

**T.C.**

**NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ**

**EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**İLKÖĞRETİM ANABİLİM DALI**

**FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ BİLİM DALI**

**ZİHİNSEL ENGELLİ ÖĞRENCİLERE FEN BİLİMLERİ  
DERSİNDE CANLILARIN SINIFLANDIRILMASININ  
BİLGİSAYAR DESTEKLİ BİREYSELLEŞTİRİLMİŞ  
ÖĞRETİM YÖNTEMİYLE ÖĞRETİMİNİN ETKİSİ**

**Gamze ÖNER**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Danışman**

**Dr. Öğretim Üyesi**

**Ayvaz ÜNAL**

**Konya – 2018**



T.C

NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ

Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü

Adı Soyadı	Gamze ÖNER
Numarası	128302061016
Ana Bilim / Bilim Dalı	İlköğretim / Fen Bilgisi Eğitimi
Programı	Tezli Yüksek Lisans <input type="checkbox"/> Doktora <input type="checkbox"/>
Tezin Adı	Zihinsel Engelli Öğrencilere Fen Bilimleri Dersinde Canlıların Sınıflandırılmasının Bilgisayar Destekli Bireyselleştirilmiş Öğretim Yöntemiyle Öğretiminin Etkisi

Bu tezin proje safhasından sonuçlanmasına kadarki bütün süreçlerde bilimsel etiğe ve akademik kurallara özenle riayet edildiğini, tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda bilimsel kurallara uygun olarak atıf yapıldığını bildiririm.

Gamze ÖNER

**T.C**  
**NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ**  
**Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ KABUL FORMU**

<b>Öğrencinin</b>	Adı Soyadı	Gamze ÖNER
	Numarası	128302061016
	Ana Bilim / Bilim Dalı	İlköğretim/ Fen Bilgisi Eğitimi
	Programı	Tezli Yüksek Lisans
	Tez Danışmanı	Dr. Öğretim Üyesi Ayvaz ÜNAL
Tezin Adı	Zihinsel Engelli Öğrencilere Fen Bilimleri Dersinde Canlıların Sınıflandırılmasının Bilgisayar Destekli Bireyselleştirilmiş Öğretim Yöntemiyle Öğretiminin Etkisi	

Yukarıda adı geçen öğrenci tarafından hazırlanan ‘Zihinsel Engelli Öğrencilere Fen Bilimleri Dersinde Canlıların Sınıflandırılmasının Bilgisayar Destekli Bireyselleştirilmiş Öğretim Yöntemiyle Öğretiminin Etkisi’ başlıklı bu çalışma ...../...../..... tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda oybirliği/oyçokluğu ile başarılı bulunarak, jürimiz tarafından yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Ünvanı, Adı Soyadı	Danışman ve Üyeler	İmza
Dr. Öğretim Üyesi Ayvaz ÜNAL	Danışman	
	Üye	
	Üye	

## TEŞEKKÜR

Çalıőmamın gerçekleőtirilmesinde, yüksek lisans eğitimim boyunca değerli bilgilerini benimle paylaşan, tez konusunun belirlenmesinde, planlanmasında ve yürütülmesinde ilgi ve desteğini esirgemeyen, kullandığı her kelimenin hayatıma kattığı önemini asla unutamayacağım saygıdeğer danışman hocam; Dr. Öğretim Üyesi Ayvaz ÜNAL'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Yüksek lisans öğrenim dönemi boyunca derslerime yardımcı olan ve katkılarını esirgemeyen Prof. Dr. Osman ÇARDAK ve Prof. Dr. Musa DİKMENLİ 'ye teşekkür ederim.

Proje dönemi boyunca bilgilerini paylaşan, desteklerini esirgemeyen Dr. Öğretim Üyesi Őerife Őenay İLİK' e teşekkür ederim.

Çalıőmamın gerekleőtmesinde katkıda bulunan öğrencilere; onaylarını ve anlayıőlarını esirgemeyen öğrenci velilerine ve değerli okul müdürlerine teşekkür ederim.

Hayatım boyunca her zaman yanımda olan, maddi manevi yardımlarını esirgemeyen, bu günlere ulaşmamı sağlayan saygıdeğer anneme, babama ve ablama verdikleri tüm destekler için teşekkürü borç bilirim. Ayrıca çalıőmamın her aşamasında sevgi ve sabır dolu davranıőlarıyla her türlü yardımı ve desteği esirgemeyen sevgili kardeőtım Hesna Burcu ÖNER' e çok teşekkür ederim.



T.C

NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ

Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü



Öğrencinin	Adı Soyadı	Gamze ÖNER
	Numarası	128302061016
	Ana Bilim / Bilim Dalı	İlköğretim/ Fen Bilgisi Eğitimi
	Programı	Tezli Yüksek Lisans
	Tez Danışmanı	Dr. Öğretim Üyesi Ayvaz ÜNAL
Tezin Adı	Zihinsel Engelli Öğrencilere Fen Bilimleri Dersinde Canlıların Sınıflandırılmasının Bilgisayar Destekli Bireyselleştirilmiş Öğretim Yöntemiyle Öğretiminin Etkisi	

ÖZET

Bu araştırmada, hafif düzeyde zihinsel engelli öğrencilere fen bilimleri dersinde Canlıların ve Bitkilerin Sınıflandırılması konusunun öğretiminde bilgisayar destekli öğretim yönteminin etkililik ve verimliliği araştırılmıştır.

Bu araştırma, tek denekli araştırma modellerinden ‘yoklama evreli çoklu yoklama modeli’ ile gerçekleştirilmiştir.

Araştırmanın bağımlı değişkeni fen bilimleri dersinde Canlıların ve Bitkilerin Sınıflandırılması konusu, bağımsız değişkeni ise bilgisayar destekli öğretim yöntemidir.

Bu araştırma, 2015-2016 eğitim öğretim yılının ikinci döneminde Ağrı Hasan ÇOKTİN Cumhuriyet Ortaokulu’ na devam eden ve ön koşul davranışları yerine getiren üç öğrenciden (bir kız, iki erkek) oluşmaktadır. Deneklerin hiçbirinin bilgisayar destekli öğretim yöntemiyle sistematik öğretim alma geçmişleri yoktur.

Bu araştırmada veri toplamak amacıyla on beş sorudan oluşan çoktan seçmeli soru oluşturulmuştur. Sorular Milli Eğitim Bakanlığı tarafından hazırlanmış olan müfredat programı çerçevesinde ve hafif düzeyde zihinsel yetersizliğe sahip çocukların

seviyesine uygun olarak, özel eğitimde görevli öğretim görevlisi, fen bilgisi öğretim görevlisi ve özel eğitim öğretmenini kapsayan grup tarafından soruların denkliği belirlenmiştir. Hazırlanan on beş soru birbirine benzerlik gösteren özellikleri göz önüne alınarak üç gruba bölünmüştür.

Üç öğrenciye uygulanan oturumların verileri yoklama evreli çoklu yoklama modeline uygun olarak elde edildikten sonra bu modele göre düzenlenmiş olan grafik üzerinde veriler gösterilerek araştırmanın amacı doğrultusunda niteliksel olarak yorumlanmıştır.

Araştırmanın bulgularına dayanarak fen bilgisi dersinde canlıların ve bitkilerin sınıflandırılması konusunun öğretiminde tüm denekler için bilgisayar destekli öğretimin etkili olduğu ortaya çıkmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Zihinsel yetersizlik, fen bilimleri dersi



T.C

NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ

Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü



Öğrencinin	Adı Soyadı	Gamze ÖNER
	Numarası	128302061016
	Ana Bilim / Bilim Dalı	İlköğretim/ Fen Bilgisi Eğitimi
	Programı	Tezli Yüksek Lisans
	Tez Danışmanı	Dr. Öğretim Üyesi Ayvaz ÜNAL
Tezin Adı	The Effectiveness Of Teaching Classification Of Living Things and Plants Unit Through Computer aided Teaching Method in Science Courses To Mentally-Handicapped Children	

**SUMMARY**

This study to investigate the efficiency of computer aided teaching method in teaching the classification of living things and plants to the children with mild mentally handicapped.

The research was carried out with multiple probe design which between subjects the is one of single subject research models.

The dependent variable of the study was the classification of living things and plants in science courses, and the independent variable was computer aided teaching method.

The study group consisted of three students (two girls and a boy) who fulfill prerequisite behaviors and who attend to Ağrı Hasan ÇOKTİN Cumhuriyet Middle School during 2015-2016 education year. None of them had the experience of systematic education through computer aided teaching method.

The test with fifteen multiple choice questions, developed by the researcher was formed to collect data for the study. The questions were designed in accordance with the curriculum prepared for the children with mild mentally handicapped by the Ministry of National Education, and their equality was determined by a group of

teaching staff who work in Special Education and Science Teaching Departments. The questions were divided into three categories according to their similarities.

As a result of the sessions, the data collected in accordance with multiple probe design model was evaluated on the chart designed were analyzed qualitatively in the direction of the research aims.

The computer aided teaching technique has been found effective in the education of children with mild mentally handicapped in terms of teaching classification of living things and plants.

**Key words:** Intellectual disability, science course

## İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR .....	iv
ÖZET .....	v
SUMMARY .....	vii
1. GİRİŞ .....	1
1.1. Araştırmanın Amacı .....	4
1.2. Araştırmanın Önemi.....	5
1.3. Problem .....	7
1.4. Sayıtlar .....	7
1.5. Sınırlılıklar.....	7
2. TEORİK ÇERÇEVE .....	8
2.1. Temel Kavramlar .....	8
2.2. Fen Eğitimi.....	10
2.3. Zihinsel Yetersizlik .....	11
2.3.1. Zihinsel Yetersizlik Tanımları .....	11
2.3.2. Zihinsel Yetersizliğin Teşhisi .....	14
2.3.2.1. Tıbbi Açıdan Değerlendirme.....	14
2.3.2.2. Eğitsel Açıdan Değerlendirme .....	15
2.3.3. Zihinsel Yetersizliğin Yaygınlığı.....	15
2.3.4. Zihinsel Yetersizliğin Sınıflandırılması.....	15
2.3.4.1. Hafif Düzeyde Zihinsel Yetersizlik .....	16
2.3.4.1.1. Hafif Düzeyde Zihinsel Yetersizliğe Sahip Bireylerin Özellikleri....	16
2.3.4.1.2. Hafif Düzeyde Zihinsel Yetersizliğe Sahip Bireylerin Eğitimleri ....	18
2.3.4.2. Orta Düzeyde Zihinsel Yetersizlik.....	19
2.3.4.3. Ağır Düzeyde Zihinsel Yetersizlik .....	19
2.3.4.4. Çok Ağır Düzeyde Zihinsel Yetersizlik .....	20
2.4. Bireyselleştirilmiş Öğretim ve Bireyselleştirilmiş Öğretim Programı(BEP) .....	20
2.5. Bilgisayar Destekli Öğretim .....	23
3. LİTERATÜR ÇALIŞMALARI .....	29
3.1. Zihinsel Engellilerin Eğitiminde Bilgisayar Destekli Öğretim ile Yapılan Çalışmalar .....	29
4. MATERYAL ve YÖNTEM.....	36
4.1. Araştırmanın Modeli .....	36
4.1.1. Tek Denekli Desenler .....	36
4.1.2. Yoklama Evreli Çoklu Yoklama Modeli.....	37

4.1.2.1. Yoklama Evreli Çoklu Yoklama Modeli Aşamaları .....	38
4.2. Değişkenler .....	39
4.2.1. Bağımlı Değişken .....	39
4.2.2. Bağımsız Değişken.....	39
4.3. Çalışma Grubu .....	39
4.4. Veri Toplama Araçları .....	40
4.5. Dersin İşlenişinde Kullanılan Plan ve Materyaller .....	41
4.5.1. Ders Planları .....	41
4.5.2. Bilgisayar Destekli Öğretim Materyalleri.....	42
4.6. Uygulama .....	44
4.6.1. Öğretim Oturumları .....	45
4.6.1.1. Birinci Denek .....	45
4.6.1.2. İkinci Denek.....	46
4.6.1.3. Üçüncü Denek.....	47
4.6.2. Toplu Yoklama Oturumları .....	47
4.6.3. İzleme Oturumları .....	50
4.7. Verilerin Analizi.....	50
5. ARAŞTIRMA BULGULARI ve YORUMLAR .....	51
5.1. Bilgisayar Destekli Öğretim Yöntemine İlişkin Bulgular.....	51
5.1.1. Birinci Denekte Bilgisayar Destekli Öğretim Yönteminin Etkililiği.....	51
5.1.2. İkinci Denekte Bilgisayar Destekli Öğretim Yönteminin Etkililiği .....	53
5.1.3. Üçüncü Denekte Bilgisayar Destekli Öğretim Yönteminin Etkililiği .....	54
6. SONUÇLAR ve ÖNERİLER .....	57
6.1. Sonuçlar ve Tartışma.....	57
6.2. Öneriler .....	60
6.2.1. Uygulamaya Yönelik Öneriler .....	60
6.2.2. Sonraki Çalışmalar İçin Öneriler .....	61
7.KAYNAKÇA .....	Error! Bookmark not defined.

## ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1: Bilimsel Metotlar .....	2
Şekil 2: Gagne, Briggs ve Wager (1988)' e Göre Öğrenme .....	9
Şekil 3: Fen Bilgisi Öğretiminin 5 Temel Amacı .....	11



## **TABLolar LİSTESİ**

<b>Tablo 1: Zihinsel Engelli Bireylerin Sınıflandırılması.....</b>	<b>16</b>
<b>Tablo 2: Denek 1'in Oturumlarda Verdiği Doğru Cevap Yüzdesi.....</b>	<b>53</b>
<b>Tablo 3: Denek 2'nin Oturumlarda Verdiği Doğru Cevap Yüzdesi.....</b>	<b>54</b>
<b>Tablo 4: Denek 3'ün Oturumlarda Verdiği Doğru Cevap Yüzdesi.....</b>	<b>56</b>



## 1. GİRİŞ

İnsanlar çok küçük yaşlardan itibaren duyularının yardımıyla çevrelerini tanıma çabası içerisine girerler. Çevrelerini araştırır, geçirdikleri bazı yaşantılar sonucu bilgiler edinir ve böylece yeni şeyleri öğrenmek için bir temel oluştururlar (MEB, 2014). İnsanı toplumla iç içe geçiren ve onu dünya üzerindeki diğer canlı gruplarından ayıran özellikleri düşünme ve öğrenme yetenekleridir. Dünyaya geldiği vakit bilinçli bir davranış göstermeyen insanoğlu, yaşamak için ihtiyaç duyduğu davranışları çevrenin etkisi ve doğuştan getirdiği güçler yardımıyla öğrenir (Fidan ve Erden,1992).

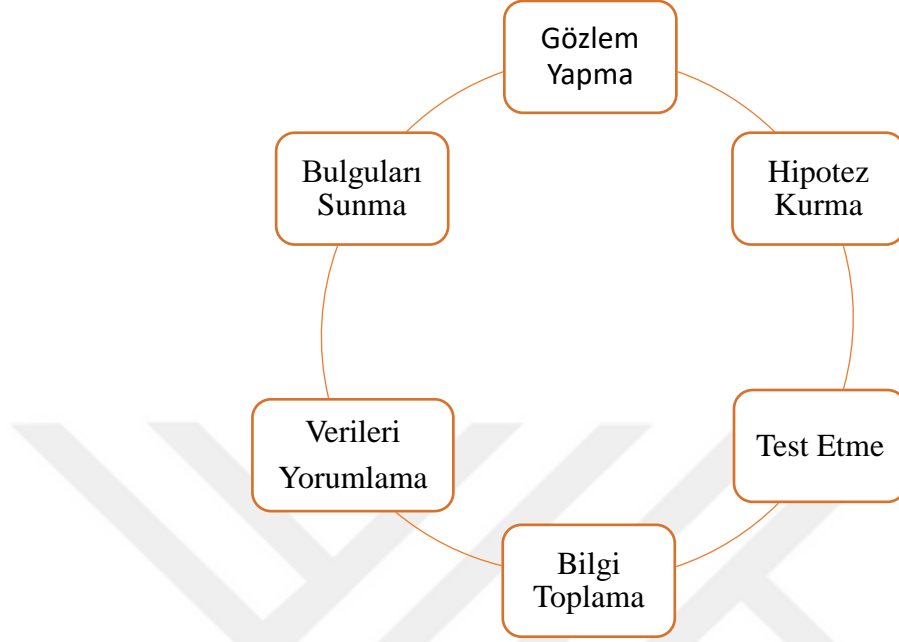
Fen eğitimi çocuklar açısından ilgi çekicidir çünkü çocuklar biyolojik olarak dünyayı öğrenmeye hazırlardır. Dünyaya geldikleri andan itibaren çevrelerini büyük bir merak duygusu içinde izlemeye, keşfetmeye, anlamaya, sorgulamaya başlarlar ve bundan zevk alırlar. Kuşların nasıl uçtuğunu, karın nasıl yağdığını, bulutların nasıl havada asılı kaldıklarını, gökkuşağının nasıl oluştuğunu, ağaçların nasıl meyve verdiğini merakla sorgularlar. Bu yüzden fen eğitimi, çocukların doğuştan gelen meraklarını gidermede önemli bir araçtır.

Fen eğitimi çocukların yaşamını çevresiyle bütünleştiren zenginleştiren bir eğitimidir. Fen eğitimi, çocuğun çevresindeki dünyayı öğrenmesi, etrafındaki çekici ve şaşırtıcı olayların eğitimidir (Gürdal, 1998).

Fen bilimleri insanoğlunun doğayı ve çevreyi anlama gayretlerinin bir ürünüdür (Kaplan,1999). Doğadaki ve çevremizdeki hemen her olay fenin konusunu oluşturur ve fen bilimlerinin kapsamına bakıldığında farklı şekildeki bilgilerin (olgular, kavramlar, ilkeler, doğa kanunları ve kuramlar gibi) olduğu anlaşılır.

Fen eğitimi, sürekli gelişen, araştıran, eleştirel düşünebilen, bilimsel metotları kullanabilen bireyler yetiştirmeye çalışır. Fen bilimleri eğitimi ise süreç içerisinde bilimsel bilgiyi öğretmek ve bilimin getirdiği kullanma becerilerini kazandırmak için yapılan etkinliklerdir (Milli Eğitim Bakanlığı,1995).

## Şekil 1: Bilimsel Metotlar



Yaşadığımız bilgi çağında teknoloji hızla ilerlemekte ve beraberinde rekabeti getirmektedir. Teknolojiyi daha yakından tanımak ve anlamak için iyi eğitim almış bireylere sahip olmak gereklidir. Bu da sadece bilen değil bilgiye ulaşmayı bilen, soru soran, sorgulayan, araştıran, araştırmaları doğrultusunda üreten ve paylaşan, inceleyen, yaratıcı düşünen, problem çözen bireylerin yetiştirilmesi ile mümkündür. Bu ilerleme de fen eğitimi ile birlikte olmaktadır (Ekim,2007).

Bilim ve teknolojideki gelişmeler eğitim uygulamalarına yeni olanaklar sunmaktadır. Teknolojideki yeni yöntemler öğretim yöntemlerinin çeşitliliğini artırarak bilimsel düşüncenin geliştirilmesinde, uygulanmasında ve bilgilerin kalıcılığının sağlanmasında etkili olabilecek yöntemlerden biri de bilgisayarın derslerde etkili olarak kullanılmasıdır. Teknoloji ile yapılan öğretim, fen öğreniminin kolaylaştırılmasında oldukça önemli fırsatlar sağlar. Bu teknolojiler öğretmene ders anlatımında esneklik, öğretim yöntem ve tekniklerinin yönetimi ve kolay kayıt tutma olanağı sağlar. Bunlar; simülasyonlar(benzetim), grafik, ses kartı, multimedya, projeksiyon vb. yollarla öğrencilerin fen kavram ve süreçlerini öğrenmesi için önemli bir kaynaktır (MEB, 2004).

Çocuklar belli bir yaşa kadar edindikleri bilgileri ve becerileri akademik eğitim süreçlerinin başlaması ile birlikte bilimsel bilgi ile uyumlu hale getirmeye çalışırlar. Oysa özel eğitime ihtiyacı olan çocukların bu şekilde imkânı az olmakta ya da hiç olmamaktadır (Demir, 2008).

Özel eğitime ihtiyacı olan çocukların yaşamsal ihtiyaçlarını karşılayabilmesi, bağımsız yaşayabilmesi, yaşadığı ortam ile uyum içerisinde olabilmesi bazı becerileri yapabilmelerine bağlıdır. Bu becerileri yapabilme, yaşamlarının sonraki zamanlarında meslek sahibi olma ve çevresine bağımlı olmadan yaşama, okul öncesi dönemde, ilkokul ve sonraki eğitim hayatında aldığı eğitim ve eğitimin kalitesi ile bağlantılı haldedir (Özsoy, 1989; Sarı, 2002). Özel eğitime ihtiyacı olan bu öğrencilere gerekli becerilerin ve kavramların sistemli bir şekilde kazandırılması gerekmektedir.

Zihinsel engelli bireylerin bilişsel fonksiyonlarında yaşlarının gerektirdiği ölçüde bilişsel işlevleri göremeyecek derecede bozulma vardır (Boyle ve Scanlon, 2009). Bu kişiler çeşitli yaşam becerilerini öğrenme ve yerine getirmede ciddi güçlükler çekmektedirler (Eripek, 1988). Bu sebeple bu bireyler özel eğitime gereksinim duymaktadır.

