

**T.C.
BAHÇEŞEHİR ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BİLGİ TEKNOLOJİLERİ**

**OKUL ÖNCESİ ÖĞRENCİLERİNE RENK
KAVRAMINI KAZANDIRMADA EĞİTSEL
YAZILIM GELİŞTİRME VE GEÇERLİĞİNİ
ÖLÇME ÇALIŞMASI**

Yüksek Lisans Tezi

NEŞE GÜRBULAK

Tez Danışmanı: DOÇ. DR. TUFAN ADIGÜZEL

İSTANBUL, 2013

T.C.
BAHÇEŞEHİR ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BİLGİ TEKNOLOJİLERİ

Tezin Adı: Okul Öncesi Öğrencilerine Renk Kavramını Kazandırmada Eğitsel Yazılım Geliştirme ve Geçerliğini Ölçme Çalışması
Öğrencinin Adı Soyadı: Neşe Gürbulak
Tez Savunma Tarihi: 25/01/2013

Bu tezin Yüksek Lisans tezi olarak gerekli şartları yerine getirmiş olduğu Fen Bilimleri Enstitüsü tarafından onaylanmıştır.

Doç. Dr. Tunç BOZBURA
Enstitü Müdürü
İmza

Bu tezin Yüksek Lisans tezi olarak gerekli şartları yerine getirmiş olduğunu onaylarım.

Yrd. Doç. Dr. Alper TUNGA
Program Koordinatörü
İmza

Bu Tez tarafımızca okunmuş, nitelik ve içerik açısından bir Yüksek Lisans tezi olarak yeterli görülmüş ve kabul edilmiştir.

_____ Jüri Üyeleri _____

_____ İmzalar _____

Tez Danışmanı
Doç. Dr. Tufan ADIGÜZEL

Üye
Yrd. Doç. Dr. Tarkan AYDIN

Üye
Yrd. Doç. Dr. Yavuz SAMUR

ÖNSÖZ VE TEŞEKKÜR

Gelişen ve her alanda kullanımı hızla yayılan teknoloji ile birlikte, teknolojinin eğitim alanında kullanımı da zorunlu hale gelmeye başlamıştır. Bilgisayar teknolojisinin her alana yayıldığı günümüz şartlarında çoklu ortam gösterimlerinin eğitimde etkin bir biçimde kullanılması da son derece önem kazanmıştır. Teknolojinin eğitim alanında kullanılabilmesi içinse ders içeriklerinin bilgisayar destekli bir ortamda sunulabilecek hale dönüştürülmesi gerekmektedir. Bu aşamada eğitsel yazılımların ve etkileşimli uygulamaların kullanımı devreye girmektedir. Bununla birlikte teknoloji yardımı ile aktarılmaya çalışılan ders içeriklerinin bazı özellikler taşıması gerekmektedir. Eğitsel yazılımların bireylerin kullanımına uygun olabilmesi için bireysel özelliklerine (bilişsel seviyelerine, fiziksel gelişim düzeylerine) uygun olarak hazırlanmış olması gerekmektedir.

Bu çalışma, teknoloji destekli ortamların okul öncesi çocukların (4, 5, 6 yaş grubu) eğitiminde doğru ve etkili kullanılmasına yönelik örnek bir uygulamanın tasarımı, geliştirilmesi ve değerlendirilmesini tartışmaktadır. Çalışmada okul öncesi çocuklarının bilişsel gelişimleri / öğrenme stilleri göz önünde bulundurularak öğretim tasarımı prensipleri çerçevesinde teknoloji ortamında sunulacak örnek bir öğretim materyali geliştirilmesi hedeflenmiştir. Geliştirilen bu eğitsel yazılım, hedeflenen öğrenciler üzerinde uygulanarak “Biçimlendirici Değerlendirme” yapılmış ve etkinliği ölçülmeye çalışılarak, bu çalışmanın ilgili literatüre katkı sağlaması hedeflenmiştir.

Bu hedefe ulaşma doğrultusunda, özellikle, çalışmam boyunca rehberliğiyle bana yardımcı olup beni destekleyen, gerekli bilgi ve becerilerle donanmamda bana kılavuzluk eden, araştırmamın şekillenmesinde bana çok önemli katkılar sağlayan çok saygıdeğer danışmanım Doç. Dr. Tufan ADIGÜZEL'e; tez jüri üyesi olarak davetimizi kabul eden ve sundukları görüşlerle çalışmama geri bildirim sağlayan değerli hocalarım Yrd.Doç. Dr. Tarkan AYDIN ve Yrd. Doç. Dr. Yavuz SAMUR'a; tezimin düzenlemesi konusunda benden yardımlarını esirgemeyen ve büyük bir özveri ile bana yardımcı olan saygıdeğer hocam Dr. Kenan SAYACI'ya ve benden manevi desteğini esirgemeyen Yrd. Doç. Dr. Feryal TANSUĞ'a teşekkürü bir borç bilirim. Ayrıca hayatımın her aşamada olduğu gibi bu konuda da bana maddi manevi her türlü desteği sunan, çalışmam boyunca yanımda olan sevgili anneme, babama ve kardeşlerime çok teşekkür

ederim. Son olarak, tezimin her aşamasında yanımda olan ve benden maddi manevi hiçbir yardımı esirgemeyen sevgili arkadaşım Burcu Küçüköğlu'na çok teşekkür ederim.

ÖZET

OKUL ÖNCESİ ÖĞRENCİLERİNE RENK KAVRAMINI KAZANDIRMADA GEÇERLİ VE YETERLİ BİR EĞİTSEL YAZILIM GELİŞTİRME VE ÖLÇME ÇALIŞMASI

Neşe Gürbulak

Bilgi Teknolojileri

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Tufan Adıgüzel

Ocak, 2013, 110 Sayfa

Okul öncesi eğitiminde teknolojinin çok önemli olduğunun vurgulanmasına rağmen, şimdiye kadar yapılan araştırma ve çalışmalarda, okul öncesi çocuklar için eğitsel yazılım kullanımının son derece yetersiz olduğu, doğru eğitsel yazılımların kullanılıp kullanılmadığı noktasında yeterli bilgiye sahip olunamadığı ilgili alanyazına yansımış durumdadır.

Okul öncesi eğitiminde -öğrenme ortamlarını zenginleştirmek amacıyla- kullanılmakta olan yazılımların büyük bir çoğunluğu; araştırma tabanlı oluşturulmuş tasarımlara, ara yüz model ve prensiplerine dayandırılmadığından, hitap edilen öğrenci grubunun gelişim ve bilişsel süreçlerinde öğretim metodolojisi ve içerik açısından çok karmaşık ve yetersiz kalmaktadır. Bu probleme bir çözüm önerisi sunmak amacıyla, 4-6 yaş arası anaokulu çocuklarının renk kavramını daha kolay kazanmalarına yardımcı olmak üzere, bilgisayar ortamında etkileşimli bir uygulama (“eRENKÖĞREN”) geliştirilmiştir. Geliştirilen uygulamanın; renk kavramına yönelik geleneksel eğitime denk olup olmadığı araştırılmış, bu eğitim ortamını zenginleştirerek daha ileriye taşıyıp taşıyamayacağına ilişkin geçerliliği test edilmiş ve uygulama sürecinde elde edilen veriler ışığında ideal bir model olup olmadığı tartışılmıştır. Hazırlanan bu materyal, okul öncesi çocuklara bir animasyon yardımıyla renk kavramının aktarıldığı, “Konu Anlatımı” (Hikaye), “Oyun” ve “Boyama Kitabı” bölümlerini kapsamaktadır.

Araştırma tek grup ön test-son test grup planına göre tasarlanmıştır. Araştırmaya üç özel okul ve üç devlet okulunun anaokulu bölümlerinden seçilen 4, 5, 6 yaş grubundan 165 (83 erkek, 85 kız) öğrenci katılmıştır. Uygulamanın geçerliliğini ölçmek için; (1) öğrencilerin renk bilgileri hakkında ön bilgi edinmek için öğretmenler tarafından doldurulan “Öğrenci Renk Ön Bilgisi Formu,” (2) “eRENKÖĞREN” içinde gerçekleştirilen ön test ve son test sonuçları, (3) “Konu Anlatımı Bölümü”nde (Hikaye) öğrencinin her renk için verdiği cevaplar ve doğru cevaba ulaşma süreçlerinde yaptıkları teşebbüs sayıları ve (4) öğrencinin “eRENKÖĞREN”i kullanma sürecinde gözlemci

tarafından doldurulan “eRENKÖĞREN-Öğrenci Etkileşim Formu”ndan elde edilen veriler kullanılmıştır.

Geliştirilen yazılımın geçerliliğini ve yeterliliğini belirlemek için, öğretmenlerden alınan öğrencilerin renklerle ilgili ön bilgileri ile öğrencilere “eRENKÖĞREN” üzerinde uygulanan ön test sonuçları arasındaki uyum oranı araştırılmış ve tüm yaşlara göre renklerin çoğunluğunda yüzdeler uyumlarının yüksek olduğu (>%90) saptanmıştır. Okul türü ve yaş grubu değişkenine göre, ana ve ara renk ön ve son test sonuçları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Bununla birlikte, 5 yaş grubunda ara renk son test ortalama sonucu, ara renk ön test ortalama sonucundan daha yüksek çıkmış; fakat bu fark 0.05 anlamlılık düzeyinde bulunmamış, özel okul öğrencilerinin ana ve ara renk ön-son test ortalamaları, devlet okulu öğrencilerinin ana renk ön test ortalamalarından daha yüksek çıkmıştır. Sonuç olarak uyum oranının yüksek olması, verilerin farklı olmaması, öğrencinin renk konusunda bildiklerini yazılıma tekrar taşıyabilmesi ve sistemin de buna cevap verebilmesi, “eRENKÖĞREN”in eğitimde kullanılacak alternatif bir öğrenme aracı olabileceğini göstermektedir.

Söz konusu eğitsel yazılım tasarımının -teorisi paralelinde hedef kitle üzerinde uygulanmak suretiyle pratiğe de dönüştürüldüğü için- özellikle okul öncesi eğitime önemli katkılar sağlayabileceğine, renk kavramını kazandırmada öğretmenlere yol gösterici olabileceğine inanılmaktadır. Ayrıca konuyla ilgili yapılacak başka çalışmalara ışık tutulması ve bilgisayar destekli öğretim konusunda alanyazına katkı sağlanması da amaçlanmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Eğitsel Yazılım, Öğretim Tasarımı, Okul Öncesi Eğitim, Çoklu Ortam, Renk Eğitimi

ABSTRACT

THE STUDY OF DEVELOPING AND ASSESSING A VALID AND EFFICIENT EDUCATIONAL SOFTWARE IN ACQUIRING CONCEPT OF COLOR FOR PRE- SCHOOL STUDENTS

Neşe Gürbulak

Information Technologies

Thesis Supervisor: Assoc. Prof. Tufan Adıgüzel

January, 2013, 110 pages

Although it is emphasized that technology is very important in pre-school education, it has been reflected to the related literature that the use of educational software for preschool children has been highly insufficient, and adequate information whether correct educational software is used could not be obtained within the research and studies carried out so far.

Because of not being grounded on research based design and interface models and principles, most of the software being used at preschool education - with the ambition of enriching learning environment - are complex and insufficient in terms of instructional methodology and content during the improvement and cognitive process of children. In order to offer a solution to this problem; an interactive application (“eRENKÖĞREN”) has been developed in computing environment for the preschool children who are between 4-6 years old to help them acquire the concept of color easily. It was researched if the developed application is equivalent to traditional education in terms of the concept of color, its validity regarding the possibility of enriching and improving this educational environment was tested and it was discussed if it is an ideal model in the light of the data obtained during the application process. This material includes sections such as “Instruction” (Story based), “Game”, and “Painting Book” in which the concept of color is taught to pre-school children with the help of an animation.

The study has been designed according to the one group pretest-posttest plan. The research consists of 165 students (83 male, 85 female) from the age group of 4, 5, and 6 selected from the pre-school departments of 3 public and 3 private schools. The data obtained from the following items are used to evaluate the validity of the application: (1) “The Form of Students’ Pre-Knowledge of Colors”, filled by the teachers to obtain information about students’ knowledge on colors (2) The results of pre-test and post-test embedded in “eRENKÖĞREN”, (3) The answers of the student for each color and the number of attempts to give the right answer in the “Instruction”(Story-based), (4) “Student-“Erenköğren” Interaction Form” which was filled by the observer during the use of “eRENKÖĞREN”.

To identify the validity and efficiency of the software, the rate of consistency between the pre-knowledge of students related with colors, which was obtained from teachers and the results of the pre-test of “eRENKÖGREN” was investigated and it was determined that the rate of consistency is high (>%90) for most of the colors for all ages. According to variables of school type and age group, no meaningful difference was found between the pretests and post tests on primary colors and secondary colors. In addition, the ones who are 5 year old had higher average scores on posttest of secondary colors than pretests of secondary colors but the significance was not found at the level of 0.05. Moreover, the average pre-test scores of private school students was found to be higher than the pre-test scores of public school students. As a result, it shows that “eRENKOGREN” is an alternative learning tool to be used for instruction because of the following reasons: it has high consistency rate, the data do not differ, students can –at least- transfer their knowledge to the software and the software responds to the student.

It is believed that the design of educational software can contribute especially to the pre-school education and lead teachers in terms of teaching the color concept -because it is also put in practice by being applied on the target audience in parallel with the background theory-. In addition, it is also aimed to shed light on other studies which could be carried out related to the topic and contribute to literature in respect of computer-assisted instruction.

Key words: Educational Software, Instructional Design, Pre-school Education, Multimedia, Color Instruction

İÇİNDEKİLER

TABLolar LİSTESİ.....	xii
ŞEKİLLER LİSTESİ	xiii
1. GİRİŞ	1
2. LİTERATÜR TARAMASI.....	6
2.1. Okul Öncesi Çocukların Genel ve Bilişsel Özellikleri (3- 6 yaş)	6
2.1.1. Sembolik Dönem: (2- 4 yaş)	6
2.1.2. Sezgisel Dönem: (4-7 yaş)	8
2.2. Görme ve Algılama İlişkisi	10
2.2.1. Renk ve Renk Algılamaları	10
2.2.2. Yaş Gruplarına Göre Renk Algılamaları.....	11
2.3. Okul Öncesi Eğitimi.....	13
2.3.1. Okul Öncesi Eğitim Programında Yer Verilen Etkinlikler	14
2.3.1.1. Serbest Zaman Etkinlikleri.....	14
2.3.1.2. Sanat Etkinlikleri.....	14
2.3.1.3. Müzik Etkinlikleri	15
2.3.1.4. Oyun Etkinlikleri.....	15
2.3.1.5. Kritik Düşünme ve Problem Çözme Becerisi Etkinlikleri.....	16
2.3.1.6. Fen ve Doğa Etkinlikleri	16
2.3.1.7. Dil Etkinlikleri	17
2.3.1.8. Bilgisayar Etkinlikleri	17
2.3.2. Okul Öncesi Dönemde Geleneksel Renk Öğretimi	17
2.3.2.1. Renk Öğretim Süreci Örneği.....	21
2.4. Bilgisayar Destekli Eğitim	23
2.4.1. Bilgisayar Destekli Eğitim Programları ve Nitelikleri.....	26
2.4.2. Bilgisayar Destekli Eğitimin Olumsuz Yönleri ve Sınırlılıkları	28
2.4.3. Okul Öncesi Dönemde Bilgisayar Destekli Eğitim	29
2.4.4. Okul Öncesi Dönemde Bilgisayar Destekli Eğitimde Eğitimcinin Rolü	33

2.4.5.	Okul Öncesi Dönemde Bilgisayar Destekli Eğitimde Dikkat Edilmesi Gereken Konular	34
2.4.6.	Okul Öncesi Dönemde Bilgisayar Destekli Renk Öğretimi	35
3.	VERİ VE YÖNTEM	37
3.1.	Çalışmanın Alt Yapısı ve Problemin Tanımı	38
3.2.	Araştırmanın Amacı ve Önemi	38
3.3.	Araştırmanın Sayıtları	39
3.4.	Araştırma Modeli	39
3.5.	Araştırmanın Evren Ve Örneklemi	41
3.6.	Değişkenler ve İşlemsel Tanımlar.....	43
3.6.1.	Öğrencilerin Renk Öğrenimindeki Başarıları	43
3.6.2.	Bilgisayar Destekli Renk Öğretimi	43
3.7.	Bilgisayar Ortamında Geliştirilen Etkileşimli Uygulamanın Tasarımı, Geliştirilmesi ve Uygulanması	43
3.7.1.1.	Genel Giriş	45
3.7.1.2.	Konu Anlatımı.....	47
3.7.1.3.	Ön Test ve Son Test	57
3.7.1.4.	Oyun Bölümü	59
3.7.1.5.	Boyama Kitabı	68
3.8.	Veri Toplama Aracı.....	69
3.9.	Veri Toplama İşlemi	69
3.10.	Verilerin Analizi.....	70
4.	BULGULAR	74
5.	YORUMLAR VE TARTIŞMA	91
6.	SONUÇ	104
7.	ARAŞTIRMANIN SINIRLILIKLARI VE ÖNERİLER.....	107
7.1.	Araştırmanın Sınırlılıkları	107

7.2. Eğitimci, Tasarımcı ve Araştırmacılar için Öneriler	107
KAYNAKÇA	109
EKLER	119
EK-1	120
EK-2	121

TABLULAR LİSTESİ

Tablo 2.1. Renk Kavramının Analizi	18
Tablo 3.1. Tek grup ön test- son test desen.....	40
Tablo 3.2. Geçerlilik Çalışmasında Kullanılan Model:	41
Tablo 3.3. Çalışmada Yer Alan öğrencilerin Okul ve Yaş Gruplarına göre Dağılımı.....	42
Tablo 4.1. Öğretmene göre Öğrenci Renk Ön Bilgisi ile “eRENKÖĞREN” Ön Test Sonuçlarının Yüzde Uyumu.....	75
Tablo 4.2. “eRENKÖĞREN” içinde Gerçekleştirilen Ana ve Ara Renk Ön test-Son test Farkını Gösteren Eşleştirilmiş Örneklem t-testi.....	76
Tablo 4.3. Yaş Değişkenine göre, “ERENKÖĞREN” içinde Gerçekleştirilen Ana ve Ara renk Ön test- Son test Farkını Gösteren Eşleştirilmiş Örneklem t-testi.....	77
Tablo 4.4. Okul Değişkenine Göre Özel ve Devlet Okulu Öğrencilerinin Ana ve Ara Renk Ön test- Son test farkına İlişkin Eşleştirilmiş Örneklem t-testi Sonuçları.....	78
Tablo 4.5. Yaş Değişkenine (4, 5, 6) Göre Ana ve Ara Renk Ön Test- Son test Sonuçlarına İlişkin Tek Yönlü ANOVA Sonuçları	79
Tablo 4.6. Okul değişkenine (Özel, Devlet) Göre Ana Renk Ön Test- Son Test, Ara Renk Ön Test- Son test Sonuçlarına İlişkin Tek Yönlü ANOVA Sonuçları	80
Tablo 4.7. “eRENKÖĞREN” üzerindeki, Ön ve Son test Sorularına Yanlış Cevap veren Öğrenci Sayılarının Renk, Yaş ve Okul Değişkenine göre Dağılımı.....	82
Tablo 4.8. “eRENKÖĞREN” üzerindeki, “Konu Anlatımı” (Hikaye) Sorularında Doğru Cevabı Bulma Sürecinde Öğrenci Sayılarının Okul, Renk, Yaş ve Teşebbüs Değişkenine göre Dağılımı	83
Tablo 4.9. “eRENKÖĞREN” üzerinde ki, Oyun Sorularında Doğru Cevabı Bulma Sürecinde Öğrenci Sayılarının Okul, Renk, Yaş ve Teşebbüs Değişkenine göre Dağılımı	85
Tablo 4.10. Uygulama Sırasında Gözlemci Tarafından Doldurulan “Öğrenci Gözlem Formu”ndan Elde Edilen Bulgular.....	88

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 3.1. Animasyonlu Giriş Ekranı	45
Şekil 3.2. Öğrenci Kayıt Ekranı	46
Şekil 3.3. Bölümlerin Tanıtıldığı Ekran	47
Şekil 3.4. Hikayeye Giriş Ekranı 1	48
Şekil 3.5. Hikayeye Giriş Ekranı 2	48
Şekil 3.6. Hikayede Renk Kavramına Giriş Ekranı	49
Şekil 3.7. Ana Renk Konu Anlatım Ekranı	50
Şekil 3.8. Ara Renk Konu Anlatım Ekranı	50
Şekil 3.9. Ara Renk Karışımlarının Anlatımına Giriş	51
Şekil 3.10. Renk Karışımlarının Gösterilmesi	52
Şekil 3.11. Çit Boyama Ekranı 1	53
Şekil 3.12. Çit Boyama Ekranı 2	53
Şekil 3.13. Anlatılan Ana Rengin Pekiştirilmesi için Sorulan, 1. Seviye Soru- Cevap Ekranı	54
Şekil 3.14. Anlatılan Ara Rengin Pekiştirilmesi İçin Sorulan, 1. Seviye Soru- Cevap Ekranı	55
Şekil 3.15. Anlatılan Ana Rengin Pekiştirilmesi İçin Sorulan, 2. Seviye Soru- Cevap Ekranı	56
Şekil 3.16. Anlatılan Ara Rengin Pekiştirilmesi İçin Sorulan, 2. Seviye Soru- Cevap Ekranı	56
Şekil 3.17. Ana ve Ara Renklerin Özetlenmesi Ekranı	57
Şekil 3.18. Ana Renk Ön Test- Son Test Ekranı	58
Şekil 3.19. Ara Renk Ön Test-Son Test Ekranı	59
Şekil 3.20. Ana Renk Ön Test- Son Test Ekranı	60
Şekil 3.21. Ara Renk Ön Test- Son Test Ekranı	61
Şekil 3.22. Oyuna Giriş Ekranı	62
Şekil 3.23. Oyun Tanıtım Ekranı	62
Şekil 3.24. Örüntü Soru Çeşidi Ekranı	63

Şekil 3.25. Sepete Sürükle Bırak (1. seviye) Soru Çeşidi Ekranı	64
Şekil 3.26. Sürükle Bırak (2. seviye) Soru Çeşidi Ekranı	65
Şekil 3.27. Aynı Renk ve Aynı Şekilde Olanı Bulma (2. seviye) Soru Çeşidi Ekranı ...	65
Şekil 3.28. Aynı Renkteki Kitabı, Kendi Renginde olan Rafa Sürükleyip Bırakma Soru Çeşidi Ekranı.....	66
Şekil 3.29. Çiçek Seçme Soru Çeşidi Ekranı	67
Şekil 3.30. Oyuncak Seçim Ekranı	67
Şekil 3.31. Boyama Kitabı Ekranı 1.....	68
Şekil 3.32. Boyama Kitabı Ekranı 2.....	68

1. GİRİŞ

Her geçen gün gelişmekte olan teknoloji paralelinde, bilgisayar kullanımı her alanda olduğu gibi eğitim/öğretim alanında da yaygınlaşmaktadır. Bu durum, söz konusu teknolojinin eğitime entegrasyonunun gerekliliğini de gündeme getirmektedir. Teknolojinin eğitime entegre edilebilmesi için ders içeriklerinin bilgisayar destekli bir ortamda sunulabilecek hâle dönüştürülmesi gerekmektedir. Bu da teknoloji yardımı ile aktarılmaya çalışılacak ders içeriklerinin farklı bazı özellikler taşımasını gerekli kılmaktadır. Bu aşamada eğitsel yazılımların ve etkileşimli uygulamaların kullanımı devreye girmektedir. Eğitsel yazılımların bireylerin kullanımına uygun olabilmesi için bireysel özelliklerine (bilişsel seviyelerine, fiziksel gelişim düzeylerine) uygun olarak hazırlanmış olması gerekmektedir (Günday, 2007). Bilgisayarlar, gelişimsel açıdan uygun olmayan şekillerde kullanılırsa, öğrenmeyi sağlamadığı gibi çocukların gelişimlerini de olumsuz yönde etkileyebilmektedir (Clements, 1987; Clements, 2002; Haughland, 2000; Haughland, 2004). Bilgisayarların eğitime entegrasyonu, eğitim alanında bilgisayar kullanımının hangi yaşlarda daha uygun olacağı ile ilgili tartışmaları da beraberinde getirmiştir. Hohman'a (1998) göre, 3 yaşın altındaki çocuklar gözleri, kulakları, elleri, bacakları kısaca tüm vücutları ile öğrenmektedirler. Bilgisayar ise çocuğa ekran başına oturup sabit bir şekilde uygulama gerektiren bir eğitim sunduğu ve bu yaş çocuklarının öğrenme stilleri ile örtüşecek şekilde eğitim veremediği için Hohman, 3 yaş altındaki çocukların bilgisayar kullanmasını önermemiştir. Aynı doğrultuda Haughland (2000), bu yaş çocuklarının yapıları itibarı ile sürekli gezmek, hareket etmek ve farklı aktiviteler yapmak ihtiyacında oldukları düşüncesinden hareketle bilgisayarın onlar için uygun eğitim aracı olmadığı görüşündedir. Ayrıca, Arnas'a (2005) göre bilgisayar okul öncesi eğitiminde okuma ve yazma materyalleri, kitaplar, kum bloklar, su ve sanat malzemeleri kadar önemli bir yere sahip değildir ve ancak çocukların gelişimlerine uygun bir biçimde kullanılırsa çocuklara yararlı olabilmektedir.

Papert'a (1998) göre bilgisayar kullanmayı öğrenmek, dil öğrenmeye benzerdir. Çocuklar, yabancı dilleri yetişkinlere göre daha kolay öğrendikleri gibi, bilgisayarla da ne kadar erken tanışılırsa o kadar kolay öğrenebileceklerdir. Bunun yanı sıra, bilgisayarın okul öncesi dönemde eğitim alanında kullanılmasının çocuklar

için yararlı olduğu görüşü de gittikçe yaygınlaşmaktadır (Bayhan, 1992; Clements & Saramo, 2002; Cuffaro, 1984; Haugland, 2000; Simon, 1985; Sutherland, Facer, R. Furlong & J. Furlong, 2000; Whetsone, 1996).

Günday'a (2007) göre görsel, işitsel ve dokunsal birçok ögeyi barındıran çoklu ortamlar kullanılarak gerçekleştirilen bir öğretim, tek yönlü bir araca bağlı olarak gerçekleştirilen öğretimden daha verimlidir. Çocukların bedensel, zihinsel, duygusal ve sosyal yönden gelişimlerini desteklemek amacıyla okul öncesi eğitimde de bu tarz çoklu ortamlardan faydalanılması gerekmektedir. Bu ortamların öğrenciyi öğrenmeye teşvik ettiği, öğretim ortamını zenginleştirerek somut ve daha kalıcı bilgi sağladığı, öğrencilerin konuşma, dinleme ve dinlediğini anlama becerilerini geliştirdiği düşünülmektedir. Yapılan bazı çalışmalar (Akkoyunlu, 1994; San, 1993; Bayhan & Uzmen, 2000; Clements & Saramo, 2002; Cuffaro, 1984; Namlu, 2004; Kuloğlu & Pişkin, 1994; Simon, 1985; Sutherland, Facer, R. Furlong & J. Furlong, 2000; Whetsone, 1996; Zembat, 1998), kısa süreli belleğin gelişmesinde ve öğrenilenlerin pekiştirilmesinde bilgisayarın önemli katkıları olduğunu ileri sürmektedir.

Gacal'a (2005) göre teknoloji kullanımının oldukça yaygın olduğu ortamlarda bulunan çocuklar, bilgisayar kullanmaya daha küçük yaşlarda başlamaktadırlar. Bu durum göz önünde bulundurulduğunda, bilgisayarların kullanılacağı sürenin, yaşa ve ihtiyaca göre seçilmiş yazılımlar ile sosyal iletişimi ve çevre ile olan işbirliğini engellemeyecek şekilde belirlenmesi şartına bağlı olarak, okul öncesi çocuklarının bilgisayar kullanmaları bu çocuklara sosyal ve duygusal gelişimleri, dil gelişimleri, psiko-motor gelişimleri ve bilişsel gelişimleri açısından olumlu yönde katkıda bulunacağı düşünülmektedir.

İlgili alanyazın incelendiğinde, bilgisayar destekli eğitimin, öğrenciye, görüntü, ses, renk, hareket ve dokunmayı bir araya getiren çoklu bir ortam sağladığı ve çocuğa oyun oynarken öğrenme fırsatı verdiği için okul öncesi çocukların matematik ve dil eğitimlerini destekleyip geliştirdiği savunulmaktadır. Çocuklar bilgisayar ekranında gördükleri ya da yaptıkları birçok şeyi anlatma eğilimi gösterdikleri için eğitsel yazılımların okul öncesi çocukların heceleme ve okumaları üzerinde olumlu etki yaptığı gözlenmektedir (Arıcı & Demir, 2009; Hoot & Kimler, 1987). Yapılan diğer araştırmalarda; okul öncesi çocukların matematik eğitimleri bilgisayar ile desteklendiğinde, bu çocukların sayı sayma, rakamları tanıma, geometrik düşünce ve

problem çözüme becerilerinde daha başarılı oldukları gözlemlenmiştir (Clements, 1987; Clements, 2002; McCollister, Burts, Wright & Bildreth, 1986). Ayrıca anasınıfında rakamları tanıyan çocukların bilgisayar ile desteklendiğinde bu becerilerinin daha da arttığı tespit edilmiştir. Bilgisayar, öğrenciye, görüntü, ses, renk, hareket ve dokunmayı bir araya getiren çoklu bir ortam sağladığı için, buna bağlı olarak bilgisayarların okul öncesi çocuklar üzerinde görsel ve işitsel açıdan etkili olduğu ve bilgisayarlı eğitimin, çocuğa oyun oynarken öğrenme fırsatı verdiği savunulmaktadır (Güven & Sahin, 1998; Namlu, 2004; Zembat, 1998).

Bilgisayarların belirtilen bu özelliklerinden yararlanılarak okul öncesi dönemdeki çocuklara yönelik hem eğlendirici hem de öğretici programlar hazırlanabilir. Şimdiye kadar yapılan çalışmalarda, teknolojinin okul öncesi eğitiminde ne kadar büyük önem arz ettiği belirtilmiş, eğitsel yazılım kullanımının okul öncesi çocuklarda son derece yetersiz olduğu, doğru eğitsel yazılımın kullanılıp kullanılmadığı noktasında gerekli bilgilerin olmadığı literatürde ele alınmıştır. Öğrenme ortamlarını zenginleştirmek amacıyla okul öncesi eğitiminde kullanılan mevcut yazılımların büyük bir çoğunluğu; araştırma tabanlı oluşturulmuş tasarımlar olmamakta, ara yüz model ve prensiplerini temel almamakta, içerik ve eğitsel açıdan okul öncesi grubunun gelişim ve bilişsel süreci için çok karmaşık ve yetersiz kalmaktadır. Yeni geçilen 4+4+4 eğitim sistemi ve günümüz teknolojisinin eğitimde vazgeçilmezliği dikkate alındığında teknoloji içeren yeni uygulamaların öğrenci-yazılım-donanım üçgeninde bulunan tüm faktörlere göre geliştirilmesi gerekmektedir. Bu çalışma, teknoloji destekli ortamların okul öncesi çocukların eğitiminde doğru ve etkili kullanılmasına yönelik örnek bir uygulamanın tasarımı, geliştirilmesi ve değerlendirilmesini tartışmaktadır. Çalışmada okul öncesi çocuklarının bilişsel gelişimleri / öğrenme stilleri göz önünde bulundurularak öğretim tasarımı prensipleri çerçevesinde teknoloji ortamında sunulacak örnek bir öğretim materyali geliştirilmesi hedeflenmiştir. Geliştirilen bu eğitsel yazılım, hedeflenen öğrenciler üzerinde uygulanarak “biçimlendirici değerlendirme” yapılmış ve yazılımın etkinliği ölçülmeye çalışılmıştır.

Öğretim tasarımı ve çoklu ortam prensipleri çerçevesinde teknoloji ortamında hazırlanan bu yazılım, okul öncesi çocuklara renk kavramının anlatıldığı, (1) “Konu Anlatımı” (Hikaye), (2) “Oyun” ve (3) “Boyama Kitabı” bölümlerinden oluşmaktadır. Hazırlanan bu materyalin geleneksel yüz yüze eğitime denk olması ve bu eğitimi,

ortamı zenginleştirerek daha ileriye taşıyabilmesi konularında geçerliliği test edilmiş ve uygulama sürecinde elde edilen veriler çerçevesinde materyalin ideal bir model olup olmadığı tartışılmıştır. Bilgisayar ortamında geliştirilen renk öğretimine yönelik uygulamanın geçerlilik araştırması tek grup ön test-son test grup planına göre tasarlanmıştır. Çalışmaya 2011- 2012 bahar döneminde üç özel ve üç devlet anaokulundan seçilen 168 (83 Erkek, 85 Kız) öğrenci katılmıştır.

Geçerlilik araştırma verileri anaokullarının uygun oldukları gün ve saatlerde araştırmacı tarafından geliştirilen formlarla şu aşamalarda toplanmıştır: İlk aşamada, “Öğrenci Renk Ön Bilgi Formu” öğretmenler tarafından doldurulmuş, öğrencilerin renk bilgisi hakkında ön bilgi edinilmiştir. İkinci aşamada, geliştirilen yazılım araştırmacı tarafından öğrencilere bire bir uygulanmış ve “Öğrenci Gözlem Formu” ile yazılımın renk öğretimine yönelik yeterliliği ve öğrencilerin uygulama sürecindeki tutum ve davranışları ile geliştirilen yazılıma verdikleri tepkiler saptanmıştır. Üçüncü aşamada, geliştirilen yazılımın uygulanması sürecinde yazılım bünyesinde öğrencilerin verdiği cevaplar ve yaptığı eylemler kaydedilmiştir. Buna ek olarak, bir grup öğrenci ile ön görüşmeler yapılarak yazılımla yapılan öğretim sürecindeki soruların açıklık ve anlaşılabilirliği değerlendirilmiş ve verilen yanıtların değerlendirme amacı ile paralel olup olmadığına yönelik bilgiler elde edilmiştir.

Veri analizi aşamasında, “eRENKÖĞREN”in güvenilirliğini ve geçerliliğini ölçmek için;

(1) Öğretmenlerin kendi öğrencileri hakkında tuttuğu raporlara göre öğrencilerin renkler konusu ile ilgili ön bilgileri ve öğrencilerin “eRENKÖĞREN” üzerinde aldıkları ön test sonuçları karşılaştırılmış ve sistemin tutarlı sonuç üretip üretmediğine bakılmıştır.(2) Öğrencinin “eRENKÖĞREN” içinde gerçekleştirdiği ön test ve son test sonuçları karşılaştırılmıştır. (3) “eRENKÖĞREN” “Konu Anlatımı Bölümü”nde (Hikaye) sorulan sorulara öğrencinin her renk için verdiği cevaplar kaydedilmiş, doğru cevaba ulaşmada yapılan teşebbüs sayıları incelenmiştir. (4) Öğrencinin “eRENKÖĞREN”i kullanma sürecindeki etkileşimleri değerlendirilmiştir.

Bu çalışmada, doğru eğitsel yazılımın nelere dikkat edilerek üretilmesi gerektiği üzerinde durulmakta ve araştırma neticesinde elde edilen verilere dayanılarak bu konuda bilgi verilmektedir. Bu bağlamda, “eRENKÖĞREN”de çalışan bir öğrencinin en azından var olan bilgisini koruyup koruyamadığı tespit edilmeye çalışılmıştır. Ayrıca,

bu çalışma ile bilgisayar ortamında geliştirilen etkileşimli uygulama ile eğitim verilen, anaokuluna devam eden 4, 5, 6 yaş grubundaki çocukların renk gelişim düzeylerinin incelenmesi, bilgisayar ortamında geliştirilen etkileşimli uygulamanın çocukların renk gelişim düzeylerinde etkili olup olmadığının saptanması amaçlanmıştır.

2. LİTERATÜR TARAMASI

Bu bölümde, bu çalışma ile ilgili literatür ayrıntılı bir biçimde incelenmiş ve buradan elde edilen veriler ışığında bu çalışmanın kuramsal çerçevesi oluşturulmuştur. Okul öncesi eğitiminde 3-6 yaş aralığını kapsayan çocukların genel ve bilişsel özellikleri (fiziksel gelişim düzeyleri, bilişsel seviyeleri), rengi nasıl algıladıkları, okul öncesi eğitimin nasıl verildiği, okul öncesinde geleneksel eğitimle ve bilgisayar destekli eğitimle renklerin nasıl öğretildiği ve bilgisayar destekli öğretim örnekleri ayrıntılı olarak ele alınmıştır.

2.1. Okul Öncesi Çocukların Genel ve Bilişsel Özellikleri (3- 6 yaş)

Okul öncesi çocukların, gelişim sürecinde çevreleri ile etkileşimde bulunurken oluşturdukları bilişsel özellikleri, öğrenmeleri için önemli bir faktördür. Bilişsel gelişim; bireyin bebekliğinden yetişkinliğine kadar geçen süre içinde, bulunduğu dünyayı anlama ve kavramasını sağlayan gelişim sürecidir (Senemoğlu, 2004). Bilişsel gelişim periyotlarından ilk kez 1930’larda bahsederek çocukların ilerleyen yaşlarına bağlı olarak kavrama ve davranış yeteneklerindeki değişimleri inceleyen Piaget (1896-1982), çocuğun zihin gelişimi üzerine çalışmalar yapmış ve “Piaget Kuramını” ortaya koymuştur (Piaget, 2007). Piaget zihinsel gelişimi dönemlere ayırmıştır: (1) 0-2 Yaş Arası Bilişsel Gelişim (Duyusal Motor Dönem), (2) 2-7 Yaş Arası Bilişsel Gelişim (İşlem Öncesi Dönem) ve (3) 7-12 Yaş Arası Bilişsel Gelişim (Somut İşlemler Dönemi) (Oktay, 2004).

Bu bölümde, Piaget’in çalışmaları temel alınarak, çocuğun bilişsel gelişiminden aşamalı olarak bahsedilmiştir. Ancak bu çalışma 3-6 yaş arası dönemini kapsadığından 2-7 Yaş Arası Bilişsel Gelişim (İşlem Öncesi Dönem) ayrıntılı olarak ele alınacaktır. 2-7 yaş arasını kapsayan bu dönem, kendi içinde sembolik dönem ve sezgisel dönem olarak ikiye ayrılır.

2.1.1. Sembolik Dönem: (2- 4 yaş)

İşlem öncesi dönemde, çocuklar, “ben” merkezlidirler. Çevrelerinde olup bitenin sadece kendilerinin algıladıkları kadar olduğunu zannederler. Onun istediği doğru olan

şeydir ve o olduğu için diğerleri de vardır (Gardner, 1982; Slavin 1988; Bjorklund, 1995). Okul öncesi çocukların genel özellikleri göz önünde bulundurulduğunda, boyama etkinliklerinin bu yaş aralığındaki çocuklar için oldukça zevkli olduğu gözlenmektedir. İlk boyama deneyimleri kısa süreli olmakla birlikte yine yaş özelliklerine bağlı olarak son derece kontrolsüzdür (Artut, 2004). 1,5-2 yaş aralığındaki çocuklarda yapılan boyamalar genellikle uzun şeritler, yatay ve dikey çizgiler halinde ve büyükçe lekeler şeklindedir. Henüz renk kavramı oluşmamıştır ve renkleri sadece kısa fırça darbeleri halinde kullanırlar. Henüz el kasları gelişmediği için genellikle pastel boyayı kullanırken avuç içlerini kullanırlar. Okul öncesi dönemde çocukların, renkleri sezgileri vasıtası ile kullanma eğilimi içinde oldukları görülür. Bu yüzden onların renk seçimini bilinçli olarak değil, renklerin çekici etkisiyle yaptıkları düşünülür (Linderman, 1997).

