bazı hareketler ve jestler de mevcuttur. Aynı konsept ve etkileşim, meditasyon veya yoga hareketlerinin eğitimine yönelik bir başka proje için potansiyel taşımaktadır.

**Grup No: 1, Proje No: 08**

**Proje Sahibi:** Gülsev Kubalaş

**Konsept:** "Hola", İspanyol Restoranı

**S.M.A.R.T. Kriterlerine göre Puanlama:** 6/10

Proje fikri, farklı kullanıcı gruplarına yönelik alternatif yöntemler içermesi açısından uygulanma potansiyeli taşımaktadır. Aynı konsept ve etkileşim, fast-food restoranlara yönelik bir başka proje için potansiyel taşımaktadır.

**Grup No: 1, Proje No: 09**

**Proje Sahibi:** Hasan Devinç

**Konsept:** "Fast Food"

**S.M.A.R.T. Kriterlerine göre Puanlama:** 4/10

Tasarlanan sistem, söz konusu proje konsepti için iyi bir çözüm potansiyeli taşımamaktadır. Kullanıcının tasarlanan etkileşim için varsayılandan çok daha geniş bir alana sahip olması gerekmektedir. Tasarlanan etkileşim senaryosu ortalama kullanıcı grubu için zorlayıcı olabilir.

# iNVENTRAM!

NAKKAŞTEPE, AZIZBEY SOKAK NO:1 KUZGUNCUK 34674 İSTANBUL T: 0216 531 25 84 F: 0216 342 15 57 WWW.INVENTRAM.COM

**Grup No: 1, Proje No: 10**

**Proje Sahibi:** İmge Akbulut

**Konsept:** "Cup-Cake", Pastane

**S.M.A.R.T. Kriterlerine göre Puanlama:** 4/10

Kurgulanan senaryo ilgi çekici bir görsel yapıya sahip olmakla birlikte, söz konusu proje konsepti için iyi bir çözüm potansiyeli taşımamaktadır.

**Grup No: 1, Proje No: 11**

**Proje Sahibi:** Işıl Yunosöğlu

**Konsept:** "Meyhane", Türk Restoranı

**S.M.A.R.T. Kriterlerine göre Puanlama:** 3/10

Geliştirilen proje fikri kullanıcı açısından anlaşılması zor özellikler taşımaktadır, dolayısıyla söz konusu proje konsepti için iyi bir çözüm potansiyeli taşımamaktadır.

**Grup No: 1, Proje No: 12**

**Proje Sahibi:** Merve Sayın

**Konsept:** Restoran

**S.M.A.R.T. Kriterlerine göre Puanlama:** 5/10

Tasarlanan sistem, eğlence amaçlı bir oyun olarak verilen konsept dışında bir başka proje çerçevesinde düşünülebilir.

**Grup No: 1, Proje No: 13**

**Proje Sahibi:** Özlem Gürsoy

**Konsept:** "Fish & Chefs", Balık Restoranı

**S.M.A.R.T. Kriterlerine göre Puanlama:** 7/10

Projede yer alan rafli ekran tasarımı ve etkileşimi orijinaldir ancak aynı konsept ve etkileşim, eğitime yönelik bir başka proje için daha fazla potansiyel taşımaktadır.

**Grup No: 1, Proje No: 14**

**Proje Sahibi:** ŞevİN Koççuk

**Konsept:** Restoran

**S.M.A.R.T. Kriterlerine göre Puanlama:** 6/10

Proje fikri, avatarın kullanıcıyı yönetmesi ve yönlendirmesi açısından özgünlüğe sahiptir.

Aynı konsept ve etkileşim, kullanıcının bekleme yapması gereken yerlerde (Örn:

Disneyland) sıra yönetimi çözümü için potansiyel taşımaktadır.

**Grup No: 1, Proje No: 15**

**Proje Sahibi:** Talha Duran

**Konsept:** Restoran

**S.M.A.R.T. Kriterlerine göre Puanlama:** 6/10

Proje dahilindeki organize menüler, menüye döndürerek bakabilme imkanı ve ayrıca kullanıcının duracağı yerin gerçek ortamda gösterilmesi özgünlük taşımaktadır. Aynı konsept ve etkileşim, fast-food restoranlara yönelik bir başka proje için potansiyele sahiptir.

# iNVENTRAM!

NAKKAŞTEPE, AZİZBEY SOKAK NO:1 KUZGÜNÇUK 34674 İSTANBUL T: 0216 531 65 84 F: 0216 343 15 57 WWW.INVENTRAM.COM

**Grup No: 1, Proje No: 16**

**Proje Sahibi:** Tuğçe Kabacaoğlu

**Konsept:** Pastane

**S.M.A.R.T. Kriterlerine göre Puanlama:** 4/10

Kurgulanan senaryo kullanıcı-sistem etkileşimi açısından ergonomik bulunmamıştır, dolayısıyla iyi bir konsept ve çözüm potansiyeli taşımamaktadır.

**Grup No: 1, Proje No: 17**

**Proje Sahibi:** Zeynep Nal

**Konsept:** "Pizzeria La Caprese", İtalyan Restoranı

**S.M.A.R.T. Kriterlerine göre Puanlama:** 4/10

Projede kullanıcıya yardım amaçlı tasarlanan avatar bazı kullanıcı gruplarını estetik açıdan rahatsız edebilmekle birlikte onları jestlere yönlendirmede de karmaşa yaratabilir.

**Inventram**

Gökhan Güner

İş Geliştirme ve Proje Yöneticisi



**EK 5. b.**

**Grup 2 / Uygulama: 2. Tekrar**

**INVENTRAM RAPORLARI**

---

# İNVENTRAM!

NAKKAŞTEPE, AZİZBEY SOKAK NO 1 KUZGUNCIK 34674 İSTANBUL T 0216 531 05 04 F 0216 343 15 57 WWW.INVENTRAM.COM

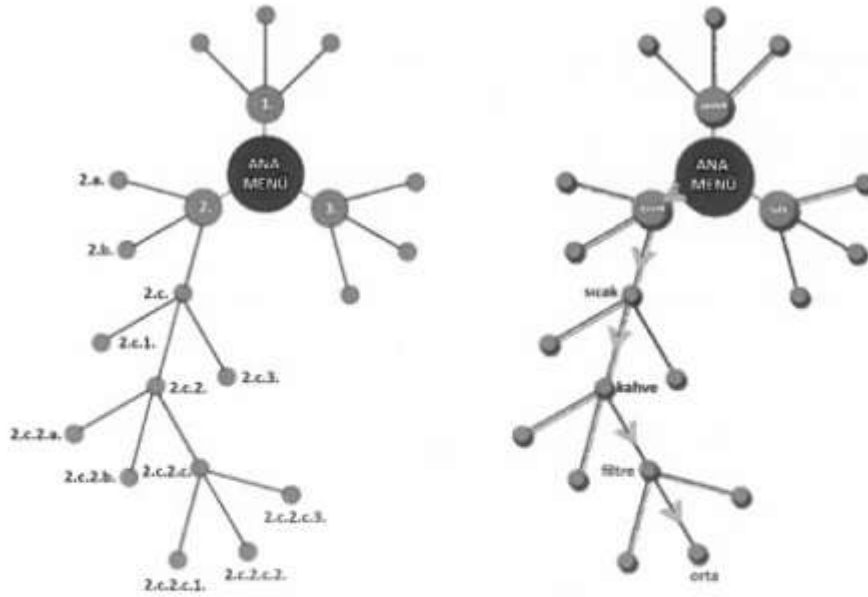
112E056

## ARAYÜZ TASARIMINDA JESTLERİN HARİTALANMA AŞAMASINI KEŞFETTİRMEK VE SORGULATMAK İÇİN ETKİN BİR TASARLAMA YÖNTEMİNİN İPUÇLARININ BELİRLENMESİ

### 2. Dönem Öğrencilerden istenen proje konusu:

Konseptini öğrencilerin seçtiği (et, balık, uzak doğu vb.) bir restoranda sipariş vermek için kullanılacak ve jestlerle yönetilen etkileşimli bir ekran tasarlanması istenmiştir. Öğrenciler menü yapısını ve navigasyonu, seçtikleri konseptte göre aşağıdaki yapıda oluşturmuşlardır.

Öğrencilerden beklenen, ilk aşamada seçilen öğeden itibaren (yiyecek, içecek, tatlı), kullanıcının 5 adım gitmesini sağlamaktır. (Örn: içecek>sıcak>kahve>küçük>şekerli); daha sonra belirlenen seçimler doğrultusunda kullanıcı senaryosunu storyboard'a ve/ya video-sketch'lere aktarmaları istenmiştir.



Geliştirilecek sistemin menü yapısı ve belirlenen konsept dahilinde kullanıcının izlemesi gereken örnek patika.

### Dikkat edilmesi gereken noktalar:

EyeKoc

# INVENTRAM!

NAKKAŞTEPE, AZİZBEY SOKAK NO:1 KUZGUNCUK 34674 İSTANBUL T: 0216 531 85 54 F: 0216 340 15 57 WWW.INVENTRAM.COM

\* Kullanıcıyı ekrana dokunmak yerine jestleri kullanmaya teşvik edecek grafik düzenleme olması.

\* Teknolojik sınırlamaların tamamen göz ardı edilmesi.

## 2. Dönem Projelerin Değerlendirilmesi:

Aşağıdaki raporda, araştırma projesinin 10-14. ayları arasında, ilk dönem öğrencileriyle gerçekleştirilen ve 3.4.4.2. aşamasından elde edilen tasarım senaryolarının **S.M.A.R.T kriterlerine** göre (Doran 1981),

1. arayüz tasarım fikirlerinin öngörülebilir bir **zaman dilimi içinde** belirli (specific),
2. **ölçülebilir** (measurable),
3. **ulaşılabilir** (attainable) ve
4. **teknolojik olarak gerçekçi** (technologically realistic)

olup olmadıkları analiz edilmiş, arayüz tasarım fikirlerinin işe yarar ticari birer ürüne ne kadar yaklaşabildikleri gözlemlenmiş ve projeler bu kriterler doğrultusunda 10 puan üzerinden değerlendirilerek notlandırılmıştır.

## 2. DÖNEM PROJELERİ INVENTRAM DEĞERLENDİRME RAPORU

**Grup No: 2, Proje No: 01**

**Proje Sahibi:** Anıl Emmiler

**Konsept:** "Bistro"

**S.M.A.R.T. Kriterlerine göre Puanlama:** 5/10

Proje fikri çerçevesinde kullanıcıyı zorlayabilecek bazı doğal olmayan veya karşılanmayacak yüz hareketleri mevcut olmasına rağmen kullanıcının kedisinin yol gösterici ve yönlendirici olması fikri orijinaldir. Bu fikir iyileştirildiği takdirde, mobile veya Wii çocuk oyunu projesi olarak geliştirilebilir.

**Grup No: 2, Proje No: 02**

**Proje Sahibi:** Başak Gence

**Konsept:** "Fit Usta"

**S.M.A.R.T. Kriterlerine göre Puanlama:** 5/10

Proje fikri, kullanıcı bilgilerinin işlenmesi ve sistemin geri bildirim açısından çok daha geniş çaplı bir çalışma gerektirmektedir. Örneğin kullanıcının boy ve kilodan alınması gereken enerji miktarını çıkarmanın mümkün olmayacağı durumlar söz konusu olabilir, ayrıca kişinin metabolizma hızı da bu bağlamda önem teşkil edecektir. Ayrıca sistemde doğal olmayan hareketlerin öğrenilmesi zaman alacağından kullanıcının ilgisi de düşük olacaktır.

# iNVENTRAM!

NAKKAŞTEPE, AZİZBEY SOKAK NO.1 KUZGUNCIK 34674 İSTANBUL T: 0216 531 25 54 F: 0216 343 15 57 WWW.INVENTRAM.COM

**Grup No: 2, Proje No: 03**

**Proje Sahibi:** Birnur Şemin

**Konsept:** Çin Lokantası

**S.M.A.R.T. Kriterlerine göre Puanlama:** 7/10

Konsept, içerik ve amaca yönelik olarak başarılı bulunmuştur. Geliştirilirse çocuklar için güzel bir oyun uygulaması potansiyeli taşımaktadır. Senaryo derinleştirilerek oyun yapan girişimcilerle paylaşarak işbirliği yapılması önerilir. Öngörülen oyun geliştirme süresi 6-12 aydır.

**Grup No: 2, Proje No: 04**

**Proje Sahibi:** Buket Karaali

**Konsept:** Pub-Restoran

**S.M.A.R.T. Kriterlerine göre Puanlama:** 5/10

Geliştirilen proje fikri uygulama açısından zorluk taşımaktadır; ayrıca kullanıcı açısından oldukça fazla çaba gerektirmektedir. Fikir mevcut haliyle yenilikçi bir yaklaşım içermemekte beraber, geliştirildiği takdirde verilen proje konusu dışında birçok başka amaç için kullanılabilir.

**Grup No: 2, Proje No: 05**

**Proje Sahibi:** Büşra Kalanlar

**Konsept:** Tango – Şarap Evi

**S.M.A.R.T. Kriterlerine göre Puanlama:** 8/10

Tasarlanan sistemde sipariş şekli ve mekân uyumludur; ayrıca konseptte ödül sistemi de eklenebilir. Tango dersi verilen mekânların cafe kısımları için uygun olabilir. Ticari potansiyeli çok yüksek olmamakla birlikte mevcuttur.

**Grup No: 2, Proje No: 06**

**Proje Sahibi:** Dursiye Kılıç

**Konsept:** Balık Restoranı

**S.M.A.R.T. Kriterlerine göre Puanlama:** 6/10

Geliştirilen proje fikri kullanıcı açısından öğrenilmesi güç özellikler taşımaktadır. Fakat proje fikri kullanıcının seçim şekli açısından orijinaldir. Tasarlanan sistem, kullanılabilirlik açısından eğlence amaçlı bir oyun konsepti için daha uygun gözükmemektedir. Doğrudan bir ticari potansiyel görülmemektedir.

**Grup No: 2, Proje No: 07**

**Proje Sahibi:** Gülbin Işık

**Konsept:** Pub-Restoran

**S.M.A.R.T. Kriterlerine göre Puanlama:** 7/10

Menü formu orijinal bir fikre dönüştürülebilir. Örneğin bazı *sushi* restoranlarda kullanıcının raylarda hareket eden yiyeceklerden seçim yapabilmesi fikri oldukça yaygınlaştı. Ancak söz konusu projede seçilecek jest türleri ve navigasyon üzerine çalışılması gerekmektedir.

**Grup No: 2, Proje No: 08**

**Proje Sahibi:** İlayda Varlı



# iNVENTRAM!

NAKKAŞTEPE, AZİZBEY SOKAK NO.1 KUZGUNCUK 34674 İSTANBUL T 0216 531 05 64 F 0216 343 15 57 WWW.INVENTRAM.COM

**Konsept:** Anaokulu Çocukları için Yemek Seçme Arayüzü

**S.M.A.R.T. Kriterlerine göre Puanlama:** 9/10

Konsept, içerik ve amaca yönelik olarak başarılı bulunmuştur. Çocuklara yönelik olarak jestlerle eğitici bir oyun geliştirilirse ticari bir potansiyele sahip olabilir.

**Grup No: 2, Proje No: 09**

**Proje Sahibi:** Melis Dursun

**Konsept:** İtalyan Restoranı

**S.M.A.R.T. Kriterlerine göre Puanlama:** 8/10

Konsept, içerik ve amaca yönelik olarak başarılı bulunmuştur. Online animasyon ile yemek tarifleri verilebilen interaktif bir yapıya dönüştürülebilir.

**Grup No: 2, Proje No: 10**

**Proje Sahibi:** Melisa Özdilek

**Konsept:** "İstanbul", Balık Restoranı

**S.M.A.R.T. Kriterlerine göre Puanlama:** 7/10

Pratik olarak restoran için uygulanması zorluk taşımaktadır; ayrıca kullanıcı açısından oldukça fazla efor gerektirmektedir. Ancak, çocuklar için benzer bir yapı farklı bir konsept için geliştirildiği takdirde ticari bir potansiyeli olabilir.

**Grup No: 2, Proje No: 11**

**Proje Sahibi:** Merve Ataç

**Konsept:** Venedik Restoranı

**S.M.A.R.T. Kriterlerine göre Puanlama:** 6/10

Konsept, içerik ve amaca yönelik olarak başarılı bulunmuştur. Görsel yapı ve arayüzde kullanılması öngörülen jestler de uyumludur fakat pratikte uygulanması zorluklar içermektedir. Ticari potansiyeli az da olsa mevcuttur.

**Grup No: 2, Proje No: 12**

**Proje Sahibi:** Metehan Kanbur

**Konsept:** Restoran

**S.M.A.R.T. Kriterlerine göre Puanlama:** 5/10

Kurgulanan senaryo kullanıcı-sistem etkileşimi açısından ergonomik zorluklar içermektedir, dolayısıyla iyi bir konsept ve çözüm potansiyeli taşımamaktadır.

**Grup No: 2, Proje No: 13**

**Proje Sahibi:** Murat İnan

**Konsept:** Pub-Restoran

**S.M.A.R.T. Kriterlerine göre Puanlama:** 7/10

Doğal olmayan hareketlerle yemek seçimi yapmak konsept dahilindeki mekanlar için uygun olmayacaktır. Ancak sanal ve mekânsal proje fikirleri açısından verimli ve uygulanabilir bir yapıya dönüştürülmesi mümkündür.

**Grup No: 2, Proje No: 14**

**Proje Sahibi:** Rümeyza Pamuk



# iNVENTRAM!

NAKKAŞTEPE, AZİZBEY SOKAK NO:1 KUZGUNCUK 34874 İSTANBUL T: 0216 531 05 84 F: 0216 343 15 57 WWW.INVENTRAM.COM

**Konsept:** Balık Restoranı

**S.M.A.R.T. Kriterlerine göre Puanlama:** 7/10

Geliştirilen sistem ve arayüz çocuklara yönelik eğlence amaçlı bir oyuna ya da simülasyona dönüştürülebilir.

**Grup No: 2, Proje No: 15**

**Proje Sahibi:** Simay Yıldız

**Konsept:** Balık Restoranı

**S.M.A.R.T. Kriterlerine göre Puanlama:** 7/10

Konsept dâhilinde kullanıcının gerçekleştirmesi beklenen jestler doğala oldukça yakındır; dolayısıyla öğrenmesi ve uygulaması açısından elverişlidir. Tasarlanan konsept yemek yapma eğitimi veya oyun olarak geliştirilebilir. Ticari potansiyeli az da olsa mevcuttur.

**Grup No: 2, Proje No: 16**

**Proje Sahibi:** Süheyl Önal

**Konsept:** Metro için fast-food otomatı

**S.M.A.R.T. Kriterlerine göre Puanlama:** 6/10

Geliştirilen sistem temalı restoran veya oyun için potansiyel taşımaktadır. Ama normal bir müşterinin bu şekilde sipariş vereceği konusunun tekrar düşünülmesi gerekir. Doğrudan bir ticari potansiyel görülemediği için.

**Grup No: 2, Proje No: 17**

**Proje Sahibi:** Tuğçe Özkurt

**Konsept:** Fast-food Pizza Restoranı

**S.M.A.R.T. Kriterlerine göre Puanlama:** 7/10

Tek bir ekranda seçeneklerin gösterilmesi, kullanıcının ilgisinin çekilmesi açısından etkileyici bulunmuştur. Yemek siparişi için kullanılabilir; ancak sistem-kullanıcı etkileşiminin daha doğal ve kullanımı kolay olması için tekrar kurgulanması gerekmektedir.

**Grup No: 2, Proje No: 18**

**Proje Sahibi:** Yağmur Halacıoğlu

**Konsept:** Pastane

**S.M.A.R.T. Kriterlerine göre Puanlama:** 6/10

Geliştirilen arayüz pratik olarak uygulanması zor özellikler taşımaktadır. Kullanıcının görsel bir menü yapısı yerine kendi bedenini doğrudan kullanarak seçim yapması navigasyonda zorluklar yaratma riski taşımaktadır. Doğrudan ticari bir potansiyel taşımamaktadır.

**Inventram**

Gökhan Güner

İş Geliştirme ve Proje Yöneticisi



**EK 5. c.**

**Grup 3 / Uygulama: 3. Tekrar**

**INVENTRAM RAPORLARI**

---

# İNVENTRAM!

NAKKAŞTEPE, AZİZBEY SOKAK NO.1 KUZGUNCUK 04674 İSTANBUL T: 0216 531 25 64 F: 0216 343 15 57 WWW.INVENTRAM.COM

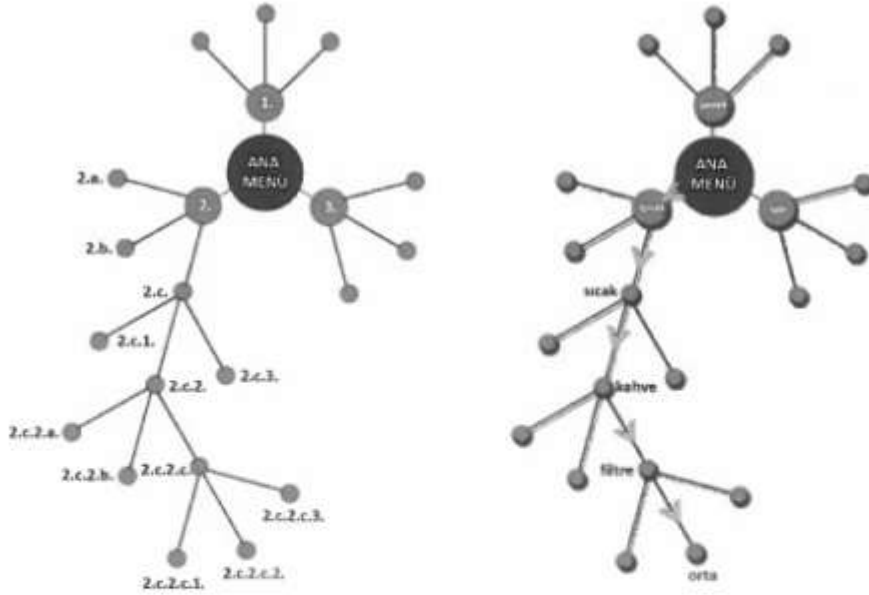
112E056

## ARAYÜZ TASARIMINDA JESTLERİN HARİTALANMA AŞAMASINI KEŞFETTİRMEK VE SORGULATMAK İÇİN ETKİN BİR TASARLAMA YÖNTEMİNİN İPUÇLARININ BELİRLENMESİ

### 3. Dönem Öğrencilerden istenen proje konusu:

Konseptini öğrencilerin seçtiği (et, balık, uzak doğu vb.) bir restoranda sipariş vermek için kullanılacak ve jestlerle yönetilen etkileşimli bir ekran tasarlanması istenmiştir. Öğrenciler menü yapısını ve navigasyonu, seçtikleri konseptte göre aşağıdaki yapıda oluşturmuşlardır.

Öğrencilerden beklenen, ilk aşamada seçilen öğeden itibaren (yiyecek, içecek, tatlı), kullanıcının 5 adım gitmesini sağlamaktır. (Örn: içecek>sıcak>kahve>küçük>şekerli); daha sonra belirlenen seçimler doğrultusunda kullanıcı senaryosunu storyboard'a ve/ya video-sketch'lere aktarmaları istenmiştir.



Geliştirilecek sistemin menü yapısı ve belirlenen konsept dahilinde kullanıcının izlemesi gereken örnek patika.

### Dikkat edilmesi gereken noktalar:



# INVENTRAM!

NAKRAŞTEPE, AZİZBEY SOKAK NO:1 KUZGUNCUR 34674 İSTANBUL T: 0216 521 05 94 F: 0216 343 15 57 WWW.INVENTRAM.COM

\* Kullanıcıyı ekrana dokunmak yerine jestleri kullanmaya teşvik edecek grafik düzenleme olması.

\* Teknolojik sınırlamaların tamamen göz ardı edilmesi.

### 3. Dönem Projelerin Değerlendirilmesi:

Aşağıdaki raporda, araştırma projesinin 15-19. ayları arasında, ilk dönem öğrencileriyle gerçekleştirilen ve 3.4.4.2. aşamasından elde edilen tasarım senaryolarının **S.M.A.R.T kriterlerine** göre (Doran 1981),

1. arayüz tasarım fikirlerinin öngörülebilir bir zaman dilimi içinde belirli (specific),
2. ölçülebilir (measurable),
3. ulaşılabilir (attainable) ve
4. teknolojik olarak gerçekçi (technologically realistic)

olup olmadıkları analiz edilmiş, arayüz tasarım fikirlerinin işe yarar ticari birer ürüne ne kadar yaklaşabildikleri gözlemlenmiş ve projeler bu kriterler doğrultusunda 10 puan üzerinden değerlendirilerek notlandırılmıştır.

