

**DUYGUSAL TASARIMIN ÇOKLU ORTAM
UYGULAMALARINDA KULLANIMININ
BİLİŞSEL YÜKE, MOTİVASYONA, KONU
İLGİSİNE VE ÖĞRENMEYE ETKİSİ**

Doktora Tezi

Ali Haydar BÜLBÜL

Eskişehir 2019

**DUYGUSAL TASARIMIN ÇOKLU ORTAM UYGULAMALARINDA
KULLANIMININ BİLİŞSEL YÜKE, MOTİVASYONA, KONU İLGİSİNE VE
ÖĞRENMEYE ETKİSİ**

Ali Haydar BÜLBÜL

DOKTORA TEZİ

**Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalı
Danışman: Prof.Dr. Abdullah KUZU**

**Eskişehir
Anadolu Üniversitesi
Eğitim Bilimleri Enstitüsü
Şubat 2019**

Bu tez çalışması BAP Komisyonunca kabul edilen 1609E615 no.lu proje kapsamında desteklenmiştir.

JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI

Ali Haydar BÜLBÜL'ün "Duygusal Tasarımın Çoklu Ortam Uygulamalarında Kullanımının Bilişsel Yüke, Motivasyona, Konu İlgisine ve Öğrenmeye Etkisi" başlıklı tezi 17.01.2019 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından değerlendirilerek "Anadolu Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliği"nin ilgili maddeleri uyarınca Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalı Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenliği Programında, Doktora tezi olarak kabul edilmiştir.

Unvanı-Adı Soyadı

İmza

Üye (Tez Danışmanı) : Prof.Dr. Abdullah KUZU

Üye : Prof.Dr. Mehmet KESİM

Üye : Prof.Dr. Hasan KARAL

Üye : Doç.Dr. Yusuf Levent ŞAHİN

Üye : Doç.Dr. Esra EREN

Prof.Dr. Handan DEVECİ
Anadolu Üniversitesi
Eğitim Bilimleri Enstitüsü
Müdür Vekili

ÖZET

DUYGUSAL TASARIMIN ÇOKLU ORTAM UYGULAMALARINDA KULLANIMININ BİLİŞSEL YÜKE, MOTİVASYONA, KONU İLGİSİNE VE ÖĞRENMEYE ETKİLERİNİN İNCELENMESİ

Ali Haydar BÜLBÜL

Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalı
Anadolu Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Şubat 2019

Danışman: Prof.Dr. Abdullah KUZU

Bu çalışmanın amacı animasyonlarda duygu aktarımını sağlayabilecek öğeleri belirlemek, bu öğeler temelinde farklı duygusal tasarım biçimlerinde geliştirilen animasyonların bilişsel yüke, motivasyona, konu ilgisine ve öğrenmeye etkilerini araştırmak ve bu animasyonlar üzerinde çalışan katılımcıların duygusal bağlamdaki deneyimlerini incelemektir. Bu amaç doğrultusunda, araştırmada nitel ve nicel araştırma yöntemleri işe koşulmuştur. İlk aşamada, animasyonlarda duygu aktarımına ilişkin konu alan uzmanları ile yarı-yapılandırılmış görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Tümevarımsal olarak çözümlenen veriler, oluşturulan nitel yapının doğruluğunu desteklemek için anket haline getirilerek animasyon sektöründe çalışan uzmanlara uygulanmıştır. İkinci aşamada, farklı duygusal tasarım biçimlerinde geliştirilen animasyonların öğrenme materyali olarak kullanıldığı deneysel süreç, eğitim fakültesi öğrencileri ile gerçekleştirilmiştir. Bu süreçte elde edilen nicel veriler karşılaştırma testlerine tabi tutulmuştur. Nitel bulgular, animasyonlarda duygu aktarımını sağlamaya yönelik yedi ana tema altında tartışılmaktadır. Nicel bulgular, farklı animasyon türleri üzerinde çalışan katılımcıların duygu düzeyi, motivasyonu, konu ilgisi ve anlama testi puanları arasında anlamlı farklılıklar olduğunu; hatırlama testi puanları ve bilişsel yük düzeyleri arasında ise anlamlı bir farklılık bulunmadığını göstermektedir.

Anahtar Sözcükler: Çoklu ortamla öğrenme, Duygusal tasarım, Duygu aktarımı, Bilişsel yük, Motivasyon, Konu ilgisi.

ABSTRACT

INVESTIGATION OF THE USE OF EMOTIONAL DESIGN IN MULTIMEDIA LEARNING APPLICATIONS THROUGH COGNITIVE LOAD, MOTIVATION, SUBJECT INTEREST AND LEARNING

Ali Haydar BÜLBÜL

Department of Computer and Instructional Technologies

Anadolu University, Graduate School of Educational Sciences, February 2019

Supervisor: Prof.Dr. Abdullah KUZU

The aim of this study is to specify design elements that might enable emotional transfer in animations as multimedia learning tools, and in the light of these findings, to develop animations varied on emotional base, and to investigate the effects of these animations on learning, motivation, subject interest, cognitive load and users' emotional experiences. In this direction, both quantitative and qualitative research was carried out. At the first phase, on the way of determining emotional design elements in animations, semi-structured interviews were conducted with experts in animation field. Data was inductively analyzed to present a qualitative structure. A survey created on the basis of this structure was conducted with a wider expert population in order to ensure the validity and the reliability of the qualitative findings. At the second phase, five animations with different degrees of emotional elements were produced and an experimental study was designed on these animations. The experimental study was conducted with the voluntary participation of the student of Education Faculty and the data were analyzed through comparison tests. Qualitative findings are discussed under seven themes in the study. Quantitative findings showed that emotional volume, motivation, transfer test scores and subject interest were significantly differed while there were no significant differences on retention and cognitive load.

Keywords: Multimedia learning, Emotional design, Emotional transfer, Cognitive load, Motivation, Subject interest.

TEŞEKKÜR

Eğitim hayatımın önemli bir aşamasını daha tamamlayarak daha yeni ve daha dinamik olacağını düşündüğüm yeni bir öğrenme sürecine başlamış bulunuyorum. Şüphesiz, eğitim sürecimin başarılı bir şekilde gerçekleşebilmesinde birçok kişi ve kurumun katkısı bulunmaktadır. Bu süreç boyunca, üzerimde emeği olan, bu bölümde andığım ve anmayı unuttuğum herkese teşekkürlerimi borç bilirim.

Lisansüstü eğitim sürecim boyunca bana destek olan, akademik yaşantımın başlangıcından bu yana gelişimimde rehber rol üstlenen ve bu çalışmanın başarılı bir biçimde tamamlanmasında önemli katkılar sağlayan danışman hocam Prof.Dr. Abdullah KUZU'ya teşekkürlerimi sunarım. Hem akademik hem entelektüel hem de sosyal bağlamlarda bana rehber olan ve kapılarını her zaman açık tutan; araştırma fikrinin ortaya çıkmasından sonuçlanmasına kadar geçen süre boyunca, bu çalışmanın niteliğinin artırılmasında önemli katkılar sağlayan değerli hocalarım Doç.Dr. Yusuf Levent ŞAHİN'e ve Prof.Dr. Mehmet KESİM'e teşekkürlerimi borç bilirim. Tez jürimde sağladıkları değerli dönütler ve öneriler ile bu çalışmanın iyileştirilmesinde katkı sahibi olan Prof.Dr. Hasan KARAL'a ve Doç.Dr. Esra EREN'e teşekkür ederim.

Araştırma süreci boyunca, düşünsel, teknik ve sosyal anlamda desteklerini esirgemeyen ve bu çalışmanın başarılı bir biçimde tamamlanmasında önemli katkılar sağlayan değerli arkadaşım Remzi SAN'a en içten teşekkürlerimi sunarım. Bu araştırmaya katılım göstererek çalışmanın gerçekleşmesini olanaklı kılan tüm animasyon bölümü hocalarına, animasyon sektörü çalışanlarına ve eğitim fakültesi öğrencilerine sonsuz teşekkürlerimi burada bir kez daha iletmek isterim. Araştırmanın farklı süreçlerinde destek vererek bilgi ve deneyimleriyle bu araştırmaya değer katan Dr. Metin ALTAN'a, Emre BEKTÖRE'ye, Dr. Özcan Özgür DURSUN'a, Tahir Kutluay AKSOY'a, Yusuf KISA'ya ve Prof.Dr. Yavuz AKBULUT'a; süreç içerisindeki çeşitli aşamalarda yardımlarını esirgemeyen Dr. Fatih YAMAN'a, Dr. Özgür ÖRÜN'e, Dr. Işın SEVER'e, Dr. Bahadır AYAS'a, Gizem YILDIZ'a, Abdullah ÇEVİK'e, Dr. Serap UĞUR'a, Dr. Rıdvan TUNÇEL'e, Dr. Eren KESİM'e, Doç.Dr. Hıdır KARADUMAN'a, Dr. Gizem KÖŞKER'e, Dr. Şenay OZAN'a ve bu süreçte kolaylaştırıcı rol üstlenen tüm Eğitim Fakültesi ve Eğitim Bilimleri Enstitüsü çalışanlarına sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Destekleri ile bu araştırmanın gerçekleştirilmesine olanak sağlayan Anadolu Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi'ne (BAP) desteklerinden dolayı teşekkür ederim.

Doktora eğitimi sürecimde, 2211-A Genel Yurt içi Doktora Burs Programı kapsamında beni destekleyen Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu'na (TÜBİTAK) desteklerinden dolayı teşekkür ederim.

Son olarak, lisansüstü eğitim hayatım dahilinde desteklerini hissettiğim, gerek sosyal gerekse akademik anlamda üzerimde emeği olan değerli hocalarım Doç.Dr. Işıl KABAKÇI YURDAKUL'a, Prof.Dr. Hatice Ferhan ODABAŞI'na ve Doç.Dr. Adile Aşkın KURT'a; lisansüstü eğitimime başladığım yıllarda bana yol gösteren ve üzerimde çok emeklerini hissettiğim Dr. Fevzi İnan DÖNMEZ'e ve Dr. Derya ORHAN GÖKSÜN'e; değerli bir dost ve meslektaş olarak her zaman ve her koşulda yanımda olduğunu ve olacağını bildiğim Dr. Ozan FİLİZ'e en içten teşekkürlerimi sunarım.

Ali Haydar BÜLBÜL
Eskişehir 2019

12/02/2019

ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ

Bu doktora tezinin bana ait, özgün bir çalışma olduğunu; çalışmamın hazırlık, veri toplama, analiz ve bilgilerin sunumu olmak üzere tüm aşamalardan bilimsel etik ilke ve kurallara uygun davrandığımı; bu çalışma kapsamında elde edilemeyen tüm veri ve bilgiler için kaynak gösterdiğimi ve bu kaynaklara kaynakçada yer verdiğimi; bu çalışmanın Anadolu Üniversitesi tarafından kullanılan “bilimsel intihal tespit programı”yla tarandığını ve hiçbir şekilde “intihal içermediğini” beyan ederim. Herhangi bir zamanda, çalışmamla ilgili yaptığım bu beyana aykırı bir durumun saptanması durumunda, ortaya çıkacak tüm ahlaki ve hukuki sonuçlara razı olduğumu bildiririm.

Ali Haydar BÜLBÜL

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
BAŞLIK SAYFASI	i
JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI.....	ii
ÖZET	iii
ABSTRACT.....	iv
TEŞEKKÜR.....	v
ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ.....	vii
İÇİNDEKİLER	viii
TABLolar DİZİNİ.....	xii
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	xiii
GÖRSELLER DİZİNİ	xiv
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	xv
1. GİRİŞ	1
1.1. Duygular	2
1.1.1. Duygunun kökeni ve tanımı	2
1.1.2. Duygu yaklaşımları.....	3
1.1.3. Duygu ve biliş	5
1.1.4. Duygu ve öğrenme	5
1.2. Motivasyon	7
1.2.1. İlgi.....	10
1.2.2. Duygu ve motivasyon.....	11
1.3. Bilişsel Yük.....	12
1.4. Çoklu Ortamla Öğrenme	13
1.4.1. Çoklu ortamla öğrenmenin bilişsel kuramı.....	14
1.4.2. Çoklu ortam ilkeleri.....	14
1.4.2.1. Dışsal bilişsel işlemleri azaltma	15
1.4.2.2. Asıl bilişsel işlemleri yönetme	15
1.4.2.3. Türetimci bilişsel işlemleri arttırma	16
1.4.3. Duygular ve çoklu ortamla öğrenme.....	17

	<u>Sayfa</u>
1.4.4. Medya ile öğrenmenin bilişsel duyuşsal kuramı	18
1.5. Animasyonun 12 İlkesi	19
1.6. Problem Durumu	24
1.7. Amaç	27
1.8. Önem	28
1.9. Sınırlılıklar	29
2. YÖNTEM.....	31
2.1. Araştırma Deseni	31
2.2. Katılımcılar	33
2.3. Öğrenme Materyalleri.....	34
2.3.1. İçerik	35
2.3.2. Tasarım ve geliştirme	37
2.4. Veri Toplama Araçları	43
2.5. Araştırma Süreçleri	49
2.5.1. Görüşme süreci	49
2.5.2. Deneysel süreç	50
2.6. Verilerin Analizi	50
3. BULGULAR.....	52
3.1. Animasyonların İzleyenin Duygularını Etkileyecek Şekilde Tasarlanmasında Göz Önünde Bulundurulması Gereken Unsurlar Nelerdir?	52
3.1.1. Pilot görüşme.....	52
3.1.2. Görüşmelerden elde edilen bulgular	53
3.1.2.1. Duygu aktarımı	57
3.1.2.1.1. İnandırıcılık	57
Öykü	58
Karakter.....	58
Jestler ve mimikler.....	59
Hareket.....	61
İnsanlaştırma	61

	<u>Sayfa</u>
Gerçekçi olma	63
Soyutluk	64
3.1.2.1.2. Abartı	65
3.1.2.1.3. Biçim, boyut ve doku	66
3.1.2.1.4. Renk ve ışık.....	68
3.1.2.1.5. Ses ve müzik.....	70
3.1.2.1.6. Sinematografi	71
3.1.2.1.7. Hedef kitle.....	72
3.1.3. Anket uygulamasından elde edilen bulgular	73
3.2. Nicel Analizlere ilişkin Sayıtlar ve Ön Analizler	77
3.3. Katılımcıların Bilişsel Yük Düzeyleri Tasarım Biçimlerine Göre İstatistiksel Olarak Anlamli Düzeyde Farklılık Göstermekte Midir?	79
3.4. Katılımcıların Uygulama Öncesi Konu İlgileri Kontrol Altına Alındığında İçsel Motivasyon Düzeyleri Tasarım Biçimlerine Göre İstatistiksel Olarak Anlamli Düzeyde Farklılık Göstermekte Midir?	79
3.5. Katılımcıların Uygulama Öncesinde ve Sonrasında Konu İlgileri İstatistiksel Olarak Anlamli Düzeyde Farklılık Göstermekte Midir?	80
3.6. Katılımcıların Hatırlama Testi Puanları Tasarım Biçimlerine Göre İstatistiksel Olarak Anlamli Düzeyde Farklılık Göstermekte Midir?	81
3.7. Katılımcıların Anlama Testi Puanları Tasarım Biçimlerine Göre İstatistiksel Olarak Anlamli Düzeyde Farklılık Göstermekte Midir?	82
3.8. Katılımcıların Farklı Tasarım Biçimlerindeki Animasyonlara Yönelik Duygusal Deneyimleri Nasıldır?.....	83
3.8.1. Katılımcıların duygu düzeyleri tasarım biçimlerine göre istatistiksel olarak anlamli düzeyde farklılık göstermekte midir?	83
3.8.2. Katılımcılar baskın olarak hangi duyguları deneyimlemişlerdir?	84
3.8.3. Katılımcıların deneyimledikleri duyguların kaynakları nelerdir?	87
3.8.3.1. TÇT biçiminde deneyimlenen duyguların kaynağı	87
3.8.3.2. TDT biçiminde deneyimlenen duyguların kaynağı	89
3.8.3.3. İDT biçiminde deneyimlenen duyguların kaynağı	90

	<u>Sayfa</u>
3.8.3.4. KDT biçiminde deneyimlenen duyguların kaynağı.....	92
3.8.3.5. SKDT biçiminde deneyimlenen duyguların kaynağı.....	94
3.8.3.6. Duygusal deneyimlerin genel değerlendirmesi	96
4. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER	98
4.1. Sonuç ve Tartışma	98
4.2. Öneriler.....	106
KAYNAKÇA.....	108
EKLER	
ÖZGEÇMİŞ	

TABLÖLER DİZİNİ

	Sayfa
Tablo 1.1. Çoklu ortamla öğrenme uygulamalarında duygusal tasarım çalışmaları	24
Tablo 2.1. Araştırma soruları bağlamında işe koşulan yöntemler.....	31
Tablo 2.2. Konu İlgisi Ölçeği DFA Uyum Değerleri.....	46
Tablo 2.3. İçsel Motivasyon Ölçeği DFA Uyum Değerleri	47
Tablo 2.4. Modifikasyon Sonrasında Uyum Değerleri	48
Tablo 3.1. Duygu Aktarımı Anketi maddeleri ve bu maddelere ilişkin betimsel istatistikler.....	73
Tablo 3.2. Grup başına düşen katılımcı sayıları.....	77
Tablo 3.3. Betimsel istatistikler.....	78
Tablo 3.4. Pearson Korelasyon analizi değerleri.....	78
Tablo 3.5. Bilişsel yük düzeylerine ilişkin betimsel istatistikler.....	79
Tablo 3.6. Bilişsel yük düzeylerine ilişkin tek faktörlü ANOVA sonuçları	79
Tablo 3.7. İçsel motivasyon düzeylerine ilişkin betimsel istatistikler	80
Tablo 3.8. İçsel motivasyon düzeylerine ilişkin tek faktörlü ANCOVA sonuçları	80
Tablo 3.9. Uygulama öncesi ve sonrası konu ilgisine ilişkin bağımlı örneklem t-testi sonuçları	81
Tablo 3.10. Hatırlama testi puanlarına ilişkin betimsel istatistikler	81
Tablo 3.11. Hatırlama testi puanlarına ilişkin tek faktörlü ANOVA sonuçları	82
Tablo 3.12. Anlama testi puanlarına ilişkin betimsel istatistikler.....	82
Tablo 3.13. Anlama testi puanlarına ilişkin tek faktörlü ANOVA sonuçları	82
Tablo 3.14. Duygu düzeylerine ilişkin betimsel istatistikler	83
Tablo 3.15. Duygu düzeylerine ilişkin tek faktörlü ANOVA sonuçları	84
Tablo 3.16. Katılımcıların baskın olarak deneyimledikleri duygulara ilişkin betimsel istatistikler.....	84
Tablo 3.17. Gruplara göre deneyimlenen duyguların kaynakları	87

ŞEKİLLER DİZİNİ

	<u>Sayfa</u>
Şekil 1.1. Medya ile öğrenmenin bilişsel-duyuşsal modeli	18
Şekil 2.1. Öğrenme materyallerinin geliştirilmesine ilişkin akış şeması.....	35
Şekil 2.2. Konu İlgisi Ölçeği'ne ilişkin yol analizi	46
Şekil 2.3. İçsel Motivasyon Ölçeği'ne ilişkin yol analizi.....	48
Şekil 2.4. Araştırma sürecine ilişkin akış şeması	49
Şekil 3.1. Çözümleme sonucunda elde edilen nitel yapı	56
Şekil 3.2. Merak, ilgi ve şaşırma duygularının tasarım biçimlerine göre yüzdellikleri	85
Şekil 3.3. Sıkılma duygusunun tasarım biçimlerine göre yüzdellikleri.....	86
Şekil 3.4. Keyif alma, memnuniyet ve heyecan duygularının tasarım biçimlerine göre sıklıkları.....	86

GÖRSELLER DİZİNİ

	<u>Sayfa</u>
Görsel 1.1. Zıplayan bir topun aldığı formlar	20
Görsel 1.2. Ön hareket ilkesinin kullanılmasına yönelik bir örnek.....	20
Görsel 1.3. Ardıl ve üst üste binen harekete yönelik bir örnek.....	21
Görsel 1.4. Adım atma sırasında vücut parçalarının çizdiği yayların bir gösterimi.....	22
Görsel 1.5. Abartının kullanımına bir örnek	23
Görsel 2.1. Temel tasarım biçiminde kullanılan formlara ait ekran alıntıları	38
Görsel 2.2. Temel duygusal tasarım biçiminde kullanılan formlara ait ekran alıntıları.....	39
Görsel 2.3. İyileştirilmiş duygusal tasarım biçiminde kullanılan formlara ait ekran alıntıları	39
Görsel 2.4. Karakter animasyonlu duygusal tasarım biçimine ait örnek ekran alıntıları ...	42

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

BYK	: Bilişsel Yük Kuramı
ÇÖBK	: Çoklu Ortamla Öğrenmenin Bilişsel Kuramı
MÖBDK	: Medya ile Öğrenmenin Bilişsel-Duyuşsal Kuramı
TÇT	: Temel Çoklu Ortam Tasarımı Biçimi
TDT	: Temel Duygusal Tasarım Biçimi
İDT	: İyileştirilmiş Duygusal Tasarım Biçimi
KDT	: Karakter Animasyonlu Duygusal Tasarım Biçimi
SKDT	: Ses Efekleri Eklenmiş Karakter Animasyonlu Duygusal Tasarım Biçimi

1. GİRİŞ

Bilgisayar ve internet teknolojilerinin yıllar içerisinde yaşadığı gelişim, toplumun da bütün olarak değişimine yol açmakta ve insanların öncelikli olarak başvurduğu enformasyon kaynaklarını, öğrenme alışkanlıklarını, öğrenme tercihlerini ve öğrenme motivasyonlarını da çok kısa bir süre içerisinde değiştirebilmektedir. Bu teknolojilerin günlük hayata girmesi ile, basılı medyaya olan ilgi azalırken, erişim kolaylığı ve düşük maliyet üstünlükleri sayesinde elektronik kaynaklara olan eğilim de hızlı bir şekilde artmaktadır. Günümüzde, dergiler, gazeteler, kitaplar, kütüphaneler ve hatta dersler elektronik ortamlara aktarılmakta, bunun da ötesinde, yalnızca elektronik ortamlara yönelik içerikler de üretilmektedir. Durum böyleyken, insanlar enformasyon kaynağı olarak elektronik ortamlara ve çevrimiçi kaynaklara öncelikli olarak başvurma eğiliminde olabilmektedirler. Bu eğilime neden olan önemli etkenlerden biri bilişim teknolojilerinin sunduğu görsel ve işitsel özelliklerdir. Bu özellikler bireylerin enformasyon kaynağı olarak dijital materyalleri tercih etmelerini sağlamaktadır. Bilişim teknolojileri sayesinde çoklu ortam uygulamaları elektronik olarak video, animasyon, simülasyon, oyunlar gibi çok farklı ve çeşitli biçimlerde sunulabilmekte ve gelişen her teknoloji ile birlikte bu çeşitlilik artmaktadır.

Bilişim teknolojilerinin sağladığı bu çeşitlilik içerisinde, aynı içeriğe yönelik birçok materyal geliştirilmekte, bunların bazıları eğitsel anlamda başarılı olurken diğerleri daha az başarılı bir şekilde dijital platformlarda varlığını devam ettirebilmektedir. Öğrenme materyallerinin başarılı bir biçimde varlığını devam ettirebilmesinde, bireylerin bu materyallerle öğrenmeyi tercih etmesi önemli derecede etkili olabilmektedir. Belirli bir içeriğe erişmek isteyen bireyler, kendi öğrenmeleri için en uygun materyalleri ayırıp diğer materyalleri göz ardı edebilmektedir. Bu bağlamda, bir çoklu ortam materyalini diğerlerinden ayırmada ve tercih edilmesini sağlamada, materyalin dikkat çekici öğelere sahip olması önemli hale gelmektedir.

Hakikat sonrası toplum olarak adlandırılan günümüz toplumunda, bireyler seçimlerini duygusal bağ kurdukları içeriklere veya ürünlere yönlendirmektedir. Hakikat sonrası dönemde, bireyler duygusal yakınlık kurdukları ve kişisel yatkınlıklarına uygun bilgilere daha çok güvenerek gerçeği ikinci plana atabilmektedir (Rider ve Peters, 2018, s. 10). Bu bağlamda, dikkat çekici çoklu ortam materyalleri geliştirmek ve bireylerin bu materyalleri tercih etmelerini sağlamak için onların duygularına hitap etmek önemli hale gelmektedir. Bu

noktada, çoklu ortam uygulamaları tasarlanırken yalnızca bilişsel etkenlerin değil; bireylerin duyuşsal özelliklerinin ve tutumlarının da göz önünde bulundurulması gerekmektedir. Duygusal öğeler ile zenginleştirilen çoklu ortamla öğrenme materyalleri öğrenenlerin katılımlarını ve öğrenmeye ve öğrenme materyallerine yönelik motivasyonlarını arttırabilmektedir. Bu doğrultuda, araştırma kapsamında, duygusal öğelerin öğrenmeye, içsel motivasyona, konu ilgisine ve bilişsel yüke etkilerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Bu bölümde, alanyazından elde edilen bilgiler çerçevesinde, bu araştırmanın kuramsal temelini oluşturan kuram ve uygulamalara değinilmiştir.

1.1. Duygular

Antik dönemden bu yana süren akıl-duygu tartışmalarında, çoğu zaman, duyguların zihinsel etkinlikleri olumsuz yönde etkilediği düşünülmüş ve aklın duygular üzerindeki egemenliği mutlak bir gerçeklik olarak kabul görmüştür (Çakar ve Arbak, 2004, s.24). Modern ilkelere göre ise, duygunun bir bilgi kaynağı olarak; düşünmede, güdülenmede ve başarıya ulaşmada rehberlik ettiği, karar vermede etkili olduğu ve mantıksal örüntüler izlediği belirtilmektedir (Caruso ve Salovey, 2004, s.9). Aslında duygular, insanların bütün zihinsel süreçlerinde önemli bir rol oynamaktadır (Izard, 2009, s.1).

1.1.1. Duygunun kökeni ve tanımı

Duygular, yaşantımızı zenginleştirmekte ve varlığımızı anlamlı kılmaktadır. Duygu denildiğinde herkes neden söz edildiğini anlasa da; duygu olarak ifade edilen olguyu tanımlamak kolay olmamaktadır. Duygu (emotion), duygusal tutum (sentiment), duygudurum (mood) ve duygusal kişilik (emotional traits) gibi duyuşsal kavramlar sıkça karıştırılmakta ve birbiri yerine kullanılmaktadır. Duyguları anlamak için öncelikle, bu kavramların ayırımına varmak gerekmektedir. Desmet (2002) bu duyuşsal durumları birbirinden ayırmak için iki açıdan değerlendirmek gerektiğini belirtmiştir: (1) Durumun kişi ile belirli bir nesne arasında bir ilişki içermesi, (2) Durumun devamlı ya da geçici olması. Bu açılardan bakıldığında, duygular, bir şeye veya bir kişiye yönelik olması açısından ve sınırlı bir zaman içerisinde gerçekleştiğinden, istemli ve geçici durumlardır. Diğer taraftan, duygudurum, duygulara kıyasla daha uzun zamanlı olsa da sınırlı bir zaman içerisinde gerçekleşir ancak bir nesneye yönelik değildir. Duygusal özellikler, duygudurumdan farklı

olarak devamlı bir durumdur ve herhangi bir nesne ile bir ilişki içermemektedir. Duygusal tutumlar ise belirli bir nesneye yönelik gerçekleşir ve genelde yaşam boyu sürmektedir (Desmet, 2002, s. 4-6). Örneklerle ifade etmek gerekirse; köpeklerden korkmak duygusal tutum, bir köpeğin havlamasıyla ürkmek duygu, gün içerisinde neşeli olmak duygudurum, genel olarak neşeli bir yapıya sahip olmak ise duygusal kişilik olarak adlandırılabilir. Burada, duygudurum ve duygusal kişilik durumlarının aksine, duygusal tutum ve duygu durumlarının bir özne-nesne ilişkisi içerisinde olduğunu vurgulamak gerekir. Diğer taraftan, duygu ve duygudurum sınırlı bir zaman içerisinde gerçekleşirken duygusal tutum ve duygusal kişilik durumları yaşantının çoğu zaman tamamı için geçerli duyuşsal durumlardır. Bu kavramlar birbirinden farklı duyuşsal durumları ifade etseler de; duyguların, duygudurumdan, duygusal tutumlardan ve duygusal kişilikten doğrudan veya dolaylı olarak etkilenebileceğini söylemek olanaklıdır.

Goleman (2003), duyguları *hislere özgü düşünceler, psikolojik ve biyolojik durumlar ve hareketler* olarak tanımlamıştır. Burns ve Neiser'e (2006) göre, duygular, *bireylerin olayları değerlendirirken, kendilerine ait düşüncelerden dolayı yaşadığı psikolojik hallerdir*. Damasio (1996), duyguları *bireyin zihnindeki içerik tarafından harekete geçirilen, hem beyinde hem de bedende meydana gelen değişiklikler* olarak tanımlamaktadır. Coon ve Mitterer (2010), duyguların oluşumunu, *insanların mevcut durumu bilişsel olarak değerlendirmesi ve buna göre vücutta fizyolojik uyarılmanın ve bilişsel isimlendirmenin gerçekleşmesi* şeklinde açıklamaktadır. Duygular; fizyolojik, bilişsel, motivasyona dayalı ve deneyimsel psikolojik sistemleri içeren uyum sağlayıcı organize tepkilerdir ve kişinin fizyolojik tepkileri gibi pek çok psikolojik alt sistemleri koordine eden içsel olaylar olarak etki gösterirler (Mayer ve Salovey, 1993).

1.1.2. Duygu yaklaşımları

Duygu üzerine yürütülen çalışmalar genel olarak dört ana yaklaşım çerçevesinde gerçekleştirilmiştir: evrimsel, fiziksel geribildirim, sosyal yapılandırmacı ve bilişsel (Cornelius, 1996; Desmet, 2002, s.7). Evrimsel yaklaşıma göre, duygular doğal seçim bağlamında işlevsel olarak değerlendirilir ve hayatta kalmaya yönelik, uyarlanabilir olaylardır (Darwin, 2017). Bu bakış açısının merkezinde duyguların, türümüzün karşılaştığı belirli durumlar karşısında problemlerin çözümünü sağladıkları için seçilen önemli hayatta

kalmayı sağlayıcı işlevler çerçevesinde evrim geçirdikleri görüşü bulunmaktadır. Buradan hareketle, bütün insanlarda az veya çok aynı duygular görülebilmektedir. Ayrıca insanların diğer memeli hayvanlarla evrimsel bir geçmiş paylaşımlarından dolayı yakın akraba olan türlerde de benzerlikler gözlenebilmektedir. Psikoloji ve biyoloji alanlarında duygu çalışmalarına bıraktığı mirası; evrim teorisi ve doğal seçim temelinde, duygusal ifadeleri anlama yoluna gitmesi ve duygusal ifadelerin işlevleri bağlamında ele alınmasıdır.

Fiziksel geribildirim yaklaşımı duyguları tanımlarken merkeze bedensel değişiklikleri koyar. Bu yaklaşıma göre, duygu, bir uyarıcının ortaya çıkmasıyla birlikte bedende meydana gelen fizyolojik değişikliklerin zihin tarafından algılanmasıdır (James, 1984). Bedensel değişimler heyecan algısını doğrudan takip eder ve aynı değişimlerle ilgili hissettiklerimiz duygularımızı oluşturur (James, 1984). Bu yaklaşıma göre, bedensel değişimler olmadan duyguların olması imkansızdır ve bedensel değişimler her durumda önce gelmektedir. James, duygusal deneyimin doğasını açıklamak ile ilgilenirken Darwin duygusal ifadelerle ilgilenmektedir. Buna rağmen ikisi de duyguların hayatta kalmayı sağlayan işlevlere sahip çevresel adaptasyonlar olduğunu düşünmüşlerdir.

Duyguları evrimleşmiş adaptasyonlar olarak biyolojik bağlamda görenlerden farklı olarak sosyal yapılandırmacılar, duyguların, anlamlarını ve bütünlüklerini öğrenilmiş sosyal kurallara borçlu olan kültürel ürünler olduğunu savunmuşlardır. Averill (1980), duygularımızın filogenetik geçmişimizin kalıntıları olmadığı gibi aynı zamanda da sadece psikolojik bağlamda açıklanamayacağını vurgulamıştır. Bunların yerine duygularımızın sosyal yapılar oldukları ve sadece sosyal seviyede bir analiz ile tam olarak anlaşılabilceğini belirtmiştir.

Bilişsel yaklaşıma göre ise, duygular, kişinin karşılaştığı bir duruma yönelik olumlu veya olumsuz değerlendirmeleri sonucunda gerçekleşir ve bu süreçte belirleyici olan kişinin o duruma yüklediği anlamdır (Arnold, 1960). Bilişsel bakış açısının merkezindeki varsayım düşünce ve duyguların birbirlerinden ayrılamaz olduklarıdır. Arnold'ın (1960) değerlendirme (appraisal) olarak nitelendirdiği ve çevredeki olayların bizim için iyi ya da kötü olarak değerlendirildiği süreç olarak tanımladığı şeye bağımlı olarak bütün duygular bu bakış açısından görülür. Her duygu özel ve farklı bir dizi değerlendirme ile ilişkilidir. Bu örüntüler kişi ya da organizmaya ait öğrenme geçmişi, mizaç, kişilik, psikolojik durum gibi belirli karakteristik özellikler arasında bağlantılar sağlamaktadır.

1.1.3. Duygu ve biliş

Duygular üzerine yapılan çalışmalar, olumlu duyguların biliş farklı şekillerde iyileştirdiğini göstermektedir. Olumlu duygular, bilgi işleme, karar verme, yaratıcı problem çözme gibi süreçleri önemli derecede etkilemektedir (Erez ve Isen, 2002; Isen ve Baron, 1991; Konradt, Filip ve Hoffman, 2003).

Öğrenilenler, öğrenme sırasında deneyimlenen duygular ile birlikte belleğe yerleşmektedir (Pekrun, 1992, s.363). Bu bağlamda, duyguların devreye girmesi, uzun süreli bellekteki bilgilerin etkinleştirilmesini sağlamakta ve bu sayede hatırlamayı kolaylaştırmaktadır (Bower, 1982).

Duygular, bireylerin benimsediği bilgi işleme stratejilerini etkilemektedir. Schwarz (2000), mutlu halde olan bireylerin buluşçu işleme stratejilerini benimsediklerini, önceki bilgilerine daha çok başvurduklarını ve detaylara daha az dikkat ettiklerini belirtmektedir. Diğer taraftan, üzgün halde olan bireyler daha çok sistematik işleme stratejilerini benimsemekte, önceki bilgilerine daha az başvurmakta ve detaylara daha fazla ilgi göstermektedir (s.434). Bunun yanında, Hertel, Neuhof, Theuer ve Kerr (2000) duyguların öğrencilerin karar verme ve işbirliği içinde çalışma durumlarını etkilediğini belirtmişlerdir. Buna göre, olumlu duygular içerisinde olan öğrenciler işbirliği içerisinde çalışmaya daha yatkınken olumsuz duygular taşıyan öğrencilerin davranışları daha çok görevin yapısına göre şekillenmektedir.

Dikkat gerektiren duygular, çalışan belleğin kaynaklarını kullandığından, bilişsel açıdan bir olumsuzluk olarak da karşımıza çıkabilir (Pekrun, 1992, s. 365). Özellikle karmaşık bilişsel etkinliklerin işe koşulması gerektiğinde, kaygı (daha özel olarak sınav kaygısı), üzüntü, öfke gibi yoğun yaşanan olumsuz duygular insanların bilişsel performansında düşüşe neden olabilmektedir.

1.1.4. Duygu ve öğrenme

Bilişsel çalışmalar duygu ve öğrenme arasında karşılıklı bağıllık olduğunu göstermektedir (Felten, Gilchrist ve Darby, 2006, s.40). Kolb (1984), öğrenmenin yalnız biliş ve algı gibi özerk işlevlerle değil; düşünme, hissetme, algılama ve davranış gibi bütüncül bir organizmanın işlemesi sonucunda gerçekleştiğini belirtmiştir (s. 31). Burada duygular rasyonel düşünce için bir katalizör görevi görmektedir (Felten, Gilchrist ve Darby, 2006,

s.39). Bu durumda, öğrenciler, onlara yeni olan çalışma ortamlarında, önemli derecede duygusal desteğe gereksinim duymaktadır (Eyler ve Giles, 1999, s. 185).

Uzun yıllar boyunca, öğrenme söz konusu olduğunda duygular, biliş ve motivasyon gibi etkenlerden daha önemsiz bir etken olarak görülmüş, ancak son zamanlarda öğrencilerin duygularına odaklanan çalışmalar artış göstermeye başlamıştır (Pekrun ve Stephens, 2010, s.258). Sınav kaygısı üzerine yapılan çalışmalar 1950'lerden bu yana yoğun bir şekilde çalışılmış olsa da bu süre içerisinde öğrencilere ilişkin diğer duygusal unsurlar büyük oranda göz ardı edilmiştir (Pekrun vd., 2002, s.91). Öğrencilerin hem günlük yaşantılarında hem de akademik ortamlarda sürekli olarak diğer öğrencilerle, öğretmenlerle, öğretim materyalleriyle ve diğer çevresel öğelerle olan sosyal ve akademik ilişkiler içerisinde oldukları düşünüldüğünde, eğitim ortamlarındaki duyguların çeşitliliği ve önemi yadsınamaz. Pekrun vd. (2002) öğrenme bağlamında sıkça karşılaşılan ve potansiyel önemi olan dört akademik duygu durumu tanımlamışlardır: eğlence, umut, özsaygı ve rahatlama (s.93). Bunun yanında, Silvia (2008) ilginin öğrenmede anahtar bir rol oynadığını belirtmiştir. Elbette, eğitim ortamlarında göz önünde bulundurulması gereken olumlu ve olumsuz birçok duygudan söz edilebilir. Rowe, Fitness ve Wood (2015), öğrenmede olumlu etkisi olan ayrık duyguları beş temel duygu altında boyutlandırmışlardır: eğlence/mutluluk (güven, tatmin, keyif alma, memnuniyet), ilgi/heyecan (merak, heves, ilgi, tutku), sevgi (empati, minnet, sevgi, takdir), öz-farkındalık (özsaygı) ve rahatlık. Diğer taraftan, sıkılma, öfke, kaygı, umutsuzluk, utanç ve hüsrana gibi olumsuz duygular; dikkat, içsel motivasyon, çaba, ilgi, özen, öz-düzenleme ve akademik performans ile olumsuz ilişki içerisinde (Pekrun vd., 2002; Pekrun vd., 2010).

Pekrun vd. (2002), duyguların akademik başarıya etkisini, güdülenme ve biliş mekanizmalarının karşılıklı etkileşimine bağlamakta ve olumlu duyguların başarıyı olumlu yönde; olumsuz duyguların kısa sürede olumsuz, uzun sürede ise olumlu yönde etkileyebileceğini belirtmişlerdir (s. 98). Buna göre, akademik haz, umut, gurur gibi olumlu duygular akademik başarıyı olumlu yönde etkilerken; umutsuzluk, sıkılma, kaygı, öfke ve utanç gibi duygular akademik başarıyı olumsuz yönde etkilemektedir (s. 99). Pekrun vd. (2010), sıkılma duygusunun fizyolojik aktiviteleri etkisizleştiren, olumsuz bir duygu durumu olduğunu ve akademik ortamlarda performansı düşürdüğünü belirtmektedir. Bunun yanı sıra, Pekrun ve Stephens (2010), etkinlik sırasında deneyimlenen eğlence duygusunun

performansı olumlu yönde etkilediğini öne sürmektedir. Pekrun vd. (2002), olumlu duyguların kişilerin öğrenme stratejilerini de etkileyebileceğini belirtmiştir (s. 99).

Stein ve Levine (1991), hedef yönelimli ve problem çözme yaklaşımını temel aldıkları modelde, kişinin yeni bir bilgiyle karşılaştığında, o bilgiyi anlamlandırmak için duygusal deneyimlerin hemen hemen her zaman işe koşulduğundan söz etmektedir. Buna göre, yeni gelen bir bilgi var olan şemalara uymadığında, otonom sinir sistemi uyarılmakta, bunun sonucunda durum bilişsel değerlendirmeden geçmekte ve duygusal bir tepki ortaya çıkmaktadır. O halde, bu kuramsal modele göre, öğrenme her zaman duygusal bir zaman diliminde meydana gelmektedir. Benzer bir yaklaşımla, Kort, Reilly ve Picard (2001) ve Russell (2003), öğrenmenin duyuşsal durumların varlığında gerçekleştiğini öne sürmektedir.

Duygular üzerine gerçekleştirilen bilişsel ve psikolojik çalışmaların ışığında, tasarım araştırmacıları da tasarım ve duygular arasındaki ilişki üzerinde durmaya başlamışlardır (örn. Desmet, 2002; Norman, 2004). Duyguların tasarım, öğrenme ve biliş gibi etkenler üzerindeki etkisi söz konusu olduğundan, çoklu ortam çalışmalarının da bu güncel yaklaşımlardan etkilenmesi uzun sürmemiştir.

1.2. Motivasyon

Belirli davranışların insanlar tarafından neden gerçekleştirildiğini anlamak eski zamanlardan bu yana psikoloji alanındaki bilim insanlarının öncelikli kaygısı olmuştur. Bu davranışların altında yatan motivasyonu açıklamaya yönelik gerçekleştirilen ilk girişimlerde, davranışlar temel biyolojik gereksinimler, hayatta kalma ve üreme dürtüleri ile açıklanmıştır (Sansone ve Harackiewicz, 2000). Yirminci yüzyıla gelindiğinde ise, motivasyon üzerine gerçekleştirilen çalışmalar dışsal motivasyon kaynaklarına, ödül ve ceza sistemlerine odaklanmış; yirminci yüzyılın ikinci yarısında, araştırmacılar dışsal faktörler üzerine kurulan motivasyon model ve kuramlarının bireylerin eylemlerini açıklamakta yeterli olmadığını, bireylerin herhangi bir dışsal pekiştireç olmadan da bazı eylemleri kendi arzuları ile gerçekleştirdiklerini fark ederek motivasyon olgusunu içsel faktörler ile açıklama eğiliminde olmuşlardır (Lepper ve Henderlong, 2000). Bu noktadan hareketle, davranışların altında yatan motivasyonun ilgi, eğlence ve doyum gibi olumlu duygularla da ilişkili olarak bireyin kendi içerisinde sonuç bulan bir süreç olduğu vurgulanmıştır (Sansone ve Harackiewicz, 2000).

İçsel motivasyon öğretme ve öğrenme süreçlerinde göz önünde bulundurulması gereken ve öğrenme ile karşılıklı olarak bağlantılı olan önemli eğitsel değişkenlerden biridir (Cameron ve Pierce, 1994). Öğrenme motivasyonu olan bireyler, zorlu etkinliklere istekli bir şekilde dahil olmakta ve bu süreçleri keyif alarak gerçekleştirmektedir (Hartnett, 2016). Motivasyon neyi, nasıl ve ne zaman öğreneceğimiz konusunda önemli bir role sahiptir (Schunk ve Usher, 2012). Alanyazındaki araştırmalar, motivasyonun bireylerin belirli bir derse devam etmesinde, öğretme ve öğrenme süreçlerine bağlılık düzeylerinde, eğitsel süreçler dahilinde gerçekleştirdikleri görevlerin niteliğinde ve akademik başarılarında etkili olduğunu göstermektedir (Hartnett, 2016).

Motivasyon, bireylerin düşünceleri, inançları, duyguları gibi bilişsel ve duyuşsal süreçler ile bağlantı içerisinde oluşan, bağlamsal ve toplumsal faktörler çerçevesinde değişebilen karmaşık ve çok yönlü bir yapıya sahiptir (Schunk, Meece ve Pintrich, 2014). Motivasyonun kesin olarak tanımını yapmak zor olsa da; motivasyonu açıklamaya, bileşenlerini ortaya koymaya ve eğitsel süreçlerin motivasyonel bağlamda tasarlanmasına yönelik alanyazında farklı bakış açıları sunan birçok kuram ve model ile karşılaşılmaktadır. Bu kuramlar arasında, motivasyonu içgüdü, uyarılma, gereksinim, beklenti, içsel-dışsal kaynaklar ve özbelirlenim temelinde açıklayan çeşitli motivasyon kuramları bulunmaktadır.

İçgüdü temelinde geliştirilen kuramlar bütün motivasyon kuramlarının temeli olarak ele alınmaktadır (Gopalan vd., 2017). Motivasyon konusunda içgüdüler ile ilgili ilk düşünceleri McDougall (1908) öne sürmüş ve insan davranışlarının açlık, çekişme, cinsellik, toplu halde yaşama gibi durumların tetiklediği arzular aracılığı ile güdülendiğini belirtmiştir. Motivasyonu yine içgüdüsel temelde açıklayan Sigmund Freud ise, Psikanalitik kuramında, insan davranışının yaşam ve ölüm içgüdüleri olmak üzere iki temel kuvvet tarafından yönlendirildiğini öne sürmektedir (Pincus, 2004).

Maslow (1970), motivasyonun dış etkenlerden önce, bireylerin gereksinimleri temelinde gerçekleştiğini belirtmektedir. Maslow'un öne sürdüğü ihtiyaçlar hiyerarşisine göre, bireylerin gereksinimleri sınırsızdır ve belirli bir motivasyon ile bir gereksinim karşılandığında, daha üst düzeyde bir gereksinim bireylerin motivasyon kaynağı olmaktadır. Benzer bir doğrultuda, Alderfer (1969), Maslow'un ihtiyaçlar hiyerarşisine alternatif olarak önermiş olduğu E.R.G. kuramında, motivasyonu bireylerin gereksinimleri temelinde ele almakta ve bu gereksinimleri varoluşsal, ilişkisel ve gelişimsel gereksinimler olarak

sınıflandırmaktadır. Buna göre, bireyler üst düzeydeki bir gereksinimi karşılamakta zorlandığında, daha alt düzeydeki gereksinimler bireylerin motivasyon kaynağı olabilmektedir. Motivasyonun kaynağını gereksinimler temelinde açıklayan bir başka kuram olan McClelland'ın ihtiyaçlar kuramı, motivasyonun insanların güçlü ve başarılı olma ve insanlarla yakın ilişkiler kurma gereksinimleri doğrultusunda gerçekleştiğini öne sürmektedir (McClelland, 1987). Diğer taraftan, bazı araştırmacılar motivasyonun tek başına gereksinimler ile açıklanamayacağını, bireylerin beklentilerinin de motivasyon kaynağı olabileceğini öne sürmektedir. Bu doğrultuda beklentiler temelinde oluşturduğu kuramında, Vroom (1964), motivasyonu beklentilerin gerçekleşmesine yönelik arzu düzeyi ve gerçekleşeceğine yönelik inancın şiddeti ile açıklamaktadır. Diğer bir deyişle, bireylerin belirli bir amaca verdiği önem ve o amacın gerçekleşeceğine yönelik beklentiler motivasyonlarının kaynağı olmaktadır.

