

T.C.
ABANT İZZET BAYSAL ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

ÇOKLU ORTAM
KULLANILARAK OKUL ÖNCESİ VE İLKÖĞRETİM
I.KADEME ÖĞRENCİLERİ İÇİN “RENK BİLGİSİ” KONULU
EĞİTİM CD’SİNİN HAZIRLANMASI

Barış SARIKAYA

Ocak-2006

T.C.
ABANT İZZET BAYSAL ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
RESİM İŞ EĞİTİMİ ANA BİLİM DALI

ÇOKLU ORTAM
KULLANILARAK OKUL ÖNCESİ VE İLKÖĞRETİM
I.KADEME ÖĞRENCİLERİ İÇİN “RENK BİLGİSİ” KONULU
EĞİTİM CD’SİNİN HAZIRLANMASI

Yüksek Lisans Tezi

Hazırlayan
Barış SARIKAYA

Danışman:
Yrd. Doç. Serap YASA

Bolu-2006

SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ'NE,

Barış SARIKAYA'YA ait **ÇOKLU ORTAM KULLANILARAK OKUL ÖNCESİ VE İLKÖĞRETİM I.KADEME ÖĞRENCİLERİ İÇİN “RENK BİLGİSİ” KONULU EĞİTİM CD’SİNİN HAZIRLANMASI** adlı çalışma, jürimiz tarafından Resim-İş Eğitimi Ana Bilim Dalında Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Akademik Unvan ve Adı Soyadı

Üye (Tez Danışmanı)	: Yrd.Doç. Serap YASA
Üye	: Yrd.Doç. Yusuf CERİT
Üye	: Yrd.Doç. Melek Şahin DOKUYUCU

ABSTRACT**PREPERATION OF THE EDUCATION
CD ISSUING “KNOWLEDGE OF COLORS” FOR THE PRESCHOOL AND
PRIMARY SCHOOL FIRST GRADE STUDENTS BY USING MULTIMEDIA****Barış SARIKAYA****Master Thesis****Major Branch of Education Arts and Crafts****Supervisor: Assoc. Proff. Dr. Serap YASA****January 2006, xii+95 Page**

There have been rapid advancements in the field of education in line with the technological advancements nowadays. The most significant ones of these technological advancements are obviously the computer and interactive multimedia systems. The interactive multimedia, through the advantages it offers, became an indispensable part of the moden education system. As well as their use in all the fields of education, the necessity of the use of multimedia platforms in the education of arts which has a significant role in increasing the sociocultural development and improvement level of the communities is unquestionable.

In this survey, the designing periods of the interactive multimedia systems were analyzed and their contributions to the education of arts were tried to be determined. Being a system controlled by the user, multimedia provides the student the opportunity to learn in his/her own speed. More over, by making the student active during the period of getting knowledge, multimedia increases the selfconfidence level of the student. Multimedia platform enables the student to make research in a kind of athmosphere of discoveries and at the same time to learn by having fun in this period.

With its such kinds of contributions the use of multimedia platforms in the modern education system became inevitable. For this reason, an interactive Education CD was prepared to use in the primary and preschool classes for arts education. This education CD was prepared for the topic “Knowledge of Colors” that takes place in the contents of Arts and Crafts Classes.

Key Words: Interactive Multimedia, Art Education, Desing

ÖZET

ÇOKLU ORTAM KULLANILARAK OKUL ÖNCESİ VE İLKÖĞRETİM I.KADEME ÖĞRENCİLERİ İÇİN “RENK BİLGİSİ” KONULU EĞİTİM CD’SİNİN HAZIRLANMASI

Barış SARIKAYA

Yüksek Lisans Tezi

Resim-İş Eğitimi Ana Bilim Dalı

Danışman: Yrd.Doç. Serap YASA

Ocak 2006, xii+95 Sayfa

Günümüzde teknolojik gelişmelere paralel olarak eğitim alanında da hızlı değişimler yaşanmaktadır. Bu teknolojik gelişmelerin en önemlileri kuşkusuz bilgisayar ve etkileşimli çoklu ortam (interaktif multimedya) sistemleridir. Etkileşimli çoklu ortam (interaktif multimedya), sunduğu avantajlarla modern eğitim sisteminin vazgeçilmez bir parçası haline gelmiştir. Çoklu ortam platformlarının, eğitimin her dalında olduğu gibi toplumların kalkınmasında, sosyo-kültürel gelişmişlik düzeylerinin yükseltilmesinde önemli bir yere sahip olan sanat eğitiminde de kullanılmasının gerekliliği tartışılmazdır.

Bu çalışmada etkileşimli çoklu ortam sistemlerinin tasarım süreçleri incelenmiş ve sanat eğitimine katkıları belirlenmeye çalışılmıştır. Çoklu ortamın, kullanıcı kontrollü bir sistem olması öğrencinin kendi hızında öğrenmesine olanak sağlamaktadır. Ayrıca bilgi edinme sürecinde öğrenciyi aktif hale getirerek kendine güvenini artırmaktadır. Çoklu ortam platformu, öğrencinin bir keşif ortamında

araştırma yapmasına ve aynı zamanda bu süreç içersinde eğlenerek öğrenmesine olanak tanır.

Çoklu ortam platformunun bu getirileriyle modern eğitim sisteminde yerini alması kaçınılmaz hale gelmiştir. Bu amaçla ilkokul ve okul öncesi sanat eğitimi derslerinde kullanılmak üzere etkileşimli bir Eğitim CD’si hazırlanmıştır. Bu eğitim CD’si Resim-İş Eğitimi Dersi içeriğinde yer alan “Renk Bilgisi” konusunda hazırlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: İnteraktif Multimedya, Sanat Eğitimi, Tasarım

TEŞEKKÜR

Sayın Yrd.Doç. Serap YASA'ya araştırma boyunca anlayışı, rehberliği ve teknik konulardaki yardımları için en derin teşekkürlerimi sunarım.

Çiğdem TOPALOĞLU'na dilbilgisi konusundaki tavsiye ve yorumlarından dolayı teşekkür ederim.

Eşim Berna'ya bana karşı duyduğu sarsılmaz inancından ve desteğinden dolayı teşekkürlerimi sunarım.

İÇİNDEKİLER

ABSTARCT.....	iii
ÖZET.....	v
TEŞEKKÜR.....	vii
İÇİNDEKİLER DİZİNİ.....	viii
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	xi

BÖLÜM I

GİRİŞ.....	1
Problem Cümlesi.....	6
Amaç.....	6
Önem.....	6
Sınırlılıklar.....	7

BÖLÜM II

KURAMSAL TEMEL VE KAYNAK ARAŞTIRMASI.....	8
II.I. Etkileşimli Çoklu Ortam (İnteraktif Multimedya) Nedir?.....	8
II.II.Etkileşimli Çoklu Ortam Ve Uygulama Alanları.....	10
II.II.I. Uygulama Alanları.....	10
II.II.I. Eğitim ve Öğretimde Etkileşimli Çoklu Ortam.....	10
II.II.III. Satış ve Bilgilendirme Noktaları (Kiosk).....	12
II.III. İnteraktif Multimedyanın Sağladığı Avantajlar.....	13
II.IV. Etkileşimli Çoklu Ortam Projesini Oluşturan Elemanlar.....	15
II.IV.I. Metin.....	15
II.IV.II. Film –Video.....	16
II.IV.III. Ses – Müzik.....	16
II.IV.IV. Canlandırma –Animasyon.....	17
II.IV.V. Görsel (Resim-İllüstrasyon-Çizim-Fotograf).....	18

II.V. Etkileşimli Çoklu Ortam Tasarım Aşamaları.....	19
II.V.I. Kavram (Anafikir).....	21
II.V.II. Tasarım-Uygulama Geliştirme.....	21
II.V.III. Deneme (Test-Düzeltilme)	23
II.V.IV. Final Ürün (Yayınlama)	23
II.VI. Etkileşimli Çoklu Ortamda İşlevsel Tasarım Süreçleri.....	23
II.VI.I. Grafik - Ekran Tasarımı.....	23
II.VI.II. Arayüz Tasarımı (Interface).....	25
II.VI.III. Yön Bulma (Navigation) Tasarımı.....	28
II.VI.III.I. Benzetmeler (Metafor).....	29

BÖLÜM III

YÖNTEM.....	31
III.I. “ Renk Bilgisi” Konulu Eğitim CD’sinin Tasarım Süreçleri.....	32
III.I.I. Kavram (Ana fikir)	32
III.I.I.I. Etkileşimli Çoklu Ortam Tasarım Yazılımları.....	32
III.I.I.I.I. Macromedia DİRECTOR MX 2004.....	33
III.I.I.I.II. Macromedia FLASH MX 2004.....	34
III.I.I.I.III. Adobe PHOTOSHOP CS 2.....	35
III.I.I.I.IV. Sound FORGE 8.0.....	36
III.I.I.II. Etkileşimli Çoklu Ortam Tasarımında Kullanılan Donanım.....	37
III.I.I.III. Hedef Kitle.....	38
III.I.I.IV. İçerik Tasarımı.....	39
III.I.II. Tasarım Ve Uygulama Geliştirme.....	40
III.I.II.I Bilgi Tasarımı.....	40
III.I.II.II. Yön Bulma Tasarımı.....	40
III.I.II.II.I. Düğme (Buton).....	41
III.I.II.III. Storyboard Tasarımı.....	41

III.I.II.IV. Akış Şeması.....	45
III.I.II.V. Benzetmeler.....	47
III.I.II.VI. Senaryo.....	48
III.I.II.VII. Veri Girişi.....	56
III.I.II.VIII. Yazarlık.....	58
IV.I.III. Deneme (Test-Düzeltilme).....	59
IV.I.IV. Final Ürün (Yayınlama).....	59

BÖLÜM IV

BULGULAR	60
IV.I. Çoklu ortam tasarım süreçleri içerisinde elde edilen bulgular.....	60
IV.I.I. Giriş	60
IV.I.II. Ana Menu.....	64
IV.I.III. Dersler	67
IV.I.IV. Oyunlar.....	75
IV.I.V. Galeriler.....	80
IV.I.VI. Resim Yap Uygulaması.....	83
IV.I.VII. Yardım.....	85
IV.I.VIII. Çıkış.....	86

BÖLÜM V

SONUÇLAR VE TARTIŞMA.....	89
----------------------------------	-----------

BÖLÜM VI

ÖNERİLER.....	91
KAYNAKÇA.....	92
ÖZGEÇMİŞ.....	95

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1. Tasarımda kullanılan metin ve renklerin uygun kompozisyonları.....	25
Şekil 2. Macromedia Director MX programının genel görünümü.....	34
Şekil 3. Macromedia Flash MX programının genel görünümü.....	35
Şekil 4. Photoshop CS 2 programının genel görünümü.....	36
Şekil 5. Sound FORGE 8.0 programının genel görünümü.....	37
Şekil 6. Uygulamanın Storyboard çizimleri.....	45
Şekil 7. Akış Şeması.....	46
Şekil 8. Uygulama giriş ekranı.....	61
Şekil 9. Giriş animasyonuna ait ekran görüntüleri.....	62
Şekil 10. Giriş animasyonuna ait ekran görüntüleri.....	63
Şekil 11. Ana menü düğmesinin genel ve animasyonlu görünümü.....	64
Şekil 12. Uygulama için hazırlanan Ana menü ekran görüntüsü.....	65
Şekil 13. Ana menü üzerinde Çıkış ve Yardım düğmelerinin etkileşimi.....	66
Şekil 14. Dersler bölümü düğmesinin genel ve animasyonlu görünümü.....	67
Şekil 15. Dersler Ana menüsüne ait ekran görüntüsü.....	68
Şekil 16. Derslere giriş için hazırlanmış düğme örneğinin genel ve animasyonlu görünümü.....	68
Şekil 17. Ana renklere ait ekran görüntüsü.....	69
Şekil 18. Ara ve Sıcak renklere ait ekran görüntüleri.....	70
Şekil 19. Soğuk ve Zıt renklere ait ekran görüntüleri.....	71
Şekil 20. Ders sunumu için hazırlanan animasyonlara ait ekran görüntüleri.....	72
Şekil 21. Ders sunumu için hazırlanan animasyonlara ait ekran görüntüleri.....	73
Şekil 22. Uygulama için hazırlanan karakter tasarımı.....	74
Şekil 23. Oyunlar bölümü için hazırlanmış düğmenin genel ve animasyonlu görünümü.....	75
Şekil 24. Oyunlar için tasarlanmış Ana menu ekranı.....	76
Şekil 25. Resim Tamamlama Oyununa giriş düğmesinin genel ve animasyonlu görünümü.....	76

Şekil 26. Resim Tamamlama Oyunu alt bölümleri için hazırlanmış düğmelerin genel görünümü.....	77
Şekil 27. Resim tamamlama oyununa ait ekran görüntüleri.....	78
Şekil 28. Boyama oyunu için hazırlanmış düğmenin genel ve animasyonlu görünümü.....	79
Şekil 29. Boyama Oyununa için hazırlanan ekran tasarımı.....	79
Şekil 30. Resim Galerisi bölümü için hazırlanmış düğmesinin genel ve animasyonlu görünümü.....	80
Şekil 31. Galeriler için tasarlanmış Ana menu ekranı.....	80
Şekil 32. Galeriler alt bölümlerine ait ekran görüntüleri.....	82
Şekil 33. Resim Yap bölümü için hazırlanmış düğmenin genel görünümü.....	83
Şekil 34. Resim Yap uygulamasına ait ekran görüntüleri.....	84
Şekil 35. Yardım düğmesinin genel görünümü.....	85
Şekil 36. Yardım düğmesinin animasyonlu görünümü.....	86
Şekil 37. Çıkış düğmesinin genel ve animasyonlu görünümü.....	87
Şekil 38. Çıkış düğmesinin genel ve animasyonlu görünümü.....	87

BÖLÜM I

GİRİŞ

Bilgi paylaşımının temeli iletişime dayanmaktadır.

İletişim kısaca “bilgi üretme, aktarma, ve anlamlandırma süreci” olarak tanımlanmaktadır.(http://www.mcatürk.com/eriskin_iletisim.htm) Bilgi paylaşımının günümüzde ulaştığı bu noktaya gelebilmesi iletişim teknolojilerindeki gelişmelere dayanmaktadır. İletişim teknolojilerindeki bu hızlı değişim, hızlı bilgi üretimine, üretilen bilginin saklanmasına ve geniş kitlelere iletilmesine olanak sağlamıştır. Ayrıca bilgi türlerinin farklılaşması iletilmek istenen verinin sadece basılı iletişim araçlarıyla değil, ses, görüntü içeren materyallerle iletilmesi ve sürekli artan bilginin depolanma ihtiyacı alternatif iletişim ortamlarının geliştirilmesine de zemin hazırlamıştır.

Teknolojik gelişmelerin iletişim alanına getirilerinden en önemlisi kuşkusuz bilgisayar ortamlarıdır.

“Bilgisayarlar üretim, öğrenme ve iletişim kurmada günlük hayatta büyük değişim ve yeniliklere yol açmıştır. Bilgisayarlar öğretmen, öğrenci ve araştırmacılara öğrenme aracı işlevini; bilim adamlarına araştırmalarında ihtiyaç duydukları karmaşık hesapları ve simülasyonları yapabilme imkanı; insanlara günlük işlerde gerekli olan hizmetleri ve birbirinden uzakta bulunan insanlara veya şirketlere İnternet aracılığı ile birbirleriyle hızlı ve güvenli iletişim kurma imkanını sunmuşlardır. Çok miktardaki bilgi bilgisayarlarda güvenli şekilde saklanıp istenildiğinde kullanılabilir.” (Durmuş,Emin,2000:13)

Bilgisayarlar, günümüzde veri işleme, depolama ve verinin geniş kitlelere aktarımında önemli bir yere sahiptir. Sürekli gelişen CD-ROM, Sabit Disk, Harici Bellek gibi kayıt ortamları üretilen bilginin güvenli bir şekilde saklanmasını, İnternet ve Çoklu ortam gibi sayısal iletişim ortamları ise bilginin dijital platformda hızlı ve güvenli bir şekilde hedef kitlelere aktarılmasını sağlamaktadır.

Çoklu ortam, birden fazla görsel ve işitsel medyanın bilgisayar ortamında oluşturduğu dijital iletişim platformu olarak tanımlanmaktadır. Bu platform, birden fazla duyuya hitap ederek hızlı, akıcı ve kalıcı bir iletişim ortamı sunmaktadır. Kullanıcı denetiminde gerçekleşen ve kullanıcıyı aktif hale getiren bu iletişim platformu, çağdaş eğitim anlayışının en önemli hedeflerinden biri olan bireysel öğrenme ortamını destekler. Bu getirileriyle çoklu ortam iletişim platformunun eğitim teknolojileri arasında yerini alması kaçınılmaz hale gelmiştir.

Eğitim teknolojisi; “genelde eğitime, özelde öğrenme durumuna egemen olabilmek için bilgi ve becerilerin işe koşulmasıyla öğrenme ya da eğitim süreçlerinin işlevsel olarak yapılandırılmasıdır.” (Alkan, 1998)

Teknolojiler;

“Öğrenmenin niteliğini artırır.
Öğrencilerin ve öğretmenlerin hedefe ulaşmak için
harcadıkları zamanı azaltır.
Öğretmenin etkinliğini artırır.
Niteliği düşürmeden eğitimin maliyetini düşürür.
Öğrenciyi ortamda etkin kılar.” (Akkoyunlu, 1998)

Hızlı bilgi üretimi, yüksek kapasitede bilgi depolama ve geniş iletişim ağlarıyla üretilen bilgiyi hizmete sunma özelliği ile bilgisayar, eğitim alanında en çok kullanılan araç haline gelmiştir. Bilgisayar teknolojisi, eğitim anlayışlarını klasik yöntemlerin ötesine geçirecek sınıf ortamında gerçekleştirilmesi zor olan birçok farklı yöntemin uygulanabilmesini sağlamaktadır. Bu multimedya platformu bir eğitim aracı olarak görsel-işitsel araçların sağladığı birçok avantajı bir arada barındırmaktadır. Bilgisayar ortamları, bireysel eğitim ve öğretim anlayışını destekleyerek, her bireye kendi düzey ve hızında öğrenme süreci sağlamaktadır. Böylelikle “ farklı bilgi, beceri, ve tutum düzeyindeki bireylerden oluşan bir sınıfta, bilgisayar aracılığıyla her bireye kendi yeteneğinde gelişmelerine olanak sağlamak, çeşitli beklentileri karşılanabilmektedir.” (Aşkar, 1992)

Bilgisayar platformlarının, eğitimin her dalında olduğu gibi toplumların kalkınmasında, sosyo-kültürel gelişmişlik düzeylerinin yükseltilmesinde önemli bir yere sahip olan sanat eğitiminde de kullanılmasının gerekliliği tartışılmazdır.

“Bireyin duygularını, algılarını, izlenimlerini, yetenek ve yaratıcı güçlerini ifade etme çabasını, sanat eğitimi olarak tanımlayabiliriz. Sanat eğitimi; var olan yapıcı, yaratıcı, yorumlayıcı yetenekleri uyandıran, geliştiren, bireyin kendini değerlendirmesi ve kendini tanıması yönünde bilinçlenmesini sağlayabilmek gibi önemli hedeflere varmada yardımcı olan bir alandır.”

(<http://serpilsoylemez.com/resimler/sanategitimindetek.htm>)

Sanat eğitimi dinamik bir yapı içerir, güncel değişimleri ve gelişmeleri izlemediği sürece etkinliğini sürdüremez. Bu dinamik yapı teknolojik materyallerle donatılmış zengin bir eğitim ortamını zorunlu kılmaktadır. Eğitim ortamında kullanılan öğretim yöntemleri, her öğrencinin ilgi, yetenek ve algılama özelliklerine göre farklılıklar göstermelidir. Buda öğrencilerin görsel-işitsel algılama özelliklerine göre projektör, slayt, ses, televizyon, video, müzik, grafik, semboller, fotoğraf, tepegöz ve en önemlisi bilgisayar ve çoklu ortam platformlarının eğitim ortamında kullanılmasını gerektirmektedir. Çoklu ortam platformu bu görsel-işitsel medyaları bir arada bulundurarak kısa sürede çoklu algılamayı sağlamakta ve verimli bir öğrenme ortamı yaratmaktadır.

Sanat eğitiminde teknolojik materyaller ve çoklu ortam platformlarının kullanımının eğitimsel amaçları gerçekleştirmedeki kazanımları şu basamaklar altında belirlenmektedir:

“1-Konuların özelliklerine göre araç ve gereçler seçilerek, etkili ve verimli bir öğrenmenin gerçekleşmesini sağlayabilir.

2-Öğrencilerin algı ve bilgi tipine göre hazırlanmış öğretim metotlarının uygulanmasıyla yüksek nitelikli öğrenme sağlayabilir.

3-Öğrenciye çağdaş bir anlayışla; esnek, özgür, katılımcı, araştırmacı, eğitim ve öğretim ortamı sağlayarak, sanat eğitiminin öğretim programında yer alan önemli maddelerden birisi olan

özgün düşünme, üretme ve deneme kapasitelerini geliştirmelerine katkı sağlayabilir.

4-Günümüzde tanımlanan, çağdaş öğretmen ve öğrenci özelliklerine uygun bir eğitim ve öğretim ortamından söz edilebilir. Öğretmenin; bilgi aktarıcı olma özelliğinden kurtulması çağdaş eğitimin hedeflerine ulaşması açısından önemlidir. Aksi halde öğrencinin, kendi kendine öğrenme yetenekleri engellenmiş olacaktır. Böylelikle öğrencinin özgüveninin oluşumuna katkı sağlayabilir.

5-Öğretimin planlı olarak gerçekleşmesinin sağlanması hedef davranışların gerçekleşmesine katkı sağlayabilir. Sanat eğitiminin amaçlarından tarihi, öğren yerlerini, anıtları, müzeleri, sanat galerilerini, atölyelerini ve tasarım stüdyolarını tanıyarak, kültür ve tabiat varlıklarına sahip çıkabilme davranışının kazandırılmasına katkı sağlayabilir.

6-Grup içinde farklı özellikteki öğrenciler, birlikte aynı hedeflere doğru ilerlerken farklılıkları yüzünden hedefe ulaşmada grup bireylerinin arasında bazıları şanssız, bazıları şanslı durumda olmamalıdır. Eğitim teknolojisinin bize sunduğu olanaklarla karşımızdaki öğrenci gurubunun bireysel farklılıklarının giderilmesi sağlanabilir bireysel ve grup çalışmalarında sorumluluk ve işbirliği dayanışma anlayışını; birbirleri arasında sevgi ve saygı yardımlaşma gibi duygu ve davranışları sağlayabilme hedefine katkı sağlayabilir.

7-Öğrencilerin ulusal ve uluslararası düzeyde sanatı algılama ve sentezleme gibi gereksinimleri gerçekleştirebilir. Türk sanatçıların hazırlanmış, biyografileri, yabancı sanatçıların biyografileri ile birlikte izlenerek, görsel olarak aralarında kurulacak bağlarla, Türk sanatı ile dünya sanatı arasında bir sentez ve analiz yapma olanağı sağlayabilir.

8-Karmaşık yapıları algı ve bilgileri basit bir anlatıma dönüştürebilir.

9-Öğrencinin ilgi, algı ve bilgisini artırarak, sanat yoluyla kendini ifade etmesine ve öğrencinin ruh sağlığına katkı sağlayabilir.

10-Tasarıma yönelik hayal gücünü geliştirir, derinleştirir ve zenginleştirir. Zekanın ve yaratıcılığın en önemli yansımalarından biri olan alternatifli düşünme yeteneğinin gelişmesine katkı sağlayabilir.

11-Öğretmenin etkinliğini artırır. Uygulamalı alanlarda öğretmenin konumu farklıdır. Sınıf içinde uygulama sırasında öğrenciye kolay ulaşabilme olanağı sağlar. Öğretmene ve öğrenciye özgür bir ortam yaratır.

12-Sanat eğitiminin gereksinim duyduğu bir diğer alanda görsel materyallerin çeşitliliğidir. Bu konuda eğitim teknolojisinin katkısı büyüktür. Öğretmene gereksinim duyduğu materyali, kolay ve etkili bir şekilde sunar.

13-Öğrenci ve öğretmen birinci kaynaktan bilgi edinebilir.

14-Sınıf içinde fırsat eşitliğine olanak tanır.”

(<http://serpilsoylemez.com/resimler/sanategitimindetek.htm>)

Çoklu ortam, klasik eğitim anlayışının ötesinde öğrenciyi pasif durumdan katılımcı, yönlendirici konuma getirmektedir. Kullanıcı kontrollü bir platform olması öğrenciye, kendi hızında öğrenme olanağı sağlar. Bu kendi kendine öğrenme sürecinde öğrencinin araştırma yapmasına, yön belirlemesine ve istenilen konuların tekrar edilebilmesine olanak tanır. Konuların teorik bölümlerinin ses ve animasyonlarla zenginleştirilmesiyle eğlenceli bir öğretim ortamı yaratılabilir.

Bu yaklaşımlar ve bilgiler ışığında Resim-İş Eğitimi Dersi kapsamında yer alan “ Renk Bilgisi ” konusunun, çoklu ortam tasarım süreçleri içerisinde bir eğitim CD’si olarak hazırlanması ve sunulması bu çalışmanın temel sorununu oluşturmaktadır.

Problem Cümlesi

Sanat eğitimi içerikli çoklu ortam eğitim CD'sinin tasarımı nasıl olmalıdır?