### 3. DÖNEM PROJELERİ INVENTRAM DEĞERLENDİRME RAPORU

**Grup No: 3, Proje No: 01**

**Proje Sahibi:** Atılım Şahin

**Konsept:** "MusTava"

**S.M.A.R.T. Kriterlerine göre Puanlama:** 8/10

Proje kapsamında geliştirilen arayüz fikri, konseptte uygun küçük ölçekli bir mekan için uygulama potansiyeli taşımaktadır. Ayrıca, all-inclusive holiday resort'larda animasyonla bu tip bir arayüz tasarımına sahip sistemle sipariş vermek ilginç olabilir. Geliştirilen proje fikrine ek olarak, çocuk oyunu versiyonu da düşünülebilir. Proje fikri ticari potansiyel taşımaktadır.

**Grup No: 3, Proje No: 02**

**Proje Sahibi:** Beyza Doğan

**Konsept:** İtalyan Restoranı - TableTop

**S.M.A.R.T. Kriterlerine göre Puanlama:** 9/10

Konsept, içerik ve amaca yönelik olarak başarılı bulunmuştur. Masaüstü dokunmatik ekran aracılığıyla seçim yapma fikri başarılı bulunmuştur; ayrıca sistem kullanışıdır. Örneğin *Microsoft Surface* için geliştirilecek uygulama ticari potansiyel taşımaktadır.

**Grup No: 3, Proje No: 03**

**Proje Sahibi:** Bulut Emiroğlu

**Konsept:** "Il Gustoratti Illuminati"

**S.M.A.R.T. Kriterlerine göre Puanlama:** 8/10

# iNVENTRAM!

NAKKAŞTEPE, AZİZBEY SOKAK NO:1 KUZUNCIUK 34674 İSTANBUL T: 0216 531 00 44 F: 0216 343 15 57 WWW.INVENTRAM.COM

Proje konseptinde siparişin verildiği an simüle edilmeye çalışıldığı için başlangıç noktası başarılı bulunmuştur. Ayrıca seçim yapılırken gerçekleştirilmesi beklenen davranışlar da doğala oldukça yakın bulunmuştur. Belirli bir kalıba uymanın yanı sıra "yapay zeka" (artificial intelligence) ile müşterinin istediği şıkki seçebilme opsiyonu da eklenebilir. Hologram henüz düşük çözünürlükte ve pahalı bir teknoloji olduğundan dolayı, kısa vadede normal bir LCD ekran proje fikri için yeterli olabilir.

**Grup No: 3, Proje No: 04**

**Proje Sahibi:** Can Kırış

**Konsept:** Pub-Restoran

**S.M.A.R.T. Kriterlerine göre Puanlama:** 5/10

Proje konsepti mekansal uygulama açısından zorluk taşımaktadır. Seçilen mekan genelde kalabalık olması ve az ışık kullanılması açısından uygulamada görsel tanımada (image recognition) zorluklar yaratacaktır. Ayrıca arayüzdeki jestler, verilen içerik doğrultusunda kullanıcıyı zorlamamakta birlikte çok seçeneğe bir içeriğe adapte edildiğinde zorluklar yaratabilir.

**Grup No: 3, Proje No: 05**

**Proje Sahibi:** Damla Nevşe

**Konsept:** "CoffeeMe"

**S.M.A.R.T. Kriterlerine göre Puanlama:** 6/10

Geliştirilen sistem ve arayüz tasarımı, karar vermekte zorlanan ya da markayı ilk kez deneyecek kullanıcılar için yenilikçi ve ilginç özellikler taşımaktadır. Ayrıca grafik düzenlemede arka fonun ürüne uygun olması da olumlu bir yaklaşımdır. Ancak jestler ve animasyonlar kullanıcıyı ilk kullanımda zorlayabileceğinden dolayı daha doğal hale getirilmelidir. Doğrudan ticari bir potansiyel taşımamaktadır.

**Grup No: 3, Proje No: 06**

**Proje Sahibi:** Deniz Diniz

**Konsept:** "Meyve Dünyası"

**S.M.A.R.T. Kriterlerine göre Puanlama:** 7/10

Sistemin kullanım açısından olumlu yaklaşımlar içermektedir; önceden sezinebilirlik (predictability) özelliği sağlanmıştır. Ancak kullanıcının yapması beklenen bazı jestler zorlayıcı olabilir. İyi bir grafik ve süreçsel iyileştirmelerle proje fikri meyve sunan bir stantta kullanılabilir. Doğrudan ticari bir potansiyel taşımamaktadır.

**Grup No: 3, Proje No: 07**

**Proje Sahibi:** Deniz Taşar

**Konsept:** Spor Salonları için Yiyecek Sipariş Sistemi

**S.M.A.R.T. Kriterlerine göre Puanlama:** 4/10

Geliştirilen proje fikri kullanıcı açısından öğrenilmesi güç özellikler taşımaktadır ve pratikte uygulanması da zorluklar içermektedir.

**Grup No: 3, Proje No: 08**

**Proje Sahibi:** Ebru Ünsal

# iNVENTRAM!

NAKKAŞTEPE, AZİZBEY SOKAK NO:1 KUZDÜNCÜK BAŞEĞİ İSTANBUL T: 0216 531 05 94 F: 0216 343 15 57 WWW.INVENTRAM.COM

**Konsept:** "Ice-Path", Dondurma

**S.M.A.R.T. Kriterlerine göre Puanlama:** 9/10

Geliştirilen konsept dahilindeki süreçler ve özellikle tür seçimleri daha iyi modellenirse proje fikri güzel bir uygulamaya dönüşebilir. Kullanıcının sıra beklerken seçimini yapabilmesi ve ödeme yaparken zaman kazanması projenin olumlu yönüdür. Proje fikri iyi uygulandığı takdirde ticari potansiyele sahip olabilir.

**Grup No: 3, Proje No: 09**

**Proje Sahibi:** Fatma Sütçü

**Konsept:** İtalyan Restoranı

**S.M.A.R.T. Kriterlerine göre Puanlama:** 5/10

Konsept, içerik ve amaca yönelik olarak başarılı bulunmuştur. Geliştirilirse çocuklar için güzel bir oyun uygulaması potansiyeli taşımaktadır.

**Grup No: 3, Proje No: 10**

**Proje Sahibi:** Hande Çelik

**Konsept:** Pub-Cafe

**S.M.A.R.T. Kriterlerine göre Puanlama:** 7/10

Geliştirilen proje fikri mekansal uygulama açısından zorluk taşımaktadır. Seçilen mekan konsepti genelde kalabalık olması ve az ışık kullanılması açısından uygulamada görsel tanımadada (image recognition) zorluklar yaratacaktır. Ayrıca hedef kitlenin motor becerilerinin de zayıf olacağı göz önünde bulundurulduğunda proje doğrudan ticari bir potansiyel taşımamaktadır.

**Grup No: 3, Proje No: 11**

**Proje Sahibi:** Ozan Çanak

**Konsept:** Fast-food Restoran

**S.M.A.R.T. Kriterlerine göre Puanlama:** 8/10

Konsept, içerik ve amaca yönelik olarak başarılı bulunmuştur. Kullanılan teknoloji ve konsept ayrıca işitme engelli kullanıcı kitlesine göre revize edilerek geliştirilebilir.

**Grup No: 3, Proje No: 12**

**Proje Sahibi:** Özge Sevindir

**Konsept:** Balık Restoranı

**S.M.A.R.T. Kriterlerine göre Puanlama:** 6/10

Geliştirilen arayüzde avatarın alışılmış jestlerle kullanıcıyı yönetmesi ve yönlendirmesi orijinal bir fikirdir. Bekleme yapılan ve zaman kısıtı olan mekanlarda sıra yönetimi için kullanılabilir.

**Grup No: 3, Proje No: 13**

**Proje Sahibi:** Özlem Deniz Sezgin

**Konsept:** "Thai Cuisine"

**S.M.A.R.T. Kriterlerine göre Puanlama:** 6/10

Kullanıcıyı bir şekilde kategorize etmek, döner masa gibi kullanıcıların aşına olduğu araçların kullanımı orijinaldir. Geliştirilen arayüz tasarımı masa ile iletişim, sipariş ve yemek teslimi, koordinasyon gibi konular yenilikçi bir yaklaşımdır.

# iNVENTRAM!

NAKKAŞTEPE, AZİZBEY SOKAK NO:1 KUZDÜNCÜK 34674 İSTANBUL T: 0216 531 00 54 F: 0216 343 15 57 WWW.INVENTRAM.COM

**Grup No: 3, Proje No: 14**

**Proje Sahibi:** Selen Koyunoğlu

**Konsept:** "Simitçi"

**S.M.A.R.T. Kriterlerine göre Puanlama:** 5/10

Proje fikrinde, tam parça olmayan bir ürünü seçmek için önerilen yöntem kullanım kolaylığı ve yönlendirme açısından başarılı bulunmakla birlikte doğrudan ticari bir potansiyel taşımamaktadır.

**Grup No: 3, Proje No: 15**

**Proje Sahibi:** Sevgi Beyhan

**Konsept:** Balık Restoranı

**S.M.A.R.T. Kriterlerine göre Puanlama:** 6/10

Tasarlanan arayüzde kullanıcının hareketlerinin ipucu ve iz bırakması kullanım açısından avantaj sağlamaktadır. Fakat verilen konsept dışında, kelime bulmaca veya daha orijinal oyunlar gibi eğlenceye yönelik konular için geliştirilirse ticari bir potansiyelle sahip olabilir.

**Grup No: 3, Proje No: 16**

**Proje Sahibi:** Sinem Özer

**Konsept:** Restoran

**S.M.A.R.T. Kriterlerine göre Puanlama:** 6/10

Geliştirilen arayüzdeki jestler, verilen içerik doğrultusunda kullanıcıyı zorlamaması açısından başarılıdır fakat çok seçenekli bir içeriğe adapte edildiğinde zorluklar yaratabilir. Ayrıca jestler yemek seçimi için doğallıktan uzaktır. Dolayısıyla ticari bir potansiyel taşımamaktadır.

**Grup No: 3, Proje No: 17**

**Proje Sahibi:** Yasin Erkan

**Konsept:** "Bahrıs" Fast-food

**S.M.A.R.T. Kriterlerine göre Puanlama:** 9/10

Konsept, içerik ve amaca yönelik olarak başarılı bulunmuştur. Ayrıca Drive-through için sipariş sistemleri geliştirilebilir. Bu bağlamda proje ticari potansiyel taşımaktadır. Projenin girişimcilerle paylaşılarak işbirliği yapılması önerilir.

**İnventram**  
Gökhan Güner  
İş Geliştirme ve Proje Yöneticisi



## EK 6. a.

### Grup 1 / Uygulama: 1. Tekrar

#### Egzersizlerden elde edilen Raporlar

---

##### 1. Öz değerlendirme:

Bu aşamada, tezin 3.4.1. "Veri (ipucu) Toplama" bölümünde belirtildiği gibi, 17 kişilik öğrenci grubuyla çalışılmıştır.

Bu paket için belirlediğimiz başarı ölçütümüz kapsamında:

- Çıktıları (el eskizleri, video eskizler, kavramsal modelleri ile birlikte) 17 öğrenci projesi elde edilmiştir. (Bkz. [EK 4.a](#))
- Üst başarı sınırı olan, Web of Knowledge ve Scopus'da kayıtlı dergilerde ve/veya kitaplarda yeni bir yayın veya bildiri bu aşamada elde edilememiştir.
- Üst başarı sınırı olan tasarım tescili ve/veya patent başvurusu bu aşamada elde edilememiştir.

Ancak ilk dönemde elde edilen **01, 02 ve 13** No'lu projelerin, INVENTRAM tarafından, geliştirilmesi tasarım tescili açısından önemli bulunmuştur. (Bkz. [EK 5.a. INVENTRAM RAPORU](#))

##### 2. Ölçüm şekli:

Bu çalışma paketinde aşağıdaki sorular cevaplandırılarak ölçüm yapılmış ve ipuçları elde edilmiştir:

1. Alıştırmalarda hangi jest tipi ne kadar kullanıldı?
2. Egzersizlerde ve proje geliştirme sürecinde **öğrencilerin karşılaştıkları problemler** neydi?
3. Egzersizlerde ve proje geliştirme sürecinde **ortaya çıkan yaratıcı çözümler** nelerdi?
4. S.M.A.R.T. kriterlerine göre egzersizlerde ve proje geliştirme sürecinde elde edilen ve daha sonra çalışır ürünlere referans verebilecek çıktılar nelerdir?



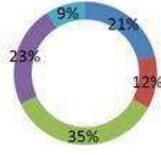
5. Öngörüler ve bir sonraki tekrar için yapılacak iyileştirmeler nelerdir?

Bu ölçüm şekline göre elde edilen veriler aşağıdaki gibidir:

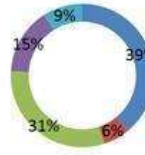
3. Egzersizlerde kullanılan Jest tiplerinin oranı:

Tablo 9: Jest tipleri ve oranları

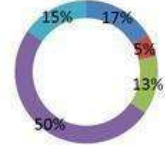
Egzersiz 1. Sessiz Film



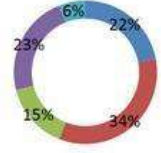
Egzersiz 2. Sualtı



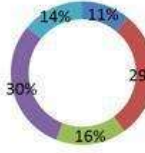
Egzersiz 6. Animal



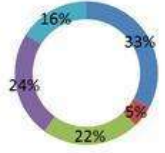
Egzersiz 7. Restoran



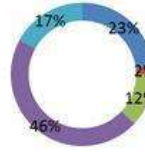
Egzersiz 9. İlkçağ



Egzersiz 10. Tren



Egzersiz 11. GSM



■ Gösterici ■ manipülatif ■ Semaforik ■ İkonik ■ Metaforik

#### 4. Karşılaşılan problemler:

Bu bölümde öğrencilerin jestlere dayalı arayüz tasarımı süreci öncesinde jestlerin doğasını kavramaya yönelik geliştirilen egzersizlerde jestlerle iletişimde karşılaştıkları sorunlar görsel örneklerle tariflenmektedir.

##### 4.1. Sessiz Film Uygulaması

- Herhangi bir fiziksel eylem ya da nesneye referans vermeyen kavramların anlatımında zorluklar yaşanabilmektedir.
- Yüz mimikleri, insan-insan iletişimde anlam güçlendirici etkiler taşısa da, tek başlarına her kavramı aktaramamaktadırlar.
- Bazı karmaşık kavramlar hikâyesel anlatım yöntemiyle birden çok eylemin ardı ardına yapılmasıyla aktarılabilmiştir ancak bu durum “jest” tanımını aşarak “rol yapma” tanımına girmektedir.
- Bazı kavramları ifade etmek için seçilen jest de birkaç farklı kavrama yönlendirebilmektedir. Bu noktada da çağrışım yapan diğer kavramları elemek için de farklı jestler eklenmiştir. Bu da jest kirliliğine yol açmakta, hem anlaticı hem de tahmin edicileri zihinsel olarak yormaktadır.

##### 4.2. Engelli Ortamda Beden Fırtınası (Bodystorming) Uygulamaları: Sualtında haberleşme

- Öğrenciler her ne kadar sualtı mizansenini canlandırıyor olsa da yine de yüz mimiklerini ve küçük jestlerin hatta ses efektlerini kullanmaya yöneliyorlar. Ancak burada kullanılan engelli ortamın temel kısıtlarından biri sesin asla kullanılmayacak olmasıdır.
- Bu egzersizlerde aktarılması gereken bilgilerin büyük kısmı niceldir. Fakat nitel bilgiye nazaran nicel bilginin aktarımı ilk bakışta daha kolay gözükse de, engelli ortamlardaki fiziksel zorlamalar yine öğrencilerin anlatımlarındaki yeterliği kısıtlamıştır. Bu kısıtlar aynı zamanda anlatılanı tahmin eden öğrencilerde de benzer derecede zorluk yaratmıştır.
- Bu egzersizlerde öğrencilere anlatımlarda geri-besleme imkânı verilmediği için, anlaticının hareketinin anlaşılması nedeniyle tekrar edilmesi gerektiği durumlarda ya da farklı bir şekilde ifade edilmesi gerekliliğinin doğduğu

durumlarda iletişim kuramamak yanlış anlaşılmalara neden olmuş; aynı şekilde anlatıcı da mesajın doğru ya da yanlış anlaşıldığına dair bir geri-besleme alamadığı için aynı hareketleri tekrar tekrar yapmak ya da mesajlar arasına ayrı bir jest ekleme gerekliliği duymuştur.

- Egzersiz sırasında sualtı atmosferi oluşturacak öğeler kolaylıkla kullanılamamış ve anlatıcı öğrencilerin dalgıç rolü yapma etkisi zaman zaman kaybedilmiştir.

#### **4.3. Engelli Ortamda Beden Fırtınası (Bodystorming) Uygulamaları: Aşırı kalabalık bir ortamda gizli şifrelerin de kullanıldığı bir ATM görevini yerine getirme**

- ATM egzersizinde maket daha gerçeğe uygun hazırlanmalıdır.
- Bazı öğrenciler çeşitli durumlarda fazla abartılı rol yaptıkları gözlemlenmiştir. Bunun rol yapma konusundaki deneyimsizlikten kaynaklandığı tespit edilmiştir.

#### **4.4. Engelli Ortamda Beden Fırtınası (Bodystorming) Uygulamaları: Birden çok torba ya da çanta taşırken bir info-kiosk kullanma**

- Info-kiosk benzeri küçük ekranlarda, mevcut alışkanlıklarla kullanıcıları parmakları kullanmak haricinde bir kullanıma itmek güçtür.
- Öğrenciler, eşya, yük vb. manipüle edilebilir engeller verildiğinde, bu engelleri aşmak için kolay yollara kaçma eğilimindedirler.
- Bu egzersizde öğrenciler tamamen bireysel bir rol oynadıkları için, toplu aktivite ya da birbirlerine bir şey anlatma durumunda olmadıkları için tartışma ortamı diğer egzersizlere göre daha zayıf kalmıştır. Bu da bazı durumlarda öğrencilerin vaz geçtiği durumlar oluşturmuştur.

#### **4.5. Çarpıtılmış Rol Yapma Oyunları: Senaryo 1. Sinema Salonu**

- Bu egzersizde önceden fark edilmese de görevli rolünü oynayan öğrencinin rol yeteneği kritik bir rol oynamaktadır ve bu tip bir görev her grupta başarıyla tekrarlanabilir değildir. Bu tip kritik görevlerin bir gözetmen tarafından oynanması daha faydalı olabilir.
- Egzersizin temelinde öğrencilerin fikir yürütmesi ile birlikte senaryonun sürekli değiştirilmesi yatmaktadır. Bu durum kısa sürede yaratıcı fikirler çıkarabilmeye

birlikte, bazı öğrencilerin hazırlıksız yapılan bu rol yapma oyununa ayak uyduramadığı gözlemlenmiştir.

#### **4.6. Çarpıtılmış Rol Yapma Oyunları: Senaryo 2. “Eğer Farklı Bir Canlı Olsaydım...”**

- Egzersizin temelinde sadece izleyiciye hangi hayvan rolünün yapıldığını tahmin ettirmek değil, seçilen hayvanın tüm tanımlayıcı özelliklerini mümkün olduğu kadar o hayvanın tüm tanımlayıcı özelliklerinin, hayvanın yaptığına yakın özelliklerde taklit edilmesi yatmaktadır. Ancak bazı anlatıcı öğrenciler, belki de ilk egzersiz olan “Sessiz Film” egzersizinden edindikleri alışkanlıkla, kısa yoldan seçilen hayvanı izleyicilere tahmin ettirme yönüne gitmişlerdir. Ancak gerekli yönlendirmelerle her öğrenci doğru tahminden sonra dahi rollerine devam ettiler.
- Rol yapma sırasında anlatıcı öğrenciler, izleyicilerin tahminlerine el, kol ve ses efektleriyle “doğru”, “yanlış” biçiminde yanıt verme eğilimindeydi.
- Beklenen bir durum olmakla birlikte hayvanların bedensel yapılarını taklit etmek kimi zaman öğrenciler için zorlayıcı olmuş, özellikle elleriyle hayvanların farklı hareketlerini ve/veya fiziksel özelliklerini tanımlama yönüne gitmişlerdir.
- Ses efektleri kimi anlatımda, jestlere alternatif bir kısa yol olarak kullanılmıştır.

#### **4.7. Çarpıtılmış Rol Yapma Oyunları: Senaryo 3. Restoran**

- Özellikle yeme-içme jestlerinde, insan hareketlerinin taklidi mahiyetindeki jestler yapmanın karışıklıklara yol açtığı görüldü. Yemekleri tarif ederken yapıldığı malzeme ile birlikte anlatılmayan durumlarda, anlatımın iki ya da daha çok sonuca referans verdiği durumlar yaşandı.
- Yemeklerin detaylı ve uzun anlatımlarının dikkat dağıtıcı olduğu gözlemlendi. Bu tip anlatımlar sırasında diğer tarafın kafa karışıklığının giderek arttığı ve bir süre sonra anlamaya çalışmayı bıraktığı tespit edildi.
- Yanlış anlamaya müsait durumlarda karşıdakinin jestini tekrar etmek, otomatik bir refleks olarak ortaya çıktı ancak yararlı olmadığı fark edildi.

#### **4.8. Çarpıtılmış Rol Yapma Oyunları: Senaryo 4. Makine**

- İkili gruplar halinde rol yapılan egzersizde, her iki kişinin de gerçekçi rol yapması kritik bir önem kazanmış ve bu durum çeşitli zamanlarda problemlere ve duraksamalara yol açmıştır. Ayrıca bu gerçekçi rol yapma mecburiyetinin öğrencileri zorladığı durumlarda, öğrencilerin karşılarındaki probleme odaklanmak yerine rollerine odaklanmayı tercih ettikleri durumlar oluşmuştur.
- Oynanan her senaryo, ancak birer yaratıcı zme olanak vermiştir. Engelli kişinin cihazı kullanmasına zm getirebilen bir fikir ortaya konduktan sonra egzersizler daha fazla çıktı verememiştir.

#### **4.9. Jestlerle İletifim Mim Egzersizleri: Senaryo 1. Tarihöncesi İnsanlar Arası İletifim**

- Öğrencilerin bireysel girişimine bırakılan, sıra ve kuralların az olduğu bu egzersiz, bazı öğrencilerin çekingen ve utangaç davranmasına sebebiyet vermiştir.
- Oturarak yapılan anlatımlar gruba hitap edememiş ve tüm beden kullanımına izin vermediği için daha zayıf olmuşlardır.
- İlkel ses kullanımı desteklenmesine rağmen kullanan az ğrenci olmuştur. Bunun da sebebini utangalığa bağlıyoruz.

#### **4.10. Jestlerle İletifim Mim Egzersizleri: Senaryo 2. Tren Yolculuğu**

- Farklı kültürlerden seçilen personaları canlandırmak, faydalı bir egzersiz olmakla birlikte, bazı olumsuzlukları da beraberinde getirmektedir. Öğrenciler seçtikleri personaya tam olarak hakim olmayabilir. Bu durumda sözlü anlatımda bir Şekilde geri-besleme almak suretiyle belirli bir anlatım yapılabilecekken, jestlerle anlatımda pek bir sonuç alınamamaktadır.
- Kültürlere ait anlatımlar, karıştırılmayacak derecede net olmalıdır. Belki bunun için daha spesifik bir kültür seçmek faydalı olabilir.

#### **4.11. Jestleri Gölgeleleriyle Haritalama**

- Birden çok nesnenin bulunduğu sahnelerde sayıyı anlatmakta zorlanıldığı durumlar oldu.
- Alışılmadık sahneler, kadrajlar ya da perspektiflerin, anlatımdan bağımsız olarak izleyici öğrenciler tarafından, alıştıkları gibi çizildikleri gözlemlendi.
- Belirgin nesnelerin belirgin yerlerinin olmadığı sahnelerde hem anlatım hem de çizimlerde yerleşim problemleri vardı.
- Bir nesneyi anlatmak için o nesnenin kullanımına dair bir jest yapıldığında, eğer bundan sonra sahneye bir yerleştirme yapılmazsa, bunun nesneye değil eyleme referans verdiğinin anlaşılabilirdiği görülmüştür.