Ryan ve Deci (2000), motivasyonun dışsal ve içsel kaynaklar olmak üzere iki farklı şekilde oluşabileceğini öne sürmektedir. Buna göre, insan motivasyonu; amotivasyon, dışsal motivasyon ve içsel motivasyon olmak üzere üç farklı düzeyde ele alınabilmektedir. Amotivasyon durumu, bireyin belirli bir davranışı gerçekleştirmeye niyetinin olmadığı durumları ifade etmektedir ve bu durumda, bireyler etkinliğe değer vermemekte, o etkinliği yapacak yetkinlikte hissetmemekte veya istedik bir sonuç elde edeceğine inanmamaktadır (Ryan ve Deci, 2000). Dışsal motivasyon durumu ise dışsal düzenleme, içe yansıtma, tanımlama ve bütünleştirme olmak üzere dört farklı düzeyde açıklanmaktadır:

Dışsal düzenleme: Dışarıdan gelen bir isteği yerine getirmek veya davranış karşılığında ortaya konulan ödülü almak için gerçekleştirilen davranışları gerçekleştirmeye yönelik motivasyonu niteler ve tamamen dışsal kaynaklıdır (Ryan ve Deci, 2000). Bir bireyin, kendinden daha üst pozisyonda olan başka bir bireyin verdiği görevleri yerine getirmesi; bir öğrencinin, öğretmenin koyduğu bir ödülü elde etmek için bir etkinliğe dahil olması ve sonuçlandırması bu motivasyon türüne örnek olarak verilebilir.

İçe yansıtma: Özsaygı temelinde oluşan ve içsel bir düzenleme durumunu ifade eden motivasyon türüdür. Her ne kadar içsel bir süreç olsa da davranışların utanç veya kaygıdan kaçınmak ve ego yükseltmek veya gurur elde etmek gibi dışsal etkilere bağlı olması nedeniyle görece dışsal kaynaklıdır (Ryan ve Deci, 2000). Bir öğrencinin verilen bir görevi

tamamlayamadığında öğretmeni veya akranları karşısında duyacağı utançtan kaçınmak için bu görevi tamamlama yönelimi bu motivasyon türüne örnek olarak verilebilir.

Tanımlama: Dışsal motivasyonun daha çok özbelirlenim temelinde oluşan türü olarak ele alınmaktadır. Bu motivasyon türünde, bireyler bir davranışın kendi hedeflerine yönelik önemini kavramakta ve içsel bir düzenleme gerçekleştirmektedir (Ryan ve Deci, 2000). Örneğin, öğrenimine lisansüstü düzeyde devam etmek isteyen bir öğrenci, içerik olarak ilgi duymadığı veya sıkıcı bulduğu dersler de olsa, yüksek notlar almanın önemli olduğunu düşündüğü için bu derslerde yüksek başarı elde etme yöneliminde olabilir.

Bütünleştirme: Bireylerin dışsal olarak maruz kaldığı ancak kendi değer ve gereksinimleri doğrultusunda tamamen içselleştirdiği motivasyon türünü ifade etmektedir. Birey belirli bir davranışı ne düzeyde içselleştirmişse, dışsal motivasyon kaynakları da o kadar özbelirlenimli hale gelmektedir (Ryan ve Deci, 2000).

Son olarak, Ryan ve Deci (2000), dışsal kaynaklı motivasyonlardan tamamen ayrık olarak içsel motivasyon etkeninin bireylerin davranışlarında belirleyici olduğunu belirtmektedir. Bu motivasyon durumu, bireylerin ilgileri, zevkleri ve doğal olarak kendilerinde var olan doyum arzuları temelinde tamamen içsel süreçler sonucunda gerçekleşmektedir.

1.2.1. İlgi

Bireylerin bir içeriği öğrenmek istemelerinde ve bu doğrultuda davranışlar sergilemelerinde konuya yönelik ilgileri önemli derecede etkili olabilmektedir. İlgi, öğrenme süreçlerinde, hangi konunun ne düzeyde öğrenileceğini belirleyen önemli bir değişkendir (Alexander ve Jetton, 1996). Belirli bir içeriğe ilgi duyan öğrenciler ilgi duymayan öğrencilere kıyasla, içeriğe daha fazla dikkat göstermekte ve daha iyi öğrenmektedir (Shirey ve Reynolds, 1988).

İlginin, kişisel özellikleri yansıtmaktan öte, duyuşsal bir durumu ifade ettiğini ve belirli bir düzeyde içsel motivasyonun kaynağı olduğunu belirten Schiefele (1991), ilgi kavramını; içeriğe özel ve daima belirli bir konuyla, görevle veya etkinlikle ilişkili; öğrencilerin yüksek performans göstereceği ve içsel motivasyon sağlayacağı alanları seçmelerinde belirleyici olan yönlendirici bir güç; eğitim kuramlarında açımlayıcı bir faktör ve modern bilişsel teoriler ile uyumlu; uzun veya kısa süreli olarak genel veya özel bağlamlar içerisinde

oluşabilen bir kavram olarak açıklamaktadır (s. 301). İlgi kavramı alanyazında genellikle kişisel ve durumsal olmak üzere iki farklı boyutta incelenmektedir. Kişisel ilgi, daha sabit ve uzun bir zaman aralığında bireylerin belirli bir konuya eğilimlerini ifade ederken; durumsal ilgi daha kısa bir süre içerisinde deneyimlenen bağlamsal bir uyaran olarak ele alınmaktadır (Rotgans ve Schmidt, 2017). Hidi ve Renninger (2006), kişisel ilginin oluşmasında durumsal ilginin etkisine vurgu yapan modelinde, kişisel ilginin birbirini izleyen dört aşamada oluştuğunu belirtmektedir: (1) durumsal ilginin oluşması, (2) durumsal ilginin devam etmesi, (3) kişisel ilginin ortaya çıkması ve (4) kişisel ilginin yerleşmesi. Buna göre, son aşamada, durumsal ilgi ile başlayan süreç kişisel ilgiye dönüşebilmekte ve bireyler dışsal bir motivasyon kaynağına ihtiyaç olmaksızın belirli bir konuya eğilim göstermeye başlayabilmektedir.

1.2.2. Duygu ve motivasyon

Duyguların, bilişsel etkilerinin yanı sıra, uzunca bir süre göz ardı edilen motivasyon üzerine etkileri de son zamanlarda araştırmacıların ilgisini çekmeye başlamıştır. Pekrun (1992), duyguların hem içsel hem dışsal hem de sosyal motivasyon üzerinde etkilerinin olduğunu belirtmiştir (s. 366). Aynı doğrultuda, Kim ve Hodges (2012) olumlu duyguların öğrenci motivasyonu ile olumlu bir ilişki içerisinde olduğu sonucuna varmıştır. Kişinin belirli bir içeriğe ilgisinin olması veya belirli bir görevin kişiye eğlenceli gelmesi, o kişinin içsel motivasyonunu olumlu bir şekilde etkileyebilir. Dahası, bir görevin başarıyla tamamlanmasının verdiği haz, bir sonraki görev için içsel motivasyonu arttırabilir. Diğer taraftan, kaygı, öfke, sıkılma ve üzüntü gibi olumsuz duygular, olumlu içsel motivasyonu düşürebileceği gibi; olumsuz içsel motivasyonu da arttırabilir (Pekrun, 1992, s. 367; Pekrun vd. 2002, s.99).

Pekrun (1992), umut, umutsuzluk, kaygı ve beklentilere yönelik hazlar gibi ileriye dönük duyguların doğrudan; hüsrana, utanç, öfke ve gurur gibi geriye dönük duyguların ise değerlendirmeye ilişkili olarak dışsal motivasyonu etkileyebileceğini öne sürmektedir (s. 367). Örneğin, kaygı, olumsuz sonuçlardan kaçınmak için olumlu motivasyonu tetikleyebileceği gibi; umutsuzluk, öğrenilmiş çaresizlik durumu oluşturarak olumsuz motivasyonla sonuçlanabilir. Diğer taraftan, alınan ders notu sonucunda öğretmenden veya aileden alınan övgü veya yergi, duruma göre öğrencinin hüsrana, utanç, gurur gibi duyguları

deneyimlemesine neden olur ve bu duygular daha sonraki görevler için dışsal motivasyonu farklı şekillerde etkileyebilir. Bunların yanında, öğrencilerin deneyimlediği minnettarlık, öfke, empati, düşmanlık, hayranlık gibi sosyal duyguların da motivasyon üzerinde önemli etkisinin olduğu söylenmektedir (Pekrun, 1992, s. 369).

Moreno ve Mayer (2007), çoklu ortamla öğrenmenin bilişsel kuramının bir uzantısı olarak geliştirdikleri bilişsel-duyuşsal modelde, motivasyona, üstbilişsel etkinliklere ve duyuşsal öğelere vurgu yapmaktadır. Bu modele göre, duyuşsal belleğe gelen sesler, yazılar ve resimler, uzun süreli bellekten gelen motivasyon ve duyuşsal öğelerin, dikkati ve algıyı etkilemesiyle seçilmekte ve çalışan belleğe aktarılmaktadır (s. 314).

1.3. Bilişsel Yük

Bilişsel Yük Kuramı'na (BYK) göre insan bilişsel mimarisi, uzun süreli bellek ve çalışan bellekten oluşmaktadır (Sweller, 2008). Uzun süreli bellek, sınırsız kapasiteye sahip iken çalışan belleğin sınırlı kapasiteye sahip olduğu varsayılmaktadır (Cowan, 2001). Öte yandan yeni öğrenilecek bilgiyle ilgili uzun süreli bellekte önceden bir şema bulunuyorsa, bu şema tek bir bilgi ögesi olarak işlenebildiği için çalışan bellekteki yük azalmaktadır (Sweller, Ayres ve Kalyuga, 2011). Bununla birlikte, bir göreve ilişkin ön bilgiye sahip olmak da o görevin oluşturacağı bilişsel yükü azaltmaktadır (Sweller, 2010).

Bilişsel yük, asıl bilişsel yük, konu dışı bilişsel yük ve etkili bilişsel yük olmak üzere üçe ayrılmaktadır (Sweller, 2010). Asıl bilişsel yük, öğrenilmesi gereken enformasyonun kendi içindeki karmaşıklığıyla ilişkilidir (Sweller, van Merriënboer ve Paas, 1998). İçerik ne kadar karmaşıksa asıl bilişsel yük de o kadar yüksek olacaktır. Bir göreve ait asıl bilişsel yük sabittir. Konu dışı bilişsel yük, öğrenme görevinin hangi biçimde sunulduğuyula ilişkilidir (Choi, van Merriënboer ve Paas, 2014). Dolayısıyla öğretim tasarımının niteliğinin konu dışı bilişsel yükü etkilediği değerlendirilmektedir. Bu bilişsel yük, öğrenmeyi olumsuz yönde etkilediğinden uygun öğretim yöntemleriyle bu yükü azaltmak, kuramın amaçları arasındadır (van Merriënboer ve Ayres, 2005). Etkili bilişsel yük ise bireyin öğrenmesine doğrudan katkıda bulunan yüküdür. Bu yük öğrenme sırasında öğrenende gerçekleşen şema edinimi ve otomatikleştirilmesi ile ilişkilidir. Bir başka deyişle enformasyonun doğasından kaynaklı oluşan içsel bilişsel yük ile baş edebilmek için öğrenenin ayırdığı çalışan bellek kaynaklarını ifade etmektedir. Asıl ve konu dışı bilişsel yük ağırlıklı olarak öğrenme materyalinin

özellikleri üzerinde dururken etkili bilişsel yük öğrenen özellikleriyle ilişkilidir (Sweller, 2010).

Bilişsel yük, öğrenme materyalinin bilişsel süreçler aracılığıyla çalışan bellekte oluşturduğu yüküdür ve farklı düzeylerde ölçülebilmektedir (Antonenko, Paas, Grabner ve van Gog, 2010). Bilişsel yükün ölçümünde farklı yöntemler uygulanmakta, standart bir yöntem bulunmamaktadır (Brünken, Seufert ve Paas, 2010). Brünken, Plaas ve Leutner (2003), bilişsel yük ölçümlerini nesnellik (öznel/nesnel) ve nedensel ilişki (doğrudan/dolaylı) olmak üzere iki boyutta ele almıştır. Nesnellik boyutu, ölçüm yönteminin öznel ve beyana dayalı mı yoksa davranış, fizyolojik koşullar ve performans gibi nesnel verilere mi dayalı olduğunu ifade etmektedir. Nedensel ilişki ise ölçüm ile ölçülen özellik arasında doğrudan bir bağlantı olup olmadığına ilişkin sınıflandırmalar içermektedir (Brünken vd., 2003). Bu sınıflandırma kapsamında yer alan öznel ve dolaylı bir değerlendirmeye örnek olarak öğretim etkinliğinden sonra öğrenciye ne kadar *zihinsel çaba* sarf ettiğini soran derecelendirme ölçeği verilebilir. Öznel ve doğrudan değerlendirme yöntemine öğrenme materyalinin *ne kadar zor* olduğunu soran derecelendirme ölçeği örnek verilebilir. Nesnel ve dolaylı ölçüm yöntemlerinden biri performans çıktılarının ölçülmesidir. Çoklu ortam araştırmalarında sıklıkla kullanılan hatırlama ve transfer testleri de bu grupta yer almaktadır (Mayer, 2009). Diğer bir nesnel ve dolaylı ölçüm öğrenenin materyalle geçirdiği süredir. Son olarak nesnel ve doğrudan ölçüm yöntemleri arasında beyin aktivitelerinin ölçümü ve ikili görev performansı yer almaktadır.

1.4. Çoklu Ortamla Öğrenme

Çoklu ortamla öğrenme üzerine yapılan çalışmaların temelini 1980'lerin başından bu yana büyük oranda bilişsel kuramlar oluşturmuştur. Özellikle çoklu ortamla öğrenmenin bilişsel kuramı (Mayer, 2009) ve bilişsel yük kuramı (Sweller, 2005) çerçevesinde yürütülen bu çalışmalar, kişilerin hangi tasarım durumlarında daha iyi öğrendiğine yönelik gerçekleştirilmiştir. Bu doğrultuda, söz konusu çalışmaların genel amacı öğrenme materyallerinin tasarımını konu dışı bilişsel yükü azaltmak, etkili bilişsel yükü arttırmak ve asıl bilişsel yükü yönetmek amacıyla düzenlemek olmuştur. Bu süre içerisinde duyguların biliş, öğrenme ve motivasyon üzerindeki etkisi çoklu ortam çalışmalarında göz ardı edilmiştir. Hatta duygusal etkisi olabilecek estetik öğelerin, çoklu ortamla öğrenmenin bilişsel kuramı çerçevesinde, ilgi çekici ama konu dışı unsurlar olması açısından, konu dışı

bilişsel yükü arttıracığı ve öğrenmeyi olumsuz yönde etkileyeceği belirtilmiştir (Mayer, 2009, s. 95). Bununla birlikte, çoklu ortamda duygusal tasarım üzerine son yıllarda, duygusal tasarımın öğrencilerin duygudurumlarını olumlu yönde etkilediğini, öğrenmeyi iyileştirdiğini, motivasyonu arttırdığını, zihinsel çabayı arttırdığını, dışsal bilişsel yük oluşturmadağına ortaya koyan deneysel çalışmalar da yürütülmüştür (Um, Plass, Hayward ve Homer, 2011; Mayer ve Estrella, 2014; Plass, Heidig, Hayward, Homer ve Um, 2014).

1.4.1. Çoklu ortamla öğrenmenin bilişsel kuramı

Çoklu Ortamla Öğrenmenin Bilişsel Kuramı (ÇÖBK), çoklu ortam alanında uzun yıllar süren deneysel çalışmalardan elde edilen bulgular doğrultusunda geliştirilmiş bir kuramdır (Mayer, 2009). Bu kuram, insanların nasıl öğrendiğini, onların bilgiyi nasıl işlediğiyle açıklamaya çalışmaktadır. Çoklu Ortamla Öğrenmenin Bilişsel Kuramı'na göre, insanın öğrenme yapısı tek kanal üzerinden sınırsız bilginin aktarılmasına ve pasif işlemeye uygun değildir (Mayer, 2009, s.61). Bu bağlamda kuram üç temel varsayıma dayandırılmaktadır: İki kanal (Paivio, 1986; Baddeley, 1992), Sınırlı kapasite (Baddeley, 1992; Chandler ve Sweller, 1991) ve Aktif işleme (Mayer, 2008; Wittrock, 1989). Bu varsayımlara dayanarak, Mayer (2009) anlamlı öğrenme için öğrenenin beş bilişsel süreci gerçekleştirmesi gerektiğini vurgulamaktadır: (1) ilgili sözcükleri sözel çalışan bellekte işleme, (2) ilgili görselleri görsel çalışan bellekte işleme, (3) seçilen sözcükler ile sözel zihinsel model geliştirme, (4) seçilen görseller ile görsel zihinsel model geliştirme, (5) sözel ve görsel modelleri gösterimleri bütünleştirme (s. 71). Diğer bir deyişle, duyusal bellekte seçilen sözcükler ve görseller çalışan bellekte düzenlenmekte, düzenlenen sözel ve görsel modeller uzun süreli bellek ile bütünleştirilerek öğrenme sağlanmaktadır.

1.4.2. Çoklu ortam ilkeleri

Çoklu Ortamla Öğrenmenin Bilişsel Kuramı ve Bilişsel Yük Kuramı'na göre, öğrenenler öğrenme sürecinde üç farklı bilişsel işlem durumunu işe koşabilmektedir: Dışsal bilişsel işlem (konu dışı bilişsel yük), İçsel bilişsel işlem (asıl bilişsel yük) ve Türetimci bilişsel işlem (etkili bilişsel yük) (Mayer, 2009, s.79; Sweller, 2005). Dışsal bilişsel işlemler, öğrenme sırasında öğretim amaçlarına hizmet etmeyen bilişsel etkinliklerdir ve Çoklu Ortamla Öğrenmenin Bilişsel Kuramı'na göre anlamlı öğrenmenin gerçekleşmesi için bu tür

işlemlerin en aza indirilmesi gerekmektedir. Asıl bilişsel işlemler, sunulan materyalin karmaşıklığından kaynaklanan ve materyalin çalışan bellekte gösterimlenmesi için gerekli olan bilişsel etkinliklerdir ve doğru bir şekilde yönetilmelidir. Türetimci bilişsel işlemler ise, asıl materyalden anlamlar oluşturmada işe koşulan güdüleyici bilişsel etkinliklerdir ve anlamlı öğrenmenin gerçekleşebilmesi için teşvik edilmelidir. Bu bağlamda, Mayer (2009) etkili bir çoklu ortam tasarımı için yol gösterici ilkeler sunmuştur. İlerleyen başlıklarda bu ilkeler açıklanmaktadır.

1.4.2.1. Dışsal bilişsel işlemleri azaltma

Dışsal bilişsel işlemler, sunumun özelliklerinden kaynaklanmaktadır ve daha iyi bir öğrenmenin gerçekleşebilmesi için bu işlemlerin oluşturacağı bilişsel yükün azaltılması gerekmektedir. Dışsal bilişsel işlemleri azaltmaya yönelik olarak Mayer (2009) aşağıdaki ilkeleri önermektedir:

- *Tutarlılık ilkesi:* İlgi çekici fakat konu dışı sözcükler ve görseller tasarımdan çıkartıldığında daha iyi öğrenme gerçekleşir (s. 89)
- *İşaretleme ilkesi:* İlgili materyalin düzenine ilişkin verilen ipuçları ve sözcük veya görsellerdeki vurgular öğrenmeyi iyileştirir (s.108).
- *Gereksizlik ilkesi:* Öğrenmede, görseller ve sözlü anlatımların birlikte kullanılması, görseller, sözcükler ve sözel anlatımların birlikte kullanılmasından daha etkilidir (s. 118).
- *Zamansal yakınlık ilkesi:* Birbiri ile alakalı olan görseller ve sözcükler eş zamanlı olarak sunulduğunda daha iyi öğrenme gerçekleşir.
- *Uzamsal yakınlık ilkesi:* Birbiri ile alakalı olan görseller ve sözcükler birbirlerine daha yakın olduğunda daha iyi öğrenme gerçekleşir (s. 135).

1.4.2.2. Asıl bilişsel işlemleri yönetme

Mayer (2009) içsel bilişsel işlemlerin içeriğin özünden kaynaklandığı için değiştirilemeyeceğini fakat bazı yöntemlerle yönetilebileceğini belirtmiştir. İçsel bilişsel işlemlerin yönetilmesine yönelik olarak önerilen ilkeler şunlardır:

- *Parçalara bölme ilkesi:* Konunun bir bütün olarak tek parça halinde verilmesindense, uygun biçimlerde parçalara bölünerek verilmesi öğrenme açısından daha etkilidir (s. 175).
- *Ön-alıştırma ilkesi:* Bağlam ile ilgili olan terimler ve isimler önceden bilindiğinde daha iyi öğrenme gerçekleşir (s. 189).
- *Biçim ilkesi:* Görseller ve yazılı anlatımlar yerine görseller ve sözlü anlatımların kullanılması öğrenme açısından daha etkilidir (s. 200).

1.4.2.3. *Türetimci bilişsel işlemleri arttırma*

Türetimci bilişsel işlemler içeriğin daha anlamlı öğrenilmesi için istendik işlemlerdir. Mayer (2009), türetimci bilişsel işlemlerin arttırılması için aşağıdaki ilkeleri sunmaktadır:

- *Çoklu ortam ilkesi:* Öğrenme açısından, sözcüklerin ve görsellerin birlikte kullanılması, yalnız sözcüklerin kullanılmasından daha etkilidir (s. 223).
- *Kişiselleştirme ilkesi:* Çoklu ortamda sözcükler kullanılırken resmi ve tek taraflı bir dil yerine günlük ve karşılıklı konuşma tarzında bir dil kullanıldığında daha iyi öğrenme gerçekleşir (s. 242).
- *Ses ilkesi:* Sözlü anlatımlarda makine sesi yerine dostane bir insan sesinin kullanılması öğrenmeyi iyileştirir (s. 255).
- *Resim ilkesi:* Çoklu ortam materyalinde anlatıcının resminin bulunması dışsal bilişsel işlem oluşturacağından öğrenmeyi olumsuz etkiler (s. 258).

Yukarıda da söz edildiği gibi, Çoklu Ortamla Öğrenmenin Bilişsel Kuramı'nın tutarlılık ilkesi, ilgi çekici fakat konu dışı öğelerin öğrenmeyi olumsuz etkilediğini öne sürmektedir. Diğer taraftan, duyguların öğrenme, biliş ve güdülenme ile ilişkisi düşünüldüğünde, çoklu ortam tasarımlarında duygusal öğelerin sağlayabileceği olanaklar da göz ardı edilmemelidir. Aslında, bu konu uzunca bir süredir tartışılmaktadır. Bazı araştırmacılar, ilgi çekici öğelerin öğrenme için gerekli olduğunu savunurken diğerleri öğretim materyallerinin yalnızca öğrenme çıktılarına ilişkin bilgileri barındırması gerektiğini belirtmektedir. Bu tartışmalara paralel bir şekilde, son yıllarda, çoklu ortamla öğrenme çalışmalarında duyuşsal süreçler alandaki araştırmacıların ilgisini çekmeye başlamıştır.

1.4.3. Duygular ve çoklu ortamla öğrenme

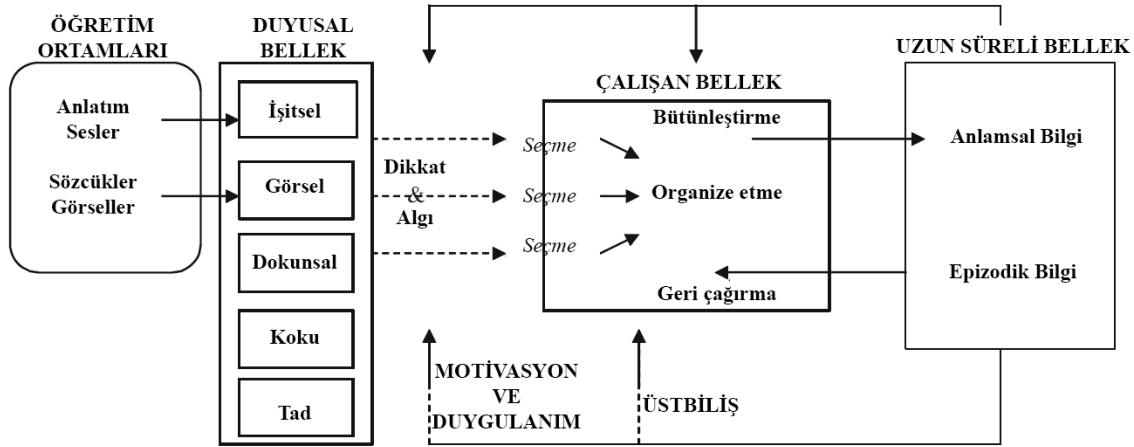
Duygular, bir uyaranla girilen etkileşim sonucu, kişinin bu uyaran ile ilgili yaptığı bilişsel değerlendirme ile başlamaktadır (Arnold, 1960; Desmet, 2002). Bu uyaran, öğrenme bağlamında, kişinin etkileşime girdiği bir çoklu ortam materyali olabilir. Bu bağlamda, çoklu ortam materyali ile etkileşime giren kişinin, bu materyale yönelik bir olumlu veya olumsuz duygular geliştirmesi beklenir. Bu noktada, çoklu ortam materyalinin içeriği kadar tasarımı da belirleyici olacaktır. Kişinin bu materyalin içeriğinden önce tasarımı ile karşılaşacak olması çoklu ortam materyallerinde duygulara yönelik tasarımın önemini arttırmaktadır. Astleitner (2000), öğretim tasarımcılarının öğrenme süreçlerinde öğrenenlerin duygu durumlarını iyileştirmelerinin gerekliliğinden söz etmektedir.

Çoklu ortam materyallerinin duygulara yönelik tasarımılanmasında genellikle renkler, şekiller, sesler ve insanlaştırma (veya insanbiçimcilik - anthropomorphism) gibi tasarım öğeleri belirleyici olmaktadır (Um vd., 2011; Mayer ve Estrella, 2014; Plass vd., 2014). Renklerin, insanların duygularını ve ruh halini değiştirmekte önemli rol oynadığı, insanlarda çeşitli olumlu veya olumsuz duygular oluşturduğu belirtilmektedir (Al-Ayash vd., 2015; Hemphill, 1996; Lang vd., 1993; Mahnke, 1996). Ancak, aynı duygu farklı renklerden kaynaklanabileceği gibi, aynı renkler de farklı duyguları ortaya çıkarabilmektedir (Linton, 1999; Saito, 1996). Kırmızı renk genellikle heyecanla ilişkilendirilmekte, turuncu renk tedirginlik verici, mor renk asil, sarı renk neşe verici olarak algılanmakta, mavi ise güven ve rahatlıkla ilişkilendirilmektedir (Ballast, 2002; Wexner, 1982). Clarke ve Costall (2008), yeşil, mavi ve mor renklerin rahatlatıcı olduğunu, böylece kaygı seviyesini düşürdüğünü; kırmızı, sarı ve turuncu gibi sıcak renklerin ise insanları uyardığını ve etkinleştirdiğini belirtmektedir.

Yuvarlak ve daha yumuşak köşeli şekillerin de duyguları olumlu yönde etkilediği belirtilmektedir. Um vd. (2011), bu etkiyi bebekyüz eğilimi ile açıklamışlardır. Buna göre, daha yuvarlak ve yumuşak köşeli şekiller bebeksi özellikleri yansıttığından, sert köşeli şekillere kıyasla kişide daha olumlu duygular oluşturmaktadır. Tasarımda duyguları olumlu yönde etkileyen başka bir özellik de insanlaştırmadır. İnsanlaştırma, insanlara ilişkin özelliklerin ve niteliklerin diğer nesnelere aktarılması olarak açıklanmaktadır (Disalvo ve Gemperle, 2003).

1.4.4. Medya ile öğrenmenin bilişsel duyuşsal kuramı

Medya ile Öğrenmenin Bilişsel-Duyuşsal Kuramı (MÖBDK), Çoklu ortamlarla öğrenmenin bilişsel kuramının genişletilmiş bir versiyonudur. Moreno ve Mayer (2007), Mayer'in Çoklu Ortamlarla Öğrenmenin Bilişsel Kuramı'nda önerdiği model üzerine, motivasyon, duyuş ve üstbiliş etkenlerini işlevsel bağlamlarıyla ekleyerek modeli zenginleştirmiştir. Bu kurama göre, motivasyonel ve duyuşsal etkenler, enformasyon duyulardan çalışan belleğe aktarılırken, hangi verilerin seçileceğini belirleyen dikkat ve algılama fonksiyonları üzerinde etkili olmaktadır. Aynı zamanda, üstbilişsel etkinlikler de çalışan bellekte gerçekleşen organize etme ve bütünleştirme gibi işlemleri etkilemektedir. Medya ile öğrenmenin bilişsel-duyuşsal modeli olarak sunulan model Şekil 1.1'de açıklanmaktadır.



Şekil 1.1. Medya ile öğrenmenin bilişsel-duyuşsal modeli

Medya ile Öğrenmenin Bilişsel-Duyuşsal Kuramı'na göre, öğretim ortamına maruz kalan kişiler, bu ortamlardan elde ettikleri anlatım ve sesleri işitsel belleğe, sözcük ve görselleri de görsel belleğe alırlar ve geçmişte uzun süreli belleğe atılan bilgiler doğrultusunda oluşan motivasyon ve duygulanımların belirlediği dikkat ve algıya göre seçerek çalışan belleğe aktarırlar. Çalışan bellekte bu veriler, üstbilişsel etkenlerin de etkisiyle bütünleştirip organize edilirler (Moreno ve Mayer, 2007). Bu kuram, çoklu ortamlarla öğrenme etkinliklerinde, kişilerin içerisinde bulunduğu ruh halinin, o an yaşadığı duyguların

ve deneyimlerine yönelik içsel motivasyonunun öğrenme süreçlerinde etkili olduğunu göstermektedir.

1.5. Animasyonun 12 İlkesi

Walt Disney Stüdyoları son yüzyılda animasyon alanına dünya çapında damgasını vurmuştur. 1930’lu yıllardan bu yana onlarca animasyon film ve film serileri üretmiştir. Böyle bir organizasyonun başarısının altında yatan nedenleri göz önünde bulundurmanın çoklu ortamla öğrenme alanyazınında duygusal tasarım eğilimlerini ve özellikle eğitsel animasyon tasarım yönelimini olumlu yönde etkileyeceği düşünülmektedir.

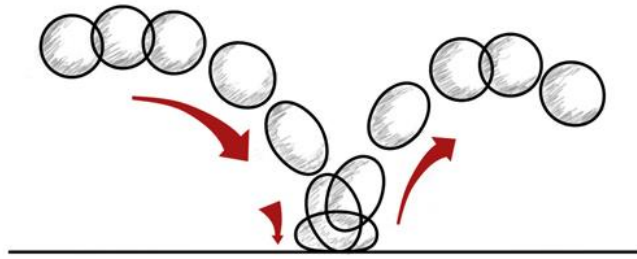
Thomas ve Johnston (1981), Disney karakter animasyonlarını konu aldıkları kitaplarında, Disney animasyonlarında kullanılan, çok uzun süreler içerisinde büyük emekler harcanarak deneyimlenen ve animasyonlarının başarıya ulaşmasını sağlayan öğeleri 12 ilke altında toplayarak sunmuştur. Thomas ve Johnston (1981), Disney animasyonlarına benzer animasyonlar üretmenin parayla, hoş renklerle, çizim, anime etme veya hikaye anlatma ile sağlanamayacağını belirtmekte; Disney animasyonlarındaki asıl gücün düşünen, karar verebilen ve kendi iradeleri ile hareket edebilen animasyonlar üretmek olduğunu vurgulamışlar, bunu hayatın bir illüzyonu olarak nitelendirmişlerdir. Walt Disney gerçekçiliğin animasyon tasarımlarında önemini şu sözlerle vurgulamıştır:

“Yaptığımız işin içten olması için temelinde gerçeklik yatmalıdır. En eğlenceli komediler her zaman gerçek olayların üzerine kurulur.” (Thomas ve Johnston, 1981, s. 62)

Bu bölümde, Disney’in animasyonlara yönelik önerdiği 12 ilke verilmekte ve bağlamsal olarak açıklanmaktadır.

Ezilme ve büzülme : Thomas ve Johnston (1981), ezilme büzülme ilkesinin Disney’in en önemli keşfi olduğunu vurgulamaktadır. Gerçek dünyada, esnek olmayan cisimler hareket ederken formunu korumaktadır. Canlılar ise, hareket ederken kasların gerilmesi ve gevşemesi veya derinin esnemesi ile form değiştirirler. Burada ezilme ve büzülme ile basınçla veya gerilmeyle nesnelerin form değiştirmesi ifade edilmektedir (s. 47). Animasyonlar ezilme ve büzülme ilkeleri kullanmadan tasarlandığında, izleyiciler bunu katı, hareketsiz ve inandırıcılıktan uzak bir form olarak düşünebilir. Bu noktada, Disney animatörleri formun anlaşılabilirliğini bozmayacak düzeyde ve formun hacmini koruyarak ezilme ve büzülmenin

sınırlarını zorlamışlar ve kompleks karakterler yaratmadan, sadece ezilme büzülme hareketleriyle duyguları ifade edebildiklerini görmüşlerdir (Thomas ve Johnston, 1981, s. 48). Ezilme büzülme hareketlerinin en etkili gösteriminin zıplayan top animasyonları olduğu belirtilmektedir. Görsel 1.1’de bu harekete ilişkin bir örnek verilmektedir. Görsel incelendiğinde, topun yavaş hareket ettiği veya duyduğu noktalarda formunu korurken; topun hızlı hareket ettiği yerlerde büzülme, yere temas ettiği noktada ise ezilme yaşayarak form değiştirdiği görülmektedir.



Görsel 1.1. Zıplayan bir topun aldığı formlar (Animdesk, 2012)

Ön hareket : Bu ilke animasyon içerisindeki karakterler belirli bir hareketi gerçekleştirmeden önce, izleyicilerin gelecek hareketi önceden sezmeleri gerektiğini ifade etmektedir. Thomas ve Johnston (1981) bir sonraki hareketin anlaşılabilir olması için hareketin başlayacağına yönelik bir ön hareket ile izleyiciye ipuçları verilmesi gerektiğini belirtmektedir (s. 51-52). Ön hareket ilkesine ilişkin bir örnek Görsel 1.2’de gösterilmektedir. Görsel statik olmasına rağmen ve karakter henüz bir harekete başlamamış olmasına rağmen bir sonraki sahnede karakterin koşmaya başlayacağı açık bir şekilde sezilebilmektedir.



Görsel 1.2. Ön hareket ilkesinin kullanılmasına yönelik bir örnek (Thomas ve Johnston, 1981)

Sahneleme : Sahneleme ilkesi, animasyon ilkeleri arasında kapsamı en geniş olan ilkedir. Sinematografik araçlarla hikaye içerisinde bir hareketi veya durumu işaret etmek, vurgulamak ve dikkat çekmek için bir sahnenin çekim planları, açıları, kamera hareketleri ile belirli duyguları veya ruh hallerini çağrıştıracak nesne veya işaretlerin sahneye yerleştirilerek animasyon içerisindeki karakterlerin veya hareketlerin izleyicinin anlayabileceği şekilde sunulmasına dayanmaktadır (Thomas ve Johnston, 1981, s. 53-56).

Doğrudan eylem ve pozdan poza : Animasyonların geliştirilmesinde doğrudan eylem ve pozdan poza olmak üzere iki farklı yöntem ve bu yöntemlerin kendi içerisinde üstünlükleri ve sınırlılıkları bulunmaktadır. Doğrudan eylemde animatör ilk kareden başlayarak yaratıcı bir şekilde bütün kareleri son kare tamamlanana kadar çizer ancak bu yöntem istenmeyen veya beklenmeyen sonuçlar doğurabilmektedir. Pozdan poza yönteminde ise animatör anahtar kareleri çizerek sahnenin planlamasını yapar ve aradaki kareler yardımcıları tarafından doldurulur. Animasyonlarda her iki yöntem birlikte kullanılarak hem sahnenin kontrolü sağlanabilmekte hem de yaratıcı çizimler elde edilebilmektedir (Thomas ve Johnston, 1981, s. 56-58)

Ardıl ve üst üste binen hareket : Animasyonlardaki karakterlerin hareketlerinin gerçekçi ve inandırıcı olması açısından hareketin bitiminde donuk bir görselle karşılaşmak rahatsız edici olabilmektedir. Bu sorunu gidermeye yönelik Walt Disney, hareket sırasında, asıl bedene bütünleşik olan ancak daha hafif veya esnek olan parçaların asıl bedenden görece daha yavaş hareket etmesi gerektiğini ve hareket tamamlandığında karakter uzantılarının (kol, kulak, kuyruk, giysi vs.) bir süre daha harekete devam ettikten asıl duruşa geçmesi gerektiğini ve bu hareketlerin abartılı bir şekilde verilebileceğini belirtmiştir (Thomas ve Johnston, 1981, s. 59-61). Bu ilkeye ilişkin örnek olarak Görsel 1.3'te verilmektedir.

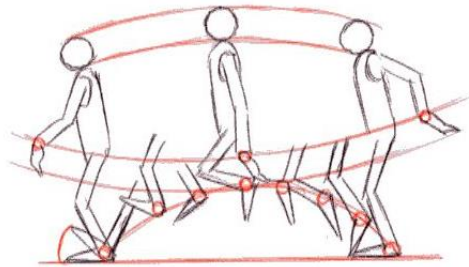


Görsel 1.3. *Ardıl ve üst üste binen harekete yönelik bir örnek (Williams, t.y.)*

Görsel 1.3 incelendiğinde, görseldeki karakter koşarken paltosunun geriden geldiği, durduğunda paltosunun ilerlemeye devam ettiği ve sonraki karede yerine oturduğu görülmektedir.

İvmelenme : Gerçek hayatta hiçbir hareket aynı hızda başlayıp aynı hızda sonlanmamaktadır. Animasyondaki hareketlerin gerçekçi ve inandırıcı görünmesi için bir hareket başlarken pozitif ivmelenme, hareket biterken negatif ivmelenme uygulanırsa hareketler daha etkili ve inandırıcı bir şekilde gerçekleşmektedir (Thomas ve Johnston, 1981, s. 62).

Yay : Gerçek dünyada canlılar ve nesneler, özel olarak öyle davranması için tasarlanmamışsa, hareket ederken dümdüz bir çizgi izlemezler. Bir insan yürürken ayakları sadece doğrusal olarak hareket etmez, bu hareketlere bağlı olarak bedeni, ayakları ve kolları da aşağı yukarı ve sağa sola savrulur. Bu hareket bir düzlem üzerinde gözlemlendiğinde, hareketin yaylar çizerek devam ettiği görülmektedir. Animasyonlardaki karakterlerin canlandırılmasında bu yayların kullanılması animasyonun gerçekçiliğini arttırmaktadır (Thomas ve Johnston, 1981, s. 62). Yürüyüş sırasında vücut parçalarının çizdiği yaylar Görsel 1.4'te örneklendirilmiştir.



Görsel 1.4. Adım atma sırasında vücut parçalarının çizdiği yayların bir gösterimi (Doost, t.y.)

İkincil hareket : Belirli bir duygu, durum veya olay hareketlerle ifade ediliyorsa, ana harekete göre daha az baskın olan ikincil bir hareket bu ifadeyi daha güçlü bir şekilde yansıtacaktır. Örneğin, üzgün bir karakter arkasını dönerken gözündeki yaşı silebilir veya başı dönen biri ayağa kalkarken başını sallayabilir (Thomas ve Johnston, 1981, s. 63-64).

Zamanlama : Karakterlerin duygularının, tavırlarının, tepkilerinin, düşüncelerinin ve hatta kişiliklerinin ifade edilmesinde karakter canlandırmaları sırasındaki zamanlama

belirleyici bir etken olmaktadır. Bire bir aynı hareket iki farklı zamanlama ile canlandırıldığında bambaşka duygular ve anlamlar ifade edebilmektedir (Thomas ve Johnston, 1981, s. 64).

Abartı : Animasyonlarda duyguların daha iyi ifade edilebilmesi için, gerçek hayatta bir duygu yaşanırken gözlenen mimik ve jestlerdeki işaretlemelerin karikatürize edilerek abartılı bir şekilde sunulması etkili olmaktadır. Burada, uygulanan abartı gerçek temeller üzerine kurulmalı, inandırıcılığı olumsuz yönde etkileyecek sınırları aşmadan uygulanmalı, izleyiciyle iletişim kurabilmeli ve ikna edici olabilmelidir (Thomas ve Johnston, 1981, s. 65-66). Abartının kullanılmasına ilişkin bir örnek Görsel 1.5'te verilmektedir.



Görsel 1.5. *Abartının kullanımına bir örnek (Animcareerpro, t.y.)*

Cisimsel çizim : Animasyon karakterleri her açıdan çizilebilecek ve her poza girebilecek şekilde belirli bir ağırlığa, derinliğe ve dengeye sahip olan, hacimli ama esnek, mukavemetli ama katı olmayan, yaşayan ve harekete hazır formlar halinde çizilmelidir (Thomas ve Johnston, 1981, s. 67).

Çekicilik : Disney'in önerdiği son ilke olan çekicilik, bu bağlamda sevimli, minik, yakışıklı, güzel olanı ifade etmemektedir. İster iyi ister kötü, ister güzel ister çirkin, isterse de korkutucu bir karakter olsun; kaliteli, sade ve anlaşılır çizimler, hareketler ve öyküler ile insanların görmeyi tercih edeceği tasarımlar ortaya çıkarılmalıdır (Thomas ve Johnston, 1981, s. 68).

Disney'in başarılı animasyonlar geliştirmesinde temel oluşturan bu 12 ilkenin çoklu ortamla öğrenme tasarımlarında uygulama alanının da geniş olduğu düşünülmektedir. Bu ilkeler genel olarak karakter canlandırmasına yönelik olsalar da, eğitsel anlamda kullanılan

görseller, animasyonlar, sunular, simülasyonlar gibi bir çok dijital materyalde uygulanabilir bileşenleri bulunmaktadır.

1.6. Problem Durumu

Çoklu ortam tasarımlarına duygusal unsurların kullanılması ile gerçekleştirilen çalışmaların uzun bir tarihinden söz etmek olanaklı değildir. Bu alana eğilim son on yıl içerisinde başlamıştır. Çoklu ortamla öğrenme uygulamalarında duygusal tasarım ile ilgili alanyazında tespit edilen çalışmalar Tablo 1.1’de özetlenmektedir.

Tablo 1.1. *Çoklu ortamla öğrenme uygulamalarında duygusal tasarım çalışmaları*

Yazarlar	Katılımcılar	Duygusal Tasarım	
		Değişkenleri	Sonuç Değişkenleri
Um vd. (2011)	Üniversite öğrencileri (n=118)	Sıcak renkler Yuvarlatılmış şekiller İnsanlaştırma	Öğrenme çıktıları (Hatırlama, Transfer), Bilişsel yük, Güdülenme, Duygudurum
Mayer ve Estrella (2014)	Üniversite öğrencileri (n=111)	Canlı renkler Yuvarlatılmış şekiller İnsanlaştırma	Öğrenme çıktıları (hatırlama, transfer), Bilişsel yük, Çekicilik, Eğlence, Benzer dersleri isteme
Plass vd. (2014)	Lisansüstü öğrenciler (n=121)	Sıcak renkler Yuvarlatılmış şekiller İnsanlaştırma	Öğrenme çıktıları (hatırlama, transfer), Bilişsel yük, Duygudurum
Haaranen vd. (2015)	Üniversite öğrencileri (n=150)	İnsanlaştırma	Öğrenme çıktıları (hatırlama), Bilişsel yük, Konsantrasyon, Çekicilik
Königschulte (2015)	Üniversite öğrencileri (n=334)	Arkaplan sesleri	Öğrenme çıktıları (hatırlama, transfer), Bilişsel yük, Motivasyon, Duyuşsal deneyim
Park vd. (2015)	Üniversite öğrencileri (n=101)	İnsanlaştırma	Öğrenme çıktıları (hatırlama, transfer), Bilişsel yük, Duygudurum, Algılanan öğrenme, Materyali onama, Durumsal ilgi

Tablo 1.1’de özetlenen çalışmalar incelendiğinde, çoklu ortamda duygusal tasarım üzerine yapılan çalışmaların genel olarak öğrenme çıktıları, bilişsel yük, motivasyon, çekicilik, duyuşsal deneyimler ve değişimler, memnuniyet gibi farklı değişkenler bağlamında yürütüldüğü görülmektedir. Söz konusu çalışmaların katılımcılarını çoğunlukla üniversite öğrencileri oluşturmaktadır. Duygusal tasarım öğeleri olarak ise çoğunlukla renk, şekil ve insanlaştırma çalışılmış, ses ögesinin genel olarak göz ardı edildiği görülmüştür.

Duygusal tasarımın benzer sonuç değişkenleri üzerindeki etkileri ise tutarlı sonuçlar vermemektedir. Öğrenme çıktıları bağlamında değerlendirildiğinde, bazı çalışmalar duygusal tasarımın hatırlama testi açısından olumlu etkisi olduğunu gösterirken (Mayer ve Estrella, 2014; Plass vd., 2014; Um vd., 2011) diğerleri bu ilişkiyi kanıtlamakta başarısız olmuşlardır (Haaranen vd., 2015; Königschulte, 2015; Park vd., 2015). Transfer testi için de durum farklı değildir. Um vd. (2011) ve Mayer ve Estrella (2014), olumlu duygusal tasarımın transfer testi sonuçlarını olumlu yönde etkilediği sonucuna varırken Plass vd. (2014), Königschulte (2015) ve Park vd. (2015), transfer testi sonuçları için anlamlı bir farklılık bulamamıştır. Yine de, *nötr* tasarımların öğrenme çıktılarına göre duygusal tasarımlardan daha iyi sonuçlar vermemesi, duygusal tasarım-tutarlılık ilkesi çatışmasında, duygusal tasarımı bir adım öne taşıdığı söylenebilir. Bu konuda daha net konuşabilmek için daha fazla çalışmaya gereksinim vardır.

Alanyazında çoklu ortamda duygusal tasarımın güdülenmeye etkisi üzerine yalnızca bir çalışmaya rastlanmıştır (Um vd., 2011). Um vd. (2011), bu çalışmada olumlu duygusal tasarımın güdülenmeyi olumlu yönde etkilediği sonucuna varmıştır. Ancak, duygu, güdülenme ve öğrenme arasındaki ilişki düşünüldüğünde, bu konuda daha fazla çalışmaya gereksinim duyulmaktadır.