Amaç

Bu çalışmanın amacı, etkileşimli çoklu ortam tasarım süreçleri içerisinde, grafik, animasyon ve etkileşimli ortam tasarım yazılımları yardımıyla, Resim-İş Eğitimi Dersi kapsamında yer alan “Renk Bilgisi” konusunu içeren eğitim CD'sinin hazırlanmasıdır. Bu uygulama tasarımında genel olarak şu sorunlar çözümlenmeye çalışılmıştır.

1. Kullanıcı (öğrenci) – Sunum(etkileşimli ortam) ileti alışverişi nasıl olmalıdır?
2. Hedef kitleye yönelik kolay anlaşılabilir arayüzler nasıl olmalıdır?
3. Kullanıcının, bilgi edinme süreci içerisinde aynı zamanda eğlenerek öğrenmesi nasıl sağlanır?
4. Hedef kitlenin yaş düzeyine uygun bilgi tasarımını nasıl olmalıdır?
5. Kullanıcının uygulama ortamında, rahatça gezinebilmesi için uygun yön bulma sistemi nasıl olmalıdır?
6. Öğrencilerin bireysel farklılıklarını gözeterek öğrenme süresinin ayarlanabileceği bir öğrenme ve etkileşim ortamı nasıl olmalıdır?
7. Hedef kitlenin yaş düzeyine uygun, storyboard, akış şeması, içerik tasarımı ve animasyonlar nasıl olmalıdır?

Önem

Eğitim alanında duyulan değişim ihtiyacı ve bunun paralelinde gelişen teknolojiler, bu alanda teknolojiye yararlanmayı kaçınılmaz hale getirmektedir. Bu uygulama, eğitim kalitesinin ve başarısının artırılması için bu alanda çalışma yapan araştırmacılara örnek teşkil edebilir.

Turizm enformasyonunda, eğlence sektöründe, tanıtım (prezantasyon) ve bilgilendirme (kiosk) noktalarında, hızlı, akıcı ve eğlenceli bir sunum ortamı olarak kullanılmak üzere geliştirilebilir bir örnek olabilir. Bu alanda çalışma yapmak isteyen tasarımcılara yol gösterici bir kaynak olabilir.

Sınırlılıklar

1. Bu araştırma, Resim-İş Eğitimi Dersi kapsamında yer alan “Renk Bilgisi” konusu ile sınırlandırılmıştır.
2. Bu araştırmanın hedef kitlesini, 6-8 yaş grubu okul öncesi ve ilköğretim 1.sınıf öğrencileri oluşturmaktadır.
3. Bu araştırma, A.İ.B.Ü. Resim-İş Eğitimi Bölümü Grafik-Tasarım atölyesi donanımı ve kendi teknik imkanlarıyla gerçekleştirilmiştir.

BÖLÜM II

KURAMSAL TEMEL VE KAYNAK ARAŞTIRMASI

II.I. Etkileşimli Çoklu Ortam (İnteraktif Multimedya) Nedir?

Multimedyanın (çoklu ortam),günümüze kadar birçok tanımı yapılmıştır. Çok farklı anlamları da içinde barındıran multimedya, birden fazla görsel ve işitsel medyanın bilgisayar ortamında oluşturduğu dijital iletişim platformu olarak tanımlanabilir. Tannenbaum(1988) ise çoklu ortamı, “metin, ses, durağan görüntüler, hareketli görüntüler, grafik gibi bilgi kaynaklarından en az ikisini içeren, insanlar arasında aracılık eden etkileşimli bilgisayar sunumları” olarak tanımlamaktadır.

“Video, bilgisayar grafiği, yazılar, ses, müzik gibi birden fazla medyanın bilgisayar ortamında uyum içersinde birleştirilerek, insanın duyu organları tarafından tek bir medya olarak algılanmasını sağlayabilecek hale getirilmesi olarak tanımlanan multimedya, aynı anda birden fazla duyu organımıza hitap etmesi açısından çarpıcıdır. Gerçekten de bir olayı duyarsak fikrimiz olur, görürsek anlarız, ama hem duyar hem de görürsek daha iyi kavrarız.” (Kul, 1995:5)

Bu bilgiler ışığında Etkileşimli Çoklu Ortam (İnteraktif Multimedya) ise çoklu ortam bileşenlerinin entegre edilmesiyle oluşan ve birden fazla duyu organına (görsel-işitsel) hitap ederek etkili bir sunum ve iletişim sağlayan sayısal bir platformdur. Ortam bileşenlerinin tek bir medya olarak algılanması için farklı iletişim özelliklerine sahip statik ve hareketli medyaların senkronize (eşzamanlı) edilmesi gerekmektedir. Bunun yanı sıra çoklu ortam platformunda kullanıcı-kaynak arasındaki ileti alış verişinin sağlanabilmesi için gerekli etkileşim ortamının yaratılması gerekmektedir.

“Multimedya’ya has bir özellik kullanıcı etkileşimidir. Kullanıcının elde etmekte olduğu bilgi ile etkileşmesini sağlar. Bilgisayar bilgiyi sunduğunda, bizler bilginin sunuşunu yönlendirebilir ve bilgiye kendi belirlediğimiz aşama, yer ve zamanda sahip olabiliriz.” (Kul, 1995:7)

İletişim ortamında kullanıcı ile interaktif multimedya (kaynak) sunumu arasında etkileşim sağlanmaktadır. Bu etkileşim, kullanıcı – kaynak arasında sağlanan ileti alış verişidir.

“Etkileşim, bilgisayar kullanıcısıyla bilgisayar arasındaki tüm iletişimlerin toplamıdır.
Etkileşim, bilgiyi insana sunmanın ve insandan veri almanın biçimidir.
Etkileşim bilgisayarın eğer varsa gücünü kullanıcıya ulaştırmanın yöntemidir.” (Gün,1991)

Etkileşimli Çoklu ortamın amacı birden fazla medyayı sayısal platformda bir başka deyişle bilgisayar ortamında birleştirerek tek bir medya olarak algılanmasını sağlamaktır. Aynı zamanda kullanıcıya kontrol olanağı veren, etkileşime girerek bilgiye daha hızlı ,daha akıcı ve bir öğreticiye ihtiyaç duymadan ulaşmayı hedefleyen etkileşimli çoklu ortam, kendi kendine öğrenme sürecinde etkili sayısal bir platformdur. Medyaların sayısallaştırılarak, bilgisayar ortamında entegre edilmeleri gerekmektedir. Bununla birlikte etkileşimli ortam sunumlarında, her birinin farklı iletişim özelliği bulunan medyaların bilgisayar kontrollü tek bir ekranda kullanıcı ile etkileşime girmesi sağlanmaktadır. Kullanıcı, bilgiye ne zaman, nereden ve hangi aşamalarla ulaşacağını kendi belirlemektedir. Bu süreç içerisinde etkileşimli çoklu ortam, kullanıcının iletişimi başlatmasına, araştırma yaparak bulmasına, nerdeyim, nereye gidebilirim, gibi yönlendirici sorular sormasına olanak sağlayan, eğlenceli ve kullanıcı merkezli bir platform olarak görülmektedir. Bu bilgiler ışığında etkileşimli çoklu ortamın sınırları dört ana başlıkta belirlenmektedir:

- “1. Çoklu ortam sistemleri bilgisayar kontrollü olmalıdır.
2. Entegre olmuşlardır.
3. Bilgi sayısal formda sunulmalıdır.
4. Kullanıcıya kontrol olanağı veren etkileşimi sağlaması gerekir.” (Fluckiger,1995)

II.II. Etkileşimli Çoklu Ortam Ve Uygulama Alanları

II.II.I. Uygulama Alanları

- “İş Dünyası”
 - Firma Tanıtım Sunuşları
 - Portfolyolar
 - Ürün Katalog ve Broşürleri
 - Fuar ve Sergi Sunuşları
 - Seminer ve Toplantı Sunuşları
 - Kullanım Kılavuzları
 - Dijital Bültenler ve Dergiler
 - Satış ve Bilgilendirme Noktaları (Kiosk)
- Eğitim
 - Ansiklopediler
 - Sözlükler
 - Kurs ve Okul Öğrenim Programları
 - Personel Eğitimi
- Eğlence (Oyunlar)
- Sanal Gerçeklik (Virtual Reality)"

(<http://www.stb.com.tr/arsiv.php?10>)

II.II.II. Eğitim ve Öğretimde Etkileşimli Çoklu Ortam

“Çağlar boyunca eğitim süreci, toplumsal yapı açısından şekillendirilerek bireyin topluma kazandırılmasını hedef alan, genel anlamda onda meydana gelmesi istenen değişikliklerin hal, hareket ve tavırlarına da yansımaları isteyen bir yönelimle biçimlenmiştir. Eğitim çok yönlü işlevsel bir süreç olarak toplumun beklentilerini de karşılama sorumluluğunu üstlenmiştir. Öyle ki bu sorumluluk, eğitimin hem kendi iç dinamiklerini oluşturacak kadar örgütlenmiş bir sistem hem de hedeflere uygun bireyler yetiştirmeyi sağlayan bir disiplin olmasını gerektirmiştir.” (Eren,2001)

Bu beklentiler ve gelişen teknoloji, eğitim anlayışlarında farklı yöntemleri de beraberinde getirmiştir. Teknolojinin sürekli gelişmesi ve eğitim alanında duyulan değişim ihtiyacı, bu alanda teknolojiden yararlanmayı kaçınılmaz hale getirmiştir. Bu teknolojilerden en önemlisi, kuşkusuz bilgisayar teknolojisidir.

Bilgisayar, birden fazla (multi) medyanın sayısal hale getirilerek entegre edildiği çoklu ortam, platformudur. Bu çoklu ortam platformunun, öğrenme sürecine katkıları şu basamaklar altında sıralanabilir.

- “1.Yaratıcılığın ortaya çıkmasını sağlar.
- 2.Sosyal iletişimde bulunma yeteneğini geliştirir.
- 3.Her öğrencinin kendi hızlarında ve düzeylerinde ilerleme olasılığı verir.
- 4.Kendine güveni artırır.
- 5.Problem çözme ve dikkatini bir problem üzerine yoğunlaştırma yeteneğini geliştirir.
- 6.Öğrencinin öğrenme zamanından tasarruf sağlar.
- 7.Belgeleme, dosyalama ve belgelere başvurma alışkanlığını kazandırır.
- 8.Önceki çözümleri araştırıp bunları yeni bir çözüm için kullanabilme yeteneğini geliştirme, yeni çözüm bulmasını sağlar.
- 9.Matematik ve dil yeteneğini geliştirir.
- 10.Paylaşım duygusunu geliştirir.
- 11.Daha çok bilgiye ulaşma imkanı verir.
- 12.Anında dönüt sağlandığı için kaçırılan ders veya konu öğrenci tarafından tekrar edilebilir.
- 13.Benzeşimler sayesinde öğrencilere özgü mekanlar sağlar.”

(<http://stu.inonu.edu.tr/~e040040026/Bilgi1.htm>)

Bu bilgiler ışığında çoklu ortam platformu, öğrenme sürecinde öğrencinin aktif rol oynamasını sağlamaktadır. Klasik eğitim-öğretim ortamlarının aksine hedef kitleye özel benzeşimlerle tasarlanmış eğlenceli bir keşif ortamıdır. Bu keşif bir yönlendiriciye gerek duyulmadan öğrenci kontrollünde ilerleyen bir süreçtir. Keşif süreci, öğrencinin kendi denetiminde ve kendi öğrenme hızında gerçekleşmektedir. Buda öğrenme süresinden tasarruf yapılmasını ve öğrencinin kendine olan güveninin artmasını sağlamaktadır.

Çoklu ortam platformu, kaçırılan veya tekrar edilmesi gereken ders konularının öğrenci tarafından tekrarlanabilmesini sağlamaktadır. Bununla birlikte CD ve harici bellekler yardımıyla çoğaltılabilen çoklu ortam sunumları, ders ortamlarının farklı mekanlara taşınmasına da imkan vermektedir.

Kul (1995:14)'a göre, öğrenme sürecinde, multimedya; “öğrencilerin bilgiyi görsel- işitsel yollarla edinmelerini sağladığı gibi, onların aktif yollarla, deneyerek, hata yapma ve düzeltme özgürlüğü içinde öğrenmelerini sağlar.”Etkileşimli çoklu ortam, kullanıcıya bilgiye ulaşmada, kullanıcı merkezli anlayışa dayalı yine kullanıcı denetiminde, deneme-yanılma, araştırma, bulma, yön belirleme ve öğrenme hızını kendi seçme gibi olanaklar sunmaktadır. Bu süreçler içersinde multimedya platformu, öğrenciyi aktif hale getirerek bir öğreticiye gerek duymadan bilgi edinme sürecini daha kontrollü, daha kalıcı ve eğlenceli hale getirmektedir. Bu özellikleriyle multimedya'nın günümüz eğitim sistemine katkısının gün geçtikçe arttığı düşünülmektedir.

Yapılan araştırmalara göre,“ insanlar, gördüklerinin % 10'nunu, duyduklarının % 20'sini, gördükleri ve duyduklarının % 50'sini ,görüp, duyup, yaptıklarının % 80'nini akılda tutuyorlar.”(Kul,1995:16) Bu bilgiler ışığında etkileşimli çoklu ortam, öğrencinin, görerek, duyarak aynı zamanda yaparak-uygulayarak öğrenmesini sağlamaktadır. Ayrıca çoklu ortam platformu, her bireyi kendi bireysel özellikleri içersinde değerlendirmeyi amaçlayan modern eğitim anlayışı içersinde öğrencilerin, bireysel farklılıklarına ve yeteneklerine göre aktif öğrenme sürecinin ayarlanabilmesine de olanak sağlamaktadır.

“Bireyselleştirilmiş öğrenme ortamında multimedya, çabuk öğrenen öğrencilere belirli ve sınırlayıcı ders konusu kavramlarının ötesine geçme olanağı sağlarken, yavaş öğrenen öğrencilere de sınıf önünde anlamadığını söyleme zorunluluğu olmadan kendi hızlarında kendi öğrenme çizgilerini belirleme imkanı sağlıyor.” (Kul,1995:30)

II.II.III. Satış ve Bilgilendirme Noktaları (Kiosk)

Satış ve bilgilendirme noktaları olarak adlandırılan “kiosk” teknolojisi, “kabin içine gizlenmiş bir bilgisayar, dokunmatik bir ekrandan oluşan, tanıtım, reklam, bilgilendirme, yönlendirme amaçlı kullanılan yüzyılın en gelişmiş interaktif tanıtım araçlarıdır. Sistem tamamen dokunmatik olarak çalışmakta, ekranda beliren butonlara dokunularak istenilen bilgilere ulaşılabilir.” (www.bentaş.com.tr)

İnteraktif multimedya destekli kiosk noktaları, kullanıcının ulaşmak istediği bilgiye görsel işitsel yollarla, daha hızlı ulaşmasını sağlamaktadır.

Kiosklar,

1. Kullanıcı gerektirmeyen,otomatik çalışan kiosk,
2. Butonlar yardımıyla etkileşim sağlayan kiosk,
3. Dokunmatik ekranlı kiosk, olmak üzere üç grupta toplanabilir.

Kiosk sistemlerinin kullanım alanları

Şehir merkezleri, otobüs durakları, metro, tren istasyonları
 Fuar, seminer ve kongre merkezleri,
 Showroomlar
 Sinema, tiyatro, stad gişe ve fuayeleri
 Alışveriş merkezleri, hipermarketler
 İnternet cafeler
 Belediye, konsolosluk, elçilik binaları
 Havaalanları, otogar ve marinalar
 Saray, milli park, tarihi ve turistik yöreler
 Üniversite ve diğer öğretim kurumları
 Hastaneler
 Restoranlar” (www.bentaş.com.tr)

Kiosk teknolojisi, Kul (1995:13)’a göre “kurumların ve firmaların kamuyu ve firma personelini bilgilendirmek için kullandıkları enformasyon araçları olarak iş görüyor, interaktif multimedyanın sağladığı teknolojik olanaklarla bu enformasyon bir parmak dokunuşuyla dileyenin bilgisine sunulabiliyor.”

II.III. İnteraktif Multimedyanın Sağladığı Avantajlar

Günümüzde yaşanan teknolojik gelişmeler, iletişim ortamlarında da kendini göstermektedir. Yaşamın her anında iletişim içinde bulunan insanın kendini bu sayısal dünya içinde bulması kaçınılmaz hale gelmiştir. İnteraktif multimedya, kullanıcı ile etkileşim sağlayan, hızlı ve kalıcı aynı zamanda eğlendirici sunum ortamları olarak tanımlanmaktadır. Bu özellikleriyle interaktif multimedya, satış ve

bilgilendirme noktalarında, turizm enformasyonunda, eğitim alanında ve seminer-toplantı sunumlarında büyük avantajlar sunmaktadır.

Fawcett (1994)'a göre “çoklu ortam, hem uyarıcı hem de iş olanaklarıyla dolu eğlenceli ve eğlendirici bir kitaptır.” Eğitim ortamında çoklu ortam, öğrenciyi, klasik eğitim yöntemlerinin ötesine geçirerek, görerek-duyarak, yaparak-uygulayarak öğrenmesini aynı zamanda edinilen bilginin kalıcı olmasını da sağlamaktadır. Etkileşimli çoklu ortam, öğrenciyi, sıkıcı ders materyallerinden (kitap, ansiklopedi vb.) kurtararak daha eğlenceli ve hızlı bir öğrenme sürecine sokmaktadır. Çoklu ortam sunuları, CD ve harici bellekler yardımıyla çoğaltılmakta ve dersi sınıf ortamından çıkararak bilgisayar olan her ortamda öğrenmeyi sağlamaktadır. Çoklu ortam sunumlarında öğrenci bir öğreticiye ihtiyaç duymadan, kendi denetiminde aktif olarak öğrenme sürecine girmektedir.

Kullanıcı kontrollü sunular, öğrenciyle etkileşime girerek, araştırma yapmasına, nerdeyim, nereye gidebilirim, gibi yönlendirici sorular sormasına imkan vermektedir. Böylece öğrenciyi, hazır bilgiyi depolayan pasif durumdan, araştıran, bilgiye ne zaman, nereden ve hangi yollarla ulaşacağını kendisi belirleyen, aktif duruma getirmektedir. İnteraktif çoklu ortam, teknolojik gelişmelere paralel olarak değişimin kaçınılmaz olarak görüldüğü eğitim alanında, modern eğitim anlayışını destekleyen kusursuz bir eğitim materyalidir.

İnteraktif çoklu ortam, turizm enformasyonunda, tanıtım noktalarında, alışveriş merkezlerinde kısacası iletişim gerektiren her ortamda kendine yer bulmaktadır. Turizm bölgelerinde kabinler içine yerleştirilmiş multimedya ortamları, kullanıcıya istenilen bilgiyi anında bir parmak dokunuşuyla sunmaktadır. Etkileşimli iletişim ortamları, kullanıcının talep ettiği bilgiye, bir yönlendiriciye ihtiyaç duymadan program içersinde gezinerek ve pratik sunuşlarla ulaşmasını sağlamaktadır. Bu süreç aynı zamanda görsel-işitsel medyalar aracılığıyla beslenen eğlenceli bir keşif olarak nitelendirilmektedir.

Sonuç olarak, Kul (1995:69)'a göre; “çokluortam, ticarete, eğitimde iletişimde, halkla ilişkilerde bilgisayar kullanımını genişletecek, insanların bilgisayarla değil ,bilgisayarların insanlarla iletişim kurduğu yeni bir dünyanın kapılarını aralayacak bir teknoloji.” olarak nitelendirilmektedir.

II.IV. Etkileşimli Çoklu Ortam Projesini Oluşturan Elemanlar

- Metin
- Film-Video
- Ses-Müzik
- Canlandırma -Animasyon
- Görsel (Resim-İllüstrasyon-Çizim-Fotograf)

II.IV.I. Metin

Etkileşimli çoklu ortam platformunda iletişim amaçlı kullanılan en temel medyadır.Ulaşılmak istenen bilgiyi en kısa yoldan kullanıcıya aktaran yazılar ve cümleler, grafik- tasarım, ses, animasyon gibi medyalarla desteklenerek daha canlı ve çarpıcı hale getirilmektedir. Bu doğrultuda , tasarım içerisinde yer alan metin ve yazılar sıkıcı paragraflar olmaktan çıkarılarak, grafik arayüzle ve diğer medyalarla etkileşimli hale getirilmelidir.

Etkileşimli ortam uygulamasında yer alan metinlerin uzunluğu, içeriğe ve tasarıma göre doğru ayarlanmalıdır. Kullanıcı uzun ve sıkıcı paragraflarla karşı karşıya kalmamalıdır. Bu nedenle metinler, kısa,net ve kolay anlaşılır bir dilde yazılmalıdır.

“Harfler, kelimeler, cümleler artık sadece yazın sanatının öğeleri olmaktan çıkmıştır. Grafik sorumluluklar da yüklenerek iletişimde kendilerine yeni bir yer açmışlardır.Çoklu ortam sunumlarında iletişim malzemesi olarak grafik içinde kullanılmaktadırlar. Özellikle renk ve canlandırmalarla aktif bir yapı kazanarak kullanıcıya zaman kazandırırılar.”
(Dedeal,2003:103)

Tasarım da yer alan yazılar ve cümlelerde tipografik düzenlemeler doğru yapılarak hızlı ve akıcı bir iletişim süreci oluşturulmalıdır. Metinlerde özellikle hedef kitleye uygun kolay anlaşılır ve okunabilir yazı karakterleri seçilmelidir. Bunun yanında serifli yazı karakterleri tercih edilmemelidir. Yazı karakterlerinde, büyüklük ve renk seçimi grafik düzenlemeye göre yapılmalıdır.

II.IV.II. Film -Video

“Hareketli görüntü, sabit görüntülerin yeterli hızda arka arkaya gösterilmesiyle elde edilir.” (Kul 1995:67) Video filmler, etkileşimli çoklu ortam projelerinde gerçek zamanlı olarak sıkça kullanılmaktadır. Konu ile ilgili kısa tanıtımlar, gerçek zamanlı ders ortamları, röportajlar, video klipler ve belgeseller gibi film ortamları, platform içersinde, tekrar oynatılabilir özelliğiyle sıkça kullanılmaktadır. Filmler, durdurma, tekrar oynatma ve istenilen yerden başlama özellikleriyle konunun aktarımında en çok tercih edilen medya olarak görülmektedirler.

Gelişen teknolojiler, video cihazları ve dijital kameralar yardımıyla kaydedilen görüntülerin kolaylıkla sayısallaştırılarak bilgisayar ortamına aktarılmasını sağlamaktadır. Bilgisayar ortamına aktarılan bu görüntülerin, video ve ses işleme yazılımları yardımıyla (Pinnacle ve Sound Forge gb.) kesilip birleştirilerek montajlanabilmesi ve çeşitli görsel efektlerin eklenebilmesi bu medyaların etkileşimli ortamda kullanılmasını daha da cazip hale getirmektedir.

II.IV.III. Ses – Müzik

Etkileşimli çoklu ortam uygulamalarında hemen hemen bütün medyalar ve arayüz ile senkronize edilerek kullanılan medyadır. Günümüzde ses ve müziği sayısal ortama aktarma işlemleri için mikrofon ve uygun ses kartı yeterli olmaktadır. Bilgisayar ortamına aktarılan sesler, ses işleme yazılımları yardımıyla tasarıma uygun hale getirilebilmektedir. Ayrıca bu yazılımlar yardımıyla seslere çeşitli efektler verilerek daha eğlenceli ve etkili bir sunum ortamı oluşturulabilmektedir.

Son şeklini alan ses ve müzik dosyaları, uygun ses formatlarına dönüştürülerek ortama aktarılabilmektedir.

Etkileşimli çoklu ortam tasarımında ses ve müziğin kullanımı, hedef kitlenin yaş durumuna göre önem kazanmaktadır. Tasarımda hedef kitleye uygun, dikkat artırıcı, algıyı destekleyici, ritmik ve yumuşak, müzikler kullanılmalıdır. Uzun metinlerin yer aldığı projelerde bunları okumak istemeyen kullanıcılar için seslendirme yapılmalıdır. Kullanıcı denetimli olan çoklu ortam uygulamalarında ses ve müziğin kontrolü de kullanıcıda olmalıdır. Ses azaltılıp, çoğaltılabilmeli, kullanıcının isteğine göre gerekirse kapatılabilmelidir. Müzik ile ortamda varolan animasyon,metin,video ve arayüz gibi diğer bileşenler senkronize edilmelidir.

Program içersinde gezinen kullanıcıyı, yönlendiren (navigasyon), butonlar, çeşitli seslerle desteklenerek, eğlenceli bir ortam yaratılabilir. Ayrıca uygulama içersinde kullanılan benzetmeler ve hedef kitleye uygun olarak yaratılan karakterler, seslendirilerek projede yaratılan iletişim ortamının daha zevkli ,eğlenceli ve kalıcı olması sağlanabilmektedir.

Ses-müziğin bir görevi de sıkıcı animasyonlarda veya grafik tasarımın yetersiz olduğu durumlarda kurtarıcı görevi üstlenmesidir. Bu durumda ses tasarımcısının görevi, ses efektleri ve dinamik soundtack’larla, anlatımı monotonluktan kurtarmaktır.

II.IV.IV. Canlandırma -Animasyon

Animasyon, Sezgin(1990)’e göre; “anlık görüntülerin teknolojik işlemlerden geçirilerek devinen imajlara dönüştürme işlemine denir.”