Zihinsel yetersizlikten etkilenme sıralamasına bakıldığında en az etkilenen hafif düzeyde zihinsel yetersizliğe sahip olan bireylerdir. Hafif düzeyde (eğitilebilir düzeyde) zihinsel yetersizliğe sahip çocuklar bilişsel gelişim açısından yaşıtlarına en yakın düzeyde bulunan çocuklardır (Eripek, 1996).

Günümüzde hafif düzeyde zihinsel yetersizliğe sahip çoğu öğrencinin normal sınıf ortamında eğitim aldığı görülmektedir. Bu bireylerin öğrenme hedefleri normal akranlarına benzer seviyededir. Dolayısıyla, hafif düzeyde zihinsel yetersizliği olan bireyler temel derslerdeki becerileri kazanabildikleri gibi yaşıtlarının günlük yaşamda kazandıkları diğer beceri ve davranışları da kazanıp sergileyebilirler (Çiftçi, Gökmen ve Tekinarslan, 2015).

Özel eğitime ihtiyacı olan bireyler, yaşıtlarından farklı özelliklere sahip olduklarından dolayı normal eğitim hizmetlerinden çoğu kez faydalanamamaktadır. Eğitimde eşitliğin sağlanması ve özel eğitime ihtiyaç duyan öğrencilerin akademik

başarılarının desteklenmesi için bu öğrencilere uygun ders materyallerinin ve ders programlarının hazırlanması gereklidir. Özel eğitimin yaygınlaştığı ve bireysel farklılıklara dikkat edildiği eğitimin her aşamasında engelli bireylerin eğitimsel ve diğer ihtiyaçlarını karşılamak için özel olarak yetişmiş personel tarafından, bireylerin özür türü ve derecelerine uygun olarak geliştirilen eğitim programları ve yöntemleri kullanılarak farklı disiplin alanlarındaki kapasitelerine göre, uygun ortamların sağlanmasıyla öğrencilere özel eğitim programı uygulanır (MEB, 2011).

Fen bilimleri dersi için normal öğrencilerden farklı olarak bir program hazırlanmalıdır. Çünkü özel eğitime ihtiyacı olan öğrenciler diğer öğrenciler için oluşturulan programlardaki fen eğitiminden az yararlanmakta veya hiç yararlanamamaktadır. Normal çocuklar için hazırlanan programlar; belirli bir okuma, yazma zihinsel kapasite seviyesi gerektirmektedir (Scruggs ve Mastubieri, 1993). Bundan dolayı da zihinsel engelli öğrenciler bu programlardan yararlanamamaktadır (Hohalan, McFarland ve Piccillo, 1994; Parmar ve Cawley, 1993).

Davranışın farklılaştırılmasında yaşananlar ve öğretim yerinin zenginliği temel olarak alındığında yeni hedeflerin kazandırılması ile öğretim programında değişiklikler yapılarak öğretimin daha sistemli hale getirilmesini gerektirmektedir. Programdaki değişiklikler programın temeli olan hedeflerin belirlenmesi, hedeflerin yazılması, hedeflere göre kapsamın düzenlenmesi, öğretim uygulamaları sırasında ödüllere daha çok yer verilmesi ve öğretimde geri bildirim verecek şekilde değerlendirmelerde bulunma üzerine hedeflemeyi gerektirir (Özyürek, 1988).

### **1.1. Araştırmanın Amacı**

Araştırmanın amacı, hafif derecede zihinsel yetersizlikten etkilenmiş öğrencilere fen bilimleri kavramlarının öğretiminde bilgisayar destekli öğretim yöntemi ile yapılan öğretimin etkililiğini ve verimliliğini araştırmaktır.

Bu temel amaç doğrultusunda aşağıdaki alt amaçlara cevap aranmıştır:

1. Zihinsel yetersizliği olan öğrencilere fen öğretiminin bilgisayar destekli öğretim yöntemi ile sunulması konunun kavranması ve kavram öğretimi bakımından etkili midir?
2. Zihinsel yetersizliğe sahip olan öğrencilere fen bilimleri kavramlarının bilgisayar destekli öğretim yöntemi ile öğretimi öğrencilerin fen bilimleri dersindeki başarısını etkiler mi?
3. Zihinsel yetersizliği olan öğrenciler bilgisayar destekli öğretim yöntemi ile sunulan eğitimde kavramları öğrenirlerse, öğretim bittikten 2,3 ve 4 hafta sonra bu kazanımın kalıcılığı sağlanabilir mi?

## 1.2. Araştırmanın Önemi

Araştırmada, ön koşul davranışları yerine getiren hafif derecede zihinsel yetersizlikten etkilenmiş öğrencilere bilgisayar destekli öğretimin yapıldığı, ödül ve geri bildirimlerin düzenli olarak kullanıldığı yöntemin Canlıların Dünyasını Gezelim, Tanıyalım ünitesinde yer alan Canlıların ve Bitkilerin Sınıflandırılması konusunun kavram öğretiminde etkili olup olmadığı incelenecektir.

Eğitim her bireyin en temel haklarından biridir. Bu temel haktan yararlanması için bireye eğitim ihtiyaçlarını karşılayacak türde imkân sunmak (Reddy, 2004) ve bireysel farklılıkların önemine vararak eğitim ortamının düzenlenmesi sağlamak (Ataman, 2011) çağdaş eğitim ve toplum anlayışının temelini oluşturmaktadır (Mete, 2016).

Akademik eğitim sürecinin başlaması ile birlikte çocuklar, edindikleri bilgi ve becerileri daha sistematik ve bilimsel gerçeklerle uyumlu bir hale getirme çabasıyla karşı karşıya kalırlar. Herhangi bir zihinsel yetersizlikten etkilenmemiş bireylerde bilişsel becerilerin gelişmesi ve bilgiyi edinme becerisinin artmasıyla bilgilerin düzenlenerek organize edilme becerisi de artar. Akademik eğitim ile birlikte bilgi ve becerilerin edinimi, işlenmesi ve yaşam içinde gerekli durumlarda kullanılması

öğrenilir. Öğrenilen bilgilerin niteliği ve organizasyonu bilişsel gelişimin ilerlemesine bağlı olarak çeşitlenir ve karmaşıklaşır (Kaplan, 2011).

Zihinsel yetersizliği olan çocuklar akranlarına kıyasla bilişsel gelişim aşamalarına daha geç ulaşmakta, yetersizlikten etkilenmişlik düzeyi arttıkça bilişsel gelişim de yavaşlamaktadır. Aynı yaş dönemindeki akranlarıyla karşılaştırıldığında zihinsel yetersizliği olan çocuklar, akıl yürütme, sınıflamalar yapma, bilgiyi organize etme ve soyut düşünme becerisi geliştirme gibi beceri alanlarında geride kalmaktadırlar (Sucuoğlu, 2009).

Öğrenme sürecindeki olumsuzlukların kaldırılması için öğretim yöntemleri ile ilgili düzenlemeye gidilmesi gerekmektedir (Polloway, Patton, Serna ve Bailey, 2013; Güzel-Özmen, 2011). Bu yüzden hafif düzeyde zihinsel yetersizlikten etkilenen öğrencilere bilgisayar destekli öğretim yöntemi ile öğretim yapılacaktır. Araştırma bu yönüyle, 573 sayılı Özel Eğitim Hakkında Kanun Hükmünde Kararname'nin "Özel eğitimde, eğitim programları bireylerin eğitsel performansları dikkate alınarak ve programın amaçları bireye uyarlanarak uygulanır" şeklindeki 15. maddeye örnek oluşturması bakımından önemlidir.

Bu nedenle araştırmada, hafif derecede zihinsel engelli öğrencilerin devam ettiği okul ve sınıflarda uygulanmakta olan İlköğretim Fen Bilimleri programının denkliği bozulmadan, konu kapsamının ünite ile etkileşimli olarak düzenlenmesi ve sunulması çalışılmıştır. Hazırlanan öğretim planı ve materyali, öğrencilerin yetersizliği değil, Canlıların ve Bitkilerin Sınıflandırılması konusunun hedeflerini kazanması için gerekli olan davranışları dikkate alınarak hazırlanmıştır. Bu da fen bilimleri dersindeki diğer ünitelerinin amaçlarını gerçekleştirmek için gerekli olan davranışlara uygun öğretim planı ve materyali hazırlanmasına yardımcı olabilir.

Bu çalışmanın, zihinsel engelli öğrencilerin bulunduğu okullarda çalışan öğretmenlere bilgisayar destekli öğretim yönteminin ilgili öğretim süreçlerinde fayda sağlayacağı ve ileride yapılacak çalışmalara örnek olacağı düşünülmektedir.

### **1.3. Problem**

Hafif düzeydeki zihinsel engelli öğrencilere fen bilimleri dersinde ‘Canlıların ve Bitkilerin Sınıflandırılması’ konusunun öğretimi bilgisayar destekli öğretim yöntemiyle sunulması etkili midir?

### **1.4. Sayıtlar**

1. Canlıların Dünyasını Gezelim, Tanıyalım ünitesinin öğretimi için öğrencilerin ön koşul davranışlarına sahip olmaları yeterli görülmektedir.
2. Araştırmada kullanılan veri toplama aracı oluşturulurken yeterli uzman kanısına başvurulacaktır.
3. Materyalin hazırlanmasında Microsoft Office PowerPoint sunu programı, resimli kartlar ve 3 boyutlu modeller kullanılacaktır.

### **1.5. Sınırlılıklar**

1. Ağrı ili Hasan ÇOKTİN Cumhuriyet Ortaokulu’ na devam eden ve ‘Canlıların Dünyasını Gezelim, Tanıyalım’ ünitesi için gerekli ön koşul davranışları yerine getiren hafif derecede zihinsel engelli üç öğrenci ile sınırlıdır.
2. Araştırma 2015-2016 eğitim-öğretim yılı 5. sınıf Fen Bilimleri dersi ‘Canlıların Dünyasını Gezelim, Tanıyalım’ ünitesi “Canlıların Sınıflandırılması” ve “Bitkilerin Sınıflandırılması” konularının amaçları ile sınırlıdır.

## 2. TEORİK ÇERÇEVE

### 2.1. Temel Kavramlar

İnsanoğlu var olduğundan beri sürekli bir gelişim içindedir. İnsanoğlunun bu gelişimi hem eğitilen hem de eğiten olma özelliğinden kaynaklanmaktadır. Bu özellik sayesinde bilgi ve değerler üretilmiş ve bunların kuşaklar arasında geçişi sağlanmıştır. Bu geçiş ister planlı ister plansız olsun eğitim ile gerçekleşmiştir. Bu yüzden zaman içerisinde birikimli olarak bilgi ve değerlerde bir artış olmuş ve günümüze kadar gelmiştir. Bu süreç içerisinde insanoğlu bulunduğu her ortamda farkında ya da farkında olmadan bir şeyler öğrenmiştir (Başar,2007 ). Varış (1998) bu durumu eğitimi olarak değerlendirmiş ve eğitimi, bireyin içinde yaşadığı toplumda davranış biçimleri edindiği süreler toplamı olarak tanımlamıştır.

Eğitim, bireylerin öğrenme yeteneğiyle ortaya çıkan ve yüzyıllar boyunca önemini kaybetmeyecek bir kavramdır. Günümüzde eğitim daha çok şu şekilde tanımlanmaktadır: “Bireyde kendi yaşantısı ve kasıtlı kültürleme yoluyla istenilen davranış değişikliğini meydana getirme sürecidir” (Demirel, 2004). Eğitimi tek bir tanım üzerinde toplamaktan söz edilemez. Literatürde birden fazla eğitim tanımı bulunmaktadır.

Eğitim tanımlarına bakıldığında bazı temel noktalar vardır. Eğitim:

- Bir süreçtir.
- Bu süreçte bireyin davranışlarının istenilen şekilde değiştirilmesi hedeflenmektedir.
- Davranışlarındaki bu değişme bilerek ve isteyerek gerçekleştirilmektedir.
- Eğitim sürecinde bireyin kendi yaşantıları esastır.

Öğrenme ise en geniş hatlarıyla bireyin davranışlarında ve bilgisinde geçirmiş olduğu yaşantılara bağlı olarak ortaya çıkan uzun süreli kalıcı değişiklik (Goldstein, 1994; Woolfolk, 1998) olarak tanımlanabilir. Bu değişiklik kasıtlı veya kasıtsız olabilir. Her iki durum için esas olan, bu değişikliğin bireyin çevresiyle yapmış olduğu etkileşimle edinilmiş olan bir deneyim sonucu ortaya çıkmasıdır (Ataman, 2004).

Öğrenmek demek yeni bilgilerle değişmek demektir. Dolayısıyla öğrenme, bir bireyin çevresiyle etkileşimi sonucunda belli bir olgu, olay veya durum ile ilgili olarak kendi bilgisini, anlayışını ve davranışını inşa etmesinden oluşan aktif bir süreçtir (Charlesworth, 1996).

Bir davranışın öğrenme olup olmadığı aşağıdaki sorulara verilecek cevaplarla anlaşılabilir:

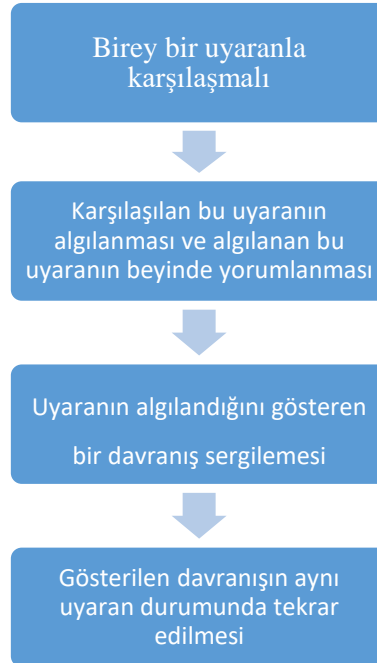
- Davranışta değişiklik meydana gelmiş mi?
- Tekrar veya yaşantı yoluyla mı olmuştur?
- Değişiklik sürekli midir?

Yukarıdaki soruların birisine hayır cevabı verilirse, meydana gelen davranış öğrenme olarak adlandırılmaz (Bacanlı, 2002).

Öğrenme kavramı değişik şekillerde tanımlanmakla birlikte uzmanların önemli bir bölümü öğrenmenin bireyin çevre ile etkileşim halinde olması sonucunda bireyin davranış değişikliğine yol açtığı görüşünde bir araya gelmektedir.

Öğrenmenin meydana gelebilmesi için:

## Şekil 2: Gagne, Briggs ve Wager (1988)' e Göre Öğrenme



Tüm bunların olabilmesi için bireye ya kendisi ya da başkaları tarafından farklı yaşantılar sağlanması, farklı öğrenme ortamlarının oluşturulması, bireyin bu yaşantılar içinde yer alıp uyarılarla karşılaşması ve burada göstermiş olduğu davranışlardan geri dönüt alıp pekiştirilmesi sağlanmalıdır.

## **2.2. Fen Eğitimi**

Bilim, bir alandaki varlıkları ve olayları inceleme, açıklama, onlara ilişkin genelleme ve yasalar yardımıyla öngörü ve kestirimlerde bulunma çabasıdır.

Fen bilimleri ise insanın doğayı ve kendini anlama ve keşfetme çabasının bir sonucu olarak ortaya çıkmıştır (Kaptan ve Korkmaz, 2001).

Çocuğun çevresindeki dünyayı keşfetmeye, bilmeye, öğrenmeye ihtiyacı vardır ve fen eğitimi bunu sağlar. Fen bilgisi çocuğun yakın çevresinde vardır (Küçükturan, 2003).

İlköğretimdeki öğrenciler, çevresinde olup bitenleri merak ederler ve çevresini gözlemleyerek kendi etkinliklerinden ve düşüncelerinden bazı sonuçlar çıkarırlar (Harlen ve Jelly, 2007).

Topsakal (1999)'a göre fen, bilimsel düşünme ve bu bilimsel düşünmeyi uygulamaya koymadır.

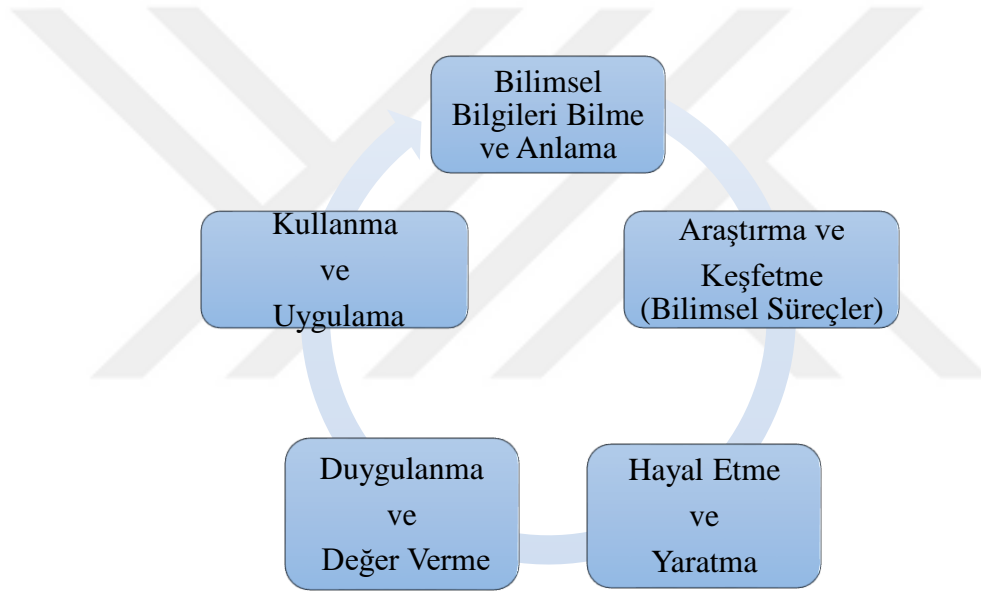
Fen bilimlerinin içeriğine bakıldığında olgular, kavramlar, ilke ve genellemeler, doğa kanunları ve kuramlar gibi farklı yapıdaki bilgilerden oluştuğu söylenebilir. Bilim ve teknolojinin her gün değiştiği günümüzde, bu hızlı gelişim ve değişime ayak uydurup, bu gelişmeleri kendi yararına kullanabilmek toplumun yaşam kalitesinin sağlanması için önemlidir. Teknoloji çağını yaşadığımız bu dönemde çocukların ve gençlerin bilime yönelmelerinde fen öğretiminin önemi büyüktür (Kaptan, 2001).

Gelişen teknoloji ve bilimde sürekli meydana gelen ilerlemelerin bir sonucu olarak günümüz eğitim sisteminde amaç mümkün olduğunca çok bilgiyi olduğu gibi aktarmak değil, bilgiye ulaşma becerilerini kazandırmaktır. Fen bilimlerinin öğretiminde de temel amaç bireylerin bilimsel yöntemleri kullanarak bilgi

edinebilmesini ve edindiği bilgiyi günlük yaşamında karşılaştığı sorunların çözümünde kullanabilmesini sağlamaktır. Fen okur-yazarı olarak yetişen bireylerden bilgiye ulaşmada bilimsel araştırma yöntemlerini ve gelişen teknolojiyi etkili bir şekilde kullanabilir, karşılaştığı problemlerle başa çıkmada akılcı ve hızlı davranabilir olması beklenir (Kaplan, 2011).

Fen Bilgisi öğretiminin 5 temel amacını Turgut ve diğerleri (1997) aşağıdaki şekilde sıralanmıştır:

**Şekil 3: Fen Bilgisi Öğretiminin 5 Temel Amacı**



## 2.3. Zihinsel Yetersizlik

### 2.3.1. Zihinsel Yetersizlik Tanımları

Zihinsel yetersizlik için geçmişten günümüze birçok tanım yapılmıştır. Bu tanımlardaki farklılıkların temel sebepleri arasında; disiplin bakış açılarının farklı olması, tanımı yapan kimse ya da kimselerin vurgulamak istedikleri noktaları tanıtmaları, zihinsel yetersizlikten etkilenmiş kişilerin kendi içlerinde farklı niteliklere sahip olması ve zihinsel yetersizlikten etkilenenlere yönelik bakış açısının zamanla değişmesi gibi nedenlerden kaynaklandığı söylenebilir.

Amerika Birleşik Devletleri'nde 1920' de kurulan Amerika Zekâ Geriliği Birliği (AAMR- American Association on Mental Deficiency), zihinsel yetersizlik ile ilgili daha önce yaptığı tanımlamayı değiştirdiği gibi, 1 Ocak 2007 tarihinde kendi ismini Amerikan Zihinsel ve Gelişimsel Yetersizlikler Birliği(AAIDD- Amerikan Association on Intellectual and Developmental Disabilities) olarak değiştirmiştir (Özokçu, 2013: 61).

Zihinsel yetersizlik konusunda bilimsel bir otorite olarak görülen Amerikan Zihinsel Gerilik Birliği (AAMR), yeni adıyla Amerikan Zihinsel ve Gelişimsel Yetersizlik Birliği (American Association on Intellectual Developmental Disabilities-AAIDD) tarafından yapılan zihinsel yetersizlik tanımı günümüzde en yaygın kabul gören tanımdır. AAIDD (2002)' nin yaptığı son tanıma göre zihinsel yetersizlik, “Zihinsel işlevlerde bulunma ve kavramsal, sosyal ve pratik uyumsal becerilerde kendini gösteren uyumsal davranışlarda anlamlı sınırlılıklar olarak karakterize edilen bir yetersizliktir. Bu yetersizlik 18 yaşından önce başlar.” şeklinde tanımlanmıştır (Eripek,2009).

AAIDD zihinsel yetersizliği tanımlama için sadece “bilişsel yetersizlik” ten söz etmemiş ek olarak “uyumsal davranışlardan” da söz etmiştir (Karasu,2017).