2 yaşından itibaren, dil gelişimlerinin hızla devam etmesi ile birlikte basitten karmaşığa her geçen yıl dereceli olarak, olan biteni algılamaya başladıkları tespit edilmiştir (Horne, Dugan & Sly, 2005). Piaget'e (2007) göre, 2 yaşından itibaren çocukların canlı ve cansız her şeyi ayırt edebildikleri, fakat onların çevrelerindeki ve öğrendiklerini anlamlandırabilmeleri için bir yetişkinin yönlendirmesine ihtiyaç duydukları gözlemlenmiştir.

2 yaş çocuklarının henüz birden fazla boyutu olan ilişkileri anlamlandıramadıkları, iki nesne arasından “en uzun olanı hangisi?” gibi sorulara cevap veremedikleri ama bu ilişkiyi sembolleştirip, kâğıda çizdiğinizde, bu ilişkiyi doğru anlamlandırdıkları belirtilmektedir. Sınıflama yapamadıkları, bu yüzden de ilk öğrendikleri dört ayaklı hayvan bir kedi ise bundan sonra görülen bütün dört ayaklıların kedi olarak adlandırıldığı belirtilmektedir (Ş.Yapıcı & M.Yapıcı, 2006).

2-4 yaş arası çocukların var olan veya olmayan nesnelere temsil eden semboller geliştirmeye başladığı, (Örneğin; çubuğu at veya cetveli tabanca gibi kullanma) nesnelere ayırırken tek bir özelliğe baktıkları ve eğer renkler az ise gruplandırma yaparken renklere göre, fazla ise şekillerine göre ayırdıkları gözlemlenmektedir. Bu dönemdeki çocuklarda hatırlama işleminin tanımaya göre daha zayıf olduğu ve özellikle kodlayarak hatırladıkları gözlemlenmiştir (Başkale & Bahar, 2008; Horne, Dugan & Sly, 2005; Ionescu, 2009; Ş.Yapıcı & M.Yapıcı, 2006). Senemoğlu'na (2004) göre 3 yaş civarındaki çocuklar, mantıkları değişken ve yüzeysel olduğu için, tek yönlü

düşünürler ve mantık yürütürken tümevarım ya da tümdengelim yollarını kullanamazlar.

2.1.2. Sezgisel Dönem: (4-7 yaş)

Dördüncü yaşın başlarında çocuk, bilişsel büyümede büyük bir adım atar ve artık gerçekliği anlamaya başlar (Artut, 2004). O; gerçek objelerin yerini alan zihinsel sembolleri biçimlendirme, nesne ve olaylara işaret etmek için kelimeleri kullanabilme, tutarsız da olsa nesnelere sınıflandırabilme, çok basit düzeyde akıl yürütebilme ve önemli ölçüde kelimelerden çok zihinsel imajlar kullanabilme yeteneğine kavuşur (Charles, 1992).

Ionescu (2009), bu dönemdeki çocuklar için, özellikle problem çözmede, sınıflandırma yapabilmenin çok önemli olduğunu vurgulamaktadır. Piaget'e (2007) göre, çocuklar sınıflama yapmada hâlâ yetersiz olsalar da bir önceki döneme göre biraz daha gelişmişlerdir. Aynı anda birden fazla sınıflandırma yapabilirler (Örneğin; büyüklük, renk vs.) fakat olayları oluşturan neden-sonuç ilişkilerini anlayamaz ve bunların tam olarak farkına varamazlar. Bu dönemde, hayvanları artık sadece görünüşleri ile değil, çıkardıkları seslerle de tanıdıkları için, köpekle kediyi birbirinden ayırt edebilirler. Ancak, ilk defa gördükleri dört ayaklı bir hayvanı ilk tanıdıkları dört ayaklı hayvanla hemen özdeşleştirmek isterler. Bunları ayırt etmek için de ilk defa gördükleri dört ayaklı hayvanın çıkardığı sesi merak ederler ve çıkardıkları sese göre yeni gördüğü hayvanı ilk öğrendiği dört ayaklıdan ayırmaya çalışırlar (Ş.Yapıcı & M.Yapıcı, 2006). Bağlı cümleler kullanabilir, deneyimleri veya basit olayları sırayla anlatabilir, en az beş kelimededen oluşan cümleler kurabilir, basit hikâyeler uydurabilir, olayların sıralamasını anlayabilirler. Sohbet edebilir, soru cevaplayabilir, bilgi verebilir, tekrar edebilir, düşüncelerini ifade edebilirler. Neden, nasıl ve nerede sorularını sıkça sorup birbirinden bağımsız 3 ayrı komutu takip edebilirler. Karşılaştırmaları anlayabilir (güzel, daha güzel, çok güzel gibi), uzun hikâyeleri dinleyebilir fakat gerçekleri yanlış yorumlayabilirler (Başkale & Bahar, 2008).

4-5 yaş arası çocukların somut düşünebilme yeteneğine sahip oldukları, “zaman içinde değişim” gibi kavramların henüz farkında olmadıkları belirtilmektedir (Ş.Yapıcı & M.Yapıcı, 2006). Çocuklar 4-7 yaş aralığındaki bu dönemde yetişkinlerden farklı olarak mantık kurallarına uygun düşünmek yerine, sezgilerine dayanarak akıl yürütür ve

açıklama yaparlar (Charles, 1992). 7 yaşına doğru üçgen ile dikdörtgeni ayırt edebildikleri, nesnelere şekillerine, renklerine ve boyutlarına göre sınıflandırıp aralarındaki benzerlikleri ve farklılıkları algılayabildikleri, 4 nesneyi sayıp en az dört rengi bildikleri, en iyi motor becerilerinin; makasla kesmek ve çizgilerin içini boyamak olduğu belirtilmektedir (Ş.Yapıcı & M. Yapıcı, 2006).

4–7 yaş aralığındaki çocuklar her şeyi öğrenmeye, denemeye meraklı ve isteklidirler. Çevrelerindeki gözlemleyerek onları taklit ederek kendilerine örnek almaya çalışırlar. Deneme-yanılma yoluyla ortamlara ve olaylara yönelik davranışlar geliştirirler (İliş, 2006). Çocuğun diğer duyuşsal ve bilişsel becerilerinin içinde en etkili olanı bir varlığı görsel olarak algılamadır (San, 1979). Çocukların gördükleri ve bildikleri şeyleri, sözcüklerle anlatmak yerine, oluşturulmuş bir ürün yardımı ile birçok şeyi ifade etmeleri çok daha kolaydır (Artut, 2004). Bruner (1990), Donaldson (1992), Peterson ve Felton Collins (1986) ve Vygotsky'e (1962) göre okul öncesi dönemdeki çocuklar, çevreleri ile etkileşimde bulunarak öğrendikleri için, bilgiyi yaşadıklarının sonunda kazanılan deneyimler ile elde etmektedirler. Bu yüzden, bu çocuklarda, düşünce ve bilgiler soyut olarak değil, nesnelere ve gerçek yaşantılarla keşfedilmesi sağlanarak somut hale getirilmelidir. Çocuk, nesnelere ile doğrudan etkileşim kurarak nesneyi algılar. Temsil ise çocuğun zihninde bir nesneyi görselleştirip bu görseli, nesne olmadığı zaman geri çağırma becerisidir. Algı becerisinin çocukta doğduğu andan itibaren, nesnelere temsil etme becerisinin ise sonradan ortaya çıktığı ve tam anlamı ile ilkökul çağında olgunlaştığı belirtilmektedir (Akman, 2002).

Arıcı ve Demir'e (2009) göre okul öncesi çocuklar çok zengin bir düşünme gücüne sahiptirler. Kısa zamanda yaptıkları etkinliklerden sıkıldıkları ve sürekli tekrara gereksinim duydukları için bir şeyi hatırlamaları ancak ilginç ve akılda kalıcı materyallerle mümkündür. Buna ek olarak, olaylar ve nesnelere üzerindeki dikkat sürelerinin oldukça kısa olduğu, yönlendirilmedikleri takdirde çabalarında ve etkinliklerinde sık sık değişkenlikler görüldüğü tespit edilmiştir (Artut, 2004). Okul öncesi dönem; çocukların gelişimlerinin en hızlı olduğu, kişiliğin temellerinin atıldığı, çocuğun yakın çevresinden en çok etkilendiği ve her türlü öğrenmeye açık olduğu bir dönemdir (Günindi, 2011).

Genel olarak, 4–7 yaş aralığındaki çocuklarda, animizm ve artifikalizm özellikleri görülür (Ş. Yapıcı & M. Yapıcı, 2006). Bir nesnenin canlıymış gibi

algılanmasına animizm denir. Örneğin, çocuk oyuncağının canlı olduğuna inandığı için onu düşürdüğünde canının yandığını düşünür ve üzülür. Artifikalizm (yapaycılık) ise, doğal olguların bir insan tarafından yapılması inancıdır (Gander & Gardiner,1995). Örneğin; çocuklar yağmurun nasıl yağdığını algılayamaz ve yağmur suyunu birinin yukarıdan döktüğünü düşünür.

2.2. Görme ve Algılama İlişkisi

Bakmak ile görmek arasında farklılıklar vardır. Görme olayı direkt olarak beyinle ilgilidir. Algılama olayı verilerin beyine gönderilmesi ile gerçekleşmektedir. Hatırlama olayının gerçekleşmesi için bakılan şeye dikkat edilmesi gerekmektedir. Bu sebeple görme olmadan algılama olmayacağı için, algılamanın temelini görmek oluşturmaktadır (Demir, 2007). Göz ilk bakışta net olarak rengin özelliğini saptar ve hisseder. Damağın yemekten tat aldığı gibi, göz de renklerden uyarılır ve rengi sever ya da sevmez (Erim, 1999).

2.2.1. Renk ve Renk Algılamaları

Tarih boyunca renk kavramı ile ilgili birçok tanım yapılmıştır. Renk, çevremizde görebileceğimiz her nesneden yansıyan veya ışık kaynağından gelen ışığın gözde oluşturduğu titreşim frekanslarına bağlı duyum özelliğidir (Erim, 1999; Sirel, 1974).

Leonardo ve Holbein için renk, hemen hemen maddi bir gerçekliği olan ve bütün değerini kendisinde taşıyan güzel bir maddedir (Wölfflin, 1985).

Çağdaş bilimin açıklamalarına göre renk, elektromanyetik dalgalardan oluşur (Demir, 2007).

Renk, “ışığın kendi öz yapısına ve nesnelere üzerindeki yayılımına bağlı olarak göz üzerinde yaptığı etki” demektir (Sanat Kavramları ve Terimleri Sözlüğü, 1986). Rengi bilimsel açıdan inceleyip açıklamaya çalışan bilim dalı olan fiziğe göre renk, ışığın dalga uzunluğuna göre gözümüzün yardımı ile oluşturduğu algıdır. Algılayış biçimimize bağlı olarak renkleri ayırt etmek için kullandığımız terimler, renklerin isimlerini oluşturur (Demir, 2007). Eti, Aslier ve Işingör’e (1986) göre renk, “fiziki olarak ele alındığında bir enerji yayılımı” olarak düşünülür. Bu tanıma göre, bütün nesnelere bir renkle ortaya çıkar ve nesne ile rengi arasında yapısal bir ilişki vardır. Nesnenin rengi içinde bulunduğu ortamın ışığına göre değişiklik gösterse bile, nesnenin

rengiyle olan yapısal ilişkisi değişmez. Bu nedenle de nesnelere renksiz düşünülemez (Demir, 2007).

Ana Renkler: Güneş ışığı analiz edildiğinde; onun kırmızı, sarı, turuncu, yeşil, mavi, lacivert, mor gibi renkleri içinde barındırdığı görülmektedir. Bu yedi renk içinden kırmızı maviden daha az kırılarak prizmadan geçmektedir. Bu nedenle ışık tayfında kırmızı renk en üstte, mor ise en altta yer alır. Renk çemberi incelendiğinde, hiçbir rengin karışımından meydana gelmeden tek başına renk olan; sarı, kırmızı ve mavi renkler görülür. Bunlara ana renkler denmektedir (Demir, 2007; Parramon, 1991).

Ara Renkler: Ana renklerin ikili gruplar halinde eşit miktarda karışmasından meydana gelen renklere ara renk denir. Turuncu, yeşil ve mor renkleri ara renkleri oluşturmaktadır. Sarı ve kırmızının karışımından turuncu, mavi ve sarının karışımından yeşil, kırmızı ve mavinin karışımından mor renkleri oluşmaktadır. Siyah ve beyaz hariç, bütün renkler ana renklerden doğar. Bir cisim güneş ışığında depolanmış renkleri, yansıtmayıp yutuyorsa siyah, eğer tümünü yansıtıyorsa beyaz olarak görünür. Pembe renk, kırmızı ve beyazın rengin karışımından meydana gelirken, siyah ve beyazın karışımından gri, turuncu ve siyahın karışımından ya da kırmızı ve yeşilin karışımından kahverengi renk ortaya çıkmaktadır (Demir, 2007).

2.2.2. Yaş Gruplarına Göre Renk Algılamaları

Genel anlamda, insanın rengi nasıl algılandığı incelendiğinde, Young'un rehberliğinde Helmholtz tarafından geliştirilmiş ve bugün "Young- Helmholtz Theory" olarak bilinen kurama göre; gözde üç renge duyarlı toplayıcı hücre tipi vardır. Bu üç toplayıcı hücre tipi; kırmızı, yeşil ve mavi renge duyarlıdır ve diğer renkler bu üç rengin karışımı ile görülebilirler. Renkleri görmemizi sağlayan hücreler konulardır. Karanlık bir ortamda rod hücreleri (çubuk) aktif olduğu için nesnelere renksiz olarak görünmektedir. Aydınlık bir ortamda, nesnelere kendilerine özgü renkleri aldığı için konuların beyne renk bilgisini götüren alıcı mekanizmalar olduğu kabul edilmektedir (Kaufman, 1974).

Yaş gruplarına göre renk algılamaları incelendiğinde belirgin farklılıklar olduğu gözlemlenmektedir. Yeni doğmuş bebeklerin görme duyuları da tam gelişmemiştir.

Renk kavramı çocukta 2–6 yaşlarında gelişmeye baslar (Cantekinler, Çağdaş, & Albayrak, 2002; Yavuzer, 1992). Saf ve ışık değeri bakımından katışıksız renklerdeki objeler, onların dikkatlerini daha uzun süreyle çektiği ve bu renkleri görmeleri daha kolay olduğu için bu dönem çocuklarının oyuncak ve giysileri genellikle canlı renklerdedir (Yılmaz, 1991).

Çocuklar 4-5 yaşına kadar ayırım yapmadan bilinçsizce renkleri kullanırlar. Renklerin tanınması ve adlarının öğrenilmesi 4–5 yaşlarına rastlamaktadır (Cantekin, Çağdaş & Albayrak, 2000; Yavuzer, 1992). Karalama aşamasında renge pek önem vermeyen çocuk, 4–5 yaşlarından sonra parlak ve açık renklerden başlayarak yavaş yavaş çeşitli renkleri kullanmaya doğru giderler (Demir, 2007; Yılmaz, 1991). Özellikle üç ana rengi 4- 5 yaşlarında öğrenirler. Rengi ilk kez kullanırken çocuk, rengi renk olduğu için kullanır. Üç ana renk olan kırmızı, sarı ve mavi onlara yetmektedir. 5 yaşından itibaren çocuk artık siyah, beyaz, turuncu, yeşil, mor gibi renkleri kullanmak ister (Yılmaz, 1991).

5–6 yaşındaki çocuk her ne kadar çeşitli renkleri ayırabilse de bu ayırım çocuğun renkleri tam olarak kavradığı anlamına gelmez. Kırmızı, yeşil, sarı, turuncu gibi renkleri bilirler, ancak bu renklerin tonlarını ayırt etmekte zorlanabilirler (Cantekinler & diğerleri, 2002; Yavuzer, 1992). 5–6 yaş çocuğu, siyah-beyaz gibi zıt renkleri daha kolay ayırt ederken, birbirine yakın olanları ayırt etmekte zorlanabilir. Çocuğun renklere olan duyarlılığı okul öncesi yıllarda hızlı bir gelişme gösterir ve az bir renk ya da parlaklık değişikliğini bile algılar, ayırt eder. (Demir, 2007). Yine 5–6 yaş grubu çocuklar rengi bazen genelleme yaparak eşyanın rengine benzetir. Bazen de kendi iç dünyasına bağlı olarak sevmediği şeyleri, kişileri, olumsuz konuları koyu renge boyarken, sevdikleri kişileri ya da konuları kırmızı, turuncu gibi canlı renklere boyar. Karamsar, içe dönük, mutsuz çocukların resimlerinde koyu renkler egemendir (Darıca, 2000).

Yaş ilerledikçe renk kullanım tercihleri de değişiklik göstermektedir. Ergenlik dönemindeki kişiler ruhsal olarak çeşitli çelişkilerle dolu olduklarından pastel renkleri tercih edebilirler. Fakat bu çağ, kişilik bulma çağıdır ve canlı renklere seçilebilir (Demir, 2007). İlerleyen yaşlarda bireyler daha pastel renklere meyilli olurlar ve her ne kadar bazen canlı renkleri özleyip tercih etseler de bu canlılık genelde gençlikteki kadar

olmaz. Yaşın ilerlemesine ve çevre koşullarına bağlı olarak, genelde tercih edilen renkler kahverengi, siyah, lacivert ve gri tonları gibi koyu renklerdir (Erim, 1999).

2.3. Okul Öncesi Eğitimi

Eğitimle ilgili ilk teorik görüşlerin İlkçağ'da ortaya çıktığı söylenebilir, bu çağın iki ünlü düşünürü Plato ve Aristo eğitim teorisinin en önde gelen iki ismidir. Her iki düşünür de çocuğun gelişim özellikleri ve bu özelliklere uygun eğitimi arama çabaları ile erken çocukluk eğitimine ilişkin ilk teorik yaklaşımın da öncüleri olmuşlardır (Oktay, 2004). Bu iki filozofun eğitim görüşleri belirli noktalarda farklı olsa da bazı ortak özellikleri de vardır. Plato, eğitimin çok erken, evin dışında ve devlet okullarında ve öncelikle devletin çıkarlarını gözeterek insanlar yetiştirecek şekilde verilmesini önerirken; öğrencisi Aristo, çocukların 7 yaşına kadar anneleri ile birlikte kalmalarını ve bireysel özellikleri de dikkate alınarak eğitilmelerini ister (Çelik, 2007). Aristo'nun vurguladığı üç temel faktör şunlardır: Alışkanlıkların eğitimi, fiziksel eğitim, zihinsel eğitim (Oktay, 2004). İki düşünürün eğitim uygulama yöntemleri farklı olsa da her ikisi de çocuğun ilk eğitiminin önemli olduğu görüşündedirler (Çelik, 2007).

Okul öncesi eğitim; kişinin doğumundan ilköğretime başlamasına kadar geçen süreyi kapsayan çocuğun kendisini, çevresini ve yaşamı tanımaya başladığı bir süreçtir. Bu dönemde çocuğun zihinsel etkinlikleri maksimum seviyede gerçekleştiği için önemi her geçen gün artmakta ve okul öncesi eğitimin önemi araştırmacılar tarafından sürekli vurgulanmaktadır (Oktay, 2004). Eğitimi "taş üzerine nakış yapmaya" benzeten Gazali, ilk yaşların çocuk eğitiminde çok önemli olduğunu bu yüzden anne, baba ve öğretmenlere bu dönemde önemli ve büyük sorumluluklar düştüğünü hatırlatmaktadır (Tufan, 2006).

Okul öncesi eğitim, küçük yaştaki bireylerin gelişim düzeylerine ve bireysel özelliklerine uygun, zengin uyarıcı ortamlar sağlaması ve onların bedensel, zihinsel, duygusal ve sosyal yönden gelişimlerini destekleyerek kendilerini toplumun içerisinde birer birey olarak ifade etmelerine fırsat vermesi ve ilköğretime hazırlaması açısından onların bu gelişim süreçlerinin en önemli parçası olarak büyük önem kazanmaktadır (Milli Eğitim Şurası, 1993). Ülkemizde 30 Eylül 2012 tarihi itibarıyla okul öncesi dönem için yeni bir uygulama getirilmiştir. Yeni uygulamaya göre, 37 – 66 ay

arasındaki çocukların anaokulunda veya uygulama sınıflarında, 48 – 66 ay arasındaki çocukların ise anasınıflarında okul öncesi eğitim almalarının sağlanmasına karar verilmiştir (http://www.meb.gov.tr/duyurular/duyurular2012/12yil_soru_cevaplar.pdf). Yeni gelen sisteme göre, 0–36 aylık çocuklar için hazırlanan programın genel amacı, bu yaş grubundaki çocukların sağlıklı bakımlarına, beslenmelerine, bedensel ve ruhsal gelişimlerine katkıda bulunmaktır (T.C. MEB. OÖEGM. Kreş, s.31).

Demiriz, Karadağ ve Ulutaş'a (2003) göre okul öncesi dönem; çocuğun çevresini tanıyıp etrafındaki insanlarla iletişime geçmeye çalıştığı, toplumsal kurallara ve değer yargılarına anlamlar vermeye çalıştığı ve buna bağlı olarak kendisinde bazı davranış ve alışkanlıklar geliştirdiği dönemdir. Bu yüzden bu dönemde edinilen davranış ve alışkanlıklar çocuğun gelecekteki yaşantısında kalıcı etkilere sahip olacaktır (Oktay, 2004). Üç yaşından itibaren başlayan bu süreç, sistemli eğitimin ilk kademesini oluşturmaktadır. Çocuğun, gelişiminin getirdiği özelliklerine göre hazırlanan serbest bir ortam içerisinde uygulanan bir programla temel eğitime hazırlanması amaçlanır (Ayvacı, Devocioğlu & Yiğit, 2002; Şahin, 1998).

2.3.1. Okul Öncesi Eğitim Programında Yer Verilen Etkinlikler

2.3.1.1. Serbest Zaman Etkinlikleri

Okul öncesi dönemde kullanılan en temel etkinliktir. Bu etkinlik yardımı ile çocukların diğer etkinliklere hazırlanması sağlanır. Bu etkinlikte çocuklar sınıfta bulunan evcilik, kukla, kitap, blok, müzik, bilim ve sanat köşelerinde kendi istekleri doğrultusunda çalışırlar. Öğretmen çocuklar yardımı ihtiyaç duyduklarında onlara rehberlik eder. Bu etkinliklerin amacı, çocukların yaratıcılıklarının geliştirilmesi, onlarda kendilerini ifade edebilme, yardımlaşma, işbirliği, sorumluluk alma ve problem çözme gibi davranışları geliştirmektir (<http://www.acevokuloncesi.org/program/meb-okul-oncesi-egitim-programi/etkinlik-cesitleri>; Aral, Kandır & Yaşar, 2000).

2.3.1.2. Sanat Etkinlikleri

Anaokulunda gerçekleştirilen sanat etkinliklerinin amacı, çocukların gördükleri sanat eserlerinde kullanılan ana ya da ara renkler, şekiller, çizgiler, çizgilerin özellikleri (yuvarlak, düz, eğik, kırık, vb.), eserde yer alan figürlerin boyutları ve dokusu gibi

özellikler hakkında konuşmalarını sağlamaktır (<http://www.acevokuloncesi.org/program/meb-okul-oncesi-egitim-programi/etkinlik-cesitleri>; Aral, Kandır & Yaşar, 2000). Bunlara ek olarak sanat etkinlikleri, çocuğun sanatsal yönlerini keşfedip aynı zamanda ifade becerilerini arttırmaları yönüne katkı sağlamaktadır (Çetingöz, 2002). Sanat etkinlikleri eğitimin içine dâhil edilerek çocuklar için etkili bir öğrenme ortamı oluşturulabilir. Sanatsal etkinliklerin günlük plan içerisinde yer alması beklenir. Bu etkinlikler, serbest zaman etkinliği kapsamında yapılabilmesinin yanı sıra diğer etkinlikleri içinde onları tamamlayıcı nitelikte de kullanılabilir (İliş, 2006).

2.3.1.3. Müzik Etkinlikleri

Çocuğun dinlediği sesi ayırt etmesi, şarkı söylemesi, ritim tutması, müzik eşliğinde hareket edip müzikli öykü oluşturması gibi çeşitli işitsel algı etkinliklerini içermektedir (<http://www.acevokuloncesi.org/program/meb-okul-oncesiegitimprogrami/etkinlik-cesitleri>).

Çetingöz'e (2002) göre, çocukta müzik becerisi ve kapasitesinin, kendisine güven duygusunun geliştirilmesi müzik etkinlikleri ile sağlanabilmektedir. Uzman'a (2003) göre, çocuklar hareketler ile müzik etkinliklerini birleştirerek daha kolay öğrenebilmekte ve daha çok küçük yaşlarda iken ritim duygusu ile tanışmakta bu sebeple de bu tarz etkinliklerin çocuklarda yaratıcılık duygusunun gelişmesine katkı sağladığı görülmektedir. Müzik etkinlikleri anaokulu eğitiminde diğer birçok etkinliğin içerisinde kullanılabilir.

2.3.1.4. Oyun Etkinlikleri

Oyun çocuğun yaşadığı çevreyi tanıyıp kendi duygularını, hayallerini ve düşüncelerini ifade edebilmesi için en uygun dil olarak kabul edilmektedir. Yetişkin bir birey için iş ne ise oyun da çocuk için bir o kadar ciddi sayılabilecek bir aktivitedir (Oktay, 2004). Oyun, bu yaş grubundaki çocuklar için en uygun öğrenme yöntemi olduğu için diğer etkinliklerin tamamının oyun temelli düzenlenmesi gerektiği savunulmaktadır (<http://www.acevokuloncesi.org/program/meb-okul-oncesi-egitim-programi/etkinlikcesitleri>). Oyun sayesinde çocuklar fiziksel, sosyal, duygusal ve zihinsel açıdan birçok farklı deneyim yaşama fırsatı bulurlar. Bu yaşlarda edinilen deneyimler, çocukların gelecekte sağlıklı bireyler olmaları konusunda önemli rol oynar.

Sungur'a (2001) göre çocuklar oyunların yardımıyla gerçeği test ederek kaygılarından uzaklaşır ve çevrelerinde olup bitenin farkına varan bireyler olurlar.

2.3.1.5. Kritik Düşünme ve Problem Çözme Becerisi Etkinlikleri

Öğretmenin çocuklara soru sorması ve öğrencilerin bu soruya özgürce cevap vermeleri noktasında cesaretlendirilmeleri ile gerçekleşen etkinlik çeşididir. Kritik düşünme etkinlikleri sayesinde çocuklar sordukları nasıl ve niçin soruları yardımıyla dünyayı algılamaya çalışmaktadırlar ve sonuçta kendi başlarına sordukları sorularının cevaplarını kendi algıladıkları biçimde yanıtlamaktadırlar (Çetingöz, 2002). Çocuklar, problem çözmeye çalışırken, problemin nedenleri ve çözüm yollarına yönelik bilgi edinmeye, kararlar vermeye çalışırken çok boyutlu ve farklı düşünmeye yönelmektedirler (Üstündağ, 2003). Bir bireye erken yaşta kazandırılması gereken ve tüm yaşamı boyunca kullanabileceği en temel ve kritik becerilerden biri olan problem çözme becerisi etkinliklerinde, çeşitli etkinliklerin içine dâhil edilerek geliştirilmeye yönelik seçenekler sunulması gerekmektedir. Problem seçilirken çocukların günlük yaşantılarında karşılaşılabilecekleri türden problemler seçilmesine dikkat edilmelidir (<http://ooegm.meb.gov.tr>, İliş 2006).

2.3.1.6. Fen ve Doğa Etkinlikleri

Çocuklara deney ve gözlem yaparak, bitki ve havyan yetiştirerek kendi bilgilerini kendilerinin oluşturmalarına olanak sağlayan etkinlik çeşididir. Bu etkinlikler sayesinde çocukların çevrelerine karşı duyarlı, karşılaştırma ve sınıflandırma yapabilen, neden-sonuç ilişkisi kurabilen, ayrıntılara dikkat eden bireyler olarak yetiştirilmesi hedeflenmektedir. Ayrıca bu etkinlikler ile çocuk, deney ve gözlemler yapma, hipotezler kurma ve tahminde bulunma becerilerini de edinebilme fırsatını yakalamaktadır. Çocuk bu sayede eğlenerek öğrenme, arkadaşlarıyla sonuçları tartışma ve iletişim kurma gibi deneyimler yaşamaktadır (Demiriz ve diğerleri, 2003). Bunlara ek olarak Gönen ve Dalkılıç (2003); fen etkinliklerinin fen ve doğa bilimleri ile ilgili bilgilerin teorik olarak direkt çocuğa aktarılması şeklinde değil, çocuğa yaparak ve yaşayarak öğrenme fırsatı sunması yönünden çocukların merak ve araştırma duygularını geliştirerek, bilişsel yeteneklerini uyardığını ileri sürmektedirler.

<http://www.acevokuloncesi.org/program/meb-okul-oncesi-egitim-programi/etkinlik-cesitleri>; İliş, 2006).

2.3.1.7. Dil Etkinlikleri

Kendisini ifade etmek ve çevresi ile iletişim kurmak için her birey mutlaka bir dil öğrenir. Bu sebeple çocukların dil becerilerinin gelişmesi için dil etkinlikleri gerçekleştirilirken, çocuklara zenginleştirilmiş dil seçenekleri sunulur ve bu durum da onların dil gelişimlerini olumlu yönde etkilemektedir (Çetingöz, 2002; Gönen & Dalkılıç, 2003).

Dil etkinliklerinde çocuklardan kendi kendine şarkı, şiir, tekerleme söyleme; günlük işlerle ilgili olarak sorulan sorulara cevap verme; konuşmalarında sıfatları, kişi zamirlerini, yer bildiren ifadeleri, çoğul eklerini kullanmaları; neden, nasıl, kim gibi sorular sorup olayı oluş sırasına göre anlatma ve duygularını sözel olarak ifade etme gibi dil etkinliklerini gerçekleştirmeleri beklenmektedir(<http://www.acevokuloncesi.org/program/meb-okul-oncesi-egitim-programi/etkinlik-cesitleri>; İliş, 2006)

2.3.1.8. Bilgisayar Etkinlikleri

Okul öncesi eğitim kurumlarında son yıllarda yer almaya başlayan bilgisayar etkinlikleri, ancak uygun yazılım programları ile kullanıldığında eğitim ortamını zenginleştiren ve çocukların gelişim alanlarına olumlu katkıları olan araçlar haline gelir (Gacal, 2005). Bilgisayar yardımıyla gerçekleştirilen aktiviteler, yeni bir şeyler öğrenirken daha heyecan verici ve interaktif ortamlar oluşmasına olanak sağlamaktadır. Çeşitli görseller ve etkileşimli materyaller yardımı ile bilgisayar ortamında gerçekleşen öğrenme, daha da zenginleşebilmektedir. Böyle bir öğrenme ortamının, çocukların özgüvenlerini geliştirdiği ve sosyal yönden gelişimlerini desteklediği ifade edilmektedir (Arı & Bayhan, 2002). Ancak dikkat edilmesi gereken husus şudur ki bilgisayar sadece doğru kullanıldığı takdirde çocukların yaratıcılıklarını geliştirir (İliş, 2006).

2.3.2. Okul Öncesi Dönemde Geleneksel Renk Öğretimi

Okul öncesi dönemde geleneksel renk öğretimi verilirken önce ana renkler daha sonra ise ara renkler öğretilmektedir (Özbey, 2007). Çocuklara renk kavramı

öğretilirken, basitten karmaşığa doğru olmak üzere şu sıra izlenmektedir: (a) Adlandırma, (b) Belli nesnelere renkleri birlikte kullanma, (c) Belli nesnelere renklerine göre ayırt edilmesi ve (d) “Ne renk?” sorusunun kullanılması.

İlk olarak öğrenciye rengin sadece ismi öğretildikten sonra, öğretilen rengin öğrencinin zihninde kalıcı hale gelmesi için çocuğun güncel hayatta karşısına çıkabilecek nesnelere rengin eşleştirilmesi gerçekleştirilmektedir. Daha sonra ise karşısına çıkan birçok nesneyi kendi içinde renklere göre nasıl sınıflandırması gerektiği öğretilip son olarak çocuğa “Ne renk?” sorusu yöneltilerek çocuğun rengi öğrenip öğrenmediği anlaşılmaya çalışılmaktadır (Caferoğlu, 1991). Örneğin; sarı renk öğretim aşamaları aşağıdaki tabloda yer aldığı gibi yapılabilmektedir. Diğer ana renklerin öğretilmesinde de aynı işlem basamakları takip edilmektedir. 3–4 yaş grubuna ara renkler de tıpkı ana renkler gibi verilirken, 5–6 yaş grubunda bu durum farklılık göstermektedir. 5–6 yaş grubunda ara renklerin karışımlardan meydana geldiğini göstermek için parmak boya, sulu boya, oyun hamuru gibi etkinliklerden faydalanılmaktadır.

Tablo 2.1. Renk Kavramının Analizi

Sarı Renk Kavramının Analizi	
Bildirimler	Yönergeler / Sorular
1. Aynı türde, aynı tipte ve farklı renkte 2 nesne arasından, “Sarı renkte olanı göster,” denildiğinde sarı olanı gösterir.	1. Önündeki nesnelere bak, sarı olanı göster. a) sarı balon, yeşil balon b) sarı kalemtıraş, mavi kalemtıraş c) sarı mandal, kırmızı mandal d) sarı plastik kart, yeşil plastik kart
2. Aynı türde, aynı tipte ve farklı renkte 3 nesne arasından, “Sarı renkte olanı göster,” denildiğinde sarı olanı	2. Önündeki nesnelere bak, sarı olanı göster.

gösterir.

a) sarı balon, yeşil balon, mavi balon

b) sarı kalemıraş, yeşil, kalemıraş, mavi kalemıraş

c) sarı mandal, kırmızı mandal, mavi mandal

d) sarı plastik kart, yeşil plastik kart, kırmızı plastik kart

3. Aynı türde, aynı tipte ve farklı renkte 4 nesne arasından, “Sarı renkte olanı göster,” denildiğinde sarı olanı gösterir.

3. Önündeki nesnelere bak, sarı olanı göster.

a) sarı balon, yeşil balon, mavi balon, kırmızı balon

b) sarı kalemıraş, yeşil, kalemıraş, mavi kalemıraş, kırmızı kalemıraş

c) sarı mandal, kırmızı mandal, mavi mandal, yeşil mandal

d) sarı plastik kart, yeşil plastik kart, kırmızı plastik kart, mavi plastik kart

4. Aynı türde, farklı tipte ve farklı renkte 2 nesne arasından, “Sarı renkte olanı göster,” denildiğinde sarı olanı gösterir.

4. Önündeki nesnelere bak, sarı olanı göster.

a) sarı hortum, yeşil hortum

b) sarı delikli sünger, mavi delikli sünger

c) sarı kumaş, kırmızı kumaş

d) sarı plastik kart, yeşil plastik kart

5. Aynı türde, farklı tipte ve farklı renkte 3 nesne arasından, “Sarı renkte

5. Önündeki nesnelere bak, sarı olanı göster.

olanı göster,” denildiğinde sarı olanı gösterir.

- a) sarı hortum, yeşil hortum, kırmızı hortum
- b) sarı delikli sünger, mavi delikli sünger, yeşil delikli sünger
- c) sarı kumaş, kırmızı kumaş, mavi kumaş
- d) sarı plastik kart, yeşil plastik kart, mavi yeşil plastik

6. Aynı türde, farklı tipte ve farklı renkte 4 nesne arasından, “Sarı renkte olanı göster,” denildiğinde sarı olanı gösterir.

6. Önündeki nesnelere bak, sarı olanı göster.
- a) sarı hortum, yeşil hortum, kırmızı hortum, mavi hortum
 - b) sarı delikli sünger, mavi delikli sünger, yeşil delikli sünger, kırmızı delikli sünger
 - c) sarı kumaş, kırmızı kumaş, mavi kumaş, yeşil kumaş
 - d) sarı plastik kart, yeşil plastik kart, mavi yeşil plastik, kırmızı plastik kart

7. Farklı türde ve farklı renkte 2 nesne arasından, “Sarı renkte olanı göster,” denildiğinde sarı olanı gösterir.

7. Önündeki nesneye bak, sarı olanı göster / bunun ne renk olduğunu söyle.
- a) sarı kürek, mavi blok
 - b) sarı blok, kırmızı tavla pulu
 - c) sarı tavla pulu, yeşil plastik kart
 - d) sarı lego, mavi tavla pulu

8. Farklı türde ve farklı renkte 3 nesne arasından, “Sarı renkte olanı göster,” denildiğinde sarı olanı gösterir.

8. Önündeki nesnelere bak, sarı olanı göster.
- a) sarı kürek, mavi blok, kırmızı yakalılık

	mandalı
	b) sarı blok, kırmızı tavl pulu, yeşil lego
	c) sarı tavl pulu, yeşil plastik kart, mavi blok
	d) sarı lego, mavi tavl pulu, yeşil sünger
9. Farklı türde ve farklı renkte 4 nesne arasından, “Sarı renkte olanı göster,” denildiğinde sarı olanı gösterir.	9. Önündeki nesnelere bak, sarı olanı göster. a) sarı blok, mavi kürek, kırmızı yakalık mandalı yeşil lego b) sarı balon, kırmızı tavl pulu, mavi lego, yeşil blok c) sarı tavl pulu, yeşil plastik kart, mavi blok, kırmızı lego d) sarı lego, mavi tavl pulu, yeşil sünger, kırmızı blok
10. Çevrede farklı renklerdeki nesnelere gösterilip, “Hangisinin rengi kırmızı” diye yönerge verildiğinde, kırmızı renkte olan nesne/nesneleri gösterir.	Çevresinde farklı renklerdeki nesnelere

2.3.2.1. Renk Öğretim Süreci Örneği

Renk kavramı çocuğa geleneksel eğitimle öğretilirken, öğretmen çocukla masada karşılıklı oturur ve konu anlatımında faydalanılacak olan materyaller çocuğun göremeyeceği ancak eğitimcinin kolaylıkla ulaşabileceği bir yere bırakılır. Önce birinci set kutudan çıkartılıp masanın üzerine bırakıldıktan sonra çocuğa, “Seninle bugün sarı rengi çalışacağız.” denir. 5–6 saniyelik bir süre için, çocuğun materyale dokunmasına ve

eline almasına izin verilir ve daha sonra çocuktan elini masadan çekmesi istenir. Çocuğa sarı nesne gösterilerek “Bu sarı” dindikten sonra mavi nesne gösterilerek “Bu sarı değil.” denir. Daha sonra çocuğa, “Sarı olanı göster veya sarı renkte olanı göster.” diye yönerge verilir ve 2–3 saniye beklenir. Çocuk doğru karşılık verdiğinde ona sevdiği herhangi bir nesne veya sosyal bir pekiştireç verilir. Rengin iyice pekişmesi için “Sarı olmayanı göster veya hangisi sarı değil?” diye ikinci yönerge verilir ve 2–3 saniye beklenir. Çocuk sarı olmayanı gösterirse bu rengin pekiştirilmesi sağlanmış olunur. Çocuk, yanlış karşılık verdiğinde herhangi bir ipucu kullanmadan aynı materyallerle yeniden sunum yapılır. Çocuk ikinci sunumda da yanlış karşılık verirse aynı setle doğru karşılık verinceye kadar öğretime devam edilir. Doğru karşılık verdiğinde diğer materyal setine geçilir. Çocuğun doğru karşılıkları bütün araç setlerinde ölçütü (sarı olan ve sarı olmayanları 3/4 oranında) karşılayıncaya dek öğretime devam edilir. Öğretim esnasında çocuğun sıkıldığı hissedilirse, yeteri kadar ara verilir ve aradan sonra öğretime devam edilir. Her çalışmadan sonra sarı nesnelere çocuğun görebileceği şekilde masanın bir kenarına bırakılır, diğer renkteki nesnelere de masada başka bir yere bırakılır. Çevresinde birden fazla farklı renkte olan nesnelere arasından “Sarı renkte olanı göster.” diye yönerge verilerek genelleme çalışmaları yapılır. Daha sonra sarı renkte olan nesnelere gösterilerek “Bu ne renk?” diye sorulur, böylece nesnelere rengini söylemesi ve öğrenilen rengin pekişmesi sağlanır (Özbey, 2007)

Kıt-Fong ve Laframboise (1990), ve Soja’e (1994) göre, çocuklar renk sözcüğünü ilk kez öğrenirken oldukça zorlanmaktadırlar. Akman’a (1995) göre çocukların renkleri öğrenmekte zorlanmalarındaki olası sebep, onların renklere ilişkin yeterli kavramsal bilgiye sahip olmamalarıdır. Çocuklar renkleri algısal olarak sınıflandırdıkları için, renklere yönelik algısal bir ayırım yapabilmeleri, renkleri kavramsal olarak öğrendikleri anlamına gelmez (Örneğin; renk ve diğer şeyler arasında ilişki kurma). Bununla birlikte çocuk, bir renk sözcüğünü bir kez öğrendikten sonra, yeni renkleri daha kolay öğrenmektedir. Soja (1994), tarafından yapılan bir araştırmada hiç renk bilmeyen bir çocuğa kırmızı renk öğretilirken, rengi tanıtmak için çocuğa kırmızı renkte olan bazı nesnelere gösterilmiş ve daha sonra çocuktan gösterilen nesnenin rengini söylemesi istenmiştir. Çocuğa verdiği her yanlış cevapta doğru renk gösterilmiştir. Çocuğun doğru rengi göstermesi 85 denemede, nesnelere renklerine göre adlandırılması, yaklaşık olarak

ortalama 800 denemede gerçekleşirken, çocukların tüm renklere doğru karşılık vermesi 1080 denemede gerçekleşmiştir.