#### **5. Ortaya çıkan yaratıcı çözümler:**

Bu bölümde öğrencilerin bir tasarım problemine çözüm bulma şekilleri görsel örneklerle tariflenmektedir.

##### **5.1. Sessiz Film Uygulaması**

- Sessiz film egzersizinde hem alışıldık jestlerin kullanımları keşfedilmiş, hem de yaratıcı yeni jestler geliştirilmiştir.
- Anlatımı zor kavramlar için çeşitleme yöntemiyle başarılı anlatımlar geliştirilmiştir.
- Hareketli ve tekrarlayan jestlerle farklı ve zor anlatımlar başarıyla sonuçlanmıştır.
- İzleyici öğrencilerin katılımlarıyla zor anlatımlar üzerine bolca fikir üretilmiş ve kullanışlı jestler tespit edilmiştir.

##### **5.2. Engelli Ortamda Beden Fırtınası (Bodystorming) Uygulamaları: Sualtında haberleşme**

- Öğrencilerin bazı kavramları, önce ikonik jestlerle genel olarak anlattıktan sonra, ek bir semaforik jestle tam olarak ne demek istediklerini anlatabildikleri görülmüştür.

- Metaforik jestlerle dolaylı anlatımların yerine, bu egzersizde ikonik jestlerle doğrudan anlatımın daha başarılı olduğu gözlemlenmiştir.
- Bazı kavramları farklı öğrencilerin farklı jestlerle başarılı bir şekilde anlatabildiği dikkat çekmiştir. Bu çıktı, öğrencilerin tecrübe ederek öğrenmesini istediğimiz önemli çıktılardandır. Böylece öğrenciler, diğer anlatımlarda gördükleri başarılı olan jestleri kullanmaktan öteye giderek, kendi buluşları olan anlatım tarzlarını da ortaya koyma güvenini kazanmışlardır.

### **5.3. Engelli Ortamda Beden Fırtınası (Bodystorming) Uygulamaları: Aşırı kalabalık bir ortamda gizli şifrelerin de kullanıldığı bir ATM görevini yerine getirme**

- Bu egzersizdeki gibi birlikte aktivitenin olduğu ve hareketli rol yapmayı gerektiren egzersizlerin, rol yapma konusundaki öğrencilerin çekingenliklerini kırmakta etkin olduğu gözlemlenmiştir.
- Öğrencilerin rol yapma konusundaki deneyimleri arttıkça ve egzersizin amacını kavradıkça, daha gerçekçi ve efektif rol yaptıkları gözlemlenmiştir. Bu da yararlı çıktıları artırmıştır.
- Öğrencilerin eğlenceli bulunduğu egzersizler, gayretlerini de artırmış, bu durum egzersiz sonrasındaki tartışma ve analizlere katılımı da artırmıştır.
- Öğrenciler gizliliğin öncelikli olduğu ATM gibi bir ortam için çok sayıda yaratıcı öneride bulunmuştur. Bunlardan bazıları farklı sistem önerileri getirirken, bazıları basit kurallarla kötüye kullanımın engellenmesini ön gören çok çeşitli önerilerdir.

### **5.4. Engelli Ortamda Beden Fırtınası (Bodystorming) Uygulamaları: Birden çok torba ya da çanta taşırken bir infokiosk kullanma**

- Öğrenciler, kiosk üzerinde kullanıcının elindeki eşyaları bırakabileceği tanımlı ve güvenli alanların bulunmasının yararlı olabileceğini tartışmışlardır.
- Öğrenciler ses kullanımı üzerine tartışmışlar, çevre gürültüsü sebebiyle çok etkin bir yöntem olmayabileceği öne sürüldüğü gibi, izole ortamlar yaratılarak sesin de kullanılabilmesi gibi bir fikir de çıkmıştır.
- Öğrenciler, bu egzersiz sırasında bunu denemedikleri halde, ellerinin dolu olduğu durumlarda ayaklar, dirsek gibi vücudun farklı uzuvlarının kullanılmasına

izin verecek arayüzlerin kullanılabilirliğini ortaya koydular. Tartışılan bu tip yaratıcı fikirlerden birisi, ayak için üretilecek bir çeşit trackpad ile kişi harita üzerinde sağa sola gidebilecek, bastığınca zoom yapabilecek, üç-dört saniye kadar basılı tutması durumunda ise kat planına geri dönebilecektir.

- Bir diğer yaratıcı çözüm önerisi ise, kişiye baş hareketleri ve/veya göz taraması yaparak sadece onu algılayıp jest ve beden hareketleriyle işlemine devam etmesini sağlamak şeklinde ortaya konmuştur.
- Ayrıca öğrenciler, kısa-uzun boy ve tekerlekli sandalye kullanımı gibi diğer fiziksel engeller için de için kullanıcı geldiğinde boyunu algılayıp kendini ona göre ayarlayan bir kiosk geliştirilebileceğini öne sürmüşlerdir.

### **5.5. Çarpıtılmış Rol Yapma Oyunları: Senaryo 1. Sinema Salonu**

- Egzersiz, öğrenciler hızla ortaya çıkan yeni rolleri başarı ile yerine getirebildiği sürece problem tespiti konusunda verimli olmuştur.
- Ortaya çıkan her yeni problemde sıradaki diğer öğrencilerin olası çözüm önerilerinin alınması çok etkili beyinfırtınası süreçleri yaratmıştır.
- Senaryonun sürekli değişimi, getirdiği problemlerle birlikte, sorun alanının (problem space) etrafıca taranmasına ve birçok noktaya değinilmesine olanak tanımıştır.

### **5.6. Çarpıtılmış Rol Yapma Oyunları: Senaryo 2. “Eğer Farklı Bir Canlı Olsaydım...”**

- Öğrencilerin hayvan taklitlerini gerçekleştirirken alıştıkları gibi her farklı hayvan davranışını el ve kollarıyla anlatmayı bırakmaları zaman almakla birlikte, alıştıkları zaman bunu sürdürebildikleri gözlemlendi.
- Kendi rolünü tamamlayan öğrenciler, kendinden sonra gelenleri izlerken ne yapıldığını daha iyi anladılar.
- Egzersizin en önemli çıktısı, öğrencilerin insan jestlerinin el ve kol jestlerinden ibaret olmadığını, ellerini insan eli gibi kullanamadıkları durumlarda farklı seçeneklerin de olduğunu daha iyi kavramalarıdır.



### **5.7. Çarpıtılmış Rol Yapma Oyunları: Senaryo 3. Restoran**

- Egzersizin başlıca olumlu çıktısı, bolca jest çeşitliliği alınmış olmasıdır. Bu durum daha sonra projelerde de verimliliği artırmıştır.
- Ses ve jestlerin birlikte kullanımı, tanımı kesinleştirici bir etki taşıdı.
- Evrensel jestlerin hiç problem teşkil etmeden kullanıldığı gözlemlendi.
- Yemek ve içeceklerin biçimsel tariflerini yapan jestler, kullanımını taklit eden jestlerden daha başarılıydı. Kullanım jestleri birden çok yiyecek ve içeceğe referans verirken, biçimsel jestler oranla çok daha kesin anlamlar taşıyordu.

### **5.8. Çarpıtılmış Rol Yapma Oyunları: Senaryo 4. Makine**

- Öğrenciler, egzersizdeki rolleri sayesinde, farklı engelli bireylerin, farklı yerlerde karşılaşabilecekleri muhtemel problemler üzerine düşünme ve çözüm geliştirme fırsatı buldular.

### **5.9. Jestlerle İletişim Mim Egzersizleri: Senaryo 1. Tarihöncesi İnsanlar Arası İletişim**

- Utangaçlığını yenebilen öğrenciler, etkin bir rol yapma deneyimi yaşamıştır.
- Ayakta yapılan anlatımlarda, tüm beden hareketleriyle av, felaket, vb. olay anlatımları çok gerçekçi ve beden jestlerini gözlemlemek açısından faydalı olmuştur.
- Doğal seslerin kullanımı, anlatıma katkıda bulunmuştur.
- Özellikle taş ve sopa gibi nesnelere, başka objeleri temsil niteliğinde kullanılarak anlatıma katkıda bulunmuştur.

### **5.10. Jestlerle İletişim Mim Egzersizleri: Senaryo 2. Tren Yolculuğu**

- Öğrencilerin kendi seçtikleri objelerle ya da obje çizimleriyle anlatımlarını kolaylaştırdıkları gözlemlenmiştir.
- Yarattığı personanın kültürel ve diğer özelliklerine hakim olan öğrencilerin daha başarılı anlatımlar yaptıkları kaydedilmiştir. Bu öğrencilerin çeşitli kültürel jestlerle anlatımlarını zenginleştirdikleri gibi bilgi dağarcıklarına farklı jestler kattıkları tespit edilmiştir.

- Bu egzersizde öğrencilerin en belirgin biçimde mim anlatımı kullandıkları, çeşitli meslek dallarını anlatırken orada olmayan objeleri kullanıyormuş gibi yaparak başarılı anlatımlar yaptıkları görülmüştür.

### 5.11. Jestleri Gölgeleleriyle Haritalama

- Egzersiz, öğrencileri bir olay örgüsü anlatımının aksine, farklı tiplerde jest kullanımına itmektedir ve bu jest tiplerinin birbiri ile tamamlayıcı etkileri öğrenciler tarafından gözlemlenebilmektedir.
- Gölge anlatımı, izleyici öğrencilerin detaylarda kaybolmadan, perdeye yansıtılan yerleşimi algılayabilmelerini sağlamaktadır.
- Gölge düzeneği sayesinde, anlatıcı öğrenciler perdeyi ekran gibi kullanabilmekte, buraya çeşitli kompozisyonlar yerleştirebilmektedir.
- Öğrenciler, ekrandaki 2 boyutlu izdüşümlerini kullanarak, 3 boyutlu anlatımlar yapmayı başarabilmiştir.

### 6. SMART kriterlerine göre Egzersizlerde ve proje geliştirme sürecinde elde edilen ve daha sonra çalışır ürünlere referans verebilecek çıktılar:

re (Doran 1981),

lebilen bir zaman dilimi içinde belirli

(specific),

lebilir (measurable),

3. ulaşılabilir (attainable) ve

4. teknolojik olarak gerçekçi (technologically realistic)

olup olmadıkları analiz edilmiştir.

Söz konusu kriterler doğrultusunda arayüz tasarım fikirleri,

irketi uzmanları tarafından işe

yarar ticari birer ürüne ne kadar yaklaşabildikleri açısından gözlemlenerek gerekli

kritikleri yapılmış ve 10 puan üzerinden değerlendirilerek notlandırılmıştır. (Bkz. [EK 5.a.](#)

[- INVENTRAM Raporu](#))

## 7. Değerlendirme:

Araştırma projesi kapsamında geliştirilen ve uygulanan ilk dönem egzersizleri sonucunda, endüstriyel bağlamda gerçekçi teknolojiye uyarlanabilir ve patent potansiyeli taşıyan 3 proje fikri sağlanmıştır. Ayrıca projelerin yarısından fazlasında faydalı fikirler görülmüştür. Bu durum yöntemimizin doğru bir yolda olduğu ve geliştirilmeye açık olduğu konusunda bizi teşvik etmektedir. Araştırma kapsamında nicel olarak başarıyı ölçmemekle birlikte, ikinci ve üçüncü dönemlerde geliştirilen ve iyileştirilen egzersizler aracılığıyla daha çok sayıda uygulanabilir yaratıcı tasarım fikri ve uygulama prototipleri elde etmeyi hedeflemekteyiz.

## 8. Öngörüler ve bir sonraki tekrar için yapılacak iyileştirmeler

Bu maddede yukarıda özetlenen her bir sorunun ve bunlara yaratıcı çözüm bulma şeklinin her biri dikkate alınarak bir sonraki tekrarda yapılması gereken uygulama revizyonları anlatılmaktadır.

- Sessiz film egzersizi, dramaya ısınma ve jest kullanımına giriş olarak beklediğimiz sonuçları vermiştir. Bu egzersizi bu yüzden 2. tekrarda da kullanmaya karar verdik. Ancak bu egzersizde anlatılan kelimelerin, arayüz kullanımına daha çok referans vermesi açısından, nesne, eylem ve kavram çeşitliliği ikinci tekrarda artırılacaktır.
- Sualtında jestlerle iletişim, belirli drama yasaklarının (ses kullanımı) daha inandırıcı olması için seçtiğimiz bir tema idi. Bu egzersizdeki tüm olumlu çıktılarla birlikte, sualtı atmosferinin ve insanın sualtındaki hareketlerinin sınıf ortamında inandırıcı bir şekilde canlandırılmaması, bu temayı seçme sebebimizi geçersiz kılmıştır. Ayrıca öğrencilerin sualtı konseptlerine yabancı olması egzersizde karşılaştığımız zorluklardandır. Bu yüzden bu egzersizi 2. tekrarda gürültülü bir inşaat sahasında jestlerle haberleşme olarak tekrarlamaya karar verdik.

- Kalabalık ortamda ATM uygulaması, gerek bu programdaki ilk toplu canlandırma olması, gerek tamamen doğaçlama olması ile ana işlevi olan problem alanı keşfinin yanında, eğlenceli olmasıyla öğrencilerin rol yapmaya alışması konusunda çok katkısı olmuştur. Bu egzersizi 2. tekrarda koruma kararı almakla birlikte, daha açık bir ATM maketi kullanarak bilgi güvenliğinin azaltılmasını ve böylece problemin daha göz önünde olacağını düşünüyoruz.
- Eşya ile Info-kiosk kullanımı egzersizi beklediğimiz gibi öğrencileri el dışında farklı vücut organları ile etkileşime yönlendirme konusunda başarısız olmuştur. Öğrenciler Info-kiosk gibi mental modeli el ile kullanıma yönlendiren bir cihazı kullanabilmek için koşullar ne olursa olsun ellerini kullanmaya yöneldiler. 2. tekrarda Info-kiosk yerine farklı bir interaktif aygıt kullanmayı değerlendirdik ancak günümüzde çoğu yaygın aygıt aynı info-kiosk gibi el kullanımı için tasarlanmıştır. Bu egzersiz yerine öğrencileri farklı beden jestlerini kullanmaya teşvik etmek için “Yorumlama Dansı” (Interpretative Dancing) egzersizi ile değiştirmeyi düşünüyoruz.
- Sinema salonu egzersizi, sorun keşfetme konusunda çok fazla problem ve fikrin çok kısa sürede ortaya atılmasını sağlayarak beklediğimizden çok daha verimli sonuçlar veren bir beyin fırtınası yöntemi oldu. Ancak öğrencilerin proje konusu verilmeden önce ve konu dışında bir egzersizdi. Yaklaşık toplam 10 dakika süresiyle diğer egzersizlere göre çok hızlı bir uygulama olan bu egzersizi, daha sonra proje süreçlerinde, gerektiği zaman uygulamak üzere egzersiz programımızdan çıkarttık.
- Çıkarttığımız bu egzersiz yerine, klasik bir oyun olan “Deve-cüce”den esinlenerek, jestlerin akılda kalıcılığının keşfedilmesine yönelik bir egzersiz eklemeye karar verdik.
- Farklı bir canlı olsaydım egzersizi, uygulama sorunları ile birlikte, öğrencilerin üzerinde bıraktığı etkiyle dikkate değer sonuçlar verdi. Bu egzersizi, öğrencilerin daha rahat hareket edebilecekleri bir ortam hazırlayarak tekrar etmek üzere 2. tekrar için programımızda tutmaya karar verdik.
- Restoran egzersizi, problematik bir senaryoda, jestlerle doğaçlama karşılıklı diyalog çalışması olarak beklediğimiz sonuçları verdi. Bu egzersizi olduğu gibi korumaya karar verdik.

- Makine egzersizinin, öğrencilerin rol yapması açısından fazla zahmetli ancak buna karşılık beklediğimizden daha az sayıda yaratıcı fikre olanak tanıyan bir egzersiz olduğuna karar verdik. Bu egzersizi 2. tekrarda kullanmamaya karar verdik.
- Çıkarılan bu egzersiz yerine öğrencilerin el harici beden jestleri ile kontrol edebilecekleri bir ortam sağlamayı amaçlayan “Alışılmadık Etkileşimler” egzersizini koymaya karar verdik.
- Tarih öncesi egzersizi, gerek bir drama çalışması olarak, gerekse sıradışı gereksinimleri ile bazı başarılı çıktılar verdi. Ancak karşılıklı hayvan sesleri çıkarmak ve dans etmek gibi çok sayıda öğrencinin karşılayamadığı bir sosyal cesaret seviyesi gerektiren bu egzersizi 2. tekrarda kullanmamaya karar verdik.
- Çıkarttığımız egzersiz yerine, gene klasik bir oyun olan “Kulaktan kulağa” oyunundan esinlenerek kavramsal jestlerin doğru kullanımına yönelik bir egzersiz oluşturmaya karar verdik.
- Tren yolculuğu egzersizi, öğrencilerin bir persona yaratıp bunu tanıtmak suretiyle jestlerle karşılıklı diyalog ve birbirleriyle etkileşimi açısından başarılı olmuştur. Ancak her öğrencinin bu egzersiz için doğru bir persona yaratmakta eşit derecede başarılı olamadığını da gözlemledik. Bunun sonucu olarak da anlatım sırasında problemler yaşandı. 2. tekrarda bu egzersizi bir de kendimiz önceden yarattığımız personaları öğrencilere vererek denemeye karar verdik.
- Gölge haritalama egzersizinde, özellikle verdiğimiz çeşitli kompozisyonlarla bazı olumlu ve olumsuz çıktılar aldık. Bu egzersizi 2. tekrarda devam ettirmekle birlikte, öğrencilere verilen kompozisyonlarda bir takım değişiklikler yapma kararı aldık.

***Yukarıda belirtilen revizyonlar göz önüne alınarak 2. Dönem Egzersiz Planı hazırlanmıştır. (Bkz. [EK 1.b](#)).***

## EK 6. b.

### Grup 2 / Uygulama: 2. Tekrar

#### Egzersizlerden elde edilen Raporlar

##### 1. Öz değerlendirme:

Bu aşamada, tezin 3.4.1. “Veri (ipucu) Toplama” bölümünde belirtildiği gibi, 18 kişilik öğrenci grubuyla çalışılmıştır.

Bu paket için belirlediğimiz başarı ölçütümüz kapsamında:

- Çıktıları (el eskizleri, video eskizler, kavramsal modelleri ile birlikte) 18 öğrenci projesi elde edilmiştir. (Bkz. [EK 4.b](#))
- Üst başarı sınırı olan, Web of Knowledge ve Scopus’da kayıtlı dergilerde ve/veya kitaplarda yeni bir yayın veya bildiri bu aşamada elde edilememiştir.
- Üst başarı sınırı olan tasarım tescili ve/veya patent başvurusu bu aşamada elde edilememiştir.

Ancak ikinci dönemde elde edilen **06**, **11** ve **13** No’lu projelerin, INVENTRAM tarafından, geliştirilmesi tasarım tescili açısından önemli bulunmuştur. (Bkz. [EK 5.b. INVENTRAM RAPORU](#))

##### 7. Ölçüm şekli:

Bu çalışma paketinde aşağıdaki sorular cevaplandırılarak ölçüm yapılmış ve ipuçları elde edilmiştir:

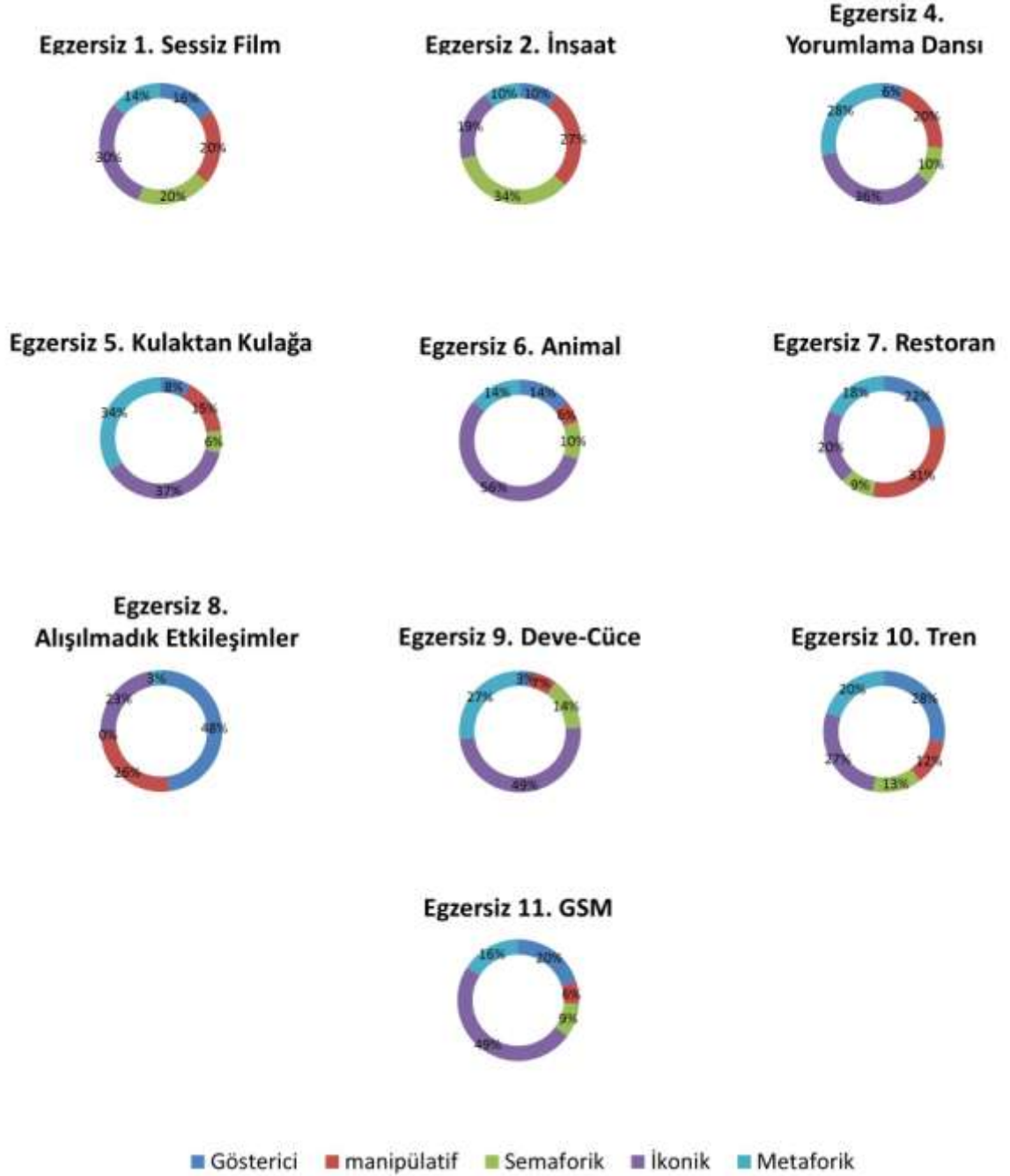
1. Alıştırılmalarda hangi jest tipi ne kadar kullanıldı?
2. Egzersizlerde ve proje geliştirme sürecinde **öğrencilerin karşılaştıkları problemler** neydi?
3. Egzersizlerde ve proje geliştirme sürecinde **ortaya çıkan yaratıcı çözümler** nelerdi?
4. S.M.A.R.T. kriterlerine göre egzersizlerde ve proje geliştirme sürecinde elde edilen ve daha sonra çalışır ürünlere referans verebilecek çıktılar nelerdir?

5. Öngörüler ve bir sonraki tekrar için yapılacak iyileştirmeler nelerdir?

Bu ölçüm şekline göre elde edilen veriler aşağıdaki gibidir:

8. Egzersizlerde kullanılan Jest tiplerinin oranı:

Tablo 10: Jest tipleri ve oranları



## 9. Karşılaşılan problemler:

Bu bölümde öğrencilerin jestlere dayalı arayüz tasarımı süreci öncesinde jestlerin doğasını kavramaya yönelik geliştirilen egzersizlerde jestlerle iletişimde karşılaştıkları sorunlar görsel örneklerle tariflenmektedir.