Etkileşimli çoklu ortam, anlatım diliyle dinamik bir yapı içermektedir. Bu dinamik yapı içersinde animasyonlar, çoklu ortam tasarımında kullanılan metin ve görsellerin ortama kattığı monotonluğu ve durağanlığı yıkmaktadırlar. Tasarımda hedef kitlenin yaş düzeyine uygun canlandırma ve animasyonlar, durağan anlatılara

göre daha etkili ve dikkat çekici olmaktadır. Bununla birlikte animasyon kullanımında dikkat edilmesi gereken önemli noktalar vardır. Uygulama içerisinde kullanılan animasyonların, nerelerde ve ne kadar kullanılacağına, doğru karar verilmelidir. İyi bir animasyon, kullanıcının dikkatini etkili bir şekilde çekerken aynı zamanda önemli bir metinden de uzaklaştırabilmesi olası bir durumdur.

Animasyonlar, projenin giriş bölümlerinde konu ile ilgili jenerikler, karakter yaratımı ve canlandırmada bunun yanı sıra yönlendirme sistemlerinde (navigasyon), hareketli metinler, yanıp sönen ve biçim değiştiren aktif butonlar, şeklinde karşımıza çıkmaktadırlar.

II.IV.V. Görsel (Resim-İllüstrasyon-Çizim-Fotoğraf)

Görsel medyalar çoklu ortam tasarımının temelini oluşturmaktadırlar. Bu nedenle diğer ses ve metin gibi bileşenler bu medyalar üzerinde yapılandırılmaktadırlar. İyi bir tasarım, kullanılan görsel öğeler ve bu öğelerin tasarım içerisinde doğru olarak yerleştirilmesiyle oluşturulabilmektedir.

Görsel medyaların kullanımı farklı yöntemlerle gerçekleştirilmektedir. Bu yöntemler şunlardır;

1. Görselleri, çeşitli yazılımlar (Photoshop, Paintshop Pro, 3D Studio Max vb.) yardımıyla sayısal ortamda hazırlamak
2. Sayısal platforma aktarılmamış, görsel medyaları, (Fotoğraf vb.) dijital kamera, tarayıcı (scanner), grafik tablet gibi araçlar yardımıyla sayısallaştırmak
3. Bilgisayar ortamında varolan dijital görselleri kullanmak (Cd arşivleri, sanal kütüphaneler)

Fotoğraf, bir çoklu ortam tasarımının vazgeçilmez bileşenidir. “ Sayısal ortama aktararak çeşitlendirilebilir anlatımı güçlendirebilir ve daha uygun boyutlarda arşivlendirilebilir. Özellikle sunumlarda hareketin abartılı geleceği anları

fotoğrafla sabitlemek algılamayı hızlandıracak ve anlatımı kolaylaştıracaktır.” (Dedeal,2003:137)

Dijital kameralarda bulunan, usb ve dv-out gibi veri yolları, görüntülerin sayısal ortama kolaylıkla aktarılabilmesini sağlamaktadırlar. Ayrıca sayısal ortama aktarılan görseller, çeşitli yazılımlar aracılığıyla işlenerek (edit) istenilen ortama uygun formatta kaydedilebilmektedirler.

Çoklu ortam tasarımının en temel ögesi olan çizgi, “algılamanın en hızlı ve en güçlü yapılabildiği bir dile sahiptir.” (Dedeal,2003:136) Bu medyalar tarayıcılar(scanner) aracılığıyla sayısal ortama aktarılabilmekte bunun yanı sıra çeşitli çizim ve tasarım yazılımlarıyla bilgisayar ortamında da oluşturulabilmektedirler.

II.V. Etkileşimli Çoklu Ortam Tasarım Aşamaları

Çoklu ortam uygulaması , karmaşık ve yoğun bir tasarım süreci gerektirir. Bu süreç, kavram analizi,bilgi tasarımı,etkileşim tasarımı,ön-üretim,deneme,final ürün gibi aşamaları içinde barındırmaktadır.Burada tasarımcının görevi, çoklu ortam uygulamasını hazırlarken bu tasarım süreçlerini doğru ve hiyerarşik bir yapı içersinde planlamaktır.

Blum (1997:59) çoklu ortam tasarım sürecini aşağıdaki yedi farklı aşamada incelemektedir.

- “ Başlama toplantısı
 - Genel kavram
 - Temel tasarım
- Analizler
 - Alıcı analizi
 - Çevre analizi
 - İçerik analizi
 - Sistem analizi
 - Rakip ürün analizi
- Bilgi tasarımı
 - Pazarlama özeti

	İçerik araştırması ve özeti
	Kavram modeli
	Ön organizasyon
Etkileşimli tasarım	Fonksiyonel gereksinimler
	Etkileşimler
	Metafor ve paradigmalar
	Arabirim tasarımı
	Gezinme haritaları
	Kağıt prototipi
Ön üretim	İskelet ekranlar
	Ev içi prototipi (kullanıcı testleri)
	Bütçe ve zaman sonlandırma
	Senaryo,hikaye panosu,akış diyagramları
Üretim	Orijinal video
	Ortam derleme ve hakların alınması
	Anlatım,ses efektleri ve müzik
	Sanat ve animasyon
Gerçekleme	Düzeltilme
	Ses, video ve program bileşenlerinin birleştirilmesi
	Kodlama (C++ ve Lingo)
	Alfa kullanıcı testi ,beta
	Düzeltilme,cilalama
	Son kod
	Otopsi
	Yayınlama”

Bu tasarım süreçleri dört temel aşama içerisinde değerlendirilebilir.

1. Kavram (Ana fikir)
2. Tasarım - Uygulama Geliştirme (Bilgi tasarımı,işlevsel ihtiyaçlar)
3. Deneme (Test,düzeltilme)
4. Final ürün (Yayınlama,çoğaltma)

II.V.I. Kavram (Anafikir)

Çoklu ortam projesi hedef kitleye uygun bir fikir üzerinde şekillenmeye başlar. Bu projenin ilk ve en önemli basamağıdır. İlk aşamada konu ile ilgili soruların aydınlatılması ve detaylı bilgilerin oluşturulması gerekmektedir. Burada amaç, oluşturulacak çoklu ortam uygulamasının sınırlarını belirlemektir. Projenin sınırları, hedef kitlenin beklenti ve gereksinimleri doğrultusunda iyi analiz edilerek belirlenmelidir. İçerik analizi aşamasında tasarımcının cevaplaması gereken üç temel soru vardır.

“Ne hakkında olacak?
Biz kullanıcıya ne vermek istiyoruz?
Kullanıcı neyle ilgilenir, hangi özellikler kullanıcıyı ürüne çeker?” (Vethoven,Seijdel, 1996:12,20,26)

Projede, personel seçimi, maliyet hesaplama, zamanlama, veri girişi, etkileşim tasarımı (multimedya yazarlığı), teknik işler, üretim, deneme, yayınlama gibi aşamaların gerçekleştirilebilmesi bu soruların doğru olarak yanıtlanmasıyla mümkün olacaktır. Bu soruların cevaplanmasının ardından uygulamada yer alacak görsel – işitsel medya kaynaklarının seçilmesi ve bu medyaların düzenlenmesinde kullanılacak yazılım ve donanımların belirlenmesi gerekmektedir.

II.V.II.Tasarım-Uygulama Geliştirme

Bir önceki aşamada kapsamı ve içeriği belirlenen projenin bu aşaması, hedef kitleye yönelik bilgi tasarımının yapılmasıyla başlar. Bilgi tasarımı içerik analizinde yapılan araştırmalar sonucu elde edilen verilerin detaylı taslağı niteliğindedir. Bu aşamada elde edilen bilgiler konunun ana başlıkları çerçevesinde sınıflandırılır. Bu sınıflama, projenin özel amaçlarına doğru yönelmemizi ve taslak modelimizin oluşmasını sağlayan süreçtir.

Bu taslak modelde, içeriğe ait bilgiler, ana başlıkların amaçlarına göre aşağıdaki kategorilere ayrılmaktadır.

“Ya kronolojik olarak ya da performans sırasına göre belli bir aralıkta görünmesi gereken bilgi
 Herhangi bir aralıkta görünmesi gereken bilgi
 Belli bir aralıkta veya herhangi bir aralıkta görünen bir araya toplanması gereken bilgi
 Kullanıcının programın anlamını görmesi için gerekli olan bilgi
 Görülmesi “kuvvetle tavsiye edilen” bilgi
 Tekrarlanması gereken bilgi
 Programın bir parçası olmayıp, ama programı başarı ile bitirmek için şart olan bilgi
 Bilinen ve bilinmeyen olarak düzenlenen bilgi
 Basit ve karmaşık olarak düzenlenmiş bilgi
 Öğrenmesi kolay ve zor olarak düzenlenmiş bilgi”
 (Blum,1997:73,74)

Bir önceki aşamada belirlenen medyalar, uygulama içersinde hazırlanan senaryoya göre konumlandırılmaktadırlar. Senaryo çoklu ortam bileşenlerinin hangi ekranda, ne kadar ve nasıl gösterileceğinin detaylı olarak planlanmasıdır. Senaryoda kullanılacak bileşenler, daha önce oluşturulan hiyerarşik yapıda düzenlenmiş bilgi akışına göre tasarım içersine yerleştirilmektedir. Bu sürecin içeriğini akış şemaları, storyboardlar, bilgi akışına göre tasarlanmış fonksiyonel sınıflamalar ve dallanmalar oluşturulmaktadır.

Projenin bilgi tasarımı ve senaryosu oluşturulduktan sonra etkileşimli tasarım süreci başlar. Bu süreç bilgi tasarımının paralelinde gelişir. Etkileşimli ortam tasarımı işlevsel ihtiyaçların belirlendiği ilk aşamadır. Bir önceki aşamada belirlenen ana fikir etrafında şekillenerek sınırları çizilen projenin işlevsel ihtiyaçları, Blum(1997:76)’a göre aşağıdaki gibi belirlenmektedir.

- “1.İşlevsel İhtiyaçlar-programınız ne yapmak zorunda?
- 2.Etkileşimler-kullanıcılarınız ne yapmalıdırlar?
- 3.Benzetme ve Paradigm(ler)- programınız hali hazırda kurulmuş olan bir modele uyuyor mu?
- 4.Arabirim Tasarımı-programınız neye benzeyecek ve nasıl duracak?
- 5.Yönbulma Haritası-kullanıcınız programda nasıl dolaşacak?”

Uygulama tasarımının bu son aşamasında sayısal ortama aktarılan medyaların çoklu ortam yazarlık yöntemleri kullanılarak birleştirilmesi

gerekmektedir. Bu süreç projeye, kullanıcı-çoklu ortam sunumu arasındaki ileti alış verişinin sağlanması için gereken arayüz (interface), yön bulma (navigasyon), gibi işlevsel özellikler kazandırmaktadır.

II.V.III. Deneme (Test-Düzeltilme)

Çoklu ortam tasarım süreçlerinin tamamlanması sonucu oluşturulan projenin yayınlanmadan önce test edilmesi ve gereken düzeltmelerin yapılması gerekmektedir. Hazırlanan çoklu ortam uygulaması hedef kitlenin beklenti ve gereksinimlerini karşılamalıdır. Proje ekibi hedef kitlenin, uygulamaya verdiği olumlu olumsuz tepkileri gözlemleyerek gerekli düzeltmeleri yapabilir. Hedef kitleye test ettirilen uygulama bu alanda uzman kişiler tarafından da kontrol edilmelidir.

II.V.IV. Final Ürün (Yayınlama)

Bu aşama test ve düzeltme işlemleri tamamlanan ürünün kullanılacak platformlara göre çoğaltılması işlemlerini içerir.

II.VI. Etkileşimli Çoklu Ortamda İşlevsel Tasarım Süreçleri

II.VI.I. Grafik - Ekran Tasarımı

Etkileşimli çoklu ortam projesi hazırlanırken özenle üzerinde durulması gereken bir konuda grafik-ekran tasarımıdır. Multimedya bileşenleri, ekran üzerinde doğru yerleştirilmedikleri takdirde kullanıcıyı yanlış yönlendirmeleri olası bir durumdur. Deddeal(2003:135)’a göre ekran tasarımı, “ bir çoklu ortam ürününde kullanıcıya içeriğe ulaşması için hazırlanan grafik uyarı tablosudur.”

Etkileşimli çoklu ortam uygulaması içersindeki metin, fotoğraf, grafik, buton, ses gibi görsel tasarım öğeleri bir hiyerarşi içersinde düzenlenmektedir. Bu hiyerarşik yapı içersinde “tasarımcının görevi, metinler, imajlar ve diğer tasarım

elemanlarını bir araya getirerek görsel bir iletişim gestaltı kurmaktır. Sonuçta oluşturulan bütün, kendisini meydana getiren parçaların toplamından farklı niteliklere sahip bir yapı yada konfigürasyondur.” (Meggs,1989:2) Bu görsel konfigürasyon, hedef kitlenin yaş düzeyine uygun olmalı aynı zamanda kullanıcının beklenti ve gereksinimlerini karşılayacak işlevsellik ve estetik duyarlılıkla tasarlanmalıdır. Farklı iletişimsel özellikleri bulunan görsel medyalar, ortak bir dil oluşturacak biçimde bütünleştirilmelidir.Fakat bu aşamada görsel estetik kaygı ön plana çıkartılırken iletilmek istenen mesajlardan da ödün verilmemelidir.

Çoklu ortam projesi içersinde yer alan metin ve yazılar, salt bilgi materyali olarak değil grafik tasarımın bir ögesi olarak değerlendirilmelidir. Bununla birlikte yazı ve metinler grafik sorumluluklar yüklenerek tasarıma dahil edilmelidirler. Kullanılan yazı karakterleri dikkat çekici, hedef kitleye uygun ve kolay anlaşılabilir olmalıdır. Uzun ve sıkıcı metinlerin yerine kısa ve net anahtar kelimeler kullanılarak anlatım daha yalın ve sürükleyici bir hale getirilmelidir.Burada uzun metinler yerine animasyon, grafik, video kullanılarak ya da seslendirme yapılarak etkili bir etkileşim ortamı yaratılabilir.

“Yazı fontlarından eğitim amaçlı kullanmak için "gothic" veya "times new roman" türü fontların kolay okunması açısından uygun olduğu bilinmektedir.” (Heinich, Melonda , Russel,1989:66) Bu bilgiler ışığında tasarımda kullanılan yazı karakteri hedef kitlenin, yaş, cinsiyet ve eğitim düzeyine uygun olarak seçilmelidir. Ayrıca “paragrafta dikkat çekilmek istenen kavramlar, farklı yazı çeşidi veya farklı renk kullanılarak vurgulanmış olması kullanıcının dikkatini kolayca vurgulanmak istenen noktaya çekilmesi açısından ilgi çekmeyi sağlar.”(Ergin,1982:426,435) Burada amaç büyük-küçük punto, yatık (italik), altı çizgili, animasyonlu (yanıp sönen veya hareketli) ve farklı renklerde metinler yaratarak iletilmek istenen mesajı daha vurgulu hale getirmektir.

Etkileşimli Çoklu ortam tasarımını olumlu ya da olumsuz olarak etkileyen önemli noktalardan bir tanesi de renk kullanımıdır. Renk, diğer metin, fotoğraf, resim, çizim gibi görsel elemanlarla iç içe tasarlanıp, bütünleştirilmesi gereken

önemli bir unsurdur. Tasarımın her ekranında vurgulayıcı ve dikkat çekici renk kombinasyonları oluşturulmalıdır. Bununla birlikte tutarlılık ilkesi göz önünde bulundurularak ve tasarımın bütünlüğü açısından her ekranda farklı renkler kullanılmamalıdır. Ayrıca görsel seçicilikte karmaşa ve ilgi dağılımı açısından dört renkten fazla renk tercih edilmemelidir. Tasarımda aşırı zıt (kontrast) ve parlak renklerin kullanımı, gözün yorulmasına bununla birlikte ilginin dağılmasına yol açmaktadır. Bu nedenle rengin niteliği diğer görsel medyalarla göre ayarlanmalıdır. Örneğin; vurgulanmak istenen metin rengi parlak ve koyu ise fonda daha açık ve düşük parlaklıkta renkler kullanılmalıdır. Görsel medyalar, uygulama içerisinde iletilmek istenen mesajı vurgulama açısından birbirleriyle yarışmamalıdır. Örneğin; canlı renklerle bir fotoğraf ekranda yer alırken konu ile ilgili metin veya yazılar daha düşük tonda yazılmalıdır. Metin ve yazıların uygun renk değerleriyle kullanımı aşağıdaki gibidir. Şekil 1 (Heinich, Melonda , Russel,1989)

Sarı zemin-Siyah yazı	Beyaz zemin-Kırmızı yazı	Mavi zemin-Beyaz yazı
Siyah zemin-Beyaz yazı	Beyaz zemin-Siyah yazı	Beyaz zemin-Yeşil yazı

Şekil 1. Tasarımda kullanılan metin ve renklerin uygun kompozisyonları

II.VI.II. Arayüz Tasarımı (Interface)

Arayüz, kullanıcı-çoklu ortam sunumu arasındaki etkileşimin sağlanabilmesi ve kullanıcının ortam içerisinde doğru olarak yönlendirilebilmesi için tasarlanan elemanlardan oluşan bir birimdir. Bu birim her birinin görevi farklı bir çok yönlendirme elemanından meydana gelir. Bu elemanlar “navigasyon butonları, ders ya da konu başlıkları, yazı büyüklüğü ve karakteri, menüler, renkler, görsel ve işitsel

materyallerdir.” (http://www.mmistanbul.com/makaleler/e_ogrenme/eogren_arayuz/eogren_arayuz.html)

Uygulamanın amacına ulaşabilmesi yani verilmesi hedeflenen bilginin kullanıcıya doğru olarak aktarılması başarılı bir etkileşim sağlanmış arayüz tasarımıyla mümkündür.“Kullanıcının, bu etkileşim esnasında kendini rahat hissetmesi ve etkili bir öğrenmenin gerçekleşmesi için arayüzün mantıklı ve tutarlı tasarlanmış olması gerekir.” (<http://www.mmistanbul.com/makaleler>)

Arayüz birimi hedef kitleye uygun kullanım kolaylığı ve etkileşim sağlayacak işlevsellikte tasarlanmalıdır. Bu aşamada başarılı bir arayüzü meydana getiren özellikler şu şekilde belirlenmektedir.

“Tutarlı olmalıdır.
Basit olmalıdır.
Benzetmeler kullanılmalıdır.
Kullanıcı denetimi sağlanmalıdır.
Anında geribildirim sağlanmalıdır.” (Luther,1992:118)

Arayüzler, kullanıcıya kullanım kolaylığı ve rahatlığı sağlayan tutarlı bir yapı gerektirmektedir.“Tutarlılık, kolay kullanılan ve kolay öğrenilen bir interaktif multimedya tasarımının en önemli elemanlarından biri olmuştur.” (Cotton,Oliver,1992:58,59) Çoklu ortam sunumunda yer alan kontrol düğmeleri ve diğer yönlendirme elemanları, ekran üzerinde her zaman aynı yerde ve aynı işlevi görecektir. Bu şekilde tasarlanarak kullanıcıya algıda ve öğrenmede kolaylık sağlamaktadır.Bununla birlikte arayüzde kullanılan renk ve diğer görsel elemanlar, her ekranda belirli bir sistem içerisinde kullanılarak tasarımda tutarlı bir bütün oluşturulmaktadır.

Arayüzün görsel ve işlevsel özellikleri hedef kitlenin yaş, cinsiyet ve eğitim düzeyine göre tasarlanmalıdır. Arayüz, herhangi bir karmaşaya yol açmadan kullanıcının program içerisinde rahatça dolaşabileceği ve hedef bilgiye ulaşabileceği basit ama işlevsel bir tasarım olmalıdır. Örneğin; 6-8 yaş grubu için hazırlanmış bir çoklu ortam projesinde, hedef kitlenin yaş düzeyine uygun basit, şematik kontrol

düğmeleri ve benzetmeler kullanılabilir. Benzetmeler, bu yaş düzeyindeki öğrencilerin resimlerinde kullandığı gerçek hayatın imgeleri olan şematik düzenlemelere benzer olarak tasarlanabilir.

Bir çoklu ortam projesinin en büyük ve üzerinde durulması gerek özelliği arayüzün kullanıcı kontrollü olmasıdır. Bu kontrol kullanıcıya kendi öğrenme hızını belirleme imkanı vermekte ve aynı zamanda da kendine güven duygusu içersinde öğrenmesini sağlamaktadır. Bununla birlikte kullanıcı kontrollü çoklu ortam tasarımında kullanıcı-sunum etkileşimi sağlanmalıdır. Bu etkileşim, kullanıcının program içersinde kontrol düğmelerinden sürekli ve hızlı bir şekilde geribildirim alabileceği şekilde tasarlanmalıdır. Böylelikle sürekli geribildirim alan kullanıcı, ortam içersinde hızlı ve eğlenceli bir şekilde gezinerek öğrenme imkanı bulmaktadır.

Çoklu ortam arayüzlerinin işlevsel yetkinliği ve amacına uygunluğunun belirlenebilmesi için bir çok detay ele alınmalıdır. Bu detaylar, Mok(1996:134) tarafından belirlenen aşağıdaki değerlendirme kıstaslarıyla gerçekleştirilebilir.

- “1.Tahmin edebilme:Kullanıcı açısından uygulama tasarımcının planladığı bir biçimde yani; önceden tahmin edilebilen bir halde davranabiliyor mu?
2. İstikrar:Uygulama, aynı giriş için her tekrarlanışında aynı sonuçları vererek kullanıcının davranışlarına karşı istikrarlı bir tutuma sahip mi?
3. İlerleme:Uygulama, basitlikten karmaşıklığa doğru uygun adımlarla ilerliyor mu? Gereğinden fazla veya kullanıcının alacağından daha fazlasını yapmak gerekmez.
- 4.Görünürlük:Uygulama, amaçları veya nasıl işleyeceği hakkında fazla belirsizlik ve araştırma olmadan kullanıcının bilgiye kolayca ulaşabilmesi, tanınması ve kullanabilmesi için gerekli elemanları gösteriyor mu?
- 5.Şeffaflık:Detaylardan çok uygulama, kullanıcıya konsantre olmaya izin vererek neredeyse görünmez olmak için arka plana geri çekiliyor mu?
- 6.Geribildirim:Uygulama kullanıcıya anında ve açık geribildirim sağlıyor mu?

- 7.İşleme tarzları: Uygulama üç ana etkileşim tarzını kolaylaştırıyor mu? a) Bir sözcüğü araması gibi programa bir şeyi yapması için komut vermek
 b)Sunulan bir nesneyi yönetmek-örneğin; nesneyi diğer açılardan görebilmek için döndürmek
 c)Veri kaydetmek veya girmek-örneğin; bir bibliyografyaya yeni bir giriş eklemek
 8.Hız: Uygulama, kullanıcının tercih ettiği ilerleyebileceği hız sınırında rahatlıkla yön bulmasını sağlıyor mu?
 9.Uygunluk: Uygulama kullanıcının yeteneklerine ve sınırlamalarına uyabilmek için programın değiştirilmesine izin vererek, farklı kullanıcıların gereksinimlerini karşılama esnekliğine sahip mi?
 10.Doğal kısıtlar: Uygulama yanlışları önlemek amacıyla etkileşimi nazikçe sınırlandırarak, potansiyel kullanıcı hatalarını önceden tahmin edip düzeltebiliyor mu?"

II.VI.III. Yön Bulma (Navigation) Tasarımı

Çoklu ortam projesinde kullanıcının karşılaştığı en önemli sorunlardan bir tanesi de tamamen yabancı bir ortam içersinde rahat ve kolay bir şekilde gezinerek yön bulmasıdır.“ Kullanıcı odaklı navigasyonun amacı, kullanıcının programın neresinde olduğunu, buraya nasıl geldiğini ve buradan nereye gidebileceğini anlamasını sağlamaktır. İyi bir navigasyon tasarımı bilgiye ulaşmak için kısa ve basit yollar sunar ve navigasyon adımlarını en aza indirir.”

(http://www.mmistanbul.com/makaleler/e_ogrenme/eogren_arayuz/eogren_arayuz.html)

Yönlendirme tasarımı (navigasyon), çoklu ortam uygulamalarındaki arayüzlerin doğru ve anlamlı olarak dallanan bir yapıda dizilmesiyle gerçekleşir. Bu dizilim, hiyerarşik bir yapı içersinde ve kullanıcıya gereken görsel-işitsel ipuçları sağlayarak yapılmalıdır. Ayrıca, bilinmeyen bir ortam içersinde gezinen kullanıcı için basit ve tutarlı bir yön bulma sistemi tasarlanmalıdır. Bu nedenle arayüzler üzerindeki bilgi akışı değişken, görsel ve işlevsel tasarım ise sabit olmalıdır. Örneğin,tasarımdaki ileri-geri butonları her ekranda aynı yerde aynı renkte ve işlevsellikteyken bu butonların sağladığı akış içersinde sunulan bilgi farklıdır.

Navigasyonun, dallanarak hiyerarşik bir yapıda tasarlanması oldukça karışık fakat aynı zamanda kolay anlaşılır olmasını sağlamaktadır. Bu dallanarak gelişen anlatı yapısı kullanıcıya kendi yönünü seçme özgürlüğünü vermektedir. Aynı zamanda da bilinmeyen bir ortamda gezinen kullanıcıya bir keşif yoluyla öğrenme ortamı sunmaktadır. Keşif süreci kullanıcının yararlanabileceği “ileri-geri yön düğmesi”, “yardım düğmesi”, “çıkış düğmesi”, “ana menüler”, “indeks” ve “benzetmeler” gibi görsel-işitsel ipuçları kullanılarak desteklenmelidir. Bu işlevsel ipuçları ve dallanarak gelişen anlatı yapısı, projenin hazırlık aşamasında layout (yerleşim planı) niteliğinde tasarlanan akış şeması (Flow chart) içerisinde ayrıntılı bir şekilde gösterilmektedir.