Günümüzde herkes tarafından kabul edilen zihinsel yetersizlikten etkilenmiş çocuk tanımı yapılabilmemiş değildir. Zihinsel engellilik, literatürde birden fazla tanımla yapılmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü (WHO), Amerikan Zihinsel Gerilik Birliği (AAMR), ülkemizdeki Özel Eğitim Hizmetler Yönetmenliği tanımları aşağıdaki gibidir.

Dünya Sağlık Örgütü (WHO): Bir yetersizlik ya da engel nedeniyle yaşa, cinsiyete, sosyal ve kültürel faktörlere bağlı olarak bireyden beklenen rollerin kısıtlanması ve yerine getirilememesi olarak tanımlanır.

Amerikan Zihinsel Gerilik Birliği (AAMR): Gelişim süreci içinde zihinsel fonksiyonların normalin altında olması, iletişim, öz bakım, ev yaşamı, sosyal beceriler, akademik fonksiyonlar, kendini yönlendirme, sağlık ve güvenlik, serbest zaman, iş

gibi öğrenme ve sosyal uyum sağlayıcı davranışlardan iki ya da daha fazlasında bozukluğun görülmesi şeklinde tanımlanır.

Dünyada birçok ülkede olduğu gibi ülkemizde de bu tanımlara paralel tanımlar geliştirilmeye çalışılmıştır. 2006’ da hazırlanan Özel Eğitim Hizmetler Yönetmeliği’nde zihinsel yetersizliğe sahip olan birey, “Zihinsel işlevler bakımından ortalamanın iki standart sapma altında farklılık gösteren, buna bağlı olarak kavramsal, sosyal ve pratik uyum becerilerinde eksiklikleri veya sınırlılıkları olan, bu özellikleri 18 yaşından önceki gelişim döneminde ortaya çıkan ve özel eğitim ile destek eğitim hizmetlerine ihtiyaç duyan birey.” şeklinde tanımlanmıştır (MEB, 2006).

Zihinsel engel bir gelişimsel yetersizlik türüdür. Zihinsel yetersizlik, bireylerin zihinsel gelişimindeki gecikmeler, çevreye uygun olmayan davranışlar ya da yaşına uygun olmayan tepkilerde bulunma, akademik, psikolojik, fiziksel, sosyal ve dil gelişimi alanlarında ortalamanın altında performansta bulunmayla kendini gösterir (EYHGM, 2014: 19).

Zihinsel yetersizlikten etkilenmiş bireylerin bilişsel fonksiyonlarında yaşlarının gerektirdiği ölçüde bilişsel işlevleri göremeyecek derecede bozulma vardır (Boyle ve Scanlon, 2009). Bu kişiler çeşitli yaşam becerilerini öğrenme ve yerine getirmede ciddi güçlükler çekmektedirler (Eripek, 1988). Ayrıca bu bireylerin zihinsel fonksiyonlarında olduğu gibi davranışlarında da önemli derecede bozulma bulunmaktadır (Braddock vd., 2004).

Zekâ, yeteneklerin birbiri ile uyum içinde çalışması ile birlikte meydana gelen bir bileşimdir. Algılama, bellek, düşünme, öğrenme, mantık yürütme gibi yeteneklerin birbiriyle uyumlu ve ilişkili çalışması sonucu zihinsel fonksiyonlar yürütülmektedir (Demir,2008).

Bir çocuğa zihinsel engelli tanısı konulabilmesi için ortalamanın altındaki zekâ işlevi ile birlikte iletişimde, öz bakımda, evdeki yaşamda, toplumsal becerilerde, toplumsal yararlılıkta, kendini yönlendirmede, sağlığını korumada, akademik becerilerde ve çalışma alanlarında iki veya daha fazla bozukluğun bir arada olması ve bu durumun on sekiz yaşından önce başlaması öngörülür (Demir,2008).

Zihinsel yetersizliğin çeşitli nedenleri vardır. Bunları;

1. Doğum öncesi nedenler (kromozomal bozukluklar, metabolizma işleyişi ile ilgili sorunlar, beyin gelişimi ile ilgili sorunlar, çevresel faktörler, vb.),
  2. Doğum anı nedenler (bebeğin doğum sırasında oksijensiz kalması, beyin sarmalaşmasından kaynaklanan beyin incinmesi, Prematürelilik, vb.)
  3. Doğum sonrası nedenler (travmatik beyin yaralanmaları, yetersiz beslenme, menenjit ve havale gibi çocuğun geçirmiş olduğu hastalıklar, dejeneratif bozukluklar, fiziksel istismar, vb.)
- olarak sınıflandırmak mümkündür (Eratay, 2010: 174; Özokçu, 2013: 65).

### **2.3.2. Zihinsel Yetersizliğin Teşhisi**

Zihinsel yetersizlikten etkilenmiş bireyler ile ilgili yapılan en önemli işlemlerden biri aslında bu bireylere tanı konulmasıdır. Dünyanın yerinde olduğu gibi Türkiye’de de AAIDD’ nin önermiş olduğu tanılama methodu kullanılmaktadır. Buna göre tanılamada zekâ düzeyinin belirlenmesi için zekâ testleri olarak Stanford- Binet IV ve Wechsler Çocuklar için Zekâ Ölçeği (WISC III), kullanılır. Uyumsal beceriler ise uyumsal davranış ölçekleri (AAMR- Uyumsal Davranış Ölçeği, Vineland Uyumsal Davranış Ölçeği) ile belirlenmektedir. (Eripek ve Vuran, 2010: 255-157; Eratay, 2010: 178-179; Özokçu, 2010: 64).

Tanılama işleminde ilk aşamada hastanelerde doktorlar tarafından tıbbi değerlendirme, ikinci aşamada ise Rehberlik Araştırma Merkezleri (RAM) tarafından eğitsel değerlendirme olarak yapılır.

Tıbbi ve eğitsel açıdan tanılanması ile birlikte bireyin zayıf ve güçlü yönleri belirlenerek hangi tür destek sınıflamasına girdiği, destek tip ve yoğunluğu belirlenir ve böylece bireye uygun eğitim seçenekleri geliştirme çalışmaları yapılır (Eripek ve Vuran, 2010: 255-157; Eratay, 2010: 178-179; Özokçu, 2010: 64).

#### **2.3.2.1. Tıbbi Açıdan Değerlendirme**

Kişinin beyninin öğrenme, problem çözme ve IQ veya entelektüel fonksiyonlarını yerine getirme yeteneği genellikle IQ testleri ile ölçülür. Ortalama

puan 100 dür. 70-75'in altında puan alanlarda zihinsel engel vardır (T.C. Başbakanlık Özürlüler İdaresi, 2005).

### **2.3.2.2. Eğitsel Açıdan Değerlendirme**

Kişinin bağımsız olarak yaşamak için ihtiyaç duyulan becerileri yerine getirip getiremediği (adaptif davranışlar veya adaptif fonksiyonlar) incelenir. Bu becerilere örnek verirsek; giyinme, kendi kendine yemek yeme gibi günlük yaşam aktiviteleri, anlama ve cevap verme gibi iletişim becerileri, aile üyeleri, yetişkinler ve yaşlıları ile sosyal becerileri değerlendirilir (T.C. Başbakanlık Özürlüler İdaresi, 2005).

### **2.3.3. Zihinsel Yetersizliğin Yaygınlığı**

Zihinsel yetersizliği olan bireyler ile ilgili yapılan tanılama ve onları belirlemek için geliştirilen tanıya bağlı olarak toplum içindeki bulunma yaygınlıklarıyla ilgili farklı oranlardan söz etmek mümkündür. İlgili çalışmalar incelendiğinde ortalama olarak toplumları % 1-3 arası zihinsel yetersizliği olan bireylerin oluşturduğu söylenebilir (Eripek ve Vuran; 2010, 255).

Zihinsel yetersizliğin ilerleme derecesi arttıkça yaygınlık oranları azalmaktadır. Hardman, Drew ve Egan toplumun % 3'ünün zihinsel yetersizlikten etkilendiğini kabul ederek ilerleme derecesine bağlı olarak şu oranları vermektedirler: Hafif düzeyde zihinsel yetersizliğe sahip olan bireyler % 2,5; orta ve ağır düzeyde zihinsel yetersizliğe sahip olan bireyler % 0,5 (Eratay, 2010: 173).

### **2.3.4. Zihinsel Yetersizliğin Sınıflandırılması**

Zihinsel engellilik, engellilik derecesine göre aşağıda çizelgede verilen Dünya Sağlık Örgütü (WHO) ve Amerikan Psikiyatri Derneği (APA)' nin sınıflamalarına göre tanısıl olarak 4 farklı gruba ayrılmışlardır (World Health Organization, 1996; American Psychiatric Association, 2000).

**Tablo 1: Zihinsel Engelli Bireylerin Sınıflandırılması**

<b>IQ (WHO)</b>	<b>IQ (APA)</b>	<b>Psikolojik Tanı</b>		<b>Eğitsel Tanı</b>
<b>70-50</b>	70-55	Hafif düzeyde zihinsel yetersizlik		Eğitilebilir
<b>50-35</b>	55-35	Orta düzeyde zihinsel yetersizlik		Öğretilebilir
<b>35-20</b>	35-25	Ağır düzeyde zihinsel yetersizlik		Bağımlı
<b>20 ve altı</b>	25 ve altı	Çok ağır düzeyde zihinsel yetersizlik		Tam bağımlı

Zihinsel engelli bireylerin gelişim durumları ve gelişim basamakları, normal olarak tanımlanan kimseler ile benzerdir. Gelişme süresi boyunca normal gelişen çocukların izlediği basamaklardan geçerler. Ancak zihinsel engel, çocukların gelişim durumlarını daraltıp, gelişme sürecini en aza indirebilmektedir. Zihinsel yetersizliğe sahip bazı bireyler geç ve güç olarak gelişim gösterdikleri için bazı durumlarda bir sonraki aşamaya da ulaşamayabilirler (Metin ve Işıtan, 2014: 163). Zihinsel yetersizliği olan bireyler grup olarak kendi içlerinde önemli farklılıklar gösterirler. Bununla birlikte bazı tipik fiziksel, dilsel, bilişsel, iletişimsel, sosyal ve duygusal özelliklerinden bahsedilebilir.

#### **2.3.4.1. Hafif Düzeyde Zihinsel Yetersizlik**

“Bireyin eğitim dönemi içinde, sınırlı seviyede destek eğitim hizmetlerine ve özel düzenlemelere ihtiyacı olması durumudur.” (MEB, 2000). Bu çocukların görünüm itibarıyla diğer çocuklardan hiçbir farkları yoktur. Bu düzeydeki bireyler fiziksel, kavramsal, akademik, sosyal ve uyum becerilerindeki hafif düzeyde yetersizlikten dolayı sınırlı düzeyde de olsa özel eğitime ihtiyaç duyarlar (MEB, 2006).

##### **2.3.4.1.1. Hafif Düzeyde Zihinsel Yetersizliğe Sahip Bireylerin Özellikleri**

Zeka puanlamasına göre 55- 70 arasında olan hafif düzeyde zihinsel yetersizliği olan öğrenciler yaşlılarından çok büyük fark göstermezler. Bu yüzden okula başlayana kadar fark edilemeyebilirler. 6 yaşında okula başladıklarında okuma-yazma ve akademik becerilerde hazır olmayabilirler. Zeka ve takvim yaşları benzer

olmadığından akranlarının tamamladığı akademik programı tamamlamak için daha fazla zamana ve tekrara ihtiyaç duyarlar(Çalık, 2008).

Hafif düzeyde zihinsel yetersizliği olan bireyler “eğitilebilir” olarak nitelendirilen gruba dâhildirler (Gönener vd., 2010). Kendi yaş grubundakilere kıyasla dikkat süreleri daha kısadır, bir başka bireyin desteğine ihtiyaç duyarlar, kelime hazineleri azdır, matematik ve okuma-anlama gibi temel becerilerde sıkıntı çekerler, sosyallik ve kendine güven sorunları vardır (Güven, 2008). Bu bireyler orta ve ağır düzeyde olan zihinsel yetersizliği olan bireylere göre daha az desteğe ihtiyaç duyarlar. Duyusal ve hareket bakımından becerileri akranları ile belirli bir farklılık görülmediği için okul dönemine kadar yetersizlikleri fark edilmez (Gönener vd., 2010). Bu bireylerin özellikleri dikkate alınarak eğitim öğretim olanakları gerçekleştirildiğinde daha az sorun yaşanır ve öğrencinin başarısının artması mümkündür. Ayrıca sınıf ortamının da bu bireylere göre düzenlenmesi başarılarının artmasında son derece etkilidir (Güven, 2008). Hafif derecede zihinsel yetersizliğe sahip bireylerin genel özellikleri şöyledir (Güven, 2008; Gönener vd., 2010):

- Bu bireyler için kavramları görsel olarak göstermek etkilidir.
- Okuma-yazma, matematik, öz bakım becerilerini öğrenebilir, kendi bakımlarını yapabilirler, fakat zaman zaman çeşitli sağlık kurallarının hatırlatılmasına ihtiyaç duyabilirler.
- Başkalarıyla yarışabilirler ve iş birliği yapabilirler, sosyal etkinliklere sınırlı da olsa katılırlar. Fakat karmaşık planlama, dikkat ve düzenleme gerektiren etkinlikleri sürdüremezler.
- Bir etkinliği başlatabilir, en az 15-20 dakika dikkatlerini sürdürebilirler.
- Karmaşık beceri gerektirmeyen işlerde çalışabilirler, hayatlarını idame ettirebilecekleri şekilde iş becerisi edinebilirler.

Ayrıca ayırt etme güçlükleri ve yalnızca belirli bir uyarana karşı dikkatlerini yöneltme gibi problemleri vardır. (Tekinarıslan, 2012). Bu öğrenciler, bilişsel olarak dikkatlerini bir noktaya odaklamakta, hafızalarında bilgiyi tutmada, bir işe odaklanmada, motive olmada ya da öğrendiği bir bilgiyi genelleyip başka bir olaya iletmede zorlanmaktadır(Yılmaz, 2008). Hafif düzeyde zihinsel yetersizliği olan

öğrencilerin bilişsel yetersizlikleri akademik hayatlarını da olumsuz etkilemektedir. Akademik becerileri kazanabilmek için öğretim yönteminin etkili seçilmesi ile beraber daha fazla tekrar ve konular üzerine daha fazla durulması gerekmektedir (Dikmen, 2008).

Hafif düzeyde zihinsel yetersizliğe sahip bireyler 6 ile 12 yaş arası çocuklardaki zekâya sahiptirler. Bu bireyler zihinsel engelli bireylerin %75-85'ini oluştururlar (Gönener vd., 2010).

#### **2.3.4.1.2. Hafif Düzeyde Zihinsel Yetersizliğe Sahip Bireylerin Eğitimleri**

Hafif düzeyde zihinsel yetersizlikten etkilenen öğrenciler belirli bir yaşa kadar özel eğitim hizmetine gereksinim duyarlar. Bu çocukların birçoğu eğitime veya öğrenciye sağlanan destek eğitim hizmeti ile kaynaştırma sınıflarında eğitim görmektedir (Eripek,2003). Bu öğrencilere sunulan bir diğer eğitim öğretim ortamı ise ilköğretim okullarında bulunan altsınıflardır. Son yıllarda ülkemizde özel eğitim alanındaki gelişmelerden sonra, özel alt sınıflar yaygınlaşmaya başlamıştır. Çocuğun eğitim öncesi performans düzeyi, öğrenme hızı ve öğrenme özelliklerine göre bireyselleştirilmiş eğitim programı (BEP) hazırlanır ve uygulanır. Zihinsel yetersizlikten etkilenen öğrenciler için hazırlanan eğitim programları, çocukların kendilerini anlaması, pozitif insan ilişkileri kurması, sosyal, teknolojik ve fiziki çevreye uyum sağlaması, bağımsız yaşayabilme becerisini geliştirebilmek amacıyla düzenlenmiş bilgi ve becerileri içermektedir (Duman, 2019:19). Bu öğrencilerin eğitimlerinde yeterli motivasyon yapılarak ve gerekli öğretim yöntemleri kullanılarak başarıları artırılabilir (MEB,2001).

Geçmiş yıllarda zihinsel yetersizlikten etkilenmiş öğrencilerin kendi öğrenmelerinden sorumlu olamayacağı düşüncesi yaygınken, günümüz araştırmaları etkin öğretim ve belirli aralıklardaki tekrarlarla öğrencilerin öğrenebildiğini göstermiştir. Zihinsel yetersizliğe sahip öğrenciler strateji eğitimi alabilmekte ve öğrenci öğrendiği bilgileri diğer ortamlara uyarlayabilmektedir. Bu öğrenciler üst düzey bilişsel becerileri yerine getirememektedir ancak yapılan etkili bir öğretim ile öğrenci bu becerileri kazanabilmektedir(Sucuoğlu, 2009). Hafif derecedeki zihinsel

yetersizliğe sahip olan bu öğrenciler düzenli bir eğitim sonucunda bağımsız yaşama seviyesine gelebilirler.

Eğitim, bireylerin gereksinimlerini ve farklılıklarını önemser. Öğrencilere onlara uygun eğitim programları ve eğitim hizmetleri sunulur. Tüm öğrenciler eğitimde eşit haklara sahiptir. Zihinsel engelli bireyler kendilerini en az kısıtlayan ortamlarda eğitim hayatına devam edebilmelidir. Bunun sağlanabilmesi için eğitim programları belirlenirken, normal öğrenciler ile birlikte engelli öğrencilerde daha çok göz önünde bulundurulmalıdır (Özabacı, 2004).

#### **2.3.4.2. Orta Düzeyde Zihinsel Yetersizlik**

“Bireylerin temel akademik bilgileri, günlük yaşam ve iş becerilerini kazanması için yoğun özel eğitim ihtiyacı olması durumudur.” (MEB, 2000). Bu düzeydeki bireyler kavramsal, sosyal ve uyum becerilerindeki orta düzeyde yetersizlikten dolayı akademik, iş ve günlük yaşam ihtiyaçlarını edinebilmek için özel ve destek eğitimlerine yoğun şekilde gereksinim duyarlar (MEB, 2006).

Orta derecede zihinsel engelli bireyler “öğretilebilir” olarak nitelendirilen gruba dâhildirler. Okul öncesi dönemde fark edilirler, dil ve anlama problemleri vardır. Ayrıca motor becerilerinde ve öz bakım ile ilgili işlevlerinde normal çocuklara göre farklılık gösterirler. 1 ile 3 yaş arası çocuklardaki zekâyâ sahiptirler ve en fazla ilköğretim 2. sınıf düzeyine kadar çıkabilirler. Zihinsel yetersizliği olan bireylerin %7-10’u orta düzeyde zihinsel yetersizliğe sahiptirler. Bu bireylere yeterli destek verildiğinde toplumsal hayata uyum sağlayabilirler (Gönener vd., 2010).

#### **2.3.4.3. Ağır Düzeyde Zihinsel Yetersizlik**

“Bireyin öz bakım becerilerinin öğretimi de dâhil olmak üzere yaşam boyu süren, yaşamın her alanında tutarlı ve daha yoğun özel eğitim ve destek hizmet ihtiyacı olması durumudur.” (MEB, 2000).

Ağır düzeyde zihinsel yetersizliği sahip engelli bireylerde belli bir ölçüde motor gerilik de vardır. Bu bireyler ya hiç konuşamazlar ya da erken çocukluk döneminde kazandıkları çok az konuşma becerisine sahip olurlar. Öz bakımla ilgili bazı işleri

yapmayı öğrenebilirler, fakat yaşamları boyunca başkalarının yardımına ihtiyaç duyarlar. Zihinsel yetersizliği olan bireylerin %3-4'ü ağır düzeyde zihinsel yetersizliğe sahiptir (Gönener vd., 2010).

#### **2.3.4.4. Çok Ağır Düzeyde Zihinsel Yetersizlik**

“Bireyin zihinsel yetersizliği yanında başka yetersizlikleri bulunması nedeniyle öz bakım, günlük yaşam ve temel akademik becerilere sahip olmamasından dolayı yaşamı boyunca bakım ve gözetim ihtiyacı olması durumudur.” (MEB, 2000).

Çok ağır düzeyde zihinsel yetersizliğe sahip engelli bireyler klinik bakıma ihtiyaç duyarlar ve özel nörolojik sorunları vardır. Engellilikleri doğum sırasında ya da doğum sonrasında fark edilir. Yaşamları boyunca özel bakıma ihtiyaç duyarlar. 0 ile 2 yaş arası çocuklardaki zekaya sahiptirler. Zihinsel engelli bireylerin %1-2'si çok ağır düzeyde zihinsel yetersizliğe sahiptir (Gönener vd., 2010).

#### **2.4. Bireyselleştirilmiş Öğretim ve Bireyselleştirilmiş Öğretim Programı(BEP)**

Bireyselleştirilmiş eğitim, öğrencinin ilgi, istek ve gereksinimini, öğrencinin engel durumunu göz önüne alarak tasarlanan; normal programdaki amaçlar, izlenecek yollar, öğretim yöntemlerini bireye göre planlayarak destekleyip sunulan eğitim programıdır(March Mcgahee-Kovac,2002).

Tüm bireyler kendi ilgi, istek ve gereksinimleri doğrultusunda istedikleri eğitim ve öğretim hakkını alamaya sahiptir. İstedikleri bu eğitimi alırken sahip olduğu fiziksel veya kişisel niteliklerinden kaynaklı engellenme olabilir. İşte bireyselleştirilmiş eğitim veya öğretim, öğretim ortam veya şartlarının öğrencinin fiziksel özelliklerine ve gereksinimlerine göre belirlenmesiyle ve gerekli yöntemlerle bu programı destekleyerek öğrencilerin eğitim ve öğretim durumunun istenilen seviyeye getirilmesidir (Fathman, Quinn ve Kesser,1992 ).