2.4. Bilgisayar Destekli Eğitim

Teknolojinin son yıllarda hızla gelişmesi ve buna bağlı olarak bilgisayar kullanımının da yaygınlaşması neticesinde, her alanda olduğu gibi eğitim-öğretim sorunlarının çözümünde de teknolojinin, yani bilgisayarın kullanılması kaçınılmaz hale gelmiştir. Her ne kadar eğitim ve teknoloji ayrı kavramlar olsa da bu iki kavramın birlikte kullanılmaya başlaması ile birlikte yeni bir disiplin olan eğitim teknolojisini kavramı ortaya çıkmıştır (Çankaya & Karamete, 2008).

Eğitim teknolojisi kavramını incelerken bu kavramı oluşturan “eğitim” ve “teknoloji” kavramlarına açıklık getirmek gerekmektedir. Eğitim, bireyin kendi deneyimleri ile istemli olarak davranış değişikliği meydana getirme sürecidir (Uşun, 2004). Teknoloji sözcüğü ise içerisinde makineler, işlemler, yöntemler, süreçler, sistemler, yönetim ve kontrol mekanizmaları gibi çeşitli öğeleri barındıran bir kavramdır. O halde teknoloji bu öğelerin belirli bir düzende bir araya getirilmesiyle oluşan ve bilim ile uygulama arasında köprü görevi yapan bir disiplin olarak tanımlanabilir (Alkan, 2005). Eğitim teknolojisi, eğitim felsefelerince belirlenen eğitim hedefleri ve değerlerine erişebilmek için gerekli yol ve yöntemlerle ilgilenen bir disiplindir. Bu disiplin, eğitimin “ne” ve “niçin”ini saptadıktan sonra bunun nasıl gerçekleştirilebileceği konusuyla uğraşmaktadır (Alkan, 2005). Çağımız eğitiminde sayı ve kalite yönünden problemlerin çözümü ile öğretim programları ve onun uygulamada rehberi olan planların işlevlerini yerine getirebilmelerini gerçekleştirebilmek için gereksinim duyulan teknoloji, eğitim teknolojisidir. Eğitim teknolojisi ile ilgili olarak yapılan tanımlamalar ve yaklaşımlar incelendiğinde; bu kavram her bir araştırmacı tarafından değişik olarak tanımlanmış gibi görülse de tanımlardan çıkartılan ortak nokta; eğitim teknolojisinin eğitimde öğrenme –öğretme süreçlerinde niteliği arttıran ve bu süreçleri öğretmen ve özellikle de öğrenci açısından daha da verimli ve etkili hale getiren ve eğitimde “nasıl öğretilim?” sorusuna yanıt veren bir teknoloji olduğudur (Uşun, 2004).

Eğitim teknolojisinde kullanılan en güçlü ve gelişmiş araç bilgisayardır. 1970’lerde bilgisayar ancak yüksek seviyeli bir dil ve programlama ile kullanıldığından, eğitimde bilgisayar kullanımı kısıtlı kalmıştır. 1980’lerde bilgisayarın eğitimde kullanılması konusunda daha büyük bir ilerleme gerçekleşmiştir. Büyük sistemlerde çalışan birçok bilgisayar destekli eğitim yazılımı, mikrobilgisayarlarda çalışmak üzere düzenlenmiş, böylece bilgisayarın eğitimdeki rolü programlamadan çok öğreten olarak değişmiştir (şahin, 2006). Teknoloji ile zenginleştirilmiş yeni öğrenme ortamı, daha fazla duyu organına hitap ettiği için geleneksel yönteme göre öğrencinin ilgisini daha fazla çekip ğretimi kolaylaştırarak zevkli hale getirmek suretiyle öğrenmenin hızlanmasını sağlamaktadır (İşman, 2005; Yalın, 2003).

Bilgi toplumunda yaşayan bireyler; bilgiye nasıl ulaşıp onu nasıl sınıflayabileceklerini, nasıl üretilip diğer bireylerle paylaşacaklarını ve değişen şartlara nasıl uyum sağlayacaklarını öğrenmek zorundadırlar. Bilgi ağında başarılı olacak bireylerin vasıfları arasında şunları sıralayabiliriz: Bilgi teknolojilerini rahatlıkla ve verimli bir biçimde kullanabilen, girişimci, üretken, yenilikçi, bireysel sorumluluk sahibi, kendini gerçekleştirmiş ve sürekli kendini yenileyen (Aşkar, 1992). Günümüzde her ne kadar çoğunlukla ğretmen merkezli bir ğretim sistemi uygulanırsa da son yıllarda okullarda ğrenci merkezli eğitim sisteminin uygulanması gerektiği savunulmaktadır. Bu tarz eğitimin en önemli özelliklerinden biri, öğretmenin rolünü sadece yol gösterici bir rehber olarak tanımlanmasıdır. Gelişen teknolojinin sunduğu imknlar sayesinde öğrenciler, pek çok kaynaktan bilgiye ulaşabilir. Burada ğretmene düşen görev ise öğrencilere ulaşmak istedikleri bilgiye nasıl ulaşabilecekleri konusunda yol göstermektir. Chang, Sung ve Lee (2003), bilgi teknolojilerinin, işbirlikçi öğrenmenin aşamalarından olan etkileşim yoluyla öğrenme sürecine aktif katkıda bulunmayı destekleyen bir yapıya sahip olduğu için hem bilgiye ulaştıran hem de bilgiyi oluşturan bir araç olarak kullanılması gerektiğini savunmaktadır. Bilgisayarlar bilgiye erişip paylaşmada ve bilgiyi depolamada en önemli araç görevi grdğu için bilgisayarların eğitim ortamında kullanılması daha etkili bir öğretimin gerçekleşmesine yardımcı olmaktadır (Güzeller & Korkmaz, 2007). Sims’e göre (1997), eğitimin ğrenci merkezli olarak verildiği ortamlarda, etkileşim türünün niteliği ve niceliği öğrenme sonuçları kadar öğrenmenin sürecine de önemli etki yapar. Acun (2004), King ve Doerfert (1996), bilgi teknolojilerinin etkileşimin farklı türde gerçekleşmesini

sağlayabileceğini, ancak sadece bilgisayar yardımı ile etkileşim olacağını düşünüp öğrenme sürecinde gerçekleşecek olan etkileşimi olurlarına bırakmanın yanlış olduğunu, bu sebeple, herhangi bir etkileşim türünü ve bu etkileşime entegre edilecek bilgi teknolojilerini öğretim sürecine dâhil ederken bilinçli olmak gerektiğini savunmaktadır.

Bilgisayar Destekli Eğitim: Öğretmenin ders anlatımı için bilgisayardan yardım alması olarak tanımlanmaktadır. Bilgisayarın buradaki görevi, ders için belirlenmiş amaçları gerçekleştirmek için öğretmene yardımcı olmaktır (Akkoyunlu, 1995). Güzeller ve Korkmaz (2007) tarafından bilgisayar destekli eğitimin, bireyin kendi başına öğrenmesi ilkesini gerçekleştirmeye çalışırken, bilgisayar teknolojisinden yardım alınan bir öğretim yöntemi olduğu vurgulanmaktadır. Burada bilgisayar bir seçenek değil, sistemi tamamlayan ve güçlendiren bir unsur olarak kullanılmaktadır. Bilgisayarın amacına uygun kullanılabilmesi için, hedef ders ile ilgili özel olarak hazırlanmış bilgisayar programlarından faydalanılması gerekmektedir (Akkoyunlu, 1995). Öğrenciye ve öğretmene, bilgiyi en iyi şekilde nasıl kullanacakları konusunda yardım etmeyi planlayan bilgisayar destekli öğretim yönteminin temel amaçlarından bazıları şunlardır:

1. Geleneksel öğretim yöntemlerini daha etkili hale getirmek,
2. Öğrenme sürecini hızlandırmak,
3. Zengin materyal sağlamak,
4. Ucuz ve etkili öğretimi gerçekleştirmek,
5. Gereksinmeye dayalı öğretimi gerçekleştirmek,
6. Telafi edici öğretimi sağlamak,
7. Öğretimde sürekli olarak niteliğin artmasını sağlamak,
8. Bireysel öğretimi gerçekleştirmek (Uşun, 2000).

Çocuklara, edinmek istedikleri bilgiyi aktif olarak oluşturabilme imkânı sunan eğitim uygulamaları bilgi teknolojilerinin yardımı ile daha da zengin hale getirilebilir. Ayrıca, gelişim teorileri ve bilgisayar teknolojilerinin birleştirilerek program hedeflerine uygun olan bilgi teknolojilerinin kullanılması, okul öncesi eğitiminin daha fazla gelişmesini mümkün kılmaktadır (İliş, 2006).

2.4.1. Bilgisayar Destekli Eğitim Programları ve Nitelikleri

Belirli bir konu ya da kavramı öğretmek amaçlı hazırlanmış eğitsel yazılımlar bilgisayar destekli eğitimin en önemli yardımcı öğelerinden birini oluşturmaktadır. Bu eğitsel yazılımlar; ders hakkında genel bilgilerin yer aldığı, öğrencinin dikkatini çekecek şekilde düzenlenmiş bir giriş bölümü ile başlar; devamında birbiri ile bağlantılı konuların kademeli olarak anlatıldığı bir bölüm yer alır ve öğrenci bir konu hakkında gereken yeterlilikleri sağladığı zaman ancak bir sonraki aşamaya geçebilir. Bu süreçte istenilen aşamaya gelene kadar istediği kadar tekrar şansına sahiptir (Yalın, 2003). Demirel, Seferoğlu ve Yağcı'ya (2001) göre öğretici yazılımlar;

1. Öğrencilerin konuyu daha iyi anlayabilmeleri için konu anlatımında bilgisayarın grafik, ses vb. özelliklerini kullanarak konu öğrencilerin dikkatini ve ilgisini çekecek şekilde sunulmalı.
2. Öğrencide öğrenmenin gerçekleşmesi için bilgi ve becerileri hatırlamalarına yardımcı olmalı, öğrendiklerini pekiştirmeleri için örnek sorular sormalı ve çözümlerini göstermelidir.
3. Uygun zamanda faydalı geri bildirimler vererek öğrencilerin doğru bir şekilde öğrenmelerini sağlamalıdır.
4. Konu anlatımı bittiğinde öğrencilerin bilgilerini ölçmek için konu sonu testi uygulanmalıdır.

Eğitsel yazılımlar hitap ettikleri yaş grubu, içerikleri, tasarımları vb. özelliklerine göre farklı gruplara ayrılmaktadır: (1) Elektronik kitap, (2) Bire bir eğitim programları, (3) Alıştırma uygulama yazılımları (4) Problem çözme yazılımları, (5) İletişim yazılımları, (6) Oyun yazılımları, (7) Benzeşim yazılımları (İliş, 2006).

Bire bir eğitim programları, öğretmen rolünü üstlenerek ihtiyaç olduğunda yeni bilgiler öğreten, öğretilen bilginin pekiştirilmesi için alıştırma imkânı sağlayan, bu alıştırmalara bağlı olarak öğrencinin performansını değerlendiren ve aynı zamanda öğrenciye geri bildirim sunan ve öğrenciyi yönlendiren programlardır. Bilgisayar destekli eğitim programlarının içinde öğretimsel olarak en etkin olanlar bu tür programlardır (Şahin & Yıldırım, 1999). Oyun yazılımları, öğrenciye öğretilmek istenen konuyu oyunlar yardımı ile aktarmayı hedefleyen yazılımlardır. Bu yazılımların gerçek amacı çocuklara sadece oyun oynatmak değil, oyun oynarken onların aynı zamanda keyifli vakit geçirmelerini sağlamak ve bu sayede bazı bilgi ve becerilerini

geliştirmelerini sağlamaktır. Oyun yazılımlarını seçerken, bu yazılımlarda şiddet ve argonun yer almaması dikkat edilmesi gereken en önemli husustur (Demirel ve diğerleri, 2001). Şahin ve Yıldırım (1999), akademik olarak tasarlanmış oyun programlarının amacının, alıştırma- uygulama ve sonucunda da öğrenilmiş bilgilerin tekrarını yaptırabilme ve hatta problem çözme stratejilerini öğretebilme olduğunu, öğretim amaçlı tasarlanan oyunların kullanıcıyı öğrenme ortamında sürekli aktif tutması, çocuğa belirli roller vererek ve kullanıcının belli oranlarda sorumluluk almasını sağlayarak verdiği kararların sonuçlarını gösteren yazılımlar olmasının en büyük avantajları olduğu vurgulanmaktadır. Bunlara ek olarak bu tür oyunlar, öğrencilerin yaratıcılıklarını, yeni ilke ve stratejileri araştırma, sorgulama ve oluşturma yeteneklerini de geliştirir. Ayrıca eğitsel yazılım ne kadar iyi tasarlanmışsa, öğreticiliği de ona bağlı olarak artmaktadır. Akman (2002) tarafından eğer okul öncesi çocuklar bir bilgiyi eğlenerek ve oynayarak öğrenirlerse, öğrendikleri bilgilerin daha kalıcı olacağı ve bu yüzden oyun oynamanın, çocukların bilişsel gelişimi için çok önemli bir etkinlik olduğu savunulmaktadır. Ayrıca dikkate alınması gereken diğer bir husus da çocukların oynayarak en iyi nasıl öğrenebilecekleridir. Bu konu ile ilgili olarak çocukların, öğrenmek için bir şeyleri inceleme, deneyerek keşfetme gibi yöntemlerle bilgi elde etmek zorunda oldukları ve oyun yoluyla, çevreleri ile ilgili sorularına cevap bulup, yeni fikir ve kavramları test ederek problem çözme ve mantık yürütme yeteneklerini uygulamaya geçirdikleri düşünülmektedir.

Web tabanlı olsun ya da olmasın, Scott, Mandryk ve Inkpen'e (2003) göre iki, Crook'a (1994) göre ise dört farklı çeşit etkileşim vardır. Her ikisinde de ilk iki etkileşim çeşidi aynıdır. Birinci etkileşim, öğrencinin problemin çözümü esnasında veya bilgi toplarken bilgisayarla etkileşim halinde olurken gerçekleşir; burada sosyal etkileşim, öğrenci ve bilgisayar arasındadır ve bilgisayar bir öğretmen görevindedir. İkinci etkileşimde bir grup öğrenci bilgisayarı ortak bir şekilde kullanırlar ve etkileşim bilgisayarda olur, burada bilgisayar ve yazılım, işbirliğini destekleyici görevdedir. Üçüncü durumda, etkileşim değişik zaman ve mekânda katılan kişiler arasında bilgisayar üzerinden olur. Bu tarz işbirliğinde bilgisayar, etkileşimin altyapısı konumundadır. Dördüncü türde ise bazı bilgisayar uygulamaları hakkında bütün katılımcıların bir bilgisayarı ortak bir bilgi üretme aracı olarak kullanması ve bu aracın

getirmiş olduğu olanakları gruba katkısı bağlamında paylaşması ile gerçekleşir (Acun, 2004).

2.4.2. Bilgisayar Destekli Eğitimin Olumsuz Yönleri ve Sınırlılıkları

Birçok alanda insan yaşamının değişmez parçası haline gelen bilgisayar teknolojisinin, insan hayatındaki olumlu etkilerinin yanı sıra olumsuz etkileri de bulunmaktadır.

Haughland'e (2000) göre, 3-4 yaş aralığındaki çocuklar, bilgisayarı keşfetmeye hazır oldukları için, uygun zamanlama sağlandığı takdirde, bilgisayar destekli eğitim ile öğrenmeye katkı sağlayacak ve arttıracak değerli aktiviteler yapılabilmektedir. Ancak, İliş (2006) tarafından yapılan bir araştırmaya katılan anaokulu öğretmenleri okullarındaki bilgisayar eğitiminin çocukları bazı yönlerden olumsuz etkilediğini belirtmişlerdir. Bunlara ek olarak çalışmaya katılan öğretmenler, bilgisayar eğitiminin çocuklarda sosyalleşmeyi engellediği, bilgisayara karşı bağımlılık oluştuğu, bilgisayarın şiddete yönlendirdiği, kitap okuma, resim yapma ve doğa sevgisi gibi diğer etkinliklere gereken önem ve zamanın verilmesine engel olduğu için çocuklar üzerinde olumsuz etkilerinin olabileceğini vurgulamışlardır (İliş, 2006; Şahin & Alkan, 2005). Benzer bir başka olumsuzluk, bilgisayarın öğretimi bireyselleştirebilmesi sebebiyle öğrencinin sınıf içinde arkadaşları ve öğretmenleriyle olan etkileşimini azaltıyor olmasıdır. Başka bir deyişle, yazılımların görsel işitsel özelliklerinden dolayı çocuğun ilgisini çekmesi ve özellikle de eğitimsel oyunlarda çocuğun saatlerce bilgisayar başında kalması gibi özellikler nedeniyle çocuğun yaşlılarıyla ve diğer bireylerle olan etkileşimi azalmakta ve bu durum, çocuğun sosyo–psikolojik gelişimini olumsuz yönde etkilemektedir. Bunlara ek olarak, 6 yaş çocukları okul dışındaki vakitlerde de bilgisayar kullanımına yönlendirildikleri için, bilgisayar onlar için öğrenme amaçlı olarak değil, sadece oyun maksatlı kullanabilecekleri bir araç halini aldığı ve bu yanlış algının da öğrenme faaliyetlerini zaman zaman olumsuz etkilediği de ifade edilmiştir (İliş, 2006).

Şahin (2006) ve Alkan' a (2005) göre bilgisayar destekli eğitimin (olumsuz yönleri şunlardır:

1. Bilgisayar kullanmayı önceden bilmeyen bir kişi için öğrenme zordur. Çok zaman kaybına sebebiyet verir.
2. Çeşitli donanım aksaklıklarında çıkabilecek sorunlar ders akışını bozabilir.

3. Yeterli alt yapı olmadığı için çıkacak sorunlar hemen düzeltilemeyebilir.
4. Gerekli kılavuz kişi veya kaynak yeterli olmağı için sorun yaşanabilir.

2.4.3. Okul Öncesi Dönemde Bilgisayar Destekli Eğitim

İnsan yaşamının neredeyse her aşamasında sıklıkla kullanılmaya başlayan bilgisayar teknolojisi ile çocuklar da mecburen karşılaşmaktadırlar. Etrafındaki yetişkinleri bilgisayar kullanırken gören çocuklar, bu alete ilgi duymakta ve kendileri de kullanmak istemektedir.

Çocukların bilgisayar deneyimleri ile ilgili seçim yapabilmeleri için fırsatlara ihtiyaçları vardır. Bunlara ek olarak, hem okul öncesi çocuklarının hem de okul öncesinde eğitim veren öğretmenlerin öğretim hedefleri ile örtüşen aktiviteler için bilgisayardan faydalanmalarının doğru olacağı düşünülmektedir. Bilgisayara dair deneyimleri geliştikçe çocukların hafıza becerilerinin geliştiğı, bir bilgiyi nasıl elde etmeleri gerektiğini öğrendikleri, farklı kaynaklardan aldıkları bilgileri doğrulayana kadar kullandıkları ve bu bilgileri ekosistemin nasıl çalıştığıyla örtüştürdükleri düşünülmektedir (Haugland, 1992; İliş, 2006).

Gacal'a (2005) göre teknoloji kullanımının oldukça yaygın olduğu ortamlarda yer alan çocuklar daha küçük yaşlarda bilgisayar kullanmaya başlamaktadırlar. Bu durum göz önünde bulundurulduğunda okul öncesi çocuklarına bilgisayar kullandırılmasının bu çocuklara sosyal ve duygusal gelişimleri, dil gelişimleri, psiko-motor gelişimleri ve bilişsel gelişimleri açısından olumlu yönde katkıda bulunacağı düşünülmektedir. Ancak bilgisayarlar, mutlaka yaşa ve ihtiyaca göre seçilmiş yazılımlar ile kullandırılmalı, kullanım süresinin sosyal iletişimi ve çevre ile olan işbirliğini engellemeyecek şekilde düzenlenmesi şartına gözden uzak tutulmamalıdır. Bilgisayar destekli eğitimin okul öncesi eğitimine sağladığı katkıları tespit etmek için ilgili alanyazın incelenmiş ve aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır:

Clements'e (2002) göre, bilgisayar destekli eğitim okul öncesi dönemdeki çocukların üst düzey düşünme becerilerini de geliştirebilmektedir. Araştırmalar sonunda problem çözmeye yönelik bilgisayar etkinliklerinin anasınıfı çocuklarını seçim yapma ve karar vermeye yönelttiğı, çözüm yollarını bulma ile ilgili stratejilerini değiştirmeye motive ettiği ve eleştirel düşünme ile ilgili testlerde daha yüksek puanlar elde etmelerini sağladığı saptanmıştır (Haugland, 1992). Ayrıca Hoot ve Kimler'a (1987) göre özel

olarak dizayn edilen bilgisayar programları analogik düşünmeyi geliştirdiği için bunların okul öncesi eğitiminde kullanılması çocuklarda problem çözme becerilerinin, görsel zekâlarının ve motor becerilerinin gelişmesini sağlayabilir. Papert'a (1998) göre okul öncesi dönemde, bilgisayar amacına uygun ve doğru kullanıldığı takdirde soyut kavramların somutlaştırılmasında etkili olmaktadır.

Haugland (1992), bilgisayar ortamında geliştirilmiş çeşitli aktivitelerle desteklenmiş eğitim alan 3,4 yaş çocuklarının, daha önce bilgisayar kullanmamış olan çocuklara nazaran, zekâ gelişimi, sözel zekâ, uzun süreli hafıza, problem çözme gibi daha birçok alanda çok önemli ve büyük gelişimsel kazanımlar edindiğini belirtmektedir. Davis ve Shade'e (1994) göre bilgisayarın okul öncesi çocukların eğitimine entegrasyonu sağlanırsa eğitim – öğretim ortamındaki geleneksel isleyişin değişmesi ve çocukların bilgisayarı doğal bir araç olarak kullanması da sağlanmış olur. Tsou ve diğerleri (2004) çoklu ortam ile zenginleştirilmiş web masalcı yardımı ile bilgisayar destekli eğitimin, okul öncesi çocukların yabancı dil öğrenimi üzerindeki etkisini belirlemek maksadı ile yaptıkları çalışmadan üç önemli sonuç çıkarmışlardır: Birincisi masalcıyı kullanmadan önce hikâyeyi hatırlayan ve kolayca kavrayan öğrenciler, çoklu ortam yardımı ile web masalcılarından yardım alarak hikâyeyi geliştirme noktasındaki ilgilerini artırır. İkincisi, öğrenciler çoklu ortamla desteklenmiş bilgisayar programları ile daha fazla kelimeyi, sıkça tekrarlanan sözleri ve cümleleri akıllarında tutarlar. Üçüncüsü, çoklu ortam masalcı, web siteleri yardımı ile müzik ve ses efektlerini, animasyonları, dikkat çekici görsel ve sesli resimleri direkt olarak öğrencilere ulaştırır.

İliş (2006) tarafından yapılan bir araştırmada okul öncesi öğretmenleri, okul öncesi dönemde verilen bilgisayar derslerinin 6 yaşındaki çocukların dikkatlerini toplama, el-göz koordinasyonlarını, algılama becerilerini, motor becerilerini, bilişsel becerilerini geliştirme ve fiziksel gelişimlerini destekleme konularında olumlu etkileri bulunduğu belirtilmektedir. Ayrıca eğer bilgisayar 6 yaş çocuklarının etkin olacağı ve çocuğa uygun geri bildirim verecek şekilde kullanılır ise daha çok fayda edinileceği belirtilmektedir. Aynı şekilde uygun yöntemlerle kullanılması durumunda 6 yaş çocuklarının hem bilgisayara olan ilgilerinin arttırılabileceği hem de bilgisayarın 6 yaş çocukları için bir oyun aracı olmaktan daha fazlası olabileceği vurgulanmıştır. Okul öncesi eğitim kurumlarında görev yapan bilgisayar öğretmenleri tarafından bu

dönemdeki bilgisayar derslerinin basit yönergeler, somutlaştırmaya yönelik aktiviteler, okul öncesi müfredatı ile örtüşen konular, kavramlar hakkında bilgiler içerdiğinde, 6 yaş çocuklarının gelişimlerinde daha olumlu etkileri olacağı vurgulanmıştır. Ayrıca konu seçilirken bilgisayar derslerini yürüten öğretmenler ile anaokulu öğretmenlerinin sürekli işbirliği içinde olmalarının, içeriğin belirlenmesini olumlu yönde etkileyeceği ifade edilmiştir.

Hungate (1982), ekonomik düzeyleri düşük olan okul öncesi seviyesindeki 12 öğrenci ile yaptığı çalışmada temel matematik ve gördüğünü ayırt etme, isimleri ve telefon numaralarını ezberleme gibi becerilerin öğretilmesinde bilgisayar destekli öğretimi kullanmıştır. Hungate'nin bu çalışmasının sonuçlarında bilgisayar kullanan çocukların bilgisayar kullanmayanlara göre becerilerini daha hızlı geliştirdikleri görülmüştür.

Hitchcock ve Noonan (2000), öğrenme gücünü çeken okul öncesi beş çocuğun akademik başarılarının gelişiminde bilgisayar destekli eğitimin etkisini ölçmek için bir araştırma yapmıştır. Bu araştırmanın sonunda bilgisayar destekli eğitimin bu öğrencilerin kavramlar, şekiller, renkler, sayılar ve harfleri öğrenmesinde öğretmen tarafından gerçekleştirilen klasik eğitim yöntemine göre daha etkili olduğu tespit edilmiştir.

İliş'in (2006) çocukların bilgisayar kullanması için en uygun dönemi tespit etmek amacıyla yaptığı bir çalışmada, anaokulu öğretmenlerinin %45,45'i 6- 8 yaş aralığını, %27,27'si 2-3 yaş aralığını ve %27'si de 4-5 yaş aralığını uygun bulmuşlardır. 6-8 yaş aralığının, öğretmenlerce bilgisayar eğitimine başlama yaşı için daha uygun olarak belirtilmesi, çocukların bilişsel açıdan gelişimlerinin bu yaşlarda yüksek düzeyde olmasıyla açıklanabilir. Hohman (1998), 3 yaşın altındaki çocuklar gözleri, kulakları, elleri, bacakları kısaca tüm vücutları ile öğrendikleri için bilgisayarlarla bu yaş çocuklarının öğrenme stilleri ile örtüşecek şekilde eğitim verilemediğini belirtmektedir. Bu yüzden de 3 yaş altındaki çocukların bilgisayar kullanmasını önermemiştir. Bu yaş çocukları yapıları itibari ile sürekli gezmek, hareket etmek ve farklı aktiviteler yapmak ihtiyacında oldukları için bilgisayar onlar için uygun eğitim aracı değildir (Haughland, 2000).

Okul öncesi eğitimde bilgisayar yardımı ile çocuklara hangi konuların daha iyi öğretilebileceğine dair yapılan bir çalışmada, araştırmaya katılan anaokulu

öğretmenlerinin %13,95'i kavramların öğretilebileceğini, %11,62'si çocukların yaşlarına uygun bütün konuların öğretilebileceğini , %1,16'sı ise kardeşlik, sevgi ve değişik ülkeler hakkında bilgilerin öğretilebileceğini ayrıca slayt gösterileri hazırlanabileceğini ifade etmişlerdir. Araştırmaya kapsamında anaokulu öğretmenlerinin %22,80'i kavramların öğretilmesinde, %1.75'i ise sosyal ilişkilerin geliştirilmesinde ve mekân-konum kavramlarının geliştirilmesinde bilgisayarın etkili olduğunu ifade etmişlerdir (İliş, 2006).

Bu veriler doğrultusunda görülmektedir ki çoklu araçların kullanıldığı bir ortamda gerçekleştirilen öğretim, tek yönlü bir araca bağlı olarak gerçekleştirilen öğretimden daha verimlidir. Küçük yaş çocuklarına eğitim verilirken bu yaş çocuklarının bilişsel seviyelerine, fiziksel gelişim düzeylerine ve bireysel özelliklerine uygun olarak hazırlanmış zengin ve uyarıcı ortamlar kullanılmalıdır. Bu ortamların öğrenciyi öğrenmeye teşvik ettiği, öğretim ortamını zenginleştirerek somut ve daha kalıcı bilgi sağladığı, öğrencilerin konuşma, dinleme ve dinlediğini anlama becerilerini geliştirdiği düşünülmektedir (Günday, 2007).

Tüm bu çalışmaların ışığında okul öncesinde ve ilkokullarda bilgisayar destekli eğitimin getireceği avantajları şöyle sıralayabiliriz:

1. Eğitim eşitsizliğini ortadan kaldırmaya ve eğitimci eksikliği çekilen okullarda bu boşluğu doldurmaya hizmet eder.
2. Çocukların bireysel özelliklerinden kaynaklanan farklılıklara göre uygun eğitim programlarıyla ilerlemelerini sağlar ve onlara öğreninceye kadar tekrarlama fırsatı verir.
3. “Kendi kendine öğrenme ve keşfetme” özelliği nedeniyle çocukların öğrenme süreçlerini çabuklaştırır.
4. Bilgisayar destekli eğitim programlarının yaratıcılığı destekleyici yönü, çocukları ezber dayalı eğitimden kurtarıp yaratıcılığa yönlendirir.
5. Gelecekteki yaşantılarında çocukların bilgisayar kullanma olasılıklarının yüksek olduğu düşünüldüğünde, erken dönemde verilen eğitim bilgisayar kullanmaya kolaylık sağlar.
6. Bilgisayar destekli eğitimde çocuk, öğretilen konuları farklı şekillerde uygulama imkânı bulur.
7. Bilgisayar destekli eğitim ile çocuk, öğrenme süreci sonuçlarının geri – iletimini anında aldığı için öğrenmeye güdülenir.

8. Bilgisayar destekli eğitim, çocuğun öğrendiklerini genellemesine fırsat verir (Şahin, 2006).

9. Okulöncesi dönemdeki çocuklar için yapılması faydalı olabilecek olan animasyonlar, doğa ve hayvan figürleri gibi bazı etkinlikler sınıf ortamında yapılamayabilir fakat, bilgisayar destekli eğitimde, bilgisayarda yer alan ve kolaylıkla uygulanabilen benzeşim yöntemleri yardımı ile bu tür deneyler ve animasyonlar öğrencilere, kolaylıkla gösterilebilmektedir (Kacar, 2006; Tandoğan, 1983).

2.4.4. Okul Öncesi Dönemde Bilgisayar Destekli Eğitimde Eğitimcinin Rolü

Okul öncesi dönemde öğretim, sınıf öğretmeninin ders etkinlikleri ve bu etkinlikleri pekiştirmek için gerekli yazılımlarla donatılmış bilgisayarları kullanması ile gerçekleşmektedir. Bazı okullarda ise bilgisayar, okul öncesi eğitimde bir ders olarak verilmektedir. Okul öncesi kurumlarda bilgisayar kullanımı, her ne kadar bazı kesimler tarafından önerilse de bu dönemde çocukların bilgisayarları direkt kullanmamasının, ancak bir öğretmen rehberliğinde kullanmasının daha doğru olduğu düşünülmektedir. İleri yaşlarda çocuklara zaman zaman tek başına bilgisayarı kullanma fırsatı verilse de öğretmenin sürekli olarak öğrenciye rehberlik yapması gerekmektedir (Demiriz ve diğerleri, 2003).

Clements (1987, 2002), Haughland'e (1998) göre genellikle bir yetişkin yardımı ile bilgisayar kullandıklarında çocuklar daha dikkatli, ilgili ve daha az kaygılı olacakları için, çocukların bilgisayarı başarılı bir şekilde kullanabilmesi için öğretmene büyük görevler düşmektedir.

Demiriz'e (2001) göre öğretmenin görevi, öğrencilere yeni bilgileri öğretip onların eksik bilgilerini tamamlamak, yanlış bilgilerini düzeltmelerine yardımcı olmak ve onlara rehberlik sağlamaktır. Ancak, Clements'e (2003) göre çok fazla araya girmek ve yanlış yerde ve zamanda müdahale etmek çocuklar arasında ki akran gelişimini azaltabilmektedir. Bu sebeple, her ne kadar ilk başlarda öğretmen daha fazla gösterme, problemi çözerken çocuğa yardım etme rolünde ise de, çocuklar bilgisayar kullanmayı öğrendikten sonra, öğretmen çocuğa sadece ihtiyaçları olduğunda yardımcı olmalıdır.

Okul öncesi dönemde, çocukların dikkatlerini toplama aralıklarının çok kısa olduğu göz önüne alındığında, bu çocukları sınıf içindeki aktivitelere dâhil edebilmek için öğretmene oldukça fazla iş düşmektedir (Yaşar, 1993). Öğretmen, çocuklara kendi

başlarına yaparak-yaşayarak öğrenme fırsatı sunmayı hedefleyen, onların ilgi ve yetenekleri göz önüne alınarak hazırlanmış, zengin uyarıcılarla donatılmış öğrenme ortamları hazırlamak durumundadır (Ayvacı ve diğerleri, 2010).

2.4.5. Okul Öncesi Dönemde Bilgisayar Destekli Eğitimde Dikkat Edilmesi

Gereken Konular

Okul öncesi dönemde bilgisayar destekli eğitim uygulanırken dikkat edilmesi gereken hususları tespit etmeye yönelik bir araştırmaya katılan 41 anaokulu öğretmenin %16,66'sı hedef kitlenin nasıl kavradıklarına, bilgi seviyelerinin ne olduğuna, bilgisayar karşısında oturuş şekillerine ve bilgisayar karşısında geçirdikleri süreye; %8,33'ü çocuğa sağlanan eğitimin etkileşimli olmasına, bilgisayarın kullanıldığı ortamın öğrenciler açısından güvenli olmasına ve öğrencilerin beklentilerine dikkat edilmesi gerektiğini dikkat çekmişlerdir.

Araştırmaya katılan bilgisayar öğretmenleri, bu dönemde çocukların dikkat sürelerinin kısa olduğu göz önünde bulundurularak derslerin daha kolay işlenebilmesi için -okul öncesi eğitim müfredatı paralelinde- çocukların ilgisini çekebilecek nitelikte, görsel açıdan zengin ve kullanımı kolay etkinliklerin yararlı olacağını ifade etmişlerdir.

Aynı araştırmaya katılan bilgisayar öğretmenlerinin %42,85'i el-göz koordinasyonu 6 yaşta edinildiği için bilgisayar eğitiminin 6 yaşında başlaması gerektiğini savunurken, %14,28'i bilgisayarın çocuklarda sosyal beceri gelişimini olumsuz yönde etkilediği için bilgisayar eğitiminin 14-15 yaşlarında başlaması gerektiğini ifade etmektedir (İliş, 2006).

Clements'e (2003) göre okul öncesi eğitimde bilgisayar kullanılmasının amacı daha çok çocuklarda problem çözme becerisini geliştirmek ve yaratıcılığı artırmak olmalıdır. Bu yüzden öğretmenler bilgisayar programları seçerken sadece pratik yapma ve alıştırma çözmeye yönelik programlardan kaçınmalı, gelişimi temel alan çok yönlü programları tercih etmelidirler (Demir, 2007).

Okul öncesi dönemde bilgisayarın nasıl kullanılması gerektiğinin yanında, çocukların bilgisayar kullanım sürelerinin belirlenmesi de önem arz etmektedir. Bu dönemde, çocukların dikkat süreleri kısa olduğundan bilgisayar kullanım süresinin de kısa tutulması gerekmektedir. Uzun süreli bilgisayar kullanımının dikkat dağınıklığına neden olacağı, fiziksel olarak çocuğa zarar verebileceği ve sosyal gelişimini

engelleyeceği göz önüne alındığında süre kısıtlaması önem kazanmaktadır. Okul öncesi eğitimde bilgisayar kullanımı, el-göz koordinasyonunun gelişmesine, dikkat yoğunlaştırmaya, öğrenilen kavramların pekiştirilmesine, karar verme becerisinin gelişmesine katkı sağlayabilmektedir. Ancak bu dönemde çocuklar bilgisayarı sürekli bir büyüğün rehberliğinde kullanılmalı ve sürenin sınırlı tutulmasına dikkat edilmelidir (Oktay, 2004).

İliş'in (2006) en uygun bilgisayar kullanım süresini tespit etmek için yaptığı bir araştırmaya katılan bilgisayar öğretmenlerinin tümü, okul öncesi dönemde günlük bilgisayar kullanım süresinin 2 saati geçmemesi gerektiğini vurgulamışlardır. Araştırmaya katılan 41 anaokulu öğretmenin %40'ı, sürenin kısa tutulmasına gerekçesi olarak bilgisayar kullanmanın göz sağlığını olumsuz etkilemesi, zihinsel yorgunluğa sebep olması, ev ortamında ailesi ile geçireceği zamanı azaltması, bağımlılık yapma riski, kitap okuma ve doğa sevgisi gibi diğer etkinliklerden uzaklaştırması gibi düşünceleri ileri sürmüşlerdir. Ayrıca anaokulu öğretmenlerinin %30,98'i, bilgisayar öğretmenlerinin erken çocukluk dönemi hakkında eğitim almadıkları ve çocukların gelişim özelliklerini bilmedikleri için çocukların yaş gruplarının özelliklerine dikkat edilmesi gerektiğini; %1,40'ı derslerde çocukların 3-4 kişilik gruplar halinde oturtulmalarının çocuklar açısından daha yararlı olacağını belirtmişlerdir. Bunlara ek olarak şiddet içeren oyunlar çocuklarda saldırgan davranışlara yol açabileceği için çocukların özellikle bu tür oyunlardan uzak tutulması gerektiğini önemle vurgulamışlardır.

2.4.6. Okul Öncesi Dönemde Bilgisayar Destekli Renk Öğretimi

Renk kavramının bilgisayar destekli eğitim ile verilmesine ilişkin literatüre bakıldığında bilgisayarın okul öncesi çocukların renk algısı gelişimine olumlu katkılarda bulunduğu görülmektedir. Demir (2007) tarafından, okul öncesi öğrencilerine renk kavramının kazandırılmasında bilgisayar destekli ve geleneksel öğretim yöntemlerinin karşılaştırılması amacıyla gerçekleştirilen çalışmada, 3- 4 yaş grubunun ana ve ara renkleri kavrama ölçeğinde bilgisayar destekli öğretim alan gruptaki öğrencilerin öğrenmelerinde anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmiştir.