Duygusal tasarım söz konusu olduğunda en çok tartışılan konulardan biri de, duygusal öğelerin konu dışı olması açısından, tasarıma eklenmesinin dışsal bilişsel yükü arttırıp arttırmadığıdır. Bu bağlamda gerçekleştirilen çalışmalar, bilişsel yükü zihinsel çaba ve görev zorluğu temelinde öznel ölçümlerle değerlendirmiştir (Königschulte, 2015; Mayer ve Estrella, 2014; Park vd., 2015; Plass vd., 2014; Um vd., 2011). Mayer ve Estrella (2014), iki farklı deney gerçekleştirdikleri çalışmalarının ilk deneyinde zihinsel çabanın duygusal tasarım grubunda daha yüksek olduğunu rapor ederken ikinci deneyinde ve alanyazındaki diğer çalışmalarda, duygusal tasarımla çalışan öğrenciler ile nötr tasarımla çalışan öğrenciler

arasında zihinsel çabaya yönelik anlamlı bir farklılık bulunamamıştır (Königschulte, 2015; Park vd., 2015; Plass vd., 2014; Um vd., 2011). Görev zorluğu açısından bakıldığında ise, Mayer ve Estrella (2014) ve Park vd. (2015), duygusal tasarımla çalışan öğrenciler ile nötr tasarımla çalışan öğrenciler arasında anlamlı bir fark bulamazken, diğer çalışmalar duygusal tasarımla çalışan öğrencilerin görev zorluğunu daha düşük olarak raporladığını belirtmektedir (Plass vd., 2014; Um vd., 2011). Bu sonuçlara göre, duygusal öğelerin dışsal bilişsel yük oluşturmadağı sonucuna varılabilir ancak bu konuda daha fazla araştırmaya gerek duyulmaktadır.

Plass vd. (2014) ve Park vd. (2015), çalışmalarında duygusal tasarımın öğrencilerin duygu durumlarını ve ruh hallerini olumlu yönde değiştirdiğini belirtmektedir. Bunun yanında, bu çalışmalarda, öğrencilerin uygulama öncesindeki ruh hallerinin öğrenmeyi etkilediğı de rapor edilmiştir.

Duygu, öğrenme, çokluortam, animasyon ve duygusal tasarım alanyazınlarında incelenen ve önceki başlıklarda ele alınan kuram, yaklaşım ve deneysel araştırmalar doğrultusunda, çoklu ortam çalışmalarında görece yeni olan duygusal tasarım yaklaşımıyla ilgili sonuçlara varabilmek için daha fazla kanıta dayalı bulgulara gereksinim olduğu görülmektedir.

Çoklu ortam materyallerinin duygusal bağlamda tasarlanmasına yönelik olarak alanyazında çoğunlukla renk, biçim ve insanlaştırma gibi görsel öğelerin kullanıldığı görülmüştür. Bu görsel öğeler, çoklu ortam alanyazınında her ne kadar duygusal tasarım öğeleri olarak ele alınmış olsa da; alana özgü kuramsal bir çerçevenin henüz oluşmamış olmasından dolayı duygu aktarımını sağlamada geçerli teknikler olduğunu söylemek doğru olmayacaktır. Bu öğelerin duygu aktarımına ne düzeyde katkıda bulunduğu, katılımcıların duyguları üzerinde etkili olup olmadığı ve çoklu ortamla öğrenme materyalleri söz konusu olduğunda, bu öğelerin ne düzeyde yeterli olduğuna ilişkin detaylı çalışmalara gereksinim duyulmaktadır. Bunların yanında, hareketli görseller söz konusu olduğu için animasyon içerisinde karakterize edilmiş formların hareketlerine ilişkin duygusal etkenlerin de olabileceğı göz önünde bulundurulmalıdır. Dahası, bu öğelerin kültüre göre çeşitlilik göstermesi de söz konusu olabilir. Tüm bunların yanında, duygusal tasarım çalışmalarında ses ögesi ise genellikle göz ardı edilmiş, Königschulte'nin (2015) bu öge üzerine yaptığı çalışma ise arka plan sesleri eklemekle sınırlı kalmıştır. Aslında, duyguları etkileyebilecek

bağlamla ilgili ses efektlerinin kullanılması da öğrenme, konu ilgisi, motivasyon ve bilişsel yük üzerinde etkili olabilir. Bunun yanında, görsel ve ses tabanlı duygusal tasarım öğelerinin etkileşiminin de duygu aktarımı konusunda etkili olması olanaklıdır. Alanyazın taraması doğrultusunda ortaya çıkan tüm bu sorulara yönelik detaylı ve derinlemesine bir araştırmaya gereksinim duyulduğu düşünülmektedir. Bu bağlamda, alanyazında tespit edilen ve bu çalışmanın problem durumunu oluşturan konular şu şekilde özetlenebilir:

- Çoklu ortam materyallerinin duygusal bağlamda tasarlanmasına yönelik kuramsal bir çerçevenin veya ilkelerin olmaması,
- Bu nedenle duygu aktarımını sağlayabilecek öğelere ve bu öğelerin nasıl kullanılması gerektiğine yönelik yöntem ve tekniklerin yetersizliği,
- Çoklu ortamla öğrenme materyallerinin duygusal tasarımında kullanılan görsellerin karakter animasyonları ile canlandırılmasının duygu aktarımı konusunda etkilerine yönelik kanıta dayalı çalışmaların olmaması,
- Çoklu ortamla öğrenme materyallerinde ses ve ses efektlerinin duygusal bağlamda kullanımına yönelik kanıta dayalı çalışmaların niceliksel yetersizliği.

1.7. Amaç

Bu çalışma, alanyazında önerilen kuramlar ve yaklaşımlar temelinde ve çoklu ortamda duygusal tasarım çalışmalarında hissedilen boşluklar doğrultusunda, çoklu ortamla öğrenme materyali olarak geliştirilen animasyonların tasarım süreçlerinde dikkat edilmesi gereken, öğrenenlerin duygularını etkileyebilecek öğelerin belirlenmesini; bu öğeler temelinde, öğrenme materyali olarak geliştirilen farklı duygusal tasarım biçimlerindeki animasyonların öğrenmeye, motivasyona, konu ilgisine ve bilişsel yüke etkilerini incelenmesini; bu animasyonları öğrenme materyali olarak deneyimleyen katılımcıların duygusal bağlamdaki düşüncelerinin araştırılmasını amaçlamaktadır. Bu amaçlar doğrultusunda, araştırma kapsamında aşağıdaki sorulara yanıt aranacaktır:

1. Animasyonların, izleyenin duygularını etkileyecek şekilde tasarlanmasında göz önünde bulundurulması gereken unsurlar nelerdir?
2. Katılımcıların bilişsel yük düzeyleri tasarım biçimlerine göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılık göstermekte midir?

3. Katılımcıların, uygulama öncesi konu ilgileri kontrol altına alındığında içsel motivasyon düzeyleri tasarım biçimlerine göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılık göstermekte midir?
4. Katılımcıların uygulama öncesinde ve sonrasında konu ilgileri istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılık göstermekte midir?
5. Katılımcıların hatırlama testi puanları tasarım biçimlerine göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılık göstermekte midir?
6. Katılımcıların anlama testi puanları tasarım biçimlerine göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılık göstermekte midir?
7. Katılımcıların farklı tasarım biçimlerindeki animasyonlara yönelik duygusal deneyimleri nasıldır?
 - a. Katılımcıların duygu düzeyleri tasarım biçimlerine göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılık göstermekte midir?
 - b. Katılımcılar baskın olarak hangi duyguları deneyimlemişlerdir?
 - c. Katılımcıların deneyimledikleri duyguların kaynağı nedir?

1.8. Önem

Bu araştırmanın, araştırma soruları, bu araştırma sorularını yanıtlamak için işe koştığı nitel ve nicel yöntemler ve bu yöntemlerle elde edilen derinlemesine ve kanıtsal bulgular bağlamında, çoklu ortamla öğrenme alanı ile ilgilenen araştırmacılara ve çoklu ortam tasarımcılarına yol göstereceği düşünülmektedir. Günümüzde, formal veya formal olmayan şekillerde veya kendi kendine öğrenme etkinliklerinde, çoklu ortam materyalleri, daha özelde eğitsel videolar ve eğitsel animasyonlar, çevrimiçi veya çevrimdışı medya kanalları üzerinde sıkça kullanılmaktadır. 20. yüzyılın son çeyreğinden bu yana, çokluortam alanı ile ilgilenen araştırmacılar, çoklu ortam materyalleri ile anlamlı öğrenmeyi ve öğrenme motivasyonunu iyileştirecek tasarım ilkelerinin arayışında olmuşlardır. Bu süre içerisinde, alanda öncülük eden araştırmalara bilişsel kuramlar damga vurmuştur. Bilişsel Yük Kuramı (Sweller, 2005) ve Çoklu Ortamla Öğrenmenin Bilişsel Kuramı (Mayer, 2009) bu çalışmaların büyük bir bölümünün kuramsal çerçevesini oluşturmuştur.

Plass ve Kaplan (2016), bilişsel ve sosyokültürel yaklaşımların yalnız başına öğrenmeyi ve performansı açıklayamayacağını ve duygusal konuların dijital eğitsel

materyallerde önemli üstünlükler sağlayacağını belirtmekte ve alanyazında bu konuda bir boşluk olduğunu, var olanların ise çok sınırlı olduğunu vurgulamaktadır (s. 131). Eğitsel materyallerin duygusal bağlamda tasarlanmasına yönelik sınırlı sayıda çalışma, çoklu ortamla öğrenme alanyazınına son yıllarda kazandırılan duygusal tasarım konusunda umut verici kanıtlar sunmuş ve bu alandaki öncül çalışmalar olarak alanyazında yerini almıştır (örnek çalışmalar: Um vd., 2011; Mayer ve Estrella, 2014; Plass vd., 2014; Haaranen vd., 2015; Königschulte, 2015; Park vd., 2015). Bununla birlikte, çoklu ortamla öğrenme alanyazınına yeni giren duygusal tasarımı konusunun çoklu ortamla öğrenme materyalleri üzerinde uygulanmasına yönelik kuramsal boşluk ve alana özgü ilkelerin yokluğu devam etmektedir. Bu araştırmanın, çoklu ortamların duygusal tasarlanmasında etkili olabilecek öğeleri nitel yöntemlerle derinlemesine araştırması ve bu öğeleri deneysel yöntemlerle inceleyerek kanıta dayalı sonuçlar üretmesi açısından, alanyazındaki kuramsal boşluğa hizmet edebilecektir. Diğer taraftan, alanyazındaki hiçbir araştırma katılımcıların duygusal deneyimlerini derinlemesine incelememiştir. Duygu deneyimleri tamamen öznel ve içsel deneyimler olduğu için bu duygular niceliksel olarak değerlendirildiğinde oluşan duyguların kaynağı belirsiz kalmaktadır. Bu araştırmanın, katılımcıların deneyimledikleri duyguları hem niceliksel hem niteliksel olarak incelemesi açısından da alanyazına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

1.9. Sınırlılıklar

Bu araştırma kapsamında gerçekleştirilen yarı-görüşmeler ve anket aracılığı ile elde edilen niteliksel ve niceliksel bulgular, 2016-2017 yılları arasında çalışmaya katılmaya gönüllü olan animasyon alanında çalışan akademisyenler ve animasyon sektöründe çalışan uzmanların görüş ve düşünceleri ile sınırlıdır.

Araştırmanın deneysel süreci, 2017-2018 eğitim öğretim yılında Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi öğrencilerinin katılımlarıyla gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın örneklemi, ilgili kurum ve eğitim öğretim yılında çalışmaya gönüllü katılım gösteren öğrencilerle sınırlandırılmıştır.

Deneysel sürece ilişkin bulgular, duygusal tasarım biçimleri temelinde araştırılan öğrenme, içsel motivasyon, konu ilgisi, bilişsel yük ve duygusal deneyim değişkenleriyle sınırlıdır.

Araştırmanın deneysel sürecinde kullanılan öğrenme materyallerinde işe koşulan duygusal tasarım unsurları, çokluortamla öğrenmede duygusal tasarım alanyazını, Disney'in animasyonun 12 ilkesi (Thomas ve Johnston, 1981) ve çalışmanın nitel sürecinde ortaya çıkarılan duygusal öğeler temelinde sınırlandırılmıştır.

Araştırma kapsamında elde edilen konu ilgisi, içsel motivasyon ve bilişsel yük ölçekleri özbidirime dayalı ölçeklerdir. Bu ölçeklerle elde edilen veriler, katılımcıların özbidirimleri ile sınırlıdır.

Öğrenme materyalleri araştırmacılar tarafından, animasyon alanında uzman bir öğretim elemanın destekleri ile gerçekleştirilmiştir. Bu konuda öğrenme materyallerinin niteliği animasyonu geliştiren araştırmacı ve destek veren uzmanın tasarım becerileri ile sınırlıdır.

Deneysel süreçte kullanılan öğrenme materyallerinin içeriği *Düşük kütleli yıldızların yaşam süreci* konusu ile sınırlıdır.

Duygusal deneyimlerin incelenmesi ile ilgili olarak gerçekleştirilen içerik analizlerinden elde edilen bulgular, araştırmanın deneysel sürecine gönüllü katılım gösteren ve deney sonrasında sunulan yazılı görüşme sorularına yanıt vermeye istekli olan öğrencilerin düşünce ve görüşleri ile sınırlandırılmıştır.

Araştırmanın deneysel süreci, Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi bilgisayar laboratuvarlarında gerçekleştirilmiştir. Araştırma kapsamında kullanılan teçhizat ve ortam koşulları bu laboratuvarların özellikleri ile sınırlıdır.

2. YÖNTEM

Bu bölüm içerisinde; araştırma deseni, katılımcılar, öğrenme materyalleri, veri toplama araçları, veri toplama süreçleri ve veri analizi süreçleri açıklanmaktadır.

2.1. Araştırma Deseni

Bu araştırma kapsamında, alanyazında hissedilen boşluklar doğrultusunda ve yararlı bir yaklaşım çerçevesinde nitel ve nicel araştırma yöntemlerinden yararlanılmaktadır. Araştırma soruları bağlamında işe koşulan yöntemler, katılımcılar, veri toplama araçları ve veri analizi tekniklerine ilişkin bilgiler Tablo 2.1’de verilmektedir.

Tablo 2.1. *Araştırma soruları bağlamında işe koşulan yöntemler*

Araştırma sorusu	Araştırma deseni	Katılımcılar	Veri toplama aracı ve analizi
1. Animasyonların, izleyenin duygularını etkileyecek şekilde tasarlanmasında göz önünde bulundurulması gereken unsurlar nelerdir?	Temel Nitel Araştırma Tarama	Animasyon alanında çalışan akademisyenler Animasyon sektöründe çalışan uzmanlar	Görüşme formu <i>İçerik analizi</i> Duygu Aktarımı Anketi <i>Betimsel istatistikler</i>
2. Katılımcıların bilişsel yük düzeyleri tasarım biçimlerine göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılık göstermekte midir?	Seçkisiz son test kontrol gruplu deneysel desen	Eğitim Fakültesi lisans öğrencileri	Öznel bilişsel yük ölçeği <i>Bağımsız gruplar tek faktörlü ANOVA</i>
3. Katılımcıların, uygulama öncesi konu ilgileri kontrol altına alındığında içsel motivasyon düzeyleri tasarım biçimlerine göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılık göstermekte midir	Seçkisiz son test kontrol gruplu deneysel desen	Eğitim Fakültesi lisans öğrencileri	İçsel motivasyon ölçeği <i>Bağımsız gruplar tek faktörlü ANCOVA</i>
4. Katılımcıların uygulama öncesinde ve sonrasında konu ilgileri istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılık göstermekte midir?	Seçkisiz ön test-son test kontrol gruplu deneysel desen	Eğitim Fakültesi lisans öğrencileri	Konu ilgisi ölçeği <i>Bağımlı örneklem t-testi</i>
5. Katılımcıların hatırlama testi puanları tasarım biçimlerine göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılık göstermekte midir?	Seçkisiz son test kontrol gruplu deneysel desen	Eğitim Fakültesi lisans öğrencileri	Hatırlama testi <i>Bağımsız gruplar tek faktörlü ANOVA</i>
6. Katılımcıların anlama testi puanları tasarım biçimlerine göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılık göstermekte midir?	Seçkisiz son test kontrol gruplu deneysel desen	Eğitim Fakültesi lisans öğrencileri	Anlama testi <i>Bağımsız gruplar tek faktörlü ANOVA</i>

Tablo 2.1. (Devam) *Araştırma soruları bağlamında işe koşulan yöntemler*

7. Katılımcıların farklı tasarım biçimlerindeki animasyonlara yönelik duygusal deneyimleri nasıldır?	Tarama	Eğitim Fakültesi lisans öğrencileri	Duygusal deneyim anketi
a. Katılımcıların duygu düzeyleri tasarım biçimlerine göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılık göstermekte midir?			<i>Bağımsız gruplar tek faktörlü ANOVA</i>
b. Katılımcılar baskın olarak hangi duyguları deneyimlemişlerdir?			<i>Betimsel istatistikler</i>
c. Katılımcıların deneyimledikleri duyguların kaynağı nedir?			<i>İçerik analizi</i>

Araştırmanın ilk amacı olan, animasyonların duygusal bağlamda tasarlanmasına yönelik öğelerin belirlenmesi aşamasında nitel yaklaşımlara başvurulmuştur. Nitel araştırmalar belirli bir olguyu, sıklıklarıyla değil; insanların onlara atfettiği anlamlar çerçevesinde, olgunun kendi eşsiz bağlamı içerisinde çözümlemeyi, yorumlamayı ve anlamlandırmayı ifade etmektedir (Denzin ve Lincoln, 2013; Patton, 2002; Van Maanen, 1979). Nitel araştırmalar, sıklıkla, belirli bir olguyu yeterli düzeyde açıklayabilen bir kuramın olmadığı durumlarda işe koşulmakta ve bu doğrultuda tümevarımsal bir yaklaşım ile konseptler, hipotezler ve kuramlar oluşturmayı amaçlamaktadır (Merriam ve Tisdell, 2016). Araştırma kapsamında, animasyonlarda duygu aktarımı kavramına odaklanılmakta ve bu bağlamda, nitel araştırma yaklaşımlarından biri olan temel niteliksel araştırma yöntemi benimsenmektedir. Temel niteliksel araştırmalar, insanların deneyimlerini nasıl yorumladıklarını ve nasıl yapılandırdıklarını anlamayı ve bu anlamları su yüzüne çıkarmayı amaçlamaktadır (Merriam ve Tisdell, 2016).

Araştırmanın ikinci aşaması, duygusal tasarımın öğrenmeye, motivasyona, konu ilgisine ve bilişsel yüke etkilerinin incelenmesini amaçlamaktadır. Bu amaç doğrultusunda nicel araştırma yöntemleri benimsenmekte; bağımlı ve bağımsız değişkenler arasındaki ilişkileri incelemek için deneysel desenlerden yararlanılmaktadır. Freankel, Wallen ve Hyun (2012) neden-sonuç ilişkisi içeren hipotezleri sınaması ve belirli değişkenleri kontrol ederek sorgulanmak istenen belirli değişkenlere müdahale edilebilmesi açısından deneysel araştırmaların eşsiz olduğunu belirtmektedir (s. 265). Araştırma kapsamında gerçek deneysel desen türlerinden biri olan seçkisiz son-test kontrol gruplu desen işe koşulmuştur. Seçkisiz son-test kontrol gruplu desen, rastlantısal olarak deney ve

kontrol gruplarına atanan katılımcıların son-test puanlarının karşılaştırılmasına dayalı bir desendir (Fraenkel, Wallen ve Hyun, 2012, s. 271).

Araştırmanın deneysel sürecinde, temel çoklu ortam tasarımının uygulandığı bir kontrol grubu ve farklı düzeylerde duygusal öğelerin eklendiği dört karşılaştırma grubu bulunmaktadır. Deneysel süreç sonrasında alınan hatırlama testi puanı, anlama testi puanı, içsel motivasyon düzeyi, konu ilgisi düzeyi, bilişsel yük düzeyi ve duygusal deneyim düzeyi bağımlı değişkenler olarak belirlenmiş ve bu değişkenler deneysel süreçte bağımsız değişken olarak belirlenen duygusal tasarım biçimi bağlamında incelenmiştir. Bunların yanında, uygulama öncesinde alınan konu ilgisi düzeyinin içsel motivasyon düzeyi üzerinde etkili olacağı düşünüldüğünden gerçekleştirilen analizlerde kovaryant değişken olarak kullanılmıştır.

Katılımcıların üzerinde çalıştığı materyaller konusunda duygusal deneyimlerine yönelik görüşlerini almak için ise nitel ve nicel araştırma yaklaşımlarından yararlanılmıştır. Bu doğrultuda, deneysel sürece katılan öğrencilerden duygusal deneyim anketi aracılığı ile liker tipinde, çok yanıtı ve açık uçlu sorular ile üzerinde çalıştıkları materyale ilişkin duygusal deneyimlerine yönelik görüşlerini aktarmaları istenmiştir.

2.2. Katılımcılar

Araştırmanın nitel boyutunda amaçlı örnekleme, nicel boyutunda ise kolayda örnekleme yöntemleri işe koşulmuştur. Kolayda örnekleme yönteminde araştırmacı, yakın ve erişilmesi kolay bir hedef kitleye yönelir ve bu arayış, örnekleme girecek kişi sayısı istenen örneklem büyüklüğüne ulaşınca dek devam eder (Fraenkel, Wallen ve Hyun, 2012).

Araştırmanın nitel aşamasında, 2016-2017 akademik yılı içerisinde, bir devlet üniversitesinin animasyon bölümünde görev yapmakta olan, deneyim düzeyi yüksek beş öğretim üyesi ile gönüllülük esasına dayalı olarak yarı-yapılandırılmış görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Konuyu daha geniş bir perspektiften inceleyebilmek için farklı ilgi ve çalışma alanlarına sahip katılımcılara ulaşmak amaçlanmıştır. Bu doğrultuda, çizim, doku giydirme, sahne tasarımı, modelleme, kartakter geliştirme, animasyon teknikleri, animasyon üretimi, öykü tasarımı ve görsel anlatım gibi farklı ilgi ve çalışma alanlarına sahip

katılımcılar araştırmaya katılım göstermiştir. Katılımcıların mesleki deneyimi beş ila yirmi bir yıl arasında değişmektedir.

Görüşmelerden elde edilen verileri desteklemek için animasyon sektöründe farklı alanlarda çalışan 79 katılımcı ile anket çalışması gerçekleştirilmiştir. Anket soruları görüşmeler sonunda elde edilen bulguların yeniden yapılandırılması ile elde edilmiştir. Anket sürecine katılan katılımcılar; konsept tasarımı (14), karakter tasarımı (13), karakter canlandırma (12), modelleme (11), mekan/arkaplan tasarımı (8), görsel senaryo oluşturma (5), 3B animasyon (5), düzenleme (3), yönetmenlik (3), sanat yönetmenliği (2), teknik yönetmenlik (1), canlandırma yönetmenliği (1) ve senaryo (1) gibi farklı pozisyonlarda Türkiye’de (73) ve yurtdışında (6) animasyon sektöründe görev yapmaktadır.

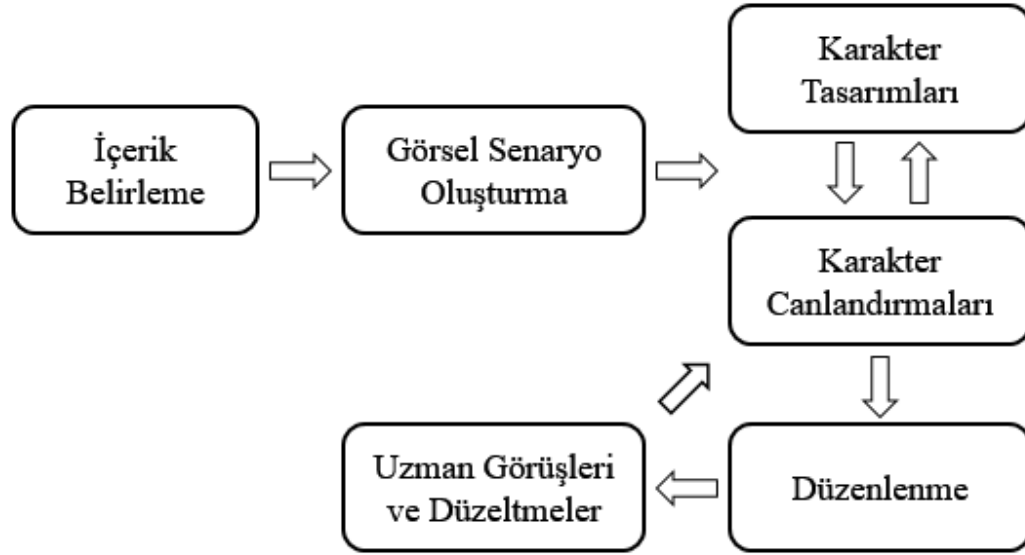
Araştırmanın deneysel sürecinde kullanılacak olan konu ilgisi ve motivasyon ölçeklerinin Türkçe’ye uyarlanması aşamasında, Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi’nde 2016-2017 eğitim öğretim yılında öğrenimlerine devam eden toplamda 209 katılımcı araştırma sürecine dahil olmuştur.

Araştırmanın deneysel sürecinin katılımcılarını 2017-2018 eğitim öğretim yılında Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesinde öğrenimlerine devam eden öğrenciler oluşturmaktadır. Bu bağlamda, pilot uygulamaya katılan öğrenciler (18 kişi) de dahil olmak üzere toplamda 329 öğrenci çalışmaya gönüllü olarak katılım göstermiştir. Katılımcılar değişken düzeylerine seçkisiz olarak atanmıştır. İçerik bilgisinin motivasyon, konu ilgisi ve bilişsel yük ile ilişkisi göz önünde bulundurularak ön bilgi testi puanları çok yüksek olan katılımcılar analiz aşamasında araştırma kapsamından çıkarılmıştır.

2.3. Öğrenme Materyalleri

Araştırma kapsamında, konu içeriği sabit kalacak şekilde, kontrol grubunda ve dört karşılaştırma grubunda öğrenme materyali olarak kullanılmak üzere farklı duygusal tasarım biçimlerinde beş animasyon geliştirilmiştir. Animasyonların içeriği, katılımcıların ön bilgilerinin olmaması arzulandığından, eğitim fakültesi öğrencilerinin genelinin bilgi sahibi olmadığı düşünülen *Düşük Kütleli Yıldızların Yaşam Süreci* olarak belirlenmiştir. Animasyonların tamamı hareketli görseller ve sesli anlatımların birlikte kullanılması ile elde edilmiştir. Bu doğrultuda, animasyonların tümü çoklu ortam ilkelerine bağlı kalınarak tasarlanmıştır. Animasyonların tasarım öncesi, sırası ve sonrasında; konu alanında uzman iki

öğretim üyesi, animasyon alanında uzman iki öğretim elemanı ve çoklu ortam alanında uzman bir öğretim üyesi animasyonların tasarım ve geliştirme süreçlerinde araştırmacıları desteklemiştir. Animasyonların geliştirilmesine ilişkin akış şeması Şekil 2.1’de verilmektedir.



Şekil 2.1. Öğrenme materyallerinin geliştirilmesine ilişkin akış şeması

2.3.1. İçerik

Animasyonlarda kullanılacak olan içeriğin taslağı alanyazın taraması ile araştırmacılar tarafından oluşturulmuştur. Oluşturulan taslak üzerinde, astrofizik alanında çalışan ve bu konuda lisansüstü düzeyde ders veren bir öğretim üyesi ile birlikte çalışılarak içerikle ilgili hatalar ve kavramsal belirsizlikler giderilmiş ve başlangıçta *Yıldızların Oluşumu ve Yaşam Döngüsü* olarak belirlenen içerik kapsamı *Düşük Kütleli Yıldızların Yaşam Süreci* olarak sınırlandırılmıştır.

Animasyon içerisinde, öncelikle, günlük dilde kullanılan yıldız kavramı ile bilimsel anlamda ifade edilen *yıldız* kavramı gökyüzünde çıplak gözle görebildiğimiz gezegenler, yıldızlar ve gökadalara temelinde açıklanmıştır. Sonrasında, düşük kütleli yıldızların oluşum süreçleri *bulutsu* aşamasından başlanarak açıklanmıştır. Buna göre, başlangıçta, bulutsu içerisinde çok büyük oranlarda bulunan hidrojen atomları ve daha yüksek kütleli maddeler belirli bir *hidrostatik denge* içerisinde kararlı halde bulunmaktadır. Uzaydan gelen bir *şok*

dalgası bulutsu içerisindeki bu dengeyi bozarak daha düşük kütleli maddelerin daha yüksek kütleli maddeler etrafında kümelenmesine ve dönmesine neden olur. Bunun sonucu olarak bulutsu içerisindeki maddeler *öbeklenerek* hacimsel olarak daha küçük ve özkütlesi daha yüksek gaz kümelerine dönüşmektedir. Bu kümeler *toplanma etkisiyle* çevresindeki maddeleri biriktirerek kütlelerini arttırmaktadır. Kümelerin kütlesi arttıkça, *kütle çekiminin* de artması nedeniyle, bu kümeler büzüşmeye, büzüşükçe de ısınmaya ve ışıma yapmaya başlar. Yıldız yaşamının bu süreci *önyıldız* olarak adlandırılmaktadır. Bu süreç, yıldızın kütlesine göre 100 bin ila 10 milyon yıl arasında sürmektedir. Önyıldızın kütlesi, güneş kütlelerinin %8'inden fazla bir kütleye sahipse çekirdekteki sıcaklık da on milyonlarca santigrat dereceye ulaşabilir. Bu düzeyde bir sıcaklık yıldızın çekirdeğinde *termonükleer füzyonların* başlamasına neden olur. Bu aşamada yıldız hidrojen yakmaya ve ısı ısı parlamaya başlar. Termonükleer füzyonlar çekirdekten dışarıya; kütleçekim kuvveti ise dışardan içeriye doğru bir kuvvet oluşturmaktadır. Bu kuvvetler belirli bir süre sonra denge oluşturur ve yıldız kararlı hale gelir. Böylece, yıldız *anakol yıldızı* aşamasına geçmiş olur ve milyarlarca yıl bu aşamada kalır. Bu sırada, yıldız hidrojen yakmaya devam etmektedir. Çekirdekteki hidrojen miktarı azaldıkça, termonükleer füzyondan kaynaklanan kuvvet de azalacağı için çekirdek kararsız hale gelir, büzüşür ve büzüşükçe sıcaklığı artmaya başlar. Bu sırada büyük oranda hidrojenden oluşan dış kabuk ise soğumaya ve hacmi genişlemeye başlar. Yıldızın dış kabuğu soğuduğu için kırmızı renkte görünür. Bu nedenle yıldızın bu aşaması *kızıl dev* olarak adlandırılır. Kızıl dev aşamasında dış kabuktaki hidrojen gazı yanmaya devam ederken yıldızın çekirdeğinde ise helyum atomları termonükleer füzyona uğrayarak karbon atomlarına dönüşmektedir. Dış kabukta kalan son hidrojen atomları da patlayarak yıldızın etrafında bir kabuk oluşturduğunda, yıldız *gezeginmsi bulutsu* aşamasına geçer. Zaman içerisinde yıldızın yakıt olarak kullanabileceği helyum atomları da azaldıkça, içeriden dışarı doğru bir kuvvet oluşmaz. Bu halde, kütle çekiminin etkisiyle yıldız içerisindeki maddeler içe çökmeye başlar ve yıldızın hacmi önemli düzeyde düşer. Yıldızın aşırı derecede yoğun olduğu bu aşamaya *beyaz cüce* adı verilir. Beyaz cüceler enerjileri bitene kadar beyaz bir ışık saçmaya devam eder. Enerjileri bittiğinde ise ışık saçamaz ve böylece *siyah cüce* aşamasına geçmiş olurlar. Siyah cüceler bu halde sonsuza kadar kalabileceği gibi uzun bir süre sonra başka bir yıldızın oluşum sürecine de dahil olabilmektedir.

Animasyon içeriklerinin belirlenmesinin ardından, animasyonların görsel tasarımına yönelik çalışmalar gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmalar ilerleyen başlıkta açıklanmaktadır.

2.3.2. Tasarım ve geliştirme

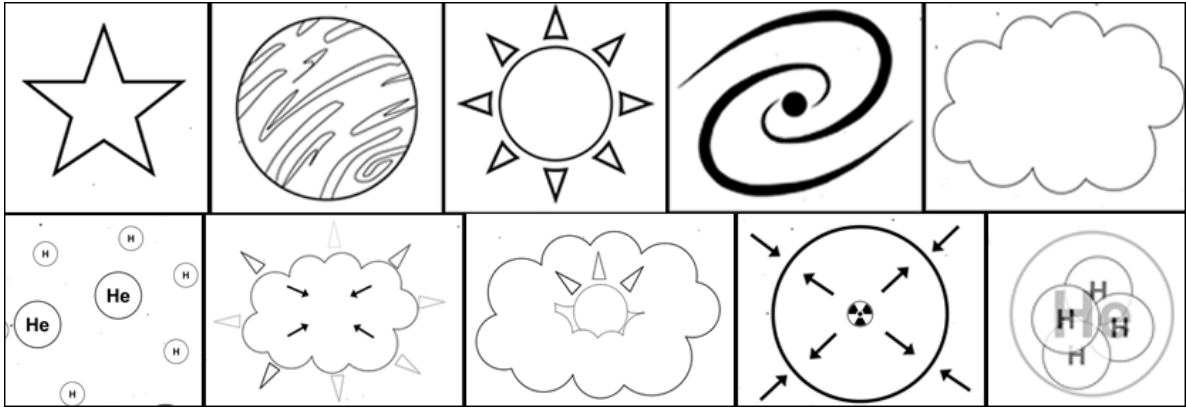
Animasyonların duygusal bağlamda tasarlanmasına yönelik olarak araştırmanın nitel sürecinde elde edilen bulgular ve Disney'in animasyonun 12 ilkesi (Thomas ve Johnston, 1981) temel alınmıştır. Konu içeriğine bağlı kalınarak animasyon alanında uzman bir öğretim elemanı ile birlikte görsel senaryo taslağı üretilmesi ile geliştirme sürecine başlanmıştır. Araştırma kapsamında kullanılan eğitsel animasyonlar, MOHO Anime Studio ve Adobe After Effects uygulamaları kullanılarak geliştirilmiştir. Geliştirme sürecini, araştırmacı ve animasyon uzmanı birlikte yürütmüştür. Süreç sonunda her biri 4 dakika 43 saniye uzunluğunda farklı tasarım biçimlerinde beş animasyon üretilmiştir.

Öncelikle, belirlenen içeriğe bağlı kalınarak araştırmacı tarafından genel bir görsel senaryo taslağı oluşturulmuştur. Görsel senaryo taslağı toplamda 32 sahne ve duygusal bağlamda farklılaştırılması planlanan 19 figür içermektedir. Bu figürler, animasyonda yer aldığı sıraya göre; (1) giriş animasyonunda kullanılan beş köşeli yıldız, (2) gökyüzünü seyreden çocuk, (3) Venüs ve (4) Jüpiter gezegenleri, (5) güneş, (6) gökada, (7) bulutsu, (8) hidrojen atomu, (9) helyum atomu, (10) kütleçekim işaretçisi, (11) önyıldız, (12) termometre, (13) nükleer enerji sembolü, (14) nükleer enerji işaretçisi, (15) karbon atomu, (16) kızıl dev, (17) gezegenimsi bulutsu, (18) beyaz cüce ve (19) siyah cüce figürleri olarak belirlenmiştir. Bütün animasyonlar aynı görsel senaryoyu temel alırken; bu animasyonların ikisinde karakter canlandırmaları uygulanması planlanarak senaryo genişletilmiştir. Bu doğrultuda, üç animasyon için farklı görsel tasarımlarda statik karakterlerin; iki animasyonda ise dinamik karakterlerin kullanılması planlanmıştır.

Animasyonda kullanılacak karakterlerin belirlenmesinin ardından, araştırmacı ve animasyon uzmanı birlikte karakter tasarımları ve konseptleri üzerinde çalışmıştır. Başlangıçta, her bir karakter farklı tasarımlarda el ile çizilmiş ve farklı pozları üretilmiştir. Gerçekleştirilen tasarımlar animasyon uzmanının görüşüne sunulmuş ve seçilen tasarımlar dijital ortama aktarılmıştır. Araştırmada kullanılan animasyonlar bu karakter tasarımları temelinde geliştirilmiş ve canlandırılmıştır.

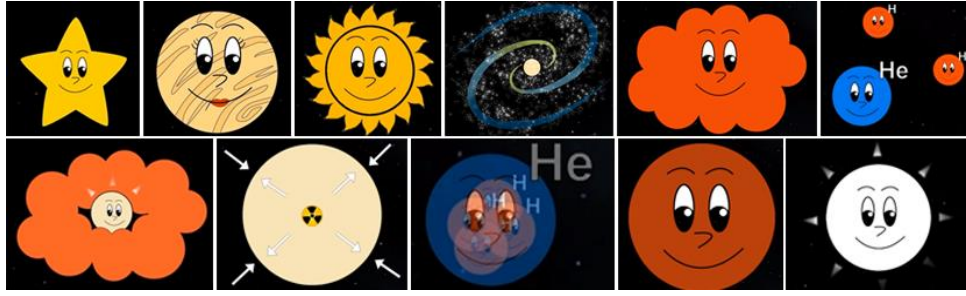
Deneyisel süreçte kontrol grubunda öğrenme materyali olarak kullanılmak üzere çoklu ortamla öğrenme ilkeleri temelinde *temel çoklu ortam tasarım biçimi* geliştirilmiştir. Karşılaştırma gruplarında kullanmak üzere öğrenme materyali olarak geliştirilen diğer dört animasyon ise, duygusal tasarım biçimlerine göre farklılaştırılmıştır. Bu çalışmada kullanılan animasyonların genel özellikleri aşağıda sunulmaktadır.

Temel çoklu ortam tasarım biçimi: Çoklu ortamla öğrenme ilkelerine uygun olarak geliştirilen bu tasarım biçiminde çekici öğelerin kullanımında kaçınılmıştır. Bu bağlamda, nesne ve sahne tasarımları siyah-beyaz tonlarında gerçekleştirilmiş, nesne tasarımlarında olanaklı olduğu yerlerde sivri ve köşeli formlar tercih edilmiştir. Bu tasarım biçimine ait ekran alıntıları Görsel 2.1’de verilmektedir.



Görsel 2.1. Temel tasarım biçiminde kullanılan formlara ait ekran alıntıları

Temel duygusal tasarım biçimi: Alanyazında duygusal tasarım bağlamında önerilen renk, biçim ve insanlaştırma öğeleri kullanılmıştır. Buna yönelik olarak, tasarımda genel olarak sıcak renkler kullanılmış, sivri ve köşeli formlar yumuşatılmış ve temel düzeyde insanlaştırma uygulanarak formlara kaş, göz, burun ve ağız eklenmiştir. Animasyon içerisinde yer alan bütün formlar aynı yüz ifadesine sahiptir. Bu animasyon biçiminin geliştirilme amacı; alanyazında önerildiği üzere renklerin, yuvarlatılmış şekillerin ve insanlaştırmanın kullanılması gibi unsurların daha başarısız bir biçimde kullanıldığında etkili olup olmadığını incelemektir. Bu tasarım biçimine ait ekran alıntıları Görsel 2.2’de verilmektedir.



Görsel 2.2. Temel duygusal tasarım biçiminde kullanılan formlara ait ekran alıntıları

İyileştirilmiş duygusal tasarım biçimi: Alanyazında duygusal tasarım bağlamında önerilen öğeler bu tasarım biçiminin de temelini oluşturmaktadır. Temel duygusal tasarım biçiminden farklı olarak animasyonun görsel tasarımında daha çekici renkler, ışık ve gölgelendirmeler ve daha estetik formlar kullanılmış; bunların yanında, animasyon içerisinde yer alan her bir forma farklı yüz ifadeleri ve kişilik özellikleri eklenmiştir. Bu doğrultuda, mitolojik referansları göz önünde bulundurularak Jüpiter asası ve tacıyla bir kral ve Venüs elinde aynası ve üzerinde takıyla güzel bir kadın olarak tasarlanmıştır. Diğer yandan, gökada derinlerde sinsi gözlerle bakan bir ifadeyle; bulutsu dingin ve durağan bir yüz ifadesiyle; ön yıldız yıldızın doğuşunu ifade etmesi amacıyla bebek formunda; güneş genç bir insanı gösterimlemek için piercing, top sakal ve yanaklarında çiller ile; hidrojen atomları sevimli tanecikler ve soygaz sınıfına dahil olan helyum atomları bıyık, şapka ve monokl kullanılarak bir soylu görünüşünde; karbon atomları daha karizmatik bir yapıda; kırmızı dev büyük kızgın bir dev görünüşünde; gezegenimsi bulutsunun çekirdeği ve beyaz cüce yaşlı ak sakallı bir dede formunda resmedilmiştir. Ancak bu görseller sahnede statik olarak yer almış, büyüme-küçülme hareketleri haricinde formlara ilişkin bir düzenleme gerçekleştirilmemiştir. Bu tasarım biçimine ait ekran alıntıları Görsel 2.3'te verilmektedir.



Görsel 2.3. İyileştirilmiş duygusal tasarım biçiminde kullanılan formlara ait ekran alıntıları

Karakter animasyonlu duygusal tasarım biçimi: İyileştirilmiş duygusal tasarım biçiminde kullanılan görsellere karakter animasyonları eklenmiştir. Bu animasyonda insanlaştırılmış formlara karakter animasyonları ile farklı kişilikler ve farklı duygular eklenmiş, bu duygular jest ve mimiklerle yansıtılmaya çalışılmıştır. Duygu aktarımını desteklemek için bu animasyonlarda, karakterlerin inandırıcılığı öncelikli kaygı olmuştur. Bu doğrultuda, Disney'in animasyonun 12 ilkesi (Thomas ve Johnston, 1981) ve araştırmanın ilk aşamasında animasyon alanında uzman akademisyenlerden nitel yaklaşımla elde edilen bulgular temel alınmıştır. Duygu aktarımının desteklenmesi açısından animasyon sinematografik öğeler ile zenginleştirilmiştir.

Bu tasarım biçiminde kullanılan karakter animasyonları sahneleme sırasına göre şu formlar üzerinde gerçekleştirilmiştir:

Beş köşeli yıldız: Giriş sahnesinde konu başlığı ile birlikte görüntülenen bu karakter, sahne başında ekranın sağ üst köşesinden süzülerek başlığın yanına konumlanır ve izleyiciye göz kırpar.

Gökyüzünü seyreden çocuk: Sahne başında ileriye doğru bakan çocuk kafasını gökyüzüne çevirir. Bu esnada esen rüzgar saçlarını ve kıyafetlerini dalgalandırmaktadır.

Venüs ve Jüpiter: Jüpiter sahne başında önce çevresini süzer, daha sonra asasını haşmetle yere vurur. Bu sırada Venüs aynada kendini süzmekte ve saçını düzeltmektedir.

Güneş: Ekranda güneş karakteri görüntülenir. Bu karakter, kollarını kavuşturmuş bir şekilde kafa sallayarak seslendiriciye onay vermektedir.

Gökada: Gökadanın merkezinde bir çift sinsi göz etrafı kolaçan etmektedir.

Güneş: Başlangıçta kollarını kavuşturmuş bir şekilde bekleyen güneş, seslendirme ile eşzamanlı bir şekilde kendini işaret eder.

Bulutsu: Dingin bir yüz ifadesiyle etrafına bakınmaktadır. Bu sırada küçük hareketlerle büyüüp küçülmektedir.

Helyum ve Hidrojen: Huzurlu bir şekilde boşlukta beklerken uzaydan gelen şok dalgası ile birlikte şaşırır ve sahne içerisinde savrulur. Sonrasında hidrojenler helyumlar etrafında dönmeye başlar ve tekrar huzurlu bir ifade alırlar.

Bulutsu: Parçalanarak daha küçük bulutlara ayrılır. Bu sırada dingin yüz ifadesinin yerini şaşırma ifadesi alır.

Gaz bulutu: İştahlı bir yüz ifadesiyle çevresindeki maddeleri kucağına ve ağzına doldurmaya başlar. Bu sırada büyüklüğü de artmaktadır.

Kütleçekim ve gaz bulutu: Üç kütleçekim karakteri ekrana girer ve gaz bulutunu dışarıdan bastırarak sıkıştırır. Sıkışan ve küçülen gaz bulutu şaşkın bir ifade sergilerken aynı zamanda parlamaya başlar.

Önyıldız: Sıkışarak parlayan gaz bulutunun form değiştirmesiyle oluşan önyıldız, pamuksu bir bulut içerisinde emziğini emmekte ve çevreye sevimli bakışlar atmaktadır.

Kütleçekim ve termonükleer füzyon karakterleri: Kamera önyıldızın içerisine yaklaşır. Önyıldızın çekirdeği içerisinde kütleçekim karakteri dışardan içeri, termonükleer füzyon karakteri içeriden dışarı doğru birbirlerini itmeye çalışmaktadır.

Anakol yıldız (Güneş): Kamera çekirdekten dışarı doğru uzaklaştığında önyıldız anakol yıldızına dönüşmüştür. Anakol yıldız milyarlarca yıl bu halde kalacağı için esner ve saatine bakar.

Hidrojen ve Helyum: Hidrojen atomları sahnenin ortasında bulunan nükleer enerji sembolü içerisine girer ve diğer taraftan helyum atomları olarak çıkar.

Güneş ve kıızıl dev: Sahne başlangıcında bitkin bir ifadesi olan güneş karakteri giderek küçülürken etrafında kırmızı bir kabuk oluşmaya büyümeye başlar. Bu sırada içerideki güneş karakteri irkilir. Genişleyen kabuk giderek opaklaşır ve kıızıl dev karakterine dönüşerek kükrete başlar.

Kızıl dev: farklı büyüklüklerde üç kıızıl dev sahneye yürüyerek girer. Önce en büyük kıızıl dev, daha sonra orta büyüklükteki kıızıl dev öfkelenerek patlar. Daha sonra kamera en küçük boyuttaki kıızıl deve odaklanır.

Helyum ve Karbon: Kamera kıızıl devin içerisine yaklaşır. İçeride, helyum atomları sahnenin ortasında bulunan nükleer enerji sembolü içerisine girer ve diğer taraftan karbon atomları olarak çıkar.

Kızıl dev: Kamera kıızıl devin içerisinden uzaklaşarak ekranda kıızıl dev gösterir. Kıızıl dev iyice öfkelenir ve patlar.