Özel eğitime gereksinim duyan öğrenciler; davranış, iletişim, zihinsel, öğrenme veya fiziksel özelliklerin herhangi birinde veya bu özelliklerin birden fazlasında birlikte herhangi bir sorun olması sebebiyle özel eğitim programına gereksinimleri

vardır. Bu yüzden özel eğitime gereksinimi olan her öğrenci için BEP hazırlanmalıdır (Alberta Education Cataloguing in Publication Data [AECPD], 2006).

BEP, öğrencilerin değerlendirme bilgileri sayesinde belirlenen özel eğitim gereksinimlerine yönelik tasarlanan ve bu gereksinimleri karşılamaya yönelik oluşturulacak müdahaleler için temel niteliğinde olan kısa bir eylem planıdır (AECPD, 2006).

BEP, özel eğitime gereksinim duyan bir öğrenci için hazırlanan yazılı bir belgedir. BEP belirli bir zaman dönemi süresince öğrenci tarafından başarılabilecek olan öğrenme amaçlarını, bu amaçları başarma için gerekli olan öğrenme yöntemlerini, kaynakları ve destekleri belirtir (NCSE, 2006).

BEP, Milli Eğitim Bakanlığı Özel Eğitim Hizmetleri Yönetmeliği, (2018) MADDE 4-(1) de “Özel eğitime ihtiyacı olan bireylerin gelişim özellikleri, eğitim performansları ve ihtiyaçları doğrultusunda hedeflenen amaçlara yönelik hazırlanan ve bu bireylere verilecek destek eğitim hizmetlerini de içeren özel eğitim programıdır.” şeklinde tanımlanmaktadır. Aynı yönetmeliğin özel eğitim temel ilkeleri başlığı altında MADDE 5-(1) de, “Özel eğitime ihtiyacı olan bireylerin bireysel yeterlilikleri ve tüm gelişim alanlarındaki özellikleri ve akademik disiplin alanlarındaki yeterlilikleri dikkate alınarak, bireyselleştirilmiş eğitim planı geliştirilir ve eğitim programları bireyselleştirilerek uygulanır.” ifadesi yer almaktadır.

Bireyselleştirilmiş eğitim programı genel olarak öğrencinin eğitim performansından başlayarak bir yıl süresince kazanması planlanan amaçlar, bu amaçlara ulaşmada kullanılacak yöntem- strateji ve materyaller, programa başlama ve bitiş süreleri, değerlendirme yöntemleri, ek eğitim hizmetlerinin nerede, kimler tarafından verileceğini ve süresini kapsar (Söğüt,2017).

Aynı zamanda bireyselleştirilmiş eğitim planı, özel gereksinimli öğrencinin gelişimini gözlemek amacıyla kullanılan bir araç olmasının yanı sıra, öğrencinin gereksinimlerine göre kazanması gereken davranışları ve bu davranışları öğrenciye nasıl, nerede ve kim tarafından kazandırılacağını gösteren bir akış planı olduğu için,

öğretmene ve diğer uzmanlara yol gösteren bir rehberdir (Özbek, 2005; Özyürek, 2004).

BEP' in amacı, özel gereksinimli öğrencilere eğitsel ve sosyal yaşamlarında en üst düzeyde yararlanabilecekleri imkanları sağlamaktır. BEP, özel gereksinimli öğrencileri sosyal yaşama, kendine ve dış çevreye yeterli bir şekilde hazırlama, çevresindeki olaylara duyarlı ve uyumlu ayrıca kendine, ailesine, çevresine yararlı şekilde getirmeyi amaç edinir (Yaman, 2017).

#### Bireyselleştirilmiş Eğitim Programı;

- Zihinsel yetersizlik(hafifi, orta, ağır düzeyde),
- İşitme, görme ve ortopedik yetersizlik
- Dil ve konuşma yetersizliği,
- Özel öğrenme güçlüğü,
- Duygusal uyum ve ile sosyal uyum güçlüğü,
- Süregelen hastalık,
- Otistik,

Motor becerilerinde yetersizliği olan bireylere yönelik olarak hazırlanır (Özgür, 2011).

Bu tanımlar dahilinde genel olarak BEP, özel gereksinimli öğrencilerin ihtiyaçları doğrultusunda hazırlanan kazandırılması hedeflenen davranışları uzun dönemli amaçlar, uzun dönemli amaçlar için kısa dönemli amaçlar ve öğretimsel amaçların yazıldığı, bu amaçların öğretiminin nasıl, kimlerin görev alacağı, kullanılan yöntem ve tekniğin, ölçütlerin, değerlendirmelerin, sürenin, destek eğitim hizmetlerinin yazıldığı bir akış planıdır. Kapsamlı ve herkes tarafından anlaşılır ve öğrenci ile çalışan herkes için rehber niteliğinde olmalıdır. Öğrenci merkezlidir. Yasal

bir zorunluluktur. BEP gerektiğinde düzeltilebilen, değiştirilebilen esnek bir çalışma programı olma özelliğini taşımaktadır (Lytle ve Bordin, 2001).

## 2.5. Bilgisayar Destekli Öğretim

21. yüzyıl ile birlikte yaşamlarımızda gözle görülür değişiklikler meydana gelmiştir. Yeni yüzyıl adeta yaşamlarımıza hız kazandırmış ve bazı yenilikleri zorunlu kılmıştır. Bu değişimdeki en büyük katkı ise teknolojiye meydana gelen ilerlemelerdir.

Teknoloji için alan yazında birçok tanım bulunmaktadır. Genel olarak teknoloji, bireylerin günlük hayatta karşılaştıkları sorunların çözümünde bilimin işe koşulması şeklinde tanımlanabilir (Uzun,2016).

Teknoloji yaşamımızın her yerine girmiş ve günlük rutinler içerisinde hemen hemen bütün etkinliklerimizde yerini almıştır. Teknolojik cihazlar ve uygulamalar eğitim sistemimizde kullandığımız en büyük yardımcımızdır (Ünal,2017).

Asetat kullandığımız tepegözlerden projeksiyon cihazlarına, kara tahtalardan akıllı tahtalara, basit hesap makinelerinden sesli cihazlara büyük bir gelişim içerisinde bu gelişim hızla ilerlemektedir (Ünal,2017).

Teknoloji çağı olarak nitelendirilen günümüzde bilgisayar birçok alanda hayatımıza girmiştir. Özellikle eğitim ve öğretimde kullanılmasıyla beraber ders içeriklerinin bilgisayarlarda da hazırlanması durumu ortaya çıkmıştır (Şenlen, 2015). Bu da bilgisayar destekli öğretimi(BDÖ) ortaya çıkarmıştır.

Yalın'ın tanımına göre bilgisayar destekli öğretim; bilgisayarların öğretim süreci içinde, sınıf ortamında içeriğin öğrencilere aktarılması için veya daha önce öğrencilerin edindiği bilgileri pekiştirmesi için kullanılan öğretim yöntemi (Yalın, 1998).

Demirel vd. (2002) bilgisayar destekli öğretimi aşağıdaki şekillerde tanımlamaktadırlar:

- Bilgisayarlar ile öğrenme sürecidir.

□ Öğretme aracı olarak bir bilgisayar programını kullanan bireysel öğretim sistemidir.

□ Bir dersin (matematik, fizik, kimya, yabancı dil vb.) öğretilmesinde bilgisayarın öğretmen ve öğrenciye yardımcı bir araç olarak kullanılmasını ifade etmektedir. Başka bir ifade ile bilgisayarın, öğrencinin daha da etkin öğrenmesini sağlamak amacıyla kullanılması demektir.

□ Öğrencinin bir bilgisayar başında, göstereceği türlü tepkileri göz önünde bulundurarak hazırlanmış ders yazılımı ile karşılıklı etkileşimde bulunarak kendi öğrenme hızına göre kullanabileceği öğretim türü, bu soruna ilişkin uygulama ve araştırma alanı olarak da tanımlanabilir.

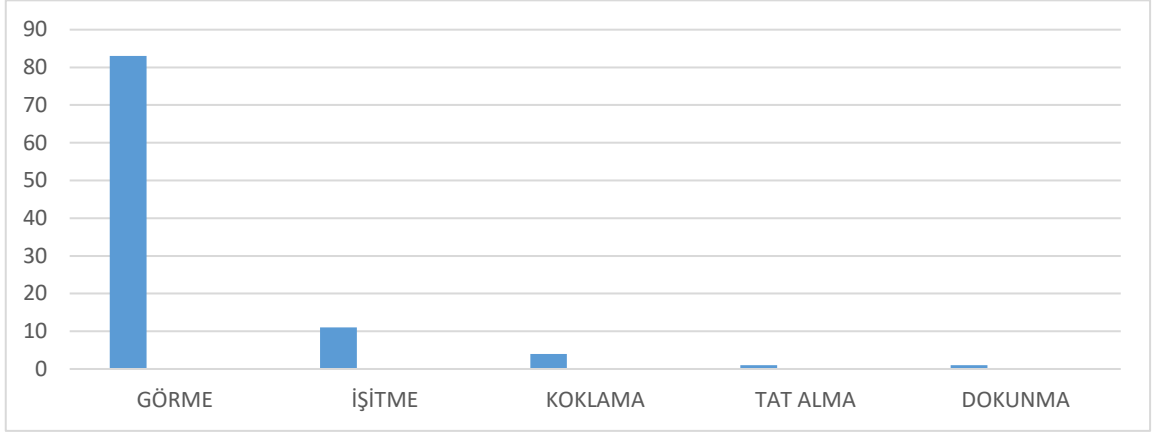
BDÖ derslerin öğretiminde içerisinde animasyonlar, kısa filmler, renkli resimler ve dikkat çekici öğeler barındırması ve ilgi çekici farklı öğretim metotları içeriği ile öğrenmeyi kolaylaştırdığı için önemlidir (Şenlen, 2015).

Bilgisayarın öğretim ve öğrenme aracı olarak kullanılmasıyla öğretimde kullanılmak üzere elektronik ortamlarda öğretim materyalleri geliştirilmiştir. Öğretimde kullanılmak amacıyla bilgisayar ortamında hazırlanan etkileşimli veya etkileşimi olmayan her türlü materyal bilgisayar destekli öğretim materyali olarak tanımlanabilir (Şenlen, 2015).

Bu materyaller:

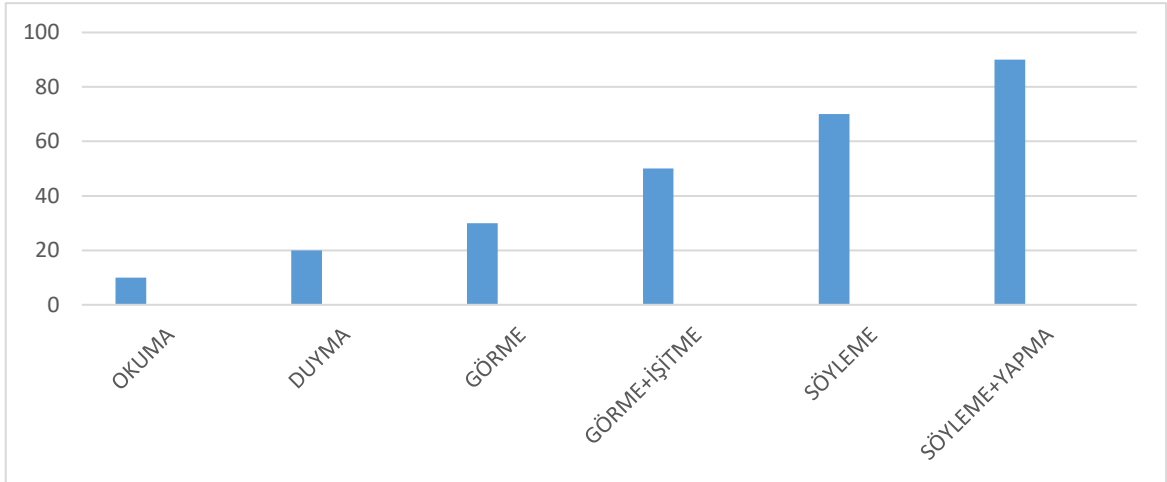
Animasyon, Simülasyon, Power Point sunusu, Excel tablosu, Word metni, Fotoğraf, Resim, Eğitim CD'leri (veya paket programları), Ses, Müzik, Video vb. öğelerden biri veya bir kaçı ile oluşturulabilir (Şenlen, 2015).

Günlük yaşamda öğrendiklerimizin; Şekil 4 de görüleceği üzere % 83'ü görme, % 11'i işitme, % 1'i dokunma, % 1'i tat alma, % 4'ü koklama suretiyle öğrenilmektedir (Cobun' dan aktaran Erdoğan, 2004).



**Şekil 4: Duyu Organlarının Öğrenmeye Etkisi**

Şekil 5 te görüldüğü üzere zaman sabit kalmak koşuluyla; değişik duyu organları ile öğrenilenlerin anımsanma düzeyleri farklıdır. Genel olarak okuduklarımızın % 10'unu, işittiklerimizin % 20'sini, gördüklerimizin % 30'nu, görüp işittiklerimizin % 50'sini söylediklerimizin % 70'ini, hem söyleyip hem de yaptıklarımızın % 90'ını hatırlarız (Kinder 'den aktaran Erdoğan, 2004).



**Şekil 5: Duyu Organlarının Hatırlama Üzerine Etkisi**

Bu materyaller hazırlanırken; basit ve anlaşılır olmasına, dersin içeriğine uygun olmasına, resim, grafik, animasyon gibi görsel etkileşimlerin aşırıya kaçmadan kullanılmasına, erişim ve kullanım kolaylığına, maliyetinin düşük olmasına tekrar

kullanılabilir ve geliştirilebilir olmasına vb. etmenlere dikkat edilmelidir (Şenlen, 2015).

Bilgisayarların eğitim ve öğretimde kullanılması ile birlikte öğrenim daha zevkli hâle gelmiştir. Görsel unsurlara dayanan materyallerle bu öğretimin desteklenmesi öğrencilerin derse karşı olan ilgilerini artırmakla birlikte öğrenimin de daha kalıcı olmasını sağlamaktadır. Ayrıca, yapılması pahalı veya okul ortamında yapılması uygun olmayan deneysel çalışmaları bilgisayar ortamında öğrencilere canlandırma vb. şekillerde aktarma imkânı oluşmuştur. Bu yüzden bilgisayarların eğitim ve öğretimde öğretmenler tarafından kullanılması veya öğrencilere kullanılması öğretimin kalitesini üst seviyelere çıkaracaktır (Şenlen, 2015).

Bilgisayar destekli bir öğretim materyalinin eğitim alanında sağladığı çok sayıda fayda vardır. Bu materyaller görselliğe yönelik olduğu için özellikle fen derslerinde öğrencilerde derse karşı ilgi ve merak uyanmasına, öğrencilerin daha kolay güdülenmesine, işlenen konunun daha zevkli hale gelip bilginin daha kolay, hızlı ve kalıcı hale gelmesine olanak sağlamaktadır. Bir başka yararı ise ders anlatımındaki zaman sınırlamasını en aza indirilip daha çok bilginin daha kısa zamanda ve sistematik olarak verilmesini sağlamasıdır (Şenlen, 2015).

Bilgisayar destekli öğretim yönteminde bilgisayar teknolojisi öğretim sürecine değil de geleneksel öğretim yöntemlerine bir seçenek olarak girmekte ve nicelik açılarından eğitimde verimliliği yükseltmede önemli bir rol oynamaktadır (Uşun, 2004, s.43).

Bilgisayar destekli öğretim etkinliği şöyle gerçekleşir;

1. Dersin hedef ve davranışları net olarak belirlenir
2. Öğrencilerin hazır bulunuşluk düzeyleri ortaya çıkarılır.
3. Dersin içeriği ortaya konur.
4. İçerik öğrencilerin düzeyine uygun olmalıdır.
5. Ders içeriği önceden öğrencilere verilir.
6. En uygun olan öğrenme – öğretme yöntemi belirlenir.

7. Bilgisayar ile öğrencilerin, öğrenmeye karşı güdülerini arttıracak faaliyetler organize edilir.
8. Bilgisayarlar ile öğrencilerin, derse katılımını sağlayacak aktiviteler yapılır.
9. Bilgisayarlar ile derste anlatılan konunun genel bir özeti yapılır.
10. Öğrencilerin kazanmadığı davranışlar, belirlenip dönüt faaliyetleri organize edilir.
11. Dönüt faaliyetleri tam öğrenme meydana gelene kadar yapılır (İşman, 2008).

BDÖ'nün birçok üstünlüğü olduğu gibi sınırlılıkları da vardır:

Bu sınırlılıkların ilki, bilgisayarın öğrencinin sosyo-psikolojik gelişimini olumsuz etkilemesidir. Birtakım uzman görüşüne göre, bilgisayarların öğretimi bireyselleştiren bir hale getirmesi, öğrencinin sosyalleşmesini azaltmakta, sınıf içinde arkadaşları ve öğretmenleriyle olan etkileşimine zarar vermektedir (Şahin,1999).

Bilgisayar destekli öğretimde karşımıza çıkan diğer bir sınırlılık eğitim programını desteklememesidir. Söz konusu öğretimde kullanılan her materyalin bazı özelliklere sahip olması gerekir. Materyaller, eğitim programını desteklemelidir. Materyaller, programda belirlenen amaç ve hedefleri öğrenciye kazandırıcı nitelikte olmalıdır(Şahin,1999).

Bilgisayarlar ve teknoloji iletişimi, takım çalışmasını engelleyebilir. Ortak paydada çözülmüş mantık kullanımının artması yaratıcılığın önüne ket vurabilir. Bu nedenle, öğrencilerin yaratıcılık yeterliliğinin daha iyi ilişkiler içinde dengeye ulaşması için, bu yöntemin çok iyi bir şekilde dizayn edilmesi gerekmektedir (Education Chula Vista; akt. Teyfur, 2009).

İşman (2008)' e göre,

- Gerekli yazılımların bulunmaması,
- Eğitim yazılımlarının pahalı oluşu,
- Teknik sorunlar,

- Sınıf yönetimi zorlaştırması,
- Ders tasarımının zaman alması,
- Yaratıcılığı engellemesi,
- Okullarda yeterli sayıda bilgisayar bulunmaması,
- Sosyalleşmeyi engellemesi bilgisayarın başlıca sınırlılıkları arasındadır

Ayrıca Bilgisayar Destekli Öğretimin şu hususlarını da dikkate alınması gerekmektedir:

- Öğretmenlerin pek çoğu uygulamanın hazırlanmasını zaman alıcı bulduğundan, imkânı olsa dahi derslerinde kullanmamakta ya da derste kullanabilecekleri materyallere ulaşmada güçlük çekmektedirler.

- Hazırlanan sunuların aşırı renkli ve hareketli olması öğrencinin dikkatini dağıtabilmektedir.

- Bilgisayarların eğitim ve öğretimde etkin bir şekilde kullanımı, her şeyden önce servis, yedek parça, bakım, onarım garantisi ve bunları gerçekleştirecek yeterli teknik eleman olmasına bağlıdır.

- Bilgisayar destekli öğretim, tüm öğrenciler için etkili olmayabilir (Güngördü, 2006).

### 3. LİTERATÜR ÇALIŞMALARI

#### 3.1. Zihinsel Engellilerin Eğitiminde Bilgisayar Destekli Öğretim ile Yapılan Çalışmalar

2000’li yılların sonrasında zihin yetersizliği olan öğrencilere akademik becerilerin öğretiminde teknoloji kullanımı giderek artmaya başlamıştır. Öncül ve Yücesoy-Özkan(2015), zihin yetersizliği olan öğrencilere toplumsal işaretlerin öğretiminde bilgisayar destekli öğretimin etkililiğini çalışmışlardır. Araştırma sonuçlarına göre toplumsal işaretlerin öğretiminde bilgisayar destekli öğretimin etkili olduğu ve öğrencilerin kazanılan davranışları genelleyebildikleri sonucuna ulaşılmıştır. Gökmen(2014), çalışmasında zihin yetersizliği olan bireylere bilgisayarda eğitsel cd izleme becerisi kazandırmayı hedeflemiştir. Yaw ve ark.(2012), resimli kartlar üzerinden kelime okuma becerisi üzerine çalışmışlardır. Özak(2008), zihin yetersizliği olan öğrencilere bilgisayar aracılığı ile okuma becerisi kazandırmaya çalışmıştır. Armutçu(2008), çalışmasında zihin yetersizliği olan öğrencilere bilgisayar kullanımı ile MS Word Programı üzerinde yazma becerisi kazandırmayı hedeflemiştir. İlgili araştırmaların bulguları göstermektedir ki zihin yetersizliği olan öğrencilere akademik becerilerin öğretiminde bilgisayar destekli öğretim etkilidir ve öğrenciler kazandıkları becerileri genelleyebilmektedirler (Kaya, 2016). Bunlar dışında zihinsel engelli öğrencilere bilgisayar destekli eğitim ile ilgili yapılan diğer araştırmalar aşağıdaki gibidir.

Tanju (2004) tarafından 4-5 yaş grubundaki zihinsel engelli çocuklara şekil, renk ve sayı kavramının kazandırılmasında bilgisayar destekli eğitimin etkisi araştırılmıştır. Toplamda 27 zihinsel engelli öğrenci ile çalışılmıştır ve çalışma grubu ve kontrol grubu diye ikiye ayrılmış ve bu gruplara ön test ve son test uygulanmıştır. Elde edilen veriler istatistiksel olarak incelenmiş ve inceleme sonucunda renk, sayı ve şekil kavramlarının öğretiminde bilgisayar destekli eğitimin etkili olduğu sonucuna varılmıştır.