### 9.1. Sessiz Film Uygulaması

- Daha önceki tekrarda bazı durumlarda çok etkin sonuçlar vermiş olan hareketli jestlerin nesne ve kavramlardan çok eylemlere referans verdiği ve gerekmedikçe kullanılmamasının daha doğru olduğu görülmüştür.
- Herhangi bir fiziksel eylem ya da nesneye referans vermeyen kavramların anlatımında zorluklar yaşanabilmektedir.
- Bazı kavramları ifade etmek için seçilen jest de birkaç farklı kavrama yönlendirebilmektedir. Bu noktada da çağrışım yapan diğer kavramları elemek için de farklı jestler eklenmiştir. Bu da jest kirliliğine yol açmakta, hem anlatıcı hem de tahmin edicileri zihinsel olarak yormaktadır.

### 9.2. Engelli Ortamda Beden Fırtınası (Bodystorming) Uygulamaları: İnşaat sahasında haberleşme

- Anlatıcının uzak mesafede durduğu egzersizde, yüz mimikleri, ses efektleri ve küçük el jestlerinin kullanılması denenmiş ama etkisiz olmuştur.

### 9.3. Engelli Ortamda Beden Fırtınası (Bodystorming) Uygulamaları: Aşırı kalabalık bir ortamda gizli şifrelerin de kullanıldığı bir ATM görevini yerine getirme

- Bazı öğrenciler çeşitli durumlarda fazla abartılı rol yaptıkları gözlemlenmiştir. Bunun rol yapma konusundaki deneyimsizlikten kaynaklandığı tespit edilmiştir.

### 9.4. Bodystorming egzersizi: Yorumlama dansı

- Öğrencilerin bu egzersizdeki provaları, egzersizin uygulanışı gereği paylaşılammıştır.
- Danslar sırasında bazı karmaşık ya da uzun sürecek jestlerin atlandığı tespit edilmiştir.



### 9.5. Bodystorming egzersizi: Kulaktan kulağa

- Öğrencilerin bir jesti anlamadıkları noktada, daha önceki öğrenciyi taklit etmeye çalıştıklarında dahi anlaşılır jestler ortaya koyamadıkları gözlemlenmiştir.
- Özellikle muğlak kavramların anlatımında, küçük anlam kaymaları, kişiden kişiye ilerledikçe büyümüştür.

### 9.6. Çarpıtılmış Rol Yapma Oyunları: Senaryo 1. “Eğer Farklı Bir Canlı Olsaydım...”

- Egzersizde ilk tekrara göre daha az oranda olsa da, bazı durumlarda ellerle işaret ya da desen yapıldığına rastlanmıştır.
- Egzersiz ilk tekrara kıyasla daha eğlenceli bulunmakla birlikte, özellikle zorlayıcı hayvan taklitlerinde kimi öğrencinin sosyal problemler yaşayabildiğini gördük. Egzersizin bazı bölümleri iç bazı bölümleri ise dış mekanda yapılmış ancak sosyal anlamda farklılık gözlemlenmemiştir.
- Beklenen bir durum olmakla birlikte hayvanların bedensel yapılarını taklit etmek kimi zaman öğrenciler için zorlayıcı olmuş, dört ayaklı hayvanlarda ve deniz canlılarında bazen akıcı anlatımlar yapılamamıştır. Ancak bu tahminlerin doğruluk oranını düşürmemiştir.
- Ses efektleri ayırt edici bir özellik olarak kullanılmıştır ancak anlatımları gereğinden fazla kolaylaştırdıkları da olmuştur.

### 9.7. Çarpıtılmış Rol Yapma Oyunları: Senaryo 2. Restoran

- Özellikle yeme-içme jestlerinde, insan hareketlerinin taklidi mahiyetindeki jestler yapmanın karışıklıklara yol açtığı görüldü. Yemekleri tarif ederken yapıldığı malzeme ile birlikte anlatılmayan durumlarda, anlatımın iki ya da daha çok sonuca referans verdiği durumlar yaşandı.
- Yemeklerin detaylı ve uzun anlatımlarının dikkat dağıtıcı olduğu gözlemlendi. Bu tip anlatımlar sırasında diğer tarafın kafa karışıklığının giderek arttığı ve bir süre sonra anlamaya çalışmayı bıraktığı tespit edildi.
- Her yiyecek jestlerle biçimsel tarife uygun değildir. Bazı yiyeceklerin tarifleri uzun ve anlaşılmaz olabilmektedir. Bu yüzden bu tip yiyecekleri farklı şekillerde, örneğin

hazırlanış, yeme biçimi ya da çağrıştırdığı kültürel öğeler ile anlatmak daha doğru olabilmektedir.

### **9.8. Çarpıtılmış Rol Yapma Oyunları: Senaryo 3. Alışılmadık Etkileşimler**

- Egzersizde öğrenciler, taklit ettirerek yönetmeyi denediklerinde çeşitli sorunlarla karşılaştılar. Bunlardan ilki karşıdaki öğrencinin birebir mi yoksa simetrik olarak mı taklit edeceğini sürekli şaşırmasıydı.
- Taklitte kontrolde yaşanan bir diğer problem ise kolların kontrolünün zorluğuydu. Kontrol edici öğrenci kollarını kullanamadığı için taklit yönteminde ayaklarıyla bir hareket yaptığında bu kontrol edilen öğrenciler tarafından yine ayaklarla taklit edildi.
- Ayaklarla yere çizim yapma yöntemi, özellikle yerde olması beklenmeyen ya da karmaşık bir çizimse, zor anlaşılır ve yönlendiriciliği düşük bir yöntem oldu.

### **9.9. Jest Çalışmaları: Deve Cüce Oyunu**

- Öğrencilerin ilk akla gelen jestleri yapmaları, kimi benzer anlamlı kelimelerde ilkin aynı jesti yapmalarına sebebiyet vermiştir.
- Öğrencilerin daha seyrek karşılaştıkları kelimeleri tanımlarken, ister istemez birbirlerinden etkilendikleri görülmüştür.

### **9.10. Jestlerle İletişim Mim Egzersizi: Tren Yolculuğu**

- Personaların çalışılmış olması, persona yaratımında bazı seçimlerde kolayca kaçılmasına neden olmuştur.
- Öğrencilerin birlikte jestlerle anlatım deneyimlerinin artması, bazı anlatımların özelleşerek dışarıdan anlaşılmasına yol açmıştır.
- Hızlı ve karşılıklı anlatımlar kimi zaman yanlış anlaşılmalara yol açmıştır.

### **9.11. Jestleri Gölgeleleriyle Haritalama**

- Birden çok nesnenin bulunduğu sahnelerde nesne sayısının vurgulanması yerleşim anlatımlarını zayıflattı.
- Anlatımların hızlı yapılması özellikle kompozisyon anlatımlarının geri planda kalmasına sebep olmuştur.

- Sadece şekille yapılan anlatımlarda izleyici öğrencilerin sıkça anlatımı yanlış anladıkları görülmüştür.
- Belirgin nesnelerin belirgin yerlerinin olmadığı sahnelerde hem anlatım hem de çizimlerde yerleşim problemleri vardı.
- Bir nesneyi anlatmak için o nesnenin kullanımına dair bir jest yapıldığında, eğer bundan sonra sahneye bir yerleştirme yapılmazsa, bunun nesneye değil eyleme referans verdiğinin anlaşılabilirdiği görülmüştür.

## **10. Ortaya çıkan yaratıcı çözümler:**

Bu bölümde öğrencilerin bir tasarım problemine çözüm bulma şekilleri görsel örneklerle tariflenmektedir.

### **10.1. Sessiz Film Uygulaması**

- Sessiz film egzersizinde hem alışıldık jestlerin kullanımları keşfedilmiş, hem de yaratıcı yeni jestler geliştirilmiştir. Bilindik jestlerin kullanımının hızlı ve etkin sonuç verdiği gözlemlenmiştir.
- Çizim jestlerinin nesne anlatımlarında başarılı olabildiği gözlemlenmiştir.
- Daha önceki tekrarda başarılı sonuçlar vermemiş olan yüz mimiklerinin, vücut jestleri ile birlikte kullanıldığında anlatımı destekleyici olduğu görülmüştür.
- Karakter anlatımlarında parmaklarla vücut organlarını tanımlamanın etkin bir yöntem olduğu görülmüştür.
- Farklı jest anlatımlarının birleşimleriyle zor kavramların anlatımları başarıyla sonuçlanmıştır.
- İzleyici öğrencilerin katılımlarıyla zor anlatımlar üzerine bolca fikir üretilmiş ve kullanışlı jestler tespit edilmiştir.

### **10.2. Engelli Ortamda Beden Fırtınası (Bodystorming) Uygulamaları: İnşaat sahasında haberleşme**

- Öğrenciler ilk başarısızlıklardan sonra büyük bedensel jestlere yönelmişlerdir. Bu jestlerle yapılan anlatımlarda genellikle başarılı oldukları gözlemlenmiştir.
- Farklı durumlarda aynı kelimenin farklı jestlerle anlatıldığı görülmüştür. Bu anlatım farkları ile kelimelere yan anlamlar kazandırabildiği keşfedilmiştir.

- Evrensel geçerliliği olan jestlerin kullanımları başarılı olmuştur.

### **10.3. Engelli Ortamda Beden Fırtınası (Bodystorming) Uygulamaları: Aşırı kalabalık bir ortamda gizli şifrelerin de kullanıldığı bir ATM görevini yerine getirme**

- Daha önceki tekrara göre daha açık bir maket kullanmamız, gizlilik probleminin daha net şekilde algılanabilmesini sağlamış, egzersiz tekrarlarında öğrencilerin kendi eylemlerini ve birbirlerinin eylemlerini kontrol etmesine yol açmıştır. Öğrencilerin birbirleri arasındaki etkileşimin, öğrencileri rol yapma konusundaki cesaretlerini önceki tekrara göre daha çok artırdığı gözlemlenmiştir.
- Öğrencilerin rol yapma konusundaki deneyimleri arttıkça ve egzersizin amacını kavradıkça, daha gerçekçi ve efektif rol yaptıkları gözlemlenmiştir. Bu da yararlı çıktıları artırmıştır.
- Öğrencilerin eğlenceli bulduğu egzersizler, gayretlerini de artırmış, bu durum egzersiz sonrasındaki tartışma ve analizlere katılımı da artırmıştır.
- Öğrenciler gizliliğin öncelikli olduğu ATM gibi bir ortam için, rol yapma sırasındaki etkileşimlerin de sonuçlarıyla da birlikte, çok sayıda yaratıcı öneride bulunmuştur. Bunlardan bazıları farklı sistem önerileri getirirken, bazıları basit kurallarla kötüye kullanımın engellenmesini ön gören çok çeşitli önerilerdir.

### **10.4. Bodystorming egzersizi: Yorumlama dansı**

- Öğrenciler, diğer egzersizlerden farklı olarak bireysel, zaman kısıtı olmaksızın hazırlanarak ve diğer öğrencilerden etkilenmeden jestlerle çalışma fırsatı bulmuşlardır. Toplu egzersizlere göre daha özgün jestler de elde edilmiştir. Bu jestler tüm öğrencilerle paylaşılmış ve üzerinde tartışılmış ve böylece öğrencilerin dağarcıklarına çok sayıda farklı jest kazandırılmıştır.
- Öğrenciler bazı vücut jestlerine olan bakış açılarındaki sosyal korkularını yenme konusunda ilerleme kaydetmiştir. Jestlerin de eğlenceli ve estetik olabileceğine dair fikir geliştirmişlerdir. Bu, görüldüğünden daha önemli bir çıktıdır, zira öğrenciler sosyal ortamlar için daha geniş çaplı jestlere yönelik projeler geliştirebileceklerini görmüşlerdir. Ayrıca dans ve eğlencenin jestlere dayalı arayüzler için kullanıcılara yönelik teşvik edici bir unsur olarak kullanılabileceğini görmüşlerdir.

### **10.5. Bodystorming egzersizi: Kulaktan kulağa**

- Egzersiz sırasında öğrenciler anlatımları birbirlerinden farklı yapma eğilimindedir. Bu sayede ardarda farklı anlatımların başarılı ve başarısız sonuçlarını görmek faydalı olmuştur.
- Egzersizde geri besleme olmadığı için, öğrenciler anlatımlarını sağlamlaştırmak adına çeşitli farklı anlatımları ve hikayesel anlatımları denemişlerdir.
- Egzersiz, özellikle açık ya da geniş alanlarda yapıldığında, her türlü, el, vücut ve yüz jestine, hareketli jestlere ve hikayesel anlatımlara olanak tanımaktadır. Özellikle önceki egzersizlerin de kazandırdığı anlatım esnekliğiyle, çok farklı anlatımların bir arada kullanıldığı gözlemlenmiştir.

### **10.6. Çarpıtılmış Rol Yapma Oyunları: Senaryo 1. “Eğer Farklı Bir Canlı Olsaydım...”**

- Öğrencilerin gerekli yönlendirmeyle insan jestlerine ilk tekrardaki kadar eğilimli olmadıkları gözlemlenmiştir.
- Egzersizde ilk tekrardakine kıyasla tahminlerde çok daha büyük bir başarı oranı vardır. Sümüklüböcek, bukalemun, balina gibi anlatımı zor hayvanlarda dahi başarı yakalanmıştır. Bunun nedenini öğrencilerin anlattıkları hayvanların vücudunu taklit etmelerine bağlıyoruz.
- Aynı sebeple egzersiz ilk tekrara kıyasla daha eğlenceli bulunmuş ve rol yapma süreleri biraz daha uzamıştır.
- Egzersizin en önemli çıktısı, öğrencilerin insan jestlerinin el ve kol jestlerinden ibaret olmadığını, farklı vücut kullanımlarını ve el ve kolların farklı kullanımlarını daha iyi farketmeleri olduğunu düşünüyoruz.

### **10.7. Çarpıtılmış Rol Yapma Oyunları: Senaryo 2. Restoran**

- Egzersizin başlıca olumlu çıktısı, bolca jest çeşitliliği alınmış olmasıdır. Bu durum daha sonra projelerde de verimliliği artırmıştır.
- Yemek ve içeceklerin biçimsel tariflerini yapan jestler, kullanımını taklit eden jestlerden daha başarılıydı. Kullanım jestleri birden çok yiyecek ve içeceğe referans verirken, biçimsel jestler oranla çok daha kesin anlamlar taşıyordu.
- Evrensel jestlerin hiç problem teşkil etmeden kullanıldığı gözlemlendi.

### 10.8. Çarpıtılmış Rol Yapma Oyunları: Senaryo 3. Alışılmadık Etkileşimler

- Egzersizin ilk ve önemli çıktılarında biri, her öğrencinin kendine tıpkı bir interaktif menü sisteminde olması gerektiği gibi bir seçme ve harekete geçirme yöntemi bulmuş olmasıdır. Bu egzersiz ellerin kullanımıyla gerçekleştirilmiş olsaydı, tüm öğrencilerin seçme jesti aynı olacaktı. Ancak bu şekilde uygulandığında öğrenciler orijinal çözümler bulmaya yönelmişlerdir.
- Öğrenciler tarafından ayaklar ve başı kullanarak gerek deiktik, gerekse manipülatif jestlerin gerçekleştirilmesinin zor olmadığı görülmüştür. Öğrenciler bunu deneyimlemiş olarak, projelerinde ellerin uygun olmadığı ya da aynı anda başka bir işlem için kullanıldığı durumlarda ayakları ve başı devreye nasıl sokabileceklerini görmüşlerdir.

### 10.9. Jest Çalışmaları: Deve Cüce Oyunu

- Öğrenciler ilk akıllarına gelen jestleri yaptıklarında, çoğu kelimeyi en yalın haliyle anlatmaktadırlar. Bu egzersizi farklılaştıran çıktılardan biri de bu olmuştur, çünkü diğer egzersizlerde düşünerek daha kompleks jestlerin yapılmasıyla sıkça karşılaşmıştık, ancak bu bazen anlatımı kafa karıştırıcı hale getiren durumlar da yaratmıştır. Ancak akla ilk gelen jestlerin de, egzersiz sonrası çalışmayla öğrenciler tarafından gözlemlenmesi, olası kullanıcı davranışlarına dair de ipuçları taşımaktadır.
- Öğrenciler, benzer anlamlı kelimeleri farklılaştırmak için hareketli jestleri ve beden jestlerini kullanmışlardır.
- Öğrencilere bir kavram verildiğinde, eğer imgelem dünyalarında bu kavrama dair bir jest varsa, onu hiç beklemeden kullanmışlardır.
- Verilen kavrama dair belirli bir jest yoksa, en yakın buldukları eylem üzerinden anlatmayı seçmişlerdir. Bu iki çıktı, bu egzersiz için önemlidir, çünkü jestlere yönelik bir arayüz tasarlarırken, çeşitli kavramları kullanmak gerektiğinde, varsa bir simgesel jest, yoksa ilgili bir eyleme başvurulabileceği görülmüştür.

### 10.10. Jestlerle İletişim Mim Egzersizi: Tren Yolculuğu

- Öğrencilerin bir arada çalışma deneyimi arttıkça hem daha yaratıcı anlatımların ortaya çıkmaya başladığı, hem de daha basit anlatımların hızlı gerçekleştiği ve doğru sonuç verdiği gözlemlenmiştir.

- Yarattığı personanın kültürel ve diğer özelliklerine hakim olan öğrencilerin daha başarılı anlatımlar yaptıkları kaydedilmiştir. Bu öğrencilerin çeşitli kültürel jestlerle anlatımlarını zenginleştirdikleri gibi bilgi dağarcıklarına farklı jestler kattıkları tespit edilmiştir. Benzer kültürlerin dahi birbirinden küçük farklarla ayrılabilirdiği görülmüştür.
- Bu egzersizde öğrencilerin en belirgin biçimde mim anlatımı kullandıkları, çeşitli meslek dallarını anlatırken orada olmayan objeleri kullanıyormuş gibi yaparak başarılı anlatımlar yaptıkları görülmüştür.

### 10.11. Jestleri Gölgeleleriyle Haritalama

- Egzersiz, öğrencileri bir olay örgüsü anlatımının aksine, farklı tiplerde jest kullanımına itmektedir ve bu jest tiplerinin birbiri ile tamamlayıcı etkileri öğrenciler tarafından gözlemlenebilmektedir.
- Gölge anlatımı sayesinde öğrenciler gölge oyunu yöntemleriyle hareketli şekilsel anlatımlar yapabilmişlerdir.
- Gölge düzeneği sayesinde, anlatıcı öğrenciler perdeyi ekran gibi kullanabilmekte, buraya çeşitli kompozisyonlar yerleştirebilmektedir.
- Öğrenciler, ekrandaki 2 boyutlu izdüşümlerini kullanarak, 3. boyuta referans veren anlatımlar yapabilmişlerdir.

### 11. SMART kriterlerine göre Egzersizlerde ve proje geliştirme sürecinde elde edilen ve daha sonra çalışır ürünlere referans verebilecek çıktılar:

z tasarımı öğrencileri taraf  
re (Doran 1981),  
lebilen bir zaman dilimi içinde belirli  
(specific),

lebilir (measurable),

3. ulaşılabilir (attainable) ve

4. teknolojik olarak gerçekçi (technologically realistic)

olup olmadıkları analiz edilmiştir.

Söz konusu kriterler doğrultusunda arayüz tasarım fikirleri,

irketi uzmanları tarafından işe

yarar ticari birer ürüne ne kadar yaklaşabildikleri açısından gözlemlenerek gerekli kritikleri yapılmış ve 10 puan üzerinden değerlendirilerek notlandırılmıştır. (Bkz. [EK 5.b. - INVENTRAM Raporu](#))

## **12. Değerlendirme:**

Araştırma projesi kapsamında geliştirilen ve uygulanan ilk dönem egzersizleri sonucunda, endüstriyel bağlamda gerçekçi teknolojiye uyarlanabilir ve patent potansiyeli taşıyan 3 proje fikri sağlanmıştır. Ayrıca projelerin yarısından fazlasında faydalı fikirler görülmüştür. Bu durum yöntemimizin doğru bir yolda olduğu ve geliştirilmeye açık olduğu konusunda bizi teşvik etmektedir. Araştırma kapsamında nicel olarak başarıyı ölçmemekle birlikte, ikinci ve üçüncü dönemlerde geliştirilen ve iyileştirilen egzersizler aracılığıyla daha çok sayıda uygulanabilir yaratıcı tasarım fikri ve uygulama prototipleri elde etmeyi hedeflemekteyiz.

## **13. Öngörüler ve bir sonraki tekrar için yapılacak iyileştirmeler**

Bu maddede yukarıda özetlenen her bir sorunun ve bunlara yaratıcı çözüm bulma şeklinin her biri dikkate alınarak bir sonraki tekrarda yapılması gereken uygulama revizyonları anlatılmaktadır.

- Sessiz film egzersizi, gerek ilk tekrardaki gibi dramaya ısınma ve jest kullanımına giriş niteliğinde, gerekse arayüz kullanımı ile ilgili nesne, eylem ve kavramlara referans vermesi açısından beklediğimiz sonuçları vermiştir. Bu egzersizi bu eğitim programının temel taşlarından biri olarak görmekteyiz ve 3. tekrarda da kullanmaya karar verdik. Ancak Gölge haritalamadan edindiğimiz tecrübe ile, hem gestural interface kullanımına daha çok referans vermesi, hem de gölge haritalamayla tanışma niteliği taşıması için, bu egzersizi projeksiyonla perdeye silüet yansıtma yöntemiyle tekrarlamaya karar verdik.
- Jestlerle mesaj iletiliminin deneyimlenmesi için yaptığımız gürültülü ortamda haberleşme egzersizinde “inşaat sahası” ortamı, ilk tekrardaki “sualtı” ortamına göre çok daha az aksaklık ve daha fazla olumlu çıktı vermiştir. Bu egzersize son tekrarda da yer vermeye, ancak egzersiz başlangıcında öğrencileri yüz mimiklerinin kullanmayarak, yalnızca vücut jestleri ile kısıtlamaya karar verdik.



- Kalabalık ortamda ATM uygulaması, bir kez daha problem odaklı doğaçlama toplu egzersiz olarak beklenen olumlu çıktıları (problem alanı keşfi ve tartışma, rol yapımına alışma) vermiştir. Ayrıca daha açık bir maket kullanmak egzersizin sorunlarını azaltmıştır. Bu egzersizi, jestlere yönelik olmayan tek egzersiz olarak son tekrarda koruma kararı almakla birlikte, öğrencileri verilen roller dışında kendilerinin belirledikleri personalarla birbirleri arasında etkileşime teşvik etme kararı aldık.
- Yorumlama dansı egzersizi, bu programda öğrencilerin sınıf dışında hazırladığı tek egzersizdir. Bu yönüyle süre kısıtlaması teşkil etmemekte ve ders saatlerindeki programı da hafifletmektedir. Ayrıca eğlenceli bir egzersiz olması sayesinde öğrencilerden %100 geri dönüş alınmış ve sınıf içinde izlenerek çok sayıda kişiye özgün jest gözlemlenmiştir. Kontrol açısından bu programda sınıf dışı egzersizlere ağırlık verilmemekle birlikte, yorumlama dansını olumlu çıktıları dolayısıyla aynen korumaya karar verdik.
- Sinema salonu egzersizi, sorun keşfetme konusunda çok fazla problem ve fikrin çok kısa sürede ortaya atılmasını sağlayarak beklediğimizden çok daha verimli sonuçlar veren bir beyin fırtınası yöntemi oldu. Ancak öğrencilerin proje konusu verilmeden önce ve konu dışında bir egzersizdi. Yaklaşık toplam 10 dakika süresiyle diğer egzersizlere göre çok hızlı bir uygulama olan bu egzersizi, daha sonra proje süreçlerinde, gerektiği zaman uygulamak üzere egzersiz programımızdan çıkarttık.
- Öğrencilerin aşına olduğu oyunlardan esinlendiğimiz egzersizlerin (sessiz film, kulaktan kulağa, deve cüce) genel olarak daha olumlu sonuçlar vermesi bu tekrarın en önemli çıktılarından biri olmuştur. Bu yönde hazırlanmış olan kulaktan kulağa egzersizimizde, kulaktan kulağa sesli iletim yerine sırayla jestlerle iletim prensibi kullanılmıştır. Bu egzersiz, tıpkı sesli varyasyonundaki gibi hatalar üzerine inşa edilmiş ve jestlerle iletişimde karşılaşılan hataları görmek açısından çok sayıda olumlu çıktı vermiştir. Çok verimli gözlem ve tartışmalara ön ayak olan egzersizimizi, son tekrarda da aynı şekilde korumaya karar verdik.
- Dış mekanda tekrarladığımız “farkı bir canlı olsaydım” egzersizi, özellikle öğrencileri bir hayvanı anlatmaktan çok hayvanın taklidini yapmaya yönlendirmemiz sayesinde ilk tekrara oranla daha çok olumlu çıktı vermekle birlikte beklediğimiz en önemli çıktı olan alışılmadık beden jestlerini keşfetme konusunda beklediğimiz potansiyele ulaşmamıştır. Ayrıca beklediğimiz bu çıktı konusunda, bu tekrarda daha sonra uyguladığımız bir başka egzersiz olan “alışılmadık etkileşimler” egzersizinde daha olumlu geri dönüşler

aldık. Bu nedenle bu egzersize artık gerek olmadığını düşünerek, programımızda yaratıcılığı artırma yönünden daha faydalı olacağını düşündüğümüz bir başka beden fırtınası egzersizi olan “nesne dönüşümü” egzersizini yerleştirmeye karar verdik.