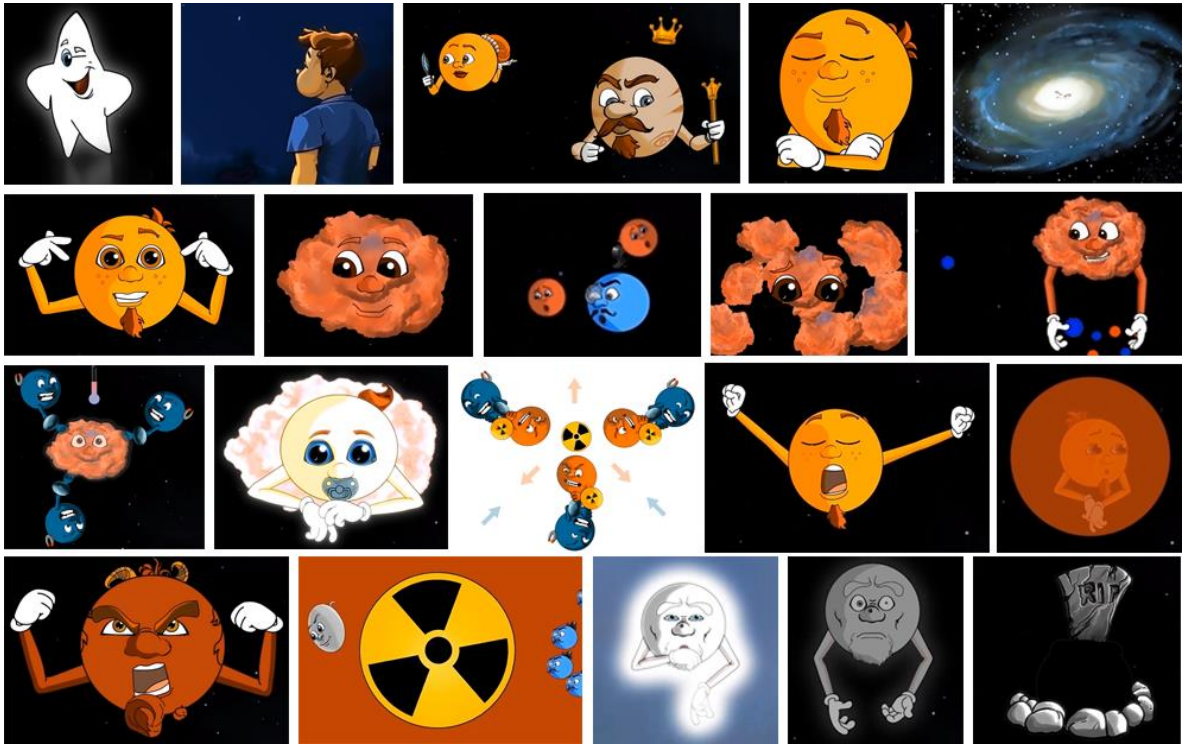
Gezegensimsi bulutsu: Kıızıl devin patlaması sonucu bir bulut ve bulutun merkezinde bir çekirdek oluşur. Çekirdek beyaz sakallı yaşlı bir karakter formundadır ve hastalanmış bir şekilde öksürmektedir. Bu sırada kamera çekirdeğe yaklaşır.

Kütleçekim ve termonükleer füzyon: Kamera çekirdeğin içerisine yaklaşır. Çekirdek içerisinde kütleçekim karakteri dışardan içeri doğru termonükleer füzyon karakterini itmekte, termonükleer füzyon karakteri karşı koyamamaktadır.

Beyaz cüce: Kamera çekirdekten uzaklaşır ve beyaz cüce ekranda görüntülenir. Beyaz cüce karakteri giderek küçülmekte ve daha sık öksürmeye başlamaktadır. Sahne başlangıcında bembeyaz parlarken sahne içerisinde giderek soluklaşmaktadır. Sahne sonunda parlaklığı iyice azalan beyaz cüce karakteri bir anda can verir.

Siyah cüce: Ölen beyaz cüce karakteri tamamen siyaha döner ve çevresinde mezar taşları belirir. Bir süre sonra mezar taşlar kaybolur, karanlık içerisinden bir çift göz belirerek izleyiciye göz kırpar.

Bu tasarım biçimine yönelik yukarıda söz edilen karakter animasyonlarına ilişkin örnek ekran alıntıları Görsel 2.4’te verilmektedir.



Görsel 2.4. Karakter animasyonlu duygusal tasarım biçimine ait örnek ekran alıntıları

Ses efektleri eklenmiş karakter animasyonlu duygusal tasarım biçimi: Bu biçimde, karakter animasyonlu duygusal tasarım biçiminde kullanılan özelliklerin tamamına sadık

kalınarak duygu aktarımını desteklemek amacıyla giriş müziği eklenmiş ve karakterler hareketlerini ve olayları destekleyici ses efektleri kullanılmıştır. Bu doğrultuda, animasyon içerisine şu sesler eklenmiştir: giriş sahnesine ilgi çekici bir giriş müziği; gökyüzünü seyreden çocuk sahnesine çekirge ve rüzgar seslerinin olduğu arkaplan sesi; Jüpiter asasını yere vurmasına eşlik eden yankılı bir çarpışma sesi; güneş karakterinin kafasıyla onay vermesine eşlik eden onay sesi; gökadanın görüntülendiği sahnede uzaklardan gelen bir gürlleme sesi; güneş karakteri kendini işaret etmesine eşlik eden zil sesi; kameranın yaklaşıp uzaklaşmasına eşlik eden geçiş sesleri; şok dalgası sahneye girdiğinde savrulmaya başlayan hidrojen ve helyum atomlarının şaşırma sesi ve tekrar dengeye ulaştıklarında eşlik eden rahatlama sesi; bulutsu parçalanmaya başladığında eşlik eden yutkunma sesi; gaz bulutu etrafındaki maddelere uzanırken eşlik eden geçiş sesleri ve gaz bulutunun çiğneme sesleri; önyıldızın hareketlerine eşlik eden sevimli bebek sesleri; güneş karakteri esnerken eşlik eden esneme sesi; kıızıl dev ortaya çıkıp kükremeye başladığında eşlik eden kükreme sesi; kıızıl devin patlaması sırasında eşlik eden patlama sesi; beyaz cüceye eşlik eden öksürük sesleri ve beyaz cüce can verdiğinde eşlik eden dramatik bir arkaplan sesi; ve son olarak, karanlık içerisinde beliren siyah cüceye ait göz kırması sırasında eşlik eden zil sesi.

Geliştirilen animasyonlar, bir konu alan uzmanının, bir çoklu ortam uzmanının ve bir animasyon uzmanının görüşlerine sunulmuş ve alınan dönütler doğrultusunda animasyonlarda iyileştirmeler yapılmıştır. Konu alan uzmanı ile yapılan görüşmeler sonucunda, animasyonun sesli anlatımında bazı kavramsal belirsizlikler olduğu görülmüş ve düzeltilmiştir. Animasyon uzmanı, bir sahnede, formun küçülmesinin kameranın uzaklaşması olarak da algılanabileceğini belirtmiş, bu doğrultuda sahneye formun küçüldüğünün daha net anlaşılması için referans noktalar eklenmiştir. Çoklu ortam uzmanının görüşleri doğrultusunda, geliştirilen animasyonlar arasında içerik açısından bir farklılık olmadığına ve animasyonların yalnız tasarım biçimleri açısından farklılaştığına yönelik onay alınmıştır.

2.4. Veri Toplama Araçları

Animasyonlarda duygu aktarımının sağlanmasına yönelik öğelerin belirlenmesi sürecinde uzmanlarla gerçekleştirilen görüşmelerde yarı-yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Araştırmacılar tarafından alanyazın incelemesi temelinde oluşturulan taslak

görüşme formu, animasyon alanında uzman bir öğretim elemanının görüşüne sunulmuş ve alınan dönütler doğrultusunda düzenlenmiştir. Düzenlenen görüşme formu pilot görüşme sırasında elde edilen veriler doğrultusunda son halini almıştır. Görüşme formu; duyguların animasyon tasarımıdaki önemi, izleyicilerin duygularını harekete geçirmek için dikkat edilmesi gereken unsurlar, duygusal ifadelerin görselleştirilmesi, olumlu ve olumsuz duyguların ifade edilmesinde kullanılabilecek karakter tasarımları, renk, biçim ve insanlaştırma öğelerinin duygu aktarımındaki yeri ve ses ve müziğin duygu aktarımındaki rolü üzerine katılımcıların bilgi ve deneyimlerine vurgu yapan sorulardan oluşmaktadır.

Görüşmelerden elde edilen verilerin güvenilirliğinin artırılması amacıyla, bulgular doğrultusunda *Animasyonlarda Duygu Aktarımı* anketi oluşturulmuştur. Başlangıçta 41 maddeden oluşan ve 5’li Likert tipinde hazırlanan anket, animasyon alanında uzman bir öğretim elemanının görüşüne sunulmuş ve dönütler doğrultusunda düzenlenmiştir. Anket katılımcılara Google Formlar aracılığı ile dijital olarak sunulmuştur. Anket içerisinde katılımcının animasyon alanında ağırlıklı olarak çalıştığı pozisyon istenmiş ve anket sonunda anket içerisinde yer almayan ancak katılımcının etkili olduğunu düşündüğü diğer öğeleri de belirtebilmesi amacıyla boş bir alan sunulmuştur. Katılımcıların belirttiği görüşler en kısa zamanda ankete eklenerek bu öğelere ilişkin verileri de elde etmek hedeflenmiştir. Veri toplama süreci sırasında katılımcıların eklemek istediği görüşler doğrultusunda 47 maddeli bir anket elde edilmiştir.

Araştırmanın deneysel sürecinde nicel verileri elde etmek için; konu ilgisi ölçeği, motivasyon ölçeği, bilişsel yük ölçeği, hatırlama ve anlama testi kullanılmıştır. Deney öncesinde içerik bilgisi yüksek katılımcıların araştırmadan çıkarılması amacıyla açık uçlu sorular içeren ön bilgi testi uygulanmıştır. Ayrıca, veri toplama aracına, katılımcıların deneyimledikleri duyguların incelenebilmesi amacıyla nicel ve nitel sorular eklenmiştir. Katılımcıların animasyonları izlerken deneyimledikleri duygu düzeyini belirlemek amacıyla, *İzlediğiniz animasyonun sizde uyandırdığı duyguların düzeyini aşağıdaki aralıkta değerlendiriniz* sorusu *Çok olumsuz* ve *Çok olumlu* aralığında 11’li Likert tipinde katılımcılara yöneltilmiştir. Bunun yanında, katılımcıların animasyonları izlerken ağırlıklı olarak yaşadığı duyguları belirleyebilmek amacıyla *Animasyonu izlerken hangi duyguyu/duyguları baskın olarak yaşadınız?* sorusu yöneltilmiştir. Son olarak, duyguların

oluşmasında veya oluşmamasında animasyonun hangi özelliklerinin etkili olduğunu anlamaya yönelik açık uçlu bir soru ile niteliksel verilerin elde edilmesi amaçlanmıştır.

Hatırlama ve anlama testleri, animasyon içeriği ve konu alan uzmanın önerileri doğrultusunda araştırmacılar tarafından geliştirilmiş ve hazırlanan sorular konu alan uzmanının görüşleri doğrultusunda düzenlenerek son halini almıştır. Test içerisinde hatırlama düzeyinde yedi çoktan seçmeli, anlama düzeyinde ise bir çoktan seçmeli ve dört açık uçlu soru bulunmaktadır.

Öğrenme deneyimine yönelik motivasyonun ölçülmesi için Isen ve Reeve (2005) tarafından 7'li Likert tipinde geliştirilen sekiz maddeli ve tek faktörlü *İçsel Motivasyon Ölçeği* gerekli izinler alınarak Türkçe'ye uyarlanmıştır. Aynı süreç içerisinde, öğrencilerin konu ilgisini ölçmek için Schaffner ve Schiefele (2007) tarafından dörtlü likert tipinde geliştirilen dört maddeli Konu İlgisi Ölçeği gerekli izinler Türkçe'ye ve konu alanına uyarlanmıştır. Konu İlgisi ve İçsel Motivasyon ölçekleri aynı form üzerinde iki farklı bölüm oluşturularak öğrencilere gruplar halinde uygulanmıştır. Uygulama sürecinde, katılımcılardan öncelikle konu ilgisine ilişkin maddelerin doldurulması istenmiş, ardından düşük kütleli yıldızların yaşam süreci ile ilgili 1 dakika 58 saniyelik bir video izletilerek ikinci bölümde yer alan motivasyona ilişkin maddelerin izletilen öğrenme materyaline yönelik olarak doldurulması istenmiştir. Veri toplama sürecine katılımın tamamen gönüllülük esasına dayandığı ve bu sürece katılmak istemeyenlerin form dağıtılırken reddebileceği veri toplama sürecinin başında vurgulanmıştır. 2016-2017 Bahar döneminde Eğitim Fakültesi'nin Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi, Temel Eğitim, Özel Eğitim ve Yabancı Diller Eğitimi bölümlerinde öğrenim görmekte olan toplamda 209 öğrenciye ulaşılmıştır. Bir grupta teknik nedenlerden dolayı video izletilememiş ve İçsel Motivasyon Ölçeği'ne yönelik 32 kişiden veri alınamamıştır. Elde edilen veri setinde Konu İlgisi Ölçeği'nde tamamı 1 ve tamamı 4 olarak; İçsel Motivasyon Ölçeği'nde ise tamamı 1 ve tamamı 7 olarak işaretlenmiş veriler veri setinden çıkartılarak, doğrulayıcı faktör analizleri Konu İlgisi Ölçeği için 193; İçsel Motivasyon Ölçeği için 154 öğrenciden elde edilen veriler ile gerçekleştirilmiştir.

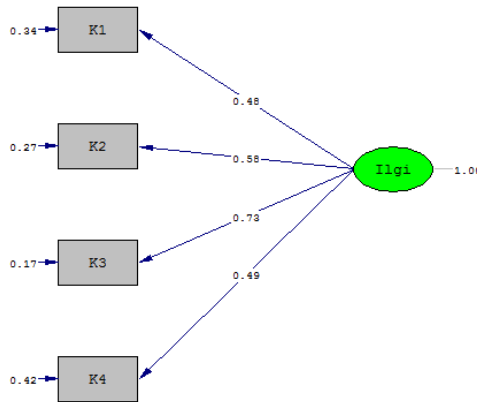
Orijinali İngilizce dilinde olan 4'lü likert tipinde (1- *Kesinlikle doğru değil*, 4- *Kesinlikle doğru*) 4 madde ve tek faktörden oluşan Konu İlgisi Ölçeği'nin Türkçe'ye çevirisi araştırmacılar tarafından gerçekleştirilmiş ve iki dil uzmanının görüşleri doğrultusunda

düzenlenmiştir. Ölçeğin son halinde, *Yıldızların yaşam sürecini öğrenmek benim için önemlidir, Yıldızların yaşam süreci ile ilgili okuma yapmanın eğlenceli olacağına inanıyorum, Yıldızların yaşam süreci konusunu ilgi çekici buluyorum, Boş zamanlarımda yıldızların yaşam süreci ile ilgili okuma yapmak isterim* maddeleri yer almaktadır. Konu ilgisi ölçeğinin uyarlanması işe koşulan doğrulayıcı faktör analizi sonuçları Tablo 2.2’de sunulmuştur.

Tablo 2.2. Konu İlgisi Ölçeği DFA Uyum Değerleri

Uyum ölçütleri	Elde edilen uyum değerleri	İyi uyum değerleri	Kabul edilebilir uyum değerleri
χ^2/sd	1.345	$0.00 \leq \chi^2/sd < 3.00$	$3.00 \leq \chi^2/sd < 5.00$
RMSEA	0.042	$0.00 \leq RMSEA < 0.05$	$0.05 \leq RMSEA < 0.10$
SRMR	0.021	$0.00 \leq SRMR < 0.05$	$0.05 \leq SRMR < 0.10$
CFI	0.997	$0.95 \leq CFI \leq 1.00$	$0.90 \leq CFI < 0.95$
IFI	0.997	$0.95 \leq IFI \leq 1.00$	$0.90 \leq IFI < 0.95$
NFI	0.989	$0.95 \leq NFI \leq 1.00$	$0.90 \leq NFI < 0.95$
NNFI	0.992	$0.95 \leq NNFI \leq 1.00$	$0.90 \leq NFI < 0.95$
GFI	0.993	$0.95 \leq GFI \leq 1.00$	$0.90 \leq GFI < 0.95$
AGFI	0.965	$0.95 \leq AGFI \leq 1.00$	$0.90 \leq AGFI < 0.95$

İncelenen bütün uyum istatistiği sonuçlarının iyi uyum aralığında olduğu görülmüştür. Ölçeğin Türkçe versiyonunun iyi uyum gösterdiği sonucuna varılmıştır. Konu İlgisi Ölçeği’nin yol analizi Şekil 2.1’de verilmektedir.



Şekil 2.2. Konu İlgisi Ölçeği’ne ilişkin yol analizi

Orijinali İngilizce dilinde olan 7'li Likert tipinde (1-Kesinlikle katılmıyorum, 7-Kesinlikle katılıyorum) 8 madde ve tek faktörden oluşan İçsel Motivasyon Ölçeği'nin Türkçe'ye çevirisi araştırmacılar tarafından gerçekleştirilmiş ve iki dil uzmanının görüşleri doğrultusunda düzenlenmiştir. Ölçeğin Türkçe versiyonunda şu maddeler yer almaktadır: *Bende merak uyandırdı, İlginçti, Eğlenceliydi, Bu konuyu araştırmaya devam etmek isterim, konuyu merak etmemi sağladı, Keyifliydi, Konuyu daha derinlemesine araştırma isteği uyandırdı, Bu etkinliği kullanan başka bir çalışmaya katılmak için gönüllü olurdum.* Ölçeğin uyarlama sürecinde işe koşulan doğrulayıcı faktör analizi sonucu elde edilen uyum değerleri Tablo 2.3'te sunulmaktadır.

Tablo 2.3. İçsel Motivasyon Ölçeği DFA uyum değerleri

Uyum ölçütleri	Elde edilen uyum değerleri	İyi uyum değerleri	Kabul edilebilir uyum değerleri
χ^2/sd	7.136	$0.00 \leq \chi^2/sd < 3.00$	$3.00 \leq \chi^2/sd < 5.00$
RMSEA	0.200	$0.00 \leq RMSEA < 0.05$	$0.05 \leq RMSEA < 0.10$
SRMR	0.043	$0.00 \leq SRMR < 0.05$	$0.05 \leq SRMR < 0.10$
CFI	0.908	$0.95 \leq CFI \leq 1.00$	$0.90 \leq CFI < 0.95$
IFI	0.909	$0.95 \leq IFI \leq 1.00$	$0.90 \leq IFI < 0.95$
NFI	0.896	$0.95 \leq NFI \leq 1.00$	$0.90 \leq NFI < 0.95$
NNFI	0.872	$0.95 \leq NNFI \leq 1.00$	$0.90 \leq NFI < 0.95$
GFI	0.812	$0.95 \leq GFI \leq 1.00$	$0.90 \leq GFI < 0.95$
AGFI	0.662	$0.95 \leq AGFI \leq 1.00$	$0.90 \leq AGFI < 0.95$

Uyum istatistiği sonuçları incelendiğinde, SRMR değerinin iyi uyum aralığında olduğu; CFI ve IFI değerlerinin kabul edilebilir uyum aralığında olduğu; NFI, NNFI ve GFI değerlerinin kabul edilebilir uyum sınırına yakın olduğu; χ^2/sd , RMSEA ve AGFI değerlerinin ise uyum göstermediği görülmüştür.

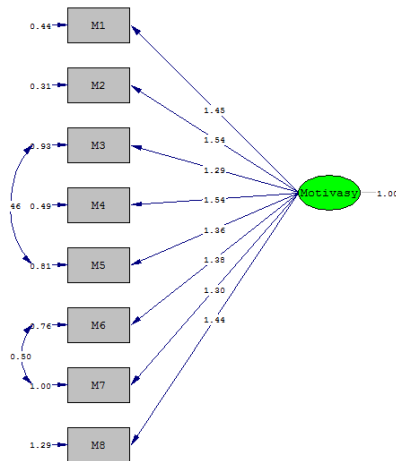
LISREL uygulamasının sunduğu modifikasyon önerileri doğrultusunda ilgili maddelere ilişkin veriler incelenmiştir. 3. ve 5. maddelerin (*Eğlenceliydi / Keyifliydi*); 6. ve 7. maddelerin (*Konuyu daha derinlemesine araştırma isteği uyandırdı / Bu konuyu araştırmaya devam etmek istiyorum*) öğrenciler tarafından çok benzer olarak algılandığı

saptanmış ve hata kovaryanslarını eşleştirme yoluna gidilmiştir. Modifikasyonlar sonrasında elde edilen uyum değerleri Tablo 2.4'te verilmektedir.

Tablo 2.4. *Modifikasyon Sonrasında uyum değerleri*

Uyum ölçütleri	Elde edilen uyum değerleri	İyi uyum değerleri	Kabul edilebilir uyum değerleri
χ^2/sd	2.436	$0.00 \leq \chi^2/sd < 3.00$	$3.00 \leq \chi^2/sd < 5.00$
RMSEA	0.097	$0.00 \leq RMSEA < 0.05$	$0.05 \leq RMSEA < 0.10$
SRMR	0.027	$0.00 \leq SRMR < 0.05$	$0.05 \leq SRMR < 0.10$
CFI	0.981	$0.95 \leq CFI \leq 1.00$	$0.90 \leq CFI < 0.95$
IFI	0.981	$0.95 \leq IFI \leq 1.00$	$0.90 \leq IFI < 0.95$
NFI	0.968	$0.95 \leq NFI \leq 1.00$	$0.90 \leq NFI < 0.95$
NNFI	0.970	$0.95 \leq NNFI \leq 1.00$	$0.90 \leq NFI < 0.95$
GFI	0.935	$0.95 \leq GFI \leq 1.00$	$0.90 \leq GFI < 0.95$
AGFI	0.869	$0.95 \leq AGFI \leq 1.00$	$0.90 \leq AGFI < 0.95$

Modifikasyonlar sonrasında elde edilen uyum değerleri incelendiğinde; χ^2/sd , SRMR, CFI, IFI, NFI, NNFI ve GFI değerlerinin iyi uyum aralığında olduğu; RMSEA değerinin kabul edilebilir uyum aralığında olduğu; AGFI değerinin ise kabul edilebilir uyum aralığına yakın olduğu görülmüştür. Bu uyum değerleri doğrultusunda, İçsel Motivasyon Ölçeği'nin kabul edilebilir düzeyde uyum gösterdiği sonucuna varılmıştır. İçsel motivasyon ölçeğine ilişkin yol analizi Şekil 2.2'de verilmektedir.

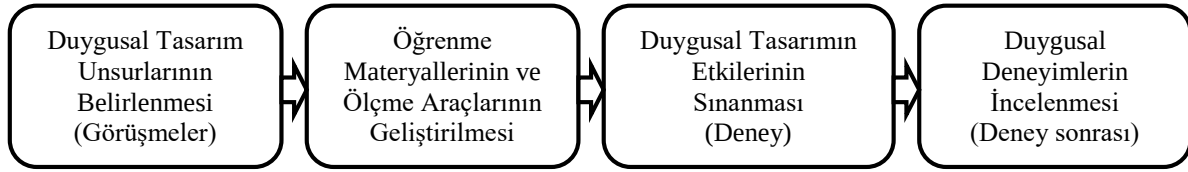


Şekil 2.3. *İçsel Motivasyon Ölçeği'ne ilişkin yol analizi*

Bilişsel yük ölçümü için ise Paas ve van Merrienboer (1993) tarafından geliştirilen ve Kılıç ve Karadeniz (2004) tarafından Türkçe'ye uyarlanan tek maddeli ve 9'lu Likert tipinde Öznel Bilişsel Yük Ölçeği gerekli izinler alınarak çalışmaya dahil edilmiştir.

2.5. Araştırma Süreçleri

Bu başlık altında, araştırma dahilinde gerçekleştirilen farklı süreçlerine ilişkin ayrıntılı açıklamalar sunulmaktadır. Araştırma sürecine ilişkin akış şeması Şekil 2.3'te verilmektedir.



Şekil 2.4. Araştırma sürecine ilişkin akış şeması

2.5.1. Görüşme süreci

Araştırma sürecinin ilk aşaması, animasyonların duygusal bağlamda tasarlanmasına yönelik önemli öğelerin belirlenmesini amaçlamaktadır. Bu bağlamda, konu alan uzmanlarının görüşlerine gereksinim duyulmuş ve katılımcı kitlesi olarak Animasyon Bölümlerinde görev yapmakta olan öğretim üyeleri belirlenmiştir. Araştırmanın amaçları doğrultusunda, ilgi alanları ve deneyimleri göz önünde bulundurularak belirlenen kişilerle e-posta aracılığıyla iletişime geçilmiş ve altı kişiden olumlu dönüş alınmıştır. Olumlu dönüş yapan bir katılımcıyla pilot görüşme süreci katılımcının ofisinde gerçekleştirilmiştir. Katılımcı görüşme sırasında ses kaydı alınmasını onaylamadığı için görüşme notlar alınarak gerçekleştirilmiştir. Pilot görüşmede elde edilen deneyimler doğrultusunda, görüşme süreci kavramsal ve yaklaşımsal olarak büyük oranda biçimlenmiştir.

Görüşmelerin tamamı, katılımcıların rızasıyla ve ses kayıtları için onay alınarak her bir katılımcının kendi ofislerinde gerçekleştirilmiştir. İzin ve onaylar, görüşme öncesinde verilen bilgilendirme ve onay formu ile yazılı olarak alınmıştır. Görüşme soruları görüşmenin hemen öncesinde katılımcılara sunulmuş ve incelemeleri için zaman verilmiştir. Görüşme süreleri 20 dakika ile 45 dakika arasında değişmektedir.

2.5.2. Deneysel süreç

Araştırmanın deneysel süreci, Eğitim Fakültesi bilgisayar laboratuvarlarında bulunan 24 inç boyutundaki ekranlar ve stereo kulaklıklar kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Laboratuvarda kullanılan bilgisayarların teknik özellikleri aynı veya uygulama sırasında fark yaratmayacak şekilde çok benzerdir. Animasyonların katılımcılara rastgele atanmasını sağlamak amacıyla, farklı animasyon biçimleri *LanSchool* uygulaması üzerinden bilgisayarlara rastgele dağıtılmıştır. Her oturum öncesinde bilgisayarlar, görüntü ve ses ayarları düzenlenerek deney sürecine hazır hale getirilmiştir. Katılımcılar deneysel oturumlara bireysel veya birbirlerinden etkilenmeyecek şekilde gruplar halinde gönüllülük esasında katılmıştır. Uygulama öncesinde bilgilendirme ve onay formları katılımcılara sunulmuş, rahatsızlık hissederlerse çalışmadan istedikleri zaman çekilebilecekleri sözlü olarak da dile getirilmiştir.

Deneysel sürecin pilot çalışması 18 öğrencinin katılımı ile gerçekleştirilmiştir. Pilot çalışmada, uygulama öncesi ve sonrası iki farklı form dağıtılmış ancak bu durum karışıklığa sebep olarak süreci olumsuz etkilediği için asıl uygulamada iki kısımdan oluşan tek bir form şeklinde düzenlemiştir.

Deneysel süreçte, veriler katılımcılara dağıtılan basılı formlar aracılığı ile elde edilmiştir. Katılımcılara verilen bu formlar, uygulama öncesinde ve sonrasında doldurulmak üzere iki kısımdan oluşmaktadır. İlk kısımda; (1) Gönüllü katılım formu, (2) Demografik bilgi formu, (3) Ön bilgi soruları ve (4) Konu ilgisi ölçeği bulunmaktadır. Formun ikinci kısmında, (1) Duygu anketi, (2) Öznel bilişsel yük ölçeği, (3) Konu ilgisi ölçeği, (4) İçsel motivasyon ölçeği, (5) Hatırlama soruları ve (6) Anlama soruları yer almaktadır. Katılımcılardan, formun ilk kısmını doldurduktan sonra, kulaklıklarını takarak bilgisayarlarında tam ekran olarak açılmış bulunan animasyonları yalnızca bir kez izlemeleri ve animasyonu bitirdikten sonra veri toplama aracının ikinci kısmına geçmeleri istenmiştir.

2.6. Verilerin Analizi

Araştırmanın nitel boyutunda, yarı-yapılandırılmış görüşmelerden elde edilen veriler tümevarımsal yaklaşımla içerik analizine tabi tutulmuştur. Tümevarımsal yaklaşım, belirli bir olguyu açıklamak için yeterli bir kuramsal çerçeve olmadığı durumlarda, görüşme, gözlem veya doküman incelemesi gibi yöntemlerle elde edilen veriler temelinde, temalar,

kategoriler, tipolojiler, konseptler, deneyimsel hipotezler veya kuramlar ortaya çıkarmakta nitel araştırmaların etkili bir özelliğidir (Merriam ve Tisdell, 2016). Bu bağlamda, görüşmelerden elde edilen veriler temalaştırılarak bu temalara ilişkin bulgular betimsel olarak açıklanmıştır. Elde edilen niteliksel yapı animasyon alanında uzman bir öğretim üyesine sunularak yapının doğruluğ u onaylanmıştır. Nitel verilerden yola çıkılarak hazırlanan Animasyonlarda Duygu Aktarımı anketinden elde edilen veriler ise betimsel olarak analiz edilmiştir.

Araştırmanın deneysel boyutunda elde edilen nicel veriler, farklı animasyon biçimlerinin öğrenmeye, motivasyona, konu ilgisine ve bilişsel yüke etkisini incelemek için karşılaştırma testlerine tabi tutulmuştur. Hatırlama testi puanı, anlama testi puanı, içsel motivasyon düzeyi, uygulama sonrası konu ilgisi düzeyi ve bilişsel yük düzeyi karşılaştırma testlerinde bağımlı değişkenler olarak belirlenmiş, animasyon biçimi bağımsız değişken, uygulama öncesi konu ilgisi düzeyi ise kovaryant değişken olarak analizlere dahil edilmiştir. Veri seti çok değişkenli varyans analizi önkoşullarını karşılamadığ ından; duygu düzeyi puanları, hatırlama testi puanları, anlama testi puanları ve bilişsel yük düzeyleri bağımsız örneklemeler için tek faktörlü ANOVA ile; içsel motivasyon düzeyleri ise bağımsız örneklemeler için tek faktörlü ANCOVA ile; uygulama öncesi ve sonrası konu ilgisi düzeyleri ise bonferroni düzeltmesi uygulanarak bağımlı gruplar t-testi ile sınanmıştır. Deneysel süreçte, katılımcıların duygusal deneyimine yönelik elde edilen nicel ve nitel veriler, Karşılaştırma testleri (Bağımsız örneklemeler için tek faktörlü ANOVA), betimsel istatistikler ve içerik analizi ile bütüncül bir şekilde yorumlanmıştır.

3. BULGULAR

Bu bölümde, animasyon uzmanları ile gerçekleştirilen yarı-yapılandırılmış görüşmelerden elde edilen nitel bulgular, deneysel süreçte elde edilen nicel bulgular ve deneysel sürecin sonunda duygusal deneyimlerine yönelik katılımcılardan alınan nicel ve nitel bulgular sunulmaktadır.

3.1. Animasyonların İzleyenin Duygularını Etkileyecek Şekilde Tasarlanmasında Göz Önünde Bulundurulması Gereken Unsurlar Nelerdir?

Bu soruya yanıt aramak için, öncelikle, gerçekleştirilen yarı-yapılandırılmış görüşmelerden elde edilen veriler içerik analizi ile çözümlenerek temalaştırılmıştır. Sonrasında, anket uygulaması sonucunda elde edilen veriler betimsel istatistikler ile sunulmuş ve görüşme bulguları ile birlikte yorumlanmıştır.

3.1.1. Pilot görüşme

Gerçekleştirilen alanyazın taraması temel alınarak hazırlanan görüşme formunu iyileştirmek ve görüşme sürecinde karşılaşılabilecek olası sorunları tespit edebilmek amacıyla animasyon alanında uzman ve bu alanda deneyim düzeyi yüksek bir öğretim üyesi ile pilot görüşme gerçekleştirilmiştir. Katılımcı görüşme sırasında ses kaydı alınmasına onay vermemiş, bu nedenle görüşme sırasında araştırmacı süreci notlar alarak sürdürmüştür. Pilot görüşme sonucunda görüşme formunda kavramsal, yaklaşımsal ve biçimsel değişikliklere gidilmiştir. Bu bölümde pilot görüşme sırasında elde edilen bilgiler ve deneyimler doğrultusunda gerçekleştirilen düzenlemeler sunulmaktadır.

Pilot görüşme için hazırlanan taslak görüşme formu *duygusal tasarım* kavramı temelinde ve alayazından elde edilen bilgiler doğrultusunda, olumlu duyguların görselleştirilmesine yönelik sorular içermekte ve renk, biçim, insanlaştırma ve ses gibi öğelerin kullanılarak izleyicide duyguların oluşturulması yaklaşımı çerçevesinde yapılandırılmıştır. Pilot görüşme sırasında duygusal tasarım kavramının katılımcı açısından anlamlı olmadığı görülmüştür. Katılımcı, animasyon alanının özünde duyguların ve duygu aktarımının olduğunu belirterek, buna amaca yönelik olarak gerçekleştirilecek olan tasarımları duygusal tasarım olarak tanımlamanın anlamlı olmadığını ifade etmiştir. Araştırmanın amacı ve süreci ile ilgili yapılan daha detaylı bir konuşma sonrasında, *duygu*

aktarımı kavramı üzerinde yoğunlaşmanın daha doğru olacağı sonucuna varılmıştır. Başlangıçta, görüşmenin yönelimi duyguların animasyonlarda iyi bir şekilde görselleştirilmesi için gerekli yöntem ve tekniklerin belirlenmesiyle ilgili duygu aktarımının yalnızca duyguları doğru bir şekilde görselleştirerek sağlanamayacağı ve duygu aktarımını sağlamanın geçerli bir reçetesinin olmadığı anlaşılmıştır. Bu doğrultuda pilot görüşme sonrasında görüşmelerin asıl odağı duygu aktarımını sağlayabilmek için dikkat edilmesi ve göz önünde bulundurulması gereken öğeleri belirlemeye yönelik olarak değiştirilmiş, görüşme soruları bu doğrultuda düzenlenmiş, araştırma yaklaşımında kesin ve genel geçer bir yöntemin olmadığı önkabulü benimsenmiştir. Bunların yanında, pilot görüşme süreci, insanların yaşantıları içerisinde olumlu ve olumsuz birçok duygu deneyimlediği için yalnızca olumlu duygulara odaklanmanın inandırıcı olmayacağını göstermiştir. Görüşme formu başlangıçta olumlu duyguları temel alırken bu doğrultuda olumlu ve olumsuz bütün duyguları kapsayacak şekilde düzeltilmiştir.

Pilot görüşme, renk, biçim, ses ve insanlaştırma gibi çoklu ortamla öğrenme alanyazınında odaklanılan öğelerin önemli olduğunu ancak bu öğelerin kullanımının animasyonu izleyen kişilerde duygu oluşumunu kesin olarak sağlayamayacağını; bu öğelerin öykü, animatörün sanatsal yaklaşımı, benimsenen animasyon türleri ve teknikleri, hedef kitle ve diğer birçok etmenle birlikte bütüncül olarak değerlendirildiğinde anlam ifade edebileceğini göstermiştir. Pilot görüşmeden elde edilen bütün bilgiler doğrultusunda, araştırmanın nitel boyutu duygu aktarımında önem arz eden öğeleri belirlemek amacıyla yürütülmüştür.

3.1.2. Görüşmelerden elde edilen bulgular

Animasyonlarda duygu aktarımını sağlamaya yönelik olarak göz önünde bulundurulması gereken öğeleri belirleyebilmek amacıyla, gerekli izinler ve onaylar alınarak animasyon alanında uzman beş öğretim üyesi ile yarı-yapılandırılmış görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Elde edilen veriler tümevarımsal yaklaşımla çözümlenmiş, uzmanların duygu aktarımında önemli gördükleri öğeleri en yüksek çeşitlilikte belirlemek hedeflenmiştir.

Bu bölümde, görüşmelere ait doğrudan alıntılar sunulurken katılımcıların kişisel bilgilerini saklamak amacıyla takma isimler kullanılmıştır. İlerleyen bölümde, öncelikle,

görüşmelerden elde edilen, ilgili alanyazın için değerli görülen ve araştırma kapsamında gerçekleştirilen nitel çözümleme sürecine yön veren bulgular betimsel olarak verilmekte; daha sonra animasyonlarda duygu aktarımını sağlamaya yönelik olarak uzmanlar ile gerçekleştirilen görüşmelerden elde edilen verilerin tümevarımsal çözümlemesi sunulmaktadır.

Araştırma kapsamında gerçekleştirilen görüşmeler, pilot görüşme ile de paralel bir biçimde, duygu aktarımının yalnızca karakter üzerinden ve karakterin yaşadığı duyguların görselleştirilmesi ile değil; aynı zamanda çevre düzenlemeleri, anlatı, ses, sinematografi gibi diğer bir çok ögenin de birlikte ve tutarlı olarak kullanılması ile olanaklı olabileceğini göstermektedir. Bu konuya ilişkin Tuğba'nın düşünceleri aşağıda sunulmaktadır:

“Karakterle empati sadece karakterin aktardığı duygular üzerinden değil; karakteri destekleyecek dekor, kostüm, sinematografik düzenlemeler, müzik ve kurgunun da desteğiyle duygu aktarımını en üst düzeyde ya da daha başarısız bir şekilde karşı tarafa aktarmak konusunda önem arz ediyor.”

Bulgular, doğası ve duygusal bağ kurma temelinde, animasyonların sinemadan ayrı tutularak değerlendirilmesinin doğru olmadığını ve sinema için geçerli olan özelliklerin animasyonlar için de geçerli olduğunu, hatta animasyonların bugün düşündüğümüz anlamdaki sinemanın atası olduğunu önermektedir. Bu doğrultuda, sinemada duygu aktarımına yönelik kullanılan yöntem ve tekniklerin, animasyonlar için de geçerli olduğu söylenebilir. Bu durumu Taner şu şekilde açıklamaktadır:

“Sinemanın bütün özelliklerini taşıması gerekiyor animasyonun. Animasyonu hani sinemadan ayırarak sorma zaten öyle derle olayları. Animasyon da sinema. Hatta sinemadan önceki sinema animasyon ... sinemanın atası aslında bir anlamda animasyon, çizgi film, çizerek yapılan film diyelim ya da işte fotoğraflar arka arkaya dizilerek yapılan ya da işte arka arkaya resimlerle öykü anlatan şeylere biz işte çizgi roman da diyoruz, çizgi film de diyoruz, sinema da diyoruz ... Altamir'in mağarasındaki hareket edermiş gibi, işte fazladan bacaklı ordaki boğa figürü bile zaten hareketi yakalamakla ilgili. O da bir anlamda arka arkaya değil de mesela aynı anda halledilmeye çalışılmış, hareketi hissettirilimeye çalışılmış bir şey.”

Taner'in bu konudaki ifadeleri dikkate alındığında, hareketi ifade etmeye yönelik çizilen çizgi roman veya durağan görseller dahi animasyon olarak tanımlanabilmektedir. Bu doğrultuda, bu çalışma çerçevesinde elde edilen bulguların önemli bir kısmının, eğitim alanında kullanılan görsellerin, sunuların, simülasyonların ve oyunların tasarımlarında da geçerli olabilecek nitelikte olduğunu söylemek olanaklıdır.

Bulgular, izleyicilerin animasyonlardaki karakterlerle özdeşleşmesinin, animasyonların kendi doğası içerisinde, eğitici ve öğretici özelliklerini de ön plana çıkardığını göstermektedir. Buna yönelik olarak katılımcıların görüşleri aşağıda verilmektedir.

“... belki (karakterin) kazanması gerekiyor (izleyici) özdeşleştiği için, o başarı sağlanırsa, ya da işte kaybetse bile doğru bir şey yapması gerekiyor belki bir anlamda. Yani sinemanın, animasyonun eğitici olması gerekiyor. Çocuklara yönelikse zaten eğitici yanın ağır basması gerekiyor ama tabii ki eğlendirecek ama eğlendirirken de bir şey öğretmesi gerekiyor.” (Taner)

“İzleyici kitlesinin, hedef orada onun hoşça vakit geçirmesini amaçlamak, ona biraz daha eğitici bir boyut katmak.” (Selim)

“Bunlar (karakterler) daha çok çocuk hedef kitleye ya da yetişkinlere hitap etseler bile farketmez ama onlara belli dersler çıkartmak hani şeyler vardır ne derler mesajlar vermek için kodlanmış karakterler oldukları için...” (Tuğba)

“(İzleyiciler) Herhangi bir duygu, olumlu veya olumsuz, kişiyi doğrudan etkilemese bile, bunun bir sürekliliğinde, o fikir doğrultusunda davranışlarını yönlendirebileceklerdir ... İzleyicide, özellikle öğrenciler bu kapsama alındığında, bunların etkileri daha da önemli olacaktır.” (Banu)

Katılımcılar, duyguların ve duygu aktarımının animasyonlar için vazgeçilmez olduğunu vurgulamaktadır. Öyle ki; bir animasyonun başarısı izleyicinin duygusal olarak ne düzeyde bağ kurabildiğiyle ve izleyicinin duygusal anlamda öyküye ne düzeyde katılabildiği ile değerlendirilebilmektedir. Bu doğrultuda bulgular, duygu aktarımının gerçekleşebilmesi için, animasyon içerisindeki formlar, sesler, olaylar, görüntü yönetimi gibi ögeler temelinde, izleyicinin öncelikle animasyon içerisindeki karakterler ile empati kurarak özdeşleşmesi gerektiğini göstermektedir. Katılımcıların bu konuya yönelik düşünceleri aşağıda sıralanmaktadır:

“Genellikle sinemalarda, animasyon filmlerde özellikle, duygu aktarımı bizim için önemli çünkü bütün sözlü anlatılarda olduğu gibi görsel anlatılarda da önemli olan izleyicinin karakterle empati kurabilmesi. Üst düzeyde empati yaşamamızı sağlayacak en önemli elimizdeki araçsa duygu ... Duygusal anlamda bağ kuramadığımız hiçbir şeyle gerçek hayatta olduğu gibi sinema perdesinde ya da animasyon sinemada da izlemek istemeyiz. Bir süre sonra ilgi dağılır. Kendimizi özdeşleştiremediğimiz karakterlerle ya da kendimizi film içine dahil edemediğimiz bir anlatı içerisinde bulunmak istemeyiz. Dolayısıyla izlememeyi tercih ederiz bu sebeple duygu aktarımı animasyon filmlerde önemli.” (Tuğba)

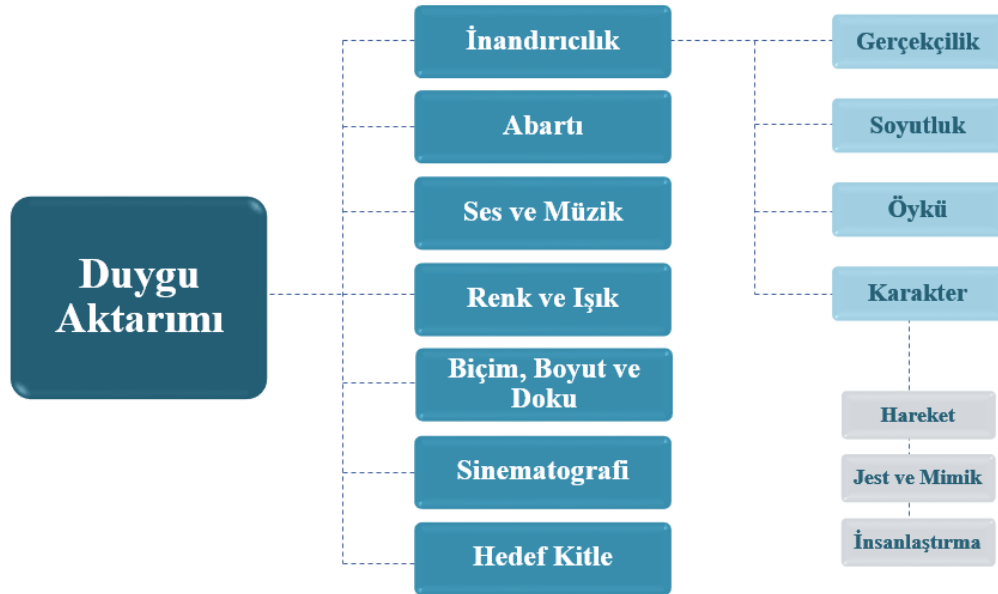
“Bu tabii ki çok önemli yani her sinema filmi için de geçerli bu. Bu duygular çok önemli bu her şeyi etkileyecek yani filmin nasıl algılandığı öykünün nasıl algılandığı karakterin nasıl

algılandığı. Özdeşleşme için zaten gerekli bir şey bu ... zaten duygular ön planda olacaktır yani hem yapan için hem seyirci için, oyuncular için bir de mesela getirisi olacaktır. O duygular sayesinde filmin izleyicisi artıp azalabilir filmin etkileyiciliği sayesinde ... Keyif alması, ilgi duyması, bunlar hep seyircinin özdeşleşebilmesi, kendinden bir şeyler görmesi biraz.” (Taner)

“Bu çok önemli çünkü, seninle daha önce konuştuğumuz gibi, yani bir filmin başarılı olabilmesi için karakterin izleyici üzerinde uyandırdığı duygu çok önemli. Yani izleyicinin, aynı normal reel film gibi, izleyicinin o filme daha fazla girebilmesini ya da ondan uzaklaşmasını sağlıyor.” (Fuat)

“Duygu dediğin anda, direk, doğrudan orantılı, yani direk ilişkili. Zaten amaç iki boyutlu üç boyutlu farketmiyor, bunda duyuşsal bir etkileşim sağlamak temel animasyondaki en büyük şeylerinden bir tanesi.” (Selim)

Bir çoklu ortamla öğrenme materyali olarak animasyonların duygu aktarımı temelinde tasarlanmasına yönelik yukarıda verilen bulgular ve pilot görüşme sürecinde elde edilen veriler nitel verilerin çözümlenmesinde yol gösterici olmuştur. Bu görüşler temelinde gerçekleştirilen çözümleme sonucunda, animasyonlarda duygu aktarımının en önemli işlevinin, izleyicinin animasyona gönüllü katılım sağlayarak karakterler ile empati kurabilmesi ve böylece o karakterlerle özdeşleşmesi olduğu görülmüştür. Bu doğrultuda, izleyicinin öyküye dahil olması ve içerisindeki karakterlerle özdeşleşmesinin, çoklu ortamla öğrenme uygulamalarının çekiciliği ve güdüleyiciliği açısından birincil öneme sahip olduğu söylenebilir. Bu yaklaşımla gerçekleştirilen çözümleme sonucunda elde edilen nitel yapı Şekil 3.1’de gösterilmektedir.



Şekil 3.1. Çözümleme sonucunda elde edilen nitel yapı

3.1.2.1. Duygu aktarımı

Bulgular, özdeşleşmenin duygu aktarımı ile olanaklı olabileceğini göstermektedir. Ancak bu sayede izleyiciler animasyon içerisindeki karakterlerin duygularına ortak olabilmekte ve onlarla duygusal bağ kurarak kendisini öykünün içerisinde hissedebilmektedir. Bu durum, izleyiciyi animasyonu izleme ve izlemeye devam etme konusunda güdüleyerek animasyon içeriğini içselleştirmesini sağlayabilir. Bu konuyla ilgili olarak Tuğba görüşlerini şu şekilde aktarmıştır:

“Bu tür öyküsel anlatımlar empati temelinden gelişir. Çünkü izleyici gönüllü olarak o filme katılır. Ana karakter baş karakter kimse filmin başında onu tespit eder. İşte bu duygusal aktarımlar ve senin biçimlendireceğin yönetmenin biçimlendireceği şeylerle o karakterle özdeşleşir ve iki saat boyunca ya da beş dakika boyunca filmin ne kadar uzunluktaysa ya da on beş dakika boyunca o karakterle birlikte o duyguları deneyimler... Bu özdeşleşme sonunda da karakterle aynı anda heyecanlanır üzüldür ... Hatta konuşursun arkana bak arkana bak falan diye çünkü bu yoğun bir özdeşleşmedir.”