Akkuş (2007), orta düzeyde öğrenme yetersizliği (eğitilebilir) olan çocuklara günümüzde uygulanan eğitim programına ilişkin öğretmen görüşlerinin

değerlendirileceği bir çalışma yapmıştır. Bu çalışmada eğitilebilir zihinsel engelli çocuklar için hazırlanan ve uygulanan programın etkinliği irdelenmiştir. Araştırmanın çalışma grubu ise; Adana, Adıyaman, Antalya, Aksaray, Gaziantep, Hatay (İskenderun) illerindeki eğitilebilir çocuklar ilköğretim okullarında çalışan 90 öğretmen oluşturmuştur. Çalışma kapsamında araştırmacı tarafından hazırlanan 63 soruluk bir anketle programın etkinliği tartışılmıştır. Ulaşılan sonuçlar ise eğitimde özellikle de zihinsel engellilerin eğitiminde teknolojinin kullanılması gerekliliğini bir kez daha ortaya koymuştur. Öğretmenler programın uygulanabilir olmamasından şikâyet etmişler ve programdaki soyut kavramların kısıtlı materyalle öğrencilere verilemediğini belirtmişlerdir. BDE ile kullanılacak olan bir EY hem kısıtlı materyal sorununu ortadan kaldıracaktır hem de öğrencilere anlatılması güç olan soyut kavramları çeşitli animasyonlarla çok daha rahat aktarabilecektir.

Armutcu (2008), çalışmasında, zihinsel yetersizlikten etkilenmiş öğrencilere Word belgesi üzerine yazı yazma becerisinin eşzamanlı ipucu işlem süreciyle öğretiminin etkili olup olmadığını belirlemek, öğrencilerin kazandıkları beceriyi öğretimden sonra sürdürüp sürdürmediğini, farklı ortam, kişi, materyal ve metne genelleyip genellemediğini ortaya koymayı amaçlamıştır. Verileri toplarken öğretmen ve aile görüşme formları, beceri kontrol listesi, ölçüt bağımlı ölçü araçları ve eşzamanlı ipucu işlem süreciyle öğretim yapılırken öğretimde ilerlemelerin kaydedildiği kayıt çizelgeleri, uygulama güvenilirliği formu, aileye ve öğrenciye yönelik pekiştirme belirleme formları, aileye ve sınıf öğretmenine yönelik sosyal geçerlik formları kullanılmıştır. Sonuç olarak; eşzamanlı ipucu işlem süreci ile yapılan öğretimin, öğrencilerin Word belgesi üzerine yazı yazma becerisini kazanmalarında etkili olduğu ve kazanılan Word belgesi üzerine yazı yazma becerisini, öğretim bittikten 7, 14, 21 gün sonra da sürdürebildikleri, farklı ortam, araç-gereç, kişi ve metne genelleyebildikleri tespit edilmiştir.

Aruk (2008), çalışmasında, bilişim teknolojilerinin zihinsel yetersizliği olan öğrencilerin e-egitimine etkisini incelemeyi amaçlamıştır. Milli Eğitim Bakanlığına bağlı İlköğretim Okulu ve İş Okulunda okuyan, bu konuda yeterince uzmanlaşmış öğretmeni olan, öğrenci devamsızlığı en az olan, öğrenci seviyesinin ortalamaya en

yakın olduğu gibi kriterler göz önüne alarak seçilen 10 öğrenci ile yürütmüştür. İki gruba ayrılan sınıfta, birinci grup bilişim teknolojilerinin uygulanacağı 5 öğrenciden oluşan uygulama grubu, ikinci grup ise klasik yöntemin uygulanacağı yine 5 öğrenciden oluşan kontrol grubu olarak seçilmiştir. Uygulama grubu öğrencileri bilişim teknolojilerini kullanarak eğitim görmüşlerdir. Öğrencilerin, projeksiyon ile duvara yansıtılan görüntü üzerinde öğretmenlerinin eşliğinde eğitimlerini sürdürmüşlerdir. Özetle bu çalışma bilişim teknolojilerinin zihinsel yetersizliği olan bireylerin e-eğitiminde kullanılması ve örnek bir uygulama geliştirilmesini amaçlamıştır. Bilişim teknolojilerinin zihinsel yetersizliği olan bireylerin e-eğitiminde kullanılmasının büyük öneme sahip olduğunu belirtmektedir.

Çatak ve Tekinarslan (2008), çalışmalarında, PowerPoint sunu programıyla hazırlanan okuma materyalinin hafif düzeyde zihinsel yetersizliği olan öğrencilerin okuduğunu anlama becerisi üzerindeki etkisini araştırmayı amaçlamışlardır. Çalışmaya ilköğretim okuluna devam eden kaynaştırmadan yararlanan zihinsel yetersizliği olan 3 öğrenci alınmıştır. Araştırma sürecinde veri toplamak amacıyla; okuduğu kelimeyi anlama, cümleyi anlama ve metni anlama becerisini geliştirmek amacıyla hazırlanan slaytlar kullanılmış. Elde edilen veriler kayıt formlarına kaydedilmiş, veriler grafiksel olarak analiz edilmiştir. Araştırmanın bulgularının değerlendirilmesi sonucunda Powerpoint sunu programıyla hazırlanan okuma materyalinin hafif düzeyde zihinsel yetersizliği olan öğrencilerin okuduğunu anlama becerilerini geliştirmede etkili olduğu belirtilmiştir.

Başoğlu (2009), çalışmasında, zihinsel yetersizliği olan öğrencilerin eğitim sürecindeki etkililiği ve verimliliği arttırabilecek bir eğitim yazılımı geliştirmeyi, yetersizliği olan öğrenciler üzerinde uygulamayı ve sonuçları değerlendirmeyi amaçlamıştır. Araştırma sürecinde öncelikle “niteleme kavramlarının” anlatıldığı eğitim yazılımı hazırlanmış ve deneysel işlemlere başlanmıştır. Çalışmaya zihinsel yetersizliğe sahip, teknolojiye yabancı olmayan, sorulan sorulara işaret yoluyla cevap verebilen, özel eğitim veren iş okullarında eğitime devam etmekte olan 5 eğitilebilir-öğretilbilir zihinsel yetersizliği olan öğrenci katılmıştır. Bu öğrencilerden 2’si deneysel işlemin uygulandığı, 3’ü ise kontrol öğrencisidir. Sonuç olarak; Deneysel

işlemin uygulandığı öğrenciler, kontrol öğrencilerine göre soruları cevaplarken daha az zaman harcadıkları tespit edilmiştir. Bu sonucun ortaya çıkmasındaki en önemli neden eğitim yazılımının öğrenme öğretme sürecine pratiklik, daha fazla sayıda örnek ve alıştırma uygulama sağlayabilmesi olduğu belirtilmiştir.

Sola- Özgüç(2015), zihin yetersizliği olan ortaokul öğrencilerinin bulunduğu bir sınıfta fen ve teknoloji dersinin maddeyi tanıyalım isimli ünitesine ilişkin teknoloji destekli öğretim etkinliklerinin geliştirilebilmesi ve uygulanmasını çalışmıştır. Araştırmanın katılımcıları, resmi bir özel eğitim ortaokulunda eğitim alan altıncı sınıf hafif düzeyde zihin yetersizliği olan on bir öğrenci, öğrencilerin aileleri, iki zihin engelliler sınıf öğretmeni, geçerlik komitesi üyeleri, tez izleme komitesi üyeleri ve araştırmacıdır. Uygulama sürecinde sınıf etkileşimli tahta yerleştirilmiş ve her öğrenciye tablet sağlanmıştır. Ayrıca yetersizliği olan öğrencilerin diz üstü bilgisayar, tablet bilgisayar ve etkileşimli tahta gibi birçok araçta kullanabilecekleri web tabanlı bir yazılım geliştirilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre teknoloji aracılığıyla sunulan öğretimin öğrencilerin konuyu öğrenmelerinde olumlu katkılar sağladığı belirlenmiştir. Bununla birlikte, öğrencilerin öğrenilen bilgileri genellemesinde ve günlük yaşama aktarmasında gelişimler kaydettiği görülmüştür. Teknoloji destekli öğretim etkinliklerinin öğrencilerin motivasyonunu ve derse katılımlarını artırdığı, akranları ile işbirliğini geliştirdiği belirlenmiştir. Teknolojinin zihin yetersizliği olan öğrencilerin yalnızca akademik becerilerine katkılarının olmadığı, olumlu davranışlar kazanmalarına da katkılar sağladığı görülmüştür. Uygulamadan sonra yapılan izlemede öğrencilerin öğretmenlerinin yönelttiği soruları yanıtlayabildikleri, uygulamada öğretimi yapılan konuların kalıcı olduğu gözlenmiştir. Sonuç olarak bu araştırmada, teknoloji destekli öğretim etkinliklerinin öğrencilerin akademik başarılarına önemli katkılar sağladığı görülmektedir.

Trifiletti ve arkadaşları(1984), 21 öğrenme güçlüğü olan çocuk ile yaptıkları temel matematik becerilerini öğretmeyi içeren bir çalışmada, bilgisayar destekli eğitim ile eğitici eğitimini karşılaştırmışlardır. 4 aylık bir süreyi içeren bu çalışmada, bilgisayar başında çalışan çocukların başarısının geleneksel eğitim modelinde yer alanlara nazaran daha fazla olduğu belirtilmiştir.

Trifiletti, Firth ve Armstrong(1984), orta derecede zihinsel engelli çocuklarda bilgisayar destekli eğitim ile geleneksel eğitim tekniğini karşılaştırmışlardır. Çocuklar, test kitapları ve çalışma sayfaları gibi geleneksel yöntemlerden ziyade bilgisayar programlarının kullanıldığı durumlarda iki kat daha başarılı olmuşlardır. Bu durum, bilgisayar ile bilgi iletiminin daha çekici olmasından ve çocukların akademik becerileri öğrenmede bilgisayarı daha motive edici bir araç olarak kabul etmelerinden kaynaklanmaktadır.

Schmidt ve Ark.(1986), yayınlanan eleştire bir makalesinde bilgisayar destekli eğitimin zihinsel engelli bireylerin eğitiminde başarılı olup olmadığı ile gözden geçirilen 26 araştırmanın 23'ünde bilgisayar destekli eğitimin başarı düzeyleri düşük ya da zihinsel engele sahip öğrencilerin öğrenmeleri üzerinde önemli etkilerinin olduğu rapor edilmiştir. Bilgisayar destekli eğitimin en büyük faydasının zihinsel engelli bireylerde gözlemlendiği de araştırmacılar tarafından vurgulanmaktadır.

Leung (1994), çalışmasında, zihinsel yetersizliği olan üç çocuğun basit toplama (tek haneli) işlemlerinde bilgisayar destekli öğretimin etkinliğini incelemiştir. Basit toplamaları içeren tekrarlı uygulamalar ve gösterimlerden oluşturulmuş bir eğitim programı taşınabilir bilgisayarlara yüklenmiştir. Verilen eğitimin çocukların performansını olumlu yönde etkilediği saptanmıştır. Bu çalışma zihinsel yetersizliği olan bireyler ile BDÖ'nün matematik öğretiminde uygulanabilirliğini göstermektedir.

Kiswarday (1996), tarafından Romanya'da yapılan bir araştırma da zihinsel engelli bireylerin devam ettiği okulda okul öncesi eğitime devam eden normal çocuklar için hazırlanmış bir eğitim programı çocukların eğitiminde kullanılmış, araştırma sonucunda bilgisayar destekli eğitim uygulanan grupta geleneksel eğitim sisteminin devam ettiği ruba göre daha fazla akademik kazanım olduğu görülmüştür. Bunda bilgisayarın çocukların dikkat süresinin arttırılmasının ve ders çalışmaya yönelik motivasyonunun artmasının etkili olduğu düşünülmektedir. Bu araştırmadaki en ilginç bulgu ise ağır zihinsel engelli bireylerin bilgisayarı kullanmayı daha kısa sürede öğrenmeleri, öğrendikleri bu bilgileri başka programların kullanımlarına da transfer edebilmeleri ve bu kullanım becerilerinde daha hızlı ilerleme kaydetmeleridir (91)

Mechling, Gast ve Langone (2002), yaptıkları çalışmada zihinsel yetersizliği olan bireylerin bir benzetim (simülasyon) yazılımı yardımı ile marketlerdeki uyarı işaretlerini öğrenmelerini incelemiştir. Çalışmalarında araştırmacılar bir uygulama simülasyonu hazırlamışlardır. Uygulama simülasyonunu zihinsel yetersizliği olan bireyler kullanmıştır. Uygulama sonrasında önceden hazırlanmış olan alıştırmalar yardımı ile bireylerden uyarı işaretlerini doğru yerlere koymaları istenmiştir; uygulamalar sonucunda bireylerin başarı yüzdelerinin yüksek olduğu saptanmıştır.

Holburn, Nguyen, Vietze (2004) zihinsel engelli bireylerin kendilerine bir yazılım yardımıyla gösterilen fotoğraflara tepki verme düzeylerinin ölçülmesini amaçlayan bir araştırma gerçekleştirmişlerdir. Araştırma zihinsel ve fiziksel engellilerden oluşan beş öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Yazılımı hazırlamak için MS PowerPoint Programı kullanılmıştır. Yazılımla öğrencilere çeşitli fotoğraflar gösterilmiş ve öğrencilerin bu fotoğraflardan kendilerinden istenen özelliklere uygun olanlarını göstermeleri istenmiştir. Öğrencilerin aktif olarak uygulamada yer alması için standart “mause” yerine “mauseswitches” ler kullanılmıştır. Öğrenciler arası kişisel farklılıkların fazla olması ve uygulama sürelerinin kısıtlı olmasına rağmen hedeflenen öğrenmeler büyük ölçüde gerçekleşmiştir. Sonuçlar daha özele indirgenerek değerlendirildiğinde ise “mauseswitches” lere uyum sağlandığı takdirde 2 öğrencide beklenenin üzerinde bir gelişme kaydedilirken diğer 3 öğrencide normal düzeyde öğrenmeler gerçekleşmiştir.

Mechling (2007) kendini yönetme becerilerinin öğretiminde zihin yetersizliği olan öğrencilere ipucu sunmada yardımcı teknolojilerinin etkililiğini incelemek amacıyla bir alanyazın çalışması gerçekleştirmiştir. 1999-2005 yılları arasında yapılan 40 araştırma gözden geçirilmiştir. Araştırmalarda; görsel ipuçları, kasetçalarlar (işitsel ipuçlar), cep bilgisayarları ve titreşim veren araçların kullanıldığı görülmüştür. Kullanılan yardımcı teknoloji araçlarının zihin yetersizliği olan öğrenciler için (a) bağımsız olarak becerileri tamamlama, (b) etkinlikle ilgilenme, (c) gerçekleştirilen becerinin doğruluğu, (d) beceriyi başlatma, (c) beceriler (görevler) arası geçişi sağlama, (d) iş performansının akıcılığını artırma alanlarında etkili olduğu görülmüştür. Yazar yardımcı teknolojilerin, yetersizliği olan bireylerin kendi

yaşamlarında daha çok kontrol sahibi olmalarını sağladığını vurgulayarak, teknolojinin günlük yaşam ve toplum becerilerinde bireylerin bağımsız olmalarında etkili olduğunu ifade etmiştir.

Ramdoss, Lang, Fregale, Britt, O'Reilly, Sigafos, Didden, Palmen ve Lancioni (2012), bilgisayar temelli öğretimin günlük yaşam becerilerinin (toplu taşıma araçlarını kullanma, alış-veriş, yiyecek hazırlama) öğretiminde etkililiğini alanyazın taraması ile incelemiştir. Çalışmada güncel olması amacıyla 1992 sonrası çalışmalara yer verilmiştir. Günlük yaşam becerilerinin bilgisayar destekli öğretim ile gerçekleştirildiği 11 araştırma incelenmiştir. Araştırmaların katılımcılarının sekiz ile 58 yaş arasında orta düzeyde zihin yetersizliği gösteren bireyler olduğu belirtilmiştir. Farklı yaşlardaki bireylerin hedeflenen becerileri bilgisayar destekli öğretim ile kazandıkları görülmüştür. Yazarlar, bilgisayar destekli öğretimin günlük yaşam becerilerin öğretiminde umut vaad ettiğini vurgulamışlardır.

## **4. MATERYAL ve YÖNTEM**

### **4.1. Araştırmanın Modeli**

Bu araştırmada, hafif derecede zihinsel yetersizlikten etkilenmiş öğrencilere fen bilimleri kavramlarının öğretiminde bilgisayar destekli öğretim yöntemi ile yapılan öğretimin etkisi incelenmiştir.

Araştırmada tek denekli araştırma yöntemleri arasından yoklama evreli çoklu yoklama modeli kullanılmıştır.

Deneysel kontrol, öğretim yapılan denegin öğretimden sonra başlama düzeyi oturumdaki performansına göre performansında artış görülmesi, öğretim yapılmayan deneklerin ise başlama düzeyi oturumlarındaki performanslarına yakın performans sergilemeleri; aynı şekilde diğer deneklerde de uygulama gerçekleştirildikçe deneklerin performanslarında artış görülmesi ve benzer değişikliğin art zamanlı olarak tüm deneklerde gerçekleşmesi ile kurulmuştur (Tekin ve Kırcaali- İftar, 2001).

#### **4.1.1. Tek Denekli Desenler**

Bu araştırmada tek denekli araştırma yöntemi kullanılmıştır. Bir ya da birkaç denekten aynı şartlar altında yinelenerek ölçümler alınması bir uygulamanın etkililiğinin her bir denekte kendi içinde değerlendirildiği araştırmalara tek denekli araştırmalar denir (Alberto ve Troutman , 1995 ; Best ve Kahn ,1998; Kırcaali-İftar ve Tekin , 1997; Tawney ve Gast, 1984; Wiersma, 1995; Wolery, Bailey ve Sugai, 1988, Akt., Tekin, 2000).

Tek denekli desenler, araştırma örnekleminde yer alan denek sayısının bir olduğu ya da birkaç bireyin bir grup olarak düşünüldüğü durumlarda kullanılan deneysel yöntemlerdir (Gay, 1987).

Tek denekli araştırma yöntemi, yarı-deneysel bir yöntemdir. Tek-denekli araştırma yönteminde bağımlı değişken değiştirilmesi hedeflenen davranıştır;

bağımsız değişken ise araştırmacı tarafından uygulanan davranış değiştirme yöntemidir.

Tek denekli araştırma yöntemleri, araştırma örneklemini içinde yer alan denek sayısının yalnızca bir olduğu durumlarda kullanılan yarı deneysel bir araştırma yöntemidir. Tek denekli araştırmalarda bağımsız değişkenin bağımlı değişkene etkisi bir denek üzerinde araştırılır. Deneklerin birden çok olduğu durumlarda ise bağımlı değişkenin bağımsız değişkeni etkileme düzeyine her bir denekte ayrı ayrı bakılır (Kırcaali-İftar ve Tekin, 1997).

Tek denekli desenlerde, bağımsız değişkenin uygulanması sırasında deneğin performansındaki değişiklikler sürekli olarak ölçülerek kaydedilir. Tek denekli desenlerde yer alan öğeler, başlama düzeyi ölçümleri ve öğretim sonu ölçümleridir (Alberto ve Troutman, 1986).

Tek denekli araştırma yöntemlerinin ilk aşaması, başlama düzeyi verilerinin toplanması ve kaydedilmesini içerir. Başlama düzeyi verilerinin toplanması, iki amaca hizmet eder. Birinci amacı, deneğin var olan performansını gösterir. İkinci amacı ise deneğin deney süresi içinde göstereceği performansa ilişkin ihtimallerde bulunmayı sağlamasıdır (Alberto ve Troutman, 1986). Sağaltım sonucu ölçümleri ise, sağaltım yöntemlerinin uygulanması sonucunda deneğin performansında oluşan değişikliklere ilişkin verilerin elde edilmesini sağlar. Daha sonra, başlama düzeyi ve sağaltım sonucunda yapılan ölçümlerle elde edilen veriler karşılaştırılarak, uygulanan sağaltım yönteminin etkinliği belirlenir (Alberto ve Troutman, 1986).

#### **4.1.2. Yoklama Evreli Çoklu Yoklama Modeli**

Bu araştırma tek denekli araştırma yöntemlerinden yoklama evreli çoklu yoklama modeli ile desenlenmiştir.

Yoklama evreli çoklu yoklama modelinde öncelikle tüm katılımcılardan eş zamanlı olarak başlama düzeyi verisi toplanır. Birinci katılımcıda kararlı veri elde edildikten sonra başlama düzeyi veri süreci bırakılarak birinci katılımcı ile uygulamaya geçilmektedir. Birinci katılımcı ile uygulama verisi toplanırken diğer

katılımcılarla herhangi bir uygulama ya da veri toplama uygulaması gerçekleştirilmemektedir. Birinci katılımcıda ölçüt karşılandıktan sonra tüm katılımcılar ile eş zamanlı olarak birinci yoklama evresi gerçekleştirilir. Yoklama evresinde ikinci katılımcı ile kararlı veri elde edildikten sonra ikinci katılımcı ile uygulamaya başlanır ve ölçüt karşılanıncaya kadar uygulama devam ettirilir. Bu durum tüm katılımcılarla karşılanıncaya kadar devam ettirilir (Tekin ve Kırcaali-İftar, 1997). Bu model, yapılan araştırmada aynı biçimde kullanılmıştır.