- Restoran egzersizi, bir tasarım problemi deneyimlemesinden ziyade, jestlerle karşılıklı diyalog, hızlı ve doğaçlama jest kullanımı ve rol yapma yönünden olumlu çıktılar vermektedir. Bu egzersizin varlığı öğrenci deneyimini çok yönlü olarak artırmakta ve sonrasında gelen egzersizleri belirgin biçimde etkilemektedir. Bu yönüyle bu egzersizi son tekrara olduğu gibi aktarmaya karar verdik.
- Alışılmadık etkileşimler egzersizi, yukarıda belirttiğimiz gibi, öğrenciler tarafından daha önce denenmemiş vücut jestlerini keşfetmeleri açısından beklentilerimizin çok üstünde bir katkı sağlamıştır. Ayrıca vücut jestlerinin bir arayüz kontrolü niteliğinde kullanılmış olması hem jestlere yönelik arayüz tasarımı açısından, hem de el-kol jestlerine ne gibi gerçekçi alternatifler üretilebileceğinin keşfedilmesi açısından öğrenciler için aydınlatıcı olmuştur. Bu çıktı, öğrenci projelerindeki vücut jesti kullanımının artışından da fark edilmektedir. Bu sebeplerle bu egzersizi son tekrarda olduğu gibi korumaya karar verdik.
- Türk kültüründeki bir oyun olan “Deve-cüce” olarak adlandırdığımız egzersiz, aslında bin yıllık bir oyun olan ve günümüzde dünyada “*Simon says*” olarak bilinen oyundan esinlenilmiştir. Oyunun aslında, bir oyuncu diğerlerine fiziksel bir eylem emri verir (örn. “havaya zıpla”) ve diğerleri de onu hemen yapar. Biz de bunun yerine bir nesne, eylem ya da kavram vererek öğrencilerin bunu temsil eden bir jest yapmalarını istedik. Öğrenciler, kelimeler karşılığında ilk akıllarına gelen jestlerin ne olduğunu görmekle birlikte, bu jestlerin nelere referans verebileceğini ve nasıl ayrıştırılabileceğini de deneyimlemiş oldular. Birçok öğrencinin ortak jestlerle karşılık vermesi de önemli bir çıktı idi. Böylece öğrenciler, tasarlayacakları arayüzlerde kullanıcıların her zaman tasarlanmış jestlere değil, ilk akıllarına gelen jestlere yönelebileceğini ve bu jestleri ileride ihtiyaçları olduğu zaman bu egzersizle belirleyebileceklerini görmüş oldular. Bu yönüyle egzersiz, son tekrarda aynı şekilde korumak istediğimiz egzersizlerden biri olmuştur.
- Tren yolculuğu egzersizinin daha önceki tekrarında bazı öğrencilerin geliştirdikleri personalara hakim olmadıklarına şahit olmuş ve egzersizin bu sebeple sekteye uğradığını görmüştük. Buna karşı bir önlem olarak öğrencilere hazır personalar vermeyi öngörmüştük ancak bunun yerine persona hazırlama işleminden sonra her öğrenciye

20 dakika kendi personalarıyla ilgili detayları çalışma süresi verdik. Bunun sonucu olarak daha akıcı ve gerçekçi bir süreç elde ettik. Karşılıklı jestlerle etkileşim açısından olumlu çıktılar elde ettiğimiz egzersizde, her öğrencinin kendisiyle ilgili belirli verileri anlatmasını zorunlu kılmıştık. Bu durumun egzersizdeki rollerin doğallığını düşürdüğünü düşünüyoruz. Son tekrarda bu egzersizdeki persona hazırlama sürecini aynı tutmaya, ancak anlatılacak verileri daha serbest bırakmaya karar verdik.

- Gölge haritalama egzersizinde, bu tekrarda öğrencilere ilk tekrara oranla daha soyut sahneler verilmiştir. Bu durum egzersizin daha kompleks çıktılar üretmesiyle birlikte, anlatımların doğru anlaşılma oranını düşürmüştür. Doğru anlaşılma oranının yüksekliği bu egzersizin temel çıktılardan biri olmamakla birlikte, olumlu bir çıktıdır. Soyut sahnelerin, öğrencilerin jestlerle gölge perdesi üzerinde daha deneysel anlatımlar yapmasını tetiklediği görülmüştür. Bu durumu korurken, anlaşılma oranını da artırmak adına son tekrarda kullanılacak kompozisyonlar tekrar elden geçirilecektir.

***Yukarıda belirtilen revizyonlar göz önüne alınarak 3. Dönem Egzersiz Planı hazırlanmıştır. (Bkz. [EK 1.c](#)).***

## EK 6. c.

### Grup 3 / Uygulama: 3. Tekrar

#### Egzersizlerden elde edilen Raporlar

##### 1. Öz değerlendirme:

Bu aşamada, tezin 3.4.1. “Veri (ipucu) Toplama” bölümünde belirtildiği gibi, 17 kişilik öğrenci grubuyla çalışılmıştır.

Bu paket için belirlediğimiz başarı ölçütümüz kapsamında:

- Alt başarı sınırimız olan egzer  
ıktıları (el eskizleri, video eskizler, kavramsal modelleri ile birlikte) 17 öğrenci projesi elde edilmiştir. (Bkz. [EK 4.c](#))
- Üst başarı sınırı olan, Web of Knowledge ve Scopus’da kayıtlı dergilerde ve/veya kitaplarda yeni bir yayın veya bildiri bu aşamada elde edilememiştir.
- Üst başarı sınırı olan tasarım tescili ve/veya patent başvurusu bu aşamada elde edilememiştir.

Ancak üçüncü dönemde elde edilen **01, 02, 03, 08, 11** ve **17** No’lu projelerin, INVENTRAM tarafından, geliştirilmesi tasarım tescili açısından önemli bulunmuştur. (Bkz. [EK 5.c. INVENTRAM RAPORU](#))

##### 2. Ölçüm şekli:

Bu çalışma paketinde aşağıdaki sorular cevaplandırılarak ölçüm yapılmış ve ipuçları elde edilmiştir:

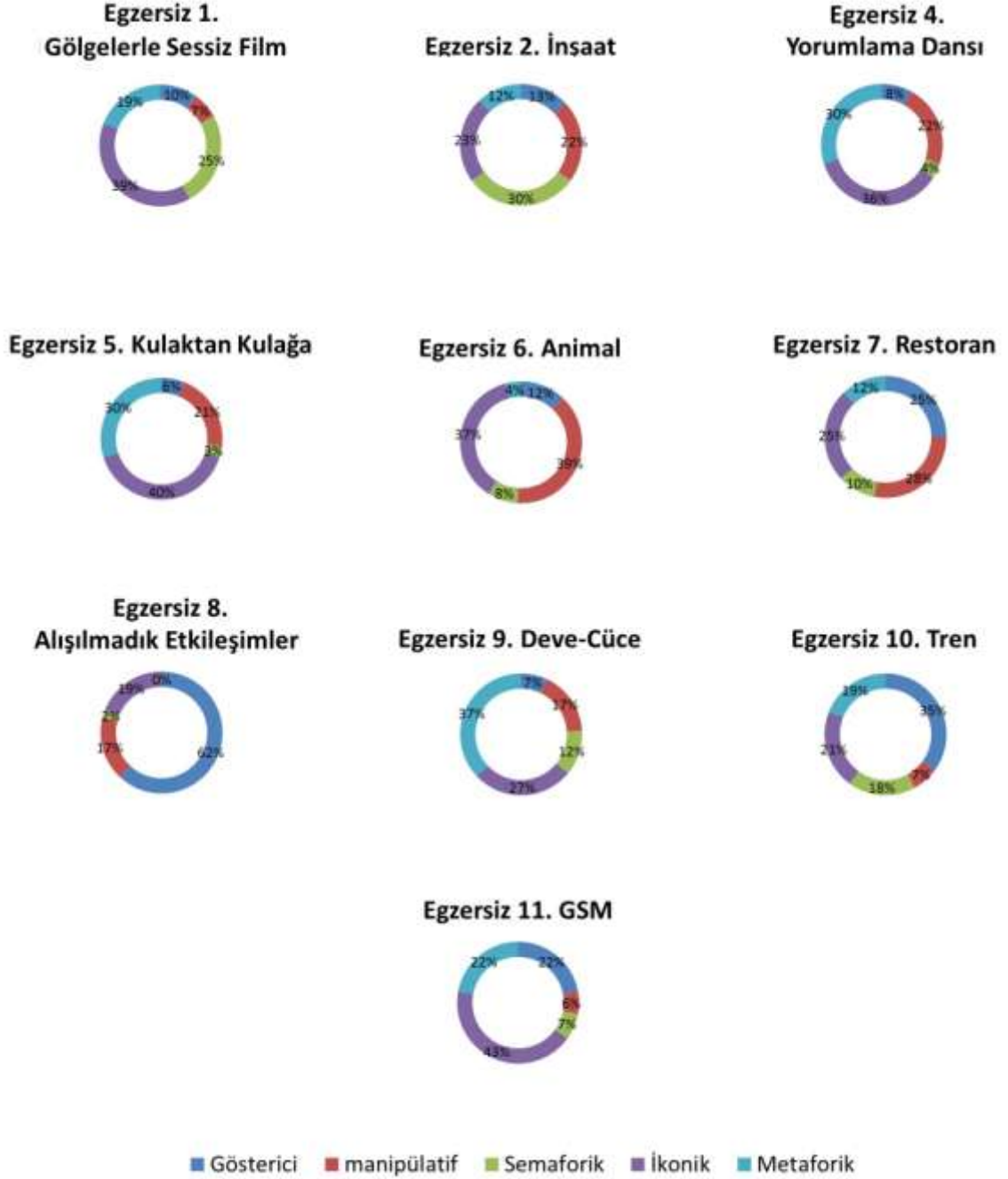
1. Alıştırımalarda hangi jest tipi ne kadar kullanıldı?
2. Egzersizlerde ve proje geliştirme sürecinde **öğrencilerin karşılaştıkları problemler** neydi?
3. Egzersizlerde ve proje geliştirme sürecinde **ortaya çıkan yaratıcı çözümler** nelerdi?
4. S.M.A.R.T. kriterlerine göre egzersizlerde ve proje geliştirme sürecinde elde edilen ve daha sonra çalışır ürünlere referans verebilecek çıktılar nelerdir?

5. Öngörüler ve bir sonraki tekrar için yapılacak iyileştirmeler nelerdir?

Bu ölçüm şekline göre elde edilen veriler aşağıdaki gibidir:

### 3. Egzersizlerde kullanılan Jest tiplerinin oranı:

Tablo 11: Jest tipleri ve oranları



#### **4. Karşılaşılan problemler:**

Bu bölümde öğrencilerin jestlere dayalı arayüz tasarımı süreci öncesinde jestlerin doğasını kavramaya yönelik geliştirilen egzersizlerde jestlerle iletişimde karşılaştıkları sorunlar görsel örneklerle tariflenmektedir.

##### **4.1. Gölge Sessiz Film Uygulaması**

- Gölgeler kullanılarak uygulanan egzersizin doğası gereği özellikle yüz mimiklerinin kullanımı tamamen etkisini yitirmiştir. Daha önceki tekraralarda değeri yeterince anlaşılammış olan yüz mimiklerinin aslında bazı vücut jestlerini anlamlı ve ayırt edilebilir hale getirdiği anlaşılmıştır.
- Aynı şekilde vücudun perdeye dönük olarak yapıldığı jestler görülememektedir. Bazı anlatımlar profilden aynı anlamı vermediği için bu egzersizde geçersiz kalmıştır.
- Gölgelerin akılda kalıcılığının daha yüksek olduğu, ancak bundan dolayı kafa karışıklığına sebep olan anlatımların etkilerinin de kalıcı olduğu gözlemlenmiştir.
- Çizimle yapılan anlatımlar daha güç anlaşılır hale gelmiştir.
- Egzersizin başlarında öğrencilerin anlatmaktan vaz geçtiği durumlar yaşanmıştır.

##### **4.2. Engelli Ortamda Beden Fırtınası (Bodystorming) Uygulamaları: İnşaat sahasında haberleşme**

- Anlatıcının uzak mesafede durduğu egzersizde, küçük el jestlerinin kullanılması denenmiş ama etkisiz olmuştur.
- Muğlak ve çok yinelenen anlatımlar algılama güçlüğü yaratmaktadır.
- Hakim olunmayan konularda pandomim yöntemi kullanmak başarısız sonuçlar vermektedir.
- Hikayesel anlatımlar bu tip egzersizlerde genellikle başarısız olmaktadır.

##### **4.3. Engelli Ortamda Beden Fırtınası (Bodystorming) Uygulamaları: Aşırı kalabalık bir ortamda gizli şifrelerin de kullanıldığı bir ATM görevini yerine getirme**

- Bazı öğrenciler çeşitli durumlarda fazla abartılı rol yaptıkları gözlemlenmiştir. Bunun rol yapma konusundaki deneyimsizlikten kaynaklandığı tespit edilmiştir.

- Bir çok doğaçlama rol yapımının sonucunda öğrencilerin gülerek konsantrasyon bozukluğu yaşadığı tespit edilmiştir.

#### **4.4. Bodystorming egzersizi 1: Yorumlama dansı**

- Danslar sırasında bazı karmaşık ya da uzun sürecek jestlerin atlandığı tespit edilmiştir.

#### **4.5. Bodystorming egzersizi 2: Kulaktan kulağa**

- Öğrencilerin bir jesti anlamadıkları noktada, daha önceki öğrenciyi taklit etmeye çalıştıklarında dahi anlaşılır jestler ortaya koyamadıkları gözlemlenmiştir.
- Özellikle muğlak kavramların anlatımında, küçük anlam kaymaları, kişiden kişiye ilerledikçe büyümüştür.
- Abartılı jestler üzerinden yapılan anlatımlarda bunu tekrarlamama ve daha sade jestlerle ilerleme eğilimi gözlemlenmiştir.
- Tahminlerin alındığı sırada öğrencilerin birbirinden etkilendiği görülmüştür.

#### **4.6. Bodystorming egzersizi 3: Nesne dönüşümü**

- Egzersiz başında öğrencilerin nesne bulmak konusunda zorlandıkları ve sıralarını başka öğrencilere geçirdikleri gözlemlenmiştir.
- Konvansiyonel arayüzler konusunda daha uzun süre eğitim almış öğrencilerin jestlerle düşünme konusunda daha çok zorlandıkları gözlemlenmiştir.

#### **4.7. Çarpıtılmış Rol Yapma Oyunları: Senaryo 2. Restoran**

- Özellikle yeme-içme jestlerinde, insan hareketlerinin taklidi mahiyetindeki jestler yapmanın karışıklıklara yol açtığı görüldü. Yemekleri tarif ederken yapıldığı malzeme ile birlikte anlatılmayan durumlarda, anlatımın iki ya da daha çok sonuca referans verdiği durumlar yaşandı.
- Yemeklerin detaylı ve uzun anlatımlarının dikkat dağıtıcı olduğu gözlemlendi. Bu tip anlatımlar sırasında diğer tarafın kafa karışıklığının giderek arttığı ve bir süre sonra anlaşılması güç yiyeceklere yöneldikleri tespit edildi.
- Her yiyecek jestlerle biçimsel tarife uygun değildir. Bazı yiyeceklerin tarifleri uzun ve anlaşılmaz olabilmektedir. Bu yüzden bu tip yiyecekleri farklı şekillerde, örneğin

hazırlanış, yeme biçimi ya da çağrıştırdığı kültürel öğeler ile anlatmak daha doğru olabilmektedir.

- İstenilen bir kavramı anlatırken o kavramı olumsuzlayan bir jest yapmak, yanlış anlaşılmaya sebep olmaktadır.

#### **4.8. Çarpıtılmış Rol Yapma Oyunları: Senaryo 3. Alışılmadık Etkileşimler**

- Egzersizde çoğu öğrencinin ağırlıklı olarak baş ve gözlerini kullandığı ve bu yüzden sahnelerin hazırlanmasında bazı muğlaklıkların olduğu görüldü. Aynı zamanda kimi zaman deneme yanılma yöntemiyle anlatıldığı görüldü.
- Gösterimlerde hareket yönünün anlatıcıyla aynı şekilde mi yoksa simetrik mi yapılacağı karışıklığı, önceki tekrara göre daha az olsa da kimi zaman yaşandı.

#### **4.9. Jest Çalışmaları: Deve Cüce Oyunu**

- Öğrencilerin ilk akla gelen jestleri yapmaları, kimi benzer anlamlı kelimelerde ilkin aynı jesti yapmalarına sebebiyet vermiştir. Daha sonra jesti farklılaştırmak adına anlam dışına çıkıldığı görülmüştür.
- Öğrencilerin daha seyrek karşılaştıkları kelimeleri tanımlarken, ister istemez birbirlerinden etkilendikleri görülmüştür.
- Bazı zorlayıcı kavramların karşısında öğrencilerin hiç bir şey yapamadığı da olmuştur.

#### **4.10. Jestlerle İletişim Mim Egzersizi: Tren Yolculuğu**

- Kalabalık grupla yapılan egzersizde öğrenciler kendi yakınlarındakilerle iletişim kurarken, uzakta oldukları öğrencilerin anlatımlarını kaçırmıştır.
- Kalabalık grupla doğaçlama çalışılması ayrıca, bazı persona özelliklerinin anlatılmadan geçilmesine sebebiyet vermiştir.
- Öğrencilerin hızlı anlatımlara yönelmesi, bazı durumlarda yanlış anlaşılan anlatımların herhangi bir geri besleme veya tekrar olmadan geçilmesine yol açmıştır.
- Hızlı ve karşılıklı anlatımlar kimi zaman yanlış anlaşılmalara yol açmıştır.



#### 4.11. Jestleri Gölgeleriyle Haritalama

- Öğrencilerin tanımlayamadığı ya da kompozisyonda olmasını beklemedikleri nesnelerin çizimlere hiç aktarılmadığı görülmüştür.
- Anlatımların geri beslemesiz yapılması tek seferde yapılan anlatımlarda tutarsız sonuçlar doğurmuştur.
- Gölge kullanımı konusunda deneyim kazanmış olan öğrencilerin, kompozisyonları ekrana yerleştirme yöntemini kullanıp, ön plan-geri plan gibi ayrımlara gitmedikleri gözlemlenmiştir.
- Sadece şekille yapılan anlatımlarda izleyici öğrencilerin sıkça anlatımı yanlış anladıkları görülmüştür.
- Belirgin nesnelerin belirgin yerlerinin olmadığı sahnelerde hem anlatım hem de çizimlerde yerleşim problemleri vardı.
- Bir nesneyi anlatmak için o nesnenin kullanımına dair bir jest yapıldığında, eğer bundan sonra sahneye bir yerleştirme yapılmazsa, bunun nesneye değil eyleme referans verdiğinin anlaşılabilirdiği görülmüştür.
- Bir nesnenin tanımı için yapılan hikayesel anlatımlar ve kullanılan yardımcı nesnelere kimi zaman karışıklığa sebep olmuştur.

#### 5. Ortaya çıkan yaratıcı çözümler:

Bu bölümde öğrencilerin bir tasarım problemine çözüm bulma şekilleri görsel örneklerle tariflenmektedir.

##### 5.1. Gölge Sessiz Film Uygulaması

- Bilinen gölge oyunu teknikleri ile bir çok nesne ve canlı tanımlanabilmektedir.
- Karakter anlatımlarında parmaklarla vücut organlarını tanımlamanın etkin bir yöntem olduğu görülmüştür.
- Gölge ekranda jestlerle hayali bir sahne yaratılabilmekte, ellerle taklit edilen kişi, hayvan, olgu ve objeler bu sahneye yerleştirilebilmektedir.
- Bu sahne içinde kullanılan jestlere yaratıcı hareketler kazandırmak, kimi anlatımı zor kavramı doğru anlatmak konusunda etkili olmuştur.
- İzleyici öğrencilerin katılımlarıyla gölge perdesinde zorlanılan anlatımlar üzerine bolca gölge jesti fikri üretilmiş ve kullanışlı jestler bulunmuştur.

## **5.2. Engelli Ortamda Beden Fırtınası (Bodystorming) Uygulamaları: İnşaat sahasında haberleşme**

- Öğrenciler ilk başarısızlıklardan sonra büyük ve abartılı bedensel jestlere yönelmişlerdir. Bu jestlerle yapılan anlatımlarda genellikle başarılı oldukları gözlemlenmiştir.
- Farklı durumlarda aynı kelimenin farklı jestlerle anlatıldığı görülmüştür. Bu anlatım farkları ile kelimelere yan anlamlar kazandırabildiği keşfedilmiştir.
- Büyük sayı jestlerinde tekrarlamak yerine daha net yöntemlere yönelinmiştir.
- Gerçekçi bir şekilde gerçekleştirilebilen pandomimler, detaylı cümleleri kolayca anlatmayı sağlamıştır.
- Evrensel geçerliliği olan jestlerin kullanımları başarılı olmuştur.

## **5.3. Engelli Ortamda Beden Fırtınası (Bodystorming) Uygulamaları: Aşırı kalabalık bir ortamda gizli şifrelerin de kullanıldığı bir ATM görevini yerine getirme**

- Öğrencilerin birbirleri arasındaki etkileşimin, öğrencileri rol yapma konusundaki cesaretlerini önceki tekrara göre daha çok artırdığı gözlemlenmiştir.
- Dikkat dağıtıcı roller yapan öğrencilerin bir süre sonra dikkat çekmediği bulgusu elde edilmiştir.
- Engelli rolü yapan öğrencilerin suçlu olarak görülemediği bulgusu elde edilmiştir.
- Öğrencilerin rol yapma konusundaki deneyimleri arttıkça ve egzersizin amacını kavradıkça, daha gerçekçi ve efektif rol yaptıkları gözlemlenmiştir. Bu da yararlı çıktıları artırmıştır.
- Öğrencilerin eğlenceli bulduğu egzersizler, gayretlerini de artırmış, bu durum egzersiz sonrasındaki tartışma ve analizlere katılımı da artırmıştır.

## **5.4. Bodystorming egzersizi 1: Yorumlama dansı**

- Öğrenciler, diğer egzersizlerden farklı olarak bireysel, zaman kısıtı olmaksızın hazırlanarak ve diğer öğrencilerden etkilenmeden jestlerle çalışma fırsatı bulmuşlardır. Toplu egzersizlere göre daha özgün jestler de elde edilmiştir. Bu jestler tüm

öğrencilerle paylaşılmış ve üzerinde tartışılmış ve böylece öğrencilerin dağarcıklarına çok sayıda farklı jest kazandırılmıştır.

- Öğrencilerin prova çalışmaları da elde edilmiş ve final videolarına hazırlanırken zorlandıkları ve hata yaptıkları durumlar tespit edilmiştir.
- Egzersiz, öğrencilerin önceki tekrarlarında olduğu gibi vücut jestlerine karşı olan çekingenlik ve ön yargılarını kırmak konusunda etkili olmuştur. Öğrenciler sosyal ortamlar için daha geniş çaplı jestleri kullanarak, dans ve eğlence gibi faktörlerin jestlere dayalı arayüzler için kullanıcılara yönelik teşvik edici bir unsur olarak kullanılabilceği projeler geliştirebileceklerini görmüşlerdir.
- Kelime gruplarını kapsayan, bir ya da birden çok jestle hikayesel anlatım sağlayan jest çıktıları sağlanmıştır.