Duygu aktarımını sağlamak için göz önünde bulundurulması önerilen öğeler, görüşmelerden elde edilen veriler doğrultusunda, İnanırcılık; Abartı; Biçim, boyut ve doku; Renk; Ses ve müzik; Sinematografi; ve Hedef kitle olmak üzere yedi ana tema altında yapılandırılmıştır. Görüşmelerden elde edilen veriler bu yedi unsurun, anlatı ve içerik bağlamları da dikkate alınarak, doğru ve bütüncül bir şekilde ve birbirleri ile uyum içerisinde kullanıldığı düzeyde duygu aktarımının başarılı veya daha başarısız bir şekilde gerçekleşebileceğini göstermektedir.

3.1.2.1.1. İnanırcılık

Bulgular, duygu aktarımının gerçekleşebilmesi için öykünün ve geçmişi, kişilik özellikleri, jest ve mimikleri, hareketleri, duruşu ile karakterlerin inandırıcı olması gerektiğini; bu öğelerin gerçek hayattan referanslar içermesi ama animasyonun sunduğu görsel üstünlüklerin kullanımını engelleyecek düzeyde de gerçek hayata yaklaşmaması gerektiği göstermektedir. Bu bağlamda, inandırıcılık gerçeği sunmayı değil, izleyiciler tarafından inanılabilir bir dünya oluşturabilmeyi ifade etmektedir.

Bu bölümde, inandırıcılık ögesi; öykü, karakter, gerçekçi olma ve soyutluk olmak üzere dört alt tema dahilinde incelenmektedir.

Öykü

Katılımcılar, izleyicilerin bir animasyona duygusal anlamda katılım sağlayabilmesini öncelikli olarak iyi bir öyküye ve doğru bir anlatı yapısına bağlamaktadır. Bu konu ile ilgili olarak, Fuat başarılı bir animasyon filminin özelliklerinden söz ederken, *“İyi bir animasyon filminde, senaryoyu falan saymıyorum, en önemli şey senaryosu...”* olduğunu belirterek öykünün bir animasyonun başarıya ulaşmasındaki önemini vurgulamıştır. Buna benzer bir şekilde, Tuğba, *“Karakterin işte bu yaşadığı çatışma ve orda ortaya çıkan engelin yani onun duygularını aktarması konusunda bir kere inandırıcı olması lazım ve bu geleneksel anlatı yapısına uyumlu ilerlemesi lazım ... Dolayısıyla olması gereken özelliklerin başında doğru bir anlatı yapısı kurulması geliyor.”* şeklinde görüşlerini belirterek insanlık tarihinden bu yana alışlagelmiş bir anlatı yapısına dikkat çekmiş ve bu anlatı yapısı dahilinde, gerçek hayatta da olduğu gibi, hedeflerin, sorunların, ikilemlerin, engelleyici ve yardımcı kişilerin ve durumların yer alması gerektiğini vurgulayarak bunu aşağıdaki sözlerle açıklamıştır:

“Anlatının da gerçekçi olması lazım ... bizim bilincimizde sözlü kültürden yazılı kültüre, yazılı kültürden de sözlü kültüre geçiş aşamasında oluşmuş bir öykü tasarlama sürecimiz var ve bunun klasikleşmiş şablonları var ... (Anlatıda) Yardımcı ve engelleyici süreçler olur ve bu süreçlerde bunların olması bizim karakterin ne kadar gerçek hayatta bağdaştığına dair göstergelerimizdir ... Dolayısıyla gerçek hayatta gözlemlediğin şeyleri anlatının içine önce öykü aşamasındayken doğru olarak yerleştirmen gerekir.”

Karakter

Bulgulara göre, bir anlatının inandırıcı olması, içerisindeki karakterlerin ve bu karakterlere ait olan duruş, kişilik, hareketler, jestler ve mimikler gibi unsurların ne düzeyde inandırıcı olduğu ile büyük oranda ilişkilidir. İzleyiciler öykü içerisindeki ana karakterle, kimi zaman da yan karakterlerle özdeşleşme yaşayarak öyküye dahil olmakta ve bu karakterlerin duygularına ortak olmaktadır. Bu nedenle, duygu aktarımının gerçekleşmesi için karakter tasarımının inandırıcılığı önem arz etmektedir. Katılımcıların bu konuya yönelik olarak görüşleri aşağıda sunulmaktadır.

“Karakterin tasarımı en başta önemli, iyi karakter, kötü karakter, yardımcı karakterler, hikayeyi ve anlatıyı götürecek olan o ... Sen karakteri ne kadar inandırıcı yaratırsan tabii ki. Yapamazsan o konuda bir kopukluk olacaktır muhakkak” (Tuğba)

“Karakter burda çok önemli. Karakterimizin ortaya çıkmasında konu ve özdeşleşme dediğimiz bağlantısı kurgulanmalı.” (Selim)

Anlatılar iyi ve kötü karakterler, ana ve yan karakterler aracılığıyla başarılı ya da daha başarısız bir şekilde sürdürülebilmektedir. Öykü içerisinde, karakterler arasındaki bu çatışmaların veya ilişkilerin uygun bir şekilde yerleştirilmesinde, izleyicilerin bu karakterleri ayırt edebilmesi özdeşleşme açısından önemlidir. Bunun için karakterlerin görsel, işitsel ve zihinsel tasarımlarının da ayırt edici olması, aynı zamanda gerçek hayattan da bağlantılar sunması hem öykünün hem de karakterlerin inandırıcılığını arttırabilmektedir. Katılımcıların bu karakterlerin tasarımlarına yönelik görüşleri aşağıda sıralanmaktadır.

“Bazı filmler vardır, canavar karakteridir ama içlerinden bir tane canavarın iyi olduğunu anlarsınız. Bunu nasıl anlarsınız, duruşundan, yine yüz ifadesinden, nispeten kıyafetinden, sonra da hareketlerinden, en sonda da işte film içerisindeki rolünden anlarsınız.” (Fuat)

“İyi bir animasyon karakter yaratırken hem içerik anlamında hem görsel anlamda idealize, stilize karakterlerden kaçınıp gerçek dünyadaki gibi zaafı olan, istekleri olan, artıları ve eksileri olan kendileri ile hesaplaşan, yer yer kendini eksik gördükleri şeyleri dile getirebilen ya da onları belli edebilen karakterler kullanırsınız çünkü gerçek dünyadaki çocuklar ve insanlar da böyleler ... Genellikle hani iyi karakterler dediğimiz karakterler bir kere fiziksel görünümüyle ortalama karakterlerdir ... kötü karakterler hani en popüler karakterler onlara göre daha zengin daha uzun boylu daha fiziksel özellikleri düzgün karakterler olurlar.” (Tuğba)

Karakter tasarımında, duygu aktarımına hizmet edebilecek öğeler bu bölümde, Jestler ve Mimikler, Hareket ve İnsanlaştırma olmak üzere üç alt tema altında yapılandırılmıştır.

Jestler ve mimikler

Bulgular animasyonlardaki karakterlerin yaşadığı duyguların görselleştirilmesinde ve böylece duygu aktarımına yardımcı olmasında en önemli öğelerin jestler ve mimikler olduğunu göstermektedir. Daha da özelde, tıpkı gerçek hayatta olduğu gibi, duyguları ifade etmede öncelikli olarak gözler, kaşlar, ağız ve burun formları; bu formlar değişirken yüzde, yanakta gerçekleşen esneme ve büzölmeler; ve aynı zamanda, karşı tarafa verilmesi istenen duygulara paralel olarak ve yüz mimikleri ile bütünleşik bir şekilde benden dilinin kullanılması animasyonlarda duyguların aktarılmasında ve karakterin inandırıcılığını desteklemede kullanılabilecek öğeler olabilmektedir. Animasyon karakterlerinin yaşadığı duyguların görselleştirilmesine yönelik katılımcıların görüşleri aşağıda sıralanmaktadır.

“Bir animasyon karakterinin yaşadığı duygular nasıl görselleştirilebilir? Bir kere karakterin tamamen jest ve mimikleri bunu destekleyecek bir yapı ... Mesela ben Wall-e yi çok severim. Wall-e de bir robottur ama o konuşmaz. Onun gözleri tamamen her türlü hissettiklerini, katlanıp açılan bir göz yapısı vardır ya, gözleriyle o duyguları çok net aktarır. Transformers daha farklı. Gözleri daha insan yapısında çünkü. Dolayısıyla o Wall-e nin duygularını bire bir hissedersin nerdeyse ... İşte karakterlerin bakışı. Anime filmlerde öyledir ... karakter üzüldüğü zaman gözünün içi bir anda böyle işte sular birikmeye başlar. Bir iki damla göz yaşı süzülür. Ya da çok heyecanlıdır sevinir bir tane yıldız parlar gözünde. Yani oraya yerleştirilen o görsel öğeler ve duygu aktarımını sağlayacak tespit edilmiş önemli işaretlemeler.” (Tuğba)

“... Dolayısıyla o karakterin yaşadığı duyguları hissettirebilmek için hareketleri ve yüz mimikleri çok önemli animasyonda. Özellikle gözler bütün ifadeyi aktaran organ yani, reel filmde de öyledir zaten. Dolayısıyla o karakterin gözlerindeki bakışları hareketleri karakterin yaşadığı duyguları görselleştirme açısından önemli ... Belirli duyguların yansıtılabileceği şekilde nasıl tasarlırsın dendiği zaman burdaki odak noktası bence gözler olmalı. Ellerden işte saçlardan onun herhangi bir şey olmasından öte gözlerin yuvarlaklığı kısıklığı bütün o duyguları anlatabileceği nokta orası. .” (Fuat)

“Burada yüz animasyonları daha çok ortaya çıkıyor. Yüz animasyonlarının mimiklerini iyi verebilmek, o duygunun iyice gözlemlenip ifade edilebilmesi gerekiyor.” (Banu)

“... Hedef kitleye göre bu karakter değişebilir ama jest ve mimik olarak baktığımız zaman, o bahsettiğimiz temel üzüntü, üzülmeye, sevinme, orada ortak bir dil yakalanması gerekiyor ... burda paralel olarak vücut dilini de kullanacak ... bütünleşik bunlar yani ... karakterin hareketlendirilmesinde, jest dediğimiz beden dili ve mimik ve bunların ikisinin senkron olarak kullanılması. Yani bu iki olayın da bütünleşik olarak kullanılması ... (Animatörün) Zor olan şeyi basite indirgemesi gerekiyor işte izleyici kitlesine bağlı olarak ... Zorluk tarafı burda. Çok basit ve yalın bir şekilde görselleştirmesi gerekiyor. Yüz mimiklerini, jestlerini çok iyi öğrenmesi gerekir. Bu konuda en çok dikkat edilen şeylerden birisi kaş ve göz mimikleri, ondan sonra ağzın formu ... ” (Selim)

Katılımcılar, duyguları ifade etmede gözlerin en önemli öğelerden biri olduğunu açıkça belirtmişlerdir. Buna ek olarak, Selim, yüz mimiklerinin tasarlanmasında, göz, kaş, ağız, burun ve yüz formundaki değişiklikler gibi unsurların eşzamanlı ve bütüncül bir şekilde ve evrensel ve hedef kitleye de bağlı olarak anlaşılabilir düzeyde basite indirgenmiş bir şekilde tasarlanmasının duygu aktarımındaki önemine özellikle vurgu yapmaktadır. Bunun yanında, basit bir form üzerine eklenen kaş, göz ve ağız şekillerinin, belirli bir duyguyu yansıtmanın ötesinde, duygu aktarımını sağlayabileceğine kuşku ile yaklaşmaktadır. Buna yönelik katılımcının görüşleri şu şekildedir:

“Yuvarlak bir şey çizdiğimde, gülme, ağız hareketlerinin buna bağlı olarak da burda yanaktaki esneme ve dönüşüm dediğimiz işte burdaki burunda, gözdeki, kaştaki hareketler, işte gözdeki bile bu parlama, çok basit olarak şöyle bir üçgen hale gelmesi yuvarlak bir formdan böyle değişim göstermesi senin hani sağlayacağın bir duygu aktarımı için en önemli şeylerden bir tanesi. Ama normal hani bir daire çizip ağzına şöyle bir şey koyup iki tane göz ve kaş hani bu gerçekten sağlıyor mu sağlamıyor mu tartışılır.”

Hareket

Bulgular karakterlerin yüz mimikleri ve jestlerinin yanı sıra ve bu unsurları destekleyecek şekilde, karakter hareketlerinin inandırıcı olmasının da duygu aktarımına önemli düzeyde katkıda bulunduğunu göstermektedir. Karakter sahne içerisinde hareket ederken, duygu aktarımını destekleme anlamında gerekli olan yerlerde duraklamaların eklenmesi, gereksiz duraklamalardan olabildiğince kaçınılması ve sahnenin tonuna ve ritmine uygun olarak hareketlerin olabildiğince akıcı olması, animatörün de yetenekleri çerçevesinde, hareketlerin ve dolayısıyla karakterin inandırıcılığını arttırabilmektedir. Bu konuya ilişkin katılımcıların görüşleri aşağıda verilmiştir.

“Şimdi animasyonda keyif alabilmesi için bizim öğrencilerimize söylediğimiz şeyler şöyle, hareketlerin olabildiğince akıcı olması. Bu çok önemli bir faktör ... iyi bir animasyon filminde senaryoyu falan saymıyorum o en önemli şey senaryosu, ondan sonra animasyon anlamında olabildiğince akıcı olması izleyiciyi daha çok çekiyor. Ama bunun yanında limited animasyon ile yapılmış başarılı filmler de var. Dolayısıyla hani kesin böyledir deme şansımız aslında yok.”
(Fuat)

“Bizde işte artı hareket giriyor işin içine. Hareketi senin yapman gerekiyor daha doğrusu animatörün yapması gerekiyor ... animatör ise onu hem oynayabilmeli ya da oynayan karakterin bunu verip veremediğini anlamalı ... çünkü bunu karaktere yansıtacak karaktere bunu oynattırabilecek ... İşten anlayan bir animatörün bunları (vücut hareketlerini) elden geçirmesi gerekiyor. O da elden geçirirken zaten bu hani gereksiz duraklamaları gerekli duraklamaları ekleyip çıkararak ya da işte esleri doğru vermeye çalışarak duyguları yakalamaya çalışıyor.” (Taner)

İnsanlaştırma

Animasyonlarda karakterler her zaman insan formunda olmamaktadır. Cansız objelerin, insan haricindeki canlıların, hayali varlıkların ve kimi zaman kavram ve olguların da animasyonlarda karakterler ve kahramanlar olarak karşımıza çıkması alışlagelmiş bir

durumdur. Bulgular, bu gibi tasarımlarda, özdeşleşmeyi ve dolayısıyla duygu aktarımını sağlayabilmek için insanlaştırma yönteminin kullanılabileceğini göstermektedir. Katılımcılar insanlaştırmının çeşitli şekillerde karakterler üzerinde uygulanabileceğini belirtmektedir. Bu yöntemin; geometrik bir forma gözler eklemekten, diğer canlı formlarına insana ait duyguların ve diğer özelliklerin yerleştirilmesine, cansız varlıklara ezilme büzülme teknikleri ile insana veya başka bir canlıya ait jestlerin ve hareketlerin işlenmesine veya bu varlıkların doğası gereği sahip olduğu uzantıları kullanarak insan formu kazandırılmasına kadar geniş bir yelpazede uygulanabileceği görülmüştür. İnsanlaştırmının kullanımına ilişkin katılımcı görüşleri aşağıda sunulmaktadır.

“Animatik karakter dediğimiz bizim, insanımsı, bu soyut bir küp veya küre de olabilir ya da kavram da olabilir en azından soyut bir küreyi ya da kübün empati kurabilmesi için insan formuna yakın hareketler geliştirmesi gerekir. Ha bu bir küre nasıl insan formuna dönüşebilir? İşte bunun squash strech dediğimiz ezilme büzülme ve belli hareketleri gerçekleştirebilir en basitinden ama insanımsı formda hareket etmesi ie bunu sağlayabilirsin ... Burda karakter yapısını animatik, insanımsı bir forma dönüştürmesi gerekiyor yani çünkü orda bir empati kurabilmesi için izleyici kendisi gibi hareket etmesini bekleyecek.” (Selim)

“Yani bu da aslında çok şey, çok temel bir şeylere benzetebilirsin. Bu mesela hani ne vardı Beauty and Beast'te bir sürü obje vardı. Ne gibi işte sehpa gibi, koltuk gibi, çaydanlık demlik gibi, çay bardakları gibi bunların hepsi mesela işte, demlik galiba şeydi, böyle tombiş bir yaşlıca teyzeyi çağırıyordu mesela. Onun küçük işte bardaklar küçük minik çocuklarıymış gibiydi ... bunları bir şeylere benzettiğin zaman sorun olmuyor, seyirci bunu algılayabiliyor ... Soyut bir olgu mesela, bununla bir karakter yapılabilir. Mesela ölümü iskelet olarak görselleştirebiliyoruz ya da ölümü tabut olarak görselleştirebiliyoruz” (Taner)

“Bu zaten animasyonda çok kullanılan bir şeydir. İki tane göz yaptığınız zaman onu bir karakter haline dönüştürebiliyorsunuz ... cansız bir karakterde mesela bir çaydanlıkta ya da bir şamdanda, biliyorsunuz Beauty and Beast'te kullanıldı bunlar. Cansız karakterler ama biri uşak biri hizmetçi sadece gözleri var ağız zaten çaydanlığın bir uzantısı iki tane göz koyarak onu karakter haline dönüştürme şansımız var.” (Fuat)

“Cansız bir cisimde soyut bir olguda da tamamen bir insan karakterinin ifadeleri verilebilir ... sonuçta filmlerde de animasyonda da tamamen insan kendisini anlatır. Hayvana da bu duyguyu verir cisme de bu duyguyu verir. Dolayısıyla insandır onun ana referansı ordan tamamen onun hareketlerini soyut bir şeye de uyarlayabilir, cisme de.” (Banu)

Gerçekçi olma

Bulgular, izleyicilerin animasyona duygusal anlamda katılım sağlaması ve karakterler ile empati kurarak onların duygularına ortak olmasında animasyondaki öğelerin gerçekçi ve inanılabilir olması gerektiği göstermektedir. Bu noktada, gerçekçilik kavramı, gerçek hayatın animasyon içerisindeki öğelere bire bir yansıtılmasını değil; animasyonun abartı ve hareket esnekliği gibi üstünlüklerini de besleyecek şekilde, izleyicinin yaşantısından bir şeyler bulacağı, yaşantısında karşılaştığı süreçleri ve gerçeklikleri de dahil eden ve bu sayede izleyicinin karakterlerle empati kurabilmesini sağlayan referanslar sunmayı ifade etmektedir. Katılımcılar, bu konu ile ilgili olarak; öykünün, hareketlerin, seslerin ve ses efektlerinin, renklerin, duygusal deneyimlerin ve çeşitliliğin gerçek hayatla bağdaşık olması, gerçek hayattan beslenmesi gerektiğini, olumlu veya olumsuz, yaşam içerisinde var olan bütün duygulardan yararlanılması gerektiğini belirtmektedirler. Animasyonların gerçekçi bir şekilde tasarlanmasına yönelik katılımcıların görüşleri aşağıda verilmektedir.

“Eğlendirmek için seyirciyi bir yerlerden yakalamak gerekiyor. Onun çevresinden bir şey koymak gerekiyor ... böyle mümkün olduğu kadar çevreden beslenmesi gerekiyor ... Mesela biz, hani tatildeyken öyküleri biraz kendinizden yola çıkıp bulmaya çalışın diyoruz sıfırdan bir öykü yaratacak öğrencilerimize. O anlamda düşünürsek bir aşk hikayesi anlatmak gerekiyor çünkü herkes aşık oluyor. İşte ne bileyim, işte bir savaş hikayesi anlatmak gerekiyor herkesin savaşla ilgili veya işte mücadele ile ilgili bir sıkıntısı var hayatında, orda kendini özdeşleştiriyor belki.”
(Taner)

“Anlatının da gerçekçi olması lazım ... (Anlatıda) yardımcı ve engelleyici süreçler olur ve bu süreçlerde bunların olması bizim karakterin ne kadar gerçek hayatla bağdaştığına dair göstergelerimizdir ... Şimdi karakteri de ne kadar gerçek hayatla uyuşan şeylerle beslersen o duygu aktarımı karşı tarafa yani izleyiciye o kadar gerçek gelecektir. Dolayısıyla gerçek hayatta gözlemlediğin şeyleri anlatının içine önce öykü aşamasındayken doğru olarak yerleştirmen gerekir.” (Tuğba)

“Tabi ses efektleri de aynı şekilde etkili yani ben buraya yürüyorsam bunu sesini elbette duymak isterim yani duymazsam çok gerçekçi olmaz.” (Tuğba)

“Hiç olumsuz duygumuz yok mu ya? ... Yetişkin izleyiciler için olumlu duygular yeterli olmayabiliyor. Gerçekçi karşılamayabilirler.” (Fuat)

“Bana kalırsa, benim görüşüm, bütün renkler kullanılmalı çünkü çocuğun böyle genç ya da yetişkin insanların doğasında o renklerin hepsi var zaten.” (Selim)

Katılımcılar, karakter tasarımı bağlamında gerçekçi ve inandırıcı bir animasyon geliştirilmesinde, animatörün gerçek yaşamdan veya daha önce başarılı olmuş tasarımlardan

referanslar olarak karakter üzerinde yansıtmak istediği duyguları tanıyabilmesine, analiz edebilmesine, içselleştirmesine, ifade edebilmesine ve becerileri çerçevesinde insanımsı bir formda karakter üzerinde uygulayabilmesine vurgu yapmaktadır. Bu bağlamda, açık olmayan, hatalı veya iyi uygulanamamış bir yüz ifadesi veya mimikler ile jestlerin uyumsuzluğu gibi sorunlar izleyicinin karakterle empati kurmasını zorlaştırabilecek ve bunun sonucu olarak duygu aktarımının gerçekleşmesi de olanaksız hale gelebilecektir. Katılımcıların karakter tasarımında referans alma ile ilgili görüşleri aşağıda sunulmaktadır.

“Ordaki duyguyu verebilmesi tamamen hem animatörün orda iyi analiz yapması ve onu ifade edebilmesi. Referans hep kullanılır, kullanılmazsa doğru bir aktarım olmayabilir. Referans daima önemli hatta reel çekimler onu tekrar tekrar izlemek belirgin özelliklerini orda çok iyi aktarabilmek gerekiyor.” (Banu)

“Animasyonda ilk önce, bunu duygu aktarımını sağlayacak olan animatör içselleştirmesi gerekiyor. Bu içselleştirmeyi sağladıktan sonra karakter üzerinde, bu çizimlerini gerçekleştireceği karakter üzerinde ön çalışma yapması gerekiyor ve onu animasyonda o sahnedeki duygularını kendi bire bir hissettirmesi gerekiyor. Onun referansıyla sonra karaktere uyarlaması gerekiyor. Bu çalışmayı yaparken referanslar kullanması gerekiyor. Genellikle biz bunu böyle yapıyoruz. İyi bir araştırma, tarama ve ordaki referanslar. Bunu kendini kamerayla çekerek çalışıyor ya da var olan bununla ilgili daha önce yapılmış reel bir film olabilir. Burda karakter yapısını animatik, insanımsı bir forma dönüştürmesi gerekiyor yani çünkü orda bir empati kurabilmesi için izleyici kendisi gibi hareket etmesini bekleyecek.” (Selim)

Soyutluk

Katılımcılar ile gerçekleştirilen görüşmelerden elde edilen veriler, animasyonların bir üstünlüğünün gerçek hayatta yapılamayanı göstermesi olduğundan, bir animasyondaki görseller, özellikle karakterler gerçeğe çok yakın tasarlandığında, animasyonun bu üstünlüğü kullanılamamakta ve dolayısıyla boşa harcanabilmektedir. Bu konu ile ilgili, Banu şu sözleri dile getirmiştir: *“Mesela üç boyutluda o kadar realistik yapıyorlar ki ... Yani o gerçeklikte o kadar gerçek yapmanın bir anlamı var mı zaten? Gerçek önümüzde. Bu benim kişisel düşüncem, çok realistik animasyona gerek yok yani. Animasyon gerçek hayatta yapılamayanın gösterilmesi. Buna ters düşüyor bence. İzleyicinin ilgisini çeken bu.”* Diğer yandan, soyuta daha yakın, hayalgücünden daha fazla beslenen animasyonlarda, küçük hatalar ve aksamalar tolere edilebilirken; gerçeğe çok yaklaşan animasyonlarda bu tolerans azalabilmekte, çok küçük aksamalar bile izleyicide huzursuzluk, korku, çekince gibi

istenmeyen duygular oluşturabilmektedir. Alanyazında *tekensiz vadi (uncanny valley)* olarak yer edinen bu durum, gerçeğin mükemmel düzeyde uygulanamadığı tasarımlarda izleyicilerin tekensizlik hissi yaşayarak duygusal anlamda uzaklaştığını ifade etmektedir. Fazla gerçekçi tasarımlara ilişkin katılımcıların görüşleri aşağıda sunulmaktadır.

“Gerçekliğe çok yaklaşmamak gerekiyor. Yaklaştıkça işte uncanny valley dediğimiz bir şey var. Gerçeğe çok yaklaşan animasyonlarda öyle bir şey oluyor. Seyirci bir beğenme sıkıntısı yaşıyor. Nasıl bir şey, hani kensidisine çok benzeyen bir kuklanın oynadığını düşünüyor galiba psikolojik bir sıkıntı var orda ... sanki ordan uzak durmak lazım, oraya çok girmemek lazım çünkü onda da final fantasy örneğindeki gibi dört dörtlük olmayınca sıkıntı oluyor o zaman. Hani seyirci uzaklaşıyor, kendini çekiyor, içine kapıyor, hatta seyretmiyor ya da tavsiye etmiyor başkasına.” (Taner)

“Özellikle bilgisayar animasyonda son yıllarda bu final fantasy, polar express gibi gerçekçiliğe çok yakın filmler yapıldı biliyorsunuz. Bu filmler gişede başarısız oldu mesela. Bunun en büyük nedeni, bir teori var ortada izleyicilerin duygusal olarak tekensizlik hissine, biliyor musunuz bunu, uncanny valley, biliyorsunuzdur. Mesela o duyguya düştükleri söylenir. Mesela orda karakterin yaşadığı duyguları izleyici hissedemiyor. Söylenen bu, bir şey onlara korkunç geliyor. Tek başına baktığın zaman resim olarak çok durağan tamam ama hareketlenmeye başladığı zaman gözlerinde en ufak bir aksama izleyiciyi o filmde uzaklaştırıyor, korkunç hale gelebiliyor ama animasyonda orası aksasa da zaten her yer aksadığı için yani çok fiction olduğu için çok rahatsız bir olay olmuyor.” (Fuat)

3.1.2.1.2. Abartı

Animasyon tasarımlarında soyutluk ögesinin sağladığı üstünlükleri destekler nitelikte, tasarımlarda kullanılan soyutluk düzeyine de paralel olarak abartıların kullanılması, katılımcılar tarafından animasyonların en önemli üstünlüklerinden biri olarak görülmektedir. Abartı karakter formlarının gerçek dışı düzeylerde değişmesi veya *amorf* olması; hareketlerin, ön hareketlerin ve ardıl hareketlerin abartılması; jestlerin ve mimiklerinin abartılması gibi farklı şekillerde kullanılabilir. Gerçek hayatta olanaklı olmayan bu değişimlerin animasyon tasarımlarında görselleştirilerek kullanılması; biçim, jestler ve mimikler, hareket gibi duygu aktarımını sağlamada çok önemli olan unsurların etkisini arttırabilmektedir. Abartı ile ilgili olarak katılımcıların görüşleri aşağıda sıralanmaktadır.

“Animasyon zaten sıfırdan bir görselleştirme. Bunu yaparken animasyonunun kullandığı en önemli avantajlardan biri abartıdır. Mesela siz bir karakterin işte ne bileyim maske diye bir film var mesela şaşırtıyor ve ağzı gidiyo dili burnu çıkıyo falan bu tür şeyleri kullanabilirsiniz.” (Fuat)

“Şimdi şöyle, animasyonun temelinde şöyle bir şey var abartmak diye. Yani mesela ben çocuklara öyle ödev veriyorum hani ben bir animatörüm her şeyi abartarak yaparım dedirtmek istiyorum. Her şeyi abartması gerektiğini kendisine söyllettiriyorum ki abartsınlar. Yani koşmaya başlamadan önce ön hareket yaparız mesela çakmaktaş fred koşmaya başlamadan önce bi yerinde sayar hatta geri bir hareket yapar sonra koşar. Yani yaşadığı duyguları görselleştirmek için bizim abartmamız gerekiyor her halükarda.” (Taner)

“Burda animasyonun avantajı şu, abartabiliyor. Abartıları çok fazla, bu abartıyla daha yakın bir sempati ve empati kurmaya çalışıyor karşıdaki kişiyle.” (Selim)

“(İzleyicinin) eğlenmesi için abartıyı önemli bir şey olarak verebilirim animasyonda ... Mesela nomal hayatta normal koşarız ama bir animasyonda o koşma abartılı bir şekilde ifade edilebilir. Burda tabii karakterin form değişikliği abartısı da girer. Bir animasyon izlemiştim yıllar önce, bir reklam filmiydi. Buzdolabına sebzeleri koyuyorlar üç boyutlu yapmışlar. Çok katı duruyor. Daha sonra aynı konuyla ilgili yapılmış iki boyutlu bir animasyonu gördüğümde tamamen formun oynaması ve abartısıyla eğlenceli bir hale gelmişti.” (Banu)

3.1.2.1.3. Biçim, boyut ve doku

Katılımcılar, animasyon tasarımlarında kullanılan çeşitli formların farklı duyguları veya farklı kişilikleri ifade edebildiğini belirtmektedirler. Buna göre, daha sert görünen, sivri, köşeli formların daha olumsuz duygular uyandırabileceğini; diğer taraftan daha yumuşak, oval, yuvarlak hatlı formların ise olumlu duyguları ifade ettiğini, karakterleri daha sempatik kıldığını söylemişlerdir. Tuğba, bu durumun, *yaşantımızda, çevremizde bu formları bilinçaltımıza nasıl kodlandığımızla ilgili olduğunu* belirtmiştir. Gerçekçi bir anlatı içerisinde, olumlu ve olumsuz duyguların, iyi ve kötü karakterlerin olduğu düşünüldüğünde, bu formlardan kaçınmak yerine, bu formların duygusal anlamlarını animasyon tasarımı içerisinde uygun bir şekilde kullanmak, daha gerçekçi ve duygu aktarımını daha iyi sağlayabilecek zıtlıklar oluşturmada etkili olabilmektedir. Katılımcıların biçim ile ilgili görüşleri aşağıda sunulmaktadır.

“... bu tür şeylerden (sert, sivri şeyler) çekiniriz kendimizi koruma ihtiyacı duyarız ... çünkü öyle kodlanmışızdır çevrede ama hani daha yumuşak şeyler yumuşak köşeli oval gelen şeyler bizim için daha hani sarılası sevilesi daha yumuşak bize zarar vermeyecek daha çok tercih ettiğimiz şeyler ... o nedenle iyi karakterler hep yumuşaktır, şeydir yuvarlak hatlıdır falan ... Bizde öyle bişey vardır hani uzun sivri şeyler daha keskin şeyler olduğu için daha öfke, sinir, işte kötü karakter diye nitelendirebileceğimiz karakterlerin özellikleri gibi.” (Tuğba)

“Burda mesela aslan kralda şey vardır işte hani bizimkinin babasıyla amcası vardır. Mesela babası daha böyle yuvarlak hatlı babası genel anlamda baktığında noel baba gibi bir şey tombiş tombiş yuvarlak hatlı mesela ama amca yüzüne bakıyorum yani portresini düşünüyorum ama amca Scar ince uzun sert hatlı bir yüzü vardı bir kötülük zaten yüzünde vardı ... belki onun zayıflığı ince uzun yüzünün olması, ince uzun kolunun olması falan başka bir şeyler söylüyordu seyirciye.”
(Taner)

Katılımcılar, formların yalnız dış çerçevelerinin değil, dokusunun veya boyutunun da kendi başına bir duygu aktarım aracı olabileceğini belirtmişlerdir. Çok iri tasarlanan veya metal gibi sert dokulardan oluşan karakterler veya formlar kötü karakterleri ifade edebilecek veya olumsuz duyguları harekete geçirebilecekken; daha küçük, bebek oranları ile tasarlanmış, daha yumuşak dokularla oluşturulmuş karakter veya formlar, olumlu duygular oluşturmada, sempatik karakterlerin görselleştirilmesinde daha etkili olabilmektedir. Bu konuya ilişkin katılımcıların görüşleri aşağıda verilmektedir.

“Seçeceğin cisimlerde de işte boyutları önemli olabilir. Hani çok iri yarı yani çok büyük bir şeyi hani kalkıp da iyi bir karakter şeyine getiremeyebilirsin. Dokusu önemli olabilir genellikle böyle metal dokuda şeyler hani kötü karakterler olabilecekken hani daha yumuşak daha pamuksu daha dokulu daha kumaştan ne bileyim bu tarz şeyler hani iyi karakterler olarak da algılanabilir.”
(Tuğba)

“Şimdi olumlu duygular, bunları uyandırmak için karakterin bu en basit kendini sevdirmesi gerekiyor. Bu nedenle basit bebek oranlarından faydalanması gerekiyor. Ne mesela yavru bir kediyi neden seviyoruz, kafası büyük gövdesi küçük gözler kocaman kocaman öyle açıp baktığında mesela bir sevgi böyle sevesin geliyor hemen bir empati, sempati bir şeyler kurulmaya başlıyor ... daha büyük bir kedi görünce uzak durabiliyorsun ... O yüzen mümkün olduğu kadar şirin, mutluluk, eğlence gibi şeyleri yakalamak için karakteri bebek oranlarından, yani animatik oranlarla gerçekleştirmek ya da görselleştirmek gerekiyor.” (Taner)

Bununla birlikte, *Transformers* örneğini veren Tuğba, her ne kadar iri ve sert dokulu formların olumsuz olarak algılandığını belirtse de içerik ve öykü bağlamında bunun değişebileceğini de eklemektedir. Bu görüşe benzer bir şekilde, diğer katılımcılar da biçim, doku ve boyut gibi özelliklerin kendi başlarına belirli bir duyguyu ifade etmeyebileceğini; içerik, gerçekçi olma, yaklaşımlar, eğilimler gibi temeller doğrultusunda bağlamsal olarak değerlendirilmesi gerektiğini vurgulamaktadırlar. Bu duruma yönelik olarak katılımcıların görüşleri aşağıda sunulmuştur.

“Karakter tasarımında genelde oval ve yumuşak formlar üzerinde çalışılır ama bu neden, oval formlar insana daha yakın daha sıcak biz hani çok keskin hatlı olmadığımız için ... box türevinde,

çok küt, köşeli bunlar da hareketlendirilebilir ama öykü ve konuyla bağlantılı bir şey bu. burda önemli olan bence sivri veya köşeli olması değil içeriğin formla ilişkisi.” (Selim)

“... yuvarlak hatları olmalıdır, renkleri canlı olmalıdır filan gibi şeyler saymak da doğru değil çünkü orda filmin türüne göre de değişebilir.” (Fuat)

“Biz karakterlerde köşeli, kare formlar da kullanırız ama olumsuz duygular yaratmaz bu da var. Bir başı kareden de oluşturabilirsin ovalden de oluşturabilirsin üçgenden de oluşturabilirsin. Ama genel olarak olumsuz duygulara yöneltilir. Sonuçta tam köşeli değildir oluşturduğumuz kafa, yani kare formdan çıkmıştır, yumuşatılmış ama şu an çizgi filmlerde sivri üçgen kafalı, televizyonda oynayan var mesela, çocuklar ona bakıyor. Walt Disney’den gelen yumuşatılmış formlara artık insanlar doydular, farklı şeyler arıyorlar.” (Banu)

3.1.2.1.4. Renk ve ışık

Katılımcıların tamamı, renklerin animasyonlarda duyguların görselleştirilmesi ve duygu aktarımının başarılı bir şekilde gerçekleştirilmesi konusunda etkili olduğunu belirtmektedirler. Bu noktada, katılımcıların animasyonları siyah-beyaz veya renkli olarak ayırt etmedikleri; animasyonun modu, ritmi, sahnede ifade edilmek istenen duygu, animasyon sanatçısının tarzı ve yaklaşımı, öykü ve içerik, hedef kitle gibi bağlamlar çerçevesinde, gri tonlamaları veya siyah-beyaz tasarımları da duyguların aktarılması konusunda kullanılabilecek bu renk yelpazesi içerisinde değerlendirdikleri görülmüştür.

“Sanatın her alanında olduğu gibi animasyon filmlerde de renker son derece önemli. O renk tonlarında saymama gerek yok heralde ama hani sıcak renkler ve soğuk renkler, hepimizin bildiği kırmızı ve tonları ya da sarıdan kırmızıya kadar geçen skalada hani biz daha yaz renkleri, yazın yarattığı duygular böyle daha neşeli, daha heyecanlı, daha çok içinde aşk olan falan böyle daha sıcak ortamlar ayarlayabiliriz ama mavinin tonlamaları hani karlar ülkesinde olduğu gibi daha soğuk, daha buzlar, mesafeler vesaire bunların işin içine girdiği yerler var, daha siyaha kayarsa iyice kasvetli ... gri tonlamaların kullanılması, hani Tim Burton aklıma geliyor, daha çok siyah, kasvetli, gri tonlarının ağır bastığı. O da onun biraz üslubuyla alakalı bir şey ama anlarsın ki daha kasvetli konular anlatacak daha hedef kitlesi yüksek konular anlatacak” (Tuğba)

“Burda mesela şey örneği verilebilir, Corpse Bride diye bir film var. O filme baktığınız zaman bütün renklerin soluk veya olabildiğine böyle gri tonlarda olduğunu görüyorsunuz çünkü neden Corpse Bride zaten ceset gelin filmin ismi. Onun gibi şeyleri söyleyebiliriz burda. Görsel öğeler derken de biçimsel olarak veya renk olarak bunu uygularsınız. Çok komik bir sahnede gri renk kullanılmaz genelde canlı renkler kullanırsınız.” (Fuat)

Bulgular, animasyon içerisinde renklerin psikolojik olarak tespit edilmiş anlamlarına göre kullanılması gerektiğini; ancak aynı zamanda, bir rengin farklı bağlamlarda farklı

anlamlar ifade edebildiğini de göstermektedir. Belirli bir sahnede kullanılacak renklerin; öykü, konu, içerik gibi bağlamlar çerçevesinde ve tespit edilen kültürel ve psikolojik anlamları dahilinde, ışık, gölge ve mekan etkenleri de göz önünde bulundurularak özenle belirlenmesi gerektiği katılımcılar tarafında önemle vurgulanmaktadır. Bu doğrultuda, bağlamsal olarak değişebilmekle birlikte, sıcak ve canlı renkler daha neşeli ve heyecanlı durumlarda kullanılırken, soğuk ve soluk renkler daha olumsuz duyguları çağrıştırabilmekte, gri tonlamalar daha kasvetli sahnelerde kullanılabilmektedir. Diğer taraftan, öyküye, konsepte ve bağlama göre, soğuk renkler olan yeşil ve mavi gibi renkler doğa, ferahlık gibi olumlu durumlarda kullanılabılırken; sıcak bir renk olan kırmızı yerine göre kan, acı gibi olumsuz şeyleri çağrıştırabilmektedir.

“Animasyonda renklerin kullanılması gene içerikle ilgili bir şey. Çok renkli bir şey de yapabilirsiniz, monoton bir renk de kullanabilirsiniz. Bu duygusal bir etki olarak tabi renklerin çözümlenmesi ile ilgili bir şey ... Işık çok önemli renk içerik böyle bir konsept geliştirmek gerekiyor. Burda mekan çok önemli. Işıklı, güneşli bir ortamda cıvı cıvı renkler de kullanabilirsiniz yani öyküyle bağdaştırmanız gerekiyor.” (Selim)

“Zaten renklerin etkileri bellidir. Gri tonlama nötrdür, renkler canlı tutar daima oradaki atmosfere büyük bir katkı sağlar ama siyah beyaz da ayrı bir etki verebilir. Konuya göre bu renklerin seçimi değişir, vermek istediğiniz etkiye göre. Konunuza uygun renkler atmosfere izleyicide yaratacak duyguyu, modu, atmosferi sağlamak amacıyla konuya uygun renkler seçilmelidir.” (Banu)

“... ya da mavi olabilir mavi bir renkle belki şey yaparız (ölümü) ifade edebiliriz ... Sinema bu içine renk de giriyor, ışık da giriyor, gölge de giriyor. Yani gösterdiğimiz şey tamam var ama rengiyle de var dokusuyla da var. O yüzden böyle şeyler için çiziliyor yani sıcak da başka şeyler çağrıştırıyor, işte turuncu başka, pembe daha şirin bir şeyler çağrıştırıyor, işte yeşil doğa, mavi tamam deniz falan ama yeri geldiğinde koyuların içindeki o açık mavi ölüm diyebilir mesela bunun gibi şeyler işimize yarıyor.” (Taner)

Katılımcılar, hedef kitlenin de renk tercihlerinde belirleyici olduğunu belirtmektedirler. Bulgular, okul öncesi olarak adlandırılabilir çocuklara yönelik geliştirilen animasyonlarda daha sade, canlı ve ana renklerin baskın olduğunu; yaş ilerledikçe ara renklerin de kullanılmaya başlandığını; yetişkinlik döneminde ise, anlatıya ve içeriğe de bağlı olarak, daha mat ve pastel renklerin, gri tonlamaların da kullanılabilecek şekilde renk paletinin genişlediğini göstermektedir.

“Çocuklar için yapıyorsanız, yani üç yaştan beş yaşa altı yaşa kadarsa daha solid renkler daha net renkler kullanılıyor. Altı ile on iki yaş arasında ara renklere falan geçiş yapabiliyorsunuz.”
(Fuat)

“Çocuklar için şey olacaksa, okul öncesi çocuklarsa, orda maviler, pembeler, sarılar tüm renkler böyle alabildiğine gök kuşağı gibidir mesela ... ilköğretim diyebileceğimiz çocuklar içinse gene canlı renkler kullanılır ama artık o kadar bebe mavileri pembeleri falan değildir ... ergenlik ve sonrası yani yetişkinlik dönemine giren renklerse, orda konunun da, öykünün de içeriğine bağlı olarak renkler, tabi ki biraz şey olabilir anlatım diline bağlı olarak değişebilir, işte orda griler de girebilir işin içine, siyahlar da girer, daha pastel ve mat renkler de girer, daha minimalist, daha tek düze, hani beyaz tonları, gri tonlarının hakim olduğu şeyler de kullanılabilir.” (Tuğba)

3.1.2.1.5. Ses ve müzik

Katılımcılar, duygu aktarımı söz konusu olduğunda, animasyonlarda işitsel öğeler kullanmanın çok önemli olduğunu, ses, ses efektleri ve müzik gibi işitsel öğelerin görsel öğelerle aynı düzeyde, hatta bazı durumlarda daha yüksek bir düzeyde etkili olduğunu belirtmektedir. Buna göre, bir hareketi tamamlamak, daha gerçekçi ve inandırıcı kılmak, belirli bir sahneyi duygusal anlamda yükseltmek ve animasyon içerisindeki karakterlerin kişiliklerini veya özelliklerini tanıtmak için ses efektleri, müzik ve seslendirmeler gibi işitsel öğeler animasyonlarda olmazsa olmaz bir etkiye sahip olabilmektedir. İşitsel öğelerin kullanımına ilişkin katılımcı görüşleri aşağıda verilmektedir.

“Ses ve müzik duygu aktarımında bana sorarsan görüntüyle eş değer ve çoğu zaman görüntüyü bir tık geçen etkiye sahiptirler. Tabi ses efektleri de aynı şekilde etkili yani ben buraya yürüyorsam bunu sesini elbette duymak isterim yani duymazsam çok gerçekçi olmaz. İşte zil çalıyorsa sesini duymak isterim ya da işte suda yürüyösam suya bastığında ayaklarımdan çıkacak sesleri duymak isterim. Bu da hani gerçekçiliğini arttıracak öğeler olduğu için tabi ki ses efekt ve müzik kullanımı animasyon filmlerde de sinema için de olmazsa olmaz.” (Tuğba)

“Animasyonda ses dediğin zaman yüzde elli hareketlendirme yüzde elli de ses. Burda ses derken, siz çok iyi bi animasyon yapabilirsiniz ama, o duyguyu sesi etkiyi kullandığınız zaman. Kullanamazsanız hiçbir işe yaramaz. Ses bu anlamda izleyicide inanılmaz derecede etki sağlıyor.” (Selim)

“Ses çok büyük bir etken filmde. Sessiz sinemadan sonra sesin gelmesi, tamamen olayın içine katılması, hatta çizgi filmi orada hiç yapılmamış sayabilirsiniz ses olmadan. Hiç izlemiyormuş gibi olabilirsiniz.” (Banu)

“Ses bence önemli. Yani sessiz film kendini anlatabilmeli ama ses ekstra şeyler kattığı için ses de önemli ... Belki seni oradaymışçasına hissettirmeye başladığı için, yani seyirciyi, daha çok etkiliyor.” (Taner)

Bulgular, animasyonlarda kullanılan işitsel öğelerin duygu aktarımında çok önemli bir yer tuttuğunu göstermektedir. Ancak, duygu aktarımının başarılı bir şekilde gerçekleşebilmesi için bu öğelerin, diğer bütün öğelerde de olduğu gibi, öykü, konsept, içerik, sahnenin ritmi gibi bağlamlar temelinde, tutarlı, uyumlu ve tamamlayıcı bir şekilde kullanılması önemlidir. Bu konuyu, Tuğba şu şekilde dile getirmiştir: *“Tabii ki müziği de, hani rastgele, bizim çocukların öğrenci filmlerinde yaptığı gibi, duydukları her müziği video müzik gibi arkaya döşemek gibi değil de, sahnenin ritmine duygusal değişimine bağlı nota düzenlemeleriyle yükselen ya da alçalan ritimlerle düzenlemek çok önemli.”*

3.1.2.1.6. Sinematografi

Bulgular, duyguların sahne içerisinde daha iyi ifade edilebilmesi için sahne düzenlemeleri, kamera hareketleri, ölçekleri, planları ve açıları, kurgusal düzenlemeler gibi görüntü yönetimi ile ilgili teknik unsurların bütüncül olarak ve diğer bütün öğeleri de destekleyecek şekilde kullanıldığında, özdeşleşmenin ve duygu aktarımının sağlanabilmesi açısından önemli olduğunu göstermektedir. Tuğba bu araçların duygu aktarımına etkisinden söz ederken bir duygunun ifade edilmesinde, *karakterlerdeki değişimden önce sinematografik tekniklerin etkisinin anlatımlarda daha etkili olduğunu* dile getirmiştir. Sinematografik araçların animasyonlardaki etkisine yönelik katılımcıların görüşleri aşağıda verilmektedir.