Bu araştırmada bu yöntemin seçilmesindeki en önemli neden bir öğretim ya da davranış değiştirme uygulamasının farklı denekler üzerindeki etkililiğinin araştırılmasıdır. Araştırmada elde edilen bulguların farklı denekler üzerinde genellenmesine olanak vermesi ve bu modelin çoklu yoklama modelinin tüm yararlarına sahip bir model olması da diğer bir nedendir (Tekin ve Kırcaali-İftar, 2001). Bu nedenle çalışmada bu model kullanılmıştır.

#### **4.1.2.1. Yoklama Evreli Çoklu Yoklama Modeli Aşamaları**

Yoklama evreli çoklu yoklama modelleri kullanılacağı zaman araştırmacı araştırma modelinin özelliklerini dikkate alarak modelin uygunluğuna karar vermelidir. Model aşağıda sıralanan basamakların takip edilmesiyle planlanır. Sıralanan bu basamakların yoklama evreli çoklu yoklama modellerinin üç türü (katılımcılar arası, davranışlar arası ve ortamlar arası) için de geçerli olduğunu vurgulamakta yarar vardır (İftar, 2012).

1. Bütün durumlarda eşzamanlı olarak başlama düzeyi evresi düzenlenir. Bu evre öncelikli olarak birinci durumda kararlı veri elde edinceye kadar sürdürülür.
2. Birinci durumda kararlı veri elde ettikten sonra bağımsız değişken uygulanmaya başlanır.
3. Bütün durumlarda eşzamanlı olarak yoklama evresi düzenlenir.
4. Birinci durumda verilerin düzey, eğilim, sıklık ya da süresinde görülen değişiklikler; uygulama ve yoklama evresi verileri karşılaştırılarak ve birinci durumun uygulama verileri diğer durumların yoklama verileri ile karşılaştırılarak değerlendirilir.

5. Bu süreç diğer durumlar için benzer şekilde tekrarlanarak bağımlı-bağımsız değişkenler arasında işlevsel ilişki kurulur.

## **4.2. Değişkenler**

### **4.2.1. Bağımlı Değişken**

Fen bilimleri kavramlarının öğretiminde öğrencilerin “Canlıların ve Bitkilerin Sınıflandırılması” konusu ile ilgili hangi kavramları bilmesi gerektiği MEB programında belirtilmiştir. Bu bağlamda öğrencilerin fen bilimleri dersinde “Canlıların ve Bitkilerin Sınıflandırılması” konusundaki kavramları öğrenebilmesi araştırma için bağımlı değişkeni oluşturmaktadır.

### **4.2.2. Bağımsız Değişken**

Bu çalışmada bilgisayar destekli öğretim yönteminin araştırmacı tarafından uygulanması bağımsız değişkeni oluşturmaktadır.

Öğretimin sonunda hazırlanmış olan değerlendirme formlarına göre öğrencinin 15 soruda 15 ine de doğru cevap vermesi hedeflenmiştir. Araştırmacı, hafif düzeyde zihinsel engelli tanısı almış 3 öğrencinin fen bilgisi kavramlarını öğrenmesinde bilgisayar destekli öğretimin etkililiğini araştırmıştır. Uygulamada öğretim sırasında bilgisayar destekli PowerPoint sunu, 3 boyutlu modeller ve resimli kartlar kullanılmıştır.

## **4.3. Çalışma Grubu**

Araştırmanın denekleri 2015-2016 eğitim-öğretim yılında Ağrı ili Doğubayazıt ilçesi Hasan ÇOKTİN Cumhuriyet Ortaokulu'na devam eden bir kız iki erkek üç hafif derecede zihinsel engelli öğrenciden oluşmaktadır.

Deneklerin hiçbirinin bilgisayar destekli öğretim yöntemiyle sistematik öğretim alma geçmişleri yoktur.

Hafif düzeyde zihinsel yetersizliğe sahip öğrencilerin seviyesine uygun olarak; özel eğitimde görevli öğretim görevlisi, fen bilgisi öğretim görevlisi ve özel eğitim

öğretmenini kapsayan bir grup tarafından hazırlanan kontrol (ön koşul) test sorularına **(EK 2)** cevap vererek ön koşulu gerçekleştiren 3 öğrenci araştırma kapsamına alınmıştır.

Ayrıca çalışmaya katılan deneklerin;

1. Verilen sözel yönergeleri takip etme,
2. En az 5 dakika süre ile dikkatini bir etkinliğe yöneltme,
3. Bilgiyi hafızada tutma
4. Ellerini ve parmaklarını kullanma,
5. Okula düzenli olarak devam etme gibi davranışları yerine getirmeleri,

ön koşul test sorularına ek olarak ölçüt alınmıştır.

Ön koşul test sorularına belirli oranlarda cevap veren deneklerin diğer ön koşul becerileri karşılayıp karşılamadıklarını belirlemek üzere denekler öncelikle sınıflarda gözlenmiştir. Daha sonra bir oturum düzenlenmiş ve bu oturumda gerekli ön koşul becerileri uygulamacı tarafından verilen yönergelerle ve yapılan etkinliklerle değerlendirilmiştir. Ayrıca öğrencilerin okuma yazma bilip bilmediği, okuduğunu anlayıp anlamadığı ve okula düzenli olarak devam edip etmedikleri öğrencilerin öğretmenlerine sorularak öğrenciler çalışmaya katılmıştır.

#### **4.4. Veri Toplama Araçları**

Bu araştırmada veri toplamak amacıyla birbirine denk on beş sorudan oluşan 3 seçenekli çoktan seçmeli soru listesi oluşturulmuştur. Sorular Milli Eğitim Bakanlığı tarafından hazırlanmış olan müfredat programı çerçevesinde ve hafif düzeyde zihinsel yetersizliğe sahip öğrencilerin seviyesine uygun olarak; özel eğitimde görevli öğretim görevlisi, fen bilgisi öğretim görevlisi ve özel eğitim öğretmenini kapsayan 3 grup uzmandan oluşan bir grup tarafından soruların denkliği belirlenmiştir. 15 adet çoktan seçmeli soru hazırlanmış ve bu sorular birbirine benzerlik gösteren özellikleri göz önüne alınarak üç gruba bölünmüştür.**(EK 3)**

#### 4.5. Dersin İşlenişinde Kullanılan Plan ve Materyaller

Araştırmanın uygulama sürecinde kullanılmak üzere araştırmacı tarafından öğrencilerin seviyesine uygun olarak doğrudan öğretim yöntemine göre ders planları ve öğretim materyalleri hazırlanmıştır.

##### 4.5.1. Ders Planları

Araştırmacı tarafından “Canlıların ve Bitkilerin Sınıflandırılması” , “Bitkinin Bölümleri ve Görevleri” ve “Çiçeğin Bölümleri ve Görevleri” konularının öğretimi ile ilgili bilgisayar destekli öğretim yöntemine göre üç ayrı ders planı (EK 4) geliştirilmiştir.

Birinci planda canlıları sınıflandırmayı, bitkileri temel yapılarına göre çiçekli ve çiçeksiz bitkiler olmak üzere sınıflandırmayı öğretmek amaçlanmıştır. İkinci planda çiçekli bir bitkiyi oluşturan bölümler (kök, gövde, yaprak, çiçek) ve bu bölümlerin görevlerinin neler olduğunun öğretilmesi amaçlanmıştır. Üçüncü planda ise bitkinin üreme organı olan çiçeğin bölümleri ve bu bölümlerin görevlerinin neler olduğunun öğretilmesi amaçlanmıştır.

Bilgisayar Destekli Öğretim Yöntemi’ ne göre ders planları amaçlar, materyaller, oturuş düzeni, süre, öğretime hazırlık, günlük gözden geçirme, konu sunumu, birlikte uygulama ve bireysel uygulama bölümlerinden oluşmuştur.

Amaçlar bölümünde uzun dönemli amaç, kısa dönemli amaç ve öğretimsel amaçlara yer verilmiştir.

Materyaller bölümünde konu sunumu için öğretmen materyalleri, uygulama için öğrenci materyalleri yer almıştır.

Oturuş düzeni bölümünde, uygulama ortamı olan sınıfta uygulama sırasında öğrenci sıralarının ne şekilde düzenlendiği ve öğrencinin sınıftaki tahtaya göre nasıl bir pozisyonda oturduğu yer almıştır.

Süre bölümünde uygulamanın bir oturumunun yapıldığı bir ders saati süresi yer almıştır.

Öğretime hazırlık bölümünde öğrencilere nasıl bir çalışma yapılacağı, çalışma sırasında uymaları gereken kurallar, çalışmanın sonunda kazanacakları ödül ve çalışmanın konusu söylenmiş ve çalışma sırasında kullanılacak materyaller tanıtılmıştır.

Günlük gözden geçirme bölümünde, birinci oturumda canlıların sınıflandırılması konusuna giriş amaçlı öğrencilere çevresindeki canlıların neler olduğu sorulmuş, ikinci ve üçüncü oturumda ise bir önceki oturumda öğrenilen bilgilerin öğrencilere sorulması ve doğru cevap verenlerin pekiştirilmesine yer verilmiştir.

Konu sunumu bölümünde, öğretmen tarafından öğretim amaçlarına göre ne öğrenileceğinin öğrencilere söylenmesi, öğretilecek konuların bilgisayar destekli öğretim materyalleri ile sunumunun yapılmasına ve öğrencilere sorular sorarak öğrencilerin tekrar etmelerine yer verilmiştir.

Birlikte uygulama bölümünde, bir önceki aşamada öğretmen tarafından sunulan bilgilerin öğretmen ile birlikte öğrencilerin tekrar söylemeleri ve kendi materyalleri arasından göstermeleri/seçmelerine yer verilmiştir.

Bireysel uygulama bölümünde, konu sunumu aşamasında sunulan bilgilerin kazanılıp kazanılmadığını belirlemek amacı ile çalışma kâğıtları verilmiştir.

#### **4.5.2. Bilgisayar Destekli Öğretim Materyalleri**

Araştırmada bilgisayar destekli öğretimin konu sunumu aşamasında her konu sunumunda kullanmak için öğretim materyali olarak Microsoft Office PowerPoint programında sunum ve resimli kartlar hazırlanmıştır.

Öğretmenle birlikte uygulamalar aşamasında kullanmak için araştırmacının model olma aşamasında hazırladığı resimli kartlardan farklı resimli kartlar hazırlanmış ve 3 boyutlu modeller kullanılmıştır.

Öğrencinin sunulan bilgileri kazanıp kazanmadığını belirlemek için çalışma yaprakları hazırlanmıştır.

Hazırlanan PowerPoint öğretim materyali geliştirilirken göz önüne alınan temel ilkeler şunlardır:

1. Öğretim materyali basit ve anlaşılır olmalıdır.
2. Öğretim materyali dersin hedef ve amaçlarına uygun seçilip hazırlanmalıdır.
3. Öğretim materyali, önemli özet bilgilerle donatılmalıdır.
4. Öğretim materyalinde kullanılacak görsel öğeler (resim, grafik, renk vb.) materyalin önemli noktalarını vurgulamak amacıyla kullanılmalıdır. Öğretim materyalinde görsel öğelerin aşırı kullanımından kaçınılmalıdır.
5. Öğretim materyalinde kullanılan yazılı metinler ve görsel-işitsel öğeler öğrencinin gelişim özelliklerine uygun olmalı ve öğrencinin gerçek yaşamıyla tutarlılık göstermelidir.
6. Öğretim materyali, öğrenciye hatırlama ve tekrar yapma imkânı sağlamalıdır.
7. Öğretim materyali hem öğretmenin, hem de öğrencinin rahatlıkla kullanabilmesi için anlaşılır ve basit olmalıdır. Öğretim materyali öğretmen için de öğrenci içinde kullanışlı ve kolay ulaşılabilir olmalıdır.
8. Hazırlanan öğretim materyalleri, gerektiği takdirde, kolaylıkla geliştirilebilir ve güncelleştirilebilir olmalıdır (Şahin ve Yıldırım,2004).

PowerPoint, Microsoft Office yazılım paketinde yer alan bir sunu programıdır. Program sırasıyla slaytların hazırlanmasıyla birlikte öğrenciye çeşitli görsel bir materyallerin sunulmasını sağlamaktadır. Slaytların içerisinde çeşitli resim, ses, animasyon veya grafik yerleştirilebilmektedir (Kablan,2001).

Microsoft programlarından PowerPoint sunu programı öğretmenlere kullanışlı, basit ve anlaşılır materyaller geliştirme ve tasarlama olanağı sunmaktadır. Eğitim öğretim ortamında kullanılacak materyallerin oluşturulma amacına ve materyal geliştirme ilkelerine dayanılarak geliştirilmesi gerekmektedir. Materyal geliştirme ilkeleri ışığında öğretim materyalleri kalıcı öğrenmelerin sağlanmasını amaçlamaktadır (Çatak, 2006).

#### 4.6. Uygulama

Araştırmanın bağımlı değişkeni hafif düzeyde zihinsel yetersizliğe sahip öğrencilere fen bilgisi dersinde kavram öğretimidir. Araştırmanın bağımsız değişkeni ise hafif düzeyde zihinsel yetersizliğe sahip öğrencilere bilgisayar destekli öğretime dayalı yöntemle sunulan öğretim uygulamalarıdır. Bu uygulama sırasıyla aşağıdaki gibi sunulmuştur.

1. İlk olarak tüm deneklerde üç gün art arda birbiriyle eşdeğer 15 sorudan oluşturulan beşer sorulu 3 grup sorudan 1 grup sorularak başlama düzeyi verisi toplanmıştır.
2. Daha sonra ilk denekte fen bilgisi dersinde Canlılar Dünyasını Gezelim, Tanıyalım ünitesinde “Canlıların Sınıflandırılması” ve “ Bitkilerin Sınıflandırılması” konusu ile ilgili bilgisayar destekli öğretime başlanmıştır. Her günün sonunda yine 15 sorudan oluşan 5 er sorulu 3 grup sorudan 1 grup sorularak doğru cevap sayısı kaydedilmiştir. Öğrencinin soruya doğru cevap vermesi yani doğru seçeneği işaretlemesi (+), yanlış seçeneği işaretlemesi ise (-) olarak veri toplama tablosuna işaretlenmiştir. Doğru cevap düzeyi kararlılığa ulaşana kadar öğretim devam etmiştir.
3. Kararlılığa ulaştıktan sonra uygulama evresine son verilmiş ve tüm deneklere toplu yoklama oturumları düzenlenmiştir.
4. İkinci deneğe fen bilgisi dersinde Canlılar Dünyasını Gezelim, Tanıyalım ünitesinde “Canlıların Sınıflandırılması” ve “ Bitkilerin Sınıflandırılması” konusu ile ilgili bilgisayar destekli öğretime başlanmıştır
5. Her günün sonunda yine 15 sorudan oluşan 5 er sorulu 3 grup sorudan 1 grup sorularak doğru cevap sayısı kaydedilmiştir. Öğrencinin soruya tam olarak cevap vermesi yani doğru seçeneği işaretlemesi (+), yanlış seçeneği işaretlemesi (-) olarak veri toplama tablosuna işaretlenmiştir.
6. Doğru cevap düzeyi kararlılığa ulaşana kadar öğretim devam etmiştir. Kararlılığa ulaştıktan sonra uygulama evresine son verilmiş ve tüm deneklere toplu yoklama oturumları düzenlenmiştir.

7. Üçüncü denekte fen bilgisi dersinde Canlılar Dünyasını Gezelim, Tanıyalım ünitesinde “Canlıların Sınıflandırılması” ve “ Bitkilerin Sınıflandırılması” konusu ile ilgili bilgisayar destekli öğretime başlanmıştır.
8. Her günün sonunda yine 15 sorudan oluşan 5 er sorulu 3 grup sorudan 1 grup sorularak doğru cevap sayısı kaydedilmiştir. Öğrencinin soruya tam olarak cevap vermesi yani doğru seçeneği işaretlemesi (+), yanlış seçeneği işaretlemesi (-) olarak veri toplama tablosuna işaretlenmiştir.
9. Doğru cevap düzeyi kararlılığa ulaşana kadar öğretim devam etmiştir. Kararlılığa ulaştıktan sonra uygulama evresine son verilmiş ve tüm deneklere toplu yoklama oturumları düzenlenmiştir.
10. Deneklerin öğretim sona erdikten sonra, öğretim sırasında öğrendiklerini ne düzeyde koruduklarını incelemek üzere izleme oturumları düzenlenmiştir. İzleme oturumları öğretim sona erdikten 2, 3 ve 4 hafta sonra uygulamacı tarafından toplu yoklama oturumları gibi gerçekleştirilmiştir.

#### **4.6.1. Öğretim Oturumları**

##### **4.6.1.1. Birinci Denek**

Birinci öğretim oturumunda bilgisayar destekli öğretim yöntemi kullanılarak, fen bilimleri dersinde Canlılar Dünyasını Gezelim, Tanıyalım ünitesinde “Canlıların Sınıflandırılması” ve “Bitkilerin Sınıflandırılması” konusu akıllı tahtada PowerPoint sunu yardımıyla 15 dakika anlatıldı. Ardından resimli kartlar yardımıyla tekrar edildi. Diğer aşamalar tamamlandıktan sonra birinci oturumun sonunda eşdeğer 1. grup sorular soruldu. Doğru cevaplar veri toplama tablosuna (+) olarak işaretlendi.

İkinci öğretim oturumunda bilgisayar destekli öğretim yöntemi kullanılarak, fen bilimleri dersinde Canlılar Dünyasını Gezelim, Tanıyalım ünitesinde “Bitkinin Bölümleri ve Görevleri” konusunu akıllı tahtada PowerPoint sunu yardımıyla 15 dakika anlatıldı. Ardından resimli kartlar yardımıyla tekrar edildi. Diğer aşamalar tamamlandıktan sonra ikinci oturumun sonunda eşdeğer 2. grup sorular soruldu. Doğru cevaplar veri toplama tablosuna (+) olarak işaretlendi.

Üçüncü öğretim oturumunda bilgisayar destekli öğretim yöntemi kullanılarak, fen bilimleri dersinde Canlılar Dünyasını Gezelim, Tanıyalım ünitesinde “Çiçeğin Bölümleri ve Görevleri” konusu akıllı tahtada PowerPoint sunu yardımıyla 15 dakika anlatıldı. Ardından resimli kartlar yardımıyla tekrar edildi. Diğer aşamalar tamamlandıktan sonra üçüncü oturumun sonunda eşdeğer 3. grup sorular soruldu. Doğru cevaplar veri toplama tablosuna (+) olarak işaretlendi.

Altı öğretim oturumu düzenlenerek birinci denekte öğretim oturumu sonlandırıldı.

#### **4.6.1.2. İkinci Denek**

Birinci öğretim oturumunda bilgisayar destekli öğretim yöntemi kullanılarak, fen bilimleri dersinde Canlılar Dünyasını Gezelim, Tanıyalım ünitesinde “Canlıların Sınıflandırılması” ve “Bitkilerin Sınıflandırılması” konusu akıllı tahtada PowerPoint sunu yardımıyla 15 dakika anlatıldı. Ardından resimli kartlar yardımıyla tekrar edildi. Diğer aşamalar tamamlandıktan sonra birinci oturumun sonunda eşdeğer 1. grup sorular soruldu. Doğru cevaplar veri toplama tablosuna (+) olarak işaretlendi.

İkinci öğretim oturumunda bilgisayar destekli öğretim yöntemi kullanılarak, fen bilimleri dersinde Canlılar Dünyasını Gezelim, Tanıyalım ünitesinde “Bitkinin Bölümleri ve Görevleri” konusu akıllı tahtada PowerPoint sunu yardımıyla 15 dakika anlatıldı. Ardından resimli kartlar yardımıyla tekrar edildi. Diğer aşamalar tamamlandıktan sonra ikinci oturumun sonunda eşdeğer 2. grup sorular soruldu. Doğru cevaplar veri toplama tablosuna (+) olarak işaretlendi.

Üçüncü öğretim oturumunda bilgisayar destekli öğretim yöntemi kullanılarak, fen bilimleri dersinde Canlılar Dünyasını Gezelim, Tanıyalım ünitesinde “Çiçeğin Bölümleri ve Görevleri” konusu akıllı tahtada PowerPoint sunu yardımıyla 15 dakika anlatıldı. Ardından resimli kartlar yardımıyla tekrar edildi. Diğer aşamalar tamamlandıktan sonra üçüncü oturumun sonunda eşdeğer 3. grup sorular soruldu. Doğru cevaplar veri toplama tablosuna (+) olarak işaretlendi.

Altı öğretim oturumu düzenlenerek ikinci denekte öğretim oturumu sonlandırıldı.

#### **4.6.1.3. Üçüncü Denek**

Birinci öğretim oturumunda bilgisayar destekli öğretim yöntemi kullanılarak, fen bilimleri dersinde Canlılar Dünyasını Gezelim, Tanıyalım ünitesinde “Canlıların Sınıflandırılması” ve “Bitkilerin Sınıflandırılması” konusu akıllı tahtada PowerPoint sunu yardımıyla 15 dakika anlatıldı. Ardından resimli kartlar yardımıyla tekrar edildi. Diğer aşamalar tamamlandıktan sonra birinci oturumun sonunda eşdeğer 1. grup sorular soruldu. Doğru cevaplar veri toplama tablosuna (+) olarak işaretlendi.