Pekçağlıyan (1990), Hacettepe Üniversitesi Çocuk Sağlığı ve Eğitimi Bölümü Uygulama Okulunda okul öncesi eğitime devam eden 6 yaş çocukları ile yaptığı bir

çalışmada geleneksel öğretim yöntemleri ile bilgisayar destekli öğretimi karşılaştırmıştır. Deney grubu bilgisayarla öğretim alan 20 çocuktan oluşurken, kontrol grubunu geleneksel öğretim alan 20 çocuk oluşturmuştur. Çocuklara şekil, sayı ve renk tonlarını tanıyıp ayırt etmelerini ölçmeyi hedefleyen testler uygulanmıştır. Eğitimden sonra yapılan istatistiksel değerlendirmelerde bilgisayar destekli öğretim programları ile geleneksel öğretim yöntemlerinin sayı sembolü, geometrik şekiller ve renk tonları, zihinsel gelişim süreçlerinden; tanımlama, ayırt etme aşamaları üzerine etkisi karşılaştırılmış ve bilgisayar destekli öğretimin, geleneksel öğretim ile yapılan eğitimden daha etkili olduğu tespit edilmiştir (Demir, 2007).

Hitchcock ve Noonan (2000); yaşları 3 yıl 2 ay ve 4 yıl 7 ay arasında değişen, tümünde öğrenme bozukluğu tespit edilen üçü erkek, ikisi kız beş anaokulu çocuğu üzerinde çalışmışlardır. Bu çalışmada 3 temel beceriyi edindirme konusundaki (şekil esleme, renkler, sayı ya da harfler) eğitim, (1) bilgisayar temelli eğitim ve (2) manipülatiflerin kullanıldığı öğretmen destekli öğretim olmak üzere iki farklı şekilde verilmiştir. Uygulamada çocuklardan kendilerine verilen kartları şekil, renk, sayı ya da harflere göre eşleştirmeleri istenmiştir. Örneğin çocuğa kırmızı kart gösterilmiş ve bunu ekrandaki kartlardan uygun olanla eşleştirmesi istenmiştir. Çalışmanın sonunda 3 yıl 2 aylık çocuklar dört şekilden üçünü, dört renkten en az ikisini ve bir ya da iki sayıyı bilmiştir. Yaşça daha büyük öğrenciler dört şeklin tümünü, dört renkten üçünü tanımıştır. Çalışmaya katılan beş çocuktan üçünün becerilerde uzmanlaştığı görülmüştür. Sonuçta öğrencilerin üç temel akademik beceriyi öğrenme konusunda kazanım elde ettiği ve bilgisayarın özürü çocuklar için faydalı bir araç olduğu saptanmıştır.

Smith (1984), anaokuluna devam eden 2, 3 ve 4 yaşlarındaki 90 çocuk üzerinde, çocukların renk ve büyüklük kavramlarını anlama becerilerini araştıran bir çalışma gerçekleştirmiştir. Araştırmada okul öncesi çocuklarının renk ve büyüklükleri kavrayışını hem kavramsal hem de dil ölçüleriyle belirlemiştir. Sonuçta, çocukların güçlü bir renk bilgisi gösterdikleri bulunmuştur.

3. VERİ VE YÖNTEM

Bir araştırmada veri toplama sürecinde kullanılan teknik ve prosedürleri ifade etmeye yöntem (metot), veri toplama sürecinde kullanılan bu teknik ve prosedürleri tanımlama, analiz etme, sınırlılıklarını ve hangi varsayımlarla hareket ettiğini açıklama, araştırmanın neden ve nasıl yapılacağını gösteren felsefi açıklamaya ise metodoloji denmektedir (Kaplan, 1998). Araştırmalardan elde edilen verilerin analiz edilmesi için nitel (yorumlayıcı) ve nicel (pozitivist) olmak üzere iki temel yaklaşımdan bahsedilmektedir. Nicel yaklaşıma göre araştırmalarda tümevarım mantığı ve yanlışlanabilme /doğrulanabilme iki temel prensiptir. Bu iki temel prensipten tümevarım mantığı özelden genele gidişin objektif ve deneyimlerden bağımsız olarak gerçekleşmesini, yanlışlanabilme /doğrulanabilme ise bir ifadenin bilimsel olarak doğru olup olmadığını ortaya çıkarmak için test edilebilmesi niteliklerini açıklamaktadır (Ekiz, 2003). Nicel yaklaşıma göre bizden bağımsız sosyal bir dünya vardır ve buna ait özellikler nesnel yöntemler kullanılarak ölçülmelidir (Altunışık, Bayraktaroğlu, Coşkun & Yıldırım, 2004).

Bu iki paradigmadan birinin diğerine üstün olduğundan bahsetmek mümkün değildir. Her iki paradigmanında güçlü ve zayıf yönleri vardır. Sosyal olay ve olguları anlamak içinde bu iki yöntemi birbirinin tamamlayıcısı olarak kullanmak gerekmektedir. Ancak son yıllarda sosyal bilimler ve eğitim araştırmalarında nitel verilere dayalı yorumlayıcı paradigmanın daha hakim olduğu gözlemlenmektedir. Buna rağmen, yapılan birçok çalışmada nitel ve nicel yöntemlerin birlikte kullanılarak, elde edilen verilerin kalitesini ve güvenilirliğini artırmaya çalışıldığı gözlemlenmektedir (Kertil, 2008). Bu nedenle bu çalışmada veri toplama yöntemi olarak ağırlıklı bir biçimde nicel olmak üzere, hem nitel hem nicel veri toplama ve analiz yöntemlerinden yararlanılmıştır.

Bu bölümde bu çalışmanın hangi paradigmayı neden izlediği, hangi araştırma yöntemlerinin neden kullanılacağı ve araştırmanın cevap aradığı sorularla neyi bulmayı amaçladığı tartışılarak, araştırmanın doğası, kullanılan yöntem ve teknikler anlatılacaktır.

3.1. Çalışmanın Alt Yapısı ve Problemin Tanımı

Bilim ve teknolojinin hızla gelişim göstermesi, toplumların sosyal yapısındaki değişimi ve gelişimi kaçınılmaz hale getirmekte ve eğitim ve öğretim kurumlarının da bu değişime ayak uydurma zorunluluğunu ortaya çıkarmaktadır. Sosyal yapıdaki bu değişim ve gelişim farklı becerilere ve donanımlara sahip bireylere ihtiyacı da artırmıştır. Günümüzde birçok alanda kullanılan teknolojinin, okul öncesi seviyesindeki çocukların eğitimlerine katkı sağlayacak şekilde tasarlanmamasının ve etkili bir biçimde kullanılmamasının, eğitim sistemimizin önemli bir eksiği olduğu araştırmacılarca gündeme getirilmiş ve bu eksiklik halen devam etmektedir (Acun, 2004; Hohman, 1998; Haughland, 2000; King & Doerfert, 1996). Bu eksikliğe bir çözüm sunmak amacıyla gerçekleştirilen bu çalışmada 4, 5 ve 6 yaş grubundaki anaokulu çocuklarının renk kavramını kazanmalarına yardımcı olmak için bilgisayar ortamında etkileşimli bir uygulama geliştirilmiş; bu uygulama ile verilen öğretimin bu çocukların renk gelişim düzeylerinde etkili olup olmadığı saptanarak uygulamanın geçerli bir öğretim aracı olup olamayacağı tartışılmıştır. Bu araştırmanın problem cümlesi aşağıdaki gibidir:

1. Okul öncesi eğitim gören 3–4 ve 5–6 yaş çocuklarının renk kavramını kazanmalarında, bilgisayar destekli eğitim, geleneksel eğitimin yerini ne derecede alabilir?

3.2. Araştırmanın Amacı ve Önemi

Her geçen gün gelişmekte olan teknoloji, teknolojinin eğitime entegrasyonunu da zorunlu hale getirmektedir. Eğitim sistemleri de -okul öncesi eğitimden üniversiteye kadar- her alanda çağın gereksinimlerini karşılayabilmek ve çağa uyum sağlayabilmek için sürekli gelişim ve değişim halindedir. Bu değişiklikler ile eğitim sistemimiz de “davranışçı” yaklaşımdan “yapılandırmacı” yaklaşıma doğru bir paradigma değişikliği yakalamaya çalışmaktadır (Kertil, 2008). Okul öncesi eğitiminin hedefleri ve bu yaş grubunun özellikleri göz önüne alındığında, bu öğrencilerin başarılı olabilmeleri ve ileride öğrenecekleri önemli bilgilere sağlam bir zemin oluşturabilmeleri için, temel kavramları bilmenin yanı sıra öğrenmeyi pekiştirmek üzere bilgisayar ortamında geliştirilen etkileşimli uygulamalardan da faydalanmaları gerekmektedir.

Bu çalışma, bilgisayar destekli eğitime okul öncesi döneminde yer verilmesinin öğretimi daha etkin ve faydalı kılacağını ortaya koymak bakımından - okul öncesinde bilgisayar destekli eğitimle ilgili fazla araştırma bulunmaması sebebiyle- önem taşımaktadır.

Bu araştırmanın;

1. Okul öncesi eğitim çağındaki çocukların renk kavram gelişiminde bilgisayar destekli eğitimin katkısı ortaya konularak çocuğun gelişimine katkı sağlaması,

2. Okul öncesi eğitim programlarında renk kavramını kazandırmada öğretmenlere yol göstermesi ve bilgisayar destekli öğretim konusunda alan yazına katkı sağlaması amaçlanmaktadır.

3.3. Araştırmanın Sayıtları

1. Araştırmada kullanılacak veri toplama materyalleri, istenilen bilgiyi elde etmede yeterli ve güvenilirlerdir.

2. Araştırma için seçilen örneklem grubu evreni temsil etmektedir.

3.4. Araştırma Modeli

Bu araştırmada, okul öncesi eğitime devam eden 4-6 yaş çocuklarına renk kavramını kazandırmada bilgisayar destekli eğitimin hangi ölçüde geleneksel eğitimin yerine geçebileceği ve okul öncesi eğitimde bilgisayar destekli eğitimin hangi ölçüde yararlı olduğu incelenmeye çalışılmıştır. Bu çalışma tek grup ön test-son test grup planına benzer şekilde tasarlanmış bir araştırma desenine göre gerçekleştirilmiştir. Tek grup ön test-son test grup deseni, yeni bir öğretim yönteminin bir grup üzerindeki etkisini araştırmak için kullanılan bir deneysel yöntem tasarımıdır. Daha çok özel durum çalışmaları ya da başka nitel araştırma desenlerinin içerisinde kullanılan nicel bir tasarımıdır (Cohen, Manion & Morrison; 2000, s.213) Bu tasarım aşağıdaki gibi gösterilebilir.

Tek grup ön test-son test grup deseninde, deneysel işlemin etkisi tek bir grup üzerinde yapılan çalışmayla test edilmektedir. 4 yaş grubundaki katılımcılara sadece ana renklerin anlatıldığı, 5-6 yaş grubundaki katılımcılara ise ana ve ara renklerin anlatıldığı ölçme aracı ("eRENKÖGREN" etkileşimli yazılımı) kullanılarak, uygulama öncesinde ve sonrasında ön test ve son test kullanılmak suretiyle, deneklerin bağımlı değişkenlere

ilişkin ölçümleri elde edilmektedir. Desende gruba ait ön test son test değerleri arasındaki farkın (O1-O2) anlamlılığı test edilir (Büyüköztürk, Çakmak, Akgün, Karadeniz & Demirel, 2009).

Tablo 3.1. Tek grup ön test- son test desen

Grup	Ön test	İşlem	Son test
G	O1	X	O2

Bu desende bir kontrol grubu olmadığı için, ön test son test farkı olumlu çıksa bile bu başarının sadece uygulamadan kaynaklandığından ve başka faktörlerden etkilenmediğinden emin olunamaması bu desenin zayıf desenler kategorisinde yer almasına sebep olmaktadır. Ancak bu çalışma öğrencilere tek seferde ve aralıksız 15–30 dakikalık zaman aralığında uygulandığı için başka faktörlerden etkilenme gibi bir etken göz ardı edilerek çalışmanın bu zayıflıktan etkilenmediği varsayılmaktadır.

Çalışmaya üçü devlet okulu ve üçü özel okul olmak üzere toplam altı okul katılmıştır. (özel okul 1, özel okul 2, özel okul 3, devlet okulu 1, devlet okulu 2, devlet okulu 3). Çalışmaya katılan okulların tamamında bilgisayar bulunmaktadır. Bilgisayar ortamında geliştirilmiş etkileşimli uygulamayı öğrencilere uygulamadan önce, öğrencilerin renk bilgileri hakkında fikir edinmek için öğretmenlere “Öğrenci Renk Ön Bilgi Formu” doldurtularak öğretmenlerden gelen ön bilgilerle “eRENKÖĞREN”den gelen ön bilgilerin kıyaslanması ve bu veriler arasındaki korelasyona bakılarak “eRENKÖĞREN”in geçerliliğinin tespit edilmesi amaçlanmıştır.

Tablo 3.2. Geçerlilik Çalışmasında Kullanılan Model:

Okullar	N	Öğretmen- Ön bilgi	Sistem- Ön test	Uygulama	Sistem- Son test
Devlet				Bilgisayar	
Özel	168	X ön-bilgi	X ön-test	Destekli Eğitim	X son-test

N: Öğrenci Sayısı, *X Ön-bilgi*: Öğretmen ön test sonuçlarının ortalama değeri, *X Ön-test*: Sistem ön test sonuçlarının ortalama değeri, *X Son-test*: Sistem son test sonuçlarının ortalama değeri

3.5. Araştırmanın Evren Ve Örneklemi

Evren ve örneklem kavramları nicel araştırmalarda kullanılan kavramlardır (Kertil, 2008). Cohen ve diğerlerine (2000) göre, uygun yöntem seçimi kadar seçilen ve üzerinde çalışılan örneklemin doğruluğu da bir araştırmanın kalitesini belirlemektedir. Bu nedenle, örneklem seçimi yaparken, çalışmanın kalitesini artıracak ve çalışmanın doğasına uygun bir örnekleme yöntemiyle kullanılmalı ve örneklemin büyüklüğüne karar verilmelidir. Örneğin araştırmacı veri analizinde istatistiksel yöntemleri kullanmak istiyorsa otuz kişiden fazla katılımcı ile çalışmalıdır (Kertil, 2008). Çalışmaya katılan bireylerin sayısı kadar nasıl ve neye göre seçildikleri de oldukça büyük önem taşımaktadır. Bu sebeple bu çalışmada, üzerinde çalışılan grubun derinlemesine araştırıldığı, nitel çalışmalarda kullanılan olasılıksız örneklem seçimi yapılmıştır. Olasılıksız örneklem seçimi, bir grup ya da olay üzerinde çalışılan grubun derinlemesine araştırıldığı nitel çalışmalarda kullanılan yöntemdir (Cohen ve diğerleri, 2000, s.102). Bu nedenle çalışmanın katılımcılarının seçiminde olasılıksız örneklem seçimi yöntemlerinden, bireyler ya da olayların olduğu gibi alındığı *uygun örneklem (convenient sampling)* tekniği kullanılmıştır (Patton, 1990).

Araştırmanın evrenini 2011- 2012 eğitim-öğretim yılında İstanbul il merkezinde, Milli Eğitim Bakanlığına bağlı üç özel okul ve üç devlet okulunun anaokullarından seçilen normal gelişim gösteren, farklı sosyoekonomik düzeylere sahip, 4, 5 ve 6 yaş

grubundan toplam 284 öğrenci oluşturmaktadır. Bu öğrencilerin 146'sı devlet okulunda, 138'i özel okulda eğitim görmektedir.

Bilgisayar destekli öğretim verilmek üzere toplam 168 tane öğrenci araştırmanın örneklemini oluşturmaktadır. Çalışma grubu belirlenirken, katılım açısından elverişli olan okullardan, farklı gelir seviyelerine sahip semtlerdeki üç devlet okulu ile üç özel okuldan öğrencilerin uygulamada yer almalarına özen gösterilmiştir. Farklı kesimlerden öğrenciler uygulamaya dâhil edilerek yapılan çalışmanın geçerliliğinin artırılması hedeflenmiştir. Çalışmanın örneklemi, 88'i devlet okulu, 80'i özel okul öğrencilerden oluşan homojen bir gruptan oluşmuştur. Bu öğrencilerin %27'sini 4 yaş (%54'ü özel okul, %46'sı devlet okulu), %30'unu 5 yaş (%47'si özel okul, %53'ü devlet okulu), %43'ünü 6 yaş (%43,5'i özel okul, %56,5'i devlet okulu) öğrencileri oluştururken toplamda öğrencilerin %47,5'i özel okulda, %52,5'i devlet okulunda okul öncesi eğitimine devam etmekteydi. Katılımcıların okullara ve yaş gruplarına göre dağılımları Tablo 3.3'de ayrıntılı olarak yer almaktadır.

Tablo 3.3. Çalışmada Yer Alan öğrencilerin Okul ve Yaş Gruplarına göre Dağılımı

Okul Adı:	4yaş	5 yaş	6 yaş	Toplam
Özel Okul 1	6	11	22	39
Özel Okul 2	12	10	1	23
Özel Okul 3	7	3	8	18
Devlet Okulu 1	19	8	14	41
Devlet Okulu 2	2	13	14	29
Devlet Okulu 3	-	6	12	18
Toplam	46	51	71	168

Öğrencinin “eRENKÖĞREN”i kullanma sürecinde, “eRENKÖĞREN”in “Yönerge”, “Kullanışlılık” ve “İçerik” olarak yeterliliği tespit etmeye yönelik araştırmacı tarafından hazırlanan “eRENKÖĞREN- Öğrenci Etkileşim Formu” nu

doldurmak için Bilgisayar Öğretim Teknolojileri bölümünden mezun bir gözlemci de çalışmaya katılmıştır.

3.6. Değişkenler ve İşlemsel Tanımlar

3.6.1. Öğrencilerin Renk Öğrenimindeki Başarıları

Öğrencilerin renk öğrenimi konusundaki başarıları çalışmanın bağımlı değişkenidir. Öğrencilerin renk kavramını ne kadar bildiklerini tespit etmek için öncelikle, öğretmenlerin kendi öğrencileri hakkında tuttuğu raporlara göre, öğretmenlere doldurtulan, öğrencilerin renkler konusu ile ilgili ön bilgilerini içeren “Renk Ön Bilgi Formu”, daha sonra ise, öğrencilerin “eRENKÖĞREN” üzerinde aldıkları ilk giriş testinden gelen ön test sonuçları kullanılmıştır.

3.6.2. Bilgisayar Destekli Renk Öğretimi

Bilgisayar destekli renk öğretimi çalışmanın bağımsız değişkenini oluşturmaktadır. Geliştirilen etkileşimli uygulama, öğrencilerin renk kavramını etkileşimli bir ortamda daha iyi öğrenmelerini sağlamak amacıyla tasarlanmıştır. Geliştirilen etkileşimli uygulamanın ayrıntılı özelliklerinden “Veri Toplama Aracı” bölümünde bahsedilmiştir.

3.7. Bilgisayar Ortamında Geliştirilen Etkileşimli Uygulamanın Tasarımı, Geliştirilmesi ve Uygulanması

Bilgisayar ortamında geliştirilen etkileşimli uygulamanın nasıl olması gerektiğine karar verilebilmesi için çeşitli araştırmalar ve literatür taraması yapılmıştır. Küçüköğlü'nun (2013) gerçekleştirdiği çalışmada, renk konusunun anlatımında kullanılan öğretim metodunu öğrenmek ve eğitsel yazılımların nasıl olması gerektiği konusunda bilgi toplamak için (1) konu alan uzmanı olan altı farklı anaokulu öğretmeni ile görüşülmüş, (2) renkler konusunun anlatıldığı beş okul öncesi eğitim kitabı ve (3) beş eğitsel yazılım incelenerek ihtiyaç analizi gerçekleştirilmiştir. Bununla birlikte, renk konusunun anlatımının çocukların bilişsel gelişimine uygunluğu açısından nasıl

tasarlandığını görebilmek ve renkler konusunun hangi tür yöntem ile anlatıldığına ve anlatım sırasında nasıl bir dil kullanıldığına dikkat çekmek amaçlanmıştır.

Küçükoğlu, tasarlanması düşünülen etkileşimli uygulamanın etkili ve verimli olabilmesi için, sağlam bir temele dayandırılması gerektiğini vurgulayarak, önerdiği örnek uygulama tasarımlarını dokuz basamaktan oluşan (“Öğretim Hedeflerinin Belirlenmesi”, “Giriş Davranışlarının Değerlendirilmesi”, “Öğretim Analizi”, “Performans Hedeflerinin Belirlenmesi”, “Ölçme Değerlendirme Kriterlerinin Belirlenmesi”, “Öğretim Stratejisinin Geliştirilmesi”, “Öğretim Materyallerinin Seçimi ve Geliştirilmesi”, “Biçimlendirici Değerlendirmenin Geliştirilmesi” ve “Tamamlayıcı Değerlendirmenin Geliştirilmesi ve Uygulanması”) Dick, Carey and Carey öğretim tasarımı modelini referans alarak hazırlamıştır.

Bu veriler doğrultusunda, özellikle var olan eğitim yazılımlarındaki en büyük sorunun yönerge eksikliği olduğu, etkileşim noktasında önemli derecede hatalar olduğu ve verilen eğitimin yaşa uygun olmadığı tespit edilmiştir (Arnas, 2005; Kara, 2009; Arslan, 2003; Hohman, 1998; Haughland, 2000; King ve Doerfert,1996; Acun, 2004). Bu eksiklikleri gidermek için, araştırmacı tarafından bilgisayar ortamında renk konusunu okul öncesi (3-6 yaş) öğrencilerine öğretmeyi hedefleyen etkileşimli bir uygulama geliştirilmiştir. Uygulama geliştirilirken, Macromedia Flash CS4 ve Photoshop CS4 programlarından yararlanılmıştır. Araştırmacı tarafından geliştirilen etkileşimli uygulamanın, hedef kitlenin yaş ve bilişsel özelliklerine uygun olarak hazırlanmasına ve “eRENKÖĞREN” ara yüzünün, öğrencinin anlatılmak isteneni rahat bir şekilde anlayıp verilen yönergeleri uygulayabileceği biçimde tasarlanmasına özen gösterilmiştir. Yazı yazamayan bu yaş grubu için, boşluk doldurma gibi hedef kitlenin yaş seviyesine uygun olmayan ölçme değerlendirme metotları ve çocukların dikkatlerini dağıtacak şekilde içerik kullanımından kaçınılmaya çalışılmıştır. Öğrencinin programı etkin bir biçimde kullanımını sağlamak ve öğrenmesini hızlandırmak için programda daha fazla etkileşim kullanılmasına, öğrencinin yaş grubuna uygun yeterli geri bildirim verilmesine özen gösterilmiştir. Bilgisayar ortamında geliştirilen etkileşimli uygulama (“eRENKÖĞREN”) beş ana bölümden oluşmaktadır: (1) “Genel Giriş” (2) “Konu Anlatımı” (Hikaye), (3) “Ön ve Son Test” (4) “Oyun” ve (5) “Boyama Kitabı”.

3.7.1.1. Genel Giriş

Araştırmacı tarafından geliştirilen “eRENKÖĞREN” isimli etkileşimli uygulama materyalinin “Genel Giriş Ekranı”, “Animasyonlu Giriş Bölümü”, “Öğrenci Kayıt”, “Bölümlerin Tanıtılması” olmak üzere, üç temel ara yüz ekranından oluşmaktadır. Bu ekranlarda butonlar, etkileşimli görseller ve çeşitli animasyonlar yer almaktadır.

Animasyonlu Giriş Bölümü

Giriş bölümünde, renkler konusunun anlatımına başlamadan önce, öğrencinin dikkatini konuya çekmek için, konu ile ilgili eğitsel bir müzik eşliğinde animasyonlu bir giriş bulunmaktadır. Öğrenci dinlemek istemediği takdirde bir sonraki bölüme geçebilmektedir (bkz. Şekil 3.1).

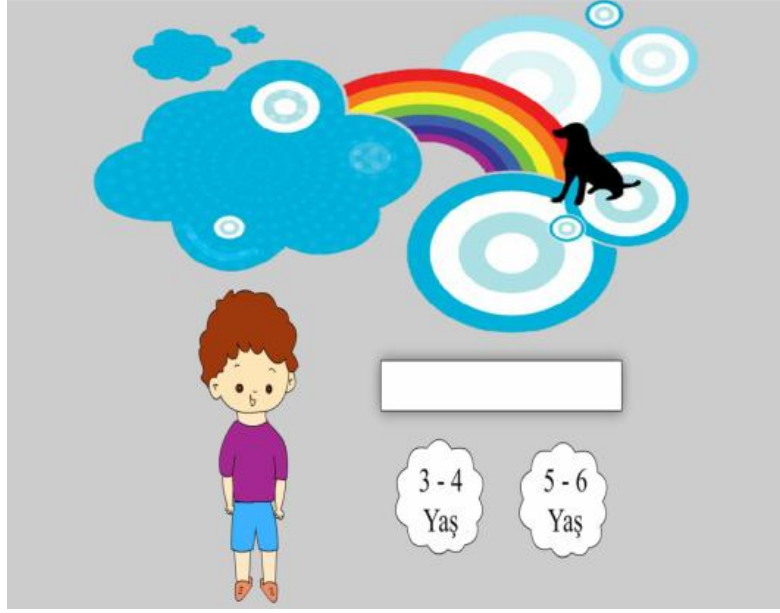


Şekil 3.2. Animasyonlu Giriş Ekranı

Öğrenci Kayıt

Öğrenci Kayıt Bölümü, öğrencinin “eRENKÖĞREN”deki hareket verilerinin tutulması için yetişkin (velisi veya öğretmeni) aracılığı ile ad ve soyadı bilgilerinin alındığı bölümdür. Ayrıca bu ekranda, öğrencinin yaş seviyesine uygun içeriklerin sunulup değerlendirilebilmesi için öğrencinin yaş grubu seçiminin bir yetişkin

tarafından yapılması istenmektedir. Öğrenci uygun yaş seviyesini seçtikten sonra bir sonraki bölüme geçebilmektedir (bkz. Şekil 3.2).



Şekil 3.3. Öğrenci Kayıt Ekranı

Bölümlerin Tanıtılması

Kullanıcıya “eRENKÖĞREN” sisteminde yer alan (1) “Konu Anlatımı” (Hikaye), (2) “Oyun” ve (3) “Boyama Kitabı” bölümlerinin işlevleri hakkında kısaca bilgi verilen bölümdür. “eRENKÖĞREN” tarafından tutulan ön test verilerine göre, kullanıcı “Konu Anlatımı Bölümü”nü başarılı bir biçimde tamamladığı takdirde, 2. kez etkileşimli uygulamayı kullanmak istediğinde, bu bölümde karşısına gelen ara yüz ekranında, bölümlerin yer aldığı bulutlar butona dönüşmekte ve kullanıcıya tıklayarak istediği bölümden başlama hakkı verilmektedir (bkz. Şekil 3.3).



Şekil 3.4. Bölümlerin Tanıtıldığı Ekran

3.7.1.2. *Konu Anlatımı*

Araştırmacı tarafından geliştirilen “eRENKÖĞREN” isimli etkileşimli uygulama materyalinin “Konu Anlatımı Bölümü”, “Hikâyeye Giriş”, “Hikâyede Renk Kavramına Giriş”, “Ablanın Güncel Hayattan Örnekler Vererek Ana ve Ara Renkleri Anlatması”, “Renk Karışımlarının Anlatılması ve Gösterilmesi”, “Kullanıcıya Çitlerin Boyatılması”, “Ana ve Ara Renk 1. Seviye Pekiştirme Soruları”, “Ana ve Ara Renk 2. Seviye Pekiştirme Soruları”, “Konunun Pekiştirilmesi için Ana ve Ara Renklerin Özetlenmesi” olmak üzere, 8 temel ara yüz ekranından oluşmaktadır. Bu ekranlarda butonlar, etkileşimli görseller ve çeşitli animasyonlar yer almaktadır.

Hikâyeye Giriş

Araştırmacı tarafından renkler konusunu ele alan bir hikâyeye yazılmış ve bu hikâyenin uygunluğu konusunda, konu alan uzmanlarından onay alınmıştır. Öğrencinin renk kavramı konusundaki seviyesi tespit edildikten sonra, animasyon haline getirilen hikâyeye aracılığıyla, renkler konusunun öğretimi yapılmaktadır. Animasyon haline getirilen hikâyede, öğrencinin programla olan iletişimini ve etkileşimini sağlamak için, konu anlatımı gerçekleştirilirken öğrencinin yaş seviyesine uygun bir anlatıcıdan

faýdalanılmaktadır. Hikâyede, abla ve küçük kardeşi olmak üzere iki karakter kullanılmaktadır (bkz. Şekil 3.4; Şekil 3.5).



Şekil 3.5. Hikayeye Giriş Ekranı 1



Şekil 3.6. Hikayeye Giriş Ekranı 2

Hikâyede Renk Kavramına Giriş

Caferoğlu'na (1991) göre öğrenciye ilk olarak rengin sadece ismi öğretilmeli, ardından öğrencinin zihninde öğretilen rengin kalıcı hale gelmesi için çocuğun güncel hayatta karşısına çıkabilecek nesnelere rengin eşleştirilmesi gerçekleştirilmelidir. Bu doğrultuda renk kavramının anlatımına, çocuğun zihninde "renk nedir?" sorusunu oluşturarak genel bir giriş yapıldıktan sonra, abla tarafından balonlar yardımıyla renklerin isimleri söylenerek bilginin öğrencinin zihninde kalıcı hale gelmesi sağlanmaya çalışılmaktadır (bkz. Şekil 3.6).



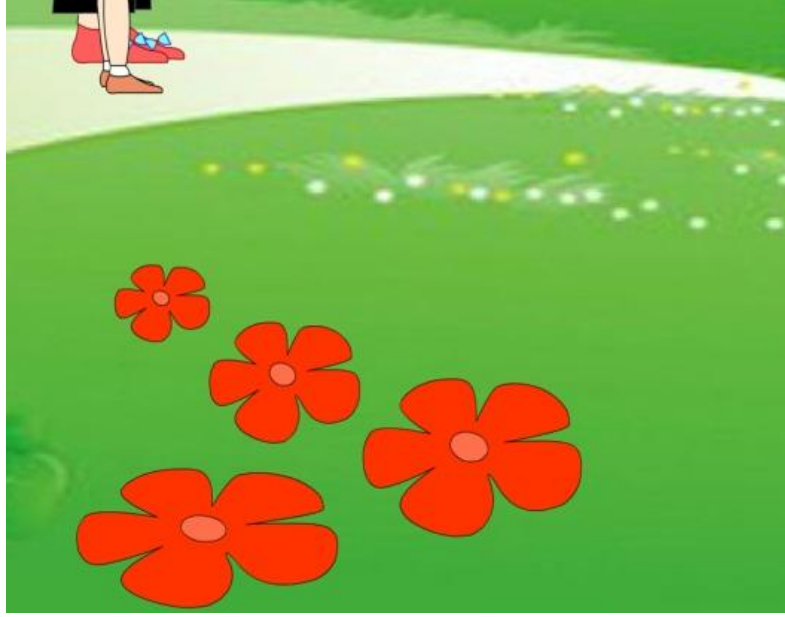
Şekil 3.7. Hikâyede Renk Kavramına Giriş Ekranı

Ablanın Güncel Hayattan Örnekler Vererek Ana ve Ara Renkleri Anlatması

Renkler konusuna genel bir giriş yapıldıktan sonra, güncel hayattan örnekler kullanılarak renk kavramının çocuğun zihninde kalıcı hale gelmesi sağlanmaya çalışılmaktadır. Örneğin; abla kırmızı rengi anlatmak için, yolda karşılarına çıkan ağaçtaki kırmızı elmalardan, yada turuncu rengi anlatmak için bahçede karşılarına çıkan çiçeklerden faydalanmaktadır (bkz. Şekil 3.7; Şekil 3.8).



Şekil 3.8. Ana Renk Konu Anlatım Ekranı



Şekil 3.9. Ara Renk Konu Anlatım Ekranı

5–6 Yaş Grubuna Ait Etkileşimli Uygulama Bölümü

Ara renkler konusunun okul öncesi çocuklarına 5 yaşından itibaren öğretilmesi uygun görüldüğü için (Yılmaz, 1991), etkileşimli uygulamanın “Ara Renk Konu

Anlatımı Bölümü” sadece 5–6 yaş grubunun kullanacağı şekilde tasarlanmıştır. Hikâyede, ara renklerin farklı iki rengin karışımından meydana geldiğine değinilerek ara renkler konusuna genel bir giriş yapılmaktadır (bkz. Şekil 3.9).



Şekil 3.10. Ara Renk Karışımlarının Anlatımına Giriş

Renk Karışımlarının Anlatılması ve Gösterilmesi

Öğrenimin kalıcı olabilmesi, ancak öğrencinin yaparak, yaşayarak öğrenmesiyle gerçekleştirilebilir (Şimşek, 1997). Bu bağlamda; “Ara Renk Konu Anlatımına Giriş Bölümü”nde, bazı renklerin 2 farklı rengin karışımından meydana geldiği vurgulandıktan sonra, abla tarafından turuncu, yeşil, kahverengi, mor, pembe, gri olmak üzere 6 rengin, hangi renklerin karışımından meydana geldikleri boyalar yardımı ile gösterilmektedir (bkz. Şekil 3.110).



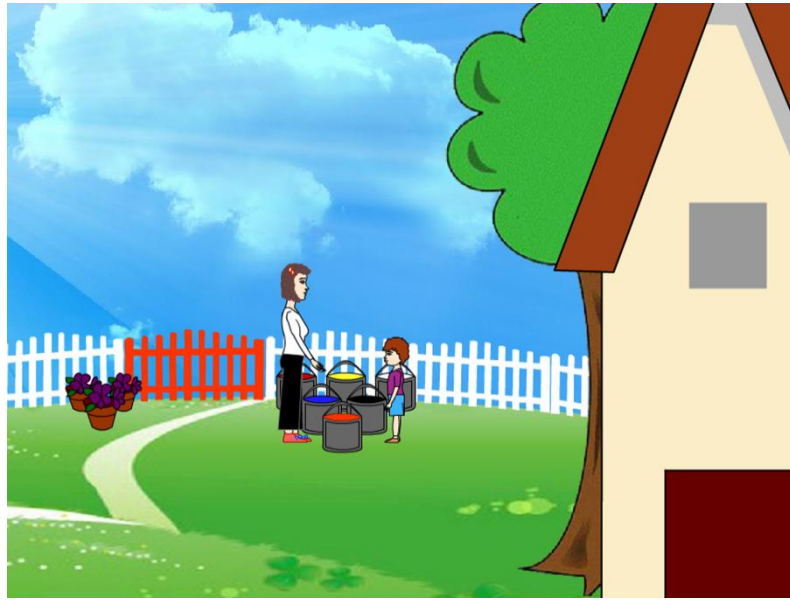
Şekil 3.12. Renk Karışımlarının Gösterilmesi

Kullanıcıya Çitlerin Boyatılması

Her renk için hangi iki rengin karışımından meydana geldiği gösterildikten sonra, kullanıcı ile program arasında etkileşimi arttırmak ve kullanıcının programdan sıkılmasına engel olmak amacı ile kullanıcıdan her renk için ekrandaki fırça simgesini tıklayarak çitleri boyaması beklenmektedir (bkz. Şekil 3.131).



Şekil 3.14. Çit Boyama Ekranı 1

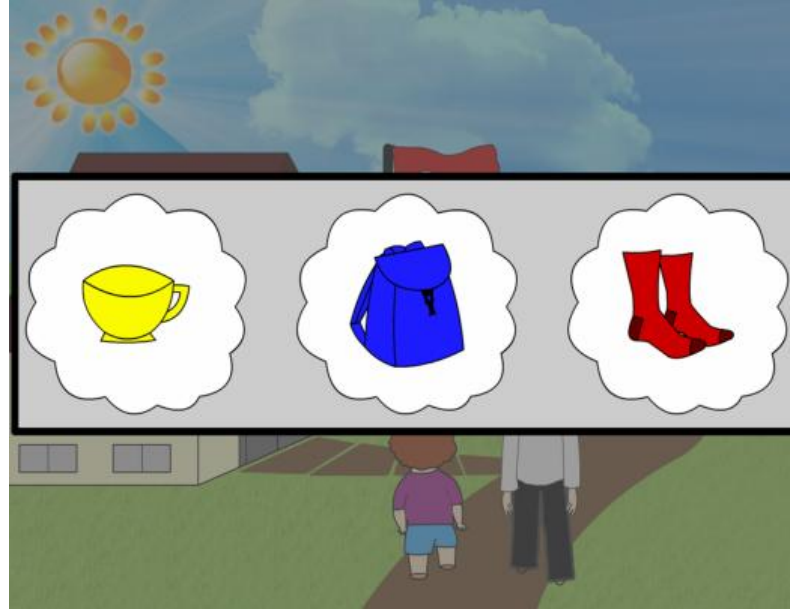


Şekil 3.15. Çit Boyama Ekranı 2

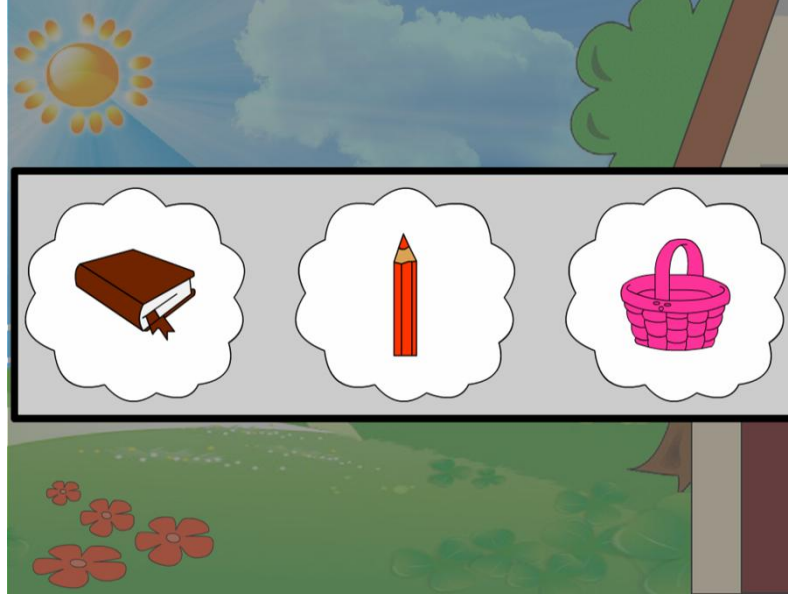
Ana ve Ara Renk 1. Seviye Pekiştirme Soruları için Soru Cevap Ekranı

Arnas'a (2005) göre, öğrenciler öğrenmeye hazır oldukça programın zorlaşması gerekmektedir. Bu sayede çocuğun yeni bilgiler inşa etmesi, güçlü fikirler veya zihinsel

beceriler kazanmasını sağlanmaktadır. Bu doğrultuda, bu bölümde anlatılan rengin pekişmesi için, renk anlatımın hemen devamında öğrenciye anlatılan renkle ilgili pekiştirme soruları sorulmaktadır. “Konu Anlatımı Bölümü”nde (Hikâye) sorulan bu soruların seviyeleri, ana ve ara renk ön test sonucuna göre belirlenmektedir. Ana renkler için, öğrenci 5 ana renk ön test sorusundan 3 tanesini, ara renkler içinse 6 ara renk ön test sorusundan 4 tanesini doğru cevaplayamadığı takdirde, “Konu Anlatımı Bölümü”nde (Hikâye) çocuğun sadece doğru renkteki nesneyi bulmasını isteyen 3 farklı renkte nesnenin yer aldığı, 1. seviye soru ekranı gelmektedir (bkz. Şekil 3.163).