“... (duygu aktarımı) aslında bizim sinematografik olarak kullandığımız araç gereçlerle de sağlanabilir. Yani bunlar nedir, kamera açıları, çekimler, işte yakın planda mı göstereceksin, genel planda mı göstereceksin, işte yüzün ayrıntı çekimlerini vermekle mimikleri ne kadar aktaracaksın ya da jestleri ne kadar aktaracaksın gibi bizim sinematografik olarak değerlendirdiğimiz çekim ölçekleri, açıları, kamera hareketleri, kurgu düzenlemeleri, kurgusal geçişler gibi farklı teknik öğelerin de değerlendirildiği bir süreç içerisinde bir bütün olarak ele almak gerekir.” (Tuğba)

“Duyguları harekete geçirmek için de, daha çok işte özdeşleşme sağlanması için yakın planlar, onun işte üstün-mağlup, iyi-kötü, komik durumlar, bunları gösteren şeyler olabilir.” (Taner)

3.1.2.1.7. Hedef kitle

Bulgular, izleyicinin animasyon içerisine dahil olabilmesi, animasyon içerisinde kendi yaşantılarından izler ve bağlar yakalayabilmesi ve dolayısıyla, animasyon içerisindeki karakterler ile özdeşleşim kurarak verilmek istenen duygulara ortak olabilmesi için animasyon tasarımlarının anlatı, görsel ve işitsel öğeler temelinde hedef kitleye uygun olarak tasarlanması gerektiğini göstermektedir. Bu durum izleyicinin animasyonu izlemesine ve izlemeye devam etmesine yönelik motivasyonunu önemli derecede etkilemektedir. Selim bu konu ile ilgili olarak şu görüşlerini dile getirmiştir: *“Şimdi keyif alma dersin, bu kişiden kişiye, kitleye göre değişir. Burda karakterin yapısı, karakterin özellikleri çok önemli. O özelliklerle kendinden bir kontakt kurması gerekiyor. O zaman keyif almaya başlıyor bütün izleyici.”*. Taner ise anlatının ve biçimsel öğelerin hedef kitleye göre düzenlenmesi konusunda yaş faktörüne vurgu yapmaktadır:

“Şimdi mesela en başta bir zaten bir konu belirliyoruz. Konuyu da aslında hedef kitemize göre belirliyoruz. Hatta işte nasıl diyeyim, bir adam evden çıktı işine gidecek, hikayesi yetişkin için bambaşka yan olaylar içine katılarak anlatılabilir, çocuk için bambaşka şeyler katılarak anlatılabilir ... Daha küçük yaştakiler için yapıyorsak mesela nasıl diyeyim daha sade, hani bir yıldız yapmıyoruz da üçgen yapıyoruz mesela. Hani çok köşeli birşey değil de daha az köşeli birşey yapıyoruz gibi hani daha kolay algılanabilsin diye. Yani bir bilgi düzeyi ya da görgü düzeyi bir birikim düzeyi yüksek birine yapmaya çalışıyorsun demektir yetişkinler için yapıyorsan. Onun için bu tür şeylerden uzak durman gerekiyor filmi bayağılaştırmamak gerekiyor.”

Animasyon tasarımlarının hedef kitleye yönelik gerçekleştirilmesinde, yaş, bireysel zevkler ve farklılıklar kadar kültürel özelliklerin de göz önünde bulundurulması gerekmektedir. Bu konuyu Tuğba şu sözlerle örneklemektedir:

“Aslında dram filmlerini biz Türk toplumu olarak daha çok severiz öyle bir şeyi. Daha yatkınız toplum olarak hani bu tür ağıttır, dramdır, şeydir. Biraz melodram var bizim toplumun yapısında. Dolayısıyla o tür karakterlerle özdeşleşmemiz daha rahat. Çünkü o karakterler rahatça ağlar bağırır, öfkesini dışa vurur, bütün felaketleri yaşar ama buna rağmen ayakta kalır. Mesela bu bizim yaşadığımız toplumsal olarak bizden de gelen bir şey olduğu için bu duyguyu yaşamak bizi mutlu eder.” (Tuğba)

Bu çözümlemede, animasyonlarda duygu aktarımının sağlanmasına yönelik uzmanlar ile gerçekleştirilen nitel görüşmelerden elde edilen bulgular yedi ana öge altında gruplandırılmıştır. Bu öğeler ve bu öğeler içerisinde kategorize edilen alt öğeler, konu alan uzmanlarının bilgileri, deneyimleri ve görüşleri doğrultusunda, izleyicilerin duygusal

anlamda bağ kurmasında etkili olabilecek konuları açığa çıkarmayı amaçlamaktadır fakat duygu aktarımını gerçekleştirecek bir ilkeler bütünü olarak değerlendirilmemelidir.

3.1.3. Anket uygulamasından elde edilen bulgular

Animasyon alanında görev yapan öğretim üyelerinin katılımıyla gerçekleştirilen görüşmelerden elde edilen nitel bulguları, animasyon sektöründeki uzmanların görüşleri ile birlikte değerlendirebilmek amacıyla anket çalışması gerçekleştirilmiştir. Bu süreçte görüşme bulgularından yola çıkılarak ve alanyazınla desteklenerek animasyonlarda duygu aktarımını sağlamaya yönelik öğelere yönelik duygu aktarımı anketi oluşturulmuştur. Araştırmacılar tarafından oluşturulan başlangıç maddeleri animasyon alanında görev yapmakta olan bir öğretim elemanının uzman görüşüne sunulmuştur. Alınan görüşler doğrultusunda anket maddeleri yeniden düzenlenmiş ve toplamda 41 maddeden oluşan ve *1- Hiç etkili değil, 5- Oldukça etkili* aralığında 5’li likert tipinde *Animasyonlarda Duygu Aktarımı* anketi elde edilmiştir. Ankette katılımcının animasyon alanında ağırlıklı olarak çalıştığı pozisyon istenmiş ve anket sonunda anket içerisinde yer almayan ancak katılımcının etkili olduğunu düşündüğü diğer öğeleri de belirtebilmesi amacıyla boş bir alan sunulmuştur. Anket katılımcılara çevrimiçi olarak Google Formlar aracılığı ile ulaştırılmıştır. Veriler profesyonel olarak animasyon sektöründe; karakter animasyon, karakter tasarım, konsept tasarım, arkaplan tasarım, öykü resimleme (storyboard), yönetmenlik ve 3B animasyon alanlarında çalışan toplamda 79 katılımcıdan elde edilmiştir. Katılımcıların belirttiği diğer öğeler en kısa zamanda ankete eklenerek bu öğelere ilişkin verilerin de alınması hedeflenmiştir. Veri toplama süreci sonunda, daha sonra eklenen maddelerle birlikte 47 maddeye ulaşmıştır. Söz konusu maddelere ilişkin veriler Tablo 3.1’de ortalama puanlara göre sıralanmış olarak verilmektedir.

Tablo 3.1. *Duygu Aktarımı Anketi maddeleri ve bu maddelere ilişkin betimsel istatistikler*

Madde	Tema	n	$\bar{X}$
Aydınlatma öğelerinin ve ışığın etkili kullanılması*	RI	47	4,81
Sinematografik araçların etkili kullanılması	S	79	4,80
Seslerin ve ses efektlerinin sahnenin ritmine ve tonuna uygun bir şekilde kullanılması	SM	79	4,71

Tablo 3.1. (Devam) *Duygu Aktarımı Anketi maddeleri ve bu maddelere ilişkin betimsel istatistikler*

Aktarılmak istenen duyguyu ifade eden mimik, jest ve seslerin senkron ve tutarlı bir şekilde kullanılması	JM	79	4,70
Hareketi veya diyalogu vurgulayacak ve ilgiyi ona yoğunlaştıracak mekan kompozisyonlarının oluşturulması*	S	78	4,69
İzleyicinin karakterler ile empati kurabilmesi	İ	79	4,65
Öykünün çekici olması	Ö	79	4,63
Arkaplan seslerinin ölçülü bir şekilde kullanılması	SM	79	4,63
Karakter tasarımında kullanılacak duygusal ifadeler için referanslara başvurulması	G	79	4,61
Duyguların jestler (beden dili) ile ifade edilmesi	JM	79	4,61
Karakter seslendirmelerinin karakter özellikleri ile tutarlı olması	İB	79	4,59
Karakterlerin kişisel özelliklerinin aktarılması	İB	79	4,56
Ön plandaki karakteri/nesneyi vurgulamak için derinlik ve kontrastın etkili bir şekilde kullanılması	S	79	4,56
İfade edilmek istenen duyguyu tamamlayıcı seslerin ve ses efektlerinin kullanılması	SM	79	4,54
Karakter tasarımında verilmek istenen duyguların sade ve anlaşılır bir şekilde ifade edilebilmesi	HK	79	4,44
Karaktere ait, onu farklı kılan bir özelliğin yansıtılması (örneğin; tikiinin olması, gözlüğünün sürekli düşmesi vb.)*	İB	47	4,38
Aksiyon durduğunda takip eden hareketlerin inandırıcı bir şekilde tasarlanması	İ	79	4,33
Aksiyon zamanlamalarının hareket estetiği kaygısıyla kurgulanması	İ	79	4,30
Obj ve sahne tasarımında bağlamsal renklerin kullanılması	RI	79	4,29
Animasyonda kullanılacak renklerin psikolojik anlamları dikkate alınarak belirlenmesi	RI	79	4,28
Duyguların yüz mimikleri ile ifade edilmesi	JM	79	4,24
Animasyonda kullanılacak renk paletininin hedef kitleye uygun olarak belirlenmesi	HK	79	4,20
Karakterlerin inandırıcı olması	İ	79	4,19
Karakterin kişiliğini, statüsünü, duruşunu vb. açığa çıkaran <i>gestus</i> lara yer verilmesi*	İB	42	4,19
Hedef kitlenin yaşantılarına dokunacak duygu, davranış ve karakter tasarımlarına yer verilmesi	HK	79	4,18
Görsel tasarımların hedef kitlenin yaşına, bilgi ve birikim düzeyine uygun olması	HK	79	4,15
Karakterin duygu durumunu yansıtacak ikincil hareketlere yer verilmesi	İ	79	4,11

Tablo 3.1. (Devam) *Duygu Aktarımı Anketi maddeleri ve bu maddelere ilişkin betimsel istatistikler*

Hareketlerin ivmelenerek başlayıp sonlanması	İ	79	4,03
İzleyiciye gelecek harekete ilişkin ipuçları verecek ön hareketlere yer verilmesi	İ	79	3,99
Duygusal ifadelerin görselleştirilmesinde abartılar kullanılması	A	79	3,97
İzleyiciyi cezbeden, çekici karakterlerin oluşturulması	İB	79	3,96
Hareketlerde ezilme-esneme yöntemleri kullanılması	İ	79	3,96
Çocukların daha kolay algılayabilmesi için görsel tasarımların sadeleştirilmesi	HK	79	3,96
Anlatı içerisinde yardımcı ve engelleyici süreçlere yer verilmesi	Ö	79	3,90
Hareketlerin inandırıcı olması	H	79	3,90
İdealize karakterlerden uzak, üstünlükleri ve eksiklikleri ile ortalama karakterler olması	G	79	3,89
Duygu aktarımını sağlayacak görsel işaretlemelerin kullanılması	JM	79	3,86
İnsan olmayan karakterlere (obje, canlı, olgu) duygusal ifadeler vermek için insanlaştırma kullanılması	K	79	3,80
Komik öğelerin kullanılması*	Ö	47	3,79
İyi-kötü karakter kontrastının etkili bir şekilde yansıtılabilmesi*	Ö	47	3,79
Yetişkinlerin görsel doygunluğu için görsel tasarımlarda ayrıntılı hatların ve dokuların kullanılması	HK	79	3,73
İzleyicide olumsuz duygular oluşturmak için iri yapıların, köşeli/sivri hatların ve sert dokuların kullanılması	BBD	79	3,29
Karakterlerin gerektiğinde izleyici ile göz kontağı kurması	K	79	3,25
İzleyicileri ürkütebilecek aşırı gerçekçi tasarımlardan kaçınılması	SY	79	3,13
İzleyicide olumlu duygular oluşturmak için yuvarlatılmış hatların ve yumuşak dokuların kullanılması	BBD	79	3,01
Öykünün geleneksel anlatı yapısına uygun olması	Ö	79	2,81
İzleyicide olumlu duygular oluşturmak için karakterlerin bebek oranlarına göre tasarlanması	BBD	79	2,65

* *Ankete, katılımcıların eklemek istediği görüşler doğrultusunda, sonradan ankete dahil edilen maddeler; A: Abartı; BBD: Boyut, biçim ve doku; HK: Hedef kitle; RI: Renk ve ışık; S: Sinematografi; SM: Ses ve müzik; İ: İnandırıcılık; G: Gerçekçilik; SY: Soyutluk; Ö: Öykü; K: Karakter; JM: Jest ve mimikler; H: Hareket; İB: İnsanlaştırma.*

Anket sonuçları incelendiğinde, anket maddelerin çok büyük oranda, orta noktanın üstünde ortalamalara sahip olması ($\bar{X} > 3.00$), veri toplama aracında ele alınan öğelerin ve dolayısıyla daha önce elde edilen nitel bulguların duygu aktarımında önemli olduğunu doğrular niteliktedir.

Maddeler, verilen puanların ortalamaları temelinde incelendiğinde; en yüksek ortalamalara sahip olan maddelerin ($\bar{X} > 4.70$), aydınlatma öğelerinin ve ışığın etkili kullanımı; sinematografik araçların etkili kullanımı; ses ve ses efektlerinin sahnenin tonuna ve ritmine uygun kullanımı ile mimik, jest ve seslerin eşzamanlı kullanımı olduğu görülmektedir. Diğer taraftan, puan ortalamaları bakımından farklı bir şekilde diğer maddelerden ayrılan ve en düşük ortalamalara sahip maddelerin ise ($\bar{X} < 3.30$), olumsuz duygular oluşturmada, sivri/köşeli hatların ve sert dokuların kullanılması; olumlu duygular oluşturmada yuvarlatılmış hatların ve yumuşak dokuların kullanılması; animasyon karakterlerinin izleyici ile göz kontağı kurması; aşırı gerçekçi tasarımlardan kaçınılması; öykünün geleneksel anlatı yapısına uygun olması; ve karakterlerin bebek oranlarına göre tasarlanması olduğu görülmektedir. Bu doğrultuda, bulgular ışık, ses, görüntü yönetimi, jestler ve mimikler gibi sahneye ve karakter canlandırmasına ilişkin öğelerin duygu aktarımında daha önemli olduğunu göstermektedir. Bununla birlikte, formların biçimsel özelliklerinin (sivri/köşeli veya yuvarlatılmış; sert veya yumuşak) olumlu veya olumsuz duyguları ifade etmede ve karakter tasarımlarında bebek oranları kullanılmasının, duygu aktarımının sağlanmasında etkili olabileceği ama diğer unsurlar göz önünde bulundurulduğunda daha az öneme sahip olduğu sonucuna varılabilir. Bu bulgular doğrultusunda, animatörün, karakter tasarımcısının, konsept tasarımcısının tarzı ve sanatı ile paralel olarak formların çeşitlilik gösterebileceğini, formların köşeli veya yuvarlatılmış olmasının veya yumuşak/sert dokular kullanılmasının duygu aktarımında belirleyiciliğinin çok yüksek olmadığı söylenebilir. Benzer bir şekilde, anket verilerine göre, nitel verilerin ortaya çıkardığı klasik anlatı yapısına uygun öykülerin alışlagelmiş bir yapı olduğu için izleyicilere daha çekici geleceği düşüncesinin de önemli derecede etkili olmayabileceği sonucu çıkarılabilir.

Anket sonuçlarının katılımcıların ağırlıklı olarak çalıştığı pozisyona göre farklılık gösterip göstermediğini incelemek için, her bir madde, katılımcıların ağırlıklı olarak çalıştığı pozisyonlar temelinde karşılaştırılmıştır. Gruplara düşen katılımcı sayısı parametrik testlerin önkoşullarını sağlamada yeterli olmadığı için Kruskal Wallis testine başvurulmuştur. Analiz sonuçları, *İzleyicide olumsuz duygular oluşturmak için iri yapıların, köşeli/sivri hatların ve sert dokuların kullanılması* ve *İzleyicide olumlu duygular oluşturmak için yuvarlatılmış hatların ve yumuşak dokuların kullanılması* maddeleri için istatistiksel olarak anlamlı

farklılık olduğunu göstermektedir (χ^2 :25.57, $p<.001$; χ^2 :27.1, $p<.001$). Hangi gruplar arasında anlamlı farklılık olduğunu incelemek için çoklu karşılaştırma testlerine başvurulmuştur. Bu doğrultuda gerçekleştirilen Mann Whitney U testlerinden elde edilen sonuçlara göre; 3 Boyutlu animasyon alanında çalışan grup her iki maddeyi de diğer alanlarda çalışan bütün gruplara göre daha yüksek puanlamıştır ($p<.01$). Bu durum, 3 Boyutlu animasyonlarda tasarımın gerçeğe daha yakın olması ve dolayısıyla formların gerçekçiliğinin ve inandırıcılığının daha ön planda olması nedeniyle, nesne formlarının 3 Boyutlu animasyonlarda, duygu aktarımında daha etkili olabileceği şeklinde yorumlanabilir.

3.2. Nicel Analizlere ilişkin Sayıtlar ve Ön Analizler

Araştırmanın deneysel sürecine, Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi'nde öğrenimine devam eden 311 öğrenci gönüllü olarak katılım göstermiştir. Konu ile ilgili ön bilgisi olan katılımcılar ve eksik yanıt formu teslim eden katılımcılar araştırmaya dahil edilmemiştir. Son olarak uç değerlerin çıkartılması ve veri setinin temizlenmesi ile 132 kadın, 124 erkek, toplamda 256 katılımcıdan elde edilen veriler ile analizler gerçekleştirilmiştir. Katılımcılar animasyon çeşitlerine göre beş gruba ayrılmaktadır. Grup başına düşen katılımcı sayıları Tablo 3.2'de verilmektedir.

Tablo 3.2. Grup başına düşen katılımcı sayıları

Tasarım biçimi	n
(TÇT) Temel çoklu ortam tasarımı	45
(TDT) Temel duygusal tasarım	49
(İDT) İyileştirilmiş duygusal tasarım	47
(KDT) Karakter animasyonlu duygusal tasarım	59
(SKDT) Ses efektleri eklenmiş karakter animasyonlu duygusal tasarım	56

Analize dahil edilen veriler, öncelikle parametrik testlerin gerçekleştirilebilirliğine yönelik olarak betimsel analizlerle incelenmiştir. Buna göre, grup başına düşen katılımcı sayıları 45-59 arasında değişmekte ve parametrik testlerin gerçekleştirilebilmesi için yeterli sayıtları sağlamaktadır. Verilerin normal dağılım gösterip göstermediğini sınamak için basıklık ve çarpıklık değerleri, histogram ve kutu-bıyık grafikleri incelenmiştir. Değişkenlere yönelik betimsel veriler Tablo 3.3'te sunulmaktadır.

Tablo 3.3. Betimsel istatistikler

Değişken	$\bar{X}$	Min	Max	Çarpıklık	Basıklık
Konu ilgisi (1)	10.99	4.00	16.00	-0.13	-0.42
Duygu düzeyi	7.79	2.00	11.00	-0.53	0.13
Bilişsel yük	5.00	1.00	9.00	-0.02	-0.22
Konu ilgisi (2)	11.27	4.00	16.00	-0.36	-0.24
Motivasyon	38.90	8.00	56.00	-0.63	-0.37
Hatırlama	4.95	0.00	14.00	0.47	-0.04
Anlama	2.80	0.00	10.00	0.71	-0.12

Basıklık ve çarpıklık değerleri incelendiğinde bütün bağımlı değişkenlere ait çarpıklık ve basıklık değerlerinin -1 ile +1 aralığında olduğu görülmektedir. Histogram ve kutu-bıyık grafikleri de verilerin normal dağılıma yakın olduğunu göstermiştir. Bu bağlamda, analize dahil edilecek olan tüm bağımlı değişkenler parametrik test önkoşullarını karşılamaktadır.

Konu ilgisi içsel motivasyonun oluşmasında önemli bir bileşen olduğu ve böylelikle öğrenmeyi açıklamada önemli bir etken olarak görüldüğü için katılımcıların uygulama öncesi konu ilgisi düzeyleri karşılaştırma analizlerinde kovaryant değişken olarak belirlenmiştir. Konu ilgisinin hangi bağımlı değişkenler üzerinde kovaryant etkisinin olduğunu tespit edebilmek için Pearson korelasyon değerleri incelenmiştir. Bu değerler Tablo 3.4'te verilmektedir.

Tablo 3.4. Pearson Korelasyon analizi değerleri

	İçsel Motivasyon	Hatırlama	Anlama
Uygulama öncesi konu ilgisi	.59*	.09	.23*
Anlamlılık düzeyi	.000	.171	.000

Tablo 3.4 incelendiğinde, uygulama öncesi konu ilgisinin içsel motivasyon düzeyi, anlama testi puanı ve duygu düzeyi değişkenleri ile anlamlı düzeyde ilişkili olduğu görülmektedir. Hatırlama testi puanı ile ise anlamlı bir ilişki görülmemektedir. Çoklu normallik grafikleri incelendiğinde ise uygulama öncesi konu ilgisi ile motivasyon arasında çoklu normallik önkoşulunun sağlandığı, hatırlama ve anlama puanları ile çoklu normallik göstermediği görülmüştür. Bu bulgular doğrultusunda, yalnız içsel motivasyon düzeyine

yönelik gerçekleştirilen karşılaştırma testlerinde uygulama öncesi konu ilgisinin kovaryant değişken olarak kullanılmasına karar verilmiştir.

3.3. Katılımcıların Bilişsel Yük Düzeyleri Tasarım Biçimlerine Göre İstatistiksel Olarak Anlamlı Düzeyde Farklılık Göstermekte Midir?

Bu soruya yanıt aramak için bağımsız gruplar tek faktörlü ANOVA testi gerçekleştirilmiştir. Bilişsel yük düzeylerine ilişkin betimsel istatistikler Tablo 3.5'te verilmektedir.

Tablo 3.5. *Bilişsel yük düzeylerine ilişkin betimsel istatistikler*

Tasarım biçimi	n	$\bar{x}$	Ss
TÇT	45	4.89	1.62
TDT	49	5.14	1.43
İDT	47	4.83	1.37
KDT	59	4.89	1.56
SKDT	56	5.23	1.59

Analiz sonuçları, farklı duygusal tasarım biçimlerinin, öğrencilerin maruz kaldığı bilişsel yük düzeyi açısından, istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık oluşturmadığını göstermektedir ($F = .67, p > .05$). Bu analize yönelik sonuçlar Tablo 3.6'da verilmektedir.

Tablo 3.6. *Bilişsel yük düzeylerine ilişkin tek faktörlü ANOVA sonuçları*

F	p	KT	Sd	Gözlenen güç
.67	.62	6.77	4	.22

Varyans analizi sonuçları dikkate alındığında, duygu aktarımını sağlamaya yönelik çoklu ortam tasarımlarına eklenen öğelerin konu dışı bilişsel yük oluşturmadığı söylenebilir.

3.4. Katılımcıların Uygulama Öncesi Konu İlgileri Kontrol Altına Alındığında İçsel Motivasyon Düzeyleri Tasarım Biçimlerine Göre İstatistiksel Olarak Anlamlı Düzeyde Farklılık Göstermekte Midir?

Bu soruya yanıt aramak için bağımsız gruplar tek faktörlü ANCOVA testi kullanılmıştır. İçsel motivasyon düzeylerine ilişkin betimsel istatistikler Tablo 3.7'de verilmektedir.

Tablo 3.7. İçsel motivasyon düzeylerine ilişkin betimsel istatistikler

Tasarım biçimi	n	$\bar{x}$	Ss
TÇT	45	31.62	15.39
TDT	49	35.51	11.47
İDT	47	39.62	11.27
KDT	59	41.25	10.73
SKDT	56	44.46	10.59

Analiz sonuçlarına göre; öğrencilerin öğrenme deneyimine yönelik motivasyon düzeyleri farklı duygusal tasarım biçimlerine göre istatistiksel olarak anlamlı derecede farklılaşmaktadır ($F= 6.81, p < .001$). İçsel motivasyon düzeylerine ilişkin ANCOVA testi sonuçları Tablo 3.8’de sunulmaktadır.

Tablo 3.8. İçsel motivasyon düzeylerine ilişkin tek faktörlü ANCOVA sonuçları

F	p	KT	KO	Sd	Etki büyüklüğü
6.81	.000	2606.95	651.74	4	.10

Gerçekleştirilen ikili karşılaştırma testleri, Ses efektleri eklenmiş karakter animasyonlu duygusal tasarım biçimi üzerinde çalışan katılımcıların içsel motivasyon düzeylerinin, Temel tasarım biçimi ve Temel duygusal tasarım biçimi üzerinde çalışan katılımcılardan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksek ($p < .001$; $p < .01$); Karakter animasyonlu duygusal tasarım biçimi ve İyileştirilmiş duygusal tasarım biçimi üzerinde çalışan katılımcıların içsel motivasyon düzeylerinin, Temel tasarım biçimi üzerinde çalışan katılımcılardan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksek ($p < .05$) olduğunu göstermektedir. Bu sonuçlar doğrultusunda, çoklu ortam tasarımlarında kullanılan duygusal öğelerin yoğunluğunun, öğrencilerin öğrenmeye yönelik içsel motivasyonlarını olumlu yönde etkilediğini söylemek olanaklıdır.

3.5. Katılımcıların Uygulama Öncesinde ve Sonrasında Konu İlgileri İstatistiksel Olarak Anlamlı Düzeyde Farklılık Göstermekte Midir?

Bu soruya yanıt aramak için her bir grup bağımlı örneklem t-testine tabi tutulmuş ve anlamlılık düzeyi bonferonni düzeltmesi ile anlamlılık düzeyi gerçekleştirilen test sayısına

(5) bölünerek .01 olarak belirlenmiştir. Katılımcıların uygulama öncesi ve sonrası konu ilgilerine yönelik bağımlı örneklem t-testi sonuçları Tablo 3.9’da verilmektedir.

Tablo 3.9. *Uygulama öncesi ve sonrası konu ilgisine ilişkin bağımlı örneklem t-testi sonuçları*

Tasarım biçimi	Ölçüm zamanı	n	$\bar{x}$	Sd	Ss	t	p
TÇT	Uyg. Öncesi	45	10.11	44	1.86	-.88	.383
	Uyg. Sonrası	45	8.87				
TDT	Uyg. Öncesi	49	10.69	48	1.85	.85	.400
	Uyg. Sonrası	49	10.92				
İDT	Uyg. Öncesi	47	10.79	46	1.48	1.18	.243
	Uyg. Sonrası	47	11.04				
KDT	Uyg. Öncesi	59	11.51	58	2.14	1.28	.206
	Uyg. Sonrası	59	11.86				
SKDT	Uyg. Öncesi	56	11.57	55	1.94	2.75	.008
	Uyg. Sonrası	56	12.29				

Analiz sonuçları Ses efektleri eklenmiş karakter animasyonlu duygusal tasarım biçimi üzerinde çalışan katılımcıların uygulama sonrası konu ilgisinin, uygulama öncesi konu ilgisinden istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksek olduğunu göstermektedir ($t=2.75$, $p < .01$). Diğer animasyon biçimlerinde anlamlı düzeyde bir farklılık görülmemektedir.

3.6. Katılımcıların Hatırlama Testi Puanları Tasarım Biçimlerine Göre İstatistiksel Olarak Anlamlı Düzeyde Farklılık Göstermekte Midir?

Bu soruya yanıt aramak için bağımsız gruplar için tek faktörlü ANOVA testi kullanılmıştır. Hatırlama puanlarına ilişkin betimsel istatistikler Tablo 3.10’da verilmektedir.

Tablo 3.10. *Hatırlama testi puanlarına ilişkin betimsel istatistikler*

Tasarım biçimi	n	$\bar{x}$	Ss
TÇT	45	4.85	2.99
TDT	49	4.94	2.92
İDT	47	4.92	3.10
KDT	59	4.68	2.75
SKDT	56	5.36	2.96

Analiz sonuçlarına göre, öğrencilerin hatırlama puanları, farklı duygusal tasarım biçimlerine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermemektedir ($F = .397, p > .05$). hatırlama testi puanlarına ilişkin ANOVA sonuçları Tablo 3.11’de verilmektedir.

Tablo 3.11. *Hatırlama testi puanlarına ilişkin tek faktörlü ANOVA sonuçları*

F	p	KT	Sd	Gözlenen güç
.397	.081	14.21	4	.14

3.7. Katılımcıların Anlama Testi Puanları Tasarım Biçimlerine Göre İstatistiksel Olarak Anlamlı Düzeyde Farklılık Göstermekte Midir?

Bu soruya yanıt aramak için bağımsız gruplar için tek faktörlü ANOVA karşılaştırma testi kullanılmıştır. Anlama testi puanlarına ilişkin betimsel istatistikler Tablo 3.12’de verilmektedir.

Tablo 3.12. *Anlama testi puanlarına ilişkin betimsel istatistikler*

Tasarım biçimi	n	$\bar{x}$	Ss
TÇT	45	1.49	1.63
TDT	49	2.61	2.31
İDT	47	2.85	2.69
KDT	59	3.37	2.27
SKDT	56	3.36	2.58

Gerçekleştirilen analiz sonucunda, farklı duygusal tasarım biçimlerinin öğrencilerin anlama puanları üzerinde istatistiksel olarak anlamlı düzeyde etkisinin olduğunu göstermektedir ($F = 5.31, p < .01$). Anlama testi puanlarına ilişkin ANOVA testi sonuçları Tablo 3.13’te verilmektedir.

Tablo 3.13. *Anlama testi puanlarına ilişkin tek faktörlü ANOVA sonuçları*

F	p	KT	Ss	Etki büyüklüğü
5.31	.000	115.95	4	.08

Bu farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu anlamak için çoklu karşılaştırmalar gerçekleştirilmiştir. Çoklu karşılaştırmaların incelenmesi sonucunda; Ses efektleri eklenmiş karakter animasyonlu duygusal tasarım biçimi ve Karakter animasyonlu duygusal tasarım

biçimi üzerinde çalışan katılımcıların Temel tasarım biçimi üzerinde çalışan katılımcılardan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek puanlar aldığı görülmüştür ($p < .01$). Analiz sonuçları, animasyonlarda duygu aktarımının hatırlama açısından bir fark yaratmadığı fakat duygu aktarımının daha yoğun olduğu çoklu ortam materyallerinde daha anlamlı bir öğrenmenin gerçekleştiğini göstermektedir.

3.8. Katılımcıların Farklı Tasarım Biçimlerindeki Animasyonlara Yönelik Duygusal Deneyimleri Nasıldır?

Bu bölümde, farklı duygusal tasarım biçimleri üzerinde çalışan katılımcıların animasyonlara yönelik duygusal deneyimleri araştırılmaktadır. Buna yönelik olarak katılımcıların deneyimledikleri duygu düzeyleri, duygu türleri ve bu duyguların altında yatan nedenler üzerinde durulmaktadır.

3.8.1. Katılımcıların duygu düzeyleri tasarım biçimlerine göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılık göstermekte midir?

Bu soruyu yanıtlamaya yönelik olarak öğrencilerin duygu düzeylerini animasyon biçimleri temelinde karşılaştırmak için bağımsız gruplar için tek faktörlü ANOVA karşılaştırma testi gerçekleştirilmiştir. Duygu düzeylerine ilişkin betimsel istatistikler Tablo 3.14’te verilmektedir.

Tablo 3.14. *Duygu düzeylerine ilişkin betimsel istatistikler*

Tasarım biçimi	n	$\bar{x}$	Ss
TÇT	45	6.80	1.49
TDT	49	7.31	1.76
İDT	47	7.66	2.05
KDT	59	8.14	1.97
SKDT	56	8.84	1.89

Analiz sonuçları, farklı duygusal tasarım biçimleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğunu göstermektedir ($F=9.14$, $p < .001$). Bağımsız gruplar için tek faktörlü ANOVA testi sonuçları Tablo 3.15’te verilmektedir.

Tablo 3.15. *Duygu düzeylerine ilişkin tek faktörlü ANOVA sonuçları*

F	p	KT	Ss	Etki büyüklüğü
9.14	.001	124.99	4	.13

Bu farkın hangi gruplar arasında olduğunu anlamak için ikili karşılaştırma testlerine başvurulmuştur. İkili karşılaştırmalara göre, Ses efektleri eklenmiş karakter animasyonlu duygusal tasarım biçimi üzerinde çalışan katılımcıların duygu düzeyleri; Temel tasarım biçimi ($p < .001$), Temel duygusal tasarım biçimi ($p < .001$), ve İyileştirilmiş duygusal tasarım biçimi ($p < .05$) üzerinde çalışan katılımcılardan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksek; Karakter animasyonlu duygusal tasarım biçimi üzerinde çalışan katılımcıların duygu düzeylerinin ise, Temel tasarım biçimi üzerinde çalışan katılımcılardan anlamlı düzeyde yüksek olduğu görülmüştür ($p < .01$). Bu bulgular, nitel verilerden elde edilen bulgular ve animasyonun 12 ilkesi temelinde geliştirilen animasyonların, katılımcıların duygularını etkilemekte daha başarılı olduğunu göstermektedir.

3.8.2. Katılımcılar baskın olarak hangi duyguları deneyimlemişlerdir?

Bu soruya yanıt aramak için betimsel istatistiklere başvurulmuştur. Bu doğrultuda, farklı animasyon biçimleri üzerinde katılımcıların baskın olarak deneyimlediği duygular Tablo 3.16’da özetlenmektedir. Tabloda %5 ve üzeri oranda değer alan duygular rapor edilmiştir.

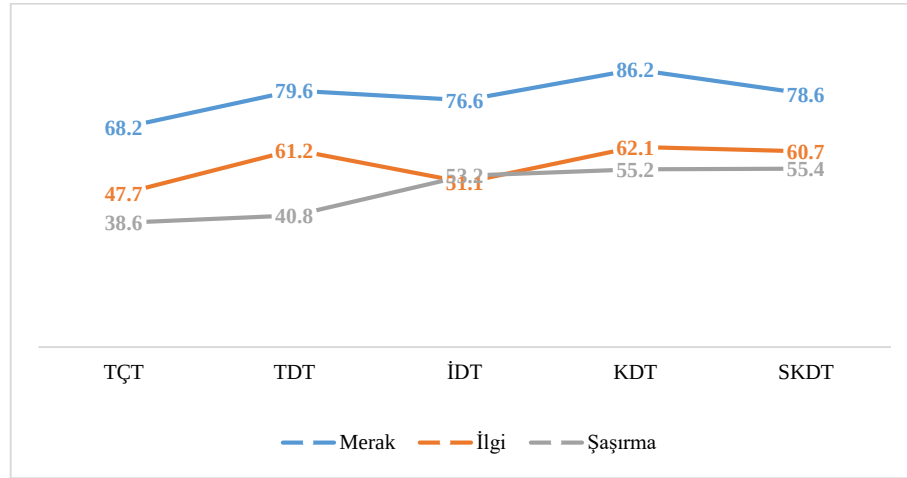
Tablo 3.16. *Katılımcıların baskın olarak deneyimledikleri duygulara ilişkin betimsel istatistikler*

TÇT	TDT	İDT	KDT	SKDT
Duygu (f, %)	Duygu (f, %)	Duygu (f, %)	Duygu (f, %)	Duygu (f, %)
Merak (30, 68.2)	Merak (39, 79.6)	Merak (36, 76.6)	Merak (50, 86.2)	Merak (44, 78.6)
İlgi (21, 47.7)	İlgi (30, 61.2)	Şaşırma (25, 53.2)	İlgi (36, 62.1)	Keyif (37, 66.1)
Şaşırma (17, 38.6)	Keyif (20, 40.8)	İlgi (24, 51.1)	Keyif (32, 55.2)	İlgi (34, 60.7)
Sıkılma (16, 36.4)	Şaşırma (20, 40.8)	Keyif (22, 46.8)	Şaşırma (32, 55.2)	Şaşırma (31, 55.4)
Keyif (6, 13.6)	Memnuniyet (9, 18.4)	Memnuniyet (14, 29.8)	Memnuniyet (18, 31.0)	Memnuniyet (16, 28.6)
Heyecan (4, 9.1)	Takdir (7, 14.3)	Heyecan (11, 23.4)	Takdir (13, 22.4)	Heyecan (15, 26.8)
Takdir (3, 6.8)	Doygunluk (7, 14.3)	Takdir (6, 12.8)	Heyecan (10, 17.2)	Mutluluk (7, 12.5)

Tablo 3.16. (Devam) *Katılımcıların baskın olarak deneyimledikleri duygulara ilişkin betimsel istatistikler*

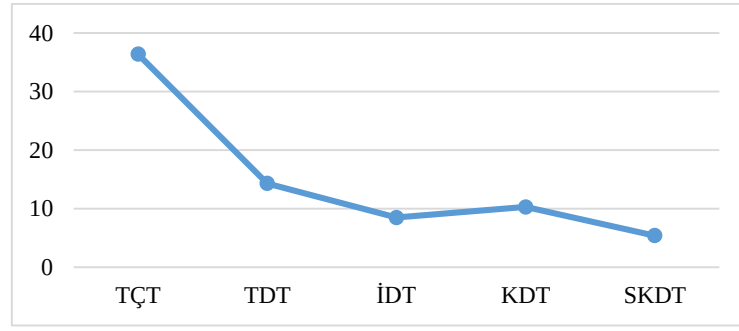
Doygunluk (3, 6.8)	Heyecan (7, 14.3)	Mutluluk (5, 10.6)	Mutluluk (7, 12.1)	Takdir (5, 8.9)
	Sıkılma (7, 14.3)	Kaygı (5, 10.6)	Sevgi (6, 10.3)	Doygunluk (5, 8.9)
	Sevgi (5, 10.2)	Sevgi (4, 8.5)	Sıkılma (6, 10.3)	Rahatlama (5, 8.9)
	Kaygı (4, 8.2)	Sıkılma (4, 8.5)	Rahatlama (5, 8.6)	Sevgi (4, 7.1)
	Rahatlama (3, 6.1)	Rahatlama (3, 6.4)	Empati (3, 5.2)	Empati (3, 5.4)
			Korku (3, 5.2)	Sıkılma (3, 5.4)
			Doygunluk (3, 5.2)	
			Uzuntu (3, 5.2)	

Betimsel istatistikler incelendiğinde, merak, ilgi, ve şaşırma duygularının her bir tasarım biçimi açısından baskın olarak yaşanan duygular olduğu görülmektedir. Bunun yanında, animasyonlarda kullanılan duygusal öğeler arttıkça, bu duyguları deneyimleyen katılımcıların da oransal olarak artış gösterme eğiliminde olduğu görülmektedir (Şekil 3.2).



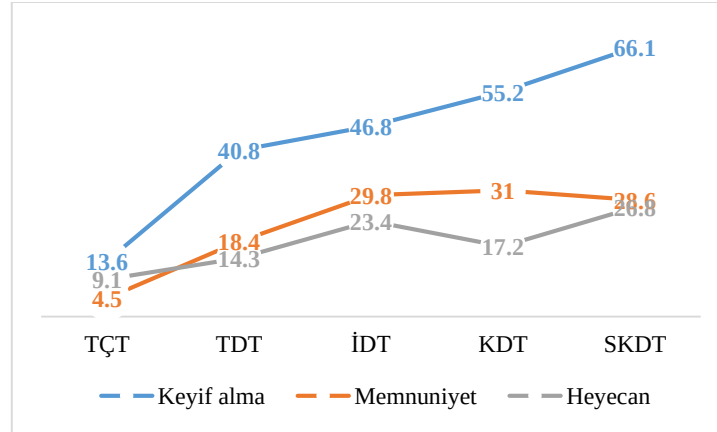
Şekil 3.2. *Merak, ilgi ve şaşırma duygularının tasarım biçimlerine göre yüzdeleri*

Diğer taraftan, Temel tasarım biçimi üzerinde çalışan katılımcılarda sıkılma duygusu baskın bir şekilde ortaya çıkarken (%36.4), duygusal bağlamda animasyonlar içerisinde kullanılan öğeler arttıkça, bu duygu genel itibarıyla daha az oranda ortaya çıkmaktadır (%14.3; %8.5; %10.3; %5.4). Şekil 3.3 sıkılma duygusunun farklı tasarım biçimlerine göre yüzdelerini göstermektedir.



Şekil 3.3. Sıkılma duygusunun tasarım biçimlerine göre yüzdelikleri

Bununla birlikte, keyif alma duygusunun ise, Temel tasarım biçiminde daha az baskın haldeyken duygusal öğeler arttıkça daha baskın hale geldiği açık bir şekilde görülmektedir (%13.6; %40.8; %46.8; %55.2; %66.1). Benzer bir şekilde, memnuniyet duygusu da Temel duygusal tasarım biçiminde bir sıçrama ile baskın hale gelmiş ve animasyonlardaki duygusal öğeler arttıkça artış gösterme eğiliminde olmuştur (%4.5; %18.4; %29.8; %31.0; %28.6). Tüm bunlara paralel olarak heyecan duygusunun da duygusal öğelerin yoğunluğu ile birlikte baskın hale geldiği görülmektedir (%9.1; %14.3; %23.4; %17.2; %26.8). Keyif alma memnuniyet ve heyecan duygularına yönelik yüzdelikler Şekil 3.4'te sunulmaktadır.



Şekil 3.4. Keyif alma, memnuniyet ve heyecan duygularının tasarım biçimlerine göre sıklıkları

Tüm bunların yanında, Tablo 3.16 incelendiğinde, Karakter animasyonlu duygusal tasarım ile Ses efektleri eklenmiş karakter animasyonlu duygusal tasarım biçimlerinde empati duygusunu deneyimleyen katılımcıların olduğu görülmektedir. Empati duygusu, görüşmelerden elde edilen nitel verilerin de önerdiği üzere, izleyicilerin animasyona dahil

olması ve animasyon içerisindeki karakterler ile özdeşleşme yoluna gitmesi için önemli bir duygudur. Bu tasarım biçimlerinin, bu bağlamda duygu aktarımını daha başarılı bir şekilde sağlamış oldukları söylenebilir.

3.8.3. Katılımcıların deneyimledikleri duyguların kaynakları nelerdir?

Bu soruya yanıt aramak için deneysel süreçte açık uçlu olarak yöneltilen *Belirttiğiniz duyguların oluşmasında veya oluşmamasında animasyonun hangi özelliklerinin veya öğelerinin etkili olduğunu düşünüyorsunuz?* sorusu ile katılımcıların animasyon üzerinde çalışırken deneyimledikleri duyguların altında yatan nedenlerin sorgulanması amaçlanmıştır. Bu doğrultuda, elde edilen yanıtlar animasyon biçimleri temelinde içerik analizine tabi tutulmuş ve her bir animasyon biçimi için sınıflandırılmıştır. Katılımcıların deneyimlediği duyguların kaynağı Tablo 3.17’de gruplar temelinde verilmektedir.

Tablo 3.17. *Gruplara göre deneyimlenen duyguların kaynakları*

TÇT (f)	TDT (f)	İDT (f)	KDT (f)	SKDT (f)
İçerik (7)	İçerik (9)	İçerik (4)	İnsanlaştırma (11)	İnsanlaştırma (10)
Görsellik (6*)	Renk (3), (1*)	İnsanlaştırma (3)	Seslendirme (6)	İçerik (8)
Anlatım (3)	Seslendirme (4)	Görsellik (3)	İçerik (4)	Anlatım (3)
Seslendirme (1)	İnsanlaştırma (1)	Seslendirme (3)	Hareket (3)	Seslendirme (2)

* Olumsuz görüşler

3.8.3.1. TÇT biçiminde deneyimlenen duyguların kaynağı

Araştırmanın deneysel sürecine katılan ve Temel tasarım biçimi üzerinde çalışan 45 katılımcıdan 23’ü açık uçlu soruya yanıt vermiştir. Beş katılımcının yanıtları duygusal deneyimlerine yönelik olmadığından toplamda 17 katılımcının verileri üzerinden içerik analizi gerçekleştirilmiştir.

Gerçekleştirilen içerik analizi sonucunda, öğrencilerin duygusal deneyimlerinin altında yatan nedenlerin; içerik, görsellik, anlatım ve seslendirme olmak üzere dört kategori altında toplandığı görülmüştür. Bu kategoriler arasında, içerik ve seslendirmenin olumlu duygulara yönlendirirken görselliğin olumsuz duygulara neden olduğu; anlatımın ise farklı katılımcılar tarafından farklı şekillerde değerlendirildiği anlaşılmıştır.

İçerik: Katılımcıların yaşadıkları duygusal deneyimlerin oluşmasında en çok değindikleri konulardan biri animasyonun konu içeriğidir. Yedi kişi konu içeriğine yönelik görüş bildirmiş ve konu içeriğinin merak, şaşırma ve ilgi duygularını harekete geçirdiğini belirtmiştir. Katılımcıların içeriğe yönelik düşünceleri aşağıda sunulmaktadır:

“Bildiğimden farklı bir şey öğrendiğim için meraklandım. Yıldızların evrim geçirerek o aşamaya geldiğini bilmiyordum şaşırdım.”

“Animasyonda verilen bilgiler konu hakkında bilgi sahibi olma isteği uyandırdı. İlgi ve merak duygularımı bu şekilde etkiledi.”

“Konu ilgi çekiciydi. Çoğunu ilk defa duydum ve ilgimi çekti.”

“Daha önce bilmediğim bilgileri veriyor olması merak ve şaşırma yaratırken, bu bilgilerin ard arda ve monoton bir şekilde söylenmesi sıkılmama neden oldu.”

“Bilimsel bir konu olduğundan ilgimi çekti. Evrene dair pek çok konu ile ilgilenirim.”

“Animasyonun bilgi verici olması ve bilmediğim konuları bana aktarması meraklandırıcı oldu”

“Animasyon içerisindeki bilgilerin uzayla ilgili olması neden oldu”

Betimsel analizlerle birlikte değerlendirildiğinde, Temel tasarım biçiminde baskın olarak karşımıza çıkan ilginin animasyonun içeriğinden kaynaklandığı söylenebilir.