İkinci öğretim oturumunda bilgisayar destekli öğretim yöntemi kullanılarak, fen bilimleri dersinde Canlılar Dünyasını Gezelim, Tanıyalım ünitesinde “Bitkinin Bölümleri ve Görevleri” konusu akıllı tahtada PowerPoint sunu yardımıyla 15 dakika anlatıldı. Ardından resimli kartlar yardımıyla tekrar edildi. Diğer aşamalar tamamlandıktan sonra ikinci oturumun sonunda eşdeğer 2. grup sorular soruldu. Doğru cevaplar veri toplama tablosuna (+) olarak işaretlendi.

Üçüncü öğretim oturumunda bilgisayar destekli öğretim yöntemi kullanılarak öğretim oturumlarında, fen bilgisi dersinde Canlılar Dünyasını Gezelim, Tanıyalım ünitesinde “Çiçeğin Bölümleri ve Görevleri” konusu akıllı tahtada PowerPoint sunu yardımıyla 15 dakika anlatıldı. Ardından resimli kartlar yardımıyla tekrar edildi. Diğer aşamalar tamamlandıktan sonra üçüncü oturumun sonunda eşdeğer 3. grup sorular soruldu. Doğru cevaplar veri toplama tablosuna (+) olarak işaretlendi.

Dördüncü oturumdan itibaren doğru cevap sayısının kararlılığa ulaştığı tespit edildi. İki oturum daha düzenlenerek üçüncü denekte altı öğretim oturumu uygulanarak öğretim oturumu sonlandırıldı.

#### **4.6.2. Toplu Yoklama Oturumları**

Birinci toplu yoklama oturumu, ilk öğrencinin öğretim oturumu tamamlandıktan sonra tüm öğrencilere üç oturum düzenlenir. Oturumlar art arda üç gün eş zamanlı olarak yapılır. Bu oturumlar öğrenciye herhangi bir şekilde konu anlatımı ve ipucu

vermeksizin deneğe birbiri ile eşdeğer 15 sorudan oluşan 5 er sorulu 3 grup sorudan her gün bir grup soru sorularak mevcut bilgisi ölçülür.

**Oturum 1:** Deneğe birbiri ile eşdeğer 15 sorudan oluşan 5 er sorulu 3 grup sorudan aşağıdaki 1. grup sorular soruldu.

Denek her bir soruyu doğru olarak işaretlediğinde, veri toplama tablosuna (+) işaretlenir, yanlış olarak işaretlediğinde ise veri toplama tablosuna (-) işaretlenir.

**Oturum 2:** Deneğe birbiri ile eşdeğer 15 sorudan oluşan 5 er sorulu 3 grup sorudan aşağıdaki 2. grup sorular soruldu.

Denek her bir soruyu doğru olarak işaretlediğinde, veri toplama tablosuna (+) işaretlenir, yanlış olarak işaretlediğinde ise veri toplama tablosuna (-) işaretlenir.

**Oturum 3:** Deneğe birbirine denk 15 sorudan oluşan 5 er sorulu 3 grup sorudan aşağıdaki 3. grup sorular soruldu.

Denek her bir soruyu doğru olarak işaretlediğinde, veri toplama tablosuna (+) işaretlenir, yanlış olarak işaretlediğinde ise veri toplama tablosuna (-) işaretlenir ve oturum sona erdirilir.

İkinci toplu yoklama oturumu, ikinci öğrencinin öğretim oturumu tamamlandıktan sonra tüm öğrencilere üç oturum düzenlenir. Oturumlar art arda üç gün eşzamanlı olarak yapılır. Bu oturumlar öğrenciye herhangi bir şekilde konu anlatımı ve ipucu vermeksizin deneğe birbirine denk 15 sorudan oluşan 5 er sorulu 3 grup sorudan her gün bir grup soru sorularak mevcut bilgisi ölçülür.

**Oturum 1:** Deneğe birbirine denk 15 sorudan oluşan 5 er sorulu 3 grup sorudan aşağıdaki 1. grup sorular soruldu.

Denek her bir soruyu doğru olarak işaretlediğinde, veri toplama tablosuna (+) işaretlenir, yanlış olarak işaretlediğinde ise veri toplama tablosuna (-) işaretlenir.

**Oturum 2:** Deneğe birbirine denk 15 sorudan oluşan 5 er sorulu 3 grup sorudan aşağıdaki 2. grup sorular soruldu.

Denek her bir soruyu doğru olarak işaretlediğinde, veri toplama tablosuna (+) işaretlenir, yanlış olarak işaretlediğinde ise veri toplama tablosuna (-) işaretlenir.

**Oturum 3:** Deneğe birbirine denk 15 sorudan oluşan 5 er sorulu 3 grup sorudan aşağıdaki 3. grup sorular soruldu.

Denek her bir soruyu doğru olarak işaretlediğinde, veri toplama tablosuna (+) işaretlenir, yanlış olarak işaretlediğinde ise veri toplama tablosuna (-) işaretlenir ve oturum sona erdirilir.

Üçüncü toplu yoklama oturumu, üçüncü öğrencinin öğretim oturumu tamamlandıktan sonra tüm öğrencilere üç oturum düzenlenir. Oturumlar art arda üç gün eşzamanlı olarak yapılır. Bu oturumlar öğrenciye herhangi bir şekilde konu anlatımı ve ipucu vermeksizin deneğe birbirine denk 15 sorudan oluşan 5 er sorulu 3 grup sorudan her gün bir grup soru sorularak mevcut bilgisi ölçülür.

**Oturum 1:** Deneğe birbirine denk 15 sorudan oluşan 5 er sorulu 3 grup sorudan aşağıdaki 1. grup sorular soruldu.

Denek her bir soruyu doğru olarak işaretlediğinde, veri toplama tablosuna (+) işaretlenir, yanlış olarak işaretlediğinde ise veri toplama tablosuna (-) işaretlenir.

**Oturum 2:** Deneğe birbirine denk 15 sorudan oluşan 5 er sorulu 3 grup sorudan aşağıdaki 2. grup sorular soruldu.

Denek her bir soruyu doğru olarak işaretlediğinde, veri toplama tablosuna (+) işaretlenir, yanlış olarak işaretlediğinde ise veri toplama tablosuna (-) işaretlenir.

**Oturum 3:** Deneğe birbirine denk 15 sorudan oluşan 5 er sorulu 3 grup sorudan aşağıdaki 3. grup sorular soruldu.

Denek her bir soruyu doğru olarak işaretlediğinde, veri toplama tablosuna (+) işaretlenir, yanlış olarak işaretlediğinde ise veri toplama tablosuna (-) işaretlenir ve oturum sona erdirilir.

#### **4.6.3. İzleme Oturumları**

Deneklerin öğretim oturumları sona erdikten sonra öğretim sırasında öğrendiklerini ne düzeyde koruduklarını incelemek üzere izleme oturumları düzenlenmiştir. İzleme oturumları öğretim sona erdikten 2, 3 ve 4 hafta sonra uygulamacı tarafından toplu yoklama oturumları gibi gerçekleştirilmiştir.

#### **4.7. Verilerin Analizi**

Tek denekli deneysel desenler ile yapılan araştırmalarda verilerin analizi sonuçların grafikte gösterilip, grafiğın niteliksel olarak yorumlanması yoluyla yapılır. Bu araştırmada tek denekli desenlerden yoklama evreli çoklu yoklama modeli kullanılarak veriler grafiksel olarak analiz edilmiştir. Verilerin çözümlenmesinde, grafiksel analiz tekniklerinden çizgisel grafik kullanılmıştır.

Üç öğrenciye uygulanmış olan oturumların sonunda elde edilen veriler yoklama evreli çoklu yoklama modeline uygun olarak elde edildikten sonra bu modele göre düzenlenmiş olan grafik üzerinde veriler gösterilmiş ve araştırmanın amacı ışığında yorumlanmıştır. Öğrencilerin verdiği doğru cevap sayısına göre frekans ve yüzdesi gösterilecek ve yorumlanacaktır. Diğer bölümde bu araştırmadan elde edilen bulgular sunulmuştur.

## **5. ARAŞTIRMA BULGULARI ve YORUMLAR**

Araştırmanın bu bölümünde ön koşul davranışları yerine getiren hafif düzeyde zihinsel yetersizliği olan öğrencilere, fen bilgisi dersinde Canlılar Dünyasını Gezelim, Tanıyalım ünitesinde “Canlıların Sınıflandırılması” ve “ Bitkilerin Sınıflandırılması” konusu ile ilgili on beş soruyu cevaplama istenerek bilgisayar destekli öğretim yönteminin etkililiğine ve verimliliğine ilişkin bulgulara yer verilmiştir.

### **5.1. Bilgisayar Destekli Öğretim Yöntemine İlişkin Bulgular**

Bu araştırmada, bilgisayar destekli öğretim yönteminin etkisinin yoklama evreli çoklu yoklama yöntemi kullanılarak elde edilen veriler bu yöntem için uygun grafiklerle gösterilmiştir.

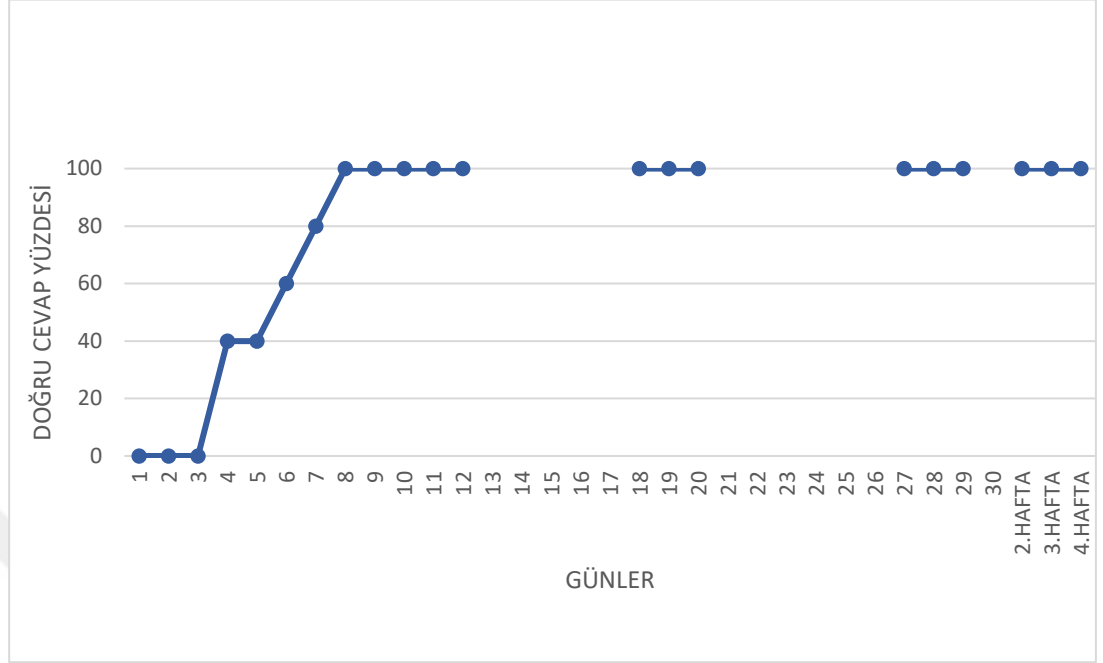
Grafiklerde yoklama evreli çoklu yoklama modeli yönteminin başlama düzeyi, uygulama evresi ve izleme evresi belirtilmiştir. Çalışmaya katılan üç deneye başlama düzeyinde hem ilk hem de ikinci başlama evresinde fen bilgisi dersine ait Canlılar Dünyasını Gezelim, Tanıyalım ünitesinde “Canlıların Sınıflandırılması” ve “Bitkilerin Sınıflandırılması” konusunu özetleyen on beş soruya cevap vermeleri istenmiştir. Yine çalışmaya katılan üç denekte de hem ilk hem de ikinci uygulama döneminde de fen bilgisi dersine ait Canlılar Dünyasını Gezelim, Tanıyalım ünitesinde “Canlıların Sınıflandırılması” ve “ Bitkilerin Sınıflandırılması” konusu bilgisayar destekli öğretim yöntemiyle anlatılmıştır ve her uygulama evresinin sonunda bu konuyu özetleyen on beş soruya cevap vermeleri istenmiştir. Grafikler incelendiğinde her üç deneyinde başlama düzeyi verileri ölçütü karşılar düzeyinde bir performans sergilemediklerini göstermektedir. Uygulama evrelerinde ise “Canlıların Sınıflandırılması” ve “ Bitkilerin Sınıflandırılması” konusunun öğretimi tamamlandıktan sonra öğrencilerin on beş soruya cevap vermeleri istenmiştir. Verilerde ölçütü karşılar düzeyinde bir yükselme olduğu görülmüştür. Bu yüzden, üç denek içinde bilgisayar destekli öğretimin etkili olduğu görülmektedir.

#### **5.1.1. Birinci Denekte Bilgisayar Destekli Öğretim Yönteminin Etkililiği**

Birinci deneye ilk olarak başlama düzeyi evresinde üç oturum düzenlenmiş ve başlama düzeyi evresinde fen bilimleri dersinde Canlılar Dünyasını Gezelim,

Tanıyalım ünitesinde “Canlıların Sınıflandırılması” ve “ Bitkilerin Sınıflandırılması” konusunu özetleyen 15 sorudan oluşan 5 er sorulu 3 grup soru sırasıyla sorulmuştur. Birinci denek ilk başlama düzeyinde, birinci oturumda %0, ikinci oturumda %0, üçüncü oturumda %0 doğru cevap yüzdesiyle soruları cevaplamıştı. Başlama düzeyi sonrasında gerçekleştirilen öğretim oturumunda birinci deneğe bilgisayar destekli öğretim yöntemi kullanılarak üst üste altı oturum düzenlenmiştir ve hedef öğrenme düzeyinde hızlı bir artış olduğu görülmüştür. Uygulama evresindeki birinci oturumda %40, ikinci oturumda %40, üçüncü oturumda ise %60, dördüncü oturumda %80, beşinci oturumda %100, altıncı oturumda %100’ lük doğru cevap yüzdesiyle başarı yüzdesinin kararlılığa ulaştığı izlenmiştir. Daha sonra öğretim oturumuna son verilmiştir. Tüm öğrencilere toplu yoklama evresi uygulanmıştır. Toplu yoklama evresinde 15 sorudan oluşan 5 er sorulu 3 grup soru sırasıyla sorulmuştur. Birinci denek toplu yoklama evresinde birinci oturumda % 100, ikinci oturumda %100, üçüncü oturumda %100 doğru cevap yüzdesiyle soruları cevaplamıştır. İkinci deneğe uygulama oturumu uygulandıktan sonra tüm deneklere toplu yoklama evresi uygulanmıştır. Birinci denek toplu yoklama evresinde birinci oturumda %100, ikinci oturumda %100, üçüncü oturumda %100 doğru cevap yüzdesiyle soruları cevaplamıştır. Üçüncü deneğe uygulama oturumu uygulandıktan sonra tüm deneklere toplu yoklama evresi uygulanmıştır. 1.denek toplu yoklama evresinde birinci oturumda %100, ikinci oturumda %100, üçüncü oturumda %100 doğru cevap yüzdesiyle soruları cevaplamıştır. Öğretilen bilgilerin devamlılığının korunduğunu gözlemek için 2.3.ve 4. haftalarda izleme oturumları düzenlenmiş ve birinci denek izleme evresinde birinci oturumda %100, ikinci oturumda %100, üçüncü oturumda %100 doğru cevap yüzdesiyle soruları cevaplamıştır.

**Tablo 2: Denek 1'in Oturumlarda Verdiği Doğru Cevap Yüzdesi**

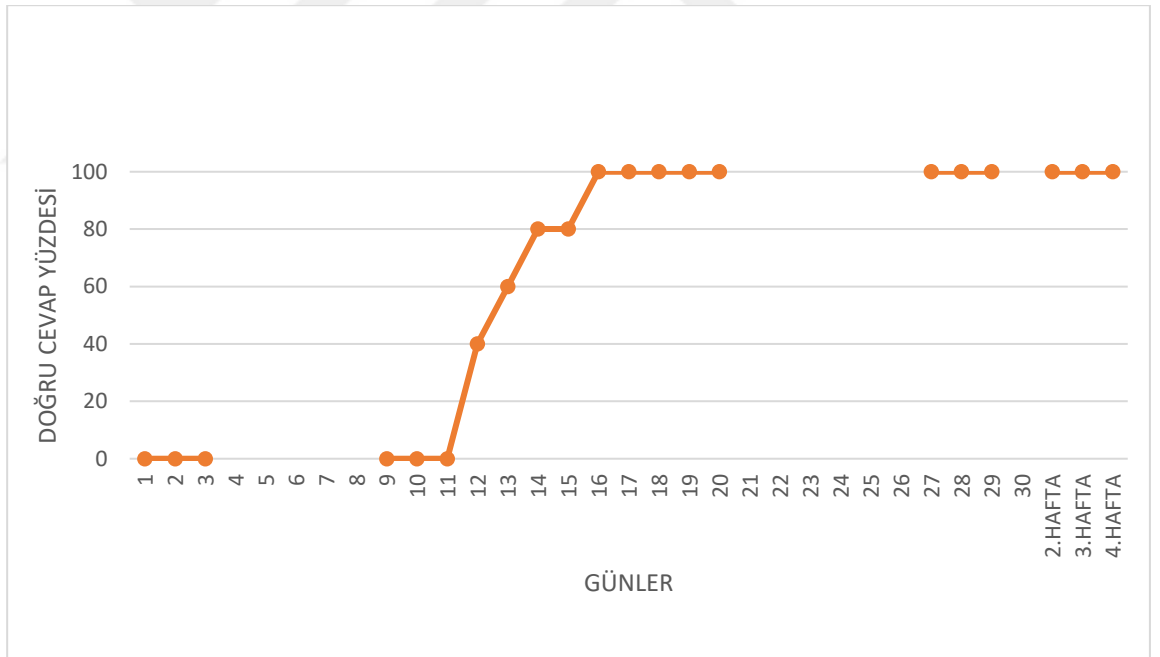


### 5.1.2. İkinci Denekte Bilgisayar Destekli Öğretim Yönteminin Etkililiği

İkinci deneye ilk olarak başlama düzeyi evresinde 3 oturum düzenlenmiş ve başlama düzeyi evresinde fen bilimleri dersinde Canlılar Dünyasını Gezelim, Tanıyalım ünitesinde “Canlıların Sınıflandırılması” ve “Bitkilerin Sınıflandırılması” konusunu özetleyen 15 sorudan oluşan 5 er sorulu 3 grup soru sırasıyla sorulmuştur. İkinci denek ilk başlama düzeyinde, birinci oturumda %0, ikinci oturumda %0, üçüncü oturumda %0 doğru cevap yüzdesiyle soruları cevaplamıştır. Birinci deneye uygulama evresi yapıldıktan sonra tüm öğrencilere toplu yoklama evresi uygulanmıştır. Toplu yoklama evresinde 15 sorudan oluşan 5 er sorulu 3 grup soru sırasıyla sorulmuştur. İkinci denek toplu yoklama evresinde birinci oturumda %0, ikinci oturumda %0, üçüncü oturumda %0 doğru cevap yüzdesiyle soruları cevaplamıştır. Toplu yoklama evresi sonrasında gerçekleştirilen öğretim oturumunda ikinci deneye bilgisayar destekli öğretim yöntemi kullanılarak üst üste altı oturum düzenlenmiştir ve hedef öğrenme düzeyinde artış olduğu görülmüştür. İlk uygulama evresindeki birinci oturumda %40, ikinci oturumda %60, üçüncü oturumda ise %80, dördüncü oturumda %80, beşinci oturumda %100, altıncı oturumda %100' lük doğru cevap yüzdesiyle

başarı yüzdesinin kararlılığa ulaştığı izlenmiştir. Daha sonra öğretim oturumuna son verilmiştir. Tüm öğrencilere toplu yoklama evresi uygulanmıştır. Toplu yoklama evresinde 15 sorudan oluşan 5 er sorulu 3 grup soru sırasıyla sorulmuştur. İkinci denek toplu yoklama evresinde birinci oturumda %100, ikinci oturumda %100, üçüncü oturumda %100 doğru cevap yüzdesiyle soruları cevaplamıştır. Üçüncü deneye uygulama oturumu uygulandıktan sonra tüm deneklere toplu yoklama evresi uygulanmıştır. İkinci denek toplu yoklama evresinde birinci oturumda %100, ikinci oturumda %100, üçüncü oturumda %100 doğru cevap yüzdesiyle soruları cevaplamıştır. Öğretilen bilgilerin devamlılığının korunduğunu gözlemek için 2.3. ve 4. haftalarda izleme oturumları düzenlenmiş ve ikinci denek izleme evresinde birinci oturumda %100, ikinci oturumda %100, üçüncü oturumda %100 doğru cevap yüzdesiyle soruları cevaplamıştır.