II.VI.III.I. Benzetmeler (Metafor)

“Metaforları; kullanıcının anlamasını kolaylaştırmak için görsel sunumlara dönüştürülmüş objeler olarak tanımlayabiliriz. Karmaşık olan bir bilgi ya da kavram, tanıdık bir metafor ile sunulduğunda, kullanıcının bu karmaşık bilgi ya da kavramı anlaması kolaylaşır. Arayüzde kullanılan kitap, kitap rafları, bina, ofis odası gibi metaforlar kullanıcının, içeriği organize etmesini ve bilgiyi anlamasını kolaylaştırır.”

(http://www.mmistanbul.com/makaleler/e_ogrenme/eogren_arayuz/eogren_arayuz.html)

Benzetmelerin, hedef kitlenin yaş ve eğitim düzeyine göre gerçek hayattan bilindik sembollere dönüştürülerek tasarımda yönlendirme unsuru olarak kullanılması etkileşimli çoklu ortam tasarımlarının önemli bir sorunudur. Benzetmeler, bilinmeyen bir ortam içerisinde gezinen kullanıcıya gerçek hayattan simgesel hatırlatmalar ve göndermeler yapmaktadır. Böylelikle verilmek istenen bilgi ya da yönlendirme pekiştirilmektedir.

Benzetmeler, multimedya sistemleri içerisinde birçok farklı şekilde kullanılmaktadırlar. Windows (95, 98, Xp) işletim sistemlerinde kullanılan masaüstü (desktop) kavramı, geri dönüşüm kutusu (çöp kutusu) klasör ve dosya

benzetmeleriyle tanıtık ve anlamlı sunum ortamları yaratılmaktadır. Bu benzetmeler ile görsel ve işlevsel olarak gerçek hayatın nesneleriyle ilişkilendirmeler yapılmaktadır. Böylece hedeflenen bilgi tanıtık bir metaforla temsil edilmektedir. İşletim sistemlerinde ve çoklu ortam sunumlarında kullanılan bir benzeşim elemanı da imleçtir. İmlecin, düğmeler veya ikonlar üzerine gelindiğinde (rollover) yada tıklanıp bırakıldığında (press release) farklı şekiller alması sağlanarak kullanıcının dikkatinin çekilmesi amaçlanmaktadır. Örneğin; verilen komut sonrası bekleme aşamasında imlecin kum saatine dönüşmesi ya da ikon üzerine gelindiğinde işaret eden el şeklini alması en yaygın kullanılan benzeşim örnekleridir.

Benzetmeler, çoklu ortam tasarımının vazgeçilmez parçalarıdır. Kullanıcıya ortam içersinde hayat deneyimlerine ve edinilmiş bilgilerine göre sezgisel olarak gezinme imkanı verir. Bu nedenle uygulama içersinde sıkça ve doğal akışı bozmayacak şekilde kullanılmalıdırlar. Çoklu ortam uygulamalarında kullanılan benzetmelerin tasarımında uyulması gereken kurallar şu düşüncelerle açıklanmaktadır:

- “a.Bir benzetme kullanıcıya ortak ve bilinen olmalıdır. Anlaşılamayan bir benzetme, kullanıcıyı karışıklığa sokar.
- b.Bir benzetme, tek ve asıl anlama sahip olmalıdır. Örneğin; Macintosh sisteminde bir disketi çöp tenekesi ikonuna yerleştirmek yoluyla çıkartmak deneyimsiz kullanıcıların çoğu için şaşırtıcıdır. Çünkü çöp tenekesinde bir şeye yer vermek, onu dışarı atmada telafi edilemeyen bir aracılık doğurabilir.
- c.Bir benzetme, uygulanacak aktivitelerle doğal ve akılcı bir şekilde ilgili olmalıdır. Verileri depolamak için dosyaları benzetme olarak kullanmak doğal ve akıcı olabilir.
- d.Bir benzetme, arayüzü aydınlatma ve kolaylaştırma amacına sahip olmalıdır.” (Tannenbaum 1998:400)

Çoklu ortam uygulamalarının başarısı ancak hedef kitlenin beklenti ve gereksinimlerine göre tasarlanmış, görsel estetiğin yanında işlevsel olarak da yetkin benzetmelerle donatılmış navigasyon (yön bulma) tasarımıyla mümkündür.

BÖLÜM III

YÖNTEM

Bu çalışmada ilk basamak olarak kuramsal bilgilerin derlenmesi amacıyla ilgili kaynakların taranması yoluna gidilmiştir. Araştırmanın amacı ve kapsamı çerçevesinde gerçekleştirilecek etkileşimli çoklu ortam uygulamasının tasarım esasları kuramsal olarak irdelenmiştir. Bu çoklu ortam uygulama esasları tasarım sürecinde amaca uygunluk açısından yönlendirici olarak kullanılmıştır.

Etkileşimli çoklu ortam ve uygulamasına ilişkin kuramsal temelleri oluşturacak bilgilerin toplanması ve incelenmesinin ardından “Renk Bilgisi” konulu eğitim CD’si tasarım süreci aşağıda belirtilen aşamalarla gerçekleştirilmiştir.

Etkileşimli çoklu ortam tasarım sürecinin ilk basamağı olarak kavram analizi yapılmıştır. Burada proje ne hakkında olacak, biz kullanıcıya ne vermek istiyoruz, kullanıcı ne ile ilgilenir gibi sorulara cevap aranmıştır. Bu aşamada ayrıca hedef kitlenin beklenti ve gereksinimleri doğrultusunda konu ile ilgili detaylı bilgiler toplanarak kapsam ve içerik oluşturulmuştur. Ayrıca işlevsel ihtiyaçların tasarımında kullanılacak medya kaynakları seçilmiş, alanında yetkin yazılım ve donanımlar belirlenmiştir.

Tasarım ve uygulama geliştirme aşamasında ise öncelikle bilgi tasarımı yapılmıştır. Bu aşamada verilmek istenen bilginin hiyerarşik olarak sınıflandırılması yapılarak ana başlıklar belirlenmiştir. Tasarımı yapılan bilgilerin sunumu aşamasında kullanılacak görsel-işitsel medyalar belirlenerek sayısal ortama aktarılmıştır. Bu görsel-işitsel medyaların nerede ve ne zaman yer alacağını gösteren projenin ana hatlarının belirlendiği akış şeması ve senaryo oluşturulmuştur. Senaryoya göre uygulamanın storyboard çizimleri hazırlanmıştır. Daha sonraki aşamada ise kullanıcı denetiminde olan çoklu ortam uygulaması için yön bulma (navigasyon) sistemi tasarlanmıştır.

Yön bulma sisteminde kullanılacak benzetmeler, düğmeler ve diğer grafik unsurlar tasarlanmıştır. Tasarım sürecinin ardından yön bulma sistemi arayüz ve diğer grafik unsurlara işlevsel özellikler kazandırmak amacıyla programlama yapılmıştır.

En son aşamada ise proje yayınlanmadan önce hedef kitle ve bu alanda uzman kişiler tarafından test edilmiştir. Daha sonra uygulama CD-ROM'a aktarılarak sunuma hazır hale getirilmiştir.

III.I. “Renk Bilgisi” Konulu Eğitim CD’sinin Tasarım Süreçleri

III.I.I. Kavram (Ana fikir)

Bu aşamada çoklu ortam uygulamasının iskelet yapısı oluşturulmuştur. Resim-İş Eğitimi Dersi kapsamında yer alan “Renk Bilgisi” konusu projenin içeriğini oluşturmuştur. Ana fikir, hedef kitle için seçilen 6-8 yaş grubu okul öncesi ve ilköğretim birinci sınıf öğrencilerinin beklenti ve gereksinimleri doğrultusunda şekillenmiştir. Hedef kitlenin yaş ve eğitim düzeyleri projenin sınırlarının ve işlevsel ihtiyaçlarının belirlenmesinde önemli rol oynamıştır. Bu bölümde ayrıca işlevsel ihtiyaçların tasarımında kullanılacak medya kaynakları seçilmiş, alanında yetkin yazılım ve donanımlar belirlenmiştir.

III.I.I.I. Etkileşimli Çoklu Ortam Tasarım Yazılımları

Çoklu ortam uygulamaları farklı medyaların bileşimiyle meydana gelen karmaşık bir yapıya sahiptir. Bu karmaşık yapının düzenlenmesi grafik, animasyon, ses, ve etkileşim gibi tasarım süreçlerini gerektirir. Bu nedenle uygulamanın planlama aşamasında işlevsel ihtiyaçları ve görsel-işitsel tasarımı karşılayabilecek yetkin bilgisayar yazılımları belirlenmelidir.

Etkileşimli çoklu ortam tasarım aşamaları ve bu aşamalarda kullanılabilecek yazılımlar şu şekilde belirlenmiştir.

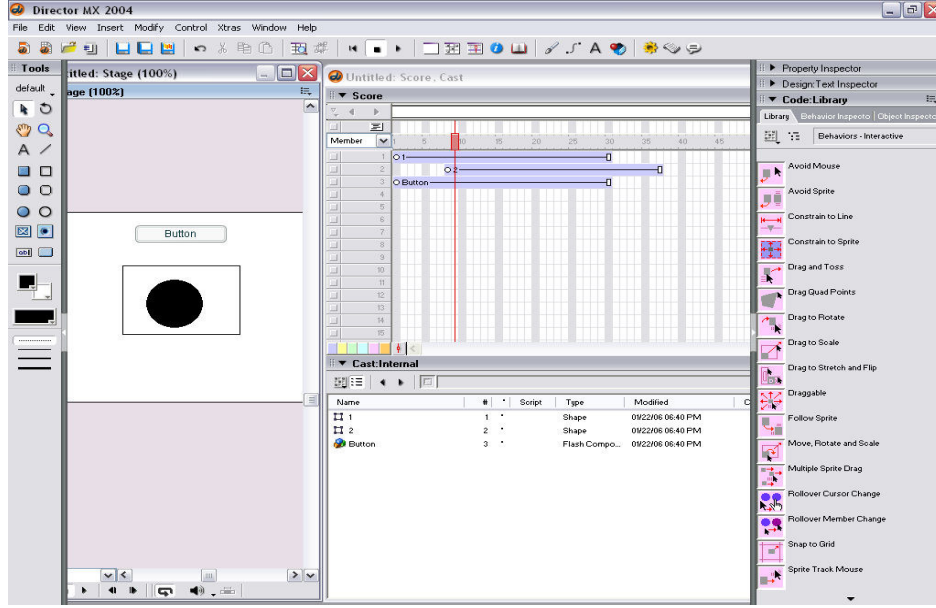
1. Etkileşim tasarımı ve Çoklu ortam yazarlık yazılımı; Macromedia DİRECTOR MX 2004
2. Görsel tasarım yazılımı; Adobe PHOTOSHOP CS 2
3. Ses işleme yazılımı; Sound FORGE 8.0
4. Animasyon yazılımı; Macromedia Flash MX 2004

III.I.I.I.I. Macromedia DİRECTOR MX 2004

Director, etkileşimli çoklu ortam uygulamalarında etkileşimi sağlayan programlama diliyle kapsamlı çözümler sunmaktadır. Program, import (ithal etmek) seçeneğiyle bir çok farklı formatta (swf, avi, shockwave 3D gb.) medyayı uygulama kütüphanesine (library) ekleyip işleyebilmektedir. Aynı zamanda bitmap veya vektörel uygulamaları import edebildiği gibi kendi bünyesinde barındırdığı paint programıyla da oluşturma imkanı vermektedir.

Director yazılımı “Lingo” programlama diliyle çalışmaktadır. programlama bir işi yaptırmak için bilgisayara girilmesi gereken komutlardır. Lingo, çoklu ortam projesini oluşturan görsel-işitsel elemanlara özel komutlar vererek işlevsel özellikler ve etkileşim kazandırılmasını sağlayan güçlü bir programlama dilidir. Projede, navigasyon (yön bulma) sistemini oluşturan her elemana (arayüzler, düğmeler, metinler) özel komutlar yüklenerek kullanıcının ortam içersinde rahatça gezinebilmesi sağlanmaktadır.

Director MX programının Cast, Score, Library, Stage, Tools, çalışma bölümleri ile genel görüntüsü Şekil 2’de görülmektedir.

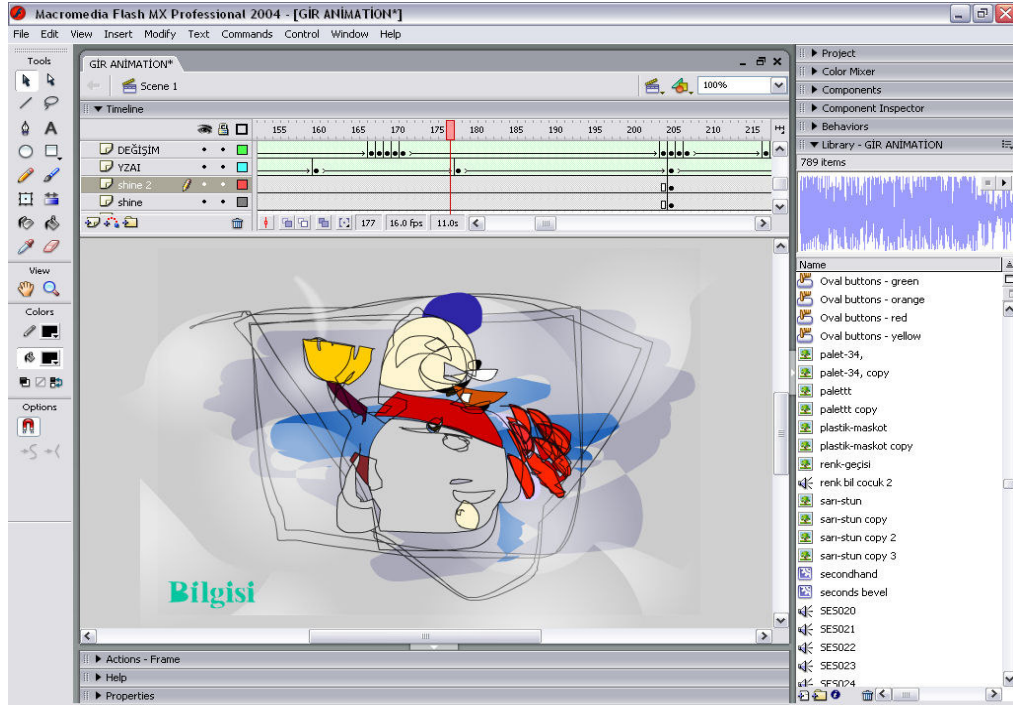


Şekil 2. Macromedia Director MX programının genel görünümü

III.I.I.I.II. Macromedia FLASH MX 2004

Flash, World Wide Web için vektörel tabanlı grafikler yaratmak ve bu grafikleri hareketlendirmek amacıyla kullanılan bir animasyon yazılımıdır. Yazılımın içerisinde grafik tasarım araçları, bu grafikleri etkileşimli hale getirmek için araçlar ve bu navigasyon, arabirim, animasyon uygulamalarını Web sayfasında HTML (hyper text markup language) olarak yayımlamak için kullanılan araçlar bulunmaktadır. Bunun yanı sıra tasarımı, QuikTime(.mov), Avi, Flash Player (.swf), Windows Projector (.exe) gibi birçok formatta yayımlayabilmektedir.

Flash, ActionScript kodlama diline sahiptir. Bu kodlama dili ile basitten karmaşığa arabirim, menüler ve navigasyon gibi karmaşık sistemleri etkileşimli hale getirmede başarılı bir yazılımdır. Ayrıca flash, avi, mpeg, mov gibi video, wav, aiff, mp3 gibi ses, ai, jpeg, dxf, png gibi grafik formatlarını içeriğine alıp işleme imkanı sağlamaktadır. Bununla birlikte sesi işleme ve hareketli animasyonlarla bir araya getirme becerisine sahip olan Macromedia Flash çoklu ortam uygulamalarında etkili bir animasyon yazılımıdır. Flash MX programının Timeline, Action, Library, Stage, Tools çalışma bölümleri ile genel görüntüsü Şekil 3’de görülmektedir.



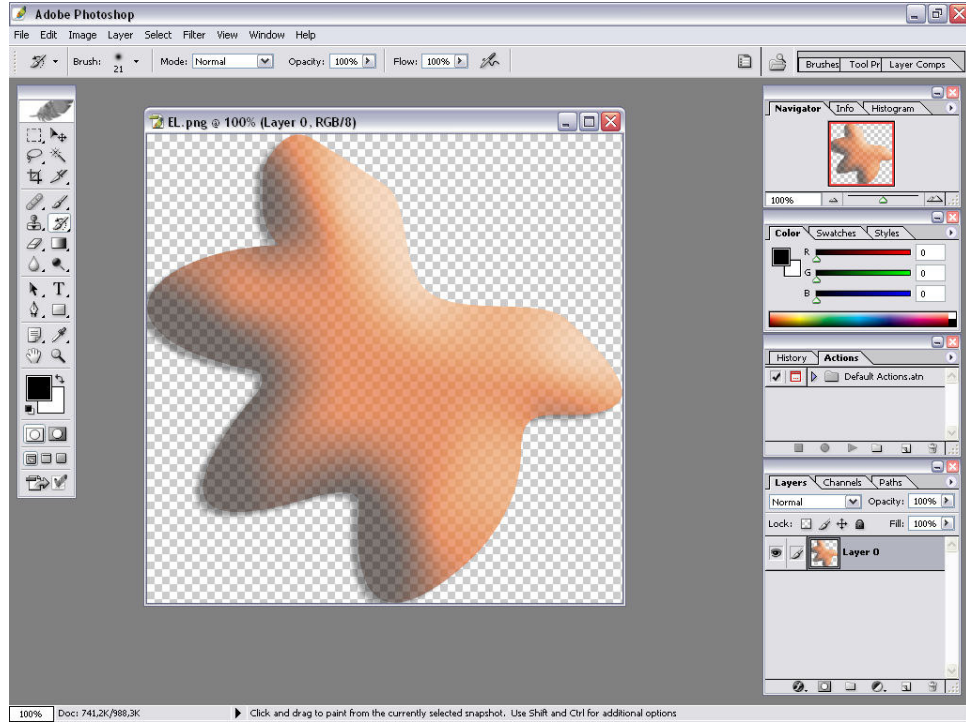
Şekil 3. Macromedia Flash MX programının genel görünümü

III.I.I.I.III. Adobe PHOTOSHOP CS 2

Adobe Photoshop Cs, vektörel ve pixel tabanlı resim veya görüntülerin işlendiği grafik tasarım yazılımıdır. Program, çözünürlük ayarı, renk ayarı, efekt uygulama gibi birçok işlevsel özelliği beraberinde getirmektedir. Zengin filtre menüsüyle dikkat çekici arayüzler oluşturularak etkileşimli çoklu ortam tasarımında kullanılabilir.

Photoshop, “png, gif, targa, jpeg, ai, tiff” gibi birçok farklı formatı desteklemektedir. Vektörel tabanlı programlarda hazırlanan uygulamalar Adobe Illustrator “.ai” formatına dönüştürülerek Photoshop programında işlenebilir. Sonuç olarak; Adobe Photoshop yazılımı etkileşimli çoklu ortam uygulamalarında etkili bir görsel yapı oluşturmada büyük yararlılıklar sağlamaktadır.

Photoshop CS 2 programının çalışma bölümleri ile genel görüntüsü Şekil 4’de görülmektedir.

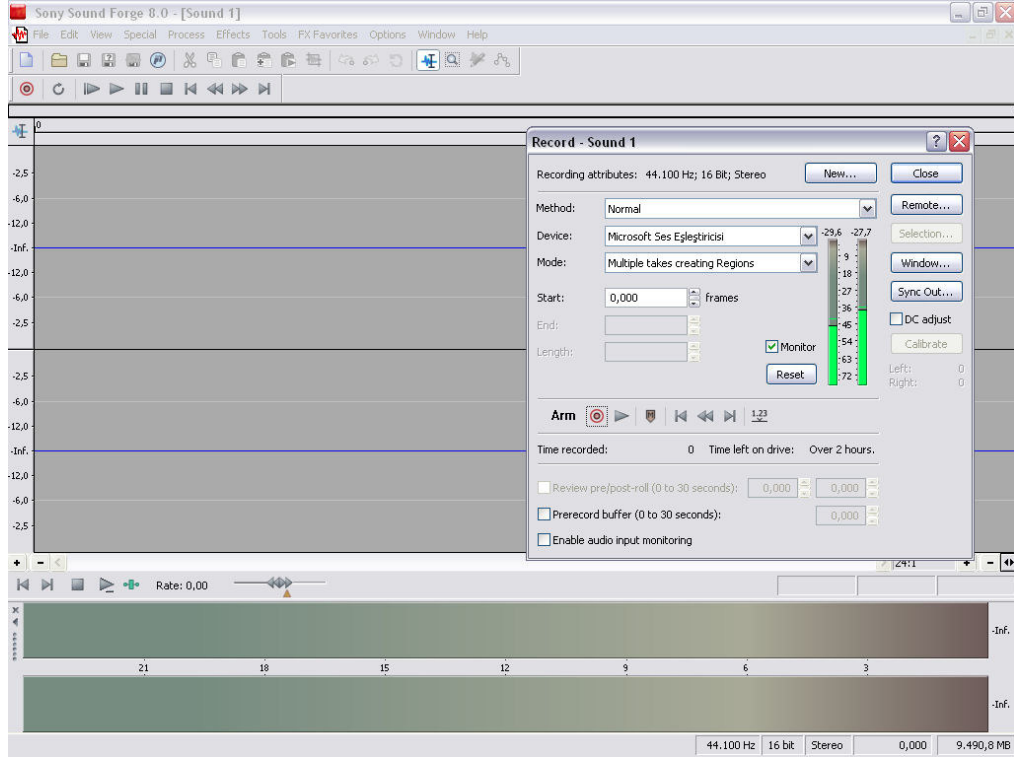


Şekil 4. Photoshop CS 2 programının genel görünümü

III.I.I.IV. Sound FORGE 8.0

Sound FORGE, ses kayıt, işleme gibi işlevsel özellikler ve zengin efekt seçenekleri sunan başarılı bir yazılımdır. Bununla birlikte mikrofon aracılığıyla sesi kaydetme(sayısallaştırma),kesme,yapıştırma, eq, fade, zaman ve ses ayarlama gibi işlevsel özellikler sağlayan basit bir arayüze sahip kullanışlı bir yazılımdır. Program “wav, aiff, avi, wma, mp3”gibi bir çok formatı destekleyip işleyebilmektedir.Ayrıca dosyaları animasyon ve çoklu ortam tasarım yazılımlarına uygun formatlarda kaydedebilme imkanı vermektedir.

Sound FORGE programının çalışma bölümleri ile genel görüntüsü Şekil 5’de görülmektedir.



Şekil 5. Sound FORGE 8.0 programının genel görünümü

III.I.I.II. Etkileşimli Çoklu Ortam Tasarımında Kullanılan Donanım

Etkileşimli Çoklu ortam tasarımında kullanılan donanım bilgileri aşağıda verilmiştir.

Windows XP Home EDITION İşletim Sistemi

EPOX Anakart

Nvidia NFORCE 2 Ses Bağdaştırıcısı

AMD Athlon Xp 2700 İşlemci

ATI Rodeon 9600 128 MB Ekran Kartı

512 MB DDR RAM

60 GB Harddisk

LG CD-ROM CRD 8400-B

SAMSUNG CD-R/RW SW-252B

HP Deskjet 3420 Yazıcı
DELL E771P 17' Monitör

III.I.I.III. Hedef Kitle

Etkileşimli Çoklu ortam tasarımında göz önünde bulundurulması gereken en önemli husus hitap edilecek hedef kitledir. Tasarım hedef kitlenin, yaş, cinsiyet, eğitim seviyesi, ihtiyaç ve beklentileri göz önünde bulundurularak gerçekleştirilmiştir. Bu Etkileşimli Çoklu ortam Eğitim CD'sinin hedef kitlesini 6-8 yaş grubu okul öncesi ve ilköğretim seviyesindeki 1.sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Uygulama için Resim-İş Eğitimi Dersi kapsamında yer alan "Renk Bilgisi" konusu seçilmiştir.

Renk bilgisini öğreten bu etkileşimli çoklu ortam uygulaması için belirlenen hedef kullanıcı kriterlerini yaş ve eğitim düzeyi oluşturmaktadır. Bu da okuma yazma bilen öğrencilerden, bilmeyenlere, bilgisayara tanıdık olanlardan hiç bilgisayar kullanmamış olanlara kadar varan bir öğrenci grubunu ortaya çıkartmaktadır. Uygulama, okuma yazma bilmeyen okul öncesi öğrencilerinden, bilgisayar kullanmayı bilmeyen öğrencilere kadar tüm hedef kitlenin beklenti ve ihtiyaçlarına cevap verebilecek şekilde tasarlanmıştır.

Etkileşimli Çoklu ortam uygulamalarında göze çarpan en önemli özellik hedef kitle için tasarlanmış basit ve tutarlı bir yapıya sahip olmasıdır. Tutarlılık, yönlendirme düğmelerinin her sayfada aynı yerde bulundurulmasıyla sağlanmıştır. Uygulama 6-8 yaş grubu öğrencileri için iki farklı düzeyde tasarlanmıştır. Okuma bilen öğrenciler için bilgiler yazılı metinler aracılığıyla verilirken, okuma bilmeyen okul öncesi öğrencileri için sesli anlatım tasarlanmıştır. Sesli ders anlatımını desteklemek ve ilgiyi toplamak için yaş grubuna uygun karakter tasarımı yapılmıştır.