Görsellik: Görsel öğelere yönelik görüş bildiren yedi katılımcıdan elde edilen veriler, gri tonlamalarla gerçekleştirilen animasyonun katılımcılara sıkıcı geldiğini ve potansiyel olumlu duygulara engel olduğunu göstermektedir. Bir katılımcı, animasyon üzerindeki olumsuz deneyimini şu sözlerle açıklamaktadır: *“Görsellerin ilgi çekici olmaması, sadece siyah ve beyaz oluşu sıkıcıydı. Merak ettiğim için çalışmaya katılmışım ama vakit harcamış olmaktan dolayı pişmanım.”*. Diğer katılımcıların animasyonun görselliği ile ilgili düşünceleri aşağıda verilmektedir:

“Animasyonun ilgi çekici olduğunu düşünmüyorum. Bir eleştiri olarak renksiz olmamalıydı.”

“Animasyon siyah beyazdı. Aslında biraz daha rengarenk olsaydı daha ilgi çekici olabilirdi.”

“... Animasyonda renklerin kullanılmaması da heyecanımı bastırdı.”

“Animasyon daha renkli ve eğlenceli olabilirdi. Konuya alakam olmamasına rağmen ilgimi çekmeliydi diye düşünüyorum.”

“Görsellik seviyesi daha fazla olsaydı daha fazla duygu oluştururdu.”

“Renksiz ve sürekli bilgi verdiğinden sıkıldım.”

Anlatım: Dört katılımcı animasyon üzerinde çalışırken deneyimledikleri duyguların anlatımdan kaynaklı olduğunu belirtmiştir. İki katılımcı anlatımın sade ve öz bir şekilde anlatıldığı için ilgi oluşturduğunu belirtirken diğer iki katılımcı bilgilerin ard arda

verilmesinden dolayı sıkıldıklarını dile getirmişlerdir. Bununla ilgili olarak katılımcıların görüşleri şu şekildedir:

“Sade kısa ve öz anlatımı ilgi oluşturdu”

“Normalde bana göre yıldızlar konusu zor bir konudur fakat animasyon oldukça basite indirerek anlattığı için faydalı olacağını düşündüm.”

“... bu bilgilerin ard arda ve monoton bir şekilde söylenmesi sıkılmama neden oldu.

“Renksiz ve sürekli bilgi verdiğinden sıkıldım.”

Seslendirme: Son olarak, bir katılımcı, olumlu duygusal deneyimlerinin seslendirmeden kaynaklandığını şu sözlerle dile getirmiştir: *“Anlatıcının ses tonu, diksiyonu etkili öğelerdi.”*

3.8.3.2. TDT biçiminde deneyimlenen duyguların kaynağı

Araştırmanın deneysel sürecine katılan ve Temel duygusal tasarım biçimi üzerinde çalışan 49 katılımcıdan 25’i açık uçlu soruya yanıt vermiştir. Yedi katılımcının yanıtları duygusal deneyimlerine yönelik olmadığından toplamda 18 katılımcının verileri üzerinden içerik analizi gerçekleştirilmiştir. Temel duygusal tasarım biçimi üzerinde çalışan katılımcıların görüşleri temelinde gerçekleştirilen içerik analizi sonucunda; duygusal deneyimlerin içerik, renk, seslendirme ve insanlaştırma olmak üzere dört kategori altında olduğu görülmüştür. Bu kategoriler arasında, içerik, seslendirme ve insanlaştırmanın katılımcılarda olumlu duygular yarattığı, renk kullanımının ise genel olarak olumlu karşılandığı ancak bir katılımcıda olumsuz deneyimlere neden olduğu görülmüştür.

İçerik: Katılımcıların dokuzu yaşadıkları duygusal deneyimlerin altında yatan nedeni animasyonun içeriğine bağlamaktadırlar. Bu bağlamda, katılımcılar içeriğin onlarda merak uyandırdığını, konunun ilgi çekici olduğunu, yıldızlarla ilgili yeni bir bilgi öğrendikleri için keyif aldıklarını belirtmişlerdir. Katılımcıların bu konudaki görüşleri aşağıda sunulmaktadır:

“Daha önce merak etmediğim ve bilgimin olmadığı bir konu olması meraklandırdı, ilgimi çekti”

“Keyif aldım çünkü yıldızlarla ilgili bilmediğim birçok şey olduğu için öğrendiğime mutlu oldum.”

“Animasyonda anlatılan konu ile ilgili daha önce pek bir fikrim yoktu. Animasyonda izlerken ilgin arttı.”

“Konunun ilginç olması merak keyif ve ilginin temelini oluşturdu.”

“İlk olarak merak uyandırmanın nedeni, anketi açtığımda sayfada yıldızlarla ilgili bir şey bilmediğim olduğu. İlginin nedeni yine oradaki yıldızlar hakkında bilgi edinmek.”

“İçinde yaşadığım evrene dair bilgiler almak merak uyandırıcıydı.”

“İçeriği ilgi uyandırıcı”

“Özellikle animasyonun ele aldığı konu keyif almama sebep oldu”

“Konu biraz merak uyandıran bir konuydu”

Renk: Temel duygusal tasarım biçimi üzerinde çalışan katılımcıların değindikleri diğer bir konu ise animasyonun renkli tasarlanmış olmasıdır. Üç katılımcı animasyonun renkli tasarlanmasını dikkat çekici ve ilgi çekici olduğunu belirtmiştir. Bir katılımcı ise bazı sahnelerde kullanılan renkleri rahatsız edici bulduğunu belirtmiştir. Katılımcıların animasyonda renklerin kullanılmasına yönelik görüşleri şu şekildedir:

“Renkli ve eğlenceli olması dikkat çekici ve etkileyiciydi”

“Renkli ve akıcı bir şekilde ilerlemesi.”

“Animasyon renkli ve ilgi çekiciydi.”

“Bazı animasyonların renklerini rahatsız edici buldum.”

Seslendirme: Dört katılımcı deneyimledikleri duyguların altında yatan nedenin seslendirme olduğunu belirtmektedir. Anlatıcının ses tonunun ve tonlamalarının keyif verici, rahatlatıcı olduğunu ve animasyonu ilgi çekici hale getirdiği vurgulanmaktadır. Bu bulgulara ilişkin katılımcıların görüşleri aşağıda verilmektedir:

“Seslendiren kişinin tonlamaları gayet yerinde ve ilgi çekiciydi. Keyifli bir izleme hissi oluşturdu.”

“Ses tonu ve animasyonlar ilgi çekiciydi.”

“Animasyonun seslendirmesi rahatlatıcıydı.”

“Anlatıcının sakin ve tane tane konuşmasından oldukça rahatladım.”

İnsanlaştırma: Bir katılımcı animasyon üzerinde çalışırken olumlu duygular deneyimlediğini ve bu duyguların sürekliliğinin karakterlerin yüz ifadeleri sayesinde olduğunu şu sözlerle dile getirmiştir: *“Animasyondaki gülen yüzler genel anlamda duyguları sabit tutmada yardımcı oldu.”*

3.8.3.3. İDT biçiminde deneyimlenen duyguların kaynağı

Araştırmanın deneysel sürecine katılan ve İyileştirilmiş duygusal tasarım biçimi üzerinde çalışan 47 katılımcıdan 16’sı açık uçlu soruya yanıt vermiştir. Üç katılımcının yanıtları duygusal deneyimlerine yönelik olmadığından toplamda 13 katılımcının verileri üzerinden içerik analizi gerçekleştirilmiştir. İyileştirilmiş duygusal tasarım biçimi üzerinde çalışan katılımcıların görüşleri temelinde gerçekleştirilen içerik analizi; İçerik, insanlaştırma,

görsellik ve seslendirme olmak üzere dört kategori altında incelenmektedir. Katılımcılar bütün kategorilerde bu unsurların duygusal olarak olumlu etki bıraktığını belirtmektedirler.

İçerik: İyileştirilmiş duygusal tasarım biçimi üzerinde çalışan katılımcılardan dördü yaşadıkları olumlu duyguların animasyonun içeriğinden kaynaklı olduğunu belirtmişlerdir. Bu bağlamda, animasyon içeriğinin onlarda merak uyandırdığı, ilgilerini çektiği ve şaşırtma duygusu yaşadıkları vurgulanmaktadır. Katılımcılar bu konudaki düşüncelerini şu şekilde dile getirmiştir:

“Bilmediğim yeni bir çok bilgi öğrenmemi sağladı. Animasyonda ilerlerken bir sonraki bilgiyi merak ettim.”

“Animasyonun konusu olan yıldızlar merak, ilgi, şaşırtma duygumu etkiledi.”

“Konunun ilginçliği bende merak uyandırdı.”

“Animasyonda anlatılan konunun dikkat çekici olması ve konunun yıldızlar olması ilgi, merak, keyif alma duygularının oluşmasında etkilidir.”

İnsanlaştırma: Katılımcılardan üçü, deneyimledikleri duyguların kaynağı olarak insanlaştırılmış formlara ve işaret etmektedir. Buna göre, insanlaştırılmış görseller katılımcıların keyif almasını ve konuya ilgi duymasını sağlamıştır. İnsanlaştırma ile ilgili katılımcıların görüşleri aşağıda sunulmaktadır:

“İnsan figürleriyle benzetilmeye çalışılması karakterleri daha eğlenceli yapmış. Keyif aldım.”

“Animasyonların göz, ağız, burun gibi şeylerin eklenmesi daha etkili kılmış.”

“Yıldızların bu kadar çok evre geçirdiğini bilmiyordum ve aynı insanlar gibi onlar da doğuyor büyüyor ve yok oluyor. İlgi çekici bir yapım”

Görsellik: Üç katılımcı animasyondaki görsel öğelerin çekiciliğine vurgu yapmaktadır. Katılımcılar görsellerin çekici olmasının ilgi çekici, eğlenceli ve keyif verici olduğunu belirtmişlerdir. Bu bulgulara yönelik katılımcı görüşleri aşağıda sunulmaktadır:

“Çizimlerin canlılığı ve seslendirmenin sakın, anlaşılır ve akıcı olması ilgimi çekti.”

“Görsel tasarımın ilgi çekici olduğunu düşünüyorum. Bu nedenle eğlendim.”

“Animasyon renkli olduğu için keyif verdi.”

Seslendirme: Katılımcılar son olarak seslendirmenin duygusal deneyimleri üzerinde olumlu etki bıraktığını belirtmişlerdir. Üç katılımcı, anlatıcının ses tonu ve anlaşılabilirliğine dikkat çekerek ilgi, merak ve rahatlama duygularını deneyimlediklerini şu sözlerle dile getirmişlerdir:

“Çizimlerin canlılığı ve seslendirmenin sakın, anlaşılır ve akıcı olması ilgimi çekti.”

“Animasyonun ses tonu dinlendirici ve meraklandırıcıydı.”

“Anlatımı çok güzeldi. Sakin olduğundan rahatlatıcıydı.”

3.8.3.4. KDT biçiminde deneyimlenen duyguların kaynağı

Araştırmanın deneysel sürecine katılan ve İyileştirilmiş duygusal tasarım biçimi üzerinde çalışan 59 katılımcıdan 31’i açık uçlu soruya yanıt vermiştir. 10 katılımcının yanıtları duygusal deneyimlerine yönelik olmadığından toplamda 21 katılımcının verileri üzerinden içerik analizi gerçekleştirilmiştir. İyileştirilmiş duygusal tasarım biçimi üzerinde çalışan katılımcıların görüşleri temelinde gerçekleştirilen içerik analizi; insanlaştırma, seslendirme, içerik ve hareket olmak üzere dört kategori altında incelenmektedir. Bütün kategorilerde, katılımcılar bu öğelerin olumlu duygusal deneyimlerini desteklediğini belirtmekte, yalnız seslendirme boyutunda bazı katılımcılar anlatıcının tek düze ve monoton konuştuğunu belirterek olumsuz görüş bildirmektedirler.

İnsanlaştırma: Karakter animasyonlu duygusal tasarım biçimi üzerinde çalışan katılımcıların çoğu deneyimledikleri duyguların kaynağı olarak insanlaştırma ögesini göstermektedirler. Bu konuda 13 katılımcı düşüncelerini dile getirmiştir. Bir katılımcı animasyondaki karakterlerle empati kurduğunu dile getirmiş, üç katılımcı ise, animasyonlardaki karakterlerle özdeşleşme yaşadıklarını gösterir nitelikte, animasyon içerisindeki karakterlerce yansıtılan duyguları deneyimlediklerini dile getirmişlerdir. Bu katılımcılar deneyimlerini şu sözlerle açıklamaktadır:

“Empati. Kendimi bir yıldız gibi düşündüm. Yıldızların bir ömrü olduğunu öğrenmek beni şaşırttı.”

“Tıpkı bizim gibi bir yaşamları olduğunu öğrendim ve bir sonraki aşamada nasıl gelişecek sorusu beni heyecanlandırdı. Yıldızların da tıpkı biz insanlar gibi ömürlerinin sona erdiğini öğrenmek yani yıldızların öldüğünü öğrenmek beni üzdü.”

“Animasyon çok gerçekçi görüldüğü için bende izleme merakı uyandırdı. Yıldızın yok oluş aşamasına kadar farklı farklı duygular hissettim. Sonunda yıldız yok olduğunda ise üzüntü oluştu.”

“Öfke, sevgi ve mutluluk. Animasyonda oluşturulan karakterden dolayı.”

Katılımcılar, animasyondaki yüz ifadelerinin ve mimiklerin deneyimledikleri duygular üzerinde etkili olduğunu belirtmişlerdir. Buna yönelik katılımcı görüşleri aşağıda sıralanmaktadır:

“Animasyon ilgi çekici olmuş, yıldızların topla ve yüz şekilleriyle yapması sıkıcı olmasını engellemiş güzel anlatımlı olmuş”

“Kullanılan karakterlerin yüz ifadeleri ve o an içinde bulundukları durum.”

“Görsellerin yüz ifadeleri, animasyonlardaki çizimlerin hareketleri, konuşmacının sesi ve vurguları”

“Yüz ifadeleri ve gelişimlerine göre gösterdikleri tavırlar

“Renkli, karikatürize edilmiş figürler bulunmas keyif almama sebep oldu.

“Animasyonun anlatısında kullanılan nesnelerin insana benzetilmesi izlemeyi daha keyifli hale getirdi diye düşünüyorum”

“Animasyonda yıldızların yaşam süreleri anlatırken kullanılan emojiiler çok etkiledi.”

Seslendirme: Karakter animasyonlu duygusal tasarım biçimi üzerinde çalışan katılımcılar seslendirme konusuna da değinmişlerdir. Bazı katılımcılar seslendirmeyi tek düze ve monoton olarak değerlendirirken diğer katılımcılar ise anlatıcının sesi tonunun ve diksiyonunun keyif verici olduğunu ve daha eğlenceli bir deneyim sunduğunu belirtmektedirler. Bu bulgulara ilişkin katılımcıların görüşleri aşağıda verilmektedir:

“Konuşan kişinin sesi çok fazla tek düze ilerliyordu.”

“Ses tonu çok düz bir şekilde ilerliyordu ve bilgiyi aktarırken herhangi bir şekilde yükselip alçalmıyordu.”

“Anlatıcının ses tonu ve animasyonların konuşmacıyı destekleyici hareketleri.”

“Animasyonun anlatımını gerçekleştiren kişinin sesi ve diksiyonu daha eğlenceli bir video olmasını sağlamış.”

“Kullanılan ses tonu etkili oldu. Animasyon renklerinin ve seslendirmenin beni içine çekmesi hoşuma gitti.”

“İlgi çekici görseller var ve keyif verici bir ses”

İçerik: Katılımcılar, içeriğin yıldızlarla ilgili olmasının yaşadıkları duygusal deneyimlerde etkili olduğunu belirtmektedirler. Buna göre katılımcılar içeriği ilgi çekici bulduklarını ve içeriğin şaşırtma, merak, memnuniyet gibi duygulara neden olduğunu bildirmektedir. Katılımcıların bu konuya ilişkin görüşleri aşağıdaki gibidir.

“Bir sonraki yıldızların nasıl oluşacağına dair merak uyandırıcı ayrıca verilen bilgiler şaşırtıcı ve ilginç.”

“Yıldızlara ve uzaya merak da olunca yukarda belirttiğim durumlar gerçekleşti”

“İçerisindeki bilgiler de gerçekliği ölçüsünde beğenimi kazandı.”

“Animasyonun konusu da bir o kadar akıcı ve ilgi çekiciydi”

Hareket: Bu tasarım biçimi üzerinde çalışan katılımcılar, animasyon içerisinde yer alan karakter canlandırmalarına da vurgu yapmaktadır. Katılımcılar karakter hareketlerinin ve bu

hareketlerin seslendirme ile bütüncül olarak verilmesinin duygu deneyimlerinde etkili olduğunu vurgulamaktadırlar. Katılımcılar bu görüşlerini şu sözlerle dile getirmişlerdir:

“Animasyonların görsellerinin ve hareketliliğinin etkili olduğunu düşünüyorum.”

“Anlatıcının ses tonu ve animasyonların konuşmacıya destekleyici hareketleri.”

“Görsellerin yüz ifadeleri, animasyonlardaki çizimlerin hareketleri, konuşmacının sesi ve vurguları”

3.8.3.5. SKDT biçiminde deneyimlenen duyguların kaynağı

Araştırmanın deneysel sürecine katılan ve İyileştirilmiş duygusal tasarım biçimi üzerinde çalışan 56 katılımcıdan 32’si açık uçlu soruya yanıt vermiştir. Dokuz katılımcının yanıtları duygusal deneyimlerine yönelik olmadığından toplamda 23 katılımcının verileri üzerinden içerik analizi gerçekleştirilmiştir. Ses efektleri eklenmiş karakter animasyonlu duygusal tasarım biçimi üzerinde çalışan katılımcıların görüşleri temelinde gerçekleştirilen içerik analizi; insanlaştırma, içerik, anlatım ve seslendirme olmak üzere dört kategori altında incelenmektedir. Katılımcılar bütün kategorilerde bu unsurların duygusal olarak olumlu etki bıraktığını belirtmektedirler.

İnsanlaştırma: Katılımcıların çoğu, yaşadıkları duygusal deneyimin kaynağı olarak insanlaştırma ögesini işaret etmektedir. Karakter tasarımlarında kullanılan yüz formları, bu karakterlerin mimik ve jestleri, bu hareketlerin seslendirme ile bütüncül oluşu, karakterlere atfedilen kişilikler ve bu karakterlerin gerçekçiliği gibi bir çok etken, katılımcıların rapor ettiği duyguların çeşitliliğinin animasyon karakterlerinin yansıttığı duygulara benzerlik göstermesi açısından, katılımcıların animasyon karakterleri ile belirli bir düzeyde özdeşleşme yaşadığını göstermektedir. Bu bulgulara ilişkin katılımcı görüşleri aşağıda sıralanmaktadır.

“Duyguların oluşmasında gök cisimlerine insana özgü tavırlar yüklenerek (örn. Beyaz cücenin yorgun ak sakallı yaşlı olması gibi) yüklenerek anlatılması görselliğin uyumlu ve keyifli hazırlanması, bunların yanında da verilen bilgilerin kısa, öz ve faydalı olması etkil oldu.”

“Animasyonun içerisinde evreler anlatılırken gezegenin önce bir bebek daha sonra yaşlanma aşamasında insanda mutluluk, sevgi gibi hislerden mutsuzluk üzüntü gibi hislerine yol açmaktadır.”

“Üzüntüm de yıldızların siyah cüce aşamasında kalıp bir nevi ölmeleri gibi bir şeye dönüşüklerini öğrendiğim için.”

“Animasyon karakterleriyle gerçekçi bir hale getirilmiş ve merak uyandırmasını sağlamış. Çizgi film tadında olması da işi keyifli kılmış.”

“Animasyonda görsellerin hareketli bir şekilde olması konuşmacının anlatışına göre hareket veya yüz ifadelerinin değişmesi bende duygular uyandırdı.”

“İzlerken keyif alma, şaşırma ve sevgi animasyonların şekilleri veri verdiği tepkilerle oluşan duygulardı. Her aşamada hem görsel açıdan hem de verilen tepkiler oldukça iyiydi. Heyecan ise sonrasında hangi aşamaya gelecek ve ne olacak heyecanıydı.”

“Görseller oldukça ilgi çekiciydi, izleyen “çoğu” kişinin sıkılmayacağı türden bir video olduğunu düşünüyorum. Yıldızları, tanıtılan kavramları temsil eden görseller çok sevimliydi ve kavramın isim olarak karşılığını duyunca, aklımızda canlanabilecek türden, akılda kalıcı olacak nitelikte görseller seçilmişti.”

“Animasyonla olması ve yıldızların yüz ifadeleri eğlendirdi beni.”

“Sıkıcı ya da monoton görseller yerine çizgi film tarzında anlatılması etkili oldu.”

“Renkler çok hoşuma gitti. Her biri adı gibi renklendirilmişti. Akılda kalıcıydı. Yıldız şekli gibi değillerdi dairesellerdi fakat isimlerindeki gibi kollara sahipti.”

İçerik: Diğer bütün tasarım biçimlerinde olduğu gibi, bu tasarımda da katılımcılar konu içeriğinin belirli duyguları deneyimlemelerinde etkili olduğunu belirtmişlerdir. Bu bağlamda, içeriğin ilgi çekici olması nedeniyle, keyif alma, merak, şaşırma, ilgi gibi duyguları deneyimlediklerini rapor etmişlerdir. Animasyon içeriğine ilişkin katılımcıların görüşleri aşağıda sıralanmaktadır:

“Zaten yıldızlar ve bilim hep ilgimi çekmiştir. Bu tür şeylerden keyif alırım.”

“Konunun astronomi ile ilgili olması, anlatım sadeliği ve güneşin de bir yıldız olması sebebiyle insanoğlunu doğrudan ilgilendirmesi.”

“Özellikle çok değişik bir konu olması nedeniyle meraklandım. Konunun içine girdikçe şaşırdım.”

“Yıldızların yaşam düzeyinin hakkında bilgim bu derece yoktu. Sadece yüzeysel olarak bir bilgiye sahiptim. Animasyon şeklinde bunun lanse edilmesi bende merak ve şaşkınlık hissine sebep oldu.”

“İlgi çekici bir konu olduğu için keyif ve meraklı bir şekilde izledim.”

“Bilmediğim bir şeyi öğrettiği için ilgiyle izledim. Her gün gördüğümüz yıldızların böyle bir geçmişi ve varoluşu olduğu da beni hem meraka hem de şaşkınlığa sürükledi.”

“Yıldızların bu kadar evreden geçtiğini ve büyüyüp küçüldüğünü görünce merak ettim ve şaşırdım.”

“Animasyonun tamamı keyif vericiydi zaten, içerdiği bilgiler ile ilgi çekici ve merak uyandıran bir animasyon haline geldi ve her bilgiyi heyecanla bekledim.”

Anlatım: Animasyonun genel tonu ve anlatımı katılımcıların belirli duyguları deneyimlemesinde etkili olmuştur. Katılımcılar animasyonun ve anlatımın eğlenceli ve ilgi

çekici olması nedeniyle merak duygusunu harekete geçirdiğini belirtmektedir. Bir katılımcı, öğrenme motivasyonunun oluştuğunu işaret edecek şekilde şu sözleri dile getirmiştir: *“Animasyon çok eğlenceliydi. Ayrıca bu kadar zor bir konu olmasına rağmen anlatımın basitliği ilgimi arttırdı. Ancak bir kez yetmedi. Ayrıca bu konuyla ilgili daha derin ve akademik bilgi istedim.”*. Diğer katılımcıların animasyonun anlatımına yönelik görüşleri ise şu şekildedir:

“Hiçbir bilgi sahibi olmadığım konuda, ilgi çekici anlatım merak uyandırdı.”

“Animasyonun ilgi çekici olması. Bilgiyi sıkmadan vermesi.”

“Daha önce yıldızlar ve galaksi düzeni hakkında bir merakım yoktu fakat animasyon ilgimi çekecek düzeyde olduğu için galaksiyle ilgili merakım arttı.”

Seslendirme: Ses efektleri eklenmiş karakter animasyonlu duygusal tasarım biçimi üzerinde çalışan katılımcılar aynı zamanda seslendirme ögesine de vurgu yapmışlardır. Buna yönelik olarak ses tonunun ve anlaşılabilirliğin duygusal deneyimleri olumlu yönde desteklediği belirtilmektedir. Seslendirmeye ilişkin katılımcı görüşleri aşağıdaki gibidir:

“Animasyonun görsel öğeleri ve ses tonu.”

“Seslendirme ve anlaşılabilirlik olumlu yönde etkiledi.”

3.8.3.6. Duygusal deneyimlerin genel değerlendirmesi

Bütün animasyonlara yönelik katılımcı görüşlerinden elde edilen içerik analizi ve betimsel istatistikler birlikte değerlendirildiğinde; içerik ve seslendirme öğelerinin her bir animasyon grubundaki katılımcıların duygusal deneyimler yaşamalarında rol oynadığı görülmektedir. İçerik ve seslendirme bütün tasarım biçimleri için sabit olduğundan bu tutarlılığın beklendiği bir bulgu olduğunu söylemek gerekir.

Gerçekleştirilen bütün içerik analizlerinde katılımcıların yoğun olarak olumlu görüşlerini dile getirdikleri görülmektedir. Olumsuz görüşlerin azlığı, animasyonların genelinde başarılı olmasından öte, olumsuz deneyimler yaşayan katılımcıların açık uçlu soruya cevap verme motivasyonlarının veya isteklerinin olmaması olarak da yorumlanabilir. Bu bağlamda elde edilen bulguların, soruları yanıtlayan katılımcıların görüşleri ile sınırlı olduğu göz önünde bulundurulmalıdır.

Animasyonlara yönelik en fazla olumsuz görüşün temel tasarım biçimi düzeyinde olduğu görülmektedir. Betimsel istatistikler de göz önünde bulundurulduğunda, duygusal tasarım öğelerinin kullanılmadığı animasyonlarda katılımcılar sıkılma duygusunu daha

yoğun yaşayabilmektedir. Sıkılma duygusuna yönelik frekanslar göz önünde bulundurulduğunda, duygusal anlamda daha yoğun tasarlanmış animasyonlarda bu duygunun daha az deneyimlendiği görülmektedir.

Katılımcıların temel düzeydeki tasarımlarda daha çok içeriğe vurgu yaptıkları ve içerik temelinde ilgi, merak ve şaşırma gibi duyguları deneyimledikleri görülmektedir. Ancak betimsel istatistikler animasyonda kullanılan duygusal öğelerin arttıkça bu duyguların da oransal olarak daha fazla ortaya çıktığını göstermektedir. İçerik ögesinin bütün tasarım biçimlerinde önemli bir etken olarak ortaya çıkması da göz önünde bulundurulduğunda, animasyonlarda duygusal öğelerin daha yoğun kullanılmasının konuyu daha ilgi çekici hale getirmede ve merak duygusunu arttırmada etkili olabileceği görülmektedir. Bu bulgular, yoğun duygusal öğelerle tasarlanmış animasyonların konu ilgisini arttırdığına ilişkin verilen nicel bulguları da destekler niteliktedir.

Duygusal bağlamda daha üst düzeylere çıkıldığında ise, renkler ve görseller gibi tasarımı daha çekici kılan özelliklere vurgu artarken özellikle karakter canlandırmalarının katılımcıların duygusal olarak animasyona daha fazla dahil olmasını sağladığı görülmektedir. Bu bağlamda, karakterlerin insanlaştırma kullanılarak jestler, mimikler, hareketler, kişilik özellikleri ve sesler gibi öğeler ile daha bütüncül ve daha gerçekçi bir şekilde tasarlanarak sunulmuş olması inandırıcılığı arttırmakta ve izleyicilerin animasyon karakterleri ile empati kurabilmesini ve onların deneyimledikleri duygulara ortak olabilmesini sağlamaktadır. Katılımcıların, yıldızlar öldüğü için üzülmeleri, yıldızların yaşamını insanların yaşamlarına benzetmesi, animasyondaki karakter öfkelendiğinde öfkelenildiğini belirtmesi, yıldızın yaşam süreci içerisinde her aşamada farklı farklı duygular deneyimlemesi gibi ifadeleri bu katılımcıların duygusal anlamda animasyonla bağ kurduklarını ve hatta belirli bir düzeyde özdeşleşme yaşadıklarını göstermektedir. Bu bağlamda, karakterlere insansı özellikler ve kişilikler atfedilmesinin, karakter canlandırmalarının ve bunların ses öğeleri ile bütüncül bir şekilde sunulmasının duygu aktarımında önemli bir yere sahip olduğunu göstermektedir.

4. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu bölümün ilk kısmında, araştırma kapsamında elde edilen nitel ve nicel bulgulara yönelik sonuçlar sunulmakta; bu nitel ve nicel bulgular bütüncül olarak çoklu ortamlar öğrenme alanında duygusal tasarım çalışmaları bağlamında tartışılmaktadır. İkinci kısımda ise araştırmanın sınırlılıkları ve sonuçları bağlamında araştırmaya ve uygulamaya yönelik öneriler sunulmaktadır.

4.1. Sonuç ve Tartışma

Bu araştırmada, çoklu ortamlar öğrenme uygulamaları temelinde ve animasyonlar özelinde, duygu aktarımını sağlamaya yönelik animasyonlarda işe koşulabilecek öğelerin belirlenmesi; duygu aktarımını sağlamaya yönelik belirlenen bu öğelerin animasyonlarda farklı tasarım biçimlerinde kullanılarak duygusal tasarımın öğrenmeye, motivasyona, konu ilgisine ve bilişsel yüke etkilerinin araştırılması; ve bu animasyonlar üzerinde çalışan katılımcıların duygusal deneyimlerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırma kapsamında, animasyonların duygusal bağlamda tasarlanmasına yönelik kapsamlı bir yapı elde edilmiştir. Buradan hareketle geliştirilen farklı duygusal düzeydeki animasyonlar temel çoklu ortamlar ilkeleri ile tasarlanan animasyonla karşılaştırılmıştır. Bu karşılaştırmalardan elde edilen sonuçlar, oluşturulan nitel yapı ve Animasyonun 12 İlkesi (Thomas ve Johnston, 1981) temelinde duygusal öğelerin bütüncül olarak kullanılmasının anlamlı öğrenmeyi, içsel motivasyon düzeyini ve konuya yönelik ilgiyi desteklediğini göstermektedir. Animasyonlar üzerinde çalışan katılımcıların duygusal deneyimleri incelendiğinde, animasyonlarda kullanılan duygusal öğelerin düzeyinin artmasının katılımcıların duygularına da olumlu bir şekilde yansıdığı ve konuya yönelik ilgiyi ve merakı arttırdığı gözlenmiştir. Bu bölümde, araştırma kapsamında elde edilen bulgular alanyazında yer alan duygusal tasarım çalışmaları bağlamında tartışılmaktadır.

Çoklu ortam alanyazınında duygusal tasarım ile ilgili yapılan ve kanıtsal bulgular sunan altı çalışma tespit edilmiştir (Um vd., 2011; Mayer ve Estrella, 2014; Plass vd., 2014; Haarnen vd., 2015; Königschulte, 2015; Park vd., 2015). Um vd. (2011), Plass vd. (2014) ve Park vd. (2015)'nin araştırmalarında aynı öğrenme materyallerini kullandıkları görülmüş; ilk iki çalışmada duygusal tasarım değişkeni olarak renk, şekil ve insanlaştırma, son çalışmada duygusal tasarım değişkeni olarak yalnız insanlaştırma ögesi kullanılmıştır. Bu

bölümde, kullanılan tasarım öğeleri tartışılırken referans olarak Um vd. (2011), diğer çalışmalarını da kapsayacak şekilde ele alınacaktır. Mayer ve Estrella (2014), çalışmalarında kullandıkları animasyonda duygusal tasarım değişkeni olarak yine renk, şekil ve insanlaştırma öğelerini ele almışlardır. Haaranen vd. (2015), çalışmalarında yalnız insanlaştırma değişkenini işe koşarken; Königschulte (2015), duygusal tasarım değişkeni olarak bağlamsal arkaplan sesleri kullanmıştır. Özetle, alanyazında animasyonların duygusal tasarımları renk, şekil, insanlaştırma ve arkaplan sesleri olmak üzere dört değişken temelinde sınırlandırılmıştır. Kullanılan bu öğeler, temelde, bu araştırmanın nitel bulguları arasında da yer almakta ve bu noktada bulguların bir bölümü alanyazınla paralellik göstermektedir. Bu öğeler, bu bölümün ilerleyen kısımlarında daha ayrıntılı bir şekilde tartışılmaktadır.

Alanyazında yer alan duygusal tasarım biçimlerinin tümü kişilerde olumlu duygular oluşturmayı amaçlamaktadır (Um vd., 2011; Mayer ve Estrella, 2014; Plass vd., 2014; Haarnen vd., 2015; Königschulte, 2015; Park vd., 2015). Bu araştırmanın bulguları, alanyazındaki bu yaklaşımla örtüşmemektedir. Animasyon uzmanları ile gerçekleştirilen görüşmelerden elde edilen bulgular, duygu aktarımının sağlanabilmesi için animasyonların gerçekle bağ kurabilmesi ve inandırıcı olması gerektiğini, bu temelde, animasyonlarda yalnız olumlu duyguların yansıtılmasının gerçekçi olmayacağını göstermektedir. Bu açıdan, duygusal tasarımlarda, gerçekçiliği ve inandırıcılığı sağlayabilmek amacıyla bütün duygulardan yararlanmanın daha doğru olacağı düşünülmektedir. Araştırmanın deneysel sürecinden elde edilen bulgular da bu düşüncüyü desteklemektedir. Deneysel süreçte kullanılan, Karakter animasyonlu duygusal tasarım ve ses efektleri eklenmiş karakter animasyonlu duygusal tasarım biçimleri, içerisinde; huzurlu ve stresli sahneler, mutlu ve öfkeli karakterler, şaşırmış ve sıkılmış karakterler, yeni doğan bebek, ölüme yaklaşan ihtiyar gibi birçok duyguyu kapsayan animasyonlardır. Deneysel sürece ilişkin bulgular, bu animasyon biçimlerinin, anlamlı öğrenme, motivasyon, konu ilgisi gibi eğitsel değişkenleri olumlu etkilediğini; duygu düzeyi, empati kurma, animasyondaki karakterler ile özdeşleşim kurma gibi duygusal tasarımda istendik durumları da desteklediğini göstermektedir. Diğer taraftan, yalnızca gülen yüz ifadelerinin kullanıldığı temel duygusal tasarım biçiminin ise söz edilen hiçbir değişken bağlamında anlamlı düzeyde etki yaratmadığı görülmüştür. Bu nedenle, duygusal tasarım çalışmalarında amaç olumlu duygulara yönelmek olmamalı,

olumsuz duygular da iyiye yönlendirilerek eğitsel değişkenlere katkı sağlayacak şekilde tasarımlara dahil edilmelidir.

Um vd. (2011), olumlu duygular oluşturmak amacıyla duygusal tasarım biçimlerini sarı, turuncu ve pembe renkleri de içeren sıcak renklerden oluşan bir renk paleti ile gerçekleştirmiştir. Buna benzer bir şekilde, Mayer ve Estrella (2014), duygusal tasarım biçimlerinde olumlu duygular oluşturmak amacıyla canlı ve dikkat çekici renkleri kullanma yoluna gitmişlerdir. Her iki tasarımda da kontrol değişkeni olarak gri tonlamalar benimsenmiştir. Araştırmanın nitel bulguları, animasyonlarda renk kullanımının duygu aktarımında önemli bir yere sahip olduğunu göstermektedir. Bu noktada, araştırmanın bulgularının alanyazını destekleyici yönde olduğu söylenebilir. Bununla birlikte, alanyazında temel alınan renk tercihleri, bu araştırmadaki bulgularla tam olarak örtüşmemektedir. Bulgular, gri tonlamaların da renk skalası içerisinde değerlendirildiğini ve etkisinin nötr olmadığını; gri tonlamaların, canlı, pastel, mat, sıcak veya soğuk renklerin, her bir türünün, bağlamsal olarak ve hedef kitleye göre değişebilen bir zeminde anlam kazandığını göstermektedir. Bu bağlamda, renklerin görsel tasarımlarda belirli bir anlam teşkil etmediği, rastgele renklerin kullanıldığı tasarımlar ne kadar canlı ve ne kadar sıcak renklerden oluşursa oluşsun, bu tasarıma maruz kalan kişilerde duygular uyandırıp uyandırmayacağı veya olumlu duygular oluşturup oluşturmayacağı belirli olmamaktadır. Bu araştırmanın bulguları, bağlam, hedef kitle, derinlik, sahnenin ritmi, tonu ve ışık gibi diğer ögeler temelinde, renklerin bağlama, gerçekçiliğe ve inandırıcılığa hizmet ederek özenli bir şekilde kullanılması sonucunda duygusal bir anlam kazanacağı yönünde sonuçlar vermektedir.

Alanyazında duygusal tasarım bileşeni olarak ele alınan bir başka öge ise biçim ögesidir. Um vd. (2011) ve Mayer ve Estrella (2014), çalışmalarında bu değişkeni nötr tasarımlarında köşeli şekiller ve duygusal tasarımlarında yumuşatılmış şekiller olarak uygulamaktadır. Araştırmanın bulguları, alanyazındaki bu uygulamalarla belirli bir düzeyde örtüşmektedir. Nitel bulgular, köşeli, sivri ve sert formların gelişimsel refleksler olarak insanlara daha korkutucu ve kaçınılması gereken şeyler ifade ettiğini; yumuşatılmış ve yumuşak formların ve bebek oranlarının ise insanlara daha çekici ve sevilesi geldiğini göstermektedir. Diğer taraftan, bu kullanımların duygu aktarımını kesin olarak sağlamayabileceği; biçimlerin de bağlama göre farklı anlamlar ifade edebileceği vurgulanmaktadır. Bir dikdörtgen üzerine bir üçgen yerleştirildiğinde, şekiller ne kadar sivri

ve köşeli de olsa, bu şekillerden bir ev formu elde edilebilir ve bu form insanlar için sivri, köşeli, ürkünç bir form olmaktan çıkarak zihinsel olarak bir yuvayı temsil edip güven, mutluluk gibi duygular, güzel anılar veya yaşantılar bağlamında daha olumsuz hisleri de ifade edebilir. Bu bağlamda, duygusal tasarımlarda biçimlerin sivri/yumuşatılmış şekilde sınıflandırılmasından öte bağlamsal kullanımları üzerine yoğunlaşmak daha etkili olabilmektedir.

Çoklu ortamla öğrenmede duygusal tasarım çalışmalarında ses bileşenine vurgu yapan tek çalışma Königschulte (2015) olmuştur. Königschulte (2015), duygusal tasarım biçiminde kontrol tasarımından farklı olarak konuyla alakalı bağlamsal arkaplan sesleri kullanarak izleyicinin duygularını etkilemeyi amaçlamıştır. Araştırmanın bulguları, alanyazınla bu noktada örtüşmektedir. Bulgular ses öğelerinin, bağlamsal ve düzeyli kullanıldığı takdirde, duygu aktarımında en az görseller kadar etkili olduğunu göstermektedir. Burada dikkat edilmesi gereken ön önemli konuların; müzik kullanımında aşırıya kaçılmaması, ses ve ses efektlerinin hareketleri tamamlayıcı, tutarlı ve sahnenin tonu ve ritmiyle uyumlu bir şekilde kullanılması olduğu görülmektedir.

Çoklu ortamla öğrenme çalışmalarında eğitsel materyallerin duygusal tasarlanmasında yoğun bir şekilde insanlaştırma ögesi kullanıldığı görülmektedir. Um vd. (2011), Mayer ve Estrella (2014), Plass vd. (2014), ve Park vd. (2015) insanlaştırmayı, animasyonlardaki formlar üzerine göz ve ağız çizerek duygusal olarak materyallerine aktarmışlardır. Haaranen vd. (2015) ise programlama öğretimi üzerine hazırladıkları materyallerine insanlaştırılmış yardımcı bir karakter ekleyerek bu ögeyi kullanmışlardır. Araştırmanın bulguları, insanlaştırmanın cansız nesnelerin veya insan dışı canlıların animasyonlarda duygu aktarımını sağlamada etkili olduğunu göstermekte, bu bağlamda, bulgular tasarımlarda kullanılan öğeler açısından alanyazınla örtüşmektedir. Bununla birlikte, araştırmanın bulguları insanlaştırmanın uygulanması temelinde alanyazınla farklılık göstermektedir. Araştırma kapsamında elde edilen bulgular, insanlaştırmanın bir forma kaç, göz, ağız veya burun çizilmesinin ötesinde; o formun, insana özgü kişilikler, özellikler, jestler, mimikler, hareketler ve sesler ile tasarlanarak inandırıcılığı yüksek bir şekilde sunulduğu zaman duygusal aktarımın gerçekleşeceğini göstermektedir. Karakteri gülen bir yüzle görselleştirmek izleyicilerin de mutlu olacağı ve güleceği anlamına gelmemektedir. Araştırma kapsamında, katılımcıların duygusal deneyimlerine yönelik gerçekleştirilen

incelemeler, bu savları desteklemektedir. Durağan formlar üzerine çizilen sabit yüz ifadelerinden *gülen yüz* olarak söz edilirken; diğer taraftan, anime edilmiş ve kişilik özellikleri eklenmiş formlardan bir insanmışçasına bahsedilmesi ve animasyon içerisindeki bu formların tepki ve hareketleri doğrultusunda katılımcıların farklı duygular deneyimlemesi bu konuda önemli bulgular olarak görülmektedir.

Bu araştırmanın nitel bulguları, yukarıda söz edilen ve alanyazında genel olarak temel alınan duygusal öğelerin ötesinde, duygu aktarımını sağlayabilecek yeni öğeler önermektedir. Bu öğeler özetle; inandırıcılık temelinde karakterlerin jest, mimik ve hareketlerinin tasarlanması, anlatının işe koşulması, animasyonun gerçekçi öğeler içermesi, animasyonun tasarım ve hareket esnekliğini en iyi şekilde kullanmak için soyuta daha yakın tasarlanması, hareketlendirmelerde abartılara başvurulması, renk, ışık, biçim boyut, doku, ses ve müzik bileşenlerin bağlamsal kullanılması, sinematografik araç gereçlerin etkili kullanılması ve tüm bunların bütüncül ve ahenk içinde hedef kitleye uygun bir şekilde tasarlanmasıdır.

Alanyazında duygusal tasarım kapsamında gerçekleştirilen çalışmaların tümünde kontrol tasarımı ve duygusal tasarım olmak üzere iki öğrenme materyali üzerinde çalışıldığı görülmüştür (Um vd., 2011; Mayer ve Estrella, 2014; Plass vd., 2014; Haaranen vd., 2015; Königschulte, 2015; Park vd., 2015). Bu çalışmaların bazılarında, kontrol tasarımlarında hiçbir duygusal öğeye yer verilmezken duygusal tasarımlarda renk, biçim ve insanlaştırma değişkenleri birlikte kullanılmış (Um vd., 2011; Mayer ve Estrella, 2014; Plass vd., 2014); bazı çalışmalarda yalnız insanlaştırma değişkeni olarak kullanılmış (Haaranen vd., 2015; Park vd., 2015); bir çalışmada ise yalnız arkaplan sesleri duygusal değişken olarak kullanılmıştır (Königschulte, 2015). Bu çalışmada, duygusal öğelerin birlikte ve bütüncül kullanımının yanı sıra; kontrol amaçlı çoklu ortam ilkeleri temelinde geliştirilen temel tasarım biçimi, alanyazında söz edilen duygusal tasarım öğelerinin birlikte kullanıldığı temel duygusal tasarım biçimi, görsellerin estetik olarak tasarlandığı ve karakter formlarının atandığı iyileştirilmiş duygusal tasarım biçimi, karakter canlandırmalarının ve sinematografik düzenlemelerin eklendiği Karakter animasyonlu duygusal tasarım biçimi ve son olarak ses efektleri eklenmiş karakter animasyonlu tasarım biçimi olmak üzere farklı duygusal düzeylerde animasyonlar deneysel sürece dahil edilerek verilerin çözünürlüğünün

arttırılması hedeflenmiştir. Bu bağlamda, araştırmanın alanyazına daha ayrıntılı sonuçlar kazandırması beklenmektedir.

Alanyazında gerçekleştirilen çalışmalarda, deneysel sonuçlar incelendiğinde öğrenme çıktıları olarak olarak hatırlama ve transfer testlerinin kullanıldığı görülmektedir. Hatırlama ve anlama testlerine yönelik sonuçlar çalışmalara göre farklılık göstermektedir. Çalışmalarında duygusal değişkenler olarak, renk, şekil ve insanlaştırma öğelerini kullanan Um vd. (2011), Mayer ve Estrella (2014) ve Plass vd. (2014), duygusal tasarım biçimlerinin öğrencilerin hatırlamasında kontrol tasarımlarına göre daha etkili olduğunu gösteren bulgular sunmaktadır. Bu araştırmanın deneysel sürecinde, hatırlama testi puanları hiçbir grupta farklılaşmaması açısından alanyazınla örtüşmemektedir. Diğer yandan, insanlaştırma öğesini duygusal değişken olarak kullanan Haaranen vd. (2015) ve Park vd.(2015), ses öğesini işe koşan Königshulte (2015) duygusal tasarım biçimlerinin hatırlamada etkisi olmadığı sonucuna varmışlardır. Bu araştırmanın bulguları, bu çalışmalarla hatırlama değişkeni bağlamında örtüşmektedir.

Um vd. (2011) ve Mayer ve Estrella (2014), duygusal tasarım biçimlerinin transfer puanları üzerinde anlamlı etkisinin olduğu sonucuna varmışlardır. Diğer taraftan, Plass vd. (201), Königshulte (2015) ve Park vd. (2015) duygusal tasarım biçimlerinin transfer puanları üzerindeki etkisini göstermekte başarısız olmuşlardır. Bu araştırma, anlamlı öğrenme çıktısı bağlamında alanyazınla kısmen örtüşmektedir. Deneysel süreçte dört farklı düzeyde duygusal tasarım biçimi işe koşulmuştur. Bu biçimlerin ikisi, temel duygusal tasarım ve iyileştirilmiş duygusal tasarım, alanyazındaki çalışmalarda olduğu gibi renk, şekil ve insanlaştırma öğeleri ile tasarlanmıştır. Bulgular, bu tasarımların katılımcıların anlama puanlarında bir artış olduğunu ancak anlamlı düzeyde bir farklılık oluşturmadığını göstermektedir. Bu tasarımların, alanyazında kullanılan tasarımlarla kullanılan öğeler bağlamında eşteş olduğu düşünüldüğünde, araştırmanın sonuçları Um vd. (2011) ve Mayer ve Estrella (2014) ile örtüşmemekte; Plass vd. (201), Königshulte (2015) ve Park vd. (2015)'ın sonuçları ile paralellik göstermektedir. Bununla birlikte, araştırmada yoğun olarak duygusal öğelerin işlendiği iki duygusal biçimi olan Karakter animasyonlu duygusal tasarım ve ses efektleri eklenmiş karakter animasyonlu duygusal tasarım, anlamlı öğrenme bağlamında temel tasarımdan daha etkili sonuçlar üretmiştir. Bu doğrultuda, duygusal

tasarımın anlamlı öğrenmeyi arttırması bağlamında araştırma sonuçları Um vd. (2011) ve Mayer ve Estrella (2014) ile örtüşmektedir.