### **5.5. Bodystorming egzersizi 2: Kulaktan kulağa**

- Egzersiz sırasında öğrenciler anlatımları birbirlerinden farklı yapma eğilimindedir. Bu sayede ardarda farklı anlatımların başarılı ve başarısız sonuçlarını görmek faydalı olmuştur.
- Egzersizde geri besleme olmadığı için, öğrenciler anlatımlarını sağlamlaştırmak adına çeşitli farklı anlatımları ve hikayesel anlatımları denemişlerdir.
- Egzersiz, özellikle açık ya da geniş alanlarda yapıldığında, her türlü, el, vücut ve yüz jestine, hareketli jestlere ve hikayesel anlatımlara olanak tanımaktadır. Özellikle önceki egzersizlerin de kazandırdığı anlatım esnekliğiyle, çok farklı anlatımların bir arada kullanıldığı gözlemlenmiştir.

### **5.6. Bodystorming egzersizi 3: Nesne dönüşümü**

- Öncelikle öğrencilerin kendi belirledikleri nesnelere anlatımları, bu egzersize kadar gelen deneyimleriyle birleştiğinde anlatım başarısını üst düzeye çıkarmıştır. Bu da egzersizin ilerlemesi konusunda sorun yaşanmamasını sağlamıştır.
- Öğrencilerin onlardan özellikle istenmemiş olduğu halde hem kendi hem birbirlerinin anlatımlarını kullanım jestleriyle desteklemesi, jest zenginliğinin yanı sıra anlatımı güçlendiren bir yapı oluşturmuştur.

- Öğrencilerin kullanım jestlerinin yanı sıra nesnelere o nesnenin doğasına göre, elden ele verme, fırlatma, itme gibi jestlerle birbirlerine geçirmiş olmaları, hayali nesnelere gerçek hayattaki doğasına yönelik jestler geliştirebiliyor olmaları açısından önemlidir.
- Öğrencilerin hayali nesnelere kullanırken jestlerle düşünmesi çok verimli sonuçlar çıkmasında etkin olmuştur. Öğrenciler başka öğrencilerin nesnelere kullanırken çok farklı nesnelere düşünebildikleri gözlemlenmiştir.
- Öğrencilerin çok farklı nesnelere arasında dahi dönüşüm jestleri konusundaki başarısı dikkate değerdir.

### **5.7. Çarpıtılmış Rol Yapma Oyunları: Senaryo 2. Restoran**

- Egzersizin başlıca olumlu çıktısı, bolca jest çeşitliliği alınmış olmasıdır. Bu durum daha sonra projelerde de verimliliği artırmıştır.
- Bu tekrarda, daha önceki tekrarların aksine doğru yapılan hareketli kullanım jestlerinin başarılı olabileceği görüldü. Bazen bir kullanım jesti ile birlikte yapılan diğer bir jest anlamı kesinleştirme konusunda yardımcı oldu.
- Bu tekrardaki restoran egzersizinde, bize göre daha önceki egzersizlerin başarısına bağlı olarak, anlatımların çok daha seri gerçekleştirildiği gözlemlendi. Karşılıklı onay jestlerine minimumda ihtiyaç duyuldu. Anlatım başarısındaki oranın arttığını da gözlemledik.
- Her ne kadar gerçek bir restoranda sosyal problemler teşkil edecek olsa da, vücut jestlerinin de kullanıldığı ve kimi zaman başarılı olduğu görüldü.
- Evrensel jestlerin hiç problem teşkil etmeden kullanıldığı gözlemlendi.

### **5.8. Çarpıtılmış Rol Yapma Oyunları: Senaryo 3. Alışılmadık Etkileşimler**

- Egzersizin ilk ve önemli çıktılarından biri, her öğrencinin kendine tıpkı bir interaktif menü sisteminde olması gerektiği gibi bir seçme ve harekete geçirme yöntemi bulmuş olmasıdır. Bu egzersiz ellerin kullanımıyla gerçekleştirilmiş olsaydı, tüm öğrencilerin seçme jesti aynı olacaktı. Ancak bu şekilde uygulandığında öğrenciler orijinal çözümler bulmaya yönelmişlerdir.
- Öğrencilerin ağırlıklı olarak baş ve gözlerini kullanmış olmaları dikkat çekicidir. Bu konuda deneyim kazanan öğrencilerin baş ve gözleriyle rahatlıkla yönlendirme

yapabilmiş olması olumludur. Böylece olası bir arayüzde ellerin başka bir şeyle meşgul olduğu durumlarda baş diğer işlevler için devreye girebilecektir.

- Öğrenciler tarafından daha çok baş ve gözler kullanılarak gerek deiktik, gerekse manipülatif jestlerin gerçekleştirilmesinin zor olmadığı görülmüştür.
- Baş ve gözlerin yetersiz kaldığı durumlarda ayaklar ve omuzlar da başarıyla kullanılabilir. Bunu deneyimlemiş olmak da öğrencilerin projelerinde bu uzuvlara yönelik tasarım yapabilmelerini ve ayrıca bu uzuvları kullanmanın ne kadar zorlayıcı olabileceğini görmelerini sağlamıştır.

### **5.9. Jest Çalışmaları: Deve Cüce Oyunu**

- Öğrenciler ilk akıllarına gelen jestleri yaptıklarında, çoğu kelimeyi en yalın haliyle anlatmaktadırlar. Bu egzersizi farklılaştıran çıktılarından biri de bu olmuştur, çünkü diğer egzersizlerde düşünerek daha kompleks jestlerin yapılmasıyla sıkça karşılaşmıştık, ancak bu bazen anlatımı kafa karıştırıcı hale getiren durumlar da yaratmıştır. Ancak akla ilk gelen jestlerin de, egzersiz sonrası çalışmayla öğrenciler tarafından gözlemlenmesi, olası kullanıcı davranışlarına dair de ipuçları taşımaktadır.
- Ayrıca form ya da işleviyle kolaylıkla tanımlanabilen kelimelerde dahi çok özgün anlatımlarla da karşılaşmıştır.
- Bir süreç tanımlayan kelimelerde ve kelime tamlamalarında birden çok jest kullanılarak hikayesel anlatımlar gerçekleştirilmiştir.
- Öğrenciler, benzer anlamlı kelimeleri farklılaştırmak için hareketli jestleri ve beden jestlerini kullanmışlardır.
- Öğrencilere bir kavram verildiğinde, eğer imgelem dünyalarında bu kavrama dair bir işaret jesti varsa, onu hiç beklemeden kullanmışlardır.
- Verilen kavrama dair belirli bir jest yoksa, bu kavrama en yakın buldukları bir eylem üzerinden anlatmayı seçmişlerdir. Bu iki çıktı, bu egzersiz için önemlidir, çünkü jestlere yönelik bir arayüz tasarlarırken, çeşitli kavramları kullanmak gerektiğinde, varsa bir simgesel jسته, yoksa ilgili bir eyleme başvurulabileceği görülmüştür.

### **5.10. Jestlerle İletişim Mim Egzersizi: Tren Yolculuğu**

- Kalabalık grupla yapılan egzersiz öğrencileri büründükleri personanın rolünü yapmaya ve birbirleri ile etkileşime geçmeye teşvik etmiştir.

- Öğrencilerin bir arada çalışma deneyimi arttıkça hem daha yaratıcı anlatımların ortaya çıkmaya başladığı, hem de daha basit anlatımların hızlı gerçekleştiği ve doğru sonuç verdiği gözlemlenmiştir.
- Öğrencilerin jest deneyimlerinin artması, zor meslekleri anlatırken hikayesel anlatımları kullanmaya yönlendirmiştir.
- Yarattığı personanın kültürel ve diğer özelliklerine hakim olan öğrencilerin daha başarılı anlatımlar yaptıkları kaydedilmiştir. Bu öğrencilerin çeşitli kültürel jestlerle anlatımlarını zenginleştirdikleri gibi bilgi dağarcıklarına farklı jestler kattıkları tespit edilmiştir. Öğrenciler genellikle hem geldikleri, hem de seyahat ettikleri yerlerin kültürlerini tarif ederek daha çeşitli anlatımlar ortaya koymuştur.
- Bu egzersizde öğrencilerin en belirgin biçimde mim anlatımı kullandıkları, çeşitli kültürel özellikleri ve meslek dallarını anlatırken ellerindeki objeleri başka şeyler yerine kullandıkları ve ya orada olmayan objeleri kullanıyormuş gibi yaparak başarılı anlatımlar yaptıkları görülmüştür.

#### **5.11. Jestleri Gölgeleleriyle Haritalama**

- Egzersiz, öğrencileri bir olay örgüsü anlatımının aksine, farklı tiplerde jest kullanımına itmektedir ve bu jest tiplerinin birbiri ile tamamlayıcı etkileri öğrenciler tarafından gözlemlenebilmektedir.
- Öğrencilerin daha önce bir egzersizde gölge izdüşümlerini kullanmış olmaları daha cesur ve komplike anlatımlar doğurmuştur.
- Gölge anlatımı sayesinde öğrenciler gölge oyunu yöntemleriyle hareketli şekilsel anlatımlar yapabilmişlerdir.
- Eylem jestleri ile birlikte sahneye doğru yerleşim yapıldığında, anlatımı zor nesnelere doğru aktarılabilirdiği görülmüştür.
- Gölge düzeneği sayesinde, anlatıcı öğrenciler perdeyi ekran gibi kullanabilmekte, buraya çeşitli kompozisyonlar yerleştirebilmektedir.
- Öğrenciler, ekrandaki 2 boyutlu izdüşümlerini kullanarak, 3. boyuta referans veren anlatımlar yapabilmişlerdir.

**6. SMART kriterlerine göre Egzersizlerde ve proje geliştirme sürecinde elde edilen ve daha sonra çalışır ürünlere referans verebilecek çıktılar:**

re (Doran 1981),  
lebilen bir zaman dilimi içinde belirli  
(specific),

lebilir (measurable),

3. ulaşılabilir (attainable) ve

4. teknolojik olarak gerçekçi (technologically realistic)

olup olmadıkları analiz edilmiştir.

Söz konusu kriterler doğrultusunda arayüz tasarım fikirleri,

irketleri uzmanları tarafından işe yarar ticari birer ürüne ne kadar yaklaşabildikleri açısından gözlemlenerek gerekli kritikleri yapılmış ve 10 puan üzerinden değerlendirilerek notlandırılmıştır. (Bkz. [EK 5.c. INVENTRAM Raporu](#))

**7. Değerlendirme:**

Araştırma projesi kapsamında geliştirilen ve uygulanan ilk dönem egzersizleri sonucunda, endüstriyel bağlamda gerçekçi teknolojiye uyarlanabilir ve patent potansiyeli taşıyan 3 proje fikri sağlanmıştır. Ayrıca projelerin yarısından fazlasında faydalı fikirler görülmüştür. Bu durum yöntemimizin doğru bir yolda olduğu ve geliştirilmeye açık olduğu konusunda bizi teşvik etmektedir. Araştırma kapsamında nicel olarak başarıyı ölçmemekle birlikte, ikinci ve üçüncü dönemlerde geliştirilen ve iyileştirilen egzersizler aracılığıyla daha çok sayıda uygulanabilir yaratıcı tasarım fikri ve uygulama prototipleri elde etmeyi hedeflemekteyiz.

## **EK 7: Tez kapsamında yayınlanan bildiri**

- Bu bildiri, adı geçen sempozyumda katılımcı oylamasıyla “en iyi bildiri” seçilmiştir.

Ünlüer A., Özcan O., "Learning Natural User Interface Design through Creative Drama Techniques: New Approaches to Design Education", School of Design, Northumbria University, Newcastle upon Tyne, UK, DTRS (Design Thinking Research Symposium) 2012.

## **LEARNING NATURAL USER INTERFACE DESIGN THROUGH CREATIVE DRAMA TECHNIQUES: NEW APPROACHES TO DESIGN EDUCATION**

ADVİYE AYÇA ÜNLÜER

*Yıldız Technical University, İstanbul / Turkey, ayca.unluer@gmail.com*

AND

OĞUZHAN ÖZCAN

*Koç University, İstanbul / Turkey, oozcan@ku.edu.tr*

### **ABSTRACT**

Natural User Interface (NUI) is a contemporary concept in Interactive Media Design that refers to interfaces that let users interact with devices through the use of everyday actions and gestures, which differentiates it from standard a Graphical User Interface (GUI). Learning to design NUIs requires exploring a variety of subjects and technologies as well as embracing user-centered design principles. However, this alone is not enough for innovation within NUI design. One must be able to imagine technologies not yet developed. Our central observation, which forms the basis of this paper, is that students that are used to working with more stereotypical technologies of GUIs typically have a hard time adapting to such a large and flexible field.

NUI-based design education needs a different, innovative approach in order to increase students' creative interests. Through our studies, we conclude that creative drama



techniques are a convenient way of developing NUI-based design thinking because these techniques support the use of body language, which NUIs depend on. Our study aims to answer questions regarding the ways in which techniques inspired from creative drama can be implemented into interactive media design education in order to derive innovative ideas for NUI-design. In this paper, we discuss advantages and disadvantages of problem definitions, solution and exploration-oriented exercises, and more commonly used methods such as role-playing, improvisation, and mime as a way of deriving a diverse range of creative games that may be applied to different phases of design education. We argue for the effectiveness of design thinking-based NUI education by discussing our students' latest work on problem definition and solutions.

## **INTRODUCTION**

### **Natural User Interface**

As the complexity of digital information increases, standard devices and Graphical User Interfaces (GUI) grow inadequate to cover all user needs. While conventional interface devices such as mice, keyboards, and WIMP interface elements are widely used, new devices and interface elements are rapidly developing. This new generation of interfaces—NUI—aims at facilitating interaction and control of digital information for users [1]. These interfaces must be within an organic structure that is suitable for human ergonomics, easy to learn, and easy to use [2]. Technologies such as touch screens, flexible screens, 3D displays, retinal monitors, geospatial tracking, gesture recognition, haptics, tangible UIs, speech recognition, subvocal recognition, eye tracking, electrotactile stimulation, bionic contact lenses, and brain-computer interfaces mean that human-computer interaction is changing into human-human interaction [3, 4].

NUI is a contemporary concept in Interactive Media Design; the term is used to describe interfaces that let users interact with devices through everyday actions and gestures, which distinguishes it from a GUI. This new type of interaction has already found many critical uses within interactive media design, and even more in theoretical studies. With the use of both hands and many other interaction abilities, NUIs offer many options for preparing, manipulating, and viewing data visualization applications in the fields of medicine, geophysics [9], finance, [8] and molecular biology [10]. In the field of education, gestural interaction supports thinking, learning, and contributes to child development by addressing all five senses [5, 6, 7]. Tangible interfaces used in urban planning support spatial problem solving by interpreting the physical restrictions of urban features [8].

NUIs bring features such as education, fitness, and imagination-enhancement to entertainment, computer gaming and edutainment applications by combining maximized physical input with digitally augmented reality, enabling users to interact with devices easily. Nintendo Wii, Microsoft X-Box Kinect, Sony PS Move, Neurosmith musicblocks, Brain Opera, Glasgow Science Museum can be given as recent examples to such devices. Many artistic applications have been developed using NUIs, such as creating experimental sounds with the manipulation of virtual or real objects or playing digital instruments by body gestures [11, 12, 13]. In social communication, the use of gestures enables emotional expression, abstract messages and task sharing [14, 15]. Interactive wayfinding applications are being developed in order to help a user reach their destination, introduce the environment, or view and upload spatial data (Geo-wand) while driving or walking [16, 17].

Natural User Interface covers several research fields, particularly: augmented reality, which covers virtual spatial information and objects [18, 19]; interactive surfaces, which rely on interaction between body gestures and tangible objects [20, 21]; environmental monitors, which are visualizations projected over physical objects [22]; and tangible UIs, which are data and applications that are embedded into physical objects and manipulated by physical guidance [23, 24].

## Education

Interactive Media Design is a field that must catch up with the newest interaction possibilities coming out of technological developments. We believe that not only must these areas be explored within Interactive Media Design education, but that designers must take an active role in guiding future developments. It is with this opinion that we set off to implement Natural User Interfaces, which we see as the most significant area of interaction development, into Interactive Media Design education, in a way that puts innovation in the first place.

There are no commonly accepted syllabi within NUI education, no right or wrong way of teaching and learning this technology. Our main challenge is that most design students, along with the rest of the community, lack experience with these new interfaces as a user. Furthermore, many NUI examples remain deficient and unreliable [25]. Learning to design for NUI requires the exploration of many subjects and technologies as well as embracing user centered design principles. However, these alone will not suffice for innovation in NUI design. One needs to be able to imagine technologies that are not yet developed.

Typically, design students who are used to studying with more stereotypical technologies of GUIs get confused in their initial exploration of NUI. This is because their previous Graphic UI experiences do not guide them toward adapting features of NUI into their designs. For example, it is observed that students tend to keep old interaction habits while they are sketching with a computer [26]. Yet it would be wrong to conclude that this confusing period of learning is a waste of time. We observed that students are in fact at their most creative level while exploring the *concept* of NUI. If we provide them with existing examples, they tend to just imitate them, mostly because they lack the agility to diversify. Therefore, we believe that continuing this exploratory period throughout the education process somehow, will increase students' creative interests by building up the concept and understanding of NUI through innovative idea generation.

Through our studies, we concluded that creative drama techniques are a convenient way of developing NUI-based design thinking because these techniques require the use of body language, something NUIs depend on [27]. However, during the first term of our NUI education class, we saw that the most extensively used technique, role-playing, resulted in more of a design-solution focused process as opposed to the exploratory process that we aimed to achieve.

At this point of the paper, we shift to a discussion around techniques that are inspired from creative drama and how they may be implemented into interactive media design education in order to produce innovative and creative ideas for developing NUIs.

### **Use of Drama in Interaction Design**

It is worth noting that the earlier studies using role-playing techniques were built upon user centered design principle [28, 29, 30, 31, 32, 33]. In one of the most important studies, which are mostly from Interaction Design, Simsarian draws attention to the benefit of using role playing in all phases of design (understanding, observing, visualizing, evaluation, representation), and has noted the most important outcomes as:

- Maintaining group focus on the activities at hand.
- Bringing teams onto the "same page" through a shared vivid experience that involves participant's muscle memory.
- Deferring judgment and building on the ideas of others.
- Building deeper understanding within context.
- The ability to viscerally explore possibilities that may not be readily available in the world.

It is remarkable that most role-plays that have been used in such projects have been recorded. These records are used as video-scenarios of the to-be-designed products. Another notable method used is "bodystorming," a method derived from brainstorming where ideas emerge from the unconscious and tacit experiences of body, instead of the memory.

In pervasive computing design education, the emphasis is that students should learn ubiquitous interaction independently of computers. Because of this, sketching methods for screen-based interactions are not suitable for this new area. Video-sketching techniques, which are inspired by video scenarios in the industrial design field, are composed of playing photographs or images sequentially [26]. This method was used by interaction design doctoral students and positive results were observed within user-centered design principles. The belief is that this method enables students to make more detailed designs that the users interact more easily.

## **METHOD**

In the first term of our NUI education class, we used several drama techniques as a way of introducing students to this new concept. We started by creating a persona in detail and then applied it to several role-playing, mime, and improvisation exercises. Our aims were to: (1) Define the problem space, (2) Create different viewpoints of the problem, (3) Suggest solutions, and (4) Test the usability.

We had positive feedback throughout the term; most notable was the students' adaptation to the concept, the cohesiveness of group work and discussion amongst students, increased interest and motivation, and viable project outcomes. We also, however, observed several inadequacies of the applied techniques. The students could not come up with many diverse ideas and many became stuck within cultural boundaries. Also, there was a lack of flexibility in their design concepts.

We observed that overall, the techniques *were* successful in convergent design aspects such as framing, defining, and constricting, but we cannot say the same for the divergent design aspects, especially increased point of view and rule breaking. While we did adapt the students to the concept of NUI and obtained original and utilizable results, we believe that flexibility in design thinking is essential to our design education and therefore needed to improve upon this element.

As we investigated the reason behind this lack of flexibility we found that it was because our drama exercises were mostly solution oriented; students sooner or later fell back on a failsafe design solution, instead of pushing the limits of interaction further.

In light of our observations during that term, we decided to take a new approach in order to push students to explore the interaction possibilities of NUI. We did this by protecting the positive sides of the previous term's study, but for the second term, we would treat this education problem as a design problem itself.

We created a series of empirical creative drama exercises with the goal of obtaining completely different and diverse points of view. Our intention was to shift from solution-oriented to exploration-oriented exercises.

This study project was on a Multi-User Natural User Interface consisting of gestural, visual, and voice interactions that allow users to create their virtual natural environments with other users. The emphasis was on graphical and sound elements. The class consisted of five students completely different from the previous term and all were new to NUI education. The studies included several drama studies from the previous term in addition

to other creative exercises that were outside the realm of role playing. In here we will mostly discuss these drama-based exercises and leave out the rest of the process.

### **Initial exploration to NUIs and gaining flexibility:**

This first phase begins with the exploration of full-body interaction, with a glance at different possibilities future technologies may bring. One exercise used several branches inspired by the bodystorming technique. Students were given different tasks in respect to several disabled environments: communication in a noisy environment, ATM transactions that required privacy in a crowded environment, and trying to use an automated info-kiosk while carrying numerous bags. The purpose was to force students to make use of different senses in order to overcome physical handicaps. We encouraged the students to concentrate on their tacit body experience and benefit from conscious idea generation.

### **Fig\_01.jpg - 'Disabled environment bodystorming'**

Our next application consisted of several alternant versions of role-playing with the goal of expanding students' view to design problems. We created several different design problem scenarios and had the students take on roles in each scenario. But, instead of putting the student in place of the user as design role-plays are usually played, we distorted one element at a time. For example:

1) We replaced the user with a non-human living creature (e.g. an animal) with emphasis on the difference of its physical and cognitive structure, in order to realize human physical and cognitive features better. We encourage the students to observe how they can or can't interact with the environment when they don't have hands or when they can fly. After the practice we discussed the prominent features of human body and talked about what possibilities we can expose to be used in a Natural user interface design.

2) We imagined looking through the eyes of an observer while letting a problematic design scenario run in expected terms without anyone offering solutions. One of the scenarios past at a theater; a customer buys an online ticket to a movie but forgets his ID card and tickets while going to the cinema. He still tries to enter, trying to prove he bought the ticket. The other students just observed and took notes but they weren't allowed to offer solutions loudly. After the practice we discussed and let the students point out the problems. This way they observed that a design problem does not consist of just a single requirement. The user, the environment or the action itself can all be a part of a design problem.

3) We looked through the eyes of a person or an item that was the source of the problem. In one such scenario a foreign tourist who doesn't eat pork, goes to a restaurant. But the tourist and the waiter can't understand each other's languages. Here, the problem has more than one source and the students tried different ways to overcome the problem. Different methods were explored to get around the problem such as gestures, showing pictures and getting help from other people. They practiced on how a design problem can be manipulated to be solved in a different context.

4) We looked through the eyes of a product-to-be-designed that would help users with varying requirements achieve their task (the students called this exercise ‘the machine’). Students divided to couples and one student asked for things from the other student who acted as the device but was unable to interact in some ways that are usually expected from the user (such as not remembering a password or not being tall enough to push a button). So the device tried to adapt to the user instead.

Our goal was to make students see design problems from completely different points of view, to illustrate that there is never just one definition to a design problem, and solutions may be derived from different perspectives.

We called these exercises ‘distorted role plays’ because of the way we bended the standard methods in a different way each time.

### **Exploring the problem space:**

During this phase, our aim was to have students generate ideas to overcome different communication problems within different constraints. Worth noting, up until this point, students were not aware of the project subject, and would not be for a while longer. The scenarios we created reflected different design problems than the one that would come up with the project subject. The purpose was to make the students explore different ways of communication and human-human interaction.

These applications were:

#### **Drama Setup 1. Prehistoric people**

In this exercise, students took on the persona of people in a prehistoric society. In other words, there was to be no technology or preset tools, and no spoken language. They were given the task of socializing around a camp-fire using only body language, sounds, and natural objects. The students were asked to collect simple natural materials such as stones or branches beforehand. They were free to dance, build things from objects, or make sounds with objects or their body, and make music together. Because their only goal was to communicate and entertain, they needed to concentrate on doing things that would cause interest and lead other students to join them or watch them.

**Fig\_02.jpg – ‘Drama setup of prehistoric people’**

#### **Drama Setup 2. A train trip with people of different cultures**

In this exercise we elaborated upon the level of detail from the previous exercise and built detailed personas for each student. These details included occupation, culture, age, social status, and finally, the items carried in their hand-bag, which would be in accordance to these other attributes. They were not told what they would be asked to do in the exercise so they wrote down items that their persona is expected to carry along in a train trip. The students were asked to play the role of a person who is making a long international train trip along with people from different countries and cultures, which were played by other

students. We prepared a scene with a roughly drawn ground plan of tables and chairs set up to represent a train compartment. Technology was limited to the items they carried in their bags and spoken language was to be limited due to cultural differences. They were asked to introduce themselves to others with items they brought along, share knowledge about the reason of their trip and simply spend time together.