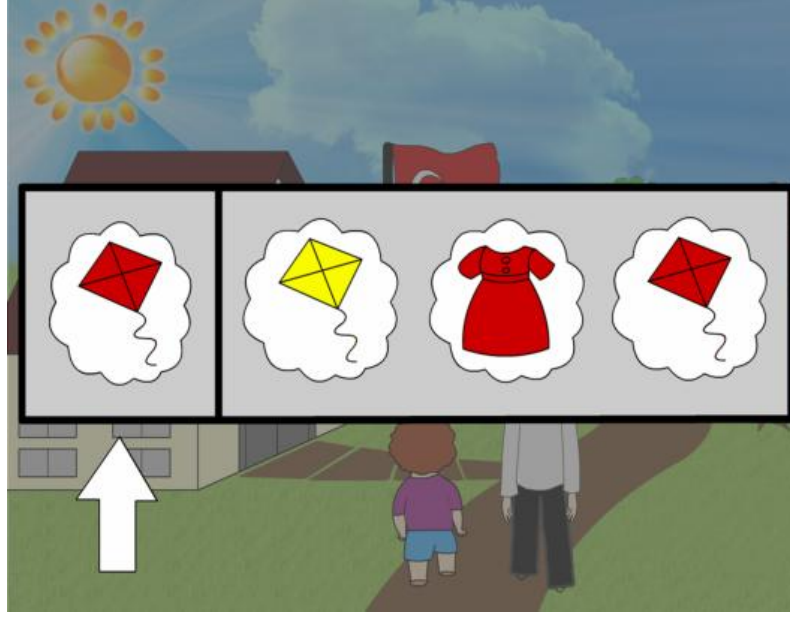
Şekil 3.17. Anlatılan Ana Rengin Pekiştirilmesi için Sorulan, 1. Seviye Soru- Cevap Ekranı



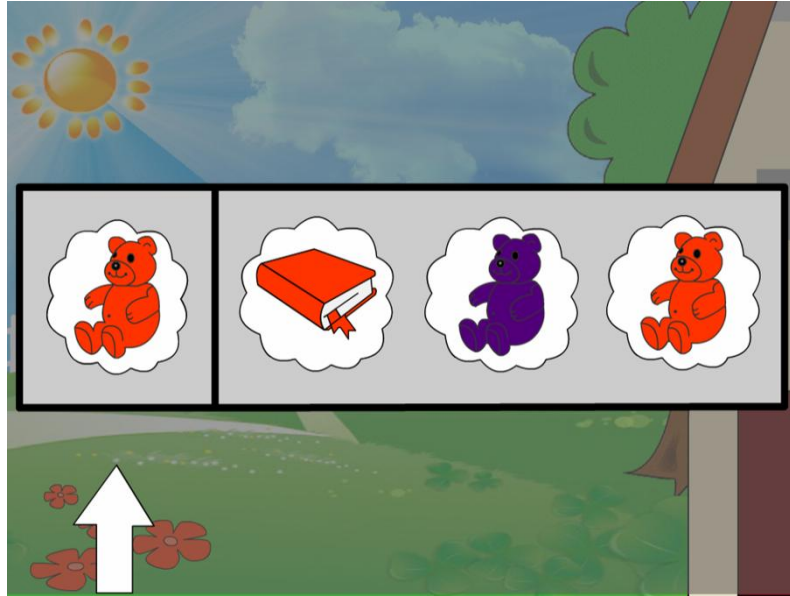
Şekil 3.18. Anlatılan Ara Rengin Pekiştirilmesi İçin Sorulan, 1. Seviye Soru- Cevap Ekranı

Ana ve Ara Renk 2. Seviye Pekiştirme Soruları için Soru Cevap Ekranı

Ana renk ön test sonucuna göre, öğrenci 5 sorudan 3 tanesini, ara renk ön test sonucuna göre 6 sorudan 4ünü doğru cevaplayabildiği takdirde “Konu Anlatımı Bölümü”nde (hikâye) öğrenciye ana ve ara renk soru ekranında yer alan 2. seviye sorular sorulmaktadır. Bu yaşlardaki çocuklar verilen nesnelere birbirleri ile eşleştirebildikleri için, bu durum çocukların dikkatlerini ve algılamalarını geliştirmelerine yardımcı olur (Meb, 2011). Bu bağlamda 2. seviye sorularda, 1. seviye soru çeşidinden farklı olarak, 1 tanesi soru nesnesi olmak üzere 4 tane bulut içinde 4 nesne ekrana gelmekte ve çocuktan sol tarafta yer alan nesne ile aynı renk ve şekilde olanı, sağ taraftaki bulutlarda yer alan nesnelere içinden seçip tıklaması beklenmektedir. Soru bulutunda, 3 nesneden 2 tanesi sorulan soru nesnesi ile aynı renk ve farklı şekilde, bir tanesi ise aynı renkte, fakat farklı şekilde gelmektedir (bkz. Şekil 3.195; Şekil 3.16).



Şekil 3.20. Anlatılan Ana Rengin Pekiştirilmesi İçin Sorulan, 2. Seviye Soru- Cevap Ekranı



Şekil 3.21. Anlatılan Ara Rengin Pekiştirilmesi İçin Sorulan, 2. Seviye Soru- Cevap Ekranı

Konunun Pekiştirilmesi için Ana ve Ara Renklerin Özetlenmesi

Renkler konusu çocuklara hikâye yardımı ile anlatıldıktan sonra konunun özetlenmesi amacıyla hikâye sonunda, renklerin isimleri hikâyedeki kahramanlar tarafından balonlar yardımıyla tekrarlanmaktadır (bkz. Şekil 3.227).



Şekil 3.23. Ana ve Ara Renklerin Özetlenmesi Ekranı

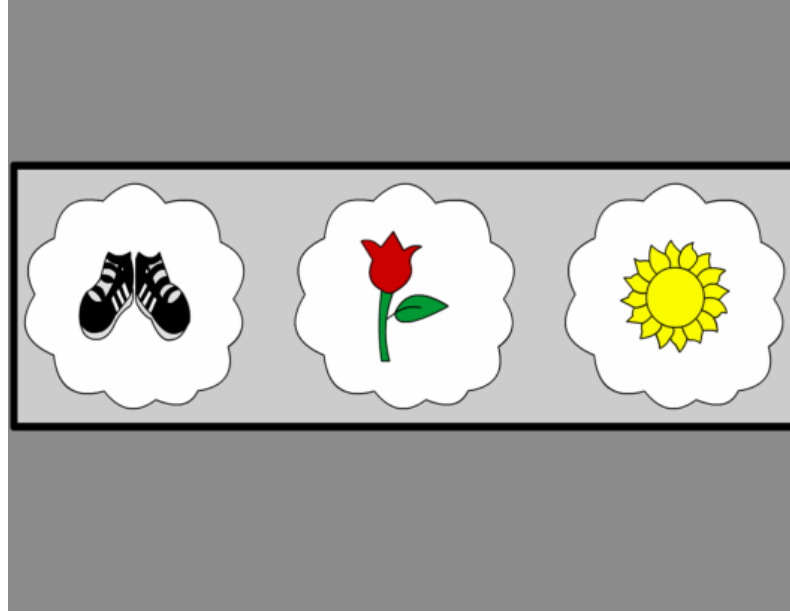
3.7.1.3. Ön Test ve Son Test

Araştırmacı tarafından geliştirilen “Renkleri Öğreniyorum” isimli etkileşimli uygulama materyalinin “Ön Test” ve “Son Test” bölümleri, “Ana Renk Ön Test-Son Test”, “Ara Renk Ön Test-Son Test” olmak üzere, iki tane temel ara yüz ekranından oluşmaktadır. Bu ekranlarda butonlar, etkileşimli görseller ve çeşitli animasyonlar yer almaktadır. Bu bölümde 4 yaş öğrencilerinin sadece ana renk (5 soru), 5, 6 yaş grubu öğrencilerinin ana renk + ara renk (11 soru) konusundaki öğrenme seviyelerini ölçmek ve bu doğrultuda kendi seviyelerine uygun bir öğretim metodu uygulamak için her konu için ayrı ayrı ön test uygulanmaktadır.

Konu anlatımı gerçekleştirildikten sonra, öğrencinin renkler konusunu öğrenip öğrenmediğini tespit etmek için 4 yaş öğrencilerine sadece ana renk (5 soru), 5, 6 yaş grubu öğrencilerine ana renk + ara renk (11 soru) konusunda son test uygulanmaktadır.

Ana Renk Ön Test-Son Test

Bu bölümde, öğrencilerin 5 renk konusundaki öğrenme seviyelerini ölçmek ve bu doğrultuda kendi seviyelerine uygun bir öğretim metodu uygulamak için kırmızı, sarı, mavi, siyah ve beyaz olmak üzere 5 sorudan oluşan ana renk ön testi uygulanmaktadır. Bu testin sonucuna göre, öğrenci 5 sorudan 3 tanesini doğru cevapladığı takdirde, konu anlatımı esnasında 2. seviye sorular, gerekli koşulu sağlayamadığı takdirde ise 1. seviye sorular sorulmaktadır (bkz. Şekil 3.248).Konu anlatımı sonunda öğrencinin ana renk konusunu öğrenip öğrenmediğini tespit etmek için kırmızı, sarı, mavi, siyah ve beyaz renklerden oluşan 5 soruluk bir test uygulanmaktadır



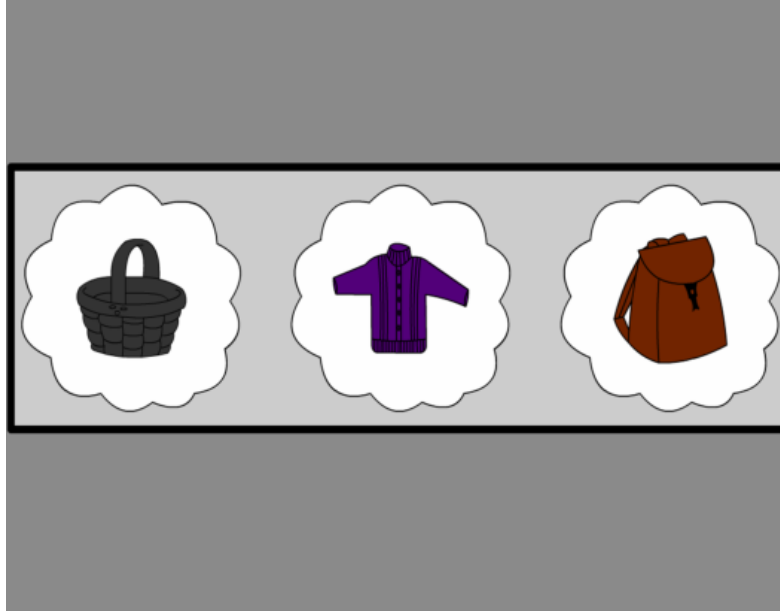
Şekil 3.25. Ana Renk Ön Test- Son Test Ekranı

Ara Renk Ön Test- Son Test

Etkileşimli uygulamanın 5, 6 yaşa uygulanan ara renk “Ön Test ve Son Test Bölümü”nde, öğrencilerin seviyelerini ölçmek ve bu doğrultuda kendi seviyelerine uygun bir öğretim metodu uygulamak için turuncu, yeşil, mor, pembe, gri, kahverengi rengi konu alan 6 soruluk bir test uygulanmaktadır. Bu testin sonucuna göre eğer

öğrenci 6 sorudan 4 tanesini doğru cevaplarsa konu anlatımı esnasında 2. seviye sorular, eğer bu koşulu sağlayamaz ise 1. seviye sorular sorulmaktadır (bkz. Şekil 3.269).

Konu anlatımı sonunda öğrencinin ara renkler konusunu öğrenip öğrenmediğini tespit etmek için turuncu, yeşil, kahverengi, mor, pembe ve gri renkleri konu alan 6 soruluk bir son test uygulanmaktadır.



Şekil 3.27. Ara Renk Ön Test-Son Test Ekranı

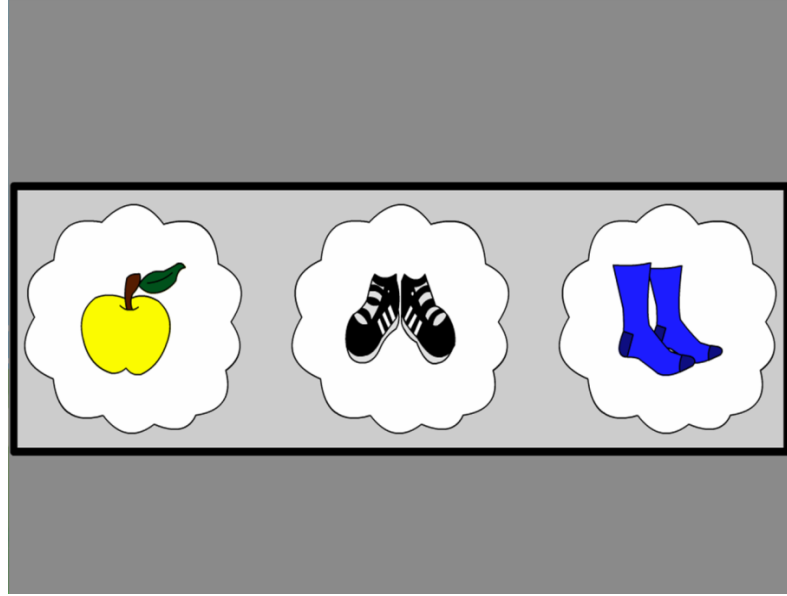
3.7.1.4. Oyun Bölümü

“Oyun Bölümü”, öğrencinin öğrendiklerini eğlenerek pekiştirmesi için tasarlanmış bir bölümdür. Araştırmacı tarafından geliştirilen “eRENKÖĞREN” isimli etkileşimli uygulama materyalinin “Oyun Bölümü”, “Ana Renk Ön Test-Son Test”, “Ara Renk Ön Test-Son Test” “Oyuna Giriş”, “Oyun Tanıtım Ekranı”, “Sorular”, “Oyuncak Seçim Ekranı” olmak üzere, 6 temel ara yüz ekranından oluşmaktadır. Bu ekranlarda butonlar, etkileşimli görseller ve çeşitli animasyonlar yer almaktadır.

Ana Renk Oyun Ön Test-Son Test

Kullanıcı, “Konu Anlatımı Bölümü”nü tamamladıktan sonra, öğrendiklerini pekiştirmek için çeşitli alıştırmalardan oluşan “Oyun Bölümü”ne geçmektedir. Oyuna başlamadan önce, öğrencinin 11 farklı renk konusundaki öğrenme seviyesini ölçmek ve

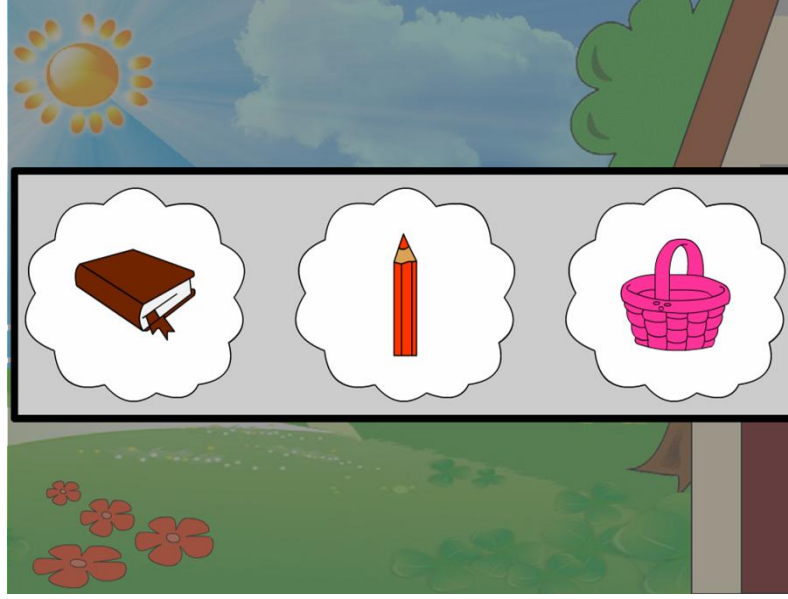
bu doğrultuda kendi seviyesine uygun bir öğretim metodu uygulamak için, ana renk ve ara renk olmak üzere 11 soruluk ön test uygulanmaktadır. 5 soruluk ana renk “Oyun Ön Test Bölümü”nde öğrenci 5 sorudan 3 tanesini doğru cevapladığı takdirde “Oyun Bölümü”nde 2. seviye sorular, gerekli koşulu sağlayamaması durumunda 1. seviye sorular sorulmaktadır (bkz. Şekil 3.20).



Şekil 3.28. Ana Renk Ön Test- Son Test Ekranı

Ara Renk Ön Test- Son Test

Altı sorudan oluşan ara renk “Oyun Ön Test Bölümü”nde, turuncu, yeşil, mor, pembe, gri, kahverengi renklerini konu alan ara renk ön testi uygulanmaktadır. Bu testin sonucuna göre öğrenci 6 sorudan 4 tanesini doğru cevapladığı takdirde “Oyun Bölümü”nde 2. seviye sorular, bu koşulu sağlayamaması durumunda 1. seviye sorular sorulmaktadır (bkz. Şekil 3.21).



Şekil 3.29. Ara Renk Ön Test- Son Test Ekranı

Oyuna Giriş

“Oyun Bölümü”nün amacı, öğretilen 11 farklı renk ile ilgili çeşitli sorular sorarak öğrencinin kendi lunaparkını oluşturmasını sağlamaktır. “Oyun bölümü”nde öğrencinin seviyesine göre "soru çeşitleri" bölümünde yer alan sorulardan biri rasgele sorulmaktadır. Öğrenci bu soruya doğru cevap verdiği takdirde karşısına gelen oyuncak çemberinden (bkz. Şekil 3.22).bir oyuncak seçme hakkı kazanmaktadır. Öğrenci sorulan soruya yanlış cevap verdiği takdirde kendisine aynı renk ile ilgili farklı bir soru sorulmakta, 3 kere yanlış cevap verdiği takdirde ise oyuncak seçme hakkını kaybetmektedir.



Şekil 3.30. Oyuna Giriş Ekranı

Oyun Tanıtım Ekranı

Oyun Tanıtım Ekranı, oyun ön test yardımı ile 11 farklı renk hakkındaki bilgi seviyesi belirlendikten sonra, öğrenciye oyun esnasında nasıl davranması gerektiğini açıklayan bir bölümdür (bkz. Şekil 3.23).

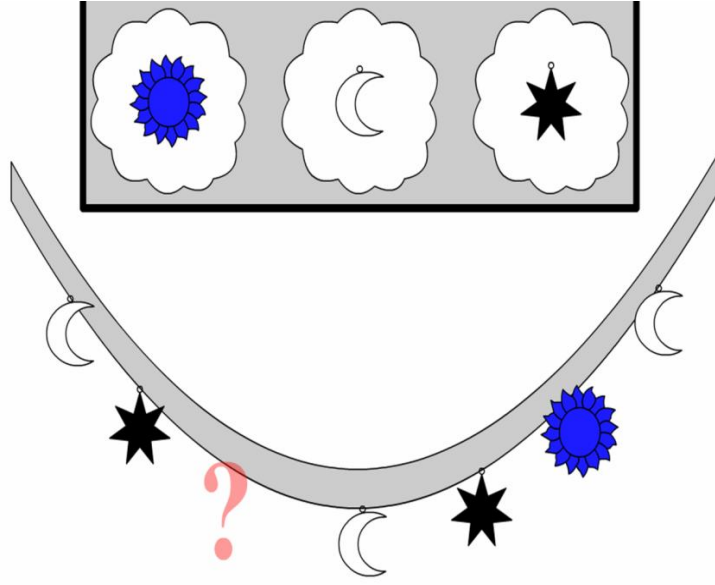


Şekil 3.31. Oyun Tanıtım Ekranı

Soru Çeşitleri

Örüntü (2. seviye)

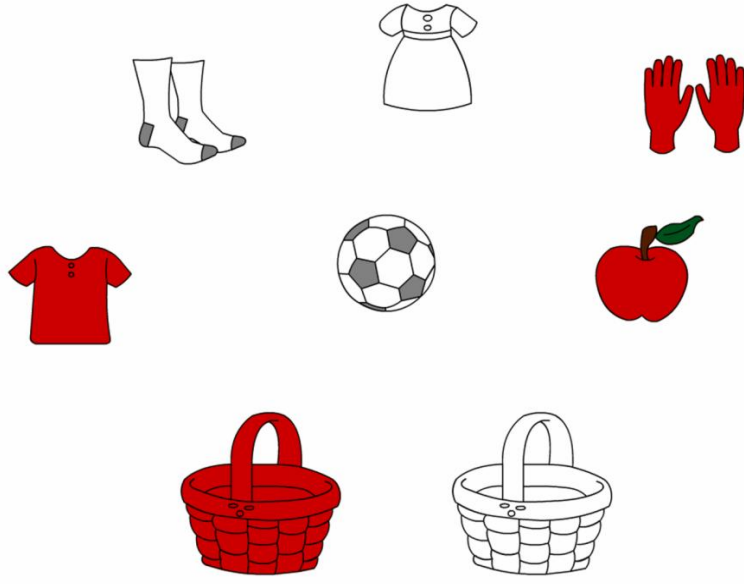
Örüntüleri anlama ve sonuç çıkarma yetenekleri ile çocuklar matematiksel ve mantıksal zekalarını kullanırlar ayrıca bu tarz bir etkinlik, öğrencilerde renk, şekil ve sıra kavramının gelişimine yardımcı olur (Meb, 2011). Bu doğrultuda örüntü soruları, renk bilgisi 2. seviyede olan öğrenciler için tasarlanmış bir soru tipidir. Bu soru çeşidinde öğrenciden kolye üzerindeki sıralamayı takip etmesi ve eksik olan parçayı tamamlanması istenmektedir (bkz. Şekil 3.24).



Şekil 3.32. Örüntü Soru Çeşidi Ekranı

Sepete Sürükle Bırak (1. seviye)

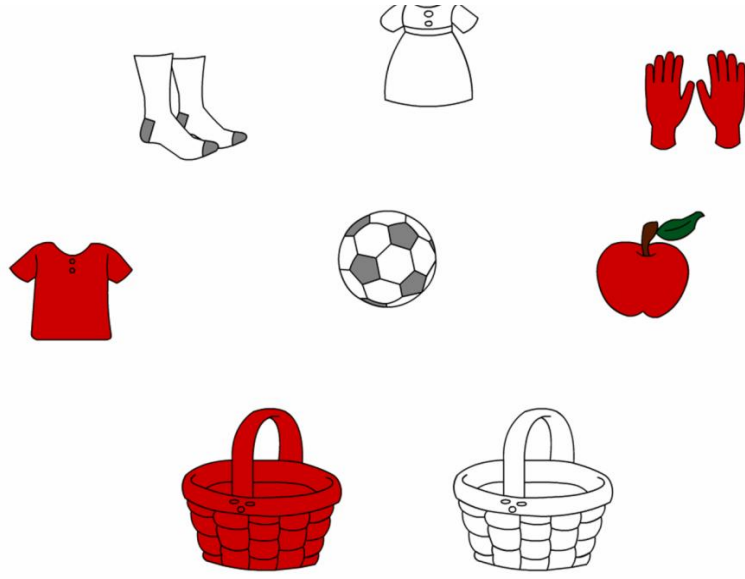
Bu soru tipi renk bilgisi 1. seviyede olan öğrenciler için tasarlanmıştır. Bu soruda öğrenciden, aynı renkteki nesnelere kendi renginde olan sepete sürükleyip bırakması istenmektedir (bkz. Şekil 3.25).



Şekil 3.33. Sepete Sürükle Bırak (1. seviye) Soru Çeşidi Ekranı

Sürükle Bırak (2. seviye)

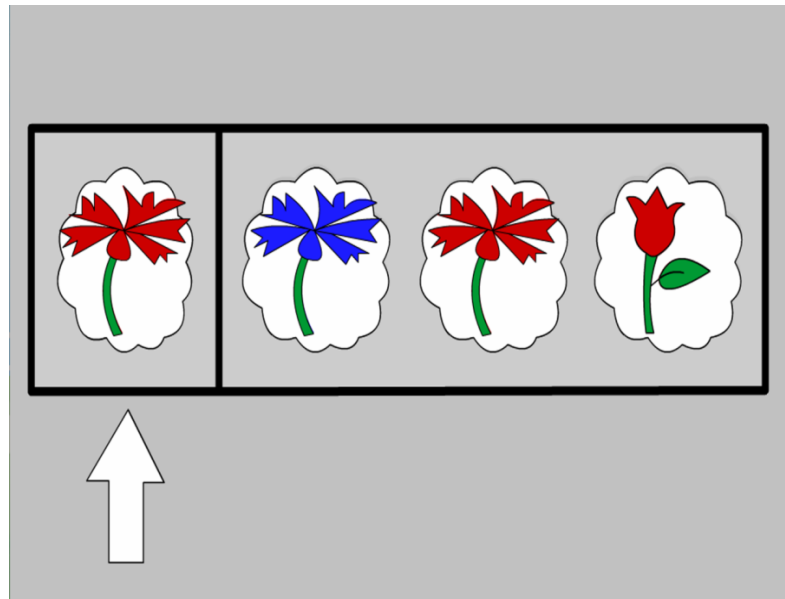
Bu soru tipi renk bilgisi 2. seviyede olan öğrenciler için tasarlanmıştır. Bu soru çeşidinde öğrenciden, aynı renkteki nesnelere kendi renginde olan sepete sürükleyip bırakması istenmektedir. Burada —1. seviye sürükle bırak sorularından farklı olarak— öğrenciden hem doğru rengi hem doğru nesneyi aynı renkteki sepete götürmesi istenmektedir. Örneğin, öğrenciden kırmızı renkteki kıyafetleri kırmızı sepete götürmesi istenmektedir. Bu arada öğrencinin hem kırmızı rengi tanıması hem de kıyafet ile yiyeceği ayırt etmesi gerekmektedir (bkz. Şekil 3.26).



Şekil 3.34. Sürükle Bırak (2. seviye) Soru Çeşidi Ekranı

Aynı Renk ve Aynı Şekilde Olanı Bulma (2. seviye)

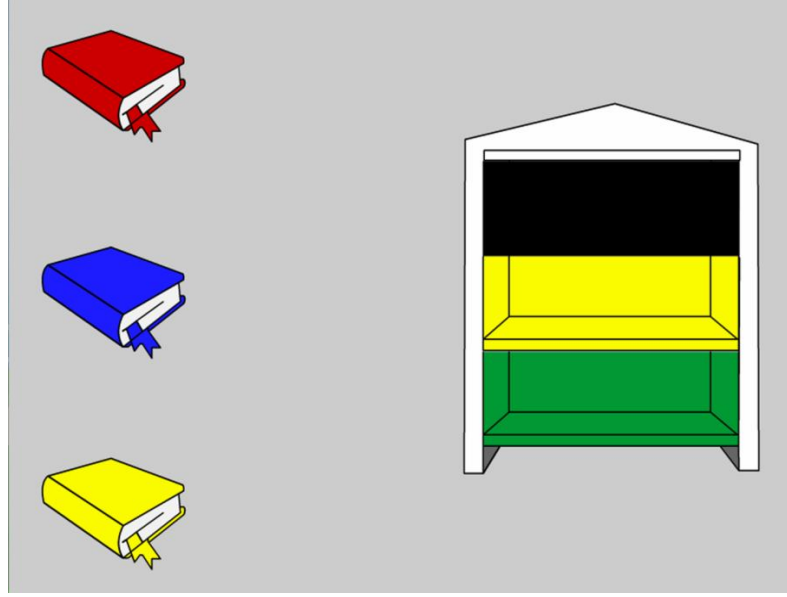
Bu soru tipinde 1 tanesi soru nesnesi olmak üzere 4 bulut içinde 4 nesne ekrana gelmekte ve öğrenciden, sol tarafta yer alan nesne ile aynı renk ve şekilde olanın sağ taraftaki bulutlarda yer alan nesnelere içinden seçilip tıklanması beklenmektedir. Soru bulutunda, 3 nesneden 2 tanesi sorulan soru nesnesi ile aynı renk, fakat farklı şekilde, bir tanesi ise aynı renkte, fakat farklı şekilde gelmektedir (bkz. Şekil 3.27).



Şekil 3.35. Aynı Renk ve Aynı Şekilde Olanı Bulma (2. seviye) Soru Çeşidi Ekranı

Aynı Renkteki Kitabı, Kendi Renginde olan Rafa Sürükleyip Bırakma

Bu soru tipi renk bilgisi 1. seviyede olan öğrenciler için tasarlanmıştır. Bu soru tipinde öğrenciden, aynı renkteki kitabı kendi renginde olan rafa sürükleyip bırakması istenmektedir (bkz. Şekil 3.28).



Şekil 3.36. Aynı Renkteki Kitabı, Kendi Renginde olan Rafa Sürükleyip Bırakma Soru Çeşidi Ekranı

Çiçek Seçme Sorusu

1. seviye sorusu olan bu soru tipinde öğrenciden birçok farklı renkte çiçeğin yer aldığı soru ekranından, istenilen renkteki nesneyi bulması istenmektedir (bkz. Şekil 3.29).



Şekil 3.37. Çiçek Seçme Soru Çeşidi Ekranı

Oyuncak Seçim Ekranı

Bu ekran, öğrencinin kendisine sorulan soruya doğru cevap verdiği takdirde oyuncak seçmesi için tasarlanmıştır (bkz. Şekil 3.30).



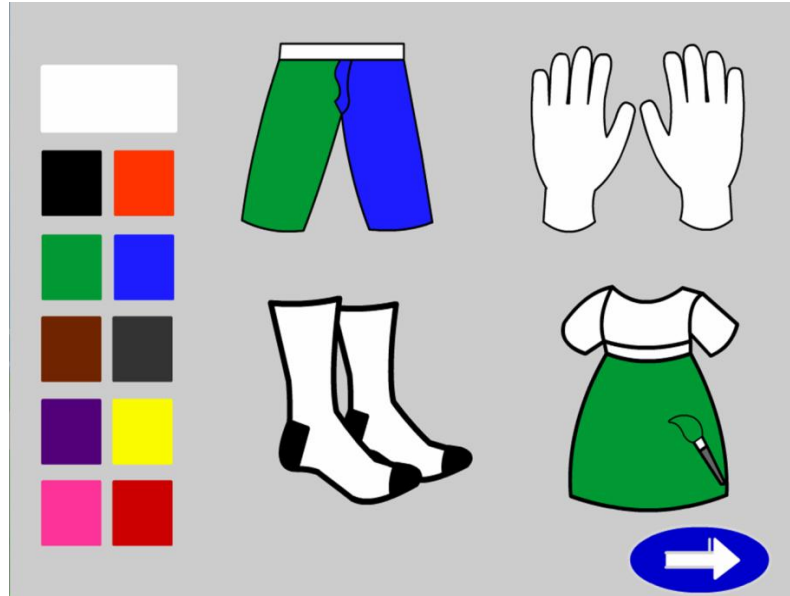
Şekil 3.38. Oyuncak Seçim Ekranı

3.7.1.5. Boyama Kitabı

Araştırmacı tarafından geliştirilen “eRENKÖĞREN” isimli etkileşimli uygulama materyalinin “Boyama Kitabı Bölümü” gerçekleştirilen uygulamaların sonunda öğrenciye öğrendiklerini eğlenerek pekiştirme imkânı sunmak üzere ödül olarak oluşturulmuş bir bölümdür (bkz. Şekil 3.31; Şekil 32).



Şekil 3.39. Boyama Kitabı Ekranı 1



Şekil 3.40. Boyama Kitabı Ekranı 2

3.8. Veri Toplama Aracı

Bu araştırmanın amaçları doğrultusunda öğrencilerin kırmızı, mavi, sarı, yeşil, turuncu, mor, pembe, kahverengi, beyaz, siyah renkler hakkında bilgi düzeylerini öğrenmek için üç farklı veri toplama aracı kullanılmıştır: (1) Öğrencilerin renk bilgileri hakkında öğretmenden dönem içinde tuttıkları karnelere göre ön bilgi edinmek amacıyla hazırlanan “Öğrenci Renk Ön Bilgi formu” (Ek-1). (2) Bir gözlemci tarafından doldurulmak üzere araştırmacı tarafından hazırlanan, etkileşimli uygulama ile öğrenci arasındaki etkileşimi ve uygulamanın renk öğretime yönelik yeterliğini ölçmek için, “Öğrenci Gözlem Formu” (Ek-2). (3) Öğrencilere renk bilgisini bilgisayar destekli eğitimle vermek ve bu uygulamanın öğrencinin renk bilgisini ne derece etkilediğini ölçmek için bilgisayar ortamında uygulama öncesi ve sonrasında kullanılan test formlarıdır. Geliştirilen uygulamanın kullanımı süresince öğrencilerin verdiği cevaplar ve teşebbüs sayıları kaydedilmiştir. (1) ve (3) numaralı veri toplama araçları için içerik geçerliği, konu alan uzmanı olan 10 anaokulu öğretmenine sorulmuş ve herhangi bir probleme rastlanmamıştır. (2) numaralı veri toplama aracı için ise 3 tane Eğitim Teknolojileri Konu Alan Uzmanından destek alınmıştır.

3.9. Veri Toplama İşlemi

Geliştirilen etkileşimli yazılımın geçerlik araştırması verileri, 2011- 2012 bahar döneminde anaokullarının uygun oldukları gün ve saatlerde araştırmacı tarafından toplanmıştır. Araştırmanın içeriğini özetleyen bir rapor hazırlanarak araştırmacının bağlı bulunduğu enstitü ve üniversitesinden resmi izin yazısı alınmıştır.

Uygulama için gerekli izinler alındıktan sonra, haftada iki gün olmak üzere altı hafta boyunca altı okula gidilmiştir. Uygulama dört aşamada gerçekleşmiştir. İlk aşamada, “Öğrenci Renk Ön Bilgisi formu” öğretmenler tarafından doldurulmuş ve öğrencilerin renk bilgisi hakkında ön bilgi edinilmiştir. Tüm bu eğitimler verilirken, çocuklara sınıf ortamında uygun büyüklükte bilgisayar masası ve sandalye olan bir alan düzenlenmiştir. İkinci aşamada, bilgisayar destekli öğretime geçilmeden önce çocuklara bilgisayar kullanıp kullanmadıkları, bilgisayarda neler yaptıkları sorulmuş ve bilgisayar kısaca tanıtılmıştır. Uygulamaya katılan çocukların %92’sinin bilgisayar kullandıkları, küçük bir bölümünün ise (%8) kullanmadıkları tespit edilmiştir. Üçüncü aşamada,

bilgisayar kullanmadığı tespit edilen çocukların bilgisayara alışması, fare (Mouse) tıklamasını ve sürüklemesini öğrenmesi için araştırmada kullanılan eğitsel yazılım haricinde eğitsel oyun içerikli başka bir yazılım kullanılarak bilgisayar kullanmayı bilmeyen çocuklara çok kısa uygulama eğitimi verilmiştir.

Dördüncü aşamada ise, uygulamada her bilgisayarın karşısına bir çocuk alınarak, araştırmacı çocukların hemen yanına oturmuş ve onlara rehberlik etmiştir. Uygulamayı geliştiren ve öğrencilere uygulayan kişi tarafından, gerektiğinde programda ne istendiği tekrar açıklanmıştır. Şimşekli' ye (2001) göre, öğretmenlerin okul öncesi öğrencilerinin verdiği cevaplar karşısında olumlu geri bildirimler vermesi, öğrencinin iç motivasyonunu, başarısını ve kendisine olan güvenini arttırmaktadır. Benzer şekilde bu çalışmada da, öğrencinin öğrenmesini arttırmak için, öğrenciye her doğru yaptığı aktivitede araştırmacı tarafından “afetin”, “başardım” gibi sözlü ödüller verilmiştir. Yanlış yapılan herhangi bir aktivitede ise “bir daha dene” “başarabilirsin” gibi geri bildirimler verilerek programın tekrar kullanılmasına teşvik edilmiştir. Uygulama 5,6 yaş grubu için yaklaşık 25-30 dakika, 4 yaş grubu için ise 15- 20 dakika sürmüştür. Öğrenci uygulamaya devam ederken, aynı anda bir gözlemci tarafından öğrencinin “eRENKÖĞREN”i kullanımı esnasında karşılaştığı sorunları tespit etmek için oluşturulan “Öğrenci Gözlem Formu” doldurulmuştur. Bu süreçte, geliştirilen yazılımın renk öğretimine yönelik yeterliğinin ölçülmesine katkıda bulunması için öğrencilerin teknoloji kullanım bilgilerinin olup olmadığını belirleyen, “eRENKÖĞREN”in kullanışlılığını, içeriğinin ve “eRENKÖĞREN” içerisinde kullanılan yönergelerin doğruluğunu tespit etmeyi amaçlayan farklı veriler toplanması hedeflenmiştir. Ayrıca, yazılım bünyesinde öğrencilerin “Ön-Son-Test” ve “Konu Anlatımı Bölümü”nde sorulan sorulara verdiği cevaplar ve “Konu Anlatımı Bölümü”nde sorulan soruların doğru cevabına ulaşmaları için yaptıkları teşebbüs sayıları geliştirilen etkileşimli yazılım tarafından kaydedilmiştir.

3.10. Verilerin Analizi

Altunışık ve diğerlerine (2004) göre, veri analizi, veri toplama işlemi ile elde edilen ham verileri anlamlandırma işlemi olarak adlandırılmaktadır. Her ne kadar, gerekli verilerin toplanması bir araştırmanın çok önemli bir bölümünü oluştursa da, toplanan verilerin, araştırma problemine, kuramsal ya da pratik yönden, çözüm önerileri

getirmesini sağlayacak şekilde çözümlenip yorumlanması ve değerlendirilmesi daha da büyük önem taşımaktadır (Karasar, 1999).

Araştırmacı tarafından geliştirilen “eRENKÖĞREN”in geçerliğini ve yeterliliğini araştıran bu çalışmada, (1) öğrencilerin renk bilgisi hakkında ön bilgi edinmek için öğretmenler tarafından doldurulan “Öğrenci Renk Ön Bilgisi formu”, (2) “eRENKÖĞREN” sisteminde gerçekleştirilen ön test ve son test sonuçları, (3) “eRENKÖĞREN” sisteminde “Konu Anlatımı Bölümü”nde kaydedilen öğrencinin her renk için verdiği cevaplar ve doğru cevaplara ulaşma sürecinde yapılan teşebbüs sayıları ve (4) öğrencinin “eRENKÖĞREN”i kullanma sürecinde gözlemci tarafından doldurulan “eRENKÖĞREN-Öğrenci Etkileşim Formu”nun sağladığı veriler analiz edilmiştir. “eRENKÖĞREN” ile tutarlı sonuç elde edilme durumunu öğrenmek için öğretmenlerin kendi öğrencileri hakkında tuttuğu raporlara göre doldurduğu, “Öğrenci Renk Ön Bilgisi formu” ve “eRENKÖĞREN” ön test verileri yüzde uyum yöntemi (=kesişen/ kesişen+ kesişmeyen) kullanılarak test edilmiştir. Yüzde uyum yöntemi aynı sistemi değerlendirmek isteyen farklı puanlayıcılar arasındaki güvenilirlik derecesini ölçmeyi hedefleyen temel yöntemlerden biridir (Berk, 1979; Hayes & Hatch, 1999; McDermott, 1998). Bu uygulama sonucunda çıkan değer 100’e yakınlığı oranında sistemin güvenilir sonuçlar sağlayıp sağlanamadığı tespit edilmeye çalışılmaktadır (Neuendorf, 2002). Krippendorff’e (1980) göre uygulama sonucunda çıkan değer %80 civarında ise iyi, %67-79 arasında ise kabul edilebilir ölçüttedir. Riffe, Lacy, and Fico’e (1998) göre ise değerler %70 civarında ise bir değerlendirme yapmak zordur. Her ne kadar bazı araştırmacılar yüzde uyumu kavramsal olarak basit olduğu ve kolay hesaplandığı için önerse de bazı araştırmacılara göre bu yöntemin kullanılması doğru değildir (Grayson & Rust, 2001; Hayes & Hatch, 1999; Hops, Davis, & Longoria 1995). Yüzde uyum yönteminin en büyük dezavantajının şans faktörünün bu değer hesaplanmasında etki etmesi olarak gösterilmektedir (Czaja & Blair, 2005; Hayes & Hatch, 1999).