Ayrıca öğrencilerin uygulama içersinde rahatça dolaşabilmeleri için yön bulma düğmeleri her sayfada uygun yerlere yerleştirilmiştir. Bu yön bulma düğmeleri için 6-8 yaş grubuna uygun basit simgeler hazırlanmıştır.

Yön bulma sistemlerinin içersinde hedef kitle için ortam içersinde gezinme kolaylığı sağlayacak yardım düğmesi, her bölüme yerleştirilmiştir. Bu yardım düğmesi bulunduğu bölümün kurallarını ve özelliklerini kullanıcıya basit bir şekilde aktarmaktadır.

III.I.IV. İçerik Tasarımı

“Renk Bilgisi” konulu Eğitim CD’sinin içerik tasarımı, bölümlere ve konu başlıklarına göre şu şekilde hazırlanmıştır:

1. Giriş (Başlangıç Ekranı)
 - 1.1.Giriş Animasyonu
2. Ana menu
3. Dersler
 - 3.1. Ana Renkler
 - 3.2. Ara Renkler
 - 3.3. Sıcak Renkler
 - 3.4. Soğuk Renkler
 - 3.5. Zıt Renkler
4. Oyunlar
 - 3.1. Resim Tamamlama
 - 3.2. Resim Boyama
5. Galeriler
 - 4.1. Galeri 1
 - 4.2. Galeri 2
 - 4.3. Galeri 3
6. Resim Yap (Uygulama)
7. Yardım
8. Çıkış

III.I.II. Tasarım Ve Uygulama Geliştirme

III.I.II.I Bilgi Tasarımı

Hedef kitlenin beklenti ve gereksinimleri doğrultusunda hazırlanan çoklu ortam uygulaması Dersler, Oyunlar, Galeriler, Resim Yap, Yardım, Çıkış olmak üzere altı ana bölümden oluşmaktadır. “Renk Bilgisi” konulu eğitim CD’sinin bilgi tasarımı, bu bölümlere göre hiyerarşik bir yapıda düzenlenmiştir. Çoklu ortam uygulamasında verilmesi hedeflenen bilgi tasarımı şu şekilde belirlenmiştir:

1. Bilinmeyen bilgi – Dersler
2. Belli bir aralıkta veya herhangi bir aralıkta görünen bir araya toplanması gereken bilgi – Ana Renkler, Ara Renkler, Sıcak Renkler, Soğuk Renkler, Zıt Renkler konularının anlatımı
3. Tekrarlanması gereken bilgi – Oyunlar ve Resim Yap Uygulaması
4. Uygulamanın Kontrolünün sağlanması için kullanıcıya gerekli olan bilgi –Yardım
5. Görülmesi “kuvvetle tavsiye edilen” bilgi – Galeriler
6. Kullanıcının programın anlamını görmesi için gerekli olan bilgi– Karakter sunumu
7. Programın bir parçası olmayıp, ama programı başarı ile bitirmek için şart olan bilgi – Çıkış

III.I.II.II. Yön Bulma Tasarımı

Çoklu ortam uygulamaları basitten karmaşığa doğru dallanarak büyüyen anlamlı bir yapı göstermektedir. Çoklu ortam uygulamasının yönlendirme tasarımı, hedef kitlenin yaş ve eğitim düzeyleri göz önünde bulundurularak basit ve tutarlı bir biçimde hazırlanmıştır. Yönlendirme elemanları her bölümde aynı yerde ve aynı işlevde tasarlanmasıyla tutarlı bir yapı oluşturulmuştur.

Her bölümün düğmelerinin yer aldığı Ana Menü bölümü uygulamanın başlangıç noktası görevini üstlenmiştir. Bu bölümde Dersler, Oyunlar, Galeriler, Resim Yap, Yardım ve Çıkış Düğmeleri yer almaktadır. Uygulamanın her bölümü alt bölümlere ayrılarak kullanıcıya, ilgi duyduğu ve istediği bölüme gidebilmesi için gerekli kontrol olanağı sağlanmıştır. Kullanıcının başlangıç noktasına geri dönmeden istediği bölüme geçebilmesi için bölümler arasında gerekli geçişler tasarlanmıştır. Böylelikle kullanıcı, diğer bölüme geçebilmek için geçtiği tüm sayfalarla tekrar karşılaşmak zorunda kalmayacaktır.

Çoklu ortam uygulamasında ses, ders sunumu içerisinde bir uyarı ve yönlendirme elemanı olarak kullanılmıştır. Yetişkin sesi, Sound Forge programında “Pitch Shift” efektiyle hedef kitleye uygun seviyede çocuk sesine dönüştürülmüştür. Bu ses, uygulama için tasarlanmış karakterin seslendirilmesinde kullanılmıştır.

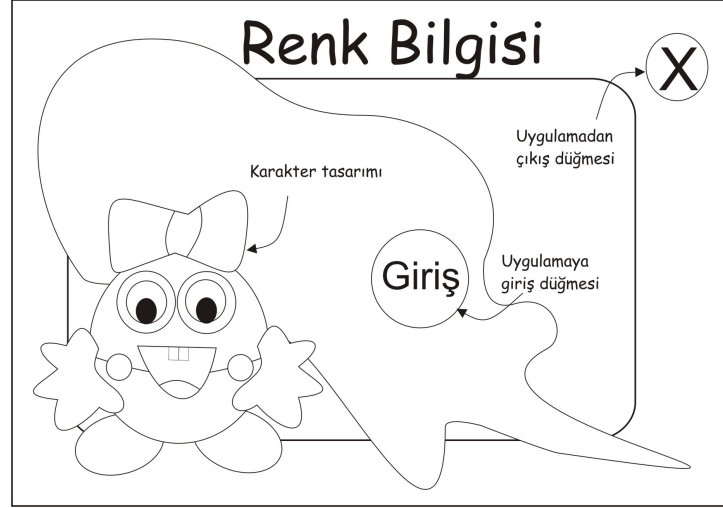
III.I.II.II.I. Düğme (Buton)

Yönlendirme sistemleri bünyesinde yer alan düğmeler, kullanıcının yönünü belirlemede rol oynamaktadırlar. Çoklu ortam uygulamasında yer alan düğmeler, 6-8 yaş grubu öğrencilerin resimlerinde yer alan şematik düzenlemelere benzer grafik imgeler şeklinde tasarlanmıştır. Kullanıcının ilgisini çekmek ve dikkatini toplamak amacıyla düğmelere görsel ve sesli etkileşim özelliği verilmiştir. Böylece kullanıcının, düğme üzerine geldiğinde ya da tıkladığında farklı ses ve animasyonla karşılaşması sağlanmıştır.

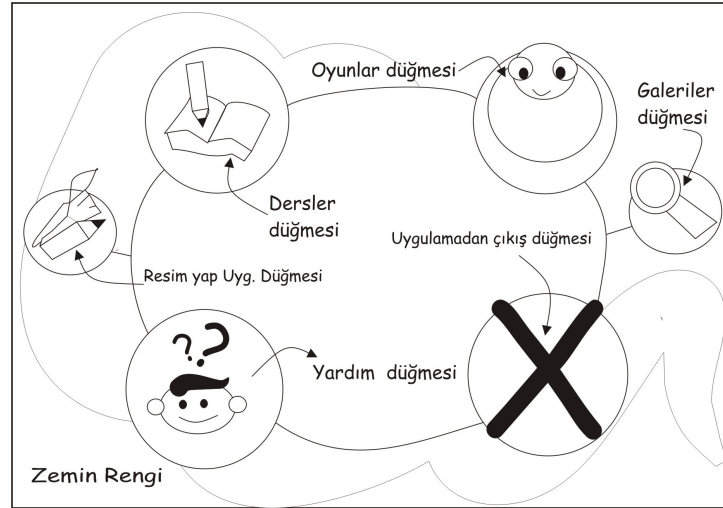
III.I.II.III. Storyboard Tasarımı

Etkileşimli çoklu ortam uygulamalarında, denetim ve yön seçimi kullanıcı kontrolündedir. Bu da uygulamanın doğrusal olmayan (non-linear) bir yapıda tasarlanmasını gerektirmektedir. Uygulamanın sahne akışı, storyboard’lar üzerinde doğrusal olmayan bir yapı içerisinde tasarlanmıştır. Çoklu ortam uygulamasının storyboard tasarımları, her bölüm için gerekli görülen görsel-işitsel medyaların

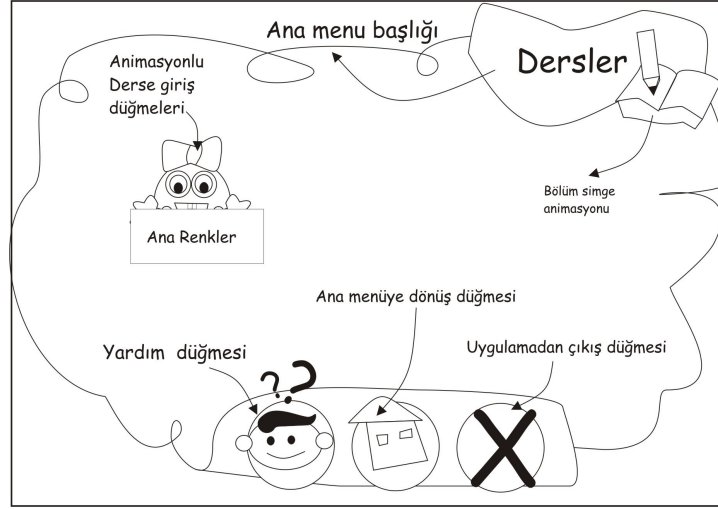
nerede, ne kadar ve hangi işlevsellikte yer alacağını gösteren basit çizimler olarak hazırlanmıştır. Uygulamanın storyboard çizimleri Şekil 6’da görülmektedir.



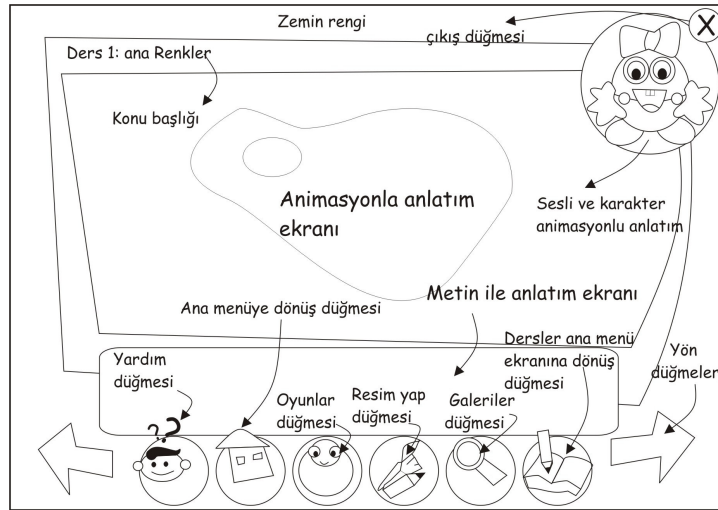
1.Giriş Ekranı



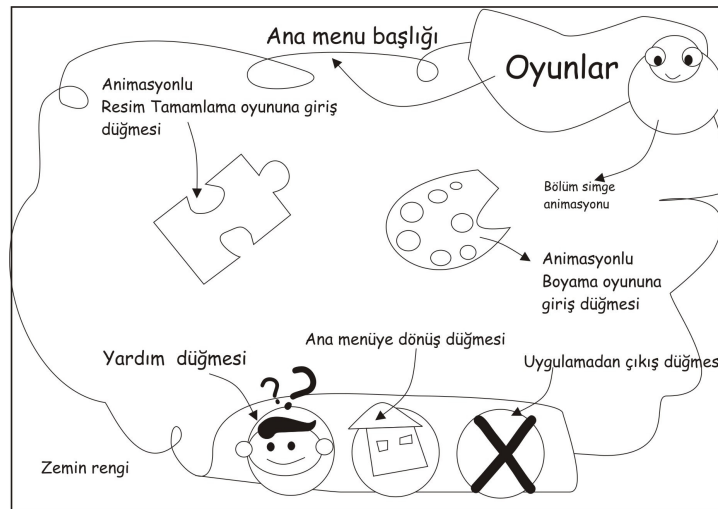
2. Ana Menü Ekranı



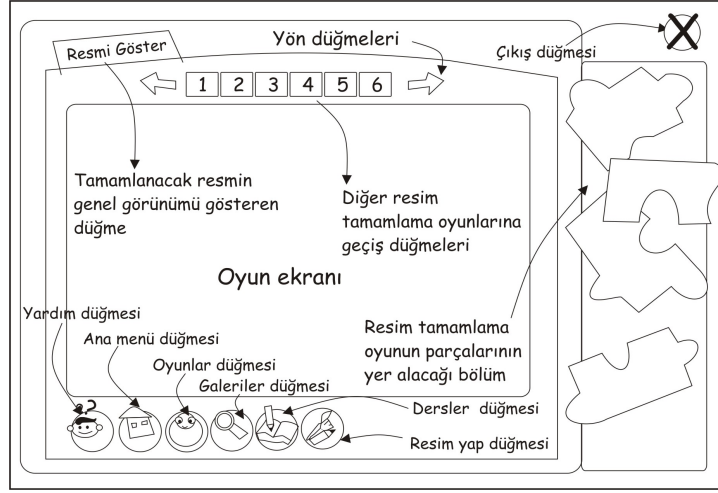
3. Dersler Ana Menü Ekranı



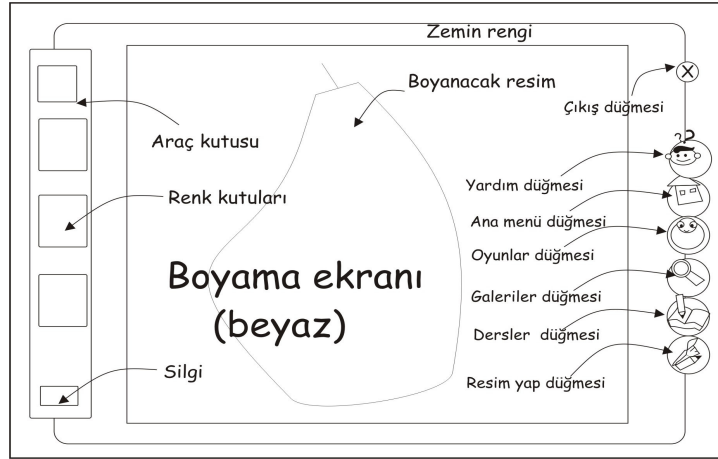
4. Ders ekranı



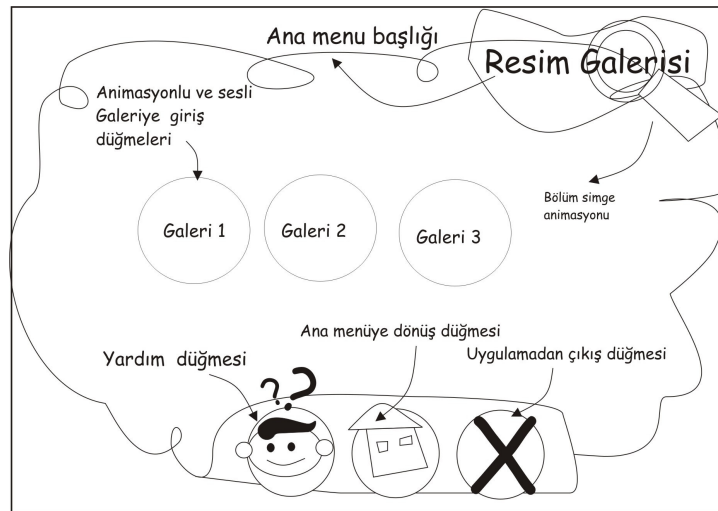
5. Oyun Ana Menü Ekranı



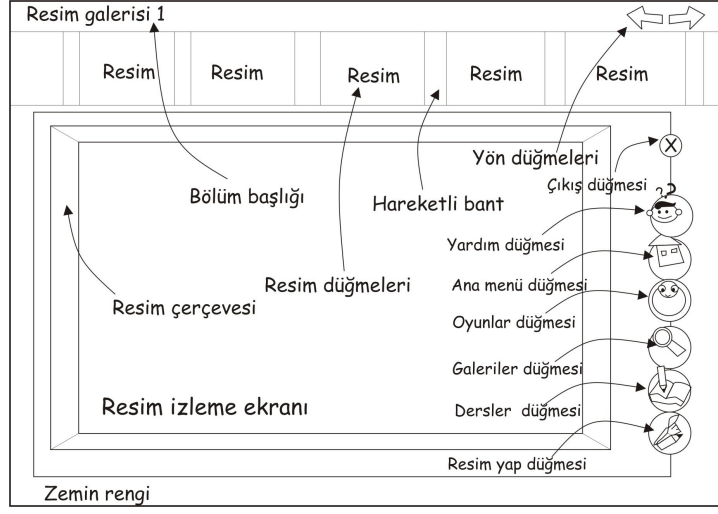
6. Resim Tamamlama Oyun Ekranı



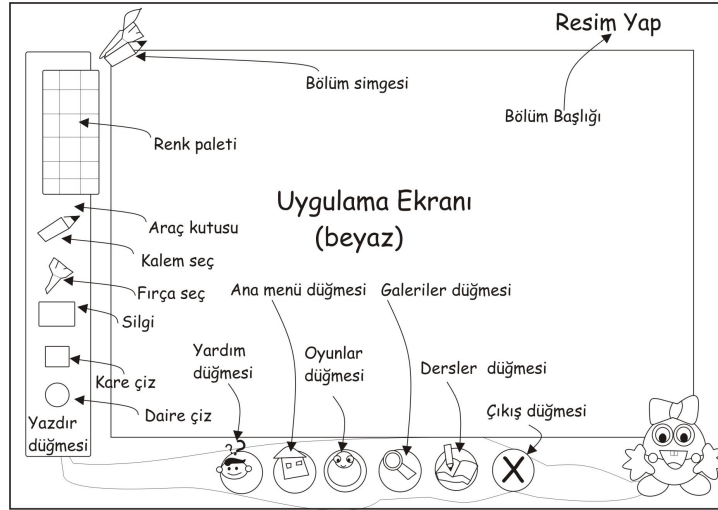
7. Boyama Oyun Ekranı



8. Resim Galerisi Ana Menü Ekranı



8. Resim Galerisi Ekranı

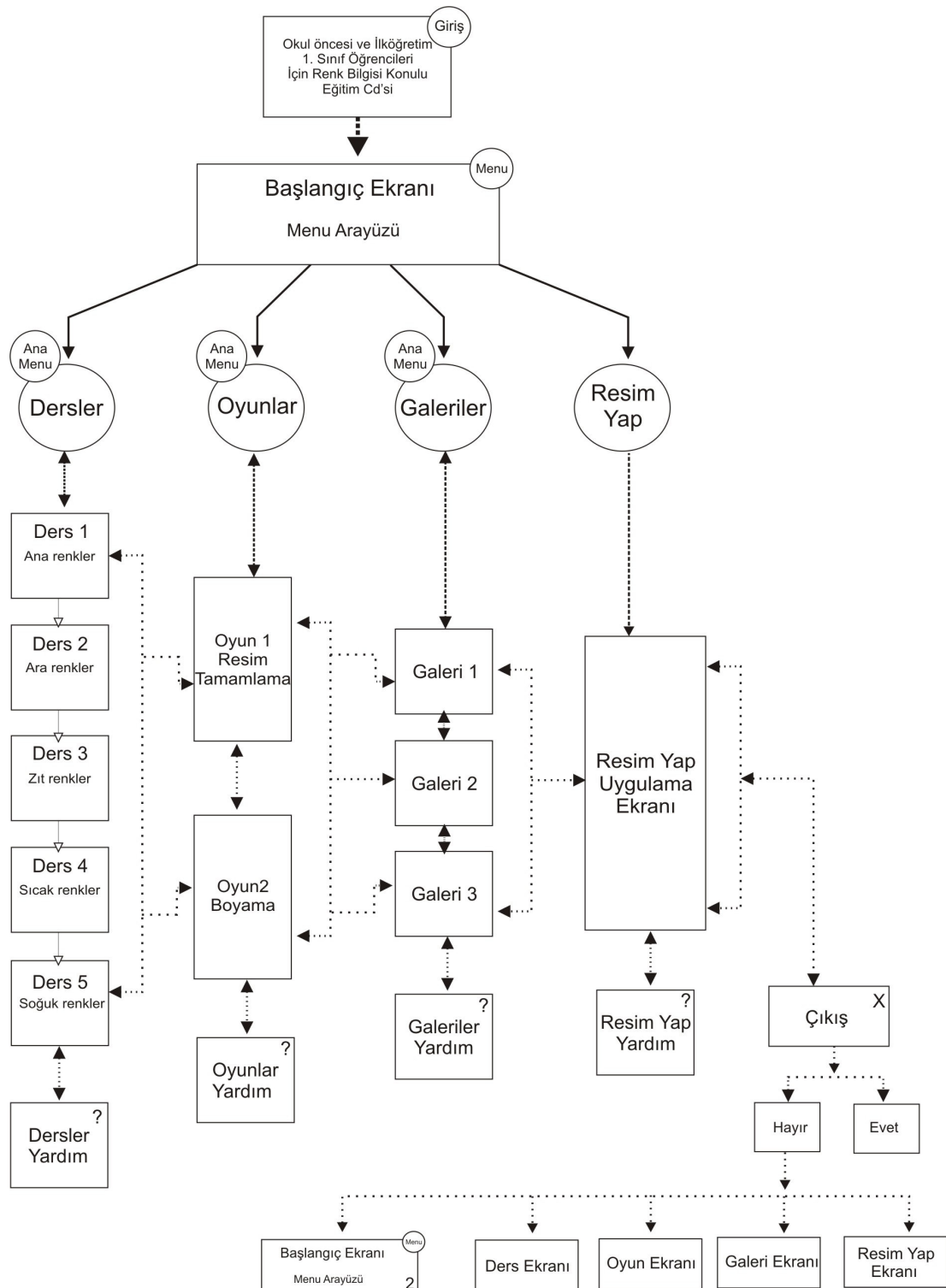


9. Resim Yap Uygulama Ekranı

Şekil 6. Uygulamanın Storyboard çizimleri

III.II.IV. Akış Şeması

Uygulamanın akış şeması, basitten karmaşığa doğru dallanarak büyüyen anlamlı bir yapı göstermektedir. İçeriğin belirlenmesinin ardından ana menü, dersler, oyunlar, galeriler, resim yap, yardım ve çıkış gibi bölümlere ne şekilde ulaşılabileceğini gösteren akış şeması oluşturulmuştur. Şekil 7’de çoklu ortam uygulamasının akış şeması görülmektedir.



Şekil 7. Akış Şeması

III.II.V. Benzetmeler

Benzetmelerin amacı hedef kitlenin gerçek hayattan edindikleri bilgi ve deneyimleri uygulama içersinde kullandırarak tasarımın karmaşıklığını azaltmaktır.

Çoklu ortam uygulamasındaki yönlendirme ve arayüz tasarımları, 6-8 yaş grubu çocukların resimlerinde yer alan gerçek hayat nesnelerinin şematik düzenlemelerine benzer simgelerle donatılmıştır. Böylelikle kullanıcının gerçek hayattan edindiği izlenimlerin, uygulamada sezgisel bir yönlendirme elemanı olarak kullanılması sağlanmıştır. Gerçek hayattan herkes tarafından bilinen benzeşimlerle donatılmış bu çoklu ortam uygulamasında kullanıcının, kolay ve hızlı bir şekilde hedeflenen bilgiye ulaşması sağlanmıştır.

Uygulamada kursor (imleç) bir benzeşim elemanı olarak tasarlanmıştır. İmlecin, etkileşimi sağlanmış düğmeler üzerine geldiğinde o düğmenin içeriğini anımsatan farklı bir simgeye dönüşmesi sağlanmıştır. Ana menüde yer alan dersler düğmesinin üzerine gelindiğinde imleç, kalem simgesine dönüşmektedir. Yardım düğmesinin üzerine gelindiğinde ise imlecin, soru işaretine dönüşmesi sağlanmıştır. İmleç resim yap düğmesinin üzerinde air brush simgesine, galeriler düğmesinin üzerinde ise büyüteç simgesine dönüşmektedir.

Uygulamada kullanılan sesler, gerçek hayatın seslerine benzer olarak tasarlanmıştır. Örneğin; çıkış düğmesine basıldığında vermesi gereken ses, gerçek kapı kapanma efekti olarak hazırlanmıştır. Ayrıca çoklu ortam tasarımı için hazırlanan karakter sunum ve uyarı sesleri, efekt uygulanarak yetişkin ses seviyesinden 6-8 yaş grubu çocuk sesine çevrilmiştir. Böylelikle kullanıcıya kendi seviyesinde iletişim sunan bir çoklu ortam sunumu hazırlanmıştır.

Uygulama içersinde tasarlanan oyunlar gerçek hayata dair bilindik özellikler taşımaktadır. Resim tamamlama oyunu, şekilli parçalardan oluşan ve bu parçaların doğru olarak birleştirilmesiyle sonuca ulaşılan “Puzzle” oyununun sayısal ortamda ki uygulamasıdır. Kullanıcı gerçek hayattaki gibi parçaları tutarak yerine

yerleştirir. Resmin parçaları doğru olarak tamamlanınca oyun sona erer. Böylece kullanıcı gerçek hayattan elde ettiği izlenimleriyle uygulama içersinde yönlendirilmiş olmaktadır.