### **Fig\_03.jpg - 'Drama setup of train trip'**

#### **Project Description: Online communication of users with the use of natural sounds and visuals.**

In the light of the outcomes of the exercises, we moved on to discuss contemporary social communication in digital media, where it stands and which direction it may/should develop.

We then identified the term project as a social tool that is controlled by body gestures with no verbal input in which the students were free to use contemporary or future digital technologies. Users in different locations would be able to interact online. The tool would let the users create a natural environment with its graphical and sound elements. Multiple users would be able to create sound compositions.

First, we listened to several natural sounds and compositions made with natural sounds. The students tried to create gestures that could identify natural objects with diverse physical aspects. They tried to classify these objects according to their physical and vocal aspects (such as plants, animals, and motions like waves or wind). We asked them to define these objects with gestures according to their form, imagery, their best-known specification (as gestural icons), and so on. Our aim was to expand their view of gestural definitions and move beyond cultural habits.

#### **Non-verbal definition: Games to define scenes with gestures and sounds.**

This phase was intended to make the students re-explore the basic principles of GUI-based design on human perception, intuition and memory within the context of Gestural Interfaces. This was a phase that occurred prior to introducing project ideas, they were not intended to test usability or create solutions to design problems, but to enhance creativity within the field of gestures by forcing the students think of different types of gestures.

We applied a set of different exercises with different types of inputs, feedbacks and outputs. In all the exercises we gave the students a set of nine different scene photographs, some of which had different natural themes (a palm beach, an underwater scene, a tornado, a jungle at night, a cave) and some of which included human-made objects (a watermill, an urban traffic scene, a helicopter creating a sand storm, a ferry, and seagulls). All scenes were selected to have both visual and audial identities that are separable from each other.

The exercises used one student who would, in turn, define the scenes to other students. All the students had taken the definer role in all of the four exercises, which were:

1. Gestural definition, verbal feedback (such as the game of charades)

2. Vocal (non-verbal) definition, verbal feedback
3. Gestural and vocal (non-verbal) definition, no feedback (the students drew their outcomes on a paper)
4. Gestural definition behind a curtain, only with silhouette, no feedback (the students drew their outcomes on a paper)

In all of the exercises students were asked to define the scene using as much detail as possible, including things like object details, composition of objects, light, perspective, and time.

### **Fig\_04.jpg – ‘Non-verbal definition game’**

The goal of these exercises was to expand the solution repertoire of students and to gain flexibility within their design processes. The inputs (descriptions), feedbacks, and outputs are all recorded and discussed. The outcomes and different points of view were evaluated by the students and educators together and the students were then asked to bring up their first concept projects.

### **Prototyping**

The students were asked to create low-fi prototypes for their concept projects and make role-plays with the aim of observing the usability issues. These role-plays were recorded and then discussed by the students and educators. These discussions focused on the perception of the interfaces, learning curves of gestures, and ergonomic aspects. The students were encouraged to criticize each other’s concepts and share opinions. This phase was repeated after each designed concept.

### **Video supported presentation and evaluation**

In this phase students were asked to make a linear video supported presentation that defined all the design and interaction specifications of their final projects. The designs were evaluated by a jury of Interactive Media Design educators. The innovation and creativity aspects of all the projects were evaluated among the educators afterwards.

### **OUTCOMES**

Many of the exercises brought about an instant change in the students’ behavior, long-term improvement was observed throughout the course of the term. In order to discuss the stand-alone effects of the exercises, we will address them one by one.

In the ‘disabled environment bodystorming’ application, we have observed that students force themselves to bring up numerous unusual solutions to deal with the constraints of disabled environments. Their exploration of their own tacit body experience was worth noting, since it was a new experience for most, ideas were generated quickly along with some surprise.



In our “distorted role-plays” students had time to observe many elements that make up a design problem. After this exercise students were asked if their conceptualization of the problem changed. By and large, the reply was that they previously searched for a solution out of the context but now understood that the solution should change the elements that make up the problem in order to come over it. They also said they were used to looking through the eyes of the user that they were designing for, but rarely through any other personality. Several weeks after this exercise was done (when students started bringing up their own design ideas), they reevaluated things they learned in this exercise. We noted that they came up with a wider range of ideas compared to previous terms. Looking through the eyes of the product (or “the machine” as the students call it) became a much referenced term amongst the students by which they brought up many ideas on how to design intelligent systems that help the user.

In the prehistoric people and train trip drama exercises, students adapted to their personas more than we anticipated. Yet this situation led to several changes in the exercises. For example, because of former knowledge, students tended to think only of survival methods instead of entertainment when doing the prehistoric people exercise. However, both exercises led to idea generation on alternative communication methods as we expected. Gestures, noises, and objects were all used for purposes such as introducing themselves, sharing a thought, drawing attention, or creating entertainment. Two additional advantages of both role-playing exercises were a deeper interest in the subject and empathy with characters. These are outputs we have observed in role-plays made with detailed personas in earlier terms as well.

In the non-verbal definition exercises, there were two main branches of output. The first one relates to the gestures that were used to define objects. There were several different gestural tendencies that we can classify according to the attributes defined. For example, to define the storm in one of the photographs, some students made storm figures with their hands, some rotated around themselves, and others made storm sounds. While the viewers didn’t have a problem identifying any of these descriptions, the most important output here came a week later. While we were studying gestures that defined sounds, many students referred to some specific gestures that were made the previous week. When asked which gestures they brought back from previous exercise, they put out that they can easily remember the gestures that they could build a bond in their perception. They called these “meaningful gestures” and this became a principle in their gesture designs later on.

**Fig\_05.jpg – ‘Different gestures to define a storm in the non-verbal definition game’**

The second branch of outputs in these exercises was how the students defined the spatial composition of the photographed scenes. While in most of the descriptions the viewers got only a general idea about the composition, in the descriptions made behind a curtain, the describers prevailed in clearly defining the placement of items within the scene. We observed that this was partially due to the curtain acting as a frame but mainly because the students had better control of a 2D surface than a 3D space.

## **CONCLUSION**

In order to involve new interaction concepts and technologies into design education, innovative approaches are required. As Yıldız Technical University's Communication Design Department, we are trying various techniques that will develop and foster student creativity. We believe that in order to explore the new possibilities that come along with new technologies and to set forth the development criteria of creating designs for the accurate use of the new technology; we require an education context that emphasizes participation and experimentation. While every design problem has its own unique properties, our aim is to make students more aware of their creativity and other cognitive attributes by letting them explore and experience the new research field of the Natural User Interface. Throughout the project process, we observed that experiential exercises inspired by creative drama techniques produce effective and innovative points of view by giving students the chance to develop their own ideas around the concept of natural interfaces.

As the supervisor of the class, we observed that these participatory methods brought advantages in creative and innovative thinking ability in addition to their motivating factor for both the student and the educator in comparison to previous terms.

## EK 8: Tez içinde geçen bir makale

\* Bu makale *Digital Creativity* dergisinde yayınlanmıştır.

Ünlüer A., Özcan O. (2013). “Mime Based Creative Drama Implementations For Learning Gestural Shadow Mapping”, Volume 24, Issue 4, 2013, pages 275-290, *Digital Creativity*, Routledge, UK (Art & Humanities Index).

### MIME BASED CREATIVE DRAMA IMPLEMENTATIONS FOR EXPLORING GESTURAL INTERACTION

*Adviye Ayça Ünlüer*  
Yildiz Technical University  
Department of Communication Design  
Davutpasa Campus, Istanbul  
+90 532 5767638  
[aunluer@yildiz.edu.tr](mailto:aunluer@yildiz.edu.tr)

Oğuzhan Özcan  
Koç University, İstanbul  
Department of Media and Visual Arts  
Rumelifeneri Road Sarıyer İstanbul  
+90 532 2840374  
[oozcan@ku.edu.tr](mailto:oozcan@ku.edu.tr)

#### Abstract

We observed that students are used to employ the Graphical User Interface elements such as icons and texts in gestural interaction designs, depending on their prior experiences. However, prior knowledge of GUI design often leads the students to create cliché and impractical designs for gestural interaction. To solve the problem, our study aims to explore feedback as an alternative education method, enhanced by an exercise we call “gestural shadow mapping”, which is based on the art of mime, within the concept of creative drama. Using a basic setup for shadow representation, a group of design students practiced expressing prepared visual compositions as gestural shadow maps, for an audience of their peers. After several observations, feedback showed that the method based on “gestural shadow mapping”, does afford students a better understanding of gestural interaction, free from the inhibitions of their prior experiences of GUI’s and the limitations of current commercial examples.

**Keywords** – Gestural Interaction, Design Education, Creative Drama, Mime

#### 1. Introduction:

The concept of gestural interaction (GI) in information technologies emerged in the 1980’s (Buxton, 2011). Today, GI is available for users in many consumer electronics products through

multi-touch screens, tangible devices and motion capturing. However, current systems are quite basic applications in terms of their use of limited input gestures. Current applications based on body gestures, such as Microsoft's Kinect, employ at most 17 major gestural input commands, although the current technology is adequate for identifying complicated movements, and the user's body is capable of relating a vast number of gestures (Lee, 2010).

GI is still an experimental method of interaction (Carroll, 1997; Buxton, 2010; Norman, 2010) and needs to be enhanced for a richer and more effective user experience (Saffer, 2009). Compared with the mouse-based interaction, one of the major handicaps of GI is its sophisticated nature, relying almost exclusively on the user's perceptual and cognitive skills (Duke, 1995). Current studies claim that GI developers should take human nature into consideration while determining gestures. Furthermore, analyses of designs exposed that movements should require the least physical effort possible and, where possible, interaction with the devices should be intuitive. GI systems employing such aspects are also called "Natural User Interfaces (NUI)" (Yonck, 2010; Norman, 2010).

The future possibilities of GI's, while still unclear is promising for its potential to enhance the human-computer interaction through a new dimension, leading to the development of superior technologies (Saffer, 2009). As the industry and designers acquire further experience in applying these systems, application employing GI methods will become widespread in end user products in the coming years.

In this perspective, we can foresee that, within the next few years, creative industries will demand employees who are capable of developing creative ideas for designing gestural interaction. However, there is a major debate in design education on how design students should be educated to supply the demands of the industry in gestural interaction design in the near future. GI concepts and technologies are fairly new and the number and variety of application examples for end users is inadequate to pass the experiences and ideas on to the students.

This inadequacy prevents students from understanding the differences between Gestural Interaction (GI) and Graphical User Interface (GUI) in the current structure of interaction design education. When students confront a gestural interaction design problem, their primary approach is to transfer their prior knowledge of commonly used interaction methods of mouse-based systems to tapping actions on a graphical user interface. As a result, students cannot move beyond the limitations of their keyboard and mouse experience, and their ideas are restricted to single-touch or mouse click actions to interact with user interfaces. This is largely due to the fact that they do not have enough experience in gestural interaction to identify its nature and cannot expose the interaction potential of gestures through practicing. In other words, students' experience and cognitive capacity are currently inadequate for building the logical structure between innovative gestural inputs and the consequent outputs for gestural systems.

Briefly, design students are not able to comprehend the differences of gestural interaction. Since they do not have any prior experience with this technology, their design and sketching skills are insufficient for gestural design thinking (Zimmerman, 2005). Thus, they cannot conceptualize and analyze the principals of novel interaction methods, such as multi touch screens, and the use of gestures are limited to an "attraction" in their designs, which are mainly based on their prior

knowledge of single point interaction.

Consequently, we believe that the current approaches in design education should be reconsidered in order to help students understand the nature of gestural interaction, if we accept that it is going to be a major method for interaction design in the future.

We propose the “gestural shadow mapping” method as an exercise that could lead students to identify the nature of gestures, prior to gestural interaction design practices. It is based on capturing the shadow projections of human body and hand movements to then overlay on a graphical computer interface in real time. (Figure 1). In this exercise, we preferred to use shadows instead of photographic images, because images can easily distract the students by letting them focus on the irrelevant details. Shadows are also a metaphor of how the simplest gestural interface may be perceiving human body. We consider using shadow forms, a basic level of introducing gestures. This is a concept developed as a part of a learning method within the scope of this study.

Our study aims to answer the following questions leading the design students to realize novel aspects of gestural interaction.

- How can we help students explore the nature of gestures by the gestural shadow mapping method?
- What are the barriers in learning by gestural shadow mapping?
- What information is required to overcome these learning barriers?

Gestural interaction is a promising research area along with the emerging media technologies. However, we cannot predict the possible opportunities that may come along, prior to gathering enough knowledge and educating a sufficient design labor force. The field is just emerging and the user experience is at a primary stage.

Similarly, it is not yet possible to analyze the effectiveness of any educational model for gestural design, in part because there are not, as of yet, satisfying answers in the literature to such questions as: (1) how students will map the gestures using their shadows, (2) what are the problems that students will face while exploring the gestural shadow mapping, (3) what are the required design analyses to overcome problems in gestural shadow mapping.

Therefore, the scope of our research is to acquire feedback on the questions above, for the assessment of the method in further studies. Our current research scope excludes the assessment of the method’s effectiveness, because of the reasons given above.

**Fig. 1. Human gestures reflect exactly on the mirror or as a shadow map on the screen.**

## **2. The reasoning behind the development of mime and creative drama based education method supported by gestural shadow mapping**

We identified creative drama practice as the most suitable approach to assist students in exploring everyday gestures because of the employment of acting methods which employ body gestures. The term “everyday gestures” here, are used to describe the body movements that the people use intuitively to describe objects, actions and directions. Our motivation is our belief that these gestures are easier to do and perceive when compared to gestures that are designed by gestural interface designers. Yet we have also observed that most students are unaware of their own gestures. The focus of our study is to make the students discover and consult to their everyday gestures in their designs.

Correspondingly, the art of mime can inspire the development of our educational exercise with the use of body language to express feelings and concepts without verbal communication. Therefore we have conducted our field research on the studies that consults to drama related concepts.

The major models in design education that have been inspired by creative drama are “roleplaying” (Simsarian, 2003), video-sketching, which involves short videos made of series of still photos (Zimmerman, 2005) and forum theatre, which is a participatory theater form where the audience can affect the consequences (Türkmayalı, 2008).

Previous research on roleplaying techniques involved applications where a designer acts as a user in the principals of user centered design. (Burns et al., 1994; Johnstone, 1999; Binder, 1999; Salvador et al., 1999; Buchenau et al., 2000; Brandt et al., 2000; Simsarian, 2003; Svanaes et al., 2004; Türkmayalı, 2008). In these studies which are based in the field of interaction design, researchers focused on the use of role playing techniques in different stages of the design process, such as problem detection, observation, visualization, evaluation and presentation. Simsarian concludes that the outputs of drama based design studies are: “(1) Maintaining group which focus on the activities at hand; (2) Bringing teams onto the "same page" through a shared vivid experience that involves participant’s muscle memory; (3) Deferring judgment while building on others' ideas; (4) Building deeper understanding grounded in context; and (5) The ability to viscerally explore possibilities that may not be readily available in the world” (Simsarian, 2003).

Educational research in the field of pervasive computing, demonstrates that design students need to concentrate on the concept of “pervasive interaction” without thinking of the use of the computer, to be able to capture innovative ideas. In this respect, some researchers believe that design-sketching methods used in screen based interaction design are not applicable in pervasive computing field (Zimmerman, 2005). On the other hand, doctoral students who are conducting research in the field of interaction design are often encouraged to experiment with video-sketching techniques. It consists of digitally edited still images played as a video and is often used in industrial product design. In terms of user centered design, it is observed that video sketching technique would be an effective method to be able to get more detailed and user-friendly interactive design solutions.

In many of these types of studies, it is essential to get video records for role-playing activities. Those recordings are also used as the “video scenario” of the designed product (Binder, 1999). A noteworthy feature in this method is the “body storming” technique, which is different from

“brainstorming” in the way that ideas come out from tacit reflexes of the body instead of conscious thought. Outcomes of such methods used in design, encourage us to use drama based methods in design education.

Studies using role playing and participatory drama techniques show that, designers who had no education in mime tend to use verbal communication in acting (Gerber et al, 2001). It is still a matter of interest as to how designers might perform if they were educated in the art of mime.

Prior studies concerned with the use of role-play in design education have not yet focused on mime, although mime involves body movements and gestures. Nevertheless, some of the educational studies which are outside the design area involved mime in their educational approach:

Within the discipline of educational sciences, the participatory method named “educational drama” has proven to be successful in pre-school, (Furman, 2000; Wee, 2009) primary and secondary school education (Van de Water 2004; Conrad 2005; Samson 2005; Fitzgerald 2007) as well as psychological education (Roberts et al., 2007). Similar approaches have been also used on different age groups for social education and environmental education (Levey, 2005; McNaughton, 2004). Those studies employed mime as well as other dramatization techniques (McNaughton, 2004). Based on these studies we can conclude that mime enhances the emotional expressions in physical actions. Some studies involve role-playing methods for education of teacher candidates (Kerekes 2010; Conrad 2007; McLauchlan 2007; Medina et al., 2007; Greenwood 2002; Özdemir et al., 2008).

In the core studies about the use of role playing in education, the setup is not focused on a given performance or scenario, but built on structures developed by drama leaders to let students investigate their own way of thinking and problem solving skills (Heathecote, 1971; Bolton, 1979; Neelands, 1992). Drama allows students to explore life through observation and a creative point of view. They depend on their own hearing, seeing, smelling and tasting senses in learning. Thus, we believe that role playing methods can be useful for exploring human gestures in the process of developing gestural interaction.

Different drama techniques are used for educational purposes other than educational drama. Public health is the field that employs dramatization the most and dramatized productions on AIDS, sexual health, cancer or drug addiction, developed for TV and radio are a preferred method for reaching the public rather than educating people with participatory techniques (Do et al., 2006; Probart 1989; Guttman et al., 2008; Kafewo 2008; Hether et al., 2008; Smith et al., 2007; Stephens-Hernandez et al., 2007; Mages et al., 2007; Chinyowa 2009; Pappas-De Luca 2008, Üstündağ 1999). Participatory methods are used for psychological support of adults (Taylor, 2000), science and technology education in universities (Stinner 2007; Pantidos et al., 2001), art education (Fleming 2006; Sanders 2006) and tourism (Morgan, 2004). Those studies show that participatory drama has advantages for creative and productive thinking by enhancing the group communication skills, use of the body, empathy with other people, intuitiveness, environmental sensibility, building relations between events, learning through doing and enjoying, understanding the different ways of learning, problem solving and observation skills (Davis, 1987; Bramwell, 1992; Danby, 1996). We consider such skills enhanced by drama

exercises, particularly essential for learning gestural interaction design.

Based on the studies investigated above, mime art is thought to be beneficial in learning the nature of gestural interaction by design students, for uses body language to express feelings and concepts, without the use of verbal communication.

There are some recent studies in gestural interaction design that focus on body language without examining mime art specifically (Kuhlman, 2009; Wexelblat, 1995; O'Hagan et al, 2002; Vatavu, 2011). Although creative drama had been studied as a design method; no study had been conducted on the advantages of mime art in order to gain insight for exploring gestural interaction in interaction design education. This article addresses such an education exercise to contribute the field by investigating the use of mime as an educational method in teaching the nature of gestural interaction to design students.

### **3. The analysis method chosen in order to identify the problems that the design students face when using gestures**

In order to further explore the research question explained above, we have conducted design exercises for a year with 20 junior students in the Department of Interactive Media Design at Yildiz Technical University.

Based on the focus of our research, we observed the students' answers to the question: "How can the shadows of the everyday gestures be mapped? – What are the principles of mapping these shadows?" Throughout the study, in order to generate a number of innovative ideas for the visualization of gestures, we encouraged the participants to think free from the boundaries of current gestural interaction technologies.

We believe that the notion of free thinking separated from current technologies is important in design education because designers should not be limited to the technical possibilities if they are to create a broader and more innovative set of ideas.

While we were developing the educational exercise, we explored the patterns of everyday motions that are important for gestural studies. As we know, "Motion patterns" are motor reactions of people in moving their bodies or interacting with an object (Winter, 2009). We think that it is important to let students explore the concept of "motion patterns" to discover the potential user reactions against the interfaces.

Moreover, we have observed that, prior to this study using conventional design methods made the students often fall to several common mistakes. We believe that students should learn from the following mistakes to understand gestural interaction:

- the gesture that is used for input does not resemble the action it is mapped to
- the gesture is hard to remember
- the gesture is exhausting to conduct



- gesture is not suitable for the cognitive and the physical structure of a human being (Saffer, 2009; Norman, 2010).

We believe such mistakes can only be overcome by deriving interactions from everyday gestures, so that the users can make sense of them and they don't have any problems with applying or remembering them. In order to achieve this with emphasis on maximum creativity, our educational exercise is based on Schön's principal of "reflection on action" (Waks, 2001). With this method the students are expected to take iterative steps of applying, understanding from refining gestures. In this way, we expected students to prepare a presentation using their bodies, using "pretending to do something", through imaginative exercises, supported by creative drama techniques but in an environment that is not yet technologically available. Since our focus was on acquiring feedback for measurement of success in future studies, the diversity of solutions created by participants is much more important than demographics and number of students. We particularly refrained from teaching them existing gestural interaction concepts in order not to orient their exploration and limit their creativity. As we explained above, the aim of the study is to provide feedback for future studies. Thus, the number of students and the success ratings are not discussed within our study. Results are used to provide provisions for future studies.

### **3.1. The implementation of the method**

At the beginning, students were requested to describe a set of pre-made compositions, each depicting a natural environment, to their peers in their group, without using any verbal expressions but only static and dynamic gestures as in the art of mime. Furthermore, they were not allowed to use facial mimics. Thus, we believe that we let them focus on our main goal that is using the shadows of their body gestures in order to transfer a message.

We supplied quite a simple setup for their presentation. As the audience is looking at the blank blue projection screen, the presenter stood behind the audience and in front of the projector. The presenter's shadow fell on the blank screen while describing the composition with hand and body gestures (Figure 2).

**Fig. 2. The setup for the shadow-presentation in the exercise.**

In order to observe the perceptibility of the presenter's message by the audience, we asked them to draw their implications from the shadow projections. We videotaped the description performance of the presenter. At the end of the study, both presenter and audience were asked for a report on their experience.

### **3.2. Students' works on gestural shadows**

In order to let the students explore the natural gestures, we stayed away from all current interaction technologies, and suggested a human-to-human exercise technique that we called Gestural Shadow Mapping. This exercise comprises a set up where the shadow of a student describing a scene, is cast on a screen where the other students follow and try to comprehend. At the end of each exercise the results are compared and criticized by the students according to the reflection on action criteria.

Students first explored the relations of gestures with spaces and objects in different situations in order to practice with descriptive gestures. In order to do this, they were given several photographs with themes such as “water mill, a chopper in a desert storm, forest at midnight, palm beach, tornado, traffic and city, seagulls and a ferry, underwater”. We expected them to express the compositions in these photographs with gestures. We have excluded human figures or actions in these compositions, since describing these with shadow mapping proved to be trivial. We did not give them descriptions in words instead of photographs in order to refrain from limiting their imagery.

We asked the students to create an image of the compositions in their minds. Then they were asked to state how the composition was formed in their imagination, how it was transformed into gestures and the shadow reflections of the gestures.

Students were also directed to consider and define the objects, allocation of the objects and the actions of those objects. Furthermore, they also explained to the audience of students about the temporal (night/day, winter/summer) and physical (atmospheric conditions, motion) situations of the compositions (Figure 3). The reason we chose to use an audience here was to help them observe the perceptibility of their gestures, after the study.

In the exercises executed, students developed a linear visual definition with the gestures of shadows, without any interactive processes (with no feedback or output). At this point, they needed to identify the communication requirements between presenter and the audience. The aim of this method was to let students understand the results of their own gestures free from any criteria of interaction.

**Fig. 3. Some of the photos and sketches of the viewers.**

**Fig. 4. The planning process in order to express the visual compositions.**

The presenters did not receive any feedback on the comprehensibility of their gestures during the presentation. No verbal communication occurred. Students in the audience created drawings on the descriptions of the presenters. Presenters investigated those drawings to identify what gestures were well understood (Figure 4).