“eRENKÖĞREN” ana ve ara Renk Ön-Son test farkı verilerine dayanarak, “eRENKÖĞREN”in hangi yaş grubunda ve hangi okul türünde daha etkili olduğunu tespit etmek için, Eşleştirilmiş Örneklem *t*-testi ve Bağımsız Örneklem Tek Yönlü varyans analizi (one way ANOVA) kullanılmıştır. Özellikle deneme modeli araştırmalarda deney öncesi ve sonrası değerlerin karşılaştırılmasına ihtiyaç

duyulduğunda eşleştirilmiş örneklem t-testinin uygulanması ve ikiden fazla grubun ortalamalarının karşılaştırılması için de bağımsız örneklem tek yönlü varyans analizi uygun görülmektedir (Eymen, 2007). Bu analizlerde 0,05'lik önem düzeyi benimsenmiştir.

“eRENKÖĞREN” içindeki “Konu Anlatımı” ve “Oyun” bölümlerinde kaydedilen, öğrencinin doğru cevaba ulaşma sürecinde yaptığı teşebbüs sayıları karşılaştırılarak, etkileşimli yazılımın, “Yönerge”, “Kullanışlılık” ve “İçerik” özellikleri ve öğrencilerin “eRENKÖĞREN” sistemi içerisinde en fazla hangi renklerle ilgili soruları cevaplamakta zorluk yaşadıkları incelenmiştir. Teşebbüs verileri incelenirken, “eRENKÖĞREN” sisteminde, hangi yaş grubundan kaç öğrencinin, hangi renk ile ilgili sorulan sorularda doğru cevaba kaçınıcı teşebbüslerinde ulaştıkları hesaplanmıştır. Bu doğrultuda elde edilen sayıların yüzdeleri hesaplanarak bulgular ve yorumlar bölümünde ayrıntılı olarak açıklanmıştır. Teşebbüs verilerinde ilk olarak öğrencilerin yüzde kaçının 1. teşebbüslerinde doğru cevaba ulaştıkları ele alınmıştır. 2. veya 3. teşebbüslerinde doğru cevaba ulaşma sayı ve yüzdelerinin çok yüksek olduğu durumlarda ise 2. ve 3. teşebbüslerde incelenmiştir. Öğrencinin “eRENKÖĞREN”i kullanma sürecinde diğer araştırmacı tarafından doldurulan öğrenci-“eRENKÖĞREN” etkileşimini ölçen “eRENKÖĞREN-Öğrenci Etkileşim Formu”ndan elde edilen verilere dayanarak, etkileşimli yazılımın “Yönerge”, “Kullanışlılık” ve “İçerik” özellikleri incelenmiştir. “eRENKÖĞREN-Öğrenci Etkileşim Formu”ndan gelen veriler incelenirken, gözlem formunun içerisinde yer alan sorular kendi içlerinde “Yönerge”, “Kullanışlılık” ve “İçerik” başlıkları altında kategorileştirilmiştir. Veriler incelenirken, “eRENKÖĞREN” sisteminde, hangi yaş grubundan kaç öğrencinin, hangi kategori ile ilgili daha fazla sorun yaşadıkları hesaplanmıştır. Bu doğrultuda elde edilen sayıların yüzdeleri hesaplanarak bulgular ve yorumlar bölümünde ayrıntılı olarak açıklanmıştır. Bu doğrultuda her kategori kendi içerisinde değerlendirilerek birbirleri ve diğer veri kaynakları ile etkileşimi ayrıntılı olarak analiz edilmiştir.

Araştırmadaki verilerin, ANOVA ve t-testlerinin varsayımlarını karşılayıp karşılanmadıkları incelendiğinde, verilerin homojen olduğu ancak eşit dağılım gösterme varsayımını karşılamadığı tespit edilmiştir. Ancak, Kinnear ve Gray (1992) parametrik testlerde (t test, ANOVA testi vb.) öncelikli olarak verinin homojenliğine bakılması gerektiğine ve eğer veri homojen olma koşulunu sağlıyorsa eşit dağılım gösterme şartını

sağlayamıyorsa bile ANOVA ya da t testi uygulanabileceğini savunmuştur. Bu doğrultuda, bu çalışmada da her ne kadar veriler eşit dağılım gösterme varsayımını sağlamamış olsa da homojen olma varsayımı sağlanabildiği için ANOVA ve t testi uygulanmıştır.

4. BULGULAR

Bu çalışma, teknoloji destekli ortamların okul öncesi çocukların eğitiminde doğru ve etkili kullanılmasına yönelik örnek bir uygulamanın tasarımı, geliştirilmesi ve değerlendirilmesini araştırmaktadır. Çalışmada okul öncesi çocuklarının bilişsel gelişimleri / öğrenme stilleri göz önünde bulundurularak öğretim tasarımı prensipleri çerçevesinde teknoloji ortamında sunulan örnek bir öğretim materyali geliştirilmesi hedeflenmiştir. Bununla beraber, bilgisayar destekli eğitim örneklerinin nasıl olduğu ve bilgisayar ortamında geliştirilecek etkileşimli bir uygulamanın nasıl olabileceği konusu da literatürde araştırılmış ve yapılan tüm bu araştırmalardan elde edilen veriler göz önünde bulundurularak, anaokuluna devam eden 4, 5 ve 6 yaş grubundaki çocuklara renkler konusunun anlatıldığı etkileşimli bilgisayar uygulaması geliştirilmiştir.

Bu bölümde geliştirilen uygulamanın çocukların renk gelişim düzeylerinde ne derece etkili ve geçerliği olduğunu tespit edebilmek için etkileşimli yazılımın kullanımı aşamasında, hangi okul türünden hangi yaş grubu öğrencilerinin hangi renkte daha çok sorun yaşadığı; renk öğreniminde, yaş grupları ve okul türleri arasında bir fark olup olmadığı; etkileşimli yazılımın en çok hangi bölümlerinde öğrencinin zorluk yaşadığı tespit edilmeye çalışılmıştır.

Bu doğrultuda, “eRENKÖĞREN”in güvenilirliğini ve geçerliğini ölçmek için şu analizlere göre bulgular hazırlanmıştır:

1. Öğretmenlerin kendi öğrencileri hakkında tuttuğu raporlara göre öğretmenlerden alınan, öğrencilerin renkler konusu ile ilgili ön bilgileri ve öğrencilerin “eRENKÖĞREN” üzerinde aldıkları ilk giriş testinden gelen ön test sonuçları karşılaştırılmıştır

2. Öğrencinin “eRENKÖĞREN” içinde gerçekleştirdiği ön test ve son test sonuçları karşılaştırılmıştır

3. “eRENKÖĞREN” “Konu Anlatımı Bölümü”nde öğrencinin her renk için verdiği cevaplar kaydedilmiş, doğru cevaba ulaşmada yapılan teşebbüs sayıları incelenmiştir.

4. Öğrencinin “eRENKÖĞREN”i kullanma sürecinde öğrenci-”eRENKÖĞREN” etkileşimini ölçen “eRENKÖĞREN”-Öğrenci Etkileşim Formu” değerlendirilmiştir.

Öğrencilerin Renk Konusu ile İlgili Ön Bilgileri

Öğretmene kendi öğrencileri hakkında tuttuğu raporlara göre “Öğrenci Renk Ön Bilgisi Formu” doldurtularak öğrencinin renk bilgisi hakkında bilgi alınmış ve “eRENKÖĞREN” tarafından tespit edilen renk ön bilgisi ile ötüşüp örtüşmediği yüzde uyum yöntemi kullanılarak tespit edilmeye çalışılmıştır. Bu karşılaştırma ile “eRENKÖĞREN” ile olan etkileşimle elde edilen verinin öğrenciye yönelik var olan veri ile ne kadar tutarlı olduğu konusunda fikir edinilmiştir (bkz Tablo 4.1).

Tablo 4.1. Öğretmene göre Öğrenci Renk Ön Bilgisi ile “eRENKÖĞREN” Ön Test Sonuçlarının Yüzde Uyumu

Renk	4 Yaş		5 Yaş		6 Yaş	
	<i>N</i>	Yüzde Uyum	<i>N</i>	Yüzde Uyum	<i>N</i>	Yüzde Uyum
Kırmızı	44	93	50	94	68	100
Sarı	44	98	50	96	68	98
Mavi	44	93	50	94	68	91
Siyah	44	84	50	94	68	94
Beyaz	44	91	50	96	68	98
Turuncu			50	90	68	99
Mor			50	92	68	84
Yeşil			50	86	68	97
Gri			50	84	68	97
Kahverengi			50	84	68	96
Pembe			50	98	68	98

Not: *N* = Öğrenci Sayısı

Bulgulara bakıldığında, genel olarak tüm yaşlara göre renklerin çoğunluğunda yüzdeler uyumlarının yüksek olduğu (>90), bazı yaşlarda bazı renklerin (Siyah, yeşil, gri, kahverengi, mor) yüzdeler uyumlarının 80- 90 arasında olduğu görülmektedir.

Bulgular yaşa göre ele alındığında; tüm renklerde en yüksek yüzde uyumunun 6 yaş grubunda olduğu, 4 yaş grubunun yüzdelik uyumunun diğer yaş gruplarına göre daha düşük olduğu; ayrıca, 4 yaşın siyah renkte; 5 yaşın yeşil, gri ve kahverenginde; 6 yaşın ise mor renkte en düşük yüzde uyumuna sahip olduğu görülmektedir. Bu bağlamda, yüzde uyumunun yüksek olması, “eRENKÖĞREN”in güvenilir ve alternatif bir araç olması noktasında önemli bir kanıt olmaktadır.

“eRENKÖĞREN” Üzerinde Gerçekleştirilen Ön Test ve Son Testler

Okul türü ve yaş grubu değişkenine göre ayrı ayrı, öğrencinin “eRENKÖĞREN” üzerinde gerçekleştirdiği ana ve ara renk ön test ve son test sonuçlarının farkına ilişkin eşleştirilmiş örneklem *t*-testi ve tek yönlü ANOVA uygulanmış ve ön test ve son test arasında anlamlı bir fark olup olmadığı anlaşılmasına çalışılmıştır.

Tablo 4.2. “eRENKÖĞREN” içinde Gerçekleştirilen Ana ve Ara Renk Ön test-Son test Farkını Gösteren Eşleştirilmiş Örneklem *t*-testi

Renk Türü	Test Türü	<i>N</i>	<i>X</i>	<i>SS</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
Ana Renk	Ön test	165	4.82	.544	1.519	.123
	Son test	165	4.74	.614		
Ara Renk	Ön test	121	5.87	.407	.342	.733
	Son test	121	5.85	.459		

Not: *N* = Öğrenci Sayısı, *p* = Anlamlılık Düzeyi, *X* = Ortalama, *SS* = Standart Sapma

Bulgular incelendiğinde, çalışmaya katılan öğrencilerin “eRENKÖĞREN” üzerinde aldıkları konu anlatımından önceki ana renk- ara renk ön test ortalamaları, konu anlatımından sonraki ana ve ara renk son test ortalama sonuçlarından daha yüksek

çıkmiştir. Yapılan eşleştirilmiş örneklem “*t*” testi analizi sonucunda çalışmaya katılan öğrencilerin “eRENKÖĞREN” üzerinde, konu anlatımından önce ve sonra, ana renklerle ilgili sorulara verdikleri doğru cevapların toplam sonuçları arasında 0.05 anlamlılık düzeyine göre anlamlı bir fark bulunmamıştır. Benzer şekilde, ara renklerle ilgili konu anlatımından önceki ve sonraki (ön-son test) sorulara verdikleri doğru cevapların toplam sonuçları arasında 0.05 anlamlılık düzeyine göre anlamlı bir fark bulunmamıştır (bkz. Tablo 4.2).

Tablo 4.3. Yaş Değişkenine göre, “eRENKÖĞREN” içinde Gerçekleştirilen Ana ve Ara renk Ön test- Son test Farkını Gösteren Eşleştirilmiş Örneklem *t*-testi

		Test	N	X	Ss	t	df	p
4 Yaş	Ana	Ön test	44	4.61	.868	.645	43	.523
	Renk	Son test	44	4.52	.821			
	Ana	Ön test	50	4.90	.364	.942	49	.351
	Renk	Son test	50	4.82	.523			
5 Yaş	Ara	Ön test	50	5.76	.555	-.405	49	.687
	Renk	Son test	50	5.80	.535			
	Ana	Ön test	71	4.89	.318	1.297	70	.199
	Renk	Son test	71	4.82	.487			
6 Yaş	Ara	Ön test	71	5.94	.232	1.270	70	.208
	Renk	Son test	71	5.89	.398			

Not: *N* = Öğrenci Sayısı, *p* = Anlamlılık Düzeyi, *X* = Ortalama, *SS* = Standart Sapma

“eRENKÖĞREN” üzerinde gerçekleştirilen ana ve ara renk ön- ve son testlerinin sonuçları yaş grubu değişkenine göre incelendiğinde (bkz. Tablo 4.3); 4, 5 ve 6 yaş grubu öğrencilerinin “eRENKÖĞREN” üzerinde, konu anlatımından önce ve sonra, hem ana renk hem de ara renk ön test ve son test sonuçları arasında 0.05 anlamlılık düzeyine göre anlamlı bir fark bulunmamıştır. Ancak, 4 ve 6 yaş grubunda

ana ve ara renk ön test ortalamaları, ana ve ara renk son test ortalama sonuçlarından daha yüksek çıkmıştır. Bununla birlikte, 5 yaş grubunda ara renk son test ortalama sonucu ara renk ön test ortalama sonucundan daha yüksek çıkmış fakat bu fark 0.05 anlamlılık düzeyinde değildir.

Tablo 4.4. Okul Değişkenine Göre Özel ve Devlet Okulu Öğrencilerinin Ana ve Ara Renk Ön test- Son test farkına İlişkin Eşleştirilmiş Örneklem t-testi Sonuçları.

Özel Okul							
Test		N	X	Ss	t	df	p
	Türü						
Ana Renk	Ön test	81	4.89	.354	1.853	80	.068
	Son test	81	4.77	.554			
Ara Renk	Ön test	57	5.88	.466	.241	56	.811
	Son test	57	5.86	.480			
Devlet Okulu							
Ana Renk	Ön test	84	4.75	.674	.466	83	.642
	Son test	84	4.71	.669			
Ara Renk	Ön test	64	5.86	.350	.241	63	.811
	Son test	64	5.84	.444			

Not: N = Öğrenci Sayısı, p = Anlamlılık Düzeyi, X = Ortalama, Ss = Standart Sapma

“eRENKÖĞREN” üzerinde gerçekleştirilen ana ve ara renk ön- ve son testlerinin sonuçları okul türü değişkenine göre incelendiğinde (bkz. Tablo 4.4); devlet ve özel okul öğrencilerinin “eRENKÖĞREN” üzerinde konu anlatımından önce ve sonra, hem ana renk hem de ara renk ön test ve son test sonuçları arasında 0.05 anlamlılık düzeyine göre anlamlı bir fark bulunmamıştır. Devlet ve özel okulu öğrencilerinin ana ve ara renk ön test ortalamaları, ana ve ara renk son test ortalama sonuçlarından daha yüksek çıkmıştır. Bununla birlikte, okul türüne bakılmaksızın ara renk ön ve son test arasındaki farkın ana renge göre karşılaştırıldığında son derece az

olduğu ($t = .241$) saptanmıştır. Diğer yandan, ana renk ön ve son test arasındaki farkın özel okulda daha fazla olduğu bulunmuştur.

Tablo 4.5. Yaş Değişkenine (4, 5, 6) Göre Ana ve Ara Renk Ön Test-Son test Sonuçlarına İlişkin Tek Yönlü ANOVA Sonuçları

	Varyans Kaynağı	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F	p
AnaRenkOntest	Gruplar Arası	2.515	1.258	4.426	.013
	Grup içi	46.030	.284		
	Toplam	48.545			
AnaRenkSontest	Gruplar Arası	2.817	1.408	3.869	.023
	Grup içi	58.977	.364		
	Toplam	61.794			
AraRenkOntest	Gruplar Arası	.990	.990	6.233	.014
	Grup içi	18.895	.159		
	Toplam	19.884			
AraRenkSontest	Gruplar Arası	.224	.224	1.061	.305
	Grup içi	25.099	.211		
	Toplam	25.322			

Not: $p =$ Anlamlılık Düzeyi

“eRENKÖĞREN”den gelen veriler ışığında, ana renk ve ara renk ön test, ana ve ara renk son test farkına ilişkin varyans analizi (ANOVA) yapılarak, ön test ve son test için ayrı ayrı yaş grupları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını anlamak için varyans analizi (ANOVA) yapılmış ve 4, 5 ve 6 yaş grupları arasında ana renk ön ve son test, ve ara renk ön test için 0.05 anlamlılık düzeyine göre anlamlı bir fark olduğu gözlenmiştir (bkz. Tablo 4.5). Altı yaş grubu öğrencilerinin ara renk son test ortalama

sonuçları, 5 yaş grubunun ara renk son test ortalama sonucundan daha yüksek çıkmıştır ancak ara renk son test sonuçlarına göre 5 ve 6 yaş grupları arasında anlamlı fark gözlenmemiştir.

Tablo 4.6. Okul değişkenine (Özel, Devlet) Göre Ana Renk Ön Test- Son Test, Ara Renk Ön Test- Son test Sonuçlarına İlişkin Tek Yönlü ANOVA Sonuçları

Alt ölçekler	Varyans	Kareler	Kareler	F	P
	Kaynağı	Toplamı	ortalaması		
AnaRenkOntest	Gruplar arası	.795	.795	2.715	.101
	Grup içi	47.750	.293		
	Toplam	48.545			
AnaRenkSontest	Gruplar arası	.108	.108	.285	.594
	Grup içi	61.686	.378		
	Toplam	61.794			
AraRenkOntest	Gruplar arası	.010	.010	.057	.811
	Grup içi	19.875	.167		
	Toplam	19.884			
AraRenkSontest	Gruplar arası	.008	.008	.036	.850
	Grup içi	25.315	.213		
	Toplam	25.322			

Not: p = Anlamlılık Düzeyi

“eRENKÖĞREN”den gelen veriler ışığında, ana renk ve ara renk ön test, ana ve ara renk son test farkına ilişkin varyans analizi (ANOVA) yapılarak, ön test ve son test

için ayrı ayrı okul türleri arasında anlamlı bir fark olup olmadığını anlamak için varyans analizi (ANOVA) yapılmış ve devlet ve özel okul türleri arasında ana renk ön ve son test, ve ara renk ön test için 0.05 anlamlılık düzeyine göre anlamlı bir fark olduğu gözlenmemiştir (bkz. Tablo 4.6). Bununla birlikte, özel okul öğrencilerinin ana ve ara renk ön test ve son test ortalamaları, devlet okulunun ana renk ön test ortalamalarından daha yüksek çıkmıştır. Bu bağlamda, ön-son test ortalama değerlerinin anlamlı bir biçimde farklı çıkmaması ve birbirine çok yakın çıkması, öğrencinin renk konusundaki bilgilerini en azından “eRENKÖĞREN”e tekrar taşıyabildiğinin ve “eRENKÖĞREN”inde buna cevap verebildiğinin, ayrıca “eRENKÖĞREN”in geçerlilik ve güvenilirliğinin önemli bir kanıtı olmaktadır.

Öğrencinin “eRENKÖĞREN” konu anlatımı sorularında doğru cevabı bulma sürecindeki teşebbüsleri

Okul türü ve yaş grubu değişkenlerine göre, öğrencinin “eRENKÖĞREN” kullanımı sürecinde gerçekleştirdiği ön test ve son testlerde, “Oyun” ve “Konu Anlatımı” bölümlerinde hangi renklere daha fazla yanlış cevap verdiği ve bu süreçte doğru cevaplara ulaşmak için ne kadar teşebbüs ettiği tespit edilmeye çalışılmıştır.

Tablo 4.7. “eRENKÖĞREN” üzerindeki, Ön ve Son test Sorularına Yanlış Cevap veren Öğrenci Sayılarının Renk, Yaş ve Okul Değişkenine göre Dağılımı

4 yaş													
Y.C.V.Ö.S	N		Kırmızı	Sarı	Mavi	Siyah	Beyaz	Turuncu	Mor	Yeşil	Gri	Kahverengi	Pembe
Devlet Okulu	20	Ön test	3	1	3	5	2						
		Son test	3	6	3	4	3						
Özel Okul	24	Ön test	0	0	0	1	2						
		Son test	1	0	0	1	3						
5 Yaş													
Devlet Okulu	26	Ön test	1	1	1	0	1	0	0	0	3	2	0
		Son test	0	0	0	3	0	1	1	0	1	0	0
Özel Okul	24	Ön test	0	1	0	0	0	1	0	1	3	0	2
		Son test	0	2	1	1	2	0	1	2	3	1	1
6 Yaş													
Devlet Okulu	38	Ön test	0	1	0	2	1	1	2		1	3	1
		Son test	3	1	0	1	1	2	2		3	0	0
Özel Okul	30	Ön test	0	1	1	2	1	0	0	0	1	0	0
		Son test	0	2	0	3	3	0	0	0	0	2	0

Not: Y.C.V.Ö.S = Yanlış cevap veren öğrenci sayısı

İlk olarak, okul ve yaş değişkenine göre, öğrencilerin ana ve ara renk ön ve son testte hangi renklerde daha çok zorlandıkları araştırılmış ve hangi okul türünden, hangi yaş grubuna ait öğrencinin hangi renklerde daha fazla yanlış cevap verdiği tespit edilmeye çalışılmıştır (bkz. Tablo 4.7). Bulgular incelendiğinde, devlet okulunda eğitim gören 4 yaş grubu öğrencilerinin sarı, siyah ve beyaz renklere, 5 yaş grubu öğrencilerinin siyah ve kahverengi renklere, 6 yaş grubu öğrencilerinin kırmızı, gri ve kahverengi renklere yönelik sorulara daha fazla yanlış cevap verdiği görülmektedir. Özel okulda eğitim gören öğrencilerde ise, 4 yaş grubu öğrencileri beyaz renge, 5 yaş grubu öğrencileri sarı ve pembe renklere, 6 yaş grubu öğrencileri ise siyah, beyaz ve kahverengi renklere yönelik sorulara daha fazla yanlış cevap vermişlerdir.

Tablo 4.8. “eRENKÖĞREN” üzerindeki, “Konu Anlatımı” (Hikaye) Sorularında Doğru Cevabı Bulma Sürecinde Öğrenci Sayılarının Okul, Renk, Yaş ve Teşebbüs Değişkenine göre Dağılımı

Renk	Yaş	Özel			Devlet				
		N	1.Teşebbüs	2.Teşebbüs	3.Teşebbüs	N	1.Teşebbüs	2.Teşebbüs	3.Teşebbüs
Kırmızı	4	24	21	2	1	20	9	9	2
	5	24	18	3	3	26	20	2	4
	6	30	26	4	0	38	37	1	0
Sarı	4	24	22	2		20	15	4	1
	5	24	23	1		26	22	4	0
	6	30	28	2		38	36	2	0
Mavi	4	24	21	3		20	16	1	3
	5	24	24	0		26	25	1	0
	6	30	27	3		38	37	1	0
Beyaz	4	24	22	1	1	20	13	5	2
	5	24	22	2	2	26	25	1	0
	6	30	29	1		38	36	1	1
Siyah	4	24	19	4	1	20	13	6	1
	5	24	23	1		26	25	1	0
	6	30	30	0		38	36	2	0
Turuncu	5	24	19	3	2	26	26		
	6	30	30	0		38	38		
Yeşil	5	24	18	4	2	26	24	2	
	6	30	29	1		38	36	2	
Kahve	5	24	20	2	2	26	25	1	0
	6	30	28	2		38	36	1	1
Mor	5	24	20	1	3	26	26	0	0
	6	30	30	0		38	36	1	1
Pembe	5	24	20	2	2	26	25	1	
	6	30	29	1		38	38	0	
Gri	5	24	21	1	2	26	26	0	
	6	30	28	2		38	37	1	

İkinci olarak, okul, renk, yaş ve teşebbüs değişkenlerine göre, öğrencilerin “Konu Anlatımı Bölümü”nde (Hikaye) sorulan sorularda hangi renklerde daha çok sorun yaşadıkları araştırılmış ve hangi okul türünden, hangi yaş grubuna ait öğrencinin

hangi renklerde daha fazla yanlış ve doğru cevap verdiği tespit edilmeye çalışılmıştır (bkz. Tablo 4.8). Öğrencilerin, “Konu Anlatımı Bölümü”nde (Hikaye) sorulan sorularda doğru cevabı bulmaya yönelik yaptıkları teşebbüs sayıları incelendiğinde; özel okulda eğitim gören 4 yaş grubu öğrencilerinden 87.5’inin kırmızı, %91.6’sinin sarı, %87.5’inin mavi, %91.6’sının beyaz ve %79’unun siyah renk sorularında doğru cevaba 1. teşebbüslerinde ulaştıkları tespit edilmiştir.

5 yaş grubu öğrencilerinden % 75’inin kırmızı, %95.8’inin sarı, %100’ünün mavi, %91.6’sının beyaz, %95.8’inin siyah renk sorularında doğru cevaba 1. teşebbüslerinde ulaştıkları tespit edilmiştir. Bunun dışında, 5 yaş grubu öğrencilerinin ara renklerden % 79’unun turuncu renk, %75’inin yeşil renk, %83.3’ünün kahverengi, %83.3’ünün mor, %83.3’ünün pembe, ve %87.5’inin gri renk sorularında doğru cevaba 1. teşebbüslerinde ulaştıkları tespit edilmiştir.

6 yaş grubu öğrencilerinden % 86.6’sının kırmızı, %93’ünün sarı, %90’ının mavi, %96.6’sının beyaz, %100’ünün siyah renk sorularında doğru cevaba 1. teşebbüslerinde ulaşımlardır. Diğer yandan, 6 yaş grubu öğrencilerinin ara renklerden %100’ünün turuncu, %96.6’sının yeşil, %93’ünün kahverengi, %96.6’sının pembe, %100’ünün mor, %93’ünün ise gri renk sorularında doğru cevaba 1. teşebbüslerinde ulaştıkları tespit edilmiştir.

Devlet okulunda eğitim gören 4 yaş grubu öğrencilerinin “Konu Anlatımı Bölümü” nde (Hikaye) sorulan sorularda doğru cevabı bulmaya yönelik yaptıkları teşebbüs sayıları incelendiğinde; öğrencilerden % 45’inin kırmızı, %75’inin sarı, %80’inin mavi, %65’inin beyaz, %65’inin siyah renk sorularında doğru cevaba 1. teşebbüslerinde ulaştıkları tespit edilmiştir.

5 yaş grubu öğrencilerinden % 76.9’unun kırmızı, %84.6’sının sarı, %96’sının mavi, beyaz ve siyah renk sorularında doğru cevaba 1. teşebbüslerinde ulaştıkları tespit edilmiştir. Bunun dışında, 5 yaş grubu öğrencilerinden ara renklerden, %100’ünün turuncu, mor ve gri, % 92.3’ünün yeşil, %96’sının kahverengi ve pembe sorularında doğru cevaba 1. teşebbüslerinde ulaştıkları tespit edilmiştir.

6 yaş grubu öğrencilerinden % 97’sinin kırmızı, %94.7’sinin sarı, %97’sinin mavi, %94.7’sinin beyaz ve siyah renk sorularında doğru cevaba 1. teşebbüslerinde ulaştıkları tespit edilmiştir. Diğer yandan, 6 yaş grubu öğrencilerinin ara renklerden,

%100'ünün turuncu ve pembe, %94.7'sinin yeşil, kahverengi ve mor, %97'sinin gri sorularında doğru cevaba 1. teşebbüslerinde ulaştıkları tespit edilmiştir.

Tablo 4.9. “eRENKÖĞREN” üzerinde ki, Oyun Sorularında Doğru Cevabı Bulma Sürecinde Öğrenci Sayılarının Okul, Renk, Yaş ve Teşebbüs Değişkenine göre Dağılımı

Renk	Yaş	N	Özel			N	Devlet		
			1.Teşebbüs	2.Teşebbüs	3.Teşebbüs		1.Teşebbüs	2.Teşebbüs	3.Teşebbüs
Kırmızı	4	24	19	5	0	20	10	6	4
	5	24	20	4	0	26	20	5	1
	6	30	26	3	1	38	29	7	2
Sarı	4	24	20	3	1	20	12	7	1
	5	24	20	3	1	26	21	5	0
	6	30	27	3	0	38	30	7	1
Mavi	4	24	15	6	3	20	13	6	1
	5	24	17	5	2	26	19	6	1
	6	30	22	8	0	38	34	3	1
Beyaz	4	24	15	7	2	20	9	7	4
	5	24	17	4	3	26	20	5	1
	6	30	25	5	0	38	30	8	0
Siyah	4	24	14	5	5	20	12	5	3
	5	24	16	6	2	26	18	8	0
	6	30	27	3	0	38	29	7	2
Turuncu	5	24	7	8	9	26	13	6	7
	6	30	18	5	7	38	23	5	10
Yeşil	5	24	6	6	12	26	8	1	17
	6	30	14	4	12	38	15	7	16
Kahve	5	24	5	4	15	26	6	3	17
	6	30	7	10	13	38	9	6	23
Mor	5	24	8	5	11	26	12	1	13
	6	30	10	10	10	38	18	5	15
Pembe	5	24	6	6	12	26	6	4	16
	6	30	10	3	17	38	11	10	17
Gri	5	24	11	3	10	26	12	7	7
	6	30	12	7	11	38	19	5	14

Üçüncü olarak, okul, renk, yaş ve teşebbüs değişkenlerine göre, öğrencilerin oyun sorularında hangi renklerde daha çok sorun yaşadıkları araştırılmış ve hangi okul türünden, hangi yaş grubuna ait öğrencinin hangi renklerde daha fazla yanlış cevap verdiği tespit edilmeye çalışılmıştır (bkz. Tablo 4.9).

Öğrencilerin, oyun sorularında doğru cevabı bulmaya yönelik yaptıkları teşebbüs sayıları incelendiğinde; özel okulda eğitim gören 4 yaş grubu öğrencilerinden 79'unun kırmızı, %83'ünün sarı, %62.5'inin mavi ve beyaz, %58'inin siyah renk sorularında doğru cevaba 1. teşebbüslerinde ulaştıkları tespit edilmiştir.

5 yaş grubu öğrencilerinden %83'ünün kırmızı ve sarı, %70.8'inin mavi, %78.8'inin beyaz, %66.6'sının siyah renk sorularında doğru cevaba 1. teşebbüslerinde ulaştıkları tespit edilmiştir. Bunun dışında, 5 yaş grubu öğrencilerinin ara renklerden %29'unun turuncu renk, %25'inin yeşil renk, %20.8'inin kahverengi, %33'ünün mor, %25'inin pembe, ve %45.8'inin gri renk sorularında doğru cevaba 1. teşebbüslerinde ulaştıkları tespit edilmiştir.

6 yaş grubu öğrencilerinden %86.6'sının kırmızı, %90'ının sarı ve siyah, %73'ünün mavi, %83'ünün beyaz renk sorularında doğru cevaba 1. teşebbüslerinde ulaştıkları tespit edilmiştir. Diğer yandan, 6 yaş grubu öğrencilerinin ara renklerden %60'ının turuncu, %46.6'sının yeşil, %23'ünün kahverengi, %33'ünün pembe ve mor, %40'ının ise gri renk sorularında doğru cevaba 1. teşebbüslerinde ulaştıkları tespit edilmiştir.

Devlet okulunda eğitim gören 4 yaş grubu öğrencilerinin oyun sorularında doğru cevabı bulmaya yönelik yaptıkları teşebbüs sayıları incelendiğinde; öğrencilerden %50'sinin kırmızı, %60'ının sarı ve siyah, %65'inin mavi, %45'inin beyaz renk sorularında doğru cevaba 1. teşebbüslerinde ulaştıkları tespit edilmiştir.

5 yaş grubu öğrencilerinden %76.9'unun kırmızı ve beyaz, %80.7'sinin sarı, %73'ünün mavi, %69'unun siyah renk sorularında doğru cevaba 1. teşebbüslerinde ulaştıkları tespit edilmiştir. Bunun dışında, 5 yaş grubu öğrencilerinden ara renklerden, %50'sinin turuncu, %30.7'sinin yeşil, %23'ünün kahverengi, %33'ünün mor ve pembe, %40'ının gri renk sorularında doğru cevaba 1. teşebbüslerinde ulaştıkları tespit edilmiştir.

6 yaş grubu öğrencilerinden %76'sının kırmızı, %78.9'unun sarı ve beyaz, %89'unun mavi, %76'sının siyah renk sorularında doğru cevaba 1. teşebbüslerinde ulaştıkları tespit edilmiştir. Diğer yandan, 6 yaş grubu öğrencilerinin ara renklerden, %60.5'inin turuncu, %39'unun yeşil, %23.6'sının kahverengi, %47'sinin mor, %28.9'unun pembe, %50'sinin gri sorularında doğru cevaba 1. teşebbüslerinde ulaştıkları tespit edilmiştir. Bu bağlamda, “eRENKÖĞREN” de yer alan “Konu Anlatımı” (Hikaye) ve “Oyun” bölümlerindeki sorulara 1. teşebbüslerinde doğru cevap veren öğrenci sayısının yüksek çıkması, öğrencinin “eRENKÖĞREN”i kullanarak renkler konusunu öğrenebildiğinin önemli bir kanıtı olmaktadır.

Öğrenci - “eRENKÖĞREN” etkileşiminin değerlendirilmesi

Öğrencinin “eRENKÖĞREN”i kullanımı süreci ile aynı anda “eRENKÖĞREN” ile olan etkileşimi ve öğrencinin bu süreçte karşılaşılabileceği sorunları tespit etmek için oluşturulan “Öğrenci Gözlem Formu”, “eRENKÖĞREN”i geliştiren bir diğer gözlemci tarafından doldurulmuş ve bulgular Tablo 4.10 da listelenmiştir.

Tablo 4.10. Uygulama Sırasında Gözlemci Tarafından Doldurulan “Öğrenci Gözlem Formu”ndan Elde Edilen Bulgular

Kategori	Sorular	Yaş Grupları			
		4 yaş		5-6 yaş	
		N	Yüzde	N	Yüzde
Bilgisayar Kullanımı	Bilgisayarı var mı?	44	91	118	97
	Kolye sorusunu yönergesiz yapabildi	44	23	118	46
Yönerge	Kolye sorusunu yönergesiz yapamadıysa, Yönerge verince yapabildi mi?	44	30	118	34
	4'lü bulut sorularında, yönergesiz yapabildi mi?	44	55	118	59
	2 seviye sepet sorusunu ilk soruda anlayamadıysa, sözlü açıklayınca doğru yaptı mı?	44	25	118	14
	Sürüklerken sıkıntı yaşamadı	44	84	118	87
Kullanışlılık	4'lü bulut sorularında, okun üstünü cevap zannetmedi.	44	77	118	73
	Soru bitmeden tıklamıyor	44	77	118	69
	Tıklarken nesnenin üstüne denk getirmekte sıkıntı yaşamadı	44	73	118	77
	Çitleri boyarken denk getirmekte zorlanmadı			118	79
	Karışım sorusunda, 2 nesne sürüklemesi gerektiğini anladı.			118	68
	Çit sahnesinde kovadan boyayı almaya çalışmadı			118	89
	Programa sözlü tepki veriyor mu?	44	23	118	34
	Sorulan rengi hikâyenin içinde arıyor mu?	44	0	118	6
İçerik	2. Seviye Sepet sorularında, ilk soruda ne sorduğunu tam anlayabildi mi?	44	70	118	83
	Soru bitmeden tıkladığı için ilk verdiği cevabı yanlış sanıp başka bir şıkkı denemiyor	44	100	118	75
	Çocuk çit kavramını biliyor mu?			118	74

Bulgular incelendiğinde, çalışmaya katılan 4 yaş grubundaki 44 öğrenciden % 91'inin, 5-6 yaş grubundaki 118 öğrenciden % 97'sinin bilgisayarı olduğu görülmektedir. 4 yaş grubundaki 44 öğrenciden % 54'ünün, 5-6 yaş grubundaki 118 öğrenciden ise %38'inin “eRENKÖĞREN”de kullanılan yönergeleri anlamakta sorun

yaşamadıkları, 4 yaş öğrencilerinin %78'inin, 5-6 yaş öğrencilerinin 77'sinin "eRENKÖĞREN" in kullanımında ("eRENKÖĞREN" in kullanışlılığı) sorun yaşamadığı görülmektedir. Ayrıca, 4 yaş öğrencilerinin %48'inin, 5-6 yaş öğrencilerinin %54'ünün içeriği anlama konusunda ("eRENKÖĞREN" in içeriğinin doğruluğu) sorun yaşamadığı görülmektedir.

"eRENKÖĞREN" in "Yönerge", "Kullanışlılık" ve "İçerik" kategorileri kendi içinde ayrıntılı bir biçimde incelendiğinde;

"Yönerge" kategorisinde 4 yaş grubu öğrencilerinin %23'ü ve 5-6 yaş grubu öğrencilerinin %46'sı kolye sorularını yönerge verilmeden doğru cevaplayabilirken; 4 yaş grubu öğrencilerinden %30, 5-6 yaş grubu öğrencilerinin %34'ü ise yönerge verilmeden doğru cevaplayamamış ancak yönerge verildikten sonra kolye sorularını doğru cevaplamıştır. Aynı şekilde 4'lü bulut sorularını, 4 yaş grubu öğrencilerinin %55'i, 5-6 yaş grubu öğrencilerinin %59'u yönerge verilmeden doğru cevaplayabilmiştir. 4 yaş grubu öğrencilerinin %25'i ve 5-6 yaş grubu öğrencilerinin %14'ü 2. Seviye sepet sorularını ilk soruda anlayamamış ve buna bağlı olarak yanlış cevaplamış, ancak sözlü açıklama yapılırken sepet sorularına doğru cevap vermişlerdir.

"eRENKÖĞREN" in "Kullanışlılık" kategorisi incelendiğinde; 4 yaş grubu öğrencilerinin %84'ü ve 5-6 yaş grubu öğrencilerinin %87'si nesnelere sürüklerken sıkıntı yaşamamışlardır. 4 yaş grubu öğrencilerinin %77'si ve 5-6 yaş grubu öğrencilerinin %73'ü 4'lü bulut sorularında sorunun daha iyi anlaşılması için ok ile gösterilen nesneyi doğru cevap zannederek üzerini tıklamaya çalışmamışlardır. 4 yaş grubu öğrencilerinin %77'si ve 5-6 yaş grubu öğrencilerinin %69'u sorunun bitmesini bekleyip soru bitmeden cevaba tıklamaya çalışmamıştır. 4 yaş grubu öğrencilerinden %73'ü ve 5-6 yaş grubu öğrencilerinden %77'si tıklama yaparken nesnelere üzerine denk getirmekte herhangi bir sorun yaşamadığı tespit edilmiştir. 5-6 yaş grubu öğrencilerinden %79'unun çitleri boyarken denk getirmekte sorun yaşamadığı, %68'inin karışım sorularında 2 nesne sürüklemesini doğru anlarken, %89'unun çit sahnesinde kovadan boya almaya çalışmadığı tespit edilmiştir. Bu sorular ara renk soruları ile alakalı olduğu ve sadece 5-6 yaş grubuna uygulanan bölümle ilgili olduğu için 4 yaş grubu öğrencilerinde bu sorular göz önünde bulundurulmamıştır.