Diğer bir bölüm olan resim yap uygulaması, kullanıcıya sunduğu çizim, yapma, boyama, silme ve renk seçimi gibi imkanlar sunarak resim dersi ya da atölye izlenimi uyandırmaktadır. Bu uygulamada kullanıcının, gerçek hayata dair bilgi ve deneyimlerini kullanarak ortama adapte olması ve katılımcılığı sağlanmıştır.

III.II.VI. Senaryo

Senaryo, çoklu ortam uygulamalarının başarısını doğrudan etkileyen en önemli tasarım aşamasıdır. Kullanıcı merkezli çoklu ortam uygulamalarında hedef kitlenin, ortam içersinde rahatça gezinebilmesi, bilgiye hızlı, akıcı ve eğlenceli bir süreçte ulaşabilmesi için gereksinim duyacağı her türlü işlevsel ihtiyaç düşünülmelidir.

Bu uygulamada kullanıcının, program içersinde rahatça gezinebilmesi ve bilgiye, hızlı ve eğlenceli bir süreçte ulaşmasını sağlamak amacıyla dallanarak büyüyen hiyerarşik bir yapı oluşturulmuştur.

Uygulama içersinde kullanıcı ilk olarak bir başlangıç ekranıyla karşılaşmaktadır. Başlangıç ekranını, genel konu başlıklarını içeren ana menü izlemektedir. Ana menüde uygulama için tasarlanmış olan konu başlıklarına ait düğmeler yer almaktadır. Her konu başlığı ile ilgili seçimin kullanıcıyı, alt konu başlıklarını içeren menülere götürmesi sağlanmıştır. Kullanıcı, ana menü ve alt menülere ait düğmeye bastığında yeni bir ekranla karşılaşacaktır. Her yeni ekran, bir önceki ekranın görsel ve işlevsel olarak aynısıdır. Ana menü ve alt menülere yardım düğmesi eklenerek kullanıcının ders konusu ve yönlendirme hakkında bilgilendirilmesi sağlanmıştır.

Uygulama için hazırlanan senaryoda, tasarımın yönlendirme sistemi, temel yapısı, bu yapıyı oluşturan elemanlar ve kurallar anlatılmıştır. Senaryonun geniş açıklaması aşağıdaki gibidir.

Giriş Ekran 1	Konu adı ve uygulama için hazırlanan karakter animasyonu ekrana gelecek ve kullanıcının uygulamaya girmesi için giriş düğmesine basması beklenecek. Çıkış düğmesi Fon müziği Uygulamaya giriş düğmesi
Giriş animasyonu ve karakter sunumu Ekran 2	2 boyutlu şekil (shape) animasyonu sonunda karakter sunumu başlayacak ve kullanıcının giriş düğmesine basması beklenecek. Çıkış düğmesi Uygulamaya giriş düğmesi
Ana Menü Ekran 3	Dersler, Oyunlar, Galeriler, Resim Yap, Yardım, Çıkış bölümlerine ait düğmeler ekranda belirecek. Bölümlere geçiş için fare tıklaması beklenecek. Çıkış düğmesine basıldığında çıkışa ait menü ekrana gelecek. Bu menüde çıkmak istiyor musun ? sorusuna ait evet-hayır seçenekleri yer alacaktır. Yardım düğmesinin üzerine gelindiğinde yardıma ait metin içeren menü ekrana gelecek. Bu menüde çıkış düğmesi yer alacaktır. Düğme üzerine gelindiğinde ve düğmeye basıldığında ses farklı ses efektleri ve animasyon görüntüye gelecek. Fon müziği
Dersler Ekran 4	Ana renkler, Ara renkler, Sıcak renkler, Soğuk renkler, Zıt renkler ders başlıklarına ait animasyonlu düğmeler ekrana gelecek. Düğmeler üzerine gelindiğinde animasyon ve ders isimlerini içeren ses ekrana gelecek. Bölümlere geçiş için fare tıklaması beklenecek. Fon müziği Ana Menü, yardım, çıkış düğmeleri yer alacak

	Bölüm başlığı ve simgesi animasyonlu olarak sayfa üzerinde yer alacak
Ana Renkler Ekran 4.1	Konuyu anlatan animasyon sayfa ortasında, metin penceresi altta, karakter animasyonu ise üst köşede yer alacak. Ders bittiğinde karakter animasyonu sesli olarak kullanıcıyı uyaracak. Kullanıcının ders sonunda diğer derse geçiş yapması beklenecek. İleri-geri yön düğmeleri ile sıralı geçişler sağlanacak. Maymun animasyonu Ders başlığı sayfa üzerinde yer alacak Dersler, Oyunlar, Galeriler, Resim Yap, Yardım, Çıkış ve Ana menü düğmeleri yer alacak.
Ara Renkler Ekran 4.2	Konuyu anlatan animasyon ve karakter sunumu Metin penceresi Kullanıcının ders sonunda diğer derse geçiş yapması beklenecek. İleri-geri yön düğmeleri ile sıralı geçişler sağlanacak. Maymun animasyonu Ders başlığı sayfa üzerinde yer alacak Dersler, Oyunlar, Galeriler, Resim Yap, Yardım, Çıkış ve Ana menü düğmeleri yer alacak.
Sıcak Renkler Ekran 4.3	Konuyu anlatan animasyon görüntüsü ve konu ile ilgili metnin yer aldığı metin penceresi yer alacak. Ders başlığı sayfa üzerinde yer alacak Kullanıcının ders sonunda diğer derse geçiş yapması beklenecek. Konuyu sesli olarak anlatan karakter sunumu. İleri-geri yön düğmeleri ile sıralı geçişler sağlanacak. Maymun animasyonu Dersler, Oyunlar, Galeriler, Resim Yap, Yardım, Çıkış ve Ana menü düğmeleri yer alacak.

Soğuk Renkler Ekran 4.4	Ders Başlığı Konuyu anlatan animasyon Sesli karakter sunumu Metin penceresi İleri-geri yön düğmeleri ile sıralı geçişler sağlanacak. Maymun animasyonu Dersler, Oyunlar, Galeriler, Resim Yap, Yardım, Çıkış ve Ana menü düğmeleri yer alacak.
Zıt Renkler Ekran 4.5	Ders Başlığı Konuyu anlatan animasyon Sesli karakter sunumu Karakter derslerin bittiğine dair sesli uyarı yapacak Metin penceresi Geri yön düğmesi ile sıralı geçişler sağlanacak. Maymun animasyonu Dersler, Oyunlar, Galeriler, Resim Yap, Yardım, Çıkış ve Ana menü düğmeleri yer alacak.
Oyunlar Ekran 5	Resim tamamlama ve Boyama oyunlarına ait animasyonlu düğmeler ekrana gelecek. Düğmeler üzerine gelindiğinde ses ve animasyon ekrana gelecek Bölmelere geçiş için fare tıklaması beklenicek. Fon müziği Ana Menü, yardım, çıkış düğmeleri yer alacak Bölüm başlığı ve simgesi animasyonlu olarak sayfa üzerinde yer alacak
Oyun 1 Resim Tamamlama Ekran 5.1	Resim tamamlama oyununa ait hazırlanan resim seçenekli düğmeler ekrana gelecek.kullanıcının istediği resim tamamlama oyununa girmesi beklenicek. Düğmeler üzerine gelindiğinde ses ve animasyon ekrana gelecek

	Bölmömlere geçiş için fare tıklaması beklenecek. Fon müziği Ana Menü, yardım, çıkış ve oyunlar düğmeleri yer alacak Oyun başlığı ve simgesi sayfa üzerinde yer alacak
Oyun 1 Resim Tamamlama Ekran 5.1.1	Resim tamamlama oyununa ait birleştirme ekranı yer alacak Resim parçaları, sağ bölüm üzerinde yer alacak Kullanıcının resim parçalarının fare yardımıyla tutarak uygun yerlere yerleştirmesi beklenecek. Kullanıcıya ip ucu sağlaması için tamamlanacak resmi gösteren “Resmi Göster” düğmesi yer alacak. Resim tamamlandığında sesli ve animasyonlu ödüllendirme sağlanacak. Diğer resim tamamlama oyunlarına geçiş için birden altıya kadar numaralı düğmeler animasyonlu ve sesli olarak yerleştirilecek. İleri-geri yön düğmeleri ile sıralı geçişler sağlanacak. Dersler, Oyunlar, Galeriler, Resim Yap, Yardım, ıkış ve Ana menü düğmeleri yer alacak.
Oyun 2 Ekran 5.2	Boyaması yapılacak resim ekran üzerinde belirecek. Boyamada kullanılacak araç kutusuna ait penceresi ekranda yer alacak. Araç seçimlerinde ses ve animasyon görüntüye gelecek. Kullanıcının araç kutusundaki renkleri fare yardımıyla seçmesi ve ekran üzerindeki resme uygulaması beklenecek. Fon müziği Dersler, Oyunlar, Galeriler, Resim Yap, Yardım, ıkış ve Ana menü düğmeleri yer alacak.
Galeriler Ekran 6	Bölümün içeriğinde yer alan üç galeriye ait düğmeler ekranda belirecek. Galerilere ait düğmelere basıldığında ses ve animasyon görüntüye gelecek

	Kullanıcının istediği galeriye ait düğmeye basması beklenecek. Fon müziği Ana Menü, yardım, çıkış düğmeleri yer alacak Bölüm başlığı ve simgesi animasyonlu olarak sayfa üzerinde yer alacak
Galeri 1 Ekran 6.1	Galeriye ait dokuz adet resim içeren hareketli ve animasyonlu resim bandı ekrana gelecek. Kullanıcının büyüterek görmek istediği resim üzerine tıklaması beklenecek. Kullanıcı resme tıkladığında resmin büyütülmüş görüntüsü izleme ekranında çerçeve içinde belirecek Fon müziği izleme süresince devam edecek Diğer galerilere sıralı geçiş için ileri-geri yön düğmeleri yerleştirilecek Galeri başlığı ve numarası üst köşede yer alacak Dersler, Oyunlar, Galeriler, Resim Yap, Yardım, Çıkış ve Ana menü düğmeleri yer alacak.
Galeri 2 Ekran 6.2	Resim bandı ekrana gelecek Kullanıcının izlemek istediği resim üzerine tıklaması beklenecek Fon müziği izleme süresince devam edecek Diğer galerilere sıralı geçiş için ileri-geri yön düğmeleri yerleştirilecek Galeri başlığı ve numarası üst köşede yer alacak Dersler, Oyunlar, Galeriler, Resim Yap, Yardım, Çıkış ve Ana menü düğmeleri yer alacak.
Galeri 3 Ekran 6.3	Resim bandı ekrana gelecek Kullanıcının izlemek istediği resim üzerine tıklaması beklenecek Fon müziği izleme süresince devam edecek

	Diğer galerilere geri dönüş için geri yön düğmesi yerleştirilecek. Galeri başlığı ve numarası üst köşede yer alacak Dersler, Oyunlar, Galeriler, Resim Yap, Yardım, Çıkış ve Ana menü düğmeleri yer alacak.
Resim Yap Uygulaması Ekran 7	Resim yap bölümüne ait uygulama ekranı ve araç kutusu ekranda belirecek Araç kutusunda renk paleti, fırça seçimi, kalem seçimi, silgi seçimi, şekil çizimi ve yazdırma işlemlerine ait animasyonlu düğmeler yer alacak. Uygulama için tasarlanan karakter animasyonu alt köşede yer alacaktır. Fon müziği uygulama süresince devam edecek Bölüm başlığı ve simgesi üst köşede yer alacak Çizim sırasında imlecin kalem şekline dönüşmesi sağlanacak. Dersler, Oyunlar, Galeriler, Yardım, Çıkış ve Ana menü düğmeleri yer alacak.

III.II.VII. Veri Giriş

Animasyon tasarımı: Flash MX yazılımı kullanılarak ders konularını anlatan şekil (shape) animasyonlar hazırlanmıştır. Şekil animasyonlarında kullanılan nesnelerin vektörel çizimleri bu program içerisinde gerçekleştirilmiştir.

Uygulama için hedef kitlenin yaş ve eğitim seviyesine göre tasarlanan karakter animasyonuna ait çizimler, Photoshop programında hazırlanmıştır. Bu programda hazırlanan karaktere ait çizimler .png formatında ayrı ayrı kaydedilmiştir. Bu çizimler, Flash MX programı kütüphanesine alınarak (import), karakter animasyonu için tekrar birleştirilmiştir.

Animasyonda kullanılan ses ve müzikler, Sound FORGE programında işlenerek kaydedilmiştir. Bu ses ve müzikler .wav ve .mp3 formatında Flash MX programının kütüphanesine alınarak animasyonla senkronize edilmiştir.

Ses Tasarımı: Uygulamada kullanılacak derslere ait konuşma sesleri Sound FORGE programına mikrofon aracılığıyla kayıt (Record) edildi. Kayıt edilen sesler, yetişkin ses özelliğinden, 6-8 yaş grubu çocukların ses seviyesine dönüştürüldü. Burada programın efekt kütüphanesinde yer alan “Ton Değişimi” (Pitch Shift) efekti kullanılmıştır.

Giriş, ana menü, dersler, oyunlar, galeriler, resim yap ve animasyon bölümlerine ait fon müzikleri CD, Harici bellek yardımıyla ve İnternet ortamından indirilerek kayıt altına alınmıştır. Bu müzikler, Sound FORGE programında işlenmiş ve .wav ya da .mp3 formatında kaydedilerek kullanıma hazır hale getirilmiştir.

Fotoğraflar: Uygulamada, Galeriler bölümünde kullanılan fotoğraflar, dijital kamera aracılığıyla çekilmiş ve USB 2.0 veri yoluyla sayısal ortama aktarılmıştır. Fotoğraflar, Photoshop programında görüntü ve boyut ayarlamaları yapıldıktan sonra .jpeg ve .png formatında kayıt altına alınmıştır.

Grafik-Ekran Tasarımı: Çoklu ortam uygulamasının grafik ekran tasarımları Flash MX programında oluşturulmuştur. İlk olarak Ana menu ekranının görsel tasarımı yapılmıştır. Ana menu ekranında projenin bölümlerine ait düğmeler için basit ve anlaşılır bir zemin oluşturulmuştur. Bu bölümde yer alacak alt bölüm düğmelerinin kolay algılanması açısından zeminde gri, mavi ve beyaz renkler kullanılmıştır.

Dersler bölümünde ise animasyon, metin ve diğer görüntülerin yer alacağı sunum ekranı tasarlanmıştır. Uygulamanın görsel tasarımı, içerdiği elemanlarla bütünlük sağlayacak şekilde, basit ve tutarlı bir yapıda tasarlanmıştır. Bu tutarlılık, belli bir bölüm ile ilgili tüm ekranlarda aynı renk kombinasyonları kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Hedef kitlede yaratacağı olumlu etkiler düşünülerek canlı renklerin kullanılmasına önem verilmiştir.

Uygulamada ders metinlerinin yer alacağı metin penceresi oluşturulmuştur. Bu metin penceresi animasyon sunum ekranının ön kısmına yerleştirilmiştir.

Ders anlatım metinlerinde, “TR Avalon” yazı karakteri kullanılmıştır. Bu karakterin seçiminde hedef kitlenin eğitim seviyesi ve yaş düzeyleri etkili olmuştur. Konu başlıklarında “TR Comic Sans” yazı karakteri kullanılmıştır.

Tasarımda animasyonlu ders sunumlarının yer alacağı anlatım ekranı, metin penceresinin üst kısmına yerleştirilmiştir. Ders anlatımını yapacak karakter animasyonu için anlatım ekranının üst kısmında yer hazırlanmıştır.

Uygulamanın diğer bir bölümü olan oyunlar bölümünün ekran tasarımları, oyunun işlevsel gereksinimlerine göre şekillenmiştir. Resim tamamlama oyununa ait ekran, resim parçalarının yer aldığı birinci bölüm ve parçaların birleştirileceği uygulama ekranı olmak üzere iki bölümden oluşmaktadır. Bu ekranda kullanıcının oyuna odaklanabilmesi ve dikkatinin dağılmasını önlemek amacıyla gereksiz ayrıntılardan kaçınılmıştır. Aynı amaçla zemin rengi olarak tek renk ve tonları kullanılmıştır. Boyama oyununa ait ekran ise boyama kitabını andıran sadelik

gözetilerek tasarlanmıştır. Zemin rengi olarak tek renk kullanılmış, uygulama ekranının rengi ise beyaz olarak belirlenmiştir.

Galeriler bölümünün ekran tasarımında ise izlenecek resimlerin ön plana çıkarılması amacıyla koyu zemin rengi uygulanmıştır. Tasarımın bütünlüğü ve tutarlılık açısından bütün galeri ekranlarında aynı renk kullanılmıştır. Galeride sergilenen resimlerin gösterileceği izleme ekranında gerçek resim çerçevesi görünümünde .jpeg resmi kullanılmıştır. Böylece kullanıcının bulunduğu sanal ortamda kendini gerçek bir sergi ortamında hissetmesi amaçlanmıştır. Aynı zamanda resimlerin böyle sanatsal bir çerçeve içinde sergilenmesiyle çocukta güven ve önemsenme duygusu yaratılmaya çalışılmıştır.

III.II.VIII. Yazarlık

Uygulamada, tüm görsel-işitsel öğelerin etkileşimli hale getirilmesi ve kullanıcı arayüzlerinin oluşturulması için Director MX programı kullanılmıştır. Program, kullanılacak medyaların kayıt altına alındığı “Cast”,projenin görüntülendiği “Stage” ve medyaların uygulama içersindeki sıra ve yerini gösteren “Score” bölümlerinden oluşmaktadır. Ayrıca program başarılı etkileşim tasarımları oluşturulmasına olanak sağlayan “Lingo” programlama diline sahiptir.

Bu aşamada ilk olarak Flash MX programından, .swf, Photoshop programından .png ve .jpeg, Sound FORGE programından ise .wav ve mp3 formatında kaydedilen bu medyalar, Director MX programının Cast bölümüne aktarılmıştır. Geliştirilen bu çoklu ortam uygulamasında ilk olarak giriş ve ana menü tasarımı yapılmıştır. Bu tasarım için gerekli olan medya bileşenleri, Cast bölümünden Score penceresine zamanlama ayarları yapılmak üzere aktarılmıştır. Böylece uygulamanın sahne görüntüleri elde edilmiştir. Score üzerinde çalışırken özel davranışlar ve basit Lingo komutlarıyla düğmelere özel görevler atanarak yön bulma sistemi oluşturulmuştur.

Bu bölümde Score üzerinde yer alan düğme ve diğer görsel elemanlara Director MX programının kod kütüphanesinde (Code Library) hazır bulunan scriptler eklenerek etkileşim elde edilmiştir. Burada, soluktan netliğe geçişi sağlamak için “Fade In-Out”, bir görüntü ekranından diğerine geçişi sağlamak için “ Play Frame X”, görüntüyü istenilen yerde durdurmak için “Hold On Current Frame”, fare ile düğme ya da diğer görseller üzerine gelindiğinde imlecin şeklini değiştirmek için ise “ Rollover Cursor Change” hazır kodları kullanılmıştır.

III.I.III. Deneme (Test-Düzeltilme)

Uygulama hedef kitle ve konunun uzmanları tarafından test edilip, görülen eksiklikler giderilmiştir. Ayrıca uygulama değişik donanım ve platformlarda çalıştırılarak test edilmiştir.

III.I.IV. Final Ürün (Yayınlama)

Bu son aşamada uygulama .exe formatında, Projector dosyası olarak kayıt edilmiştir. Projector dosyası, Cd-Writer yardımıyla CD’ye aktararak çoğaltılmış ve sunuma hazır hale getirilmiştir.

BÖLÜM IV

BULGULAR

Bu çalışmada çoklu ortam tasarım süreçleri içerisinde, 6-8 yaş grubu okul öncesi ve ilköğretim 1. sınıf öğrencileri için “Renk Bilgisi” konulu bir eğitim CD’si hazırlanmıştır. Bu bölümde ise etkileşimli çoklu ortam CD’sinin tasarım süreçlerinde elde edilen bulgulara yer verilmiştir.

Bu uygulamanın genel amacı, belirlenen yaş grubu öğrencilerinin “Renk Bilgisi” konusunu öğrenmelerine yardım etmektir. Bu amaç doğrultusunda öğrencinin yaş düzeyine uygun bir keşif ortamı yaratılarak, araştırma yapmasına ve hata yapma düzeltme özgürlüğü içerisinde öğrenmesine olanak tanıyan bir eğitim materyali hazırlanmıştır. Aynı zamanda belirlenen yaş düzeyine özgü düğme, arayüz ve benzetmelerle donatılmış bu uygulamayla, hızlı, akıcı ve eğlenceli bir öğrenme süreci tasarlanmıştır.

IV.I. Çoklu ortam tasarım süreçleri içerisinde elde edilen bulgular

Çoklu ortam tasarım süreçleri içerisinde hazırlanan görsel öğelerin içerik tasarımında belirlenen bölümlere göre dağılımı aşağıdaki gibidir.

IV.I.I. Giriş

Giriş ekran tasarımı: Giriş ekranı, karşılama ara yüzü görevini üstlenmiştir. Bu nedenle kullanıcıyı içeriğe kolayca yönlendirebilecek basit ve sade bir yapıda tasarlanmıştır. Ekranda renk kontrastlıkları kullanılarak yönlendirme düğmeleri vurgulanmıştır.

Uygulamanın giriş için hazırlanan ekran tasarımı Şekil 8’de görülmektedir.



Şekil 8. Uygulama giriş ekranı

Animasyon tasarımı: Giriş animasyonu, kullanıcıyı uygulamaya adapte etmek ve ilgisini toplamak amacıyla hazırlanmıştır. Kullanıcının dikkatini uygulamaya çekmek amacıyla animasyonlarda, 6-8 yaş grubunun resimlerinde yer alan basit çizimler kullanılmıştır.

Uygulama için hazırlanan giriş animasyonuna ait ekran görüntüleri Şekil 9 ve Şekil 10'da görülmektedir.



Şekil 9. Giriş animasyonuna ait ekran görüntüleri



Şekil 10. Giriş animasyonuna ait ekran görüntüleri

IV.II. Ana Menu

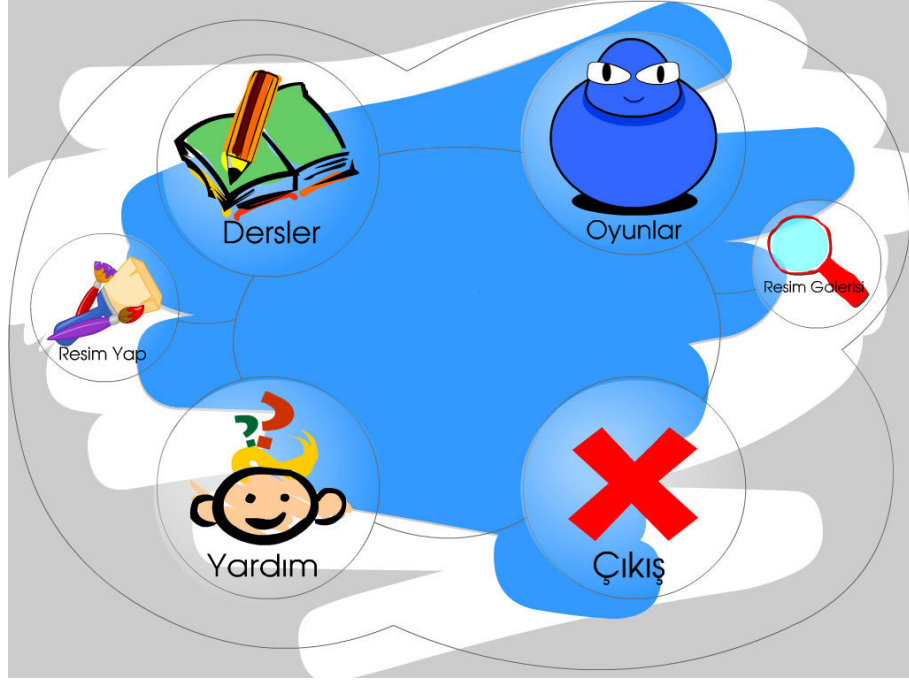
Düğme tasarımı: Uygulamanın Ana menusu için hazırlanmış olan düğme tasarımında, ev simgesi kullanılmıştır. Böylece kullanıcıda ana menu ekranının, bir başlangıç noktası olduğu izlenimi uyandırılmıştır. Ana menu için hazırlanan düğme tasarımının genel ve animasyonlu görünümü Şekil 11’de verilmiştir.



Şekil 11. Ana Menu düğmesinin genel ve animasyonlu görünümü

Ana menu ekran tasarımı: Ana menu ekranı bölümlere ait yönlendirme düğmelerinin yer aldığı başlangıç ekranı olarak tasarlanmıştır. Kolay anlaşılabilir ve basit bir ara yüz olarak tasarlanan ana menude, düğmelerin vurgulanması amacıyla koyu zemin renklerinden kaçınılmıştır. İşlevsellik 6-8 yaş grubu kullanıcı seviyesine göre ön plana çıkarılmıştır. Kullanıcının ihtiyaç duyacağı konularda gerekli bilgilendirme yardım düğmesiyle sağlanmıştır.

Uygulama için hazırlanan Ana menüye ait ekran görünümü Şekil 12’de verilmiştir.



Şekil 12. Uygulama için hazırlanan Ana menü ekran görünümü

Ana menü ekranı üzerinde Yardım, Çıkış düğmesi ve etkileşim özelliklerini gösteren ekranlar Şekil 13’de görülmektedir.