Çoklu ortamla öğrenmede duygusal tasarım alanyazınında motivasyon değişkenini çıktı değişkeni olarak kullanan üç çalışmaya rastlanmıştır (Um vd., 2011; Plass vd., 2014; Königschulte, 2015). Bu çalışmaların sonuçları duygusal tasarım biçimlerinin motivasyonu olumlu yönde etkilediğini göstermektedir. Bunun yanında, Mayer ve Estrella (2014), motivasyona işaret edecek şekilde, katılımcılara benzer dersler almak isteyip istemediklerini sormuş ve duygusal tasarım lehine olumlu sonuçlar elde etmiştir. Bu araştırmanın sonuçları, bu bağlamda alanyazınla örtüşmektedir. Bulgular, Ses efektleri eklenmiş karakter animasyonlu duygusal tasarım, Karakter animasyonlu duygusal tasarım ve İyileştirilmiş duygusal tasarım biçimlerinin Temel tasarım biçimine göre içsel motivasyon bağlamında daha etkili olduğunu göstermektedir. Temel duygusal tasarım biçiminde ise bir artış gözlenmiş ancak istatistiksel olarak anlamlı düzeyde bir farklılık bulunamamıştır. Bunun yanında, Ses efektleri eklenmiş karakter animasyonlu duygusal tasarım biçimi üzerinde çalışan öğrencilerin içsel motivasyonlarının temel duygusal tasarım biçimi üzerinde çalışanlardan anlamlı düzeyde yüksek çıktığı görülmüştür. Bu sonuçlar alanyazınla birlikte değerlendirildiğinde, duygusal tasarımların içsel motivasyon üzerinde etkili olduğu ve kullanılan duygusal öğelerin yoğunluğu arttıkça içsel motivasyonun daha fazla desteklendiği sonucuna varılabilir.

Çoklu ortamla öğrenme alanyazınında, bilişsel yük düzeyleri hemen her çalışmada temel sonuç değişkenlerinden biri olmuştur. Duygusal tasarım, konu içeriğine ilişkin olmayan birçok ögenin animasyon içerisine dahil edilmesini gerektirdiği için çoklu ortam tasarımcıları bu konuya kuşkuyla yaklaşabilmektedir. Bu açıdan, duygusal tasarım çalışmalarında bilişsel yük düzeylerine yönelik sonuçların önemi artmaktadır. Alanyazında bulunan çalışmaların büyük bir kısmı duygusal tasarım biçimleri ile kontrol tasarımları arasında bilişsel yük bağlamında bir farklılık ortaya koymakta başarısız olmuştur (Um vd., 2011; Plass vd., 2014; Park vd., 2015; Königschulte, 2015). Bu araştırma bilişsel yük değişkeni bağlamında alanyazınla örtüşmektedir.

Alanyazında katılımcıların duygu deneyimlerine yönelik olarak derinlemesine araştırmalar bulunmamakta, ancak bazı çalışmalar duygu deneyimlerine yönelik sonuçlar sunmaktadır. Mayer ve Estrella (2014), duygusal deneyimlere yönelik dersin çekiciliği ve

eğlenceli olmasına ilişkin katılımcılardan öncül nitelikte veriler elde etmiş ancak bu verilerin anlamlı düzeyde bir farklılık göstermediği gözlenmiştir. Um vd. (2011), Plass vd. (2014) ve Park vd. (2015), Katılımcıların deney öncesindeki ve sonrasındaki ruh hallerine odaklanmıştır. Um vd. (2011) ve Plass vd. (2014) deney öncesinde olumlu veya nötr ruh hali içerisinde olan ve duygusal tasarım biçimine maruz kalan katılımcıların deney sonrasında olumlu ruh hali içerisinde olduğu; ancak Park vd. (2015) ruh hali bağlamında gruplar arasında farklılık olmadığı sonucuna varmışlardır. Königschulte (2015), duyuşsal deneyimleri materyalin çekiciliği ve teşvik ediciliği bağlamında incelemiş ancak duygusal tasarımın duyuşsal deneyimlere ilişkin bir fark yaratmadığını sonucuna varmıştır. Haaranen (2015), çalışmada materyalin çekiciliği üzerinde durmuş ancak duygusal tasarımın çekiciliği bağlamında anlamlı bir etki olmadığı sonucuna varmıştır. Alanyazındaki çalışmaların genellikle katılımcıların ruh hali ve materyalin çekiciliği üzerine eğildiği görülmektedir. Katılımcıların deneyimlediği duygulara, bu duyguların düzeyine ve kaynağına yönelik çalışmalara rastlanamamıştır.

Bu araştırma, nicel ve nitel veriler doğrultusunda, kullanıcıların duygusal deneyimlerini derinlemesine incelemektedir. Araştırmanın sonuçları; ses efektleri, sinematografik düzenlemeler; insanlaştırmada kullanılan jestler, mimikler, hareketler ve kişileştirmeler; renk, ışık, biçim ve dokunun bağlamsal ve bütüncül kullanımı ile inandırıcılık ve Animasyonun 12 İlkesi (Thomas ve Johnston, 1981) temelinde tasarlanan animasyonların izleyicilerin duyguları üzerinde önemli derecede etkili olduğunu göstermektedir. Bu animasyonlara maruz kalan kişiler, animasyona duygusal anlamda dahil olarak ve içerisindeki karakterlerle empati temelinde duygusal bağ kurarak animasyon içerisindeki karakterlerin duygularına ortak olabilmekte ve ifade edilen duyguları belirli bir düzeyde yaşayabilmektedir. Çalışma kapsamında, farklı animasyonlar üzerinde çalışan katılımcıların genel olarak duygu düzeylerinin yüksek olduğu görülmüştür. Ancak karşılaştırmalı olarak bakıldığında, animasyonlar duygusal bağlamda yoğunlaştıkça katılımcılarda oluşan duyguların düzeyinde de önemli derecede yükselme görülmektedir. Duygusal anlamda daha az öge içeren animasyonlarda duyguları belirleyen en önemli etkenlerin içerik ve seslendirme olduğu görülmüştür. Bu çalışmadaki temel alınan içerik ilgi çekici olduğu için temel tasarım biçimleri üzerinde çalışan katılımcılar büyük bir kısmının merak, ilgi ve şaşırma gibi olumlu duygusal deneyimler yaşamışlardır. Ancak öğrenciler eğitsel yaşamlarında her zaman ilgi

çekici ve şaşırtıcı içeriklere maruz kalmamaktadırlar. Eğitim kurumlarında öğretilen içerikler öğrencilere sıkıcı ve anlamsız gelebilmektedir (Brophy, 2010). Benzer bir şekilde, bu çalışmada, sıkılma duygusunun baskın olarak görüldüğü tek tasarım biçimi duygusal öğelerin kullanımından kaçınılan ve çoklu ortam ilkeleri temelinde tasarlanan *temel tasarım biçimi* olmuştur. Duygusal olarak tasarlanan diğer bütün biçimlerde ise bu duygu alt düzeylerde kendini göstermiştir. Diğer taraftan, duygusal öğelerin kullanımından kaçınılan tasarımlarda, duyguların oluşmasının altında yatan nedenlerden birinin seslendirme ögesi olarak ortaya çıkması seslerin duygusal tasarımdaki rolü ile birlikte düşünüldüğünde, temel tasarımların da belirli bir düzeyde duygusal olarak geliştirildiğine işaret etmektedir. Bu bağlamda, deneysel çalışmalarda nötr bir tasarımın varlığından söz etmek doğru olmayacaktır.

Tasarımlarda kullanılan duygusal öğelerin miktarı arttıkça, bu tasarımlara maruz kalan kişilerin içeriğe ilişkin merak ve ilgileri de önemli derecede artmaktadır. Bunun yanında, temel düzeyde gerçekleştirilen tasarımlarda içerikten kaynaklanan olumlu duygular ayrıldığında, sıkılma duygusu daha baskın olarak görülürken; duygusal öğelerle tasarlanan animasyonlarda keyif alma, memnuniyet, heyecan ve mutluluk gibi olumlu duygular daha baskın hale gelmektedir. Araştırma sonuçları, genel anlamda bakıldığında; animasyonların duygusal tasarımının birçok duygusal unsurun birlikte kullanılarak bütüncül bir şekilde inandırıcılık, gerçekçilik ve özdeşleşme temelinde gerçekleştirilmesi gerektiğini; bu doğrultuda geliştirilen animasyonların öğrencilerin duygusal deneyimlerini olumlu yönde etkilediğini ve anlamlı öğrenmeyi, içsel motivasyonu ve konuya yönelik ilgiyi arttırdığını göstermektedir.

4.2. Öneriler

Bu bölümde, araştırmanın sınırlılıkları, bulguları ve araştırma sırasında elde edilen deneyimler doğrultusunda, araştırmaya ve uygulamaya yönelik öneriler sunulmaktadır. Bu doğrultuda araştırma kapsamında şu öneriler getirilmektedir:

- Bu çalışma kapsamında, duygusal tasarıma yönelik öğelerin belirlenmesinde, temel nitel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Alana özgü tasarım ilkelerinin ve kuramların ortaya konulabilmesi için konu üzerinde daha fazla derinlemesine araştırmaya gereksinim duyulmaktadır.

- Bu çalışmada örneklem olarak üniversite düzeyindeki yetişkinler belirlenmiştir. Duygusal tasarım çalışmalarının okul öncesi, ilkokul öğrencileri ve ergenlik dönemindeki öğrenciler ile birlikte yürütülmesi alanla ilgili daha derin bilgiler elde edilmesini sağlayacaktır.
- Bu çalışmada kullanılan öğrenme materyalleri araştırmacılar tarafından geliştirilmiştir. Gerçekleştirilen deneysel süreçlerde animasyon tasarımcılarınca geliştirilen daha profesyonel animasyonların kullanılması duygusal deneyimlerin araştırılmasında daha etkili sonuçlar verebilir.
- Araştırma kapsamında kullanılan öğrenme materyalleri yıldızların yaşam süreçlerini konu almaktadır. Bu içerik katılımcıların genelinde ilgi çekici bulunmuştur. Benzer çalışmalarda, duygusal anlamda tasarım öğelerinin etkisini daha iyi inceleyebilmek için daha az ilgi çeken konuların ele alınması önerilmektedir.
- Duygusal tasarımın eğitsel değişkenlere etkisini anlayabilmek için duygusal deneyimleri merkeze alan daha fazla kanıta dayalı çalışmaya gereksinim vardır.
- Çoklu ortam uygulamaları üzerinde çalışan katılımcıların duygusal deneyimlerini belirlemeye yönelik geçerli ve güvenilir ölçme araçlarına alanyazında gereksinim duyulduğu düşünülmektedir.
- Çoklu ortam uygulamaları üzerinde çalışan katılımcıların duygusal deneyimlerine odaklanarak gerçekleştirilecek olgubilimsel çalışmaların, duygu aktarımını anlamaya ve sağlamaya yönelik gerçekleştirilecek çalışmalara kılavuzluk edeceği düşünülmektedir.
- Çoklu ortam tasarımcılarının, öğrenmeyi ve motivasyonu iyileştirmek için, geliştirecekleri eğitsel materyallerde, bilişsel unsurların yanında, duygusal unsurları da göz önünde bulundurmaları önerilmektedir.

KAYNAKÇA

- Al-Ayash, A., Kane, R. T., Smith, D., and Green-Armytage, P. (2015). The influence of color on students emotion, heart rate, and performance in learning environments. *Color Research and Application*, 41, pp. 196-205.
- Alderfer, C. P. (1969). An empirical test of a new theory of human needs. *Organizational Behavior and Human Performance*, 4(2), 142-175.
- Alexander, P. A., and Jetton, T. L. (1996). The role of importance and interest in the processing of text. *Educational Psychology Review*, 8, 89–121.
- Animcareerpro (n.d.). Exaggeration. <http://animcareerpro.com/wp-content/uploads/2015/07/Exaggeration.jpg>
- Animdesk (2012). The principles of animation – squash and stretch. <https://www.animdesk.com/the-principles-of-animation-squash-and-stretch> .
- Antonenko, P., Paas, F., Grabner, R., and Van Gog, T. (2010). Using electroencephalography to measure cognitive load. *Educational Psychology Review*, 22(4), 425-438.
- Arnold, M. B. (1960). Emotion and personality. New York: Columbia University Press.
- Astleitner, H. (2000). Designing emotionally sound instruction: The FEASP-approach. *Instructional Science*, 28(3), 169-198.
- Averill, J. R. (1980). A constructivist view of emotion. In R. Plutchik & H. Kellerman (Eds.) *Theories of Emotion*, p. 305-339. New York: Academic Press.
- Baddeley, A. (1992). Working memory. *Science*, 255(5044), 556-559.
- Ballast, D. K. (2002). Interior design reference manual. Belmont: Professional Pub.
- Bower, E. M. (1982). Defining emotional disturbance public policy and research. *Psychology in the Schools*, 19(1), 55-60.
- Brophy, J. (2010). Motivating students to learn (3rd edition). New York, NY: Routledge.
- Brünken, R., Plass, J. L., and Leutner, D. (2003). Direct measurement of cognitive load in multimedia learning. *Educational Psychologist*, 38(1), 53-61. DOI: 10.1207/S15326985EP3801_7
- Brünken, R., Seufert, T., and Paas, F. (2010). Measuring cognitive load. In J. L. Plass, R. Moreno, R. Brünken (Eds.) *Cognitive Load Theory*. Cambridge University Press.

- Burns, D. J., and Neisner, L. (2006) Customer satisfaction in a retail setting: The contribution of emotion. *International Journal of Retail & Distribution Management*, 34(1), pp.49-66, <https://doi.org/10.1108/09590550610642819>
- Cameron, J., and Pierce, W. D. (1994). Reinforcement, reward, and intrinsic motivation: A meta-analysis. *Review of Educational Research*, 64, 363–423.
- Caruso, D. R., and Salovey, P. (2004). *The emotionally intelligent manager: How to develop and use the four key emotional skills of leadership*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Chandler, P., and Sweller, J. (1991). Cognitive load theory and the format of instruction. *Cognition and Instruction*, 8(4), 293-332.
- Choi, H. H., Van Merriënboer, J. J., and Paas, F. (2014). Effects of the physical environment on cognitive load and learning: towards a new model of cognitive load. *Educational Psychology Review*, 26(2), 225-244.
- Clarke, T., and Costall, A. (2008). The emotional connotations of color: A qualitative investigation. *Color Research & Application*, 33(5), 406-410.
- Coon, D., and Mitterer J. O. (2010). Introduction to psychology: Gateways to mind and behavior twelfth edition. Belmont:Wadsworth.
- Cowan, N. (2000). The magical number 4 in short-term memory: A reconsideration of mental storage capacity. *Behavioral and Brain Sciences*, 24, 87-185.
- Çakar, U. ve Arbak, Y. (2004). Modern yaklaşımlar ışığında değişen duygu-zeka ilişkisi ve duygusal zeka. *D.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* , 6(3),23-48.
- Chandler, P., and Sweller, J. (1991). Cognitive load theory and the format of instruction. *Cognition and Instruction*, 8, 293-332.
- Cornelius, R. R. (1996). The science of emotion: Research and tradition in the psychology of emotions. New Jersey: Prentice-Hall.
- Damasio, A. R. (1996). The somatic marker hypothesis and the possible functions of the prefrontal cortex. *Philosophical Transactions of the Royal Society London B*, 351(1346), 1413-1420.
- Darwin, C. (2017). Türlerin kökeni (Çev. B. Kılıç). İstanbul: Alfa.
- Deci, E. L., Koestner, R., and Ryan, R. M. (2001). Extrinsic rewards and intrinsic motivation in education: reconsidered once again. *Review of Educational Research*, 71, 1-27.

- Denzin, N. K., and Lincoln, Y. S. (2013). Collecting and interpreting qualitative materials (4th ed.). Thousand Oaks: Sage.
- Desmet, P. M. A. (2002) *Designing Emotions*. Delft: Delft University of Technology.
- DiSalvo, C., and Gemperle, F. (2003, June). From seduction to fulfillment: the use of anthropomorphic form in design. In *Proceedings of the 2003 international conference on Designing pleasurable products and interfaces* (pp. 67-72). ACM.
- Doost, E. (n.d.). Pinterest. <https://www.pinterest.com/pin/366339750908995646/> .
- Erez, A., and Isen, A. M. (2002). The influence of positive affect on the components of expectancy motivation. *Journal of Applied psychology*, 87(6), 1055.
- Eyler, J., and Giles Jr, D. E. (1999). *Where's the Learning in Service-Learning? Jossey-Bass Higher and Adult Education Series*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Felten, P., Gilchrist, L. Z., and Darby, A. (2006). Emotion and learning: Feeling our way toward a new theory of reflection in service-learning. *Michigan Journal of Community Service Learning*, 12(2).
- Fraenkel, J. R., Wallen, N. E., and Hyun, H. H. (2012). How to design and evaluate research in education. New York: McGraw-Hill.
- Goleman (2003). *Destructive emotions*. New York: Bantam Dell.
- Gopalan, V., Bakar, J. A. A., Zulkifli, A. N., Alwi, A., and Mat, R. C. (2017, October). A review of the motivation theories in learning. In *AIP Conference Proceedings Vol. 1891* (p. 020043). AIP Publishing.
- Haaranen, L., Ihantola, P., Sorva, J., and Vihavainen, A. (2015, May). In search of the emotional design effect in programming. In *2015 IEEE/ACM 37th IEEE International Conference on Software Engineering Vol. 2* (pp. 428-434). IEEE.
- Hartnett, M. (2016). Motivation in online education. Singapore: Springer.
- Hemphill, M. (1996). A note on adults' color–emotion associations. *The Journal of Genetic Psychology*, 157(3), 275-280.
- Hertel, G., Neuhof, J., Theuer, T., and Kerr, N. L. (2000). Mood effects on cooperation in small groups: Does positive mood simply lead to more cooperation?. *Cognition & emotion*, 14(4), 441-472.
- Hidi, S., and Renninger, K. A. (2006). The four phase model of interest development. *Educational psychologist*, 41(2), 111-127.

- Isen, A. M., and Baron, R. A. (1991). Positive affect as a factor in organizational-behavior. *Research in organizational behavior*, 13, 1-53.
- Isen, A. M., and Reeve, J. (2005). The influence of positive affect on intrinsic and extrinsic motivation: Facilitating enjoyment of play, responsible work behavior, and self-control. *Motivation and Emotion*, 29(4), 295-323.
- Izard, C. E. (2009). Emotion theory and research: Highlights, unanswered questions, and emerging issues. *Annual Review of Psychology*, 60(1), 1-26.
- James, W. (1984). *Psychology: Briefer course*. Massachusetts: Harvard.
- Kılıç, E. ve Karadeniz, Ş. (2004). Hiper ortamlarda öğrencilerin bilişsel yüklenme ve kaybolma düzeylerinin belirlenmesi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi Dergisi*, 10(4), 562-579.
- Kim, C., and Hodges, C. B. (2012). Effects of an emotion control treatment on academic emotions, motivation and achievement in an online mathematics course. *Instructional Science*, 40(1), 173-192.
- Kolb, D. A. (1984). *Experiential learning: Experience as the Source of Learning and Development*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Konradt, U., Filip, R., and Hoffmann, S. (2003). Flow experience and positive affect during hypermedia learning. *British Journal of Educational Technology*, 34(3), 309-327.
- Kort, B., Reilly, R., and Picard, R. W. (2001). An affective model of interplay between emotions and learning: Reengineering educational pedagogy-building a learning companion. In *Advanced Learning Technologies, 2001 Proceedings*. IEEE International Conference on IEEE.
- Königschulte, A. (2015). Sound as affective design feature in multimedia learning--Benefits and drawbacks from a cognitive load theory perspective. In *12th International Conference on Cognition and Exploratory Learning in Digital Age* (pp. 75-83). International Association for Development of the Information Society.
- Lang, P. J., Greenwald, M. K., Bradley, M. M., and Hamm, A. O. (1993). Looking at pictures: Affective, facial, visceral, and behavioral reactions. *Psychophysiology*, 30, p. 261-273.
- Lepper, M. R., and Henderlong, J. (2000). Turning “play” into “work” and “work” into “play”: 25 years of research on intrinsic versus extrinsic motivation. In C. Sansone &

- J. Harackiewicz (Eds.) *Intrinsic and Extrinsic Motivation* (pp. 257-307). San Diego: Academic Press.
- Linton, R. (1999). *The cultural background of personality*. Oxford: Appleton-Century.
- Mahnke, F. H. (1996). *Color, environment, and human response: an interdisciplinary understanding of color and its use as a beneficial element in the design of the architectural environment*. New York: John Wiley & Sons.
- Maslow, A. H. (1970). *Motivation and personality* (2nd ed.). New York: Harper and Row.
- Mayer, R. E. (2009). *Multimedia Learning Second Edition*. New York, NY: Cambridge University Press.
- Mayer, R. E., and Estrella, G. (2014). Benefits of emotional design in multimedia instruction. *Learning and Instruction*, 33, 12-18.
- Mayer, J. D., and Salovey, P. (1993). The intelligence of emotional intelligence. *Intelligence*, 17, p. 433-442.
- McClelland, D. C. (1987). *Human motivation*. New York: Cambridge University Press.
- McDougall, W. (1908). *Introduction to social psychology*. London: Methuen & Co.
- Merriam, S. B., and Tisdell, E. J. (2016). *Qualitative research. A guide to design and implementation*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Moreno, R., and Mayer, R. (2007). Interactive multimodal learning environments. *Educational Psychology Review*, 19(3), 309-326.
- Norman, D. A. (2004). *Emotional Design: Why We Love (or Hate) Everyday Things*. New York: Basic Books.
- Paas, F. G., and Van Merriënboer, J. J. (1993). The efficiency of instructional conditions: An approach to combine mental effort and performance measures. *Human Factors: The Journal of the Human Factors and Ergonomics Society*, 35(4), 737-743.
- Paivio, A. (1986). *Mental Representations: A Dual Coding Approach*. New York: Oxford University Press.
- Park, B., Knörzer, L., Plass, J. L., and Brünken, R. (2015). Emotional design and positive emotions in multimedia learning: An eyetracking study on the use of anthropomorphisms. *Computers & Education*, 86, 30-42.
- Patton, M. Q. (2002). *Qualitative research and evaluation methods* (3rd ed.). Thousand Oaks: sage.

- Pekrun, R., and Stephens, S. J. (2010). Achievement emotions in higher education. J. C. Smart (Ed.), *Higher education: Handbook of Theory and Research* içinde, 257–306. New York, NY: Springer.
- Pekrun, R. (1992). The impact of emotions on learning and achievement: Towards a theory of cognitive/motivational mediators. *Applied Psychology*, 41(4), 359-376.
- Pekrun, R., Goetz, T., Titz, W., and Perry, R. P. (2002). Academic emotions in students' self-regulated learning and achievement: A program of qualitative and quantitative research. *Educational psychologist*, 37(2), 91-105.
- Pekrun, R., Goetz, T., Daniels, L. M., Stupnisky, R. H., and Perry, R. P. (2010). Boredom in achievement settings: Exploring control–value antecedents and performance outcomes of a neglected emotion. *Journal of Educational Psychology*, 102(3), 531-549.
- Pincus, J. (2004). The consequences of unmet needs: The evolving role of motivation in consumer research. *Journal of Consumer Behaviour: An International Research Review*, 3(4), 375-387.
- Plass, J. L., Heidig, S., Hayward, E. O., Homer, B. D., and Um, E. (2014). Emotional design in multimedia learning: Effects of shape and color on affect and learning. *Learning and Instruction*, 29, 128-140.
- Plass, J. L., and Kaplan, U. (2016). Emotional design in digital media for learning. In S. Tettegah, S. Noble (Eds.), *Emotions, technology, design, and learning* (pp. 131-161). New York: Academic Press.
- Rider, S., and Peters, M. A. (2018). Post-truth, fake news: Viral modernity and higher education. In M. A. Peters, S. Rider, M. Hyvönen, & T. Besley (Eds.), *Post-truth, fake news: Viral modernity and higher education* (pp. 3-12). Singapore: Springer.
- Rotgans, J. I., and Schmidt, H. G. (2017). Interest development: Arousing situational interest affects the trajectory of individual interest. *Contemporary Educational Psychology*, 49, 175-184.
- Rowe A. D., Fitness J., and Wood L. N. (2015) University student and lecturer perceptions of positive emotions in learning. *International Journal of Qualitative Studies in Education*, 28(1), 1-20. DOI: 10.1080/09518398.2013.847506
- Russell, J. A. (2003). Core affect and the psychological construction of emotion. *Psychological Review*, 110(1), 145.

- Ryan, R. M., and Deci, E. L. (2000). Intrinsic and extrinsic motivations: Classic definitions and new directions. *Contemporary Educational Psychology*, 25(1), 54-67.
- Saito, M. (1996). Comparative studies on color preference in Japan and other Asian regions, with special emphasis on the preference for white. *Color Research & Application*, 21(1), 35-49.
- Sansone, C., and Harackiewicz, J. (2000). Looking beyond rewards: The problem and promise of intrinsic motivation. In C. Sansone & J. Harackiewicz (Eds.) *Intrinsic and Extrinsic Motivation* (pp. 1-9). San Diego: Academic Press.
- Schaffner, E., and Schiefele, U. (2007). The effect of experimental manipulation of student motivation on the situational representation of text. *Learning and Instruction*, 17(6), 755-772.
- Schiefele, U. (1991). Interest, learning, and motivation. *Educational Psychologist*, 26(3&4), 299-323.
- Schwarz, N. (2000). Emotion, cognition, and decision making, *Cognition and Emotion*, 14(4), 433-440. DOI: 10.1080/0269993000402745
- Schunk, D. H., Meece, J. L., and Pintrich, P. R. (2014). *Motivation in education: Theory, research, and applications* (4th ed.). Boston, MA: Pearson.
- Schunk, D. H., and Usher, E. L. (2012). Social cognitive theory and motivation. In R. M. Ryan (Ed.), *The Oxford handbook of human motivation* (pp. 13–27). Oxford, UK: Oxford University Press.
- Shirey, L. L., and Reynolds, R. E. (1988). Effect of interest on attention and learning. *Journal of Educational Psychology*, 80(2), 159-166.
- Silvia, P. J. (2008). Interest - The curious emotion. *Current Directions in Psychological Science*, 17(1), 57-60.
- Stein, N., and Levine, L. (1991). Making sense out of emotion. In A. O. W. Kessen & F. Kraik (Eds.), *Memories thoughts and emotions: Essays in honor of George Mandler* (p. 295–322). Hillsdale: Erlbaum.
- Sweller, J. (2005). Implications of cognitive load theory for multimedia learning. R. E. Mayer (Ed.), *The Cambridge Handbook of Multimedia Learning* içinde, 19-30. New York: Cambridge University Press.

- Sweller, J. (2008). Human cognitive architecture. In M. J. Spector, M. D. Merrill, J. van Merriënboer, & M. Driscoll (Eds.) *Handbook of research on educational communications and technology third edition*, 369-381.
- Sweller, J. (2010). Element interactivity and intrinsic, extraneous, and germane cognitive load. *Educational Psychology Review*, 22(2), 123-138.
- Sweller, J., Ayres, P., and Kalyuga, S. (2011). Cognitive load theory. New York: Springer.
- Sweller, J., Van Merriënboer, J. J., and Paas, F. G. (1998). Cognitive architecture and instructional design. *Educational psychology review*, 10(3), 251-296.
- Thomas, F., and Johnston, O. (1981). *The illusion of life: Disney animation*. New York: Walt Disney.
- Van Maanen, J. (1979). The fact of fiction in organizational ethnography. *Administrative science quarterly*, 24(4), 539-550.
- Van Merriënboer, J. J., and Ayres, P. (2005). Research on cognitive load theory and its design implications for e-learning. *Educational Technology Research and Development*, 53(3), 5-13.
- Vroom, V. H. (1964). *Work and motivation*. New York: John Wiley & Sons.
- Um, E., Plass, J. L., Hayward, E. O., and Homer, B. D. (2012). Emotional design in multimedia learning. *Journal of Educational Psychology*, 104(2), 485.
- Wexner, L. B. (1982). The degree to which colors are associated with mood-tones. *Journal of Applied Psychology*, 6, p. 432-435.
- Williams, R. (n.d.). Richard Williams study circle handout: Disney 12 principles of animation. https://mycourses.aalto.fi/pluginfile.php/559952/mod_resource/content/1/Disney%2012%20Principles.pdf .
- Wittrock, M. C. (1989). Generative processes of comprehension. *Educational Psychologist*, 24, 345-376.

EKLER

EK1. Etik Kurul Kararı

EK2. Gönüllü Katılım Formları

EK3. Çalışmada Kullanılan Ölçme Araçları

EK4. Hatırlama ve Anlama Soruları

EK5. Duygusal Deneyim Anketi



ANADOLU ÜNİVERSİTESİ ETİK KURULU KARARI

ÇALIŞMANIN TÜRÜ:	BAP Projesi-Doktora Tez Çalışması
KONU:	Eğitim Bilimleri
BAŞLIK:	Çoklu Ortamda Duygusal Tasarımın Öğrenmeye, Bilişsel Yüke ve Motivasyona Etkilerinin İncelenmesi
PROJE/TEZ YÜRÜTÜCÜSÜ:	Prof. Dr. Abdullah KUZU
TEZ YAZARI:	Ali Haydar BÜLBÜL
ALT KOMİSYON GÖRÜŞÜ:	—
KARAR:	Olumlu

ETİK KURUL ÜYELERİ

Prof. Dr. Aydın AYBAR*Rektör Yardımcısı / Etik Kurul Başkanı***Prof. Dr. Hayrettin TÜRK***Fen Bil.(Fen Fak.)***Prof. Dr. Yusuf ÖZTÜRK***Sağlık Bil.(Ecz. Fak.)***Prof. Dr. Esra CEYHAN***Eğitim Bil. (Eğitim Bil. Ens.)***Prof. Dr. Bülent GÜNŞOY***Sos. Bil.(İkt. Fak.)***Prof. Dr. Münevver ÇAKI***Güz. San. (Güz. San. Fak.)*

İMZA/ TARİH

25.11.2016

Gönüllü Katılım Formu

Bilgilendirme:

"Duygusal Tasarımın Çoklu Ortam Uygulamalarında Kullanımının Bilişsel Yüke, Motivasyona, Konu İlgisine ve Öğrenmeye Etkisi" başlıklı bu çalışma, farklı duygusal tasarım durumları ile tasarlanmış çoklu ortam materyallerinin öğrenme süreçleri üzerindeki etkilerini incelemek amacıyla, Araş.Gör. Ali Haydar BÜLBÜL ve Prof.Dr. Abdullah KUZU tarafından yürütülmektedir.

Bu çalışmada katılımcı olarak belirlenmenizin nedeni, araştırmanın hedef kitlesinin lisans öğrencileri olması; hem eğitici adayı hem öğrenci olmanız bağlamında, eğitim-öğretim ve öğrenme süreçlerinde deneyimli olmanız; bu konuda deneyimlerinizin çalışmaya önemli katkılar sağlayacağını ve çalışmaya yön vereceğini düşünmemizdir. Bu çalışma kapsamında bizlere sunacağınız değerli bilgi ve görüşler, araştırma sonuçlarını ve bu sonuçların geçerliliğini ve güvenilirliğini doğrudan etkileyecektir.

Bu süreç içerisinde, sizlere "Yıldızların Yaşam Süreci" konusu ile ilgili bir animasyon bilgisayar ortamında sunulacaktır. Animasyon sunumundan önce, konuya ilişkin ilgi ve ön bilgilerinizi belirlemek amacıyla, "konu ilgisi ölçeği (4 madde)" ve "ön bilgi testi" uygulanacaktır. Animasyon sunumundan sonra ise, ne kadar çaba harcadığınıza yönelik olan "bilişsel yük ölçeği (1 madde)", yaşadığınız öğrenme deneyimine yönelik "içsel motivasyon ölçeği (8 madde)", konuya ilişkin ilginizi belirlemeye yönelik "konu ilgisi ölçeği (4 madde)", öğrenmenizi ölçmeye yönelik "başarı testi" ve yaşadığınız duygusal deneyimleri belirlemeye yönelik yazılı görüşme formu uygulanacaktır.

Araştırma sonuçlarının geçerliliği ve güvenilirliği için size yöneltilen soruları doğru ve içtenlikle yanıtlamanız beklenmektedir.

Gönüllülük esasları:

1. Bu çalışmaya katılımınız tamamen gönüllülük esasına dayanmaktadır.
2. İsminizi belirtmek ya da kimliğinizi açığa çıkaracak herhangi bir bilgi vermek zorunda değilsiniz.
3. Vermiş olduğunuz her türlü bilgi titizlikle saklanacak, korunacak, ve araştırmacılar dışında hiç kimseye paylaşılmayacaktır. Araştırma sonunda talebiniz üzerine imha edilecektir.
4. Araştırma kapsamında toplanan veriler, yalnızca bilimsel amaçlar için kullanılacak, bu araştırma dışında başka hiçbir yerde kullanılmayacaktır.
5. İstedığınız takdirde sizden toplanan verileri inceleme hakkınız bulunmaktadır.
6. Araştırma süreci içerisinde, size rahatsızlık verebilecek herhangi bir istek veya talep olmayacaktır.
7. Herhangi bir sebepten dolayı rahatsızlık hissederseniz, çalışmadan istediğiniz zaman ayrılabilirsiniz.
8. Çalışmadan ayrılmak istediğinizde, o ana kadar sizden toplanan bütün veriler çalışmadan çıkarılacak ve imha edilecektir.

Bu formu okuduğunuz ve zaman ayırdığınız için teşekkür ederiz. Bu formun imzalı bir kopyasını veri toplayan kişiye veriniz. Diğer bir kopyasını siz saklayabilirsiniz. Çalışmaya ilişkin bütün sorularınızı, önerilerinizi ve görüşlerinizi aşağıda bilgileri verilen araştırmacılara yöneltebilirsiniz.

Araş. Gör. Ali Haydar BÜLBÜL, Anadolu Üniversitesi, Yunussemre Kampüsü, Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, E-333 , Tel: 0222 335 0580 / 1927

Prof.Dr. Abdullah KUZU, Anadolu Üniversitesi, Yunussemre Kampüsü, Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, E-328, Tel: 0222 335 0580 / 1925

Bu çalışmaya tamamen kendi rızamla, istediğim takdirde çalışmadan ayrılabilceğimi bilerek verdiğim bilgilerin bilimsel amaçlarla kullanılmasını kabul ediyorum.

İmza:

Tarih:

Gönüllü Katılım Formu

Bilgilendirme:

"Çoklu Ortamda Duygusal Tasarımın Öğrenmeye, Bilişsel Yüke ve Motivasyona Etkilerinin İncelenmesi" başlıklı bu çalışma, farklı duygusal tasarım durumları ile tasarlanmış çoklu ortam materyallerinin öğrenme süreçleri üzerindeki etkilerini incelemek amacıyla, Prof.Dr. Abdullah KUZU ve Araş. Gör. Ali Haydar BÜLBÜL tarafından yürütülmektedir. Çalışmanın bu aşaması, çoklu ortamla öğrenme materyallerinin tasarlanmasında kullanılacak olan duygusal öğeleri uzman görüşleri bağlamında belirlemeyi hedeflemektedir.

Bu çalışmada katılımcı olarak belirlenmenizin nedeni, araştırmada kullanılması planlanan dijital animasyonlar konusunda deneyimli olmanız; bu konuda deneyimlerinizin çalışmaya önemli katkılar sağlayacağını ve çalışmaya yön vereceğini düşünmemizdir. Bu çalışma kapsamında bizlere sunacağınız değerli bilgi ve görüşler, araştırma sonuçlarını ve bu sonuçların geçerliliğini ve güvenilirliğini doğrudan etkileyecektir.

Bu süreç içerisinde, size dijital animasyonlarda duyguları izleyicilere yansıtmak için kullanılabilecek olan öğeleri belirlemeye yönelik sorular yöneltilenmektedir. Görüşme sırasında size yöneltilen sorular, talebiniz doğrultusunda, görüşmeden hemen önce incelemeniz için sizlere sunulacaktır.

Araştırma sonuçlarının geçerliliği ve güvenilirliği için size yöneltilen soruları doğru ve içtenlikle yanıtlamanız beklenmektedir.

Gönüllülük esasları:

1. Bu çalışmaya katılımınız tamamen gönüllülük esasına dayanmaktadır.
2. İsmınızı belirtmek ya da kimliğinizi açığa çıkaracak herhangi bir bilgi vermek zorunda değilsiniz.
3. Vermiş olduğunuz her türlü bilgi titizlikle saklanacak, korunacak, ve araştırmacılar dışında hiç kimseye paylaşılmayacaktır. Araştırma sonunda talebiniz üzerine imha edilecektir.
4. Araştırma kapsamında toplanan veriler, yalnızca bilimsel amaçlar için kullanılacak, bu araştırma dışında başka hiçbir yerde kullanılmayacaktır.
5. İstedığınız takdirde sizden toplanan verileri inceleme hakkınız bulunmaktadır.
6. Araştırma süreci içerisinde, size rahatsızlık verebilecek herhangi bir istek veya talep olmayacaktır.
7. Herhangi bir sebepten dolayı rahatsızlık hissederseniz, çalışmadan istediğiniz zaman ayrılabilirsiniz.
8. Çalışmadan ayrılmak istediğinizde, o ana kadar sizden toplanan bütün veriler çalışmadan çıkarılacak ve imha edilecektir.

Bu formu okuduğunuz ve zaman ayırdığınız için teşekkür ederiz. Bu formun imzalı bir kopyasını veri toplayan kişiye veriniz. Diğer bir kopyasını siz saklayabilirsiniz. Çalışmaya ilişkin bütün sorularınızı, önerilerinizi ve görüşlerinizi aşağıda bilgileri verilen araştırmacılara yöneltebilirsiniz.

Prof.Dr. Abdullah KUZU, Anadolu Üniversitesi, Yunusmre Kampüsü, Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, E-328, Tel: 0222 335 0580 / 1925

Araş. Gör. Ali Haydar BÜLBÜL, Anadolu Üniversitesi, Yunusmre Kampüsü, Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, E-333 , Tel: 0222 335 0580 / 1927

Bu çalışmaya tamamen kendi rızamla, istediğim takdirde çalışmadan ayrılabilceğimi bilerek verdiğim bilgilerin bilimsel amaçlarla kullanılmasını ve görüşmenin ses kaydı altına alınmasını kabul ediyorum.

Katılımcı Adı ve Soyadı:

İmza:

Tarih:

Özel Bilişsel Yük

Animasyon üzerinde çalışırken ne kadar zihinsel çaba sarf ettiniz?

Çok çok az	Çok az	Az	Kısmen az	Ne az ne fazla	Kısmen fazla	Fazla	Çok fazla	Çok çok fazla
[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]

Konu İlgisi

Lütfen aşağıdaki maddeleri “Yıldızların Yaşam Süreci” konusuna yönelik olarak değerlendiriniz.

(“1 – Kesinlikle doğru değil”, “2 – Doğru değil”, “3 – Doğru”, “4 – Kesinlikle Doğru”)

	1	2	3	4
Yıldızların yaşam sürecini öğrenmek benim için önemlidir				
Yıldızların yaşam süreci ile ilgili okuma yapmanın eğlenceli olacağına inanıyorum				
Yıldızların yaşam süreci konusunu ilgi çekici buluyorum				
Boş zamanlarımda yıldızların yaşam süreci ile ilgili okuma yapmak isterim				

İçsel Motivasyon

Lütfen aşağıdaki maddeleri izlediğiniz animasyona yönelik olarak değerlendiriniz.

(“1 – Kesinlikle katılmıyorum”, “2 – Katılmıyorum”, “3 – Kısmen katılmıyorum”, “4- Ne katılıyorum ne katılmıyorum”, “5 – Kısmen katılıyorum”, “6 – Katılıyorum”, “7 – Kesinlikle katılıyorum”)

	1	2	3	4	5	6	7
Bende merak uyandırdı							
İlgi çekiciydi							
Eğlenceliydi							
Konu hakkında meraklandırdı							
Keyif vericiydi							
Konuyu daha derinlemesine araştırma isteği uyandırdı							
Bu konuyu araştırmaya devam etmek istiyorum							
Bu etkinliği kullanan başka bir çalışmaya katılmak için gönüllü olurdum							

Aşağıdaki soruları izlediğiniz animasyonda öğrendiğiniz bilgiler doğrultusunda yanıtlayınız.

1. Aşağıdakilerden hangisi bir oluşumun yıldız olma sürecine devam edip etmeyeceğini belirleyen, bir yıldızın doğumu olarak açıklanabilen yıldız aşamasıdır?

- a) Gökada
- b) Bulutsu
- c) Önyıldız
- d) Gezegensimsi bulutsu
- e) Beyaz cüce

2. Hidrostatik dengede kararlı halde bulunan bir bulutsu, uzaydan gelen bir şok dalgasına maruz kalırsa ilk olarak aşağıdakilerden hangisinin olması beklenir?

- a) Sıcaklığın yükselerek termonükleer füzyonların başlaması
- b) Bulutsunun büzülerek ısıma yapmaya başlaması
- c) Hafif maddelerin daha ağır maddeler etrafında kümelenmesi
- d) Termonükleer füzyondan kaynaklanan basınç ile kütleçekim kuvvetlerinin birbirini dengelemesi
- e) Bulutsu içerisindeki gazların genişleyerek bir kabuk oluşturması

3. Aşağıdakilerden hangisi bir yıldızın yaşam süresini belirleyen temel özelliktir?

- a) Kütle
- b) Hacim
- c) Ağırlık
- d) Özkütle
- e) Sıcaklık

4. Aşağıdakilerden hangisi, yıldızın yaşam sürecinde önyıldız aşamasına geçileceğine işaretler?

- a) Çekirdekteki helyumun karbona dönüşmesi
- b) Termonükleer füzyon ile kütleçekim kuvvetlerinin birbirini dengelemesi
- c) Yıldızın hacminin artarken kütesinin sabit kalması
- d) Dış kabuktaki hidrojen gazının soğuyarak genişlemeye başlaması
- e) Bulutsu içerisinde öbelenen kümelerin büzülerek ısınması ve ısıma yapması

5. Yıldızın çekirdeğinde gerçekleşen termonükleer füzyonların oluşturduğu basınç ile kütleçekim kuvvetinin dengede olduğu ve bu kararlı halin milyarlarca yıl sürebildiği yıldız aşaması aşağıdakilerden hangisidir?

- a) Bulutsu
- b) Önyıldız
- c) Anakol yıldızı
- d) Kırmızı dev
- e) Beyaz cüce

6. Helyum atomlarının termonükleer füzyonlara uğrayarak karbon atomlarına dönüşmesi yıldız oluşumunun hangi aşamasında gerçekleşmeye başlar?

- a) Anakol yıldızı
- b) Önyıldız
- c) Beyaz cüce
- d) Gezegensimsi bulutsu
- e) Kırmızı dev

7. Beyaz cüce aşamasındaki bir yıldızın içe çökerek sıkışması aşağıdakilerden hangisinin bir sonucudur?

- a) Kütleçekim kuvvetinin azalması
- b) Termonükleer füzyonların azalması
- c) Yıldızın kütesinin artması
- d) Yıldızın sıcaklığının artması
- e) Yıldızın hacminin azalması

8. I. Beyaz cüce
II. Gezegenimsi bulutsu
III. Kıızıl dev
IV. Önyıldız
V. Anakol yıldızı

Düşük kütleli bir yıldızın yaşam sürecine ilişkin yukarıda verilen aşamalar, aşağıdaki seçeneklerden hangisinde doğru sıra ile verilmiştir?

- a) II, IV, V, III, I
b) II, III, IV, I, V
c) IV, I, III, II, V
d) IV, V, III, II, I
e) I, IV, V, III, II

9. İzlediğiniz animasyonda gerçekleşen olayları göz önünde bulundurarak, basınç, sıcaklık ve termonükleer füzyon arasındaki ilişkiyi açıklayınız.

10. Yıldızın kütlesi ile ömrü arasındaki ilişkiyi, altında yatan dinamikler bağlamında açıklayınız.

11. Beyaz cüce aşamasında, helyum atomları karbon atomlarına dönüştüğünde, yıldız çekirdeğindeki termonükleer etkinlikler sona ermektedir. Bu aşamada, nükleer etkinliklerin devam etmemesinin nedenleri neler olabilir? Açıklayınız.

12. “Eğer önyıldız, güneş kütlelerinin yaklaşık yüzde sekizinden daha fazla bir kütleye sahipse, sıcaklığı onmilyonlarca santigrat dereceye ulaşabilir.”

Yukarıdaki bilgileri göz önüne bulundurarak, önyıldızın yeterli kütleye ulaşamaması durumunda, sonraki aşamalarda neler olabileceğini açıklayınız.

Duygusal Deneyim Anketi

1. İzlediğiniz animasyonun sizde uyandırdığı duyguların düzeyini aşağıdaki aralıkta derecelendiriniz.

Çok Olumsuz		Olumsuz		Nötr		Olumlu		Çok Olumlu		
[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	
				-1	0	1	2	3	4	5

2. Animasyonu izlerken aşağıdaki hangi duyguyu/duyguları baskın olarak yaşadınız?

(Birden fazla seçenek işaretleyebilirsiniz.)

- | | | | | | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|
| ☐ Sevgi | ☐ Mutluluk | ☐ Güven | ☐ Doygunluk | ☐ Rahatlama | ☐ Sıkılma |
| ☐ Keyif Alma | ☐ Memnuniyet | ☐ İlgi | ☐ Heyecan | ☐ Öfke | ☐ Kaygı |
| ☐ Merak | ☐ Şaşıрма | ☐ Korku | ☐ Başarısızlık | ☐ Tiksinme | ☐ Utanma |
| ☐ Empati | ☐ Minnet | ☐ Takdir | ☐ Hüsrân | ☐ Üzüntü | ☐ Hiçbiri |

☐ Diğer (Yazınız):

3. Yukarıda belirttiğiniz duyguların oluşmasında - ya da oluşmamasında - animasyonun hangi özelliklerinin veya öğelerinin etkili olduğunu düşünüyorsunuz? Açıklayınız.

- Bülbül, A. H. ve Kuzu, A. (2016). BTE ğrencilerinin derse bağlılık durumlarının incelenmesi, 4. Uluslararası ğretim Teknolojileri ve ğretmen Eğitimi Sempozyumu. Elazığ, Türkiye.
- Bülbül, A. H., şahin, F., Kuzu, A. ve Odabaşı, F. (2015). Çevrimiçi ğrenme ortamlarında öğretimsel bulunuşluk göstergelerinin ğretim yeleri bağlamında belirlenmesi, 9. Uluslararası Bilgisayar ve ğretim Teknolojileri Sempozyumu. Edirne, Türkiye.
- Meşe, C., Bülbül, A. H. ve Kuzu, A. (2014). Öğretim elemanlarının mobil öğrenmeye ilişkin görüşleri, 8. Uluslararası Bilgisayar ve ğretim Teknolojileri Sempozyumu. Edirne, Türkiye.