"eRENKÖĞREN" in "İçerik" kategorisi incelendiğinde; 4 yaş grubu öğrencilerinden %23'ünün ve 5-6 yaş grubu öğrencilerinden %34'ünün programa sözlü

olarak tepki verdiği tespit edilmiştir. 4 yaş grubu öğrencilerinden hiçbirinin, 5-6 yaş grubu öğrencilerinden ise %6'sının konu anlatımı esnasında sorulan soruları hikaye içerisinde aramıştır. 4 yaş grubu öğrencilerinden %70'i ve 5-6 yaş grubu öğrencilerinden %83'ü 2. Seviye sepet sorularında, ilk soruda ne sorulduğunu tam olarak anlayabilmiştir. 4 yaş grubu öğrencilerinin tamamının ve 5-6 yaş grubu öğrencilerinin %75'inin soru bitmeden tıkladığı için ilk verdiği cevabı yanlış sanıp başka bir şıkkı denememiştir. 5-6 yaş grubu öğrencilerinden %74'ünün çit kavramını bildiği tespit edilmiştir. Çit kavramı ara renkler bölümünde olmasından dolayı 4 yaş grubu öğrencileri için bu soru göz önünde bulundurulmamıştır.

Bu bağlamda, öğrenci-"eRENKÖĞREN" etkileşimini ölçen "eRENKÖĞREN-Öğrenci Etkileşim Formu"ndan elde, edilen sonuçlara göre "eRENKÖĞREN" kullanımında sorun yaşayan öğrenci sayılarının düşük olması "eRENKÖĞREN"ın, "Yönerge", "Kullanışlılık" ve "İçerik" noktasında yeterli ve geçerli olduğunun önemli bir kanıtı olmaktadır.

5. YORUMLAR VE TARTIŞMA

Bu çalışmada, okul öncesi teknoloji destekli öğrenme ortamlarının çocukların eğitiminde doğru ve etkili kullanılmasına yönelik örnek bir uygulamanın tasarımı, geliştirilmesi ve değerlendirilmesi tartışılmıştır. Okul öncesi çocuklarının bilişsel gelişimleri / öğrenme stilleri göz önünde bulundurularak, Dick Careyand Carey tasarım modeline göre, öğretim tasarımı ve çoklu ortam prensipleri çerçevesinde, teknoloji ortamında, okul öncesi çocuklarına bir animasyon yardımıyla renk kavramının aktarıldığı, konu anlatımı, oyun ve boyama kitabı bölümlerinden oluşan örnek bir öğretim materyali araştırmacı tarafından hazırlanmıştır. Hazırlanan bu materyalin, (“eRENKÖĞREN”) belirlenen konuda var olan eğitime denk olup olmadığı ve bu eğitim ortamını zenginleştirerek daha ileriye taşıyıp taşıyamayacağı konusunda geçerliliği test edilmiş ve uygulama sürecinde elde edilen veriler ışığında materyalin ideal bir model olup olmadığı tartışılmıştır.

Geliştirilen sistemin geçerliliğini ve yeterliliğini araştırmak için -araştırmaya katılan öğretmenlerin kendi öğrencileri hakkında tuttuğu raporlar çerçevesinde- öğrencilerin renklerle ilgili ön bilgileri ile öğrencilerin “eRENKÖĞREN” üzerinde aldıkları ön test sonuçları arasındaki uyum yüzdesi araştırılmıştır. Genel olarak tüm yaşlara göre renklerin çoğunluğunda uyum yüzdelerinin yüksek olduğu (>90), bazı yaşlarda bazı renklerin (siyah, yeşil, gri, kahverengi, mor) uyum yüzdelerinin 80- 90 arasında olduğu saptanmıştır. Bulgular yaşa göre ele alındığında; tüm renklerde en yüksek uyum yüzdesinin 6 yaş grubunda olduğu, 4 yaş grubunun uyum yüzdesinin diğer yaş gruplarına göre daha düşük olduğu; ayrıca 4 yaş grubunun siyah renkte, 5 yaş grubunun yeşil, gri ve kahverengide, 6 yaş grubunun ise, mor renklerde, diğer renklere göre daha düşük uyum yüzdesine sahip oldukları tespit edilmiştir. Ancak hikâye ve “Oyun Bölümü”ndeki performanslarına bakıldığında, bu öğrencilerden sadece ikisinin son testte düşüş yaşadığı görülmüştür. Literatür incelendiğinde çalışma bulgularını destekler nitelikte tespitlerle karşılaşılmaktadır: Çocukların üç ana rengi (kırmızı, sarı, mavi) 4-5 yaşlarında öğrenmeleri fakat siyah, beyaz, turuncu, yeşil, mor gibi renkleri 5 yaşından itibaren kullanmaya başlamaları.(Yılmaz, 1991). Diğer yandan, 5 yaş grubundaki öğrencilerin yeşil renkte, 6 yaş grubundaki öğrencilerin mor renkte daha düşük uyum yüzdesine sahip olması, çocukların çeşitli renkleri ayırt edebilseler de

kırmızı, yeşil, sarı, turuncu gibi renklerin tonlarını ayırt etmekte zorlanabilmeleriyle (Yavuzer, 1992; Cantekinler ve diğerleri, 2002) açıklanabilir. Bu doğrultuda, İşman (2005) ve Yalın'ın (2003) belirttiği gibi, teknoloji ile zenginleştirilmiş yeni öğrenme ortamı ("eRENKÖĞREN"), daha fazla duyu organına hitap edip geleneksel yöntemle göre öğrencinin ilgisini daha fazla çektiği ve öğretimi kolaylaştırıp daha zevkli hale getirdiği için öğrencilerin renkleri öğrenmesine önemli katkılar sağlamaktadır.

Kimi öğrenciler, sistem ön testinde bazı renklerle ilgili sorulara yanlış cevap vermiş; ancak sistem içerisindeki pratiklerde, oyun ve konu anlatımı bölümlerindeki sorulara doğru cevap vermiştir. Bu doğrultuda sistemin ön test noktasında öğrenciyi doğru ölçemediği, ancak konu anlatımı ile öğrenciyi belirli bir şeyler kattığı akla gelebilir. Ön test ile ilgili bu tutarsızlığın sebebi, 4 yaş grubu öğrencilerinin bilgisayar ile olan etkileşimlerindeki deneyim durumlarına bağlanabilir. Öğrencilerin sistem üzerinde -siyah renk ile ilgili ön test hariç- tutarlı bir süreç yaşaması, öğretmenlerin öğrencileri hakkında yeterli bilgi sahibi olmadıklarını veya raporlarının eksik olduğunu düşündürebilir. Bu veriler ayrıntılı olarak incelendiğinde, uyum yüzdesini düşüren faktörlerin siyah renk için geliştirilen yazılım kullanımı, yeşil ve kahverengi için öğretmenden gelen veriler, mor ve gri renkleri için öğretmenden ve sistemden gelen veriler ile ilgili olduğu düşünülebilir.

4, 5 ve 6 yaş grubundaki bazı öğrenciler, hikâye ve "Oyun Bölümü"nde sorulan sorulara doğru cevap vermiş; ancak son test sorularına yanlış cevap vermişlerdir. Bu durumun, öğrencilerin yaş özelliklerine bağlı olarak, uzun süreli materyal kullanımından dolayı motivasyon sorunu yaşamalarından kaynaklandığı düşünülebilir. Ayrıca, ön testte sorulan sorulara doğru cevap veren öğrencilerden bazıları, hikâye ve oyun bölümlerinde sorulan sorulara yanlış cevap vermişlerdir. Öğrencilere ön testte sadece sorulan rengi bilmesi beklenen birinci seviye sorular sorulurken, ön testte %60 oranında doğru cevap vermiş olan öğrencilere "Oyun Bölümü"nde 2. seviye sorular sorulmaktadır. Buna bağlı olarak oyun sorularının zorluk dereceleri öğrencilerin "Oyun Bölümü"nde yanlış cevap vermelerine yol açabilmektedir. Aktaş Arnas'a(2005) göre, öğrenciler öğrenmeye hazır oldukça programın zorlaşması gerekmektedir. Bu sayede çocuğun yeni bilgiler inşa etmesi, güçlü fikirler veya zihinsel beceriler kazanması sağlanmaktadır. Bu doğrultuda "eRENKÖĞREN" sisteminde "Konu Anlatımı" (Hikâye) ve "Oyun Bölümü"nde sorulan 2. seviye soruların çocukların bilgi

seviyelerini bir üst seviyeye taşıma noktasında doğru bir uygulama olduğu düşünülebilir. Şimşek'e (1997) göre öğrenimin kalıcı olabilmesi, ancak öğrencinin yaparak, yaşayarak öğrenmesiyle gerçekleştirilebilir. Bu doğrultuda öğrenci 1. seviye sorulardan farklı olarak 2. seviye sorular yardımı ile deneme yanılma yolu ile kendi bilgisini kendi oluşturabilir.

Geliştirilen sistemin ("eRENKÖĞREN") geçerliliğini ve yeterliliğini araştırmak, sistemin yaş grubu ve okul türü değişkenine göre farklı etki oluşturup oluşturmadığını tespit etmek için, okul türü ve yaş grubu değişkenine göre her biri için ayrı olmak sureti ile öğrencilerin "eRENKÖĞREN" üzerinde aldıkları ana ve ara renk ön-son test sonuçlarının farkına ilişkin eşleştirilmiş örneklem *t*-testi ve tek yönlü varyans analizi (one way ANOVA) uygulanmış ve ön-son test arasında anlamlı bir fark olup olmadığı anlaşılmaya çalışılmıştır. Yapılan eşleştirilmiş örneklem *t*-testi analizi sonucunda, çalışmaya katılan öğrencilerin "eRENKÖĞREN" üzerinde gerçekleştirilen ana ve ara renk ön-son test sonuçları, yaş grubu ve okul türü değişkenine göre incelendiğinde; ana ve ara renk ön-son test sonuçları arasında 0.05 anlamlılık düzeyine göre anlamlı bir fark bulunmamıştır. Ancak, 4 ve 6 yaş grubunda ana ve ara renk ön test ortalamaları, ana ve ara renk son test ortalama sonuçlarından daha yüksek çıkmıştır. Bununla birlikte, 5 yaş grubunda ara renk son test ortalama sonucu ara renk ön test ortalama sonucundan daha yüksek çıkmış, fakat bu fark 0.05 anlamlılık düzeyinde bulunmamıştır. Ayrıca devlet okulu ve özel okul öğrencilerinin ana ve ara renk ön test ortalamaları, ana ve ara renk son test ortalama sonuçlarından daha yüksek çıkmış ve okul türüne bakılmaksızın ara renk ön-son test arasındaki farkın ana renge göre karşılaştırıldığında son derece az olduğu ($t = .241$) saptanmıştır. Diğer yandan, ana renk ön-son test arasındaki farkın özel okulda daha fazla olduğu tespit edilmiştir. "eRENKÖĞREN"den gelen veriler baz alınarak, ana ve ara renk ön test, ana ve ara renk son test farkına ilişkin yaş grupları ve okul türleri arasında anlamlı bir fark olup olmadığını anlamak için varyans analizi (one way ANOVA) yapılmış ve 4, 5 ve 6 yaş grupları arasında ana renk ön-son test ve ara renk ön test için 0.05 anlamlılık düzeyine göre anlamlı bir fark olduğu gözlenirken okul türleri arasında anlamlı bir fark olmadığı tespit edilmiştir. Ayrıca, altı yaş grubu öğrencilerinin ara renk son test ortalama sonuçları, 5 yaş grubunun ara renk son test ortalama sonucundan daha yüksek çıkmış, ancak ara renk son test sonuçlarına göre 5 ve 6 yaş grupları arasında anlamlı fark bulunmamıştır. Bununla birlikte, özel okul

öğrencilerinin ana ve ara renk ön-son test ortalamaları, devlet okulunun ana renk ön test ortalamalarından daha yüksek çıkmıştır.

Ana renk ön test sonuçlarına genel olarak bakıldığında öğrenciler siyah, mavi, beyaz renklerde ağırlıklı olarak daha fazla sorun yaşamıştır. Ana renk son teste bakıldığında ise sarı, beyaz ve siyah renklerin ağırlıklı olarak sorun yaşanan renkler olduğu görülmüştür. Siyah, beyaz, sarı ve kırmızı renk sorularına bazı öğrenciler hem ön test hem de son testlerinde yanlış cevap vermiştir. Ara renk sonuçlarına bakıldığında, ara renk ön-son test arasında da anlamlı bir fark olmadığı, ancak ortalamalara bakıldığında son testin ortalamasının düştüğü görülmektedir. Ara renklerde en büyük sorunun gri ve kahverengi renklerinde yaşandığı, ayrıca ön test sonuçlarına göre gri ve kahverengi renklerde yanlış cevap veren öğrenci sayısının daha fazla olduğu görülmektedir. Diğer öğrencilerin yarısı ön testte yanlış bilip son testte yükseltirken, kalan yarısı ön testte doğru bilip son testte düşürmüşlerdir. Bu durumun, öğrencilerin “Konu Anlatımı Bölümü”ndeki (hikâye) 2. seviye soruları cevaplarken zorlanmalarına bağlı motivasyon düşüklüğünden kaynaklandığı düşünülebilir.

Ana ve ara renk sonuçları okul türüne göre incelendiğinde, özel okuldaki öğrencilerin ara renk ortalama değerleri birbirine paralel çıkmış ve ortalama değer farkı genelde beyaz, sarı ve siyah renklerden kaynaklanmıştır. Devlet okulundaki öğrencilerin verileri incelendiğinde, yine ara renk ortalamalarında (0,02)'lik fark olduğu, ana renklerinin ön ve son testinde de ara renk farkına yakın bir değer çıkmıştır. “eRENKÖĞREN”i kullanan devlet okulu öğrencileri arasında oluşan fark, özel okuldaki öğrencilere göre daha az çıkmıştır. Devlet okulundaki öğrenciler ön testte, en çok siyah ve mavi renk sorularına, özel okuldaki öğrenciler ise siyah ve beyaz renk sorularına yanlış cevap vermiştir. Bu durum, Yılmaz'ın (1991) da işaret ettiği üzere, okul öncesi dönemde esas olarak sarı, kırmızı ve mavi renklerin öğretilmesi, özel okulda renk eğitimine kırmızı, sarı ve mavi renkten başlanması, siyah ve beyaz renklerin öğretiminin daha geri planda kalması ve bundan dolayı öğrencilerin bu renklerde daha fazla sorun yaşıyor olmalarıyla açıklanabilir. Ayrıca devlet okulunda beyaz rengin biliniyor olmasından, tüm renkler üzerinde eşit ölçüde durulduğu ancak öğrencilerin mavi ve siyah rengi yeterince öğrenememiş olduğu sonucu çıkarılabilir. Ön test ve son test verileri arasında anlamlı bir fark olmaması ise, öğrencinin renk

konusunda en azından bildiklerini sistemde tekrar taşıyabildiği ve sisteminde buna tutarlı olarak ölçebildiği şeklinde değerlendirilebilir.

Veriler ayrıntılı olarak incelendiğinde genel olarak ön ve son testlerde ortalama değerlerin düşük olduğu, bu farkı 4 yaş grubunun azalttığı tespit edilmiştir. 4 yaş grubunda ana renk ön test ve son test arasında anlamlı bir fark olmamış, ancak son testin ortalamasında ön teste göre düşüş yaşanmıştır. Ön testte doğru cevap verip son testinde başarısını düşüren öğrencilerin hangi renklerde sorun yaşadıkları incelendiğinde, ön testte tüm renklerin sorularını doğru cevaplayan 4 yaş grubu öğrencilerinin son testten en çok sarı ve beyaz renk sorularına, 5 yaş grubu öğrencilerinin, siyah ve sarı renk sorularına, 6 yaş grubu öğrencilerinin beyaz ve sarı renk sorularına yanlış cevap verdikleri görülmüştür. 4 yaş öğrencileri, hikâye bölümünde yer alan sarı renk sorularına da yanlış cevap vermişler; ancak “Oyun Bölümü”ndeki soruları doğru cevaplamışlardır. Beyaz rengi yanlış yapan öğrenciler ise hikâye içerisinde sorulan beyaz renk sorularını doğru cevaplamışlar; “Oyun Bölümü”ndeki sorulara yanlış cevap vermişlerdir. 5 yaş grubu öğrencileri siyah, turuncu, gri ve mor renk sorularına son testte yanlış cevap vermişlerdir. 5 yaş grubu öğrencileri hikâye ve oyun içerisindeki siyah, sarı, turuncu, gri ve mor renk sorularını doğru cevaplamışlardır. Bu durumun, hikâye içerisinde önce ana renk, ardından ara renk dinlendiği için, öğrenciye hikâyenin uzun gelmiş olabilmemesinden kaynaklandığı ve bu nedenle son testte beklenen motivasyonun sağlanamadığı düşünülmektedir. 6 yaş grubu öğrencileri, siyah, beyaz ve sarı renk sorularına hikâye ve oyun içerisinde doğru cevap vermişlerdir. Ön test sonuçlarının son test sonuçlarına göre düşük olma nedeni olarak öğrencinin hikâyeyi uzun bularak sıkılması, son teste yeteri kadar dikkatini verememiş olması ve oyun kısmında da bu durumdan etkilenmiş olması gösterilebilir. Ayrıca, ön testi iyi olan öğrencilerin son test sonuçlarının düşük olmasına hikâye bölümündeki 2.seviye sorularda karşılaşılan zorluğun sebep olduğu düşünülebilir. Geriye kalan öğrenciler hikâye ve oyun içerisindeki sarı, kırmızı ve mavi renk sorularına doğru cevap vermişlerdir. Ancak son testte hikâyenin uzun olmasından dolayı sıkılmış olabilecekleri ve bu nedenle son test sorularını cevaplarken dikkatlerini veremedikleri için sarı, kırmızı ve mavi renk sorularına yanlış cevap verdikleri söylenebilir.

4 yaş grubu öğrencileri ön testte en fazla siyah, mavi ve beyaz renk sorularına, 5 yaş grubu öğrencileri ana renklerden kırmızı, sarı ve mavi renk sorularına, ara renklerden ise gri, kahverengi, turuncu ve yeşil renk sorularına, 6 yaş öğrencileri ise ana renklerden siyah, beyaz ve sarı renk sorularına, ara renklerden kahverengi, mor, pembe, turuncu renk sorularına ön testte yanlış cevap vermişlerdir. Ana renklerde 4yaş grubundaki öğrencilerin ($N=5$) %80'i siyah, %40'ı mavi ve %40'ı beyaz renk sorularını, 5 yaş grubu öğrencilerininin ($N=2$) %50'si sarı, %50'si mavi ve %50'si kırmızı renk sorularını, 6 yaş grubu öğrencilerininin ($N=4$) %50'si siyah, %25'i beyaz ve %25'i sarı renk sorularını son testte doğru cevaplamışlardır. Ara renk sorularında ise 5 yaş grubu öğrencilerin ($N=9$) %55.5'i gri, %22'si kahverengi, %11'i turuncu ve %11'i yeşil renk sorularına, 6 yaş grubu öğrencilerin ($N=6$) %50'si kahverengi, %33'ü mor, %16.6'sı pembe ve %16.6'sı gri renk sorularına son testlerinde doğru cevap vermişlerdir.

Hem özel okul hem devlet okulundaki 4 yaş öğrencileri beyaz renkte, ön testte de son testte de aynı oranda sorun yaşamıştır. 5 yaş öğrencilerininin hepsi hikâye ve oyun içerisindeki sorularda kırmızı, sarı ve mavi sorularına doğru cevap vermiştir. Bu doğrultuda ön bilgisi düşük olan öğrencilerin sistemi kullanarak sorun yaşanan renkleri öğrenebildikleri ve sistemin öğrencilerin renk kavramını öğrenmeleri konusunda yararlı olduğu söylenebilir. Özel okul 5 yaş grubunda ana renk ön testinde yanlış cevap verip son testte yanlışını düzelden öğrenciye rastlanmamıştır. Bu durumdan özel okul öğrencilerininin renklere ilişkin ön bilgilerinin iyi olması ve sistemin kullanılması sebebiyle öğrenim noktasında sorun yaşanmamıştır, sonucu çıkarılabilir. Tüm yaş gruplarında, hikâye ve oyun bölümlerindeki sorulara doğru cevap veren öğrencilerin, son testte karşılaşılan başarı düşüşlerinin, hikâye içerisinde ana ve ara rengin bir arada anlatılmasının sonucu olarak yazılım kullanım süresinin uzun olmasından kaynaklandığı söylenebilir. Öğrencilerin “Oyun Bölümü”ndeki sorulara yanlış cevap vermesi ise, bu bölümdeki soru türünün anlaşılmaş olmasından kaynaklanabilir.

Yaş gruplarına ait bulgular incelendiğinde, ana renk ön testte yaşların birbirinden farklılaştığı ve 4 yaş grubunun ana rengi daha az bildiği görülmektedir. Yılmaz'a (1991) göre, çocuklar 4-5 yaşlarında kırmızı, mavi ve sarı rengi öğrenirken, 5 yaşından itibaren siyah, beyaz, turuncu, yeşil, mor gibi renkleri kullanmak istemektedirler. Bu durumda, 5 ve 6 yaş grubunun ana renkleri 4 yaş grubundan daha iyi

biliyor olması beklenmektedir ve test sonuçlarındaki ortalamalara bakıldığında 5 ve 6 yaş grubunun ortalamalarının 4 yaşa göre daha iyi olduğu görülmektedir. Bu durum, öğrencileri doğru ayırt edebilme noktasında sorular, içerik ve tasarım bakımından sistemin tutarlılığını göstermektedir. Ön testlerde kahverengi ve gri renklerde 5 ve 6 yaş grubu öğrencilerinin zayıf olduğu tespit edilmiştir. Bu durumun çocukların ara renklerden turuncu, yeşil ve mor renklerini daha çok kullanmak istemeleri ile (Yılmaz, 1991) açıklanabilir.

Genel olarak bakıldığında, 4 yaş devlet okulu öğrencilerinin sarı ve siyah renk, 5 yaş devlet okulu öğrencilerinin siyah renk, 5 yaş özel okul öğrencilerinin gri renkte, 6 yaş devlet okulu öğrencilerinin kırmızı, mor ve gri renk, 6 yaş özel okul öğrencilerinin ise siyah beyaz ve kahverengi sorularına daha fazla yanlış cevap verdiği tespit edilmiştir. Bu doğrultuda, tüm yaş gruplarının siyah renk sorularına daha çok yanlış cevap verdiği, 5 ve 6 yaş grupları arasında ara renklerden en çok gri renk sorularına yanlış cevap verildiği ve sistemin en çok kahverengiye öğretmede başarılı olduğu görülmektedir. Okul türleri arasında ise, devlet okulu öğrencilerinin özel okul öğrencilerine göre hem ana hem ara renkte daha fazla sorun yaşadığı tespit edilmiştir. Ön test ve son test sonuçlarına göre, en çok sorun yaşanan renklerdeki öğrencilerin konu anlatımı ve oyun bölümlerindeki verileri incelendiğinde, öğrencilerden % 68'inin hikâye bölümünde, tamamının ise "Oyun Bölümü"nde ilgili renklere doğru cevap verdiği tespit edilmiştir. Yılmaz'a (1991) göre çocuklar, özellikle üç ana rengi 4-5 yaşlarında öğrenirler. Bu yaşlarda, üç ana renk olan kırmızı, sarı ve mavi onlara yetmektedir. 5 yaşından itibaren çocuklar artık siyah, beyaz, turuncu, yeşil, mor gibi renkleri kullanmak isterler. 4 yaş grubu öğrencilerinin siyah renkte sorun yaşamaması, gri rengi 5 yaşından itibaren öğrenmeye başlamaları ile açıklanabilir. Her ne kadar Demir'e (2007) göre 5-6 yaş çocuğu, siyah-beyaz gibi zıt renkleri daha kolay ayırt etse de bu çalışma bulgularına göre 5 ve 6 yaş grubu öğrencilerinin gri renklerde sorun yaşadığı tespit edilmiştir. Beklenenin aksine 6 yaş grubundaki öğrencilerin 5 yaş grubuna göre daha fazla renge daha çok yanlış cevap verdiği de tespit edilmiştir. Bu durumun, 6 yaş öğrencilerinin güncel hayatında bilgisayar ortamında çok daha farklı bilgisayar oyunları ile karşılaştığı ve bu yüzden araştırmacı tarafından hazırlanan bu materyali yaş seviyesine göre basit bulmasından kaynaklandığı düşünülebilir. Günday'a (2007) göre, eğitsel yazılımların bireylerin kullanımına uygun olabilmesi için bireysel özelliklerine

(bilişsel seviyelerine, fiziksel gelişim düzeylerine) uygun olarak hazırlanmış olması gerekmektedir, aksi takdirde öğrenmeyi sağlamadığı gibi çocukların gelişimlerini de olumsuz yönde etkileyebilmektedir (Clements 1987; Clements 2002; Haughland, 2000; Haughland, 2004). Bu noktada sistemin bazı öğrenciler için öğretici olduğu söylenebilmektedir. Ön teste doğru cevap verip son testte başarılarını düşüren öğrencilerin ise, yine yaş özelliklerine bağlı olarak sistemden sıkılma ve motivasyonlarının düşme ihtimali sebep olarak gösterilebilir. Özellikle devlet okulundaki öğrencilerinin bu renklerde sorun yaşamalarının, bilgi eksikliğinden kaynaklanmış olabileceği ve eğitim sisteminden kaynaklandığı sorusunu akıllara getirmektedir. Ön teste ve son teste aynı öğrencilerin aynı renk sorularına yanlış cevap vermiş olması, öğrencinin sistemin “Konu Anlatımı Bölümü”nden bir şey kazanmadığını göstermektedir. Bu durum, öğrencinin sistemden sıkılması ve motivasyonunun azalması ile açıklanabilir. Elde edilen verilerden yola çıkılarak puanlarda ve ortalama başarı düşüşlerinde ciddi farklar görülmediği ve öğrenciler sistemi kullanarak renkleri öğrenebildikleri için sistemin geçerlilik konusunda gerekli şartları sağladığı söylenebilir. Clements’e (2003) göre okul öncesi eğitimde bilgisayar kullanılması daha çok çocuklarda problem çözme becerisini geliştirmek ve yaratıcılığı artırmak amacı ile olmalıdır. Bu yüzden öğretmenler bilgisayar programlarını seçerken, sadece pratik yapma ve alıştırma çözmeye yönelik programlardan kaçınılmalı, gelişimi temel alan çok yönlü programları tercih etmelidirler.

Sistemin kullanılması sırasında son testte verilen yanlış cevaplar, programın çocuklara göre uzun bir zaman dilimini kapsadığını ve bu yaş grubundaki çocukların yaptıkları etkinliklerden kısa zamanda sıkıldıklarını (Arıcı & Demir, 2009) akla getirmektedir. Bu durumda yazılım kullanım süresinin test sonuçlarını etkilemiş olabileceği düşünülebilir. Çözüm olarak program kullanımları sırasında, aktiviteler arasında verilecek kısa molalar ile öğrencilerin son testlerinde daha başarılı sonuçlar elde edilebilir. Öğrencilerin bilgisayar kullanma konusunda karşılaştıkları zorlukların giderilmesi, bu konudaki becerilerinin geliştirilmesi ile onların “çabuk sıkılma” probleminin önüne geçilebilir ve bu sayede yanlış cevap verme durumu ortadan kaldırılabılır.

Akman’a (2002) göre, okul öncesi çocukların bilişsel gelişiminde oyun oynamanın çok önemli bir rolü vardır. Çocuklar eğlenerek ve oynayarak daha çabuk

öğrenebilmekte ve öğrenilenler de daha kalıcı olabilmektedir. Burada dikkate alınması gereken bir husus çocukların oynayarak en iyi nasıl öğrenebilecekleridir. Çocuklar bilgi edinirken kullanabilecekleri inceleme, keşfetme, deneme gibi becerilerini oyunlar yoluyla daha çabuk geliştirebilirler. Oyun yoluyla çevrelere ilişkin sorularına cevap bulabilir, kazandıkları yeni fikir ve kavramları test edebilir, problem çözme ve mantık yürütme yeteneklerini uygulamaya geçirebilirler. Bu doğrultuda, öğrenciler her ne kadar ön test ve son test sonuçlarına göre sistemde sorun yaşamış gibi görünseler de onların “Oyun Bölümü”nde başarılı olmaları, sistemin renk kavramını kazandırmada etkili olduğunu ve aynı zamanda oyunun okul öncesi çocuklarda öğrenmeyi daha çabuk geliştirdiğini göstermektedir.

Şahin ve Yıldırım (1999), akademik olarak tasarlanmış oyun programlarında öngörülen amacın, yaptırılan alıştırmalar ve uygulamaların sonunda öğrenilmiş bilgilerin tekrarını yaptırabilme ve problem çözme stratejilerini öğretebilme olarak vurgulamaktadırlar. Öğretim amacıyla tasarlanan oyunlar, öğrenme ortamında kullanıcıyı sürekli olarak aktif tutmakta, çocuğa belirli roller vererek ve onun belli oranlarda sorumluluk almasını sağlamaktadır. Oyun yazılımlarının çocuğun verdiği kararların sonuçlarını gösteren özellikte olması, öğrenmede büyük bir avantaj sağlamaktadır. Öğretme amaçlı oyunlar, ayrıca öğrencilerin yaratıcılıklarını, yeni ilke ve stratejileri araştırma, sorgulama ve oluşturma yeteneklerini de geliştirmektedir. Öğrenciler “Oyun Bölümü”nde daha dikkatli olmakta, daha az hata yapmaktadırlar. Araştırmamızda öğrencilerin “Oyun Bölümü”nde aldıkları puanların diğer bölümlere göre daha yüksek olması da yukarıdaki bilgileri doğrular niteliktedir.

Geliştirilen sistemin (“eRENKÖĞREN”) hikâye sorularında (konu anlatımı) öğrencilerin hangi renklerde daha çok sorun yaşadıklarını; hangi okul türünden, hangi yaş grubundaki öğrencilerin, hangi renklerde daha fazla yanlış cevap verdiğini tespit etmek için okul, renk ve yaş değişkenlerine göre, sorularda doğru cevaba kaçınıcı denemelerinde ulaştıklarını gösteren teşebbüs verileri incelenmiştir.

Öğrencilerin ilk teşebbüslerinde doğru cevaba ulaşma yüzdesi en düşük olan rengin 4 yaş grubunda siyah (%79), 5 yaş grubunda kırmızı (% 75), 6 yaş grubunda kırmızı (% 86,6) olduğu tespit edilmiştir. 4 yaş grubunun siyah renkte diğer yaşlara oranla daha fazla sorun yaşamasının sebebi olarak bu yaş grubuna öncelikli olarak sarı, kırmızı ve mavi renklerin öğretilmesi gösterilebilir (Yılmaz, 1991). Ancak 5 ve 6 yaş

grubunda -beklenenin aksine- kırmızı renkte tek seferde doğru cevabı bulma oranının düşük olması, öğrencinin ön testteki doğru cevap sayısına bağlı olarak “Konu Anlatımı Bölümü”nde gelen 2. seviye sorulardan kaynaklandığı söylenebilir. Ayrıca” Konu Anlatımı Bölümü”ndeki mavi renk sorularında, 5 yaş grubundaki öğrencilerin tamamının doğru cevaba ilk teşebbüslerinde ulaşmaları, sistemin bu yaş grubundaki öğrencilere mavi rengi öğretmedeki başarısı olarak yorumlanabilir. Ara renkler konusunda 5-6 yaş grubu öğrencilerinin verileri incelendiğinde 5 yaş grubundaki öğrencilerin ilk teşebbüslerinde doğru cevaba ulaşma yüzdesi en düşük olan rengin turuncu, mor, gri ve yeşil olduğu tespit edilmiştir. Yine “Konu Anlatımı Bölümü”ndeki siyah renk sorularında 5 yaş grubu öğrencilerinin tamamının ve “Konu Anlatımı Bölümü”ndeki turuncu renk sorularında 6 yaş grubu öğrencilerinin tamamının doğru cevaba ilk teşebbüslerinde ulaşmaları, sistemin siyah ve turuncu rengi bu yaş grubundaki öğrencilere öğretmedeki başarısı olarak yorumlanabilir.

Özel okul ve devlet okulu kıyaslandığında, ana renklerde doğru cevabı ilk teşebbüste bulma oranının devlet okulu öğrencilerinde özel okul öğrencilerinden daha düşük olduğu, ancak devlet okulu öğrencilerinde ara renklerde doğru cevabı ilk teşebbüste bulma oranının daha yüksek çıktığı tespit edilmiştir. Her iki okul türünde de 4 ve 5 yaş grubu öğrencilerinin daha çok kırmızı rengi ilk teşebbüste bulmakta sorun yaşadıkları tespit edilmiştir. Devlet okulu öğrencilerinin ara renklerde, doğru cevabı ilk teşebbüste bulma oranının özel okul öğrencilerinden yüksek olmasının sebebi olarak devlet okulu öğrencilerinin bilgisayar kullanma imkânlarındaki kısıtlılığın, onları uygulamada motivasyon açısından daha istekli ve güçlü kılması akla getirilebilir.

Okul, renk, yaş ve teşebbüs değişkenlerine göre öğrencilerin oyun sorularında hangi renklerde daha çok sorun yaşadıkları araştırılmış ve hangi okul türünden, hangi yaş grubuna ait öğrencilerin hangi renklerde daha fazla yanlış cevap verdiği tespit edilmeye çalışılmıştır. Devlet okulu öğrencilerinde -ana ve ara renklerin bazılarında- sorulara 2. veya 3. teşebbüslerinde doğru cevap verenlerin özel okul öğrencilerine göre daha fazla olduğu görülmüştür. Ancak, devlet okulu öğrencilerinde mavi ve siyah renk sorularına, 2. veya 3. teşebbüste doğru cevap verenler, özel okul öğrencilerine göre daha azdır. Ara renklerde ise turuncu, kahve, mor ve gri renklerde sorulara iki veya üçüncü teşebbüslerinde doğru cevap veren öğrenci sayısı özel okuldakilere göre daha azdır. 4 yaş grubu öğrencileri mavi, kırmızı, sarı ve beyaz; 5 yaş grubu öğrencileri siyah, mavi,

turuncu ve gri; 6 yaş grubu öğrencileri mavi, beyaz ve mor renk sorularında doğru cevaba 2. teşebbüslerinde ulaşmışlardır. Ayrıca, 5 yaş grubu öğrencileri yeşil, kahverengi, mor ve pembe; 6 yaş grubu öğrencileri kahverengi, gri, pembe ve mor renk sorularında doğru cevaba 3. teşebbüslerinde ulaşmışlardır. Bunun nedeni olarak “Oyun Bölümü”ndeki soruların tür olarak birbirinden farklı ve 2.seviyede olması ileri sürülebilir. Öğrenciler bazı soru çeşitlerini anlayamamış ve bu nedenle bir defa daha denemek durumunda kalmış olabilirler. Her iki okulda da “Oyun Bölümü”ndeki soru çeşidini anlamakta zorluk çektikleri için öğrencilerin siyah renkte sorun yaşadıkları tespit edilmiştir. Bu sorunun diğer sebepleri arasında program uzunluğundan dolayı çocukların etkinliklerden çok çabuk sıkılması (Arıcı ve Demir, 2009), bu yüzden motivasyonlarının azalması, 2. seviye sorularında zorlanmış olmaları ve “Oyun Bölümü”nde karşılaştıkları karışım sorularının “Konu Anlatımı” (Hikâye) ve “Ön Test” bölümlerinde olmaması da düşünülebilir.

Ana renk sorularında teşebbüste bulunan 4 yaş grubundaki öğrencilerin 5 ve 6 yaş grubuna göre daha fazla olduğu görülürken, 5 ve 6 yaş grubunda teşebbüste bulunan öğrencilerin sayıca birbirine paralel olduğu görülmektedir. Ayrıca ana renklerde 2. teşebbüste bulunan devlet okulu 4 yaş grubu öğrenci sayısının özel okula göre daha fazla olduğu görülmüştür. Ara renklerde bakıldığında üçüncü teşebbüste doğru yanıt bulan 6 yaş grubu öğrencilerin 5 yaş grubuna göre daha fazla olduğu görülmüştür. Bu durum karışım sorularında 6 yaş grubunun daha fazla zorlandığını gösterebilir.

4, 5, 6 yaş grubu öğrencilerinin hikâye ve “Oyun Bölümü”ndeki sorulara yanlış cevap verme ya da doğru cevaba birden fazla teşebbüste ulaşma nedenlerinden biri de bazı öğrencilerin “eRENKÖĞREN”de kullanılan yönergeleri ve içeriği iyi anlayamamaları olabilir. Özellikle “Oyun Bölümü”ndeki soruları bazı öğrencilerin araştırmacı tarafından yönerge verildikten sonra doğru cevaplama bu düşüncüyü destekler niteliktedir. Bu durum sistemdeki yönergelerin yeterince anlaşılır olmamasından, 4 yaş grubundaki öğrencilerin sistemi kullanırken dikkatlerini yoğunlaştıramamaları sebebiyle yönergeleri anlamakta zorlanmış olmalarından kaynaklanıyor olabilir. Diğer yandan yönergeleri ve içeriği anlama konusunda en az sorun yaşayan grubun, sırasıyla 6, 5 ve 4 yaş öğrencileri olduğu görülmüştür. 4, 5, 6 yaş grubu öğrencilerinde sistem kullanımında sorun yaşanmamış olması, bilgisayarlarının olması ile açıklanabilir.

Şahin ve Yıldırım (1999), akademik olarak tasarlanmış oyun programlarında öngörülen amacın, yaptırılan alıştırmaya ve uygulamaların sonunda öğrenilmiş bilgilerin tekrarını yaptırabilme ve problem çözme stratejilerini öğretebilme olarak vurgulamaktadırlar. Ancak “eRENKÖĞREN”de “Konu Anlatımı” (Hikaye) ve “Ön Test” bölümünde tek olarak sorulan ara renkler, “Oyun Bölümü”nde karışım olarak sorulmuş, öğrenilmiş bilgilerin tekrarını yaptırabilme noktasında sorun yaşanmıştır. “Konu Anlatımı” (Hikâye) ve “Ön Test” bölümündeki sorular düzenlenip karışımlar, konu anlatımından hemen sonra sorulursa öğrencilerin ilk teşebbüslerinde doğru cevabı bulmaları kolaylaşacak ve konu anlatımının verimi artacaktır.

Sonuç olarak ön test ve son test verileri arasındaki farka bakılıp öğrencilerin renkler konusundaki gelişimleri dikkate alındığında, sistemin genel olarak öğrencilerin ana ve ara renkleri kavramalarında, bildiklerini pekiştirmelerinde ve bilmediklerini öğrenmelerinde etkili olduğu söylenebilir. Hikâye, son test ve “Oyun Bölümü”ndeki yanlış cevapların öğrencilerin program kullanımından sıkılmalarından kaynaklandığı düşünülmektedir. Bu yaş grubunun genel ve bilişsel özellikleri göz önünde bulundurulduğunda, dikkat aralıklarının kısa olduğu ve çok çabuk sıkılabilecekleri görülmektedir. Eğitsel yazılımların, öğrencilerin öğrenmelerine katkı sağlayabilmesi için onların bireysel özelliklerine uygun olarak hazırlanmış olması gerekmektedir (Günday, 2007), aksi takdirde öğrenmeyi sağlamadığı gibi çocukların gelişimlerini de olumsuz yönde etkileyebilmektedir (Clements 1987; Clements 2002; Haughland, 2000; Haughland, 2004). Bu durum göz önünde bulundurularak etkileşimli uygulamanın kullanımı esnasında, konu anlatımından sonra biraz ara verilip ardından öğrencilerin “Oyun Bölümü”ne geçmesi sağlanırsa, dikkat dağınıklığı ve sıkılma sebebiyle yanlış cevap verilmesinin önüne geçilebileceği ve böylece öğrencilerin oyun sorularında çok daha başarılı olabileceği düşünülmektedir.