Şekil 13. Ana menü üzerinde Çıkış ve Yardım düğmelerinin etkileşimi

IV.III. Dersler

Düğme tasarımı: Dersler bölümüne ait düğme tasarımında kitap ve kalem simgeleri kullanılmıştır. Böylece kullanıcıya içeriğe ait bilgiler verilerek sezgisel ve kolay anlaşılır bir yönlendirme sağlanmıştır. Dersler bölümü için hazırlanan düğmenin genel ve animasyonlu görünümü Şekil 14’de verilmiştir.



Şekil 14. Dersler bölümü düğmesinin genel ve animasyonlu görünümü

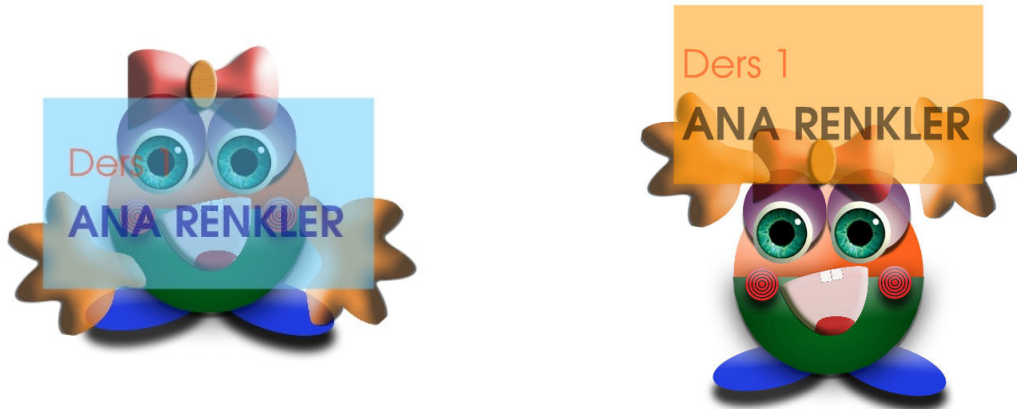
Dersler ana menu ekran tasarımı: Dersler bölümünün ana menu ekranında tek renk zemin rengi kullanılarak sadelik sağlanmış ve böylelikle ders alt başlıklarına ait düğmeler ön plana çıkarılmıştır. Dersler ana menu ekranı, diğer ana menu ekranlarının işlevsel olarak aynısıdır. Böylece tasarımda tutarlı bir yapı oluşturularak karmaşıklık ortadan kaldırılmıştır. Dersler ara yüzünde sesli ve hareketli düğmeler kullanılarak kullanıcının ortama adapte olması ve odaklanması sağlanmıştır.

Dersler bölümü için hazırlanan ekran tasarımı Şekil 15’de verilmiştir.



Şekil 15. Dersler Ana menüsüne ait ekran görünümü

Düğme tasarımı: Dersler alt başlıklarına ait düğmelerde sesli ve animasyonlu etkileşim sağlanmıştır. Sesli etkileşimin sağlanmasıyla okuma bilmeyen öğrenciler içinde yönlendirme sistemi oluşturulmuştur. Uygulama için hazırlanan karakter tasarımı burada düğme görevini üstlenmiş böylece kullanıcının ilgisi çekilmeye çalışılmıştır. Uygulama için hazırlanan ders alt başlıklarına ait düğmenin genel ve animasyonlu görünümü Şekil 16’da görülmektedir.



Şekil 16. Derslere giriş için hazırlanmış düğme örneğinin genel ve animasyonlu görünümü

Ekran tasarımı: Ders sunumu için hazırlanan ekran tasarımları ise anlatımda kullanılacak üç farklı medya bileşeninin (ses, animasyon, metin) konumlandırılacağı işlevsel bir yapıda hazırlanmıştır. Ders anlatımlarında, hareketli görüntüler, sesli karakter sunumu ve konu ile ilgili metinlerin kullanılmasıyla kullanıcıda çoklu algılama sağlanmıştır. Böylece ilgi çekici, kalıcı ve verimli bir öğrenme ortamı yaratılmıştır.

Ders alt başlıkları, Ana renklere ait ekran Şekil 17’de Ara ve Sıcak renklere ait ekranlar Şekil 18’de, Soğuk ve Zıt renklere ait ekranlar ise Şekil 19’da görülmektedir.



Şekil 17. Ana renklere ait ekran görünümü

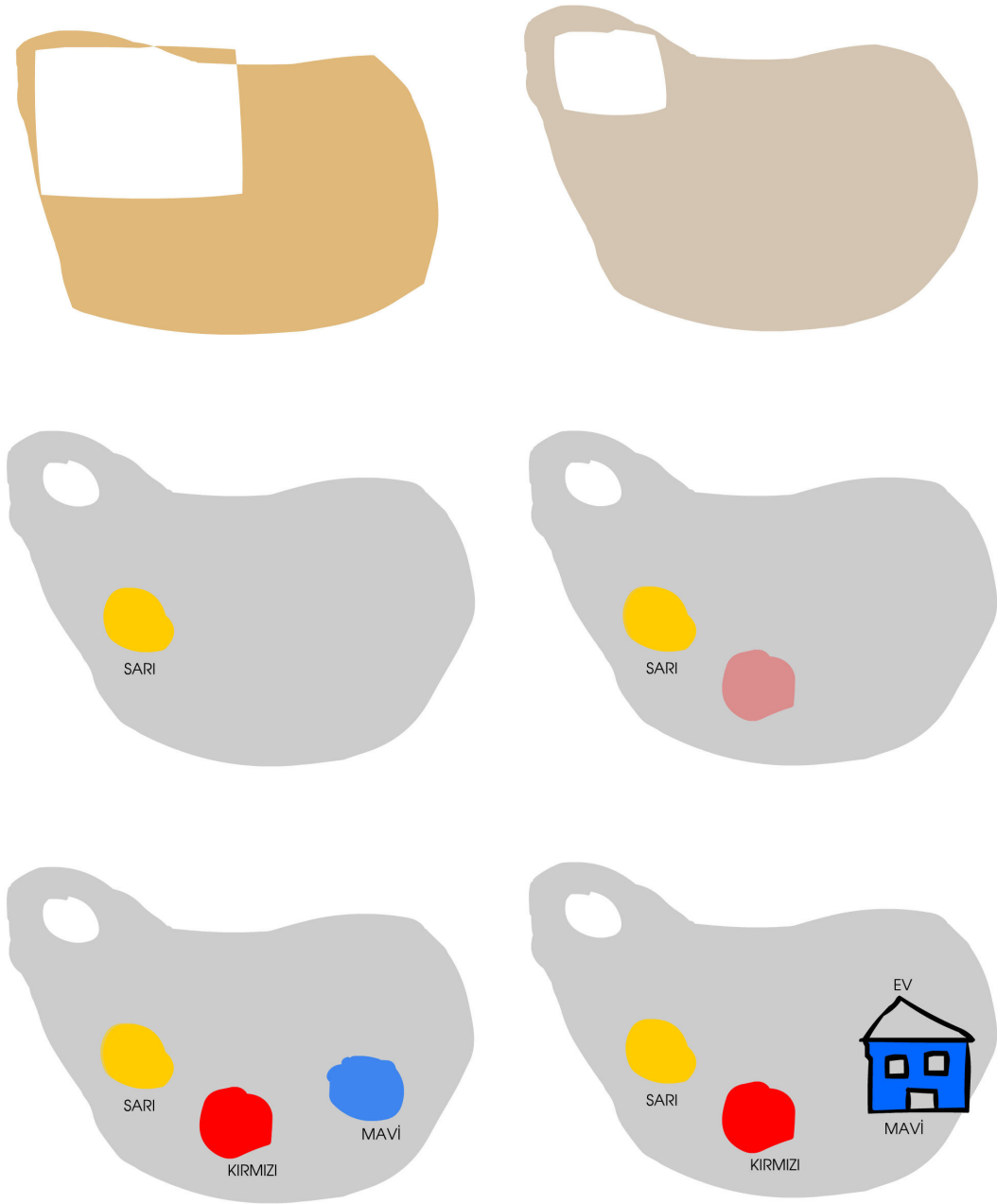


Şekil 18.Ara ve Sıcak renklere ait ekran görüntüleri

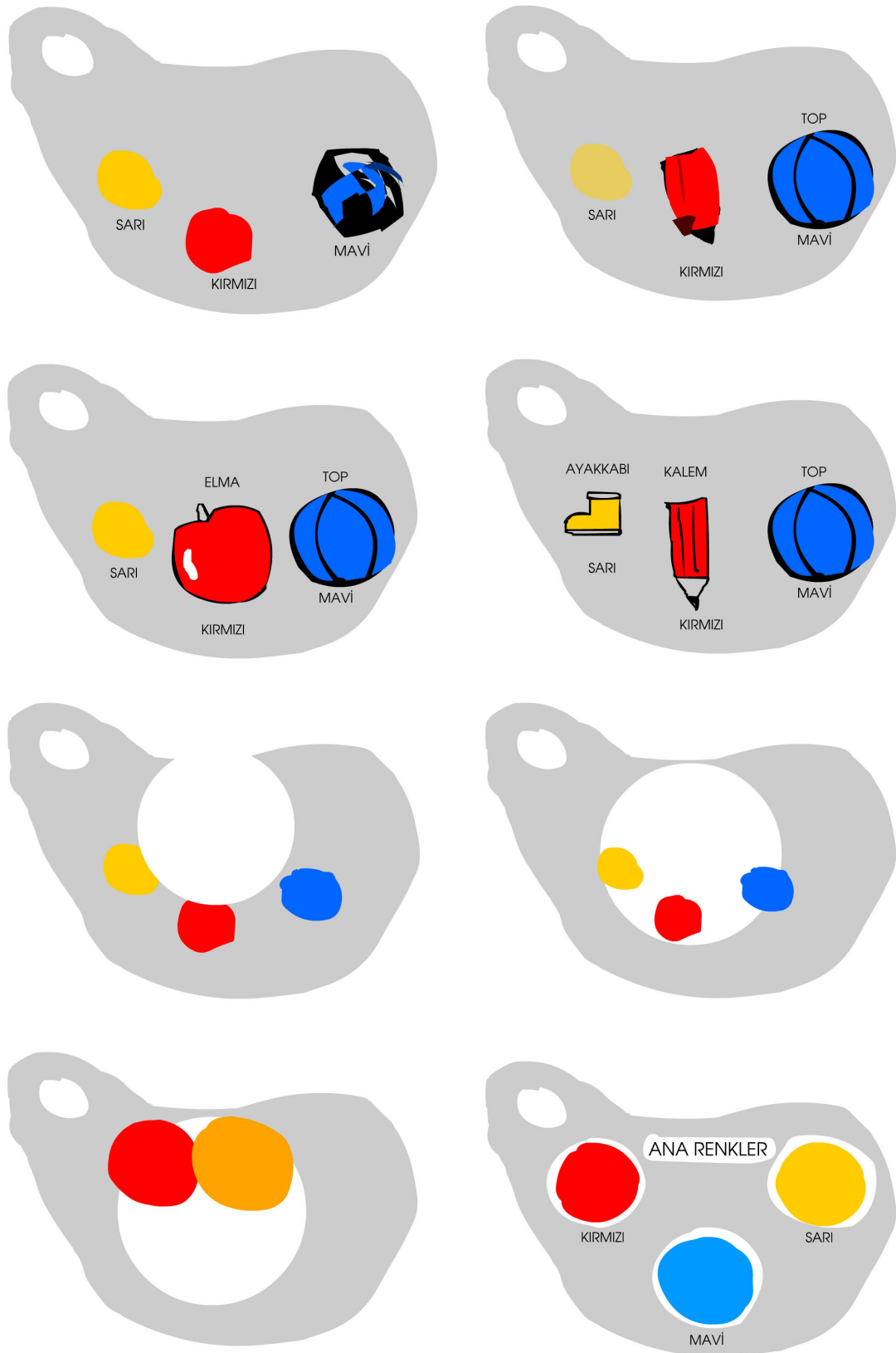


Şekil 19. Soğuk ve Zıt renklere ait ekran görüntüleri

Animasyon tasarımı: Ders sunumu için hazırlanan animasyonlarda, giriş animasyonunda olduğu 6-8 yaş grubunun resimlerinde yer alan basit çizimler kullanılmıştır. Yaş grubunun çizgisel gelişim aşamalarına uygun çizimlerin kullanılmasıyla tanıdık bir ortam yaratılarak kullanıcının derse odaklanması sağlanmıştır. Ders sunumu için hazırlanan ders animasyonuna ait ekran görüntüleri Şekil 20 ve Şekil 21’de görülmektedir.



Şekil 20.Ders sunumu için hazırlanan animasyonlara ait ekran görüntüleri



Şekil 21. Ders sunumu için hazırlanan animasyonlara ait ekran görüntüleri

Karakter tasarımı: Ders sunumları için hazırlanan karakter tasarımı 6-8 yaş grubuna yönelik olarak hazırlanmış ve seslendirilmiştir. Karakter tasarımının anlatımda kullanılmasıyla kullanıcının, sıkıcı ve monoton bir ders ortamından kurtarılması hedeflenmiştir.

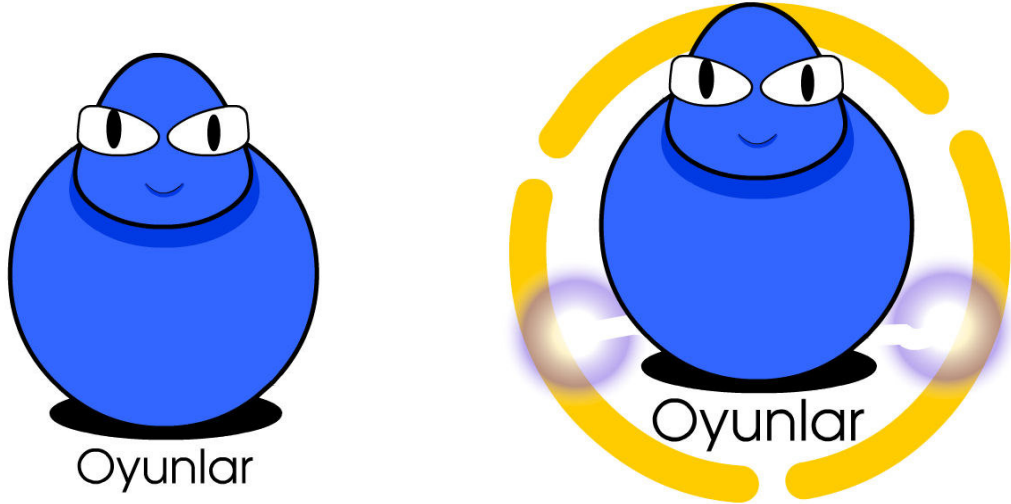
Uygulama için hazırlanan karakter tasarımı Şekil 22’de görülmektedir.



Şekil 22. Uygulama için hazırlanan karakter tasarımı

IV.IV. Oyunlar

Düğme tasarımı: Oyun bölümü için hazırlanan düğme tasarımında, oyunun içerdiği hareket ve eğlenceyi anımsatan bir simge kullanılmıştır. oyunlar bölümü için hazırlanan düğme tasarımının genel ve animasyonlu görünümü Şekil 23’de görülmektedir.



Şekil 23. Oyunlar bölümü için hazırlanmış düğmenin genel ve animasyonlu görünümü

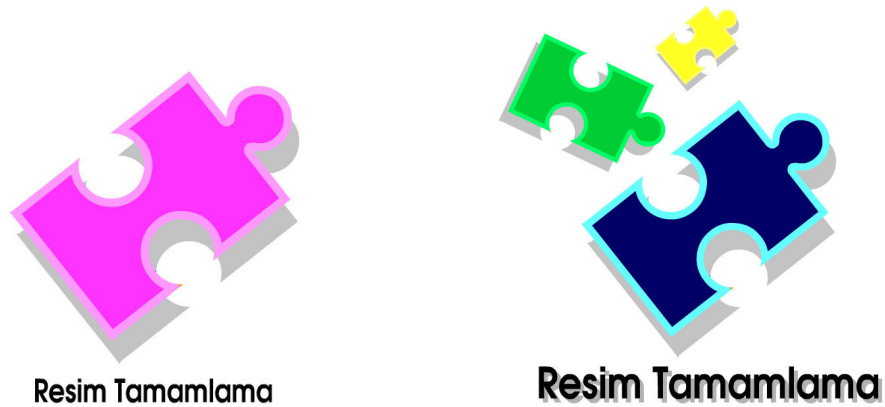
Oyunlar ana menu ekran tasarımı: Oyunlar için hazırlanmış ana menu ekranı, diğer alt ana menulere benzer işlevsellikte tasarlanmıştır. Böylece tasarımda bütünlük ve tutarlılık sağlanmıştır. Ana menu ekranında hareket uyandıran fon müziği kullanılarak kullanıcıda ilgi ve istek uyandırılmaya çalışılmıştır.

Oyunlar için tasarlanmış ana menu ekranı Şekil 24’de görülmektedir.



Şekil 24. Oyunlar için tasarlanmış Ana menu ekranı

Düğme tasarımı: Uygulama için hazırlanan resim tamamlama oyununa ait düğme tasarımı, oyunun gerçek hayattaki uygulamasında ki parçalara benzer olarak tasarlanmıştır. Böylece kullanıcıya oyunun içreğine dair bilgiler vermesi sağlanmıştır. Resim tamamlama oyunu için hazırlanan düğmenin genel ve animasyonlu görünümü Şekil 25’de verilmiştir.

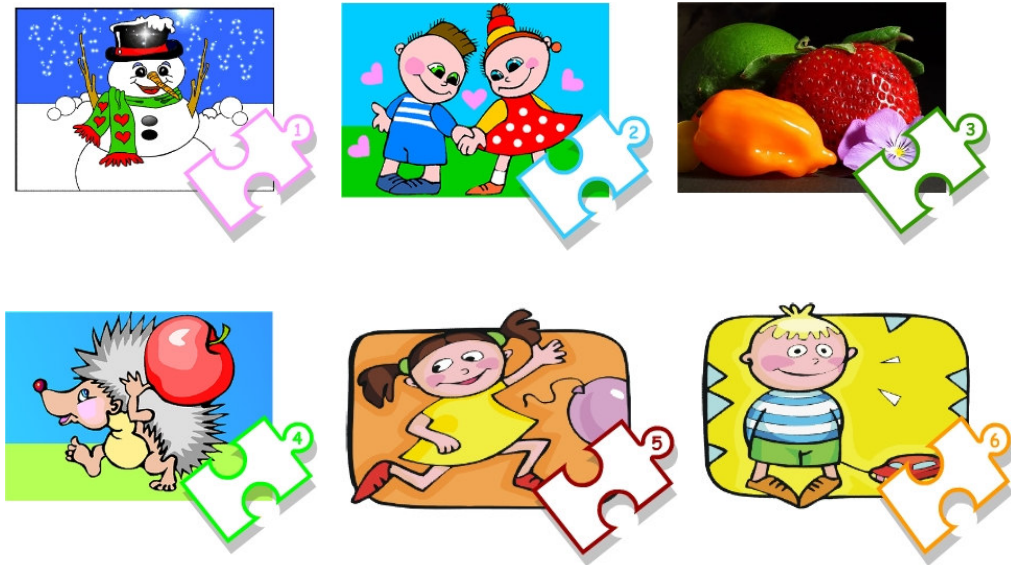


Şekil 25. Resim Tamamlama Oyununa giriş düğmesinin genel ve animasyonlu görünümü

Ekran tasarımı: Resim tamamlama oyunu için hazırlanan uygulama ekranı, işlevsel gereksinimler düşünülerek tasarlanmıştır. Oyunun gerçek hayattaki uygulamasına benzer olarak resim parçalarının yer aldığı bölüm ve resim tamamlama ekranı tasarlanmıştır. Ekrandan diğer oyunlara gerekli geçişler sağlanarak kullanıcının başlangıç noktasına geri dönerek vakit kaybetmesi önlenmiştir. Uygulama sonunda kullanıcıya oyunu başarı ile bitirmesi halinde ekrana gelecek ödül animasyonu hazırlanmıştır.

Düğme tasarımı: Resim tamamlama oyunu alt bölümlerine ait düğme tasarımında ise oyun resimleri kullanılmıştır. Böylece kullanıcının istediği resim tamamlama oyununu seçebilmesi sağlanmıştır.

Resim tamamlama oyunlarına ait düğme tasarımları Şekil 26’da, Resim tamamlama oyununa ait ekran görünümü ise Şekil 27’de verilmiştir.

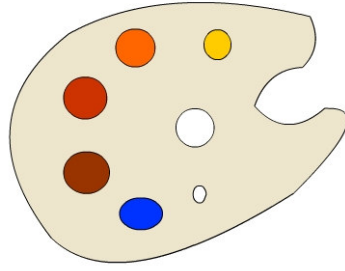


Şekil 26. Resim Tamamlama Oyunu alt bölümleri için hazırlanmış düğmelerin genel görünümü

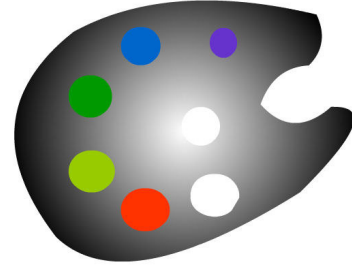


Şekil 27. Resim tamamlama oyununa ait ekran görüntüleri

Düğme tasarımı: Boyama oyununa ait düğme tasarımında resim palet simgesi kullanılarak, kullanıcıda oyunun bir resim yapma uygulaması olduğu izlenimi uyandırılmaya çalışılmıştır. Boyama oyunu için hazırlanmış düğme tasarımının genel ve animasyonlu görünümü Şekil 28’de verilmiştir.



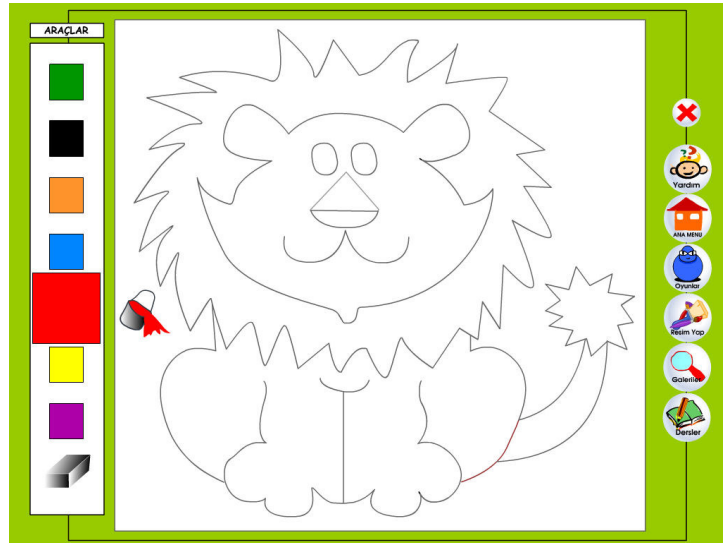
Boyama Kitabı



Boyama Kitabı

Şekil 28.Boyama oyunu için hazırlanmış düğmenin genel ve animasyonlu görünümü

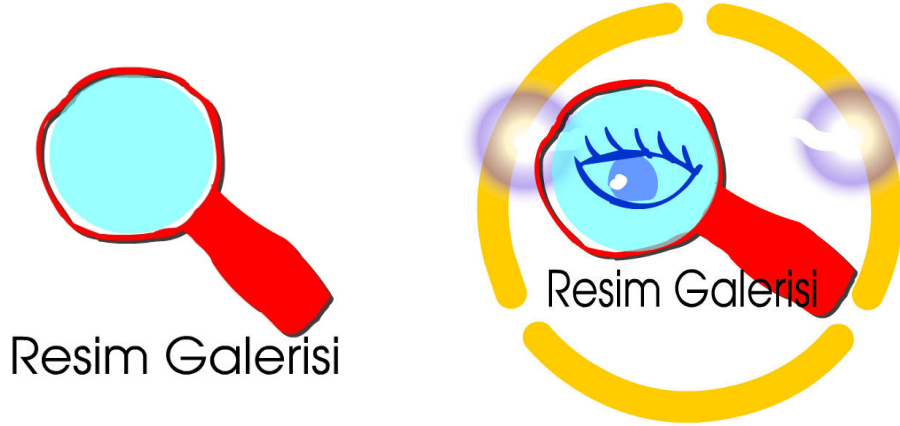
Ekran tasarımı: Boyama oyunu için hazırlanmış ekran tasarımında kullanıcıya, boyama için gerekli tüm işlevsel ihtiyaçlar tasarlanmıştır. kullanıcının uygulamayla baş başa kalabilmesi için gereksiz ayrıntılardan kaçınılmış, sade bir alt yapı oluşturulmuştur. Boyama oyunu için hazırlanan ekran tasarımı Şekil 29’da görülmektedir.



Şekil 29. Boyama Oyununa için hazırlanan ekran tasarımı

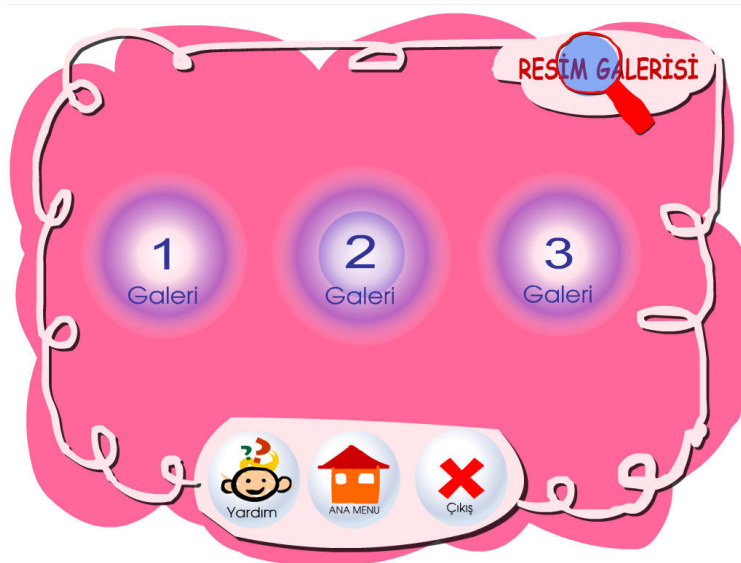
IV.V. Galeriler

Düğme tasarımı: Galeriler bölümü için hazırlanan düğme tasarımında büyüteç simgesi kullanılarak, kullanıcıda izleme ve görme isteği uyandırılmaya çalışılmıştır. Galeriler bölümü için hazırlanan düğmenin genel ve animasyonlu görünümü Şekil 30’da verilmiştir.