Presenters were requested to describe another theme, considering their experiences during the first step. They corrected their mistakes on the understandability of their gestures and shadows of the gestures, providing a better understanding for the audience, which was observed through the proximity of coming sketches and the original photographs.

While we did not expect the students experience enough natural gestures to build a whole gestural library, we did expect them to spot the common characteristics of easy to use and easy

to learn gestures and have the chance to try these out. Therefore it was important to iterate the exercise until a certain level of awareness occurred.

By conducting the study in an environment free from computers and interactive structures, we removed the limitations of the students' prior experiences concerning gestural systems. During their presentations, students were not allowed to use any graphical interface elements. They had to use their own shadow silhouettes only (Figure 5). We believe that our students had their first steps of designing novel gestural elements, perhaps with the use of the gesture shadows, and without using any conventional graphical elements unless they were absolutely necessary.

Breaking the limitations of prior experiences regarding gestural interaction, our students worked on the gestures and shadow maps based on their own observations. While pairing concepts and objects with gestures to reflect on their presentation screen as shadow maps, we liberated the students to use any form of body communication except verbal expressions. Since there are no rules for gestural interaction, we believe that any innovative idea is welcome in Gestural Interaction (GI) design education.

At the end of the exercise, we asked the students to observe and report on the following matters according to the reflection on action criteria:

- Which body parts were used,
- What kind of dynamic and static gestures were used,
- Whether static gestures were sufficient in the description by shadows,
- What meanings the movements added to gesture shadows on the screen,
- The Ergonomic limitations of the body,
- Physical effort required by the movements,
- The Pros and Cons of a shadow mapped visualization

Finally, we compared video recordings of the shadow expressions, the drawings and the student reports (Figure 6). In this comparison, we evaluated the understanding patterns of the students, rather than the correctness of their understanding. Thus, we believe that even if only a single student understands the shadow expressions correctly, the output is an important clue for further studies on the method's level of success.

We assume that, in the situations that students attain different meanings from one shadow expression, it is important to identify these differences (Figure 7). We anticipate that those differences are important for further research on the reasons for differences in understanding and the clarity of applied gestures.

**Fig. 5. Gestural expression while describing a composition.**

**Fig. 6. The image depicting a composition and the consequent drawings of the viewers.**

**Fig. 7. Different gestures for the description of "bird".**

#### **4. Outcomes**

#### **4.1. Observations throughout the exercise**

During the exercise, we observed that, in the beginning, students have difficulties when they are not allowed to use graphical elements. As they practice further, they tend to use gestures and gesture shadow maps more, which may set an example for them for future interface designs with richer gestural interactions. The students have expressed that the simplicity of the shadow maps help them recognize the gestures better both when presenting and watching.

In the iterations of the descriptions, we have observed a diverse range of gestures conducted by different presenters. In the initial descriptions, most students hesitantly tried several gestures in order to describe one factor in the scene. The gesture styles varied significantly while describing spatial and temporary factors. While not every gesture was equally successful, some severely different gestural descriptions led to more or less the same output by the audience.

In this richness of expressions, we observed that many students were able to develop extraordinary but effective shadow maps. In particular, motion gestures were more efficient in expressing concepts and creating a secondary level of meaning. The images of windmill, chopper, tornado or ferry are easily expressed through graphics; however, it is difficult to distinguish these in static shadow maps. Instead of using static shadows, simple motion shadows had a far better level of success in expressing objects and actions.

The use of sounds was another matter we anticipated to observe. Sound was not predominantly used but more often than not, descriptive sound effects were made to distinguish a gesture that can be confused with something else otherwise. Furthermore, using sound contributes greatly to the environmental and temporary expressions. For example, some students vocalized wild animal sounds in order to give an idea of the temporal feature while using body gestures to imitate trees, to define the “midnight forest” composition and achieved a better level of expression for their audience.

At the end of the exercises, our students recognized the following:

1. There is a difference in the perception between the images of two dimensional gesture maps and three-dimensional realistic gestures.
2. When compared to realistic visualizations, shadow mapping allows easier expression of spatial aspects of an object within a composition,
3. Gestures in a two dimensional environment are limited but more perceptible.

#### **4.2. Implementation of Gestural Shadow Mapping into interaction design education**

The outcome of our study is that the following matters were explored, which are important from the viewpoint of design thinking:

1. The interaction of humans with the physical world through gestures,
2. Gestures used for interpersonal communication,
3. The forms of such gestures on 2D screen.

Experiences gained in this implementation show that it is possible to divert students away from the harmful habit of adapting graphical user interface designs and interactions to gestural interaction structures. Our method encourages students to think more freely and to expose the advantages of gestures for interaction.

We have previously mentioned that further student performance assessment research must be conducted to understand the effectiveness of the student feedback we collected. If the feedback can be further supported through detailed assessment research, we believe that our gestural shadow mapping method would be useful to design students in discovering the gestures which are suitable for human memory, cognitive and physical structure.

Based on their previous experiences, students have become accustomed to employing GUI elements such as icons and texts in gestural interaction designs. Previous study shows that this habit also applies to GI designs (Kuhlman, 2009). While a message is being expressed by hand gestures, other elements may be represented by static icons and tapping due to this habit. Thus, possible richer visual expressions are not explored through the use of gestural interaction (Figure 8).

### **Fig. 8. Gesture types and complementary graphics (Karam et. al., 2005)**

Here, we believe that our gestural shadow mapping method could be useful as an educational exercise to overcome the limitations that stem from students' prior experiences and let them build novel gestural interaction systems along with suitable graphical expression alternatives.

The reason maybe drawn from design of visual elements which dominates the design of current gestural interfaces, due to the habits from the design of graphical user interfaces. Moreover these types of interfaces are triggered through an external input device which takes the role of the mouse. The input and the consequent output are usually single and predefined in these interfaces. However, a set up where a chain of gestural inputs are applied without a predefined rule, as in the gestural shadow mapping method, allows students to get a diverse range of outputs.

### **Fig. 9. Gestures for the expression of “tornado”.**

For example, while describing a “tornado”, some students preferred to make gestures imitating its form, some its motion and some its sound (Figure 9). Each of these different inputs was correctly understood in an equivalent manner by the audience. From the outlook of the field of design education, when we consider commercial applications, we foresee that gestural interactive systems of the future will also need to be developed in a manner where different types of expressions for the same concept are processed by the system, instead of forcing users to memorize a predefined gesture for every input. The crucial point here is the role of graphical expression in such input-output systems. As demonstrated by this study, what is required is the development of educational practices for design students, who are the future designers, to better understand the nature of gestural interaction.

## **5. Conclusion**

This study is limited to making and evaluating gestures in perspective of letting the students explore their own gestures further, as we believe designing the “perception of a computer” lies in the future of the students and Human-Human interaction is a guide that will lead to more natural interaction concepts. Predefined HCI concepts is a matter we refrain from teaching the

students as something they should take for granted. That said, we expect further study can be conducted to help the students conceptualize novel HCI designs.

Against our initial expectations, a surprising situation was the ability of students to participate in these experiments intuitively and without much thinking. Hence, we concluded that visual expression involving gestures and sound could be more simple and expressive than the classic GUI. Further study can be conducted on the possibility of implementing gesture shadows within the user interface. Naturally, how these silhouette graphics derived from the gestures will be placed in the navigation and menu structures is another research question. However, we think that we have achieved an environment that will help the student be aware of this design problem. Furthermore, we believe that the advantage of mime art, which has not previously been used in education field, is clear. The student feedback has shown that with the limits to use verbal and graphical communication, it is possible to discover an unlimited communication method through the use of gestures.

Surely, the success of our method cannot be generalized within the context of this research. Here we only put forth the clues we have had so far, in order to achieve a better applicable measurement for the future studies.

We believe that our exercise method helps design students to explore the human physical and cognitive structure, starting from their own body. This way they were able to tell gestures that are meaningful to the user and easy to make from the ones that require memorizing and/or physically exhausting the user. We believe this is a good start on learning to design gestures without falling to the common mistakes we mentioned earlier in this paper.

Also further study needs to be done in order to build a rich and diverse natural gesture library available for widespread use in applications. How such gestures should be mapped to commands is subject to future interaction design studies. Yet we have seen the clues that lead us to believe natural gestures can create more realistic interaction scenarios for widespread use in disabled environments, pervasive computing or entertainment applications.

We believe that the method has the potential to make the students discover novel gestural interaction techniques. An early application of this exercise in interaction design courses may lead to a better understanding of the relationship between gestures and human perception. Yet further study should be done to expand and diversify this exercise on other descriptive levels. At the same time, further research should be conducted to measure the usability of this method to clearly identify its level of success.

## References

1. BINDER, T., (1999). Setting the Stage for Improvised Video Scenarios, Ext. *Abstracts CHI '99 extended abstracts on Human factors in computing systems*, (pp: 230-231). New York.
2. BOLTON, G., (1979). *Toward of Theory of Drama in Education*, (pp: 151-157). London: Longman Group.
3. BRAMWELL R., (1992). Drama Education and Children's Attitudes toward Aging and toward the Elderly, *Youth Theatre Journal*, 6 (4), 7-11.

4. BRANDT, E., Grunnet, C., (2000). Evoking the Future: Drama and Props in User Centered Design, *Proceedings of Participatory Design Conference (PDC'00)*, (pp: 11-20). New York - USA,
5. BUCHENAU, M., Suri, J. F., (2000). Experience prototyping, *Proceedings of the 3rd conference on Designing interactive systems: processes, practices, methods, and techniques*, (pp: 424-433). New York – USA.
6. BURNS, C., Dishman, E., Verlpark, W., Actors, (1994). Hairdos & Videotape - Informance Design, *Conference on Human Factors in Computing Systems (CHI'94)*, (pp: 119-120). New York – USA.
7. Buxton, B., Multi-Touch Systems that I Have Known and Loved, Retrieved November 1, 2011, from <http://www.billbuxton.com/multitouchOverview.html>
8. Carroll, J.M., (1997). Human-Computer Interaction: Psychology As A Science Of Design, *A International Journal of Human-Computer Studies* 46 (4), 61-83.
9. CHINYOWA K. C., (2009). Theatrical performance as technology: the case of drama in AIDS education (DramAidE) in South Africa, *Studies in Theatre & Performance* 29, (1) 33-52.
10. CONRAD D., (2007). Drama, Role Theory, and Youth: Implications for Teacher Education, *Theatre Research in Canada / Recherches théâtrales au Canada (TRiC / RTaC)* 28 (2), 81-90,
11. CONRAD D., (2005). Rethinking 'at-risk' in drama education: beyond prescribed roles, *Research in Drama Education* 10(1), 27-41.
12. DANBY M., (1996). Drama in Education: conflict and violence in the curriculum, *Research in Drama Education* 1(1), 130-132.
13. WINTER D. A., (2009). *Biomechanics and Motor Control of Human Movement*, (p: 45). New Jersey: Wiley.
14. DAVIS B. W., (1987). Some Roots and Relatives of Creative Drama as an Enrichment Activity for Older Adults, *Educational Gerontology* 13 (4), 297-306.
15. DO M., Kinchaid D., (2006). Impact of an Entertainment-Education Television Drama on Health Knowledge and Behavior in Bangladesh: An Application of Propensity Score Matching, *Journal of Health Communication* 11 (3), 301-325.
16. DUKE D., (1995). Reasoning About Gestural Interaction, *Computer Graphics Forum*, 14, 55-66.
17. FLEMING M., (2006). Justifying the Arts: Drama and Intercultural Education, *The Journal of Aesthetic Education* 40 (1), 54-64.
18. FITZGERALD H., (2007). Dramatizing physical education: using drama in research, *British Journal of Learning Disabilities* 35 (4), 253–260.
19. FURMAN L., (2000). In support of drama in early childhood education, again, *Early Childhood Education Journal* 27(3), 173-178.
20. GALITZ, W. O., (2007). *The Essential Guide to User Interface Design*, (p. 34) Indianapolis: John Wiley and Sons.
21. GERBER, A., Wroblewsky, C., (2001). *Pantomimin Anatomisi*, (p: 151). Istanbul: Mitos Boyut Yayınları.
22. GREENWOOD J., (2002). Marking the Unmarked: Using Drama Cross-Culturally in Teacher Education in New Zealand, *Systems Research and Behavioral Science Syst* 19(4), 323-329.
23. GUTMANN N., Gesser-Edelsburg A., Israelashvili M., (2008). The Paradox of Realism and "Authenticity" in Entertainment-Education: A Study of Adolescents' Views About Anti-Drug Abuse Dramas, *Health Communication* 23(2), 128-141.
24. HEATHCOTE, D., (1971). *Drama and Education: Subject or System*, *Drama and Theatre Education*. (edt.) (pp: 42-62). London: Nigel Dodd and Winifred Hickson, Heinemann Educational Books.
25. HETHER H. J., Huang G. C., Beck V., Murphy S. T., Valente, T. W, (2008). Entertainment-Education in a Media-Saturated Environment: Examining the Impact of Single and Multiple Exposures to Breast Cancer Storylines on Two Popular Medical Dramas, *Journal of Health Communication* 13 (8), 808-823.
26. JOHNSTONE, K., (1999). *Impro for storytellers*, Oxford: Routledge Publication, Taylor & Francis Group.
27. KAFEWO S. A., (2008). Using Drama for School-Based Adolescent Sexuality Education in Zaria, Nigeria, *Reproductive Health Matters* 16(31), 202-210.

28. KARAM M., Schraefel M. C., (2005). A taxonomy of Gestures in Human Computer Interaction, *ACM Transactions on Computer Human Interactions* (pp: 1-45).
29. KUHLMAN M., (2009). *Gesture Mapping for Interaction Design: An Investigative Process for Developing Interactive Gesture Libraries*. Unpublished MA Thesis. (p.106). The Ohio State University, Ohio, USA.
30. KEREKES J., (2010). The King's Carpet: Drama Play in Teacher Education, *International Journal of Instruction* 3(1), 39-60.
31. LEE, Ryan, Gesturecons, Retrieved November 1, 2011, from <http://gesturecons.com/>
32. LEVEY S., (2005). Drama in Environmental Education, *Green Teacher* 77, 15-19.
33. MAGES L., Salmon D., (2007). Using Drama To Help 'Hard To Reach' Young People Access Sexual Health Education, *Primary Health Care* 17(4), 41-45.
34. McLAUHLAN D., (2007). Transmitting Transactive Pedagogy: A Dilemma of Pre-Service Teacher Education in Drama, *Theatre Research in Canada / Recherches théâtrales au Canada* 28, (2), 120-129.
35. McNAUGHTON M. J., (2004). Educational drama in the teaching of education for sustainability, *Environmental Education Research* 10(2),139-155.
36. MEDINA C., Belliveau G, Weltsek G., (2007). Performing Academic Spaces: An Ethnodramatic, Exploration of Drama Curriculum Design in Teacher Education, *Theatre Research in Canada / Recherches théâtrales au Canada* 28 (2), 130-143.
37. MORGAN M., (2004). From Production Line to Drama School: Higher Education for the Future of Tourism, *International Journal of Contemporary Hospitality Management* 16 (2), 91-99.
38. NEELANDS, J., (1992). *Learning through imagined experience*. London: Hodder and Stoughton Educationa,
39. Norman, D. A., (2010). Natural User Interfaces Are Not Natural, *Interactions* 17(3), 6-10.
40. Norman, D. A., Nielsen, J. 2010. Gestural Interfaces: A Step Backwards In Usability. Retrieved November 1, 2011, from [http://jnd.org/dn.mss/gestural\\_interfaces\\_a\\_step\\_backwards\\_in\\_usability\\_6.html](http://jnd.org/dn.mss/gestural_interfaces_a_step_backwards_in_usability_6.html)
41. O'HAGAN R., (2002). Zelinsky A., Rougeaux S., Visual Gesture Interfaces for Virtual Environments, *Interacting with Computers*, Special Issue.
42. ÖZDEMİR S. M., Çakmak A., (2008). The Effect of Drama Education on Prospective Teachers' Creativity, *International Journal of Instruction* 1(1, 13-30.
43. PANTIDOS P., (2001).Spathi K., Vitoratos E., The Use of Drama in Science Education: The Case of "Blegdamsvej Faust", *Science & Education* 10, (1-2), 107-117.
44. PAPPAS-DeLUCA K. A., Kraft J. M., (2008).Galavotti C., Entertainment-Education Radio Serial Drama and Outcomes Related to HIV Testing in Botswana, *Global Health Sciences Literature Digest* 20 (6), 486-503.
45. PROBART C. K., (1989). A Preliminary Investigation Using Drama in Community Aids Education, *AIDS Education & Prevention* 1 (4), 268-276,
46. ROBERTS G, Somers, J., Dawe J., Passy R., Mays C., Carr G, Shiers D., Smith, J., (2007). On the Edge: a drama-based mental health education programme on early psychosis for schools, *Early Intervention in Psychiatry* 1 (2), 168-176.
47. SAFFER D., (2009), *Designing Gestural Interfaces*, (p.3). Canada O'Reilly Media
48. SALVADOR T., Sato S., (1999). Playacting and Focus Troupe: Theater techniques for creating quick, intense, immersive, and engaging focus group sessions, *Interactions* 6 (5), 35-41.
49. SAMSON F., (2005). Drama in Aesthetic Education: An Invitation to Imagine the World as if It Could Be Otherwise, *Journal of Aesthetic Education* 39 (4) 70-81.
50. SANDERS J. H., (2006). Performing Arts-Based Education Research: An Epic Drama of Practice, Precursors Problems and Possibilities, *Studies in Art Education* 48(1), 89-107.
51. SIMSARIAN, K.T., (2003). Take It To The Next Stage: The Roles of Role Playing in The Design Process, *Extended abstracts on Human Factors in Computing Systems (CHI'2003)* (1012-1013). New York.
52. SMITH R. A., Downs E., Witte K., (2007). Drama Theory and Entertainment Education: Exploring the Effects of a Radio Drama on Behavioral Intentions to Limit HIV Transmission in Ethiopia, *Communication Monographs* 74(2), 133-153.



53. STEPHENZ-HERNANDEZ A. B., Livingston J. N., (2007). Dacons-Brock K., Drama-based Education to Motivate Participation in Substance Abuse Prevention, *Substance Abuse Treatment, Prevention, and Policy* 2 (11).
54. STINNER, A., (2007). Toward a Humanistic Science Education: Using Stories, Drama and the Theatre, *Canadian Theatre Review* 131, 14-19.
55. SVANAES D., Seland G., (2004). Putting the users center stage: Role playing and low-fi prototyping enable end users to design mobile systems', *Proceedings of the SIGCHI conference on Human Factors in Computing Systems (CHI'04)*, (pp: 479-486). New York.
56. TAYLOR K., (2000). Using drama as a tool for educating young people about accessing health services – a comparison of two approaches, *Health Education* 100(4), 168-174.
57. TÜRKMAYALI, A., (2008). *Forum Theater and Role-play in Interaction Design*. Unpublished MA Thesis. Kadir Has University Istanbul.
58. ÜSTÜNDAĞ T., (1999). The Effects of Creative Drama in the Teaching of Citizenship and Human Rights Education, *Research in Drama Education* 4(1),145.
59. VAN de WATER M., (2004). Russian drama and theatre in education: Perestroika and Glasnost in Moscow theatres for children and youth, *Research in Drama Education* 9 (2), 161-176.
60. VATAVU R. D., (2011). The Understanding of Meaningful Events in Gesture-Based Interaction. In J. Zhang, L. Shao, L. Zhang and G.A. Jones (Eds.), *Intelligent Video Event Analysis and Understanding Springer Studies in Computational Intelligence 332*, (pp. 1-19). Berlin / Heidelberg: Springer
61. WAKS, L. J., (2001). Donald Schon's philosophy of design and design education, *International Journal of Technology and Design Education* 11(1), 1-4.
62. WEE S. J., (2009). A Case Study of Drama Education Curriculum for Young Children in Early Childhood Programs, *Journal of Research in Childhood Education* 23(4), 489-501.
63. WEXELBLAT A., (1995). An Approach to Natural Gesture in Virtual Environments, *ACM Transactions on Computer-Human Interaction* 2(3)
64. YONCK R., (2010). The Age of the Interface, *The Futurist* 44(4), 14-19.
65. ZIMMERMAN J., (2005). Video Sketches: Exploring Pervasive Computing Interaction Designs, *IEEE Pervasive Computing* 4(4), 91-94.

## ÖZGEÇMİŞ

**Adı Soyadı** Adviyeye Ayça Ünlüer

**Doğum Tarihi** 04.07.1980

**Unvanı** Öğretim Görevlisi

### 1. Öğrenim Durumu

Lisans	İletişim Tasarımı Yıldız Teknik Üniversitesi	1999-2005
Y. Lisans	Sanat ve Tasarım Yıldız Teknik Üniversitesi	2007-2010
Doktora	Sanat ve Tasarım Yıldız Teknik Üniversitesi	2010-

### 2. Uluslararası hakemli dergilerde yayınlanan makaleler

**Ünlüer A., Özcan O.** "Exhibition Review: First Istanbul Design biennial", Design and Culture, New York, US (forthcoming).

**Ünlüer A., Özcan O.** "Mime Based Creative Drama Implementations For Learning Gestural Shadow Mapping", Digital Creativity, Routledge, UK (forthcoming).

**Ünlüer A., Özcan O.,** "The Embedded Sound / Silence in Line: Re-Reading Turkish Islamic Calligraphy for Interactive Media Design", Leonardo, MIT Press, Volume 43, Number 5, October 2010, (Art and Humanities Index).

**Özcan O., Akdemir E., O'neil M., Ünlüer A.,** "Prayer Bead gestures and Television: A Case Study on Cultural Inspirations for Interaction Art Education", Leonardo, MIT Press, 2009 Vol:42, No:5 ( Art and Humanities Citation Index).

**Tasa U., Özcan O., Yantac E., Ünlüer A.** "A Case Study on better Iconographic design in electronic medical records' user interface", Informatics for Health and Social Care (formerly "Medical Informatics and the Internet in Medicine"), Vol: 33, Issue 2, 2008 (Science Citation Index).

### 3. Uluslararası bilimsel toplantılarda sunulan ve bildiri kitabında basılan bildiriler

**Ünlüer A., Özcan O.,** "Re-Reading String for Educating Interactive Media Design Students in the Perspective of Designing Futuristic Interfaces", International conference on illustration and animation (CONFIA 2013).

**Özcan O., Ünlüer A., Baytaş M. A., Serim B.** "Rethinking Spherical Media Surfaces by Re-reading Ancient Greek Vases", 2012 ACM Interactive Tabletops & Surfaces conference, MIT Media Lab., Massachusetts, US.

**Ünlüer A., Özcan O.**, "Learning Natural User Interface Design through Creative Drama Techniques: New Approaches to Design Education", School of Design, Northumbria University, Newcastle upon Tyne, UK, DTRS (Design Thinking Research Symposium) 2012.

**Ünlüer A., Özcan O.**, "Re-reading String for Designing Interfaces in Animated Movies", "Embedded Sound: A Project On Turkish Traditional Calligraphy And Its Multi-Touch Transformation", The 17th International Symposium on Electronic Art, Sabanci University, ISEA 2011 ISTANBUL.

**Ünlüer A.**, "Use of Creative Drama Techniques in Communication Design Education", Istanbul University / Hasan Ali Yucel Faculty Of Education, International Symposium Of Drama In Education (2011).

**4. Ulusal bilimsel toplantılarda sunulan ve bildiri kitabında basılan bildiriler**

-

**5. Tasarım / Sanat Aktiviteleri**

**216 düşünce ve üretim alanı / MANİK ATAK**, 20. İstanbul Sanat Fuarı Görünmeyen İstanbul (30 Ekim - 7 Kasım 2010).

**Y.T.Ü. Art and Design Faculty 10. anniversary exhibition illustration** [individual] April, 2007.

**6. Araştırma Aktiviteleri**

-

**7. Eğitim Aktiviteleri**

**Yıldız Teknik Üniversitesi**, İletişim Tasarımı Bölümü, Öğretim Görevlisi, "Multimedya Proje 2", "Multimedya Proje 3", "Multimedya Proje 4", "Bitirme Projesi", "Ses Üretim Teknikleri" dersleri yürütücülüğü, 2008-2013, İstanbul

**İstanbul Bilgi Üniversitesi**, Görsel İletişim Tasarımı Bölümü, Öğretim Görevlisi, "Concept Development", "Design Ergonomics" dersleri yürütücülüğü, 2012-2013, İstanbul.

**AmberFest'13 [Açık Okul / Open School]**, "Göstergebilim" semineri, İstanbul.