Okul öncesi dönemde bilgisayarın nasıl kullanılması gerektiği, özellikle bilgisayarla geçirilecek sürenin iyi belirlenmesi çok önemlidir. Bu dönemde çocukların dikkat süreleri kısa olduğu için bilgisayar kullanım süresinin kısa tutulması gerekmektedir. Uzun süreli bilgisayar kullanımının dikkat dağınıklığına neden olacağı, fiziksel olarak çocuğa zarar verebileceği ve onun sosyal gelişimini engelleyebileceği unutulmamalıdır. İliş (2006) tarafından yapılan bir çalışmada çalışmaya katılan bilgisayar öğretmenleri, seçilecek eğitim yazılımının çocukların dikkatlerini çekecek,

görsel açıdan zengin ve kolayca kullanılabilen özellikte olmasına ve okul öncesi eğitim müfredatıyla örtüşmesine dikkat edilmesi gerektiğini ifade etmişlerdir.

Oktay'a (2002) göre de okul öncesi eğitimde - bilgisayar kullanımı her ne kadar el-göz koordinasyonunu geliştirmeye, dikkati yoğunlaştırmaya, öğrenilen kavramları pekiştirmeye ve karar verme becerisini geliştirmeye katkı sağlasa da- çocuklar bilgisayarı sürekli bir büyüğün rehberliğinde kullanmalı ve sürenin sınırlı tutulmasına dikkat edilmelidir. Arıcı ve Demir'e (2009) göre okul öncesi çocuklar çok zengin bir hayal gücüne sahiptirler. Kısa zamanda yaptıkları etkinliklerden sıkıldıkları ve sürekli tekrara gereksinim duydukları için bir şeyi hatırlamaları ancak ilginç ve akılda kalıcı materyallerle sağlanabilir. Ayrıca olaylar ve nesnelere üzerindeki dikkat sürelerinin oldukça kısa olduğu, yönlendirilmedikleri takdirde çabalarında ve etkinliklerinde sık sık değişiklikler görüldüğü belirtilmiştir. Her ne kadar araştırmacı tarafından geliştirilen etkileşimli uygulamanın uzun süreli kullanımından dolayı öğrencinin sıkılmasına sebep olduğu düşünülse de uygun kullanım aralığı belirlendiğinde, "Ön Test", "Konu Anlatımı" ve "Oyun" bölümlerinden oluşan eğitsel yazılımın öğrencilere renkler konusunun kavranması açısından önemli katkılar sağlayacağı düşünülmektedir.

6. SONUÇ

Bu çalışmada, teknoloji destekli ortamların, okul öncesi çocukların eğitiminde doğru ve etkili kullanılmasına yönelik örnek bir uygulamanın tasarımı, geliştirilmesi ve değerlendirilmesi tartışılmıştır. Öğrenme ortamlarını zenginleştirmek amacıyla okul öncesi eğitiminde kullanılan mevcut yazılımların büyük bir çoğunluğu, araştırma tabanlı oluşturulmuş tasarım ve ara yüz model ve prensiplerini temel almamakta, içerik ve eğitsel açıdan okul öncesi grubunun gelişim ve bilişsel süreci için çok karmaşık ve yetersiz kalmaktadır. Bu soruna çözüm getirmek için, okul öncesi çocuklarının bilişsel gelişimleri / öğrenme stilleri göz önünde bulundurularak, DickCareyandCarey tasarım modeline göre, öğretim tasarımı ve çoklu ortam prensipleri çerçevesinde, bir animasyon yardımıyla renk kavramının anlatıldığı, konu anlatımı, oyun ve boyama kitabı bölümlerinden oluşan örnek bir öğretim materyali hazırlanmıştır. Hazırlanan bu materyalin (“eRENKÖĞREN”) belirlenen konuda var olan eğitime denk olup olmadığı ve bu eğitim ortamını zenginleştirerek daha ileriye taşıyıp taşıyamayacağı konusunda geçerliliği test edilmiş ve uygulama sürecinde elde edilen veriler ışığında materyalin ideal bir model olup olmadığı tartışılmıştır. Bilgisayar ortamında geliştirilen “eRENKÖĞREN” isimli etkileşimli uygulamanın geçerliğini araştırma çalışmasına okul öncesi eğitim faaliyetlerini sürdüren üç özel ve üç devlet anaokulundan seçilen 4, 5, 6 yaş grubundan 165 (83 erkek, 85 kız) öğrenci katılmıştır.

Geliştirilen sistemin geçerliliğini ve yeterliliğini araştırmak için, öğretmenlerden sağlanan öğrencilerin renkler konusuna ilişkin ön bilgileri ile öğrencilerin “eRENKÖĞREN” üzerinden belirlenen ön test sonuçları arasındaki uyum yüzdesi aranmış ve genel olarak tüm yaşlara göre renklerin çoğunluğunda uyum yüzdelerinin yüksek olduğu (>90) ve bazı yaşlarda bazı renklerin yüzdelerinin 80-90 arasında olduğu saptanmıştır. Bulgular yaşa göre ele alındığında; tüm renklerde en yüksek uyum yüzdesinin 6 yaş grubunda olduğu, 4 yaş grubunun yüzdelerinin diğer yaş gruplarına göre daha düşük olduğu; ayrıca, 4 yaş grubunun siyah renkte, 5 yaş grubunun yeşil, gri ve kahverengide, 6 yaş grubunun ise mor renklerde, diğer renklere göre daha düşük yüzde uyumuna sahip oldukları tespit edilmiştir. Okul türü ve yaş grubu değişkenine göre her biri için ayrı ayrı olmak kaydıyla öğrencilerin “eRENKÖĞREN” üzerinden belirlenen ana ve ara renk ön ve son test sonuçları arasında anlamlı bir fark

bulunmamıştır. Ancak, 4 ve 6 yaş grubunda ana ve ara renk ön test ortalamaları, ana ve ara renk son test ortalama sonuçlarından daha yüksek çıkmıştır. Bununla birlikte, 5 yaş grubunda ara renk son test ortalama sonucu ara renk ön test ortalama sonucundan daha yüksek çıkmış; fakat bu fark 0.05 anlamlılık düzeyinde bulunmamıştır. Ayrıca, ana ve ara renk ön-son test sonuçlarına ilişkin yaş grupları arasında ana renk ön-son test ve ara renk ön test için 0.05 anlamlılık düzeyine göre anlamlı bir fark olduğu gözlenirken okul türleri arasında anlamlı bir fark olmadığı tespit edilmiştir. Ayrıca, altı yaş grubu öğrencilerinin ara renk son test ortalama sonuçları, 5 yaş grubunun ara renk son test ortalama sonucundan daha yüksek çıkmış, ancak ara renk son test sonuçlarına göre 5 ve 6 yaş grupları arasında anlamlı fark bulunmamıştır. Bununla birlikte, özel okul öğrencilerinin ana ve ara renk ön-son test ortalamaları, devlet okulu öğrencilerinin ana renk ön test ortalamalarından daha yüksek çıkmıştır.

Ana renk ön test sonuçlarına genel olarak bakıldığında öğrenciler siyah, mavi, beyaz renklerde ağırlıklı olarak daha fazla sorun yaşamıştır. Ana renk son teste bakıldığında ise sarı, beyaz ve siyah renklerin ağırlıklı olarak sorun yaşanan renkler olduğu görülmüştür. Siyah, beyaz, sarı ve kırmızı renk sorularına bazı öğrenciler hem ön test hem de son testlerinde yanlış cevap vermiştir. Ara renklerde en büyük sorunun gri ve kahverengide yaşandığı, ayrıca ön test sonuçlarına göre gri ve kahverengide yanlış cevap veren öğrenci sayısının daha fazla olduğu görülmüştür. Beklenenin aksine 6 yaş grubundaki öğrencilerin 5 yaş grubuna göre daha fazla renge daha çok yanlış cevap verdiği de tespit edilmiştir. Bu durumun, 6 yaş öğrencilerinin güncel hayatında bilgisayar ortamında çok daha farklı bilgisayar oyunları ile karşılaşmasından ve bu yüzden araştırmacı tarafından hazırlanan bu materyali yaş seviyesine göre basit bulmasından kaynaklandığı düşünülebilir.

Ön testte doğru cevap verip son testinde başarısını düşüren öğrencilerin hangi renklerde sorun yaşadıkları incelendiğinde; ön testte tüm renklerin sorularını doğru cevaplayan 4 yaş grubu öğrencilerinin son testte sarı ve beyaz renk sorularına, 5 yaş öğrencilerinin siyah ve sarı renk sorularına, 6 yaş öğrencilerinin beyaz ve sarı renk sorularına yanlış cevap verdiği görülmüştür. Ön test sonuçlarına göre son test sonuçlarındaki düşmenin; öğrencilerin hikâyeyi uzun bularak sıkılmasından, son testte istenilen dikkati verememiş olmasından ve oyun kısmında da bu durumdan etkilenmiş olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Ön testi iyi olan öğrencilerin son test

sonuçlarındaki düşmeye, hikâye bölümünde 2. seviye sorularda karşılaşılan zorluğun sebep olduğu düşünülebilir.

Bu doğrultuda, öğrenciler her ne kadar ön test ve son test sonuçlarına göre sistemde sorun yaşamış gibi görünseler de onların “Oyun Bölümü”nde başarılı olmaları, sistemin renk kavramını kazandırmada etkili olduğunu ve aynı zamanda oyunun okul öncesi çocuklarda öğrenmeyi daha çabuk geliştirdiğini göstermektedir.

Diğer yandan, ön test ve son test sonuçlarına göre, en çok sorun yaşanan renklerde öğrencilerin konu anlatımı ve oyun bölümlerindeki verileri incelendiğinde, öğrencilerden %68’inin hikâye bölümünde, tamamının ise “Oyun Bölümü”nde ilgili renklere doğru cevap verdiği tespit edilmiştir. Bu doğrultuda ön bilgisi düşük olan öğrencilerin sistemi kullanarak sorun yaşanan renkleri öğrenebildikleri ve sistemin öğrencilerin renk kavramını öğrenmeleri konusunda yararlı olduğu söylenebilir. Son olarak yaş gruplarına ait bulgular incelendiğinde, ana renk ön testte yaşların birbirinden farklılaştığı ve 4 yaş grubunun ana rengi daha az bildiği tespit edilmiştir. Bu durum öğrencileri doğru ayırt edebilme noktasında sorular, hem içerik ve tasarım yönünden sistemin tutarlılığını göstermektedir.

Sonuç olarak uyum yüzdesinin yüksek olması, verilerin tutarlı olması ve öğrencilere renk konusunda en azından bildiklerini pekiştirip tekrarlayabilme imkânını sunması yönleriyle, biraz daha geliştirilip eksiklikleri giderildikten sonra “eRENKÖĞREN”in eğitimde kullanılabilecek alternatif bir araç olabileceği görülmektedir.

7. ARAŞTIRMANIN SINIRLILIKLARI VE ÖNERİLER

7.1.Araştırmanın Sınırlılıkları

Geliştirilen etkileşimli bilgisayar uygulamasının geçerlilik araştırmasına İstanbul'daki üç özel okul ve üç devlet okulu bünyesinde yer alan 6 okul öncesi eğitim kurumundan 83'ü erkek ve 85'i kız olmak üzere toplam 168 çocuk katılmıştır. Bu araştırmada “Okul öncesi eğitim gören 3–4 ve 5–6 yaş çocuklarının renk kavramını kazanmalarında, bilgisayar destekli eğitim ne dereceye kadar geleneksel eğitimin yerine geçebilir?” sorusuna yanıt aranmıştır.

Araştırma şu yönleri ile sınırlıdır:

1. Araştırmanın yapıldığı okul sayısı,
2. Araştırmanın sadece tek şehirde yapılmış olması,
3. Süre açısından 2011- 2012 eğitim-öğretim yılının 2. dönemi ile sınırlı olması,
4. Materyalin uygulanma süresi açısından 4 yaş grupları için 15-20 dakika, 5–6 yaş grupları için 25- 30 dakika ile sınırlı olması,
5. ANOVA ve *t* testlerinin varsayımlarından sadece verinin homojen dağılım göstermesi şartının sağlanıp verilerin eşit dağılım göstermesi şartının sağlanmamış olması.

7.2. Eğitimci, Tasarımcı ve Araştırmacılar için Öneriler

1. “eRENKÖĞREN”, uzun süren bir uygulama olduğu için, 4, 5, 6 yaş grubundaki çocukların yaptıkları etkinliklerden kısa zamanda sıkılmaları sebebiyle sorulara yanlış cevap verdikleri göz önünde bulundurulduğunda yazılım kullanım süresinin test sonuçlarını etkilememesi için program kullanımları sırasında aktiviteler arasında verilecek molalar ile öğrencilerin testlerde daha verimli sonuçlar elde edilebileceği düşünülmektedir.
2. Öğrencilerin “Oyun Bölümü”ndeki sorulara yanlış cevap vermelerinin, bu bölümdeki soruların iyi anlaşılammış olmasından kaynaklanmış olabileceği dikkate alındığında, “eRENKÖĞREN” sisteminde kullanılan yönergelerin daha anlaşılır bir biçimde düzenlenmesi durumunda daha verimli sonuçlar elde edilebileceği düşünülmektedir.

3. Bilgisayar, okul öncesi dönemde destekleyici bir eğitim aracı olarak kullanılmalı, bilgisayarın kullanım süresi çocuğun yaşına göre ayarlanmalı, önerilen zamandan daha fazla kullanılmaması sağlanmalıdır. Bu çalışmada, bilgisayar destekli renk eğitimi 4 yaş grubu için 15-20 dakika, 5-6 yaş grupları için 25-30 dakika sürmüştür. Başka bir çalışmada eğitim süresi uzatılabilir.
4. Bilgisayar destekli öğretim üç farklı yaş grubundaki çocuklara eğitim verilerek yaşın ve okul türünün etkisi incelenmiştir. Bir başka çalışmada bilgisayar destekli eğitim kullanılarak farklı sosyo-ekonomik düzeydeki çocuklar ve aralarındaki fark incelenebilir. Okul öncesinde verilen bilgisayar destekli öğretimin çocuğun bir sonraki döneminde başarısını nasıl etkilediği incelenebilir.

KAYNAKÇA

Kitaplar

- Alkan, C. (2005). *Eğitim Teknolojisi*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Altunışık, R., Bayraktaroğlu, R., Coşkun, S. ve Yıldırım, E. (2004). *Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri, SPSS Uygulamalı*, Sakarya: Sakarya Kitabevi
- Aral, N., Kandır, A. ve Yaşar, C.M. (2000). *Öğretmen Rehber Kitabı, Okul Öncesi Eğitim ve Anasınıfı Programları*. İstanbul: Ya-Pa Yayın Pazarlama.
- Arı, M. ve Bayhan, P. (2002). *Okul öncesi dönemde bilgisayar destekli eğitim*. Epsilon Yayınevi.
- Aşkar, P. (1992). Geleceğin Okulları ve Teknolojinin Yeri.
- Bjorklund, D. F. (1995). Children's thinking: Developmental function and individual differences, second edition, Pacific Grove, CA: Brooks/Cole.
- Bruner, J.S. (1990). *Adual minds*. Harvard University Press, Cambridge, Mass.
- Cantekinler, S., Çağdaş, A. ve Albayrak, H. (2002). *Okul öncesinde kavram gelişimi ve bilişsel etkinlik örnekleri*. Yapa Yayınları.
- Charles, M.C. (1992). *Öğretmenler İçin Piaget İlkeleri*, çev. Gülten Ülgen, s.6, Lazer Ofset Matbaacılık, Ankara.
- Cohen, L., Manion, L. and Morrison, K. (2000). *Research Methods in Education*, (5th edition). London: Routledge. s.213.
- Crook, C. (1994). *Computers and Collaborative Experience of Learning*. London; Routledge.
- Czaja, R. & Blair, J. (2005). *Designing surveys: A guide to decisions and procedures* (2nd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage Publications, Inc.
- Demiriz, S., Karadağ, A. ve Ulutaş, İ. (2003). *Okul öncesi eğitim kurumlarında eğitim ortamı ve donanım*. Anı Yayıncılık.
- Donaldson, M. (1992). *Human minds: An exploration*. Penguin, London
- Ekiz, D. (2003). *Eğitimde Araştırma Yöntem ve Metodlarına Giriş*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Eti, E., Aşler M. ve Işingör, M. (1986). *Resim 1 Temel Sanat Eğitimi Resim Teknikleri Grafik Resim*. Ankara: M.E.B.Y.

- Gander, M. J. ve Gardiner, H. W. (1995). *Çocuk ve ergen gelişimi*, (Yay. Haz.: Bekir Onur), Ankara: İmge Kitapevi.
- Gönen, M. ve Dalkılıç, N. U. (2003). *Çocuk eğitiminde drama*. Epsilon Yayınevi. system. *Journal of Clinical Child Psychology*, 24, 193–203.
- Gardner, H. (1982). *Developmental Psychology*, Boston: Little. Brown Co.
- Horne, T., Dugan, M. G. ve Sly, L. (2005). *Early learning standards*. Child care and Development Fund Plan For Arizona.
- Kaplan, S. (1998). *Bilimsel Araştırma ve İstatistik Teknikleri*. Tekışık Web Ofset Tesisleri, Ankara
- Karasar, N. (1999). *Bilimsel Araştırma Yöntemi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Kaufman, L. (1974). *Sight and mind an introduction to visual perception*. Newyork/London/Toronto: Oxford University Press.
- Kinnear, P. R., & Gray, C. D. (1992). *SPSS/PC+ made simple*. Hove, U.K.: Lawrence Erlbaum Associates Ltd.
- Krippendorff, K. (1980). *Content analysis: An introduction to its methodology*. London:Sage Publications, Ltd.
- Linderman, G. (1997). *Art in the Elementary School*. (The Art Curriculum Foundation) Theme Graw Hill Companies, 5th. Edition USA. p.23.
- Milli Eğitim Bakanlığı, (2011). *Çocuk Gelişimi ve Eğitimi*, Ankara
- Milli Eğitim Bakanlığı, (2012). *12 Yıl Zorunlu Eğitim Sorular-Cevaplar*, Ankara
- Neuendorf, K. A. (2002). *The content analysis guidebook*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications, Inc.
- Oktay, A. (2004). *Yaşamın sihirli yılları: Okul öncesi dönem*. İstanbul: Epsilon Yayıncılık.
- Parramon, J. (1991). Çeviren: Erol Erduran. *Resimde renk ve uygulanışı*. İstanbul: Remzi Kitabevi.
- Patton, M. Q. (1990). *Qualitative evaluation and research methods* (2nd ed.). Newbury Park, CA: Sage.
- Peterson, R. ve Felton-Collins, V. (1986). *The piaget handbook for teachers and parents*. Teachers College Press, N.Y.
- Piaget, J. (2007). *Çocukta dil ve düşünme* (The Language And Thought Of The Child), (Çeviren: S, E, Siyavusgil). Ankara: PalmeYayıncılık

- Riffe, D., Lacy, S., & Fico, F. (1998). *Analyzing media messages: Using quantitative content analysis in research*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- San, İ. (1979). *Sanatsal Yaratma, Çocukta Yaratıcılık*, s.118. Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, Ankara.
- Sanat Kavramları ve Terimleri Sözlüğü. (1986). İstanbul: Remzi Kitabevi.
- Scott, S.D., Mandryk, R.L. ve Inkpen, K. M. (2003). Understanding children's collaborative interactions. *Journal of Computer Assisted Learning* 19,220-228.
- Senemoğlu, N. (2004). *Gelişim öğrenme ve öğretim*. Ankara: Gazi Kitabevi Yayınları.
- Simon, T. (1985). *Play and learning with computers*. Early Child Development and Care 19; 69-78.
- Sirel, S. (1974). *Kuramsal renk bilgisi*. İstanbul: M.M. Akademik Yayınları.
- Sungur, N. (2001). *Yaratıcı okul düşünen sınıflar*. Evrim Yayınları.
- Şahin, F. (1998). Okulöncesinde fen bilgisi öğretimi. İstanbul: Beta Bas. Yay. Dağı. A.Ş.
- Şahin, T. Y. ve Yıldırım, S. (1999). *Öğretim teknolojileri ve Materyal Geliştirme*. Ankara: Anı Yayıncılık
- Şimşek, N. (1997). *Derste Eğitim Teknolojisinin Kullanımı*. Ankara.
- Uşun, S. (2000). *Dünyada ve Türkiye 'de Bilgisayar Destekli Öğretim*, Ankara: Pegem Yayıncılık
- Uşun, S. (2004). *Bilgisayar destekli öğretimin temelleri*. Ankara: Nobel Yayınları.
- Üstündağ, T. (2003). *Yaratıcılığa yolculuk*. PegemA Yayıncılık.
- Vygotsky, L.S. (1962). *Thought and language*. MIT Press, Cambridge,Mass.
- Wölfflin, H. (1985). *Çeviren: Hayrullah Örs. Sanat Tarihinin Temel Kavramları*. İstanbul: Remzi Kitabevi.
- Yalın, H. İ. (2003). *Öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme*. Ankara: Nobel Yayınları
- Yavuzer, H. (1992). *Çocuk psikolojisi*. İstanbul: Remzi Kitabevi, 8. Basım.

Sürekli Yayınlar

14. Milli Eğitim Şurası (1993). Raporlar, Görüşmeler, Kararlar, 27-29 Eylül, İstanbul: Milli Eğitim Basımevi, 230 (1).
- Acun, İ. (2004). Web tabanlı işbirliğine dayalı öğrenim: Öğrenme için sosyal etkileşim. *Sosyal Bilimler Dergisi*
- Akkoyunlu, B. (1994). Bilgisayarların müfredat programlarındaki yeri ve öğretmenin rolü. *1. Eğitim Bilimleri Kongresi*, Cilt 1, s. 415-420, Adana.
- Akkoyunlu, B. (1995). Bilgi teknolojilerinin okullarda kullanımı ve öğretmenlerin rolü. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11, s.105–109.
- Akman, B. (2002). *Okul Öncesi Dönemde Matematik*. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 23, 244-248.
- Arnas, Y. A. (2005). *Okul Öncesi Dönemde Bilgisayar Destekli Eğitim*. Eğitim Araştırmaları Dergisi, 20, 36-47.
- Arıcı, N. ve Demir, C. (2009). Okul öncesi çocukları için İngilizce kelime eğitim programı. *5.Uluslararası İleri Teknolojiler Sempozyumu (IATS'09)*, 13–15 Mayıs 2009, Karabük.
- Artut, K. (2004). Okul öncesi resim eğitiminde çocukların çizgisel gelişim düzeylerine ilişkin inceleme. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*.
- Ayvacı, H. Ş., Devecioğlu, Y. ve Yiğit, N. (2002). Okul öncesi öğretmenlerinin fen ve doğa etkinliklerindeki yeterliliklerinin belirlenmesi. *5. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresinde sunulmuş bildiri*, 16-18 Eylül, ODTÜ, Ankara, Türkiye.
- Başkale, H. ve Bahar, Z. (2008). Piaget'nin bilişsel gelişim kuramıyla ilgili bir gözden geçirme. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Elektronik Dergisi* 1(2) 133-147.
- San, P. B. (1993). Okul öncesinde ve ilkokullarda bilgisayar eğitiminin sağladığı olanaklar ve bilgisayar eğitim programları ve nitelikleri. *9. Ya-pa okul öncesi eğitimi ve yaygınlaştırılması semineri*, Ya-Pa Yayın ve Pazarlama, s:153-160, Ankara.
- Bayhan, P. ve Uzmen, S. (2000). Görme engelli çocuklar için bilgisayar destekli merkez önerisi. *Çocuk Gelişimi ve Eğitim Dergisi*, 1 (2) 51-58.

- Berk, R. A. (1979). Generalizability of behavioral observations: A clarification of interobserver agreement and interobserver reliability. *American Journal of Mental Deficiency*, 83, 460–472.
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E., Akgün, Ö., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F., (2009) *Bilimsel araştırma yöntemleri*, Ankara: Pegem Yayıncılık, s.192-193
- Chang, K-E, Sung, Y-T and Lee, C-L (2003). Web-based collaborative inquiry learning. *Journal of Computer Assisted Learning*. 19, 56-69
- Clements, D. (1987). Computers and young children: a review of research. *Young Children* 43 (1) 34-44.
- Clements, D. (2002). Computers in early childhood mathematics. *Contemporary Issues in Early Childhood* 3 (2) 160-181.
- Clements, D. H. and Saramo, J. (2002). The role of technology in early childhood learning. *Teaching Children Mathematics*, 8 (6) 340-344.
- Çankaya, S. ve Karamete, A.(2008). Eğitsel bilgisayar oyunlarının öğrencilerin matematik dersine ve eğitsel bilgisayar oyunlarına yönelik tutumlarına etkisi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, Cilt 4, Sayı 2, s. 115-127.
- Cuffaro, H. K. (1984). Mikrocomputers in education: Why is earlier better?. *Teachers College Record* 85 (4) 558-568.
- Demirel, Ö., Seferoğlu, S. S. ve Yağcı, E. (2001) *Öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme*. Ankara: PegemA Yayıncılık.
- Demiriz, S. (2001). Okulöncesi eğitim kurumlarındaki fen ve doğa etkinlikleri ile ilgili uygulamaların belirlenmesi. IV. Fen Bilimleri Eğitimi Kongresi 2000, Bildiriler, Ankara: M.E. s 86.
- Gacal, A. (2005). Okulöncesi çocukların eğitimde bilgisayar kullanımı. *Çoluk Çocuk Aylık Anne, Baba, Eğitimci Dergisi*
- Grayson, K., & Rust, R. (2001). Interrater reliability. *Journal of Consumer Psychology*, 10 (1 & 2), 71-73.
- Günday, R. (2007). Yabancı Dil Öğretiminde Başarısızlığa Neden olan Etmenler Üzerine Bir Araştırma, *Milli Eğitim*, Sayı 175, 210-228.
- Günindi, Y. (2011). Bağımsız anaokullarına ve anasınıflarına devam eden çocukların sosyal becerilerinin değerlendirilmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, Cilt 12, Sayı 1, s. 133-144.

- Güven, Y. ve Sahin, F. (1998). 4-6 yas çocukların dünyasında bilgisayarın yeri ve önemi üzerine bir araştırma. *VII. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi*, Selçuk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Bölümü, 2;1-8.
- Güzeller, C., Korkmaz, Ö. (2007). Bilgisayar destekli öğretimde bir ders yazılımı değerlendirmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, Cilt:15, No:1, 155-168
- Haughland, S. W. (2000). Early Childhood Classrooms in the 21st Century Using Computers to Maximize Learning . *Young Children* 55(1): 12-18.
- Haugland, S.W. (1992). The effect of computer software on preschool children's developmental gains. *Jl. of Computing in Childhood Education* 3, 15-30.
- Haughland, S. W. (2004). Selecting Developmentally Appropriate Software
- Hayes, J.R., & Hatch, J.A. (1999). Issues in measuring reliability. *Written Communication*,16 (3), 354-367.
- Hitchcock, C. H. ve Noonan, M. J. (2000). Computer- assisted instruction of early academic skills. *Topics in Early Childhood Special Education* 20 (3) 145-159.
- Hohman, C. (1998). Evaluating and selecting software for children. *Child care information exchange* 123, 60-62.
- Hoot, J. L. ve Kimler, M. (1987). Early childhood classrooms and computers. Program with promise. ERIC clearinghouse on elementary and early childhood education, Urbana, IL (BBB16656), ED291515.
- Hungate, H. (1982). Computers in the kindergarten. *The Computing Teacher*, 9(5), 15–18.
- İşman, A. (2005). Öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme. Ankara: PegemA Yayıncılık.
- Kit-fong A. T.& Laframboise, D. E. (1990). Acquiring color names via linguistic contrast: The influence of contrasting terms. *Child Development*, 61;1808-1823.
- Kuloğlu, N. ve Pişkin, Ü. (1994). Özürlü çocukların eğitiminde bilgisayarın önemi. 1.Eğitim Bilimleri Kongresi (Kuram-Uygulama- Araştırma), Eğitimde Psikolojik Hizmetler, *Eğitim Programları ve Öğretim, Bildiriler*, 1; 359-363. Adana.
- McCollister, T.S., Burts, D. C., Wright, V.L. ve Bildreth, G.J. (1986). Effects of computer-assisted instruction and teacher-asisted instruction on arithmetic task achievement scores of kindergarten children. *Journal of Educational Research* 80,121-125.

- McDermott, P. A. (1988). Agreement among diagnosticians or observers: Its importance and determination. *Professional School Psychology*, 3, 225–240.
- Namlu, A.G. (2004). Okul öncesi eğitimde bilgisayar destekli kavram öğretimi. Okul öncesinde bilgisayar öğretimi. (Ed: Aysen Gürcan Namlu), T.C. Anadolu Üniversitesi Yayını No:1366, Açıköğretim Fakültesi Yayını No:733, 3.Baskı, 37 48, Anadolu Üniversitesi Web-Ofset, Eskişehir
- Slavin, R. E. (1988). "Synthesis of research on grouping in elementary and secondary schools." *Educational Leadership*, 46(1), 67
- Smith, B. L. (1984). Young Children's Understanding of Attributes and Dimensions, *Child Development*. vol.55.
- Soja, N. N. (1994). Young children's concept of color and its relation to the acquisition of color words. *Child Development*, 65;918-937.
- Sutherland, R. , Facer, R. , Furlong, R. ve Furlong, J. (2000). *A new environment for education? The computer in the home*. *Computers & Education* 34; 195-212.
- Şimşekli, Y. (2001). Bursa'da "Uygulamalı Çevre Eğitimi" Projesine Seçilen Okullarda Yapılan Etkinliklerin Okul Yöneticisi Ve Görevli Öğretmenlerin Katkısı Yönünden Değerlendirilmesi. *Uludağ Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Dergisi*, Cilt: XIV, Sayı: 1
- T.C. MEB. OÖEGM. Kreş, s.31.
- Tandoğan, M. (1983). Bilgisayarlar ve Eğitimde Kullanımları, *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 17.
- Tufan, S. (2006). Okulöncesi Müzik Öğretmenin Profili. *VI. Ulusal Müzik Eğitimi Sempozyumu, Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Kongre Kitabı*, Cilt:2185-192, Denizli
- Whetsone, M. L. (1996). Raising children in a computer age. *Ebony*, 51 (7) 144-147.
- Yapıcı, Ş., Yapıcı, M., ve Fakültesi, A. E. (2006). Çocukta Bilişsel Gelişim. *Bilim, Eğitim ve Düşünce Dergisi*.
- Yaşar, Ş. (1993). Okul öncesi eğitim öğrencilerinde fene yönelik duyuşsal özellikler. 9.Ya-Pa Okul Öncesi Eğit. ve Yayg. Semineri, Ankara: s 140-142.
- Zembat, R. (1998). Okul öncesi eğitim kurumlarında bilgisayar kullanımının mevcut durumu nasıldır? Nasıl olmalıdır?. *I. Ulusal çocuk gelişimi ve eğitimi kongresi*, s:380-389, Ankara.

Diğer Yayınlar

- Akman, B. (1995). *Anaokuluna devam eden 40-69 aylık çocukların kavram gelişimlerinde kavram eğitiminin etkisinin incelenmesi*. Doktora tezi (basılmamış). Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Bayhan, P. (1992). *Anaokuluna giden altı yaş çocuklarının bilgisayar hakkındaki tutum ve kavramlarının saptanması ve bu çocukların ilkokul birinci sınıftaki akademik başarıları ile görsel algılamalarında anaokulunda yapılan bilgisayarlı eğitimin etkisinin incelenmesi*. Doktora (basılmamış). Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Caferoğlu, S.C. (1991). *Anaokuluna devam eden 3-4-5 yaş çocuklarının renk ve büyüklük kavramlarının kavram bilgisi ve sözel ifade yönünden karşılaştırmalı olarak incelenmesi*. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Çocuk Sağlığı ve Eğitimi Programı Bilim Uzmanlığı Tezi. Ankara.
- Clements, D.H. (2003). Effective use of computers with young children.
<http://www.terc.edu/investigations/relevant/html/EffectiveUse> (9 Eylül 2004).
- Çelik, M. (2007). Türkiye’de okulöncesi eğitimin gelişimi. Yüksek Lisans Tezi. Atatürk Üniversitesi, Erzurum.
- Çetingöz, D. (2002). Okulöncesi eğitimi öğretmenliği öğrencilerinin yaratıcı düşünme becerilerinin gelişiminin incelenmesi. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, D.E.Ü. Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Darıca, N. (2000). *Erken çocukluk döneminde sanat eğitimi*. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Yayınlanmamış Ders Notları.
- Davis, C. Ve Shade, D. D. (1994). Integrate, Don’t Isolate! Computers in teh Early Childhood Curriculum.
<http://www.kidsource.com/kidsource/content2/integrate.computers.html> (son erişim: 25.06.2005)
- Demir, N. (2007). *Okul öncesi öğrencilerine renk kavramının kazandırılmasında bilgisayar destekli ve geleneksel öğretim yöntemlerinin karşılaştırılması*. Yüksek Lisans Tezi. Selçuk Üniversitesi, Konya.
- Erim, G. (1999). *Temel sanat eğitiminde renk algılamaları*. Sanatta yeterlilik tezi, Marmara Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü Grafik Ana Sanat Dalı, İstanbul.
- Eymen, U. E. (2007). *SPSS 15.0 Veri analizi yöntemleri*.
<http://www.istatistikmerkezi.com/e-kutuphane.html> (10.03.2013)

- Günindi, Y. (2010). *Anasınıfına Devam Eden Altı Yaş Çocuklarına Uygulanan Sosyal Uyum Beceri Eğitimi Programının Çocukların Sosyal Uyum Becerilerinin Gelişimine Etkisi*. Yayımlanmamış Doktora Tezi. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara: Türkiye
- Haugland, S. W. (2000). Computers and Young Children. ERIC Digest. Retrieved, 12, 2007.
- Hops, H., Davis, B., & Longoria, N. (1995). Methodological issues in direct observation: Illustrations with the living in familial environments (LIFE) coding
- Ionescu, T. (2009). Object Categorization in the Preschool Years and Its Relation with Cognitive Inhibition
- İliş, B. E. (2006). *Erken çocukluk eğitiminde bilgisayar kullanımına yönelik bilgisayar ve anaokulu öğretmenleri ile 6 yaş grubu çocuklarının görüşleri*. Yüksek Lisans Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir
- Kacar, A. (2006). *Okul öncesi eğitimde bilgisayar destekli eğitimin rolü*. Yüksek lisans tezi. Gazi Üniversitesi, Ankara
- Kertil, M. (2008). *Matematik öğretmen adaylarının problem çözme becerilerinin modelleme sürecinde incelenmesi*. Yüksek lisans tezi. Marmara Üniversitesi, İstanbul
- King, J. L. & Doerfert, D. L. (1996). 'Interaction in the distance education setting'.
Online: <http://www.ssu.missouri.edu/ssu/Aged/NAERM/s-e-4.htm>
- Küçüköğlü, B. (2013). *Okul Öncesi Eğitime Yönelik Bilgisayar Destekli Öğretim Tasarımı*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Bahçeşehir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul: Türkiye
- MEB Okul Öncesi Eğitimi Genel Müdürlüğü Mevzuat Bankası,
<http://oogm.meb.gov.tr/donatim/2009-53-genelege.pdf> Erişim Tarihi: 1.07.2009.
- Özbey, Ç. (2007). *Özel Eğitimde Kavram ve Beceri Öğretimi*, İstanbul.
<http://www.cetinozbey.net>
- Papert, S. (1998). Technology in schools: To support the system or render it obsolete. Milken exchange on education technology [Online]. Available:
http://www.mff.org/edtech/article.taf?function=detail&Content_uid1=106 [2000, January 25].

- Pekçağlıyan, N. (1990). *Anaokuluna giden altı yas grubu çocuklarda uygulanan klasik eğitim yöntemleri ile bilgisayar destekli eğitimin karşılaştırmalı olarak incelenmesi*. Yüksek lisans tezi (basılmamış). Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Sims, R. (1997). 'Interactivity: A forgotten art?' Online:
<http://intro.base.om/docs/ititeract>
- Şahin, B. (2006). *Okul Öncesi Dönemde Bilgisayar Destekli Fen Öğretimi Ve Etkilerinin İncelenmesi*. Sosyal Bilimler Enstitüsü Eğitim Yönetimi ve Denetimi Tezli Yüksek Lisans Programı. Yeditepe Üniversitesi, Sosyal BilimlerEnstitüsü, İstanbul: Türkiye.
- Tsou, W., Wang, W. ve Tzeng, Y. (2004). Applying a Multimedia Storytelling Website in Foreign Language Learning.
<http://www.sciencedirect.com/science/journal/03601315> (son erişim: 01.08.2006)
- Uzman, E. (2003). *Okulöncesi eğitim kurumlarında çalışan öğretmenlerin yaratıcı düşünme becerilerinin gelişiminin incelenmesi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, D.E.Ü. Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Yılmaz, Ü. (1991). *Renk psikolojisi*. Yüksek Lisans Tezi. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
<http://www.acevokuloncesi.org/program/meb-okul-oncesi-egitim-programi/etkinlikcesitleri>
<http://www.cetinozbey.net>

EKLER

EK1- Öğrenci Ön Bilgi Formu

EK2- Gözlem Formu

Öğrenci Ön Bilgi Formu:

Burada öğretmende beklenen şey, öğrencinin hangi rengi bilip bilmediğini bu formda belirtmesi. Öğrenciler 3-4 yaşları arasında iseler sadece renkleri tanıyıp tanımadıkları ile ilgili tabloyu işaretlemelerini, eğer 5-6 yaşlarında iseler, ara renklerin hangi renklerin karışımlarından oluştuğunu bilip bilmediklerine dair tabloyu doldurmaları istenmektedir.

Kurumun Adı:

Öğrencinin;

Yaşı:

Adı:

Soyadı:

Öğrenci Renk Bilgisi:

Rengin Adı:	Bilmiyor	Biliyor ama bazen Karıştırıyor	Biliyor
Ana Renkler			
Kırmızı			
Sari			
Mavi			
Siyah			
Beyaz			
Ara renkler			
Turuncu			
Mor			
Pembe			
Gri			
Kahverengi			
Yeşil			
Ara Renkleri (Karışım Olarak Biliyorlar mı?)			
Turuncu			
Pembe			
Gri			
Kahverengi			
Yeşil			
Mor			

eRENKÖĞREN-Öğrenci Etkileşim Formu

Öğrencinin Adı-Soyadı:			
Yaşı:			
Kategori	Sorular	Evet	Hayır
Bilgisayar Kullanımı	Bilgisayarı var mı?		
	Kolye sorusunu yönergesiz yapabildi		
Yönerge	Kolye sorusunu yönergesiz yapamadıysa, Yönerge verince yapabildi mi?		
	4'lü bulut sorularında, yönergesiz yapabildi mi?		
	2 seviye sepet sorusunu ilk soruda anlayamadıysa, sözlü açıklayınca doğru yaptı mı?		
	Sürüklerken sıkıntı yaşamadı		
Kullanışlılık	4'lü bulut sorularında, okun üstünü cevap zannetmedi.		
	Soru bitmeden tıklamıyor		
	Tıklarken nesnenin üstüne denk getirmekte sıkıntı yaşamadı		
	Çitleri boyarken denk getirmekte zorlanmadı		
	Karışım sorusunda, 2 nesne sürüklemesi gerektiğini anladı.		
	Çit sahnesinde kovadan boyayı almaya çalışmadı		
	Programa sözlü tepki veriyor mu?		
İçerik	Sorulan rengi hikâyenin içinde arıyor mu?		
	2. Seviye Sepet sorularında, ilk soruda ne sorduğunu tam anlayabildi mi?		
	Soru bitmeden tıkladığı için ilk verdiği cevabı yanlış sanıp başka bir şıkkı denemiyor		
	Çocuk çit kavramını biliyor mu?		