Şekil 30. Resim Galerisi bölümü için hazırlanmış düğmesinin genel ve animasyonlu görünümü

Galeriler ana menu ekran tasarımı: Resim galerisi için hazırlanmış ana menu ekranı, diğer alt ana menulere benzer işlevsellikte tasarlanmıştır. Böylece tasarımda bütünlük ve tutarlılık sağlanmıştır. Galeriler bölümü için hazırlanan ana menu ekranının genel görünümü Şekil 31’de verilmiştir.



Şekil.31 Galeriler için tasarlanmış Ana menu ekranı

Ekran tasarımı: Galeriler alt bölümleri için hazırlanan ekran tasarımlarında, kullanıcıda bir galeri izlenimi uyandırılmaya çalışılmıştır. Fonda yumuşak ve dingin bir izleme müziği kullanılmıştır. Böylece kullanıcının resimlere odaklanması sağlanmıştır. Fonda koyu zemin rengi kullanılarak izlenecek resimler ön plana çıkarılmıştır.

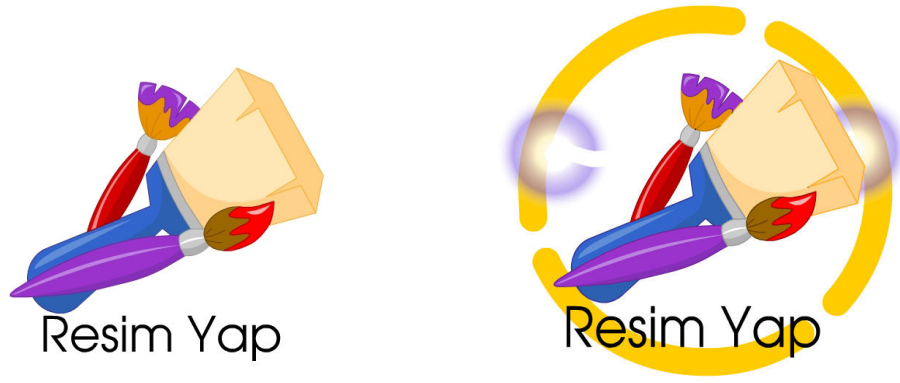
Galeriler alt bölümleri için hazırlanan ekran tasarımları Şekil 32’de görülmektedir.



Şekil 32. Galeriler alt bölümlerine ait ekran görüntüleri

IV.VI. Resim Yap Uygulaması

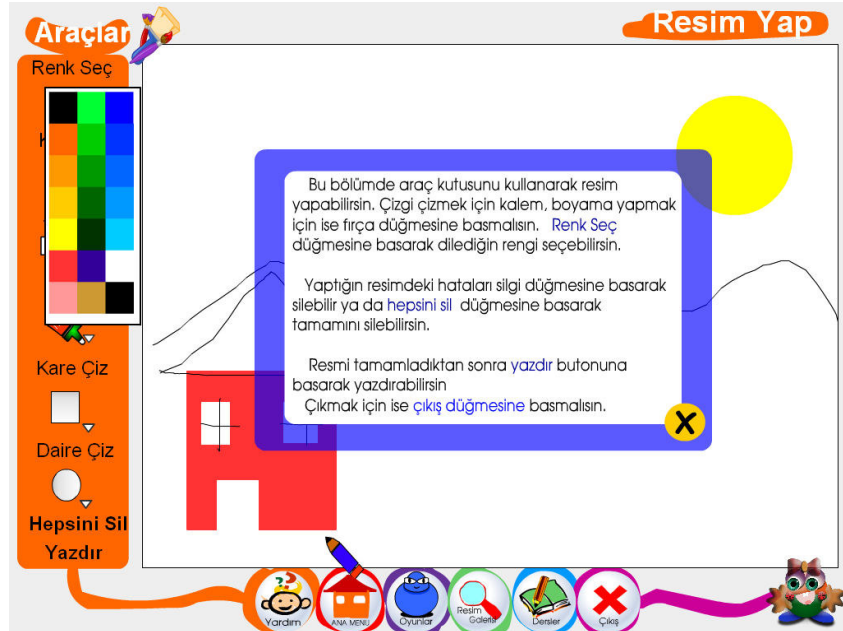
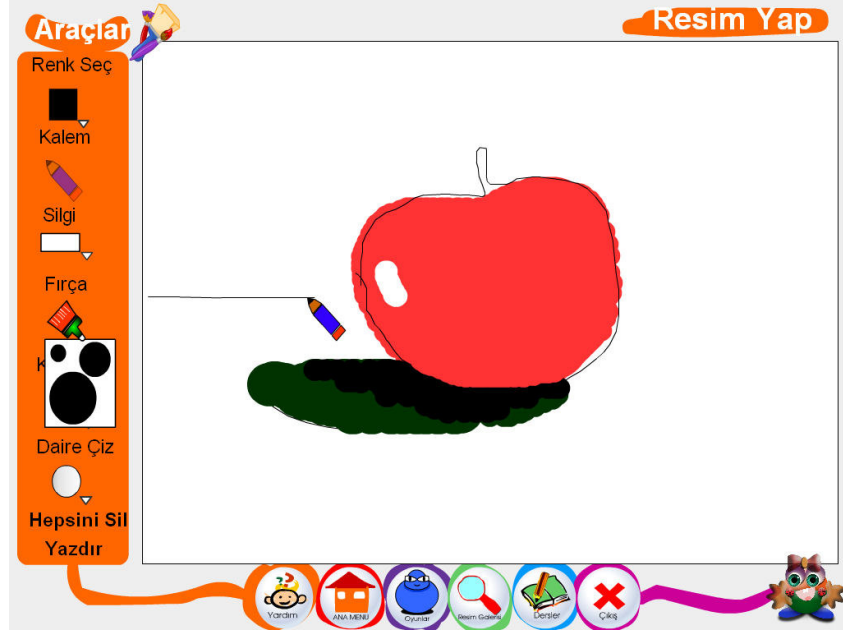
Düğme tasarımı: Resim yap uygulaması için hazırlanan düğme tasarımında, fırça ve boya simgeleri kullanılmıştır. Böylece kullanıcıya içeriğe ön bilgiler verilerek sezgisel ve kolay anlaşılır bir yönlendirme sağlanmıştır. Resim yap uygulaması için hazırlanan düğme tasarımının genel ve animasyonlu görünümü Şekil 33’de verilmiştir.



Şekil 33. Resim Yap bölümü için hazırlanmış düğmenin genel görünümü

Ekran tasarımı: Resim yap uygulamasının ekran tasarımı bir resim atölyesini andıran işlevsel özellikler düşünülerek tasarlanmıştır. Resim atölyesindeki tüm araç ve gereçler, sanal ortamda kullanılmak üzere tasarlanmıştır. Fona kullanıcının uygulama süresince dinleyebileceği müzik yerleştirilmiştir. Ekran tasarımı, uygulama esnasında doğabilecek karmaşaları önlemek amacıyla basit ve sade bir yapıda tasarlanmıştır.

Resim yap uygulaması için hazırlanan ekran tasarımı Şekil 34’de görülmektedir.



Şekil 34. Resim Yap uygulamasına ait ekran görüntüleri

IV.VII. Yardım

Düğme tasarımı: Uygulamada kullanıcının karşılaşılabileceği sorunları çözmek ve uygulama içerisinde rahatça dolaşabilmesini sağlamak amacıyla tüm ana ve alt bölümlere yardım düğmesi yerleştirilmiştir. Düğme tasarımında soru işaretleri ve 6-8 yaş grubuna uygun çocuk simgesi kullanılmıştır. Böylece kullanıcının konu ile ilgili yardım alabileceği bölüm ile ilgili sezgisel bir yönlendirme yapılmıştır.

Uygulama için hazırlanan yardım düğmesinin genel görünümü Şekil 35’de, animasyonlu görünümü ise Şekil 36’da görülmektedir.



Şekil 35. Yardım düğmesinin genel görünümü

Bu bölümde araç kutusunu kullanarak resim yapabilirsin. Çizgi çizmek için kalem, boyama yapmak için ise fırça düğmesine basmalısın. **Renk Seç** düğmesine basarak dilediğin rengi seçebilirsin.

Yaptığın resimdeki hataları silgi düğmesine basarak silebilir ya da **hepsini sil** düğmesine basarak tamamını silebilirsin.

Resmi tamamladıktan sonra **yazdır** butonuna basarak yazdırabilirsin
Çıkmak için ise **çıkış düğmesine** basmalısın.

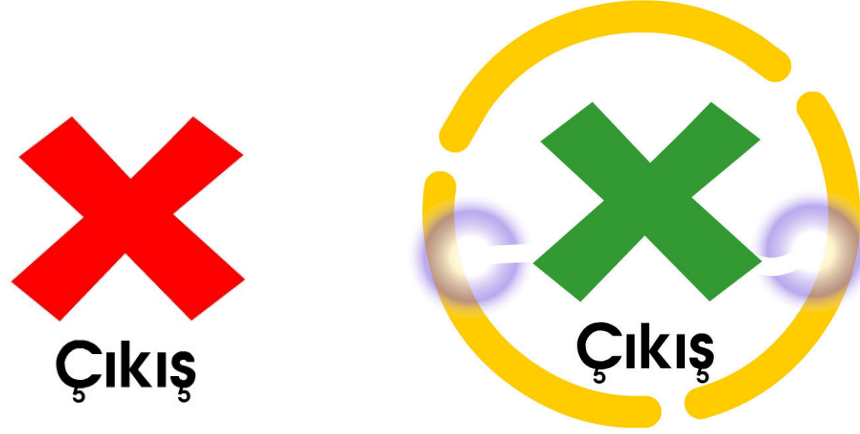


Şekil 36. Yardım düğmesinin animasyonlu görünümü

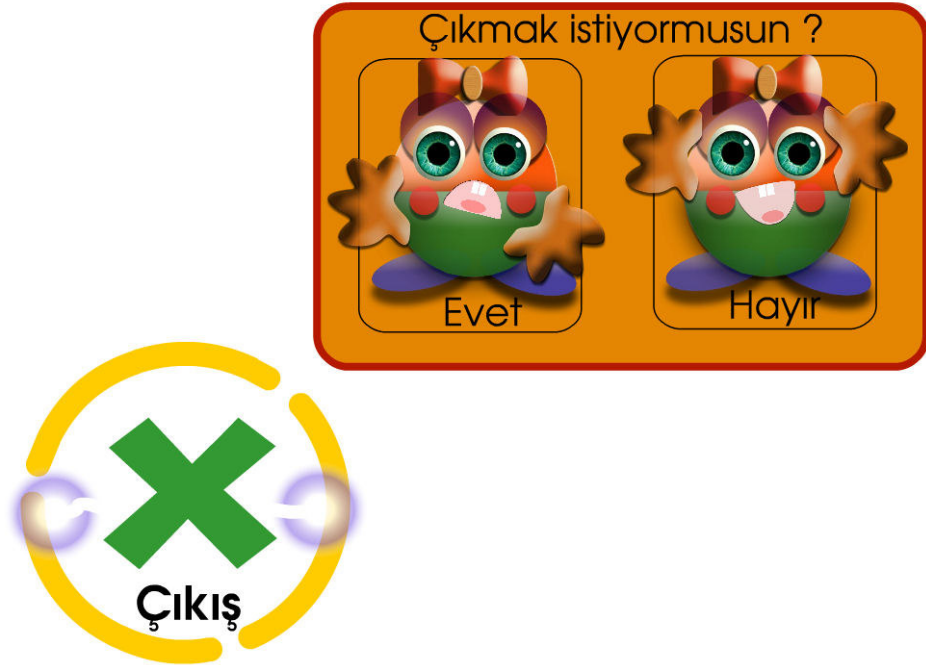
IV.VIII. Çıkış

Düğme tasarımı: Çıkış, programın bir parçası olmayıp, kullanıcının uygulamayı başarı ile bitirmesi için gerekli olan bir bölümdür. Çıkış için hazırlanmış düğme tasarımında, bitişi simgeleyen “X” işareti kullanılmıştır. Düğmeye tıklandığında kapı kapanma sesi verilerek, çıkış eylemi pekiştirilmiştir. Çıkış düğmesine ait animasyonda kullanıcıya çıkış iki seçenek sunulmuş ve bu seçenekler karakter tasarımının yüz ifadesi ile desteklenmiştir.

Çıkış için hazırlanan düğmenin genel ve animasyonlu görünümü Şekil 37 ve 38 'de verilmiştir.



Şekil 37. Çıkış düğmesinin genel ve animasyonlu görünümü



Şekil 38. Çıkış düğmesinin genel ve animasyonlu görünümü

Çoklu ortam CD'sinin bölümlerine ait hazırlanan bileşenler, programlama yazılımları yardımıyla ve multimedya yazarlık yöntemleri kullanılarak birleştirilmiştir. Bu süreçler sonrasında hazırlanan Çoklu ortam eğitim CD'si hedef kitleye test ettirilerek gerekli görülen düzeltmeler yapılmıştır.

Kullanıcıların uygulama için hazırlanan animasyonları ve karakter sunumu ilgiyle izledikleri gözlemlenmiştir. Dersler bölümünde, animasyon ve yaş düzeyine uygun seslendirilmiş karakter sunumuyla kullanıcının, ilgi ve dikkatinin derslere odaklandığı ve bölümün başarı ile bitirildiği gözlemlenmiştir. Oyunlar bölümünde kullanıcının, gerçek hayattan sanal ortama uyarlanmış oyunlara kolay adapte olduğu gözlemlenmiş ve oyun sonunda verilen ödül animasyonlarla ilgi artırılarak başarı sağlanmıştır. Resim yap uygulamasında ise araç kutusundaki araçların kullanım özelliklerini anlama ve kullanma açısından aksaklıklar yaşanmıştır. Bu aksaklıklar teknik olarak ve yardım bölümündeki açıklamalar ile giderilmiştir. Galeriler, bölümünde kullanıcılar yardım özelliğini kullanarak bölüm hakkında bilgi edinmişler ve fonda kullanılan müzikler eşliğinde bölümü başarı ile tamamlamışlardır.

Gerekli düzeltmeleri yapılan ve alanında uzman kişilerce test edilen uygulama .exe formatında, Projector dosyası olarak kayıt edilmiştir. Projector dosyası, Cd-Writer yardımıyla CD'ye aktarılarak çoğaltılmış ve sunuma hazır hale getirilmiştir.

Sonuç olarak çoklu ortam tasarım süreçleri içerisinde “Renk Bilgisi” konulu eğitim CD'si çağdaş bir eğitim materyali olarak hazırlanmıştır. Bu eğitim materyalinin görsel-işitsel bileşenlerle, çoklu algılama sağlanarak verimli bir öğrenme ortamı yaratılmıştır. Ayrıca uygulamadaki derslerin birçok defa tekrar edilebilmesi öğrenme hızları farklı olan öğrenciler için büyük yararlar sağlamıştır. Kullanıcı kontrolünde gerçekleşen öğrenme sürecinde öğretmenin rolü kısıtlanmış ve öğrenci aktif hale getirilmiştir.

Bu uygulamayla öğrenciye çağdaş bir anlayış içerisinde, esnek, katılımcı, özgür ve araştırmacı bir eğitim öğretim ortamı hazırlanmıştır.

BÖLÜM V

SONUÇLAR VE TARTIŞMA

Bilgiyi üretme, anlamlandırma ve aktarma süreci olarak tanımlanan iletişim kavramı gün geçtikçe daha da önem kazanmaktadır. Bilgi paylaşımının bugün ulaştığı noktaya gelebilmesi, iletişim teknolojilerinde yaşanan devrimlere dayanmaktadır. Bilgi yükünün sürekli artması ve bilgi türlerinin değişmesi alternatif iletişim platformlarının geliştirilmesine yol açmıştır. Bunlardan en önemlisi kuşkusuz çoklu ortam platformudur.

Bu çalışmada, etkileşimli çoklu ortam platformunun, modern eğitim anlayışlarına katkıları belirlenmiş ve bu doğrultuda Sanat Eğitimi kapsamında yer alan “Renk Bilgisi” konusunda Etkileşimli Çoklu Ortam Eğitim CD’si hazırlanmıştır.

Çoklu ortam, öğrencinin tasarıma yönelik hayal gücünü geliştirir, derinleştirir ve zenginleştirir. Çoklu ortam içerisinde yer alan benzetmeler aracılığıyla öğrenci, gerçek hayata dair izlenimleri ve yaşantılarını öğrenme sürecinde etkili kılar. Öğrenciye çağdaş bir anlayışla; esnek, özgür, katılımcı, araştırmacı, eğitim ve öğretim ortamı sağlayarak, özgür düşünme yeteneğini geliştirmesine yardımcı olur. Çoklu ortam farklı algılama seviyesindeki öğrencilere, anlamadığı konuları tekrar izleme olanağı vererek , kendi yetenek ve hızlarında öğrenme imkanı sağlar.

Sanat eğitimine bu katkıları göz önünde bulundurularak gerçekleştirilen bu etkileşimli çoklu ortam ürününde amaç, uygulamanın eğitim alanında kullanımında, tasarım ve tasarımcı açısından doğabilecek problemleri belirlemek ve açıklamak aynı zamanda bunları uygulayarak göstermek, uygulama aşamalarında dikkat edilmesi gereken hususları açıklamak, tasarıma dair çözüm önerileri getirmek ve alternatif bir eğitim materyali olarak sunuma hazır hale getirmektir. Bu hedefler sonucunda meydana getirilen proje, çağdaş eğitim materyalleri arasında kullanılmak üzere önerilmektedir.

Sonuç olarak, dinamik bir yapı içeren ve güncel değişim ve gelişmeleri izlemediği sürece etkinliğini sürdüremeyen sanat eğitiminde modern iletişim materyallerinin kullanılmasının sağlanmasıyla, bu projenin hedeflerine ulaşacağı düşünülmektedir. Bu projenin bir diğer amacı ise eğitim kurumlarında etkinliğini yitirmiş sanat eğitimi derslerine, öğrenci ve öğretmen ilgisinin tekrar kazandırılmasını sağlayacak farklı bir sunum anlayışı getirmektir.

BÖLÜM VI

ÖNERİLER

Tasarım sürecinde uygulama, aşamalar içerisinde değerlendirilmezse ve planlı bir organizasyon içerisinde gerçekleştirilmezse dönüşü olmayan sonuçlar doğurabilir. Bu nedenle tasarım süreçleri belirlenmeli, hedef kitlenin kriterleri ve verilmek istenen mesaj iyi özümzenmelidir. İletilmek istenen mesajı en anlamlı şekilde kullanıcıya ulaştıracak görsel-işitsel medya birliktelikleri belirlenerek, bu medyalara ait bilgi kaynakları hazırlanmalıdır.

Tasarımcı mesajı hedef kitleye hızlı, akıcı ve eğlenceli bir süreçte sunan akış ve yönlendirmeyi sağlamalıdır. Bu süreçte kullanılan yazılımlar alanında yetkin olmalıdır. Ayrıca tasarımcı seçtiği bu yazılımları, uygulamanın özel amaçlarını gerçekleştirmede aktif olarak kullanabilmelidir. Çünkü programa kısmen uzak olan kullanıcı uygulama sürecinde, tasarıma dair özel sorunlarla karşılaşırken aynı zamanda programla ilgili bilinmezliklere düşmemelidir.

Uygulama için gerçekleştirilen oyun tasarımlarında eğitimsel amaçlar ön plana çıkarılırken, eğlendirici yapısı zedelenmemelidir. Öğrenci sorulara boğularak sıkıcı ve itici bir ortam yaratılmamalıdır. Eğlendirirken öğreten, ödüllü oyunlar tasarlanmalıdır.

Uygulama içerisinde kullanılmak üzere tasarlanan yönlendirme elemanları ve diğer görsel-işitsel unsurlar, hedef kitlenin yaş, eğitim seviyesi ve cinsiyet gibi özelliklerine göre değişken olmalıdır. Bu tür uygulamalarda yaş seviyesi gözetilmeli, eğer bir eğitim materyali tasarlanıyorsa, o yaş seviyesindeki öğrencilerin resimlerinde kullandığı simgeler ve şematik düzenlemelere benzer yönlendirme elemanları tasarlanarak uygulama içerisinde bilindik mekanlar oluşturulmalıdır. Böylece öğrenci, kendi izlenimlerine yakın olarak oluşturulmuş mekanda sezgisel olarak yönlendirilebilir.

KAYNAKÇA

- Akkoyunlu, B. “Bilgisayarların Müfredat Programlarındaki Yeri ve Öğretmenin Rolü”.Ankara: Hacettepe Üniversitesi. 1998.
- Alkan, C. “Bilgisayar Destekli Öğrenme Modülleri”, **A.Ü. Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi**, cilt: 20, sayı: 1-2 1998.
- Aşkar, P. (1992), “İlköğretimde Bilgisayar: Kuram ve Uygulamalar” **H.Ü. Eğitim Fakültesi Dergisi**, Türkiye’de İlköğretim Sempozyumu 21-22 Mayıs 1992, Sayı: 8, Ankara. 1992.
- Blum, Brian.**Etkileşimli Ortam Başarının Esasları**. (çev: Murat Düzgün). İstanbul: Sistem Yayıncılık, 1997, ss.59-73-74-76.
- Cotton, Bob ve Richard Oliver. **Understanding Hypermedia 2000**. London: Phaidon Press,1997, ss.58-59.
- Dedeal, M. Naci. **İletişim Tasarımı Ve Çokluortam**. İstanbul: Pusula Yayıncılık, 2003, ss.103-136-137-135.
- Durmuş,Soner ve Nevzat Emin. **Bilgisayar Dünyasına Giriş**. İstanbul : Opus Yayınları, 2000.
- Eren, A. “Eğitim Sürecinde Öğrenci” **Bilim ve Teknik Dergisi**, Ekim eki 2001.
- Ergin, A. "İki Boyutlu Görsel Araçlarda Düzenleme İkeleri" **Ankara Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**, cilt:1, 1982, ss. 426-435.
- Fawcett, Neil. **Multimedia, Teach Yourself Books**. 1994.

Fluckiger, Francois. **Understanding Networked Multimedia**. New York: Prentice Hall, 1995.

Gün, Mutlu. “Kullanıcı Etkileşimi, Grafiksel Etkileşim” **8. Türkiye Bilgisayar Kongresi –Bilgisayar Dergisi**, 1991.

Heinich, Robert ve Michael Melonda ve James Russel. **Instructional Media and The New Technologies of Instruction**. U.S.A: Macmillan Publishing Company inc,1993, s. 66.

Kul, İlhami. **2000’li Yılların İletişim Teknolojisi Ve Multimedia**. İstanbul: Türkmen Kitabevi, 1995. ss.5-7-13-14-16-30-69.

Luther, Arch C. User Interface, **Designing Interactive Multimedia**. NewYork: Multiscience Press, 1992, ss.118.

Meggs, Philips B. **Type and Image**. Newyork: Van Nostrand Reinhold,1989. ss.2.

Mok, Clement. **Designing Business: Multiple Media, Multiple Disciplines**. California: Adobe Press, 1996, ss.134.

Tannenbaum,Robert S.**Theoretical Foundations of Multimedia**. New York: Computer Science Press, 1998, ss.400.

Wilhem Velthaven ve Jorunde Seijdel. **Multimedia Graphics**. London: Thames and Hudson Ltd. London, 1996, ss.12-20-26.

Yararlanılan İnternet Kaynakları

<http://serpilsoylemez.com/resimler/sanategitimindetek.htm>

http://www.mcatürk.com/eriskin_iletisim.htm

<http://www.stb.com.tr/arsiv.php?10>

<http://stu.inonu.edu.tr/~e040040026/Bilgi1.htm>

http://www.bentas.com.tr/tr/main.php3?cozumler*cozumler_menu.html*cozumler.gif*kiosk.gif*kiosk.html

http://www.mmistanbul.com/makaleler/e_ogrenme/eogren_arayuz/eogren_arayuz

Html

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı : Barış SARIKAYA

Sürekli Adresi : Aktaş Mahallesi Kısmet Sitesi 2/C Blok Daire: 1 BOLU

Doğum Yeri Ve Yılı : BOLU – 1978

Yabancı Dili : İngilizce

İlköğretim : Sakarya İlkokulu – 50.Yıl Ortaokulu

Ortaöğretim : Bolu Atatürk Lisesi

Lisans : Abant İzzet Baysal Üniversitesi

Yüksek Lisans : Abant İzzet Baysal Üniversitesi

Anabilim Dalı : Resim-İş Eğitimi Öğretmenliği

Çalışma Hayatı : 2000-2002 Taşkesti İ.Ö.O. /Mudurnu/BOLU

2003 Köroğlu İ.Ö.O/BOLU

Halen Köroğlu İ.Ö. Okulunda görev yapmaktadır.