**Tablo 3: Denek 2'nin Oturumlarda Verdiği Doğru Cevap Yüzdesi**

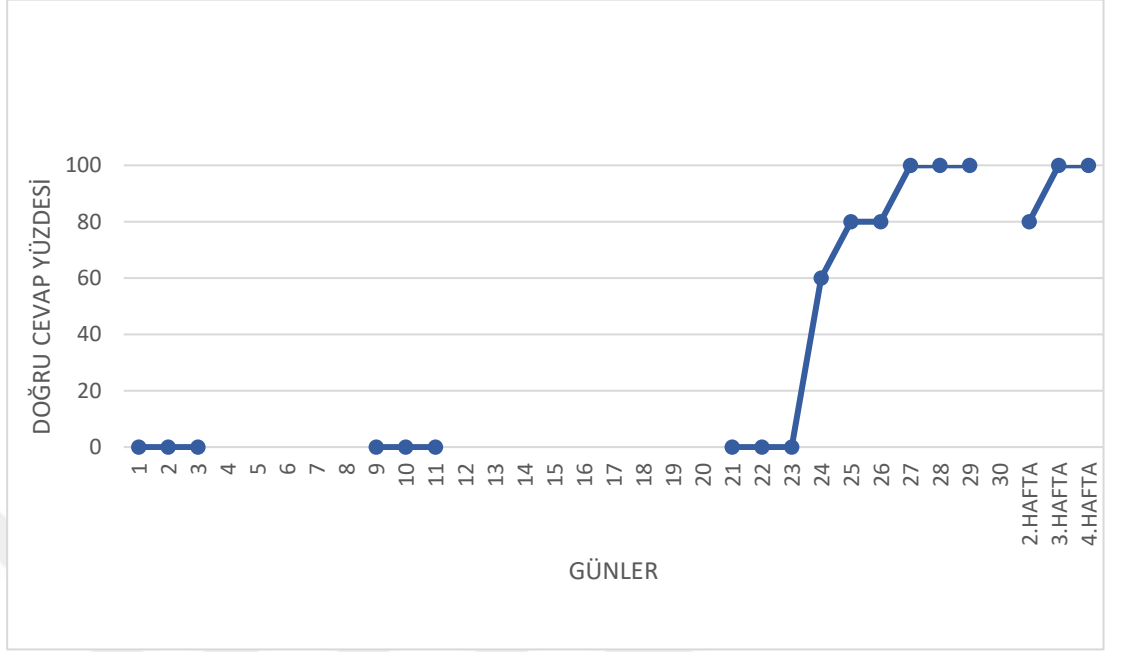


### 5.1.3. Üçüncü Denekte Bilgisayar Destekli Öğretim Yönteminin Etkililiği

Üçüncü deneye ilk olarak başlama düzeyi evresinde 3 oturum düzenlenmiş ve başlama düzeyi evresinde fen bilgisi dersinde Canlılar Dünyasını Gezelim, Tanıyalım ünitesinde “Canlıların Sınıflandırılması” ve “ Bitkilerin Sınıflandırılması” konusunu özetleyen 15 sorudan oluşan 5 er sorulu 3 grup soru sırasıyla sorulmuştur. Üçüncü

denek ilk başlama düzeyinde, birinci oturumda %0, ikinci oturumda %0, üçüncü oturumda %0 doğru cevap yüzdesiyle soruları cevaplamıştır. Birinci deneğe uygulama evresi yapıldıktan sonra tüm öğrencilere toplu yoklama evresi uygulanmıştır. Toplu yoklama evresinde 15 sorudan oluşan 5 er sorulu 3 grup soru sırasıyla sorulmuştur. Üçüncü denek toplu yoklama evresinde birinci oturumda %0, ikinci oturumda %0, üçüncü oturumda %0 doğru cevap yüzdesiyle soruları cevaplamıştır. Daha sonra ikinci deneğe uygulama evresi yapıldıktan sonra tüm öğrencilere toplu yoklama evresi uygulanmıştır. Toplu yoklama evresinde 15 sorudan oluşan 5 er sorulu 3 grup soru sırasıyla sorulmuştur. Üçüncü denek toplu yoklama evresinde birinci oturumda %0 ikinci oturumda %0, üçüncü oturumda %0 doğru cevap yüzdesiyle soruları cevaplamıştır. Toplu yoklama evresi sonrasında gerçekleştirilen öğretim oturumunda üçüncü deneğe bilgisayar destekli öğretim yöntemi kullanılarak üst üste beş oturum düzenlenmiştir ve hedef öğrenme düzeyinde hızlı bir artış olduğu görülmüştür. İlk uygulama evresindeki birinci oturumda %60, ikinci oturumda %80, üçüncü oturumda ise % 80, dördüncü oturumda %100, beşinci oturumda %100, altıncı oturumda ise %100 doğru cevap yüzdesiyle başarı yüzdesinin kararlılığa ulaştığı izlenmiştir. Tüm öğrencilere toplu yoklama evresi uygulanmıştır. Toplu yoklama evresinde 15 sorudan oluşan 5 er sorulu 3 grup soru sırasıyla sorulmuştur. Üçüncü denek toplu yoklama evresinde birinci oturumda %100, ikinci oturumda %100, üçüncü oturumda %100 doğru cevap yüzdesiyle soruları cevaplamıştır. Öğretilen bilgilerin devamlılığının korunduğunu gözlemek için 2.3. ve 4. haftalarda izleme oturumları düzenlenmiş ve üçüncü denek izleme evresinde birinci oturumda %80, ikinci oturumda %100, üçüncü oturumda %100 doğru cevap yüzdesiyle soruları cevaplamıştır.

**Tablo 4: Denek 3'ün Oturumlarda Verdiği Doğru Cevap Yüzdesi**



## 6. SONUÇLAR ve ÖNERİLER

### 6.1. Sonuçlar ve Tartışma

Araştırmanın bu bölümünde, elde edilen bulgular alan yazını ve araştırmacının deneyimleri ışığında tartışılmıştır.

Araştırmada, hafif düzeyde zihinsel yetersizliği olan üç öğrenciye, fen bilgisi dersinde Canlılar Dünyasını Gezelim, Tanıyalım ünitesinde “Canlıların Sınıflandırılması” ve “ Bitkilerin Sınıflandırılması” konusunu özetleyen birbiri ile eşdeğer 15 soru sorulmuş ve konunun kavranması ve istenen cevapların verilmesi için bilgisayar destekli öğretim yöntemi uygulanmıştır. Araştırmada yöntemin etkili olup olmadığı, konu öğretimi sona erdikten iki, üç ve dört hafta sonra korunup korunmadığı araştırılmıştır. Bilgisayar destekli öğretim yönteminin etkililiğini ve verimliliğini değerlendirebilmek için tek denekli araştırma yöntemleri içerisinde yoklama evreli çoklu yoklama modeli kullanılmıştır.

Araştırma bulguları incelendiğinde araştırmaya katılan öğrencilere öğretimi yapılan konunun yeterli zaman ve uygun öğretimsel araçlar kullanılarak yapılan bilgisayar destekli öğretim yönteminin, öğrencilerin akademik başarısı üzerinde etkili olduğu görülmüştür.

Bilgisayar destekli öğretim yöntemiyle yapılan öğretim sonunda fen bilgisi dersinde Canlılar Dünyasını Gezelim, Tanıyalım ünitesinde “Canlıların Sınıflandırılması” ve “Bitkilerin Sınıflandırılması” konusu ile ilgili elde edilen veriler, başlama düzeyi verileri ile karşılaştırıldığında başarı elde edildiği gözlenmiştir. Dolayısıyla, bilgisayar destekli öğretim yöntemi fen bilgisi dersinde bu konunun öğretiminde her üç denek için etkilidir.

Araştırma sonucu elde edilen grafik verileri incelendiğinde öğretime başladıktan sonra, Denek 1 ve Denek 2’ nin grafiklerinde doğru cevap sayısında yavaş yavaş bir yükselme gözlenirken denek üçte hızlı bir yükselme görülmüştür.

Grafikler incelendiğinde üç deneğin bilgisayar destekli öğretim ile yapılan öğretim sona erdikten iki, üç ve dört hafta sonra yapılan izleme oturumlarında öğrendikleri bilgileri koruyabildikleri gözlenmiştir.

Denek 1 ilk çalışılan öğrencidir bu nedenle öğrenci sorularla ilk defa karşılaşmış, doğru cevap sayısında yavaş yavaş yükselme gözlenmiştir. Öğrenciye daha sonra uygulanmış olan toplu yoklama oturumları ve izleme oturumları aracılığıyla doğru cevap sayısının kararlı olduğu tespit edilmiştir.

Denek 2'nin çalışılan ikinci öğrenci olması nedeniyle öğretim oturumlarından önce Denek 1' in öğretim oturumu sonrasında yapılan toplu yoklama oturumunda soruları görmüştür. Bunun öğrencinin soruları cevaplamasında olumlu yönde etkisi olmuştur. Öğrencinin toplu yoklama oturumlarında ve izleme evresinde doğru cevap sayısının kararlı olması öğrendiği bilgilerin kazanılmış olduğunu göstermiştir.

Denek 3'ün çalışılan üçüncü öğrenci olması ve soruları önceki toplu yoklama oturumlarında görmüş olması öğrenciye olumlu yönde etki etmiş, bu nedenle doğru cevap sayısında hızlı bir artış gözlenmiş ve kararlılığa ulaşmıştır. Buna rağmen daha önce yapılan Denek 1 ve Denek 2'nin toplu yoklama oturumlarında Denek 3'ün yaptığı yanlışlara bir dönüt verilmediği için öğretim başladıktan sonra yapılan yoklama oturumlarında aynı hataları sürdürmesine neden olduğu görülmüştür.

Denek 1, Denek 2 ve Denek 3 için çizilen grafiklerdeki öğrenme durumlarına göre “Canlıların ve Bitkilerin Sınıflandırılması” konusundaki fen kavramları bilgisayar destekli öğretim yöntemiyle öğretilmiştir. Öğrenilen bu kavramlar iki, üç ve dört hafta sonra uygulanan izleme oturumları yardımıyla bilgisayar destekli öğretim yönetimin verimli olduğu görülmüştür. Bilgisayar destekli öğretim yöntemi ile kazanılmış olan bilgiler öğretim sona erdikten sonra korunmuştur. Böylece her üç deneğinde akademik başarısını olumlu yönde etkilemiştir.

Öğrencilerin her birinin yetersizlik türlerinin, yetersizlik düzeylerinin, eğitim düzeylerinin birbirine benzer veya yakın olması nedeniyle benzer performanslar sergilemeleri çok doğal bir durumdur (Türer, 2010). Zaten çalışmanın amacı da benzer

özelliğindeki zihinsel engelli öğrenciler üzerinde bilgisayar destekli öğretimin etkililiğinin araştırmaktır.

Araştırma sonucunda elde edilen bu bulgular daha önce yapılan çalışmalarla karşılaştırıldığında bazıları tarafından desteklenmekteyken bazıları ile çelişmektedir. Örneğin;

Mechling, Gast, Langane (2002) tarafından yapılan çalışmada zihinsel yetersizliği olan bireylerin bir uygulama simülasyonu yardımı ile marketlerdeki uyarı işaretlerini öğrenmelerini amaçlamışlardır. Uygulamalar sonrası öğrencilerin başarı yüzdeleri oldukça fazla olmuştur.

Tanju(2004), tarafından yapılan çalışmada 4-5 yaş arasındaki zihinsel yetersizliği olan öğrencilere şekil, renk ve sayı kavramının öğretiminde bilgisayar destekli öğretimin etkisi araştırılmıştır. Yapılan araştırma sonucunda bilgisayar destekli öğretimin etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Çatak(2006)'ın yaptığı araştırmada PowerPoint sunu programıyla hazırlanan okuma materyalinin zihinsel engelli öğrencilerde okuduğunu anlama becerisi üzerine etkisi araştırılmış ve hazırlanan bilgisayar destekli öğretim materyalinin okuduğunu anlama becerisi üzerinde etkili olduğu görülmüştür.

Özak(2008), zihin yetersizliği olan öğrencilere okuma becerilerinin öğretiminde bilgisayar aracılığı ile sunulan eş zamanlı öğretimin etkisini incelemiştir. Araştırma sonucunda bilgisayar aracılığı ile sunulan bu öğretim yönteminin okuma becerileri üzerinde etkili olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Bu çalışmanın bulgusu alan yazında benzer çalışmalarda görülmüştür. Bilgisayar destekli öğretim yönteminin etkili ve kullanışlı olduğuna ilişkin bulguları destekleyici çalışmalar bulunmaktadır.

Araştırma sonucunda elde edilen bulgulardan biri de, öğretimin mümkün olduğunca öğrenci seviyesine uygun olarak görsel materyallerle somutlaştırılması gerektiği sonucuna varılmıştır. Zihinsel yetersizliğe sahip bu öğrenciler akranlarından

farklı özelliklere sahip olduğundan kullanılacak materyallerde her yönüyle onların seviyesine uygun olmalıdır.

Öğrenme kuramlarına göre her öğrenci öğrenebilir ancak önemli olan öğrenene göre öğretim ortamını düzenleyip onlara uygun planlar hazırlamaktır (Avcıoğlu, 2012; Karamustafaoğlu, 2006; Stavroussi vd., 2010). Çalışmanın materyalleri hazırlanırken alan yazın dikkate alınarak geç ve güç öğrenip, kolay unutan düşük öğrenci seviyesi göz önünde bulundurulmuş, basit ve sade materyaller kullanılmaya çalışılarak bu durum dengelenmeye çalışılmıştır.

Kablan (2001) tarafından yapılan bir araştırmada öğrenciler için PowerPoint programı ile bir eğitsel yazılım hazırlanmıştır ve araştırma sonucunda eğitsel yazılımların öğrencilerin derse olan ilgilerinin arttırdığı ve bu ilginin başarıyı artırdığı görülmüştür. Çünkü; bilgisayar destekli öğretim farklı nesnelerin resimleri kullanılarak hazırlanması, öğretimin oyun şeklinde yapılması ve geri dönütlerin yine eğlenceli bir şekilde öğrenciye sunulması nedeni ile öğretimde etkilidir.

## **6.2. Öneriler**

### **6.2.1. Uygulamaya Yönelik Öneriler**

1. Hafif derecede zihinsel engelli çocuklarda fen bilgisi dersinin içinde yer alan diğer konular bilgisayar destekli öğretim yöntemine göre hazırlanabilir.
2. Hafif derecede zihinsel engelli çocuklara fen bilgisi dersi kapsamında yer alan konular anlatılırken amaçlar seçilmelidir.
3. Hafif derecede zihinsel engelli çocuklara fen bilgisi dersinde yer alan konuların öğretimi yapılırken konu içindeki amaçlardan biri gerçekleşmeden diğerine geçilmemelidir.
4. Hafif derecede zihinsel engelli çocuklarda uygun öğretimsel amaçları belirlenmiş bilgilerde, kavram öğretiminde bilgisayar destekli öğretim yöntemi kullanılabilir.

### 6.2.2. Sonraki Çalışmalar İçin Öneriler

1. Çalışmada bilgisayar destekli öğretim yöntemiyle uygulama yapılmıştır. Diğer etkili öğretim yöntemleri kullanılarak öğretimin etkililiği incelenebilir.
2. Bilgisayar destekli öğretim yönteminin öğrenci başarısına etkisinin incelendiği bu çalışmada tek bir yöntem kullanılmıştır. Başka bir çalışmada farklı bir öğretim yöntemi daha kullanılıp iki yöntemin etkisi karşılaştırılabilir.
3. Herhangi bir beceri (akademik veya günlük yaşam becerileri) öğretiminde, zihin engelli bireyler ile normal gelişim gösteren bireylerin bilgisayar destekli öğretim yöntemi kullanılarak, beceriyi kazanmalarında yöntemin etkili olup olmadığı karşılaştırılabilir.
4. Bu araştırmanın bulgularından yola çıkarak bilgisayar destekli öğretim etkinliklerinin öğrenciler üzerine etkileri okuma-yazma, matematik, hayat bilgisi ve sosyal bilgiler gibi farklı akademik derslerde incelenebilir.

## 7. KAYNAKÇA

- Alberta Education Cataloguing in Publication Data. (2006). *Individualized program planning*.11 Haziran 2014, <https://education.alberta.ca/media/511715/ipp.pdf>
- Alberto, P. ve Troutman, A.C. 1986. *Applied Behavior Analysis for Teachers*. 2nd ed. OH: Charles E. Merrill Publishing Company. Columbus.
- Akkuş, N. 2007, Orta Düzeyde Öğrenme Yetersizliği (Eğitilebilir) Olan Çocuklara Günümüzde Uygulanan İlköğretim Eğitim Programına İlişkin Öğretmen Görüşlerinin Değerlendirilmesi, Yüksek Lisans Tezi, Adana.
- American Psychiatric Association. (2000). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders* (4. ed.). Washington, DC: Author.
- Armutçu, O.A. (2008). Zihinsel Yetersizlikten Etkilenmiş Öğrencilere Word Belgesi Üzerinden Yazı Yama Becerisinin Kazandırılmasında Eşzamanlı İpucu İşlem Süreci İle Yapılan Öğretimin Etkililiği. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Ankara.
- Aruk, İ. (2008); Bilişim Teknolojilerinin Zihinsel Engellilerin E-Eğitiminde Kullanılması ve Örnek Bir Uygulama Geliştirilmesi, Yüksek Lisans Tezi, Trakya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bilgisayar Mühendisliği Ana Bilim Dalı, Edirne.
- Ataman, A. (2004). *Gelişim ve Öğrenme*. Ankara: Gündüz Eğitim ve Yayıncılık
- Ataman, A. (2011). *Özel gereksinimli çocuklar ve özel eğitime giriş*. Ankara: Gündüz Eğitim ve Yayıncılık.
- Bacanlı, H. (2002). *Gelişim ve Öğrenme*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım
- Başar, E. (2007). Türkiye'deki Eğitimin Tarihsel Gelişimi. Özcan Demirel-Zeki Kaya(Ed.), *Eğitimbilimine Giriş* (2. Baskı) içinde (25-68).Ankara: Pegem A Yayıncılık

Baçoğlu, Esra Didem (2009); Zihinsel Engelli Öğrenciler İçin Bir Eğitim Yazılımının Geliştirilmesi, Uygulanması ve Değerlendirilmesi, Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Enstitü Anabilim Dalı Bilgisayar ve Öğretim teknolojileri Eğitimi, Enstitü Bilim Dalı Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi, Sakarya.

Boyle, J. ve Scanlon, D. (2009). *Methods and Strategies for Teaching Students with Mild Disabilities: A Case-Based Approach*. Belmont: Wadsworth CengageLearning.

Braddock, D., Rizzolo, M. C., Thompson, M., & Bell, R. (2004). *Emerging Technologies and Cognitive Disability Journal of Special Education Technology*, 19(4), 14.

Charlesworth, R. (1996). *Understanding Child Development* Albany, NY: Delmar Publishers

Çalık, N. “ Genel Eğitim Sınıflarında Eğitim Gören Zihin Engelli Öğrencilere Temel Toplama Becerilerinin Öğretiminde Nokta Belirleme Tekniğinin Etkililiğinin İncelenmesi” Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, 2008.

Çatak, A. (2006), *Powerpoint Programında Hazırlanan Okuma Materyalinin 12-13 Yaşlarında Kaynaştırma Programına Devam Eden Hafif Düzeyde Zihinsel Engelli Öğrencilerin Okuduğunu Anlama Becerisine Etkisi*, yayımlanmış yüksek Lisans Tezi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Bolu.

Çatak, Ayşenur Atik ve Erkan Tekinarslan (2008); *Powerpoint Programında Hazırlanan Okuma Materyalinin 12-13 Yaşlarında Kaynaştırma Programına Devam Eden Hafif Düzeyde Zihinsel Engelli Öğrencilerin Okuduğunu Anlama Becerilerine Etkisi*. Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 8 (2),107- 124

Çiftci Tekinarslan İ., Gökmen .,Tekinarslan E, (2015). “Zihinsel Yetersizliği Olan Öğrencilere Bilgisayarda Eğitsel Cd İzleme Becerisinin Öğretiminde Eşzamanlı İpucuyla Öğretiminin Etkililiği”. Yüksek Lisans Tezi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi. Bolu.

- Demir, R. (2008). Zihinsel Engelli Öğrencilere Fen Bilgisi Dersinde Sindirim Konusunu Basamaklandırılmış Öğretim Yöntemiyle Sunulmasının Etkililiği. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Demirel, Ö. (2002). Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme, Pegem A Yayıncılık, Ankara.
- Demirel, Ö. (2004). Öğretim plan ve değerlendirme öğretme sanatı, Pegem A Yayıncılık, Ankara. 7. Baskı
- Dikmen, İ. H. (2008). Özel Eğitime Gereksinimi Olan Öğrenciler ve Özel Eğitim. Ankara: Pegem Akademi.
- Duman, N. (2006). Hikaye haritası yönteminin eğitilebilir zihinsel engelli öğrencilerin okuduğunu anlama becerileri üzerindeki etkisi. Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi. Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bolu.
- Ekim, F. (2007). İlköğretim Fen Öğretiminde Kavramsal Karikatürlerin Öğrencilerin Kavram Yanılgılarını Gidermedeki Etkisi. Yüksek Lisans Tezi. Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Eratay, E. (2010). “Zihinsel Yetersizliği Olan Çocuklar ve Eğitimleri”. Necate Baykoç (Ed.), Öğretmenlik Programları için Özel Eğitim (ss. 170-196). Ankara: Gündüz Yayıncılık.
- Erdoğan, Y. (2004). Şehir metaforu ile bilgisayar destekli kavram haritaları metotlarının, network konusu başarı düzeyine etkilerinin karşılaştırılması. VI. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi’nde sunulmuş bildiri. Marmara Üniversitesi. İstanbul.
- Eripek, S. 1988. Geri Zekâlı Çocuklar. Özel Eğitime Muhtaç Çocuklar. Özel Eğitime Giriş. Karatepe Yayınları. Ankara. 173-204.
- Eripek, S. 1996. Zihinsel Engelli Çocuklar. Anadolu Üniversitesi Yayınları. Eskişehir.

- Eripek, S. (2003). Zekâ Geriliği Olan Çocuklar. Özel Gereksinimli Çocuklar ve Özel Eğitime Giriş, Ataman, A.(Ed.), Gündüz Eğitim ve Yayıncılık, Ankara.
- Eripek, S. (2009). Zihinsel Yetersizliği Olan Çocuklar. Ankara: Maya Akademi Yayıncılık.
- Eripek S. ve Vuran, S. (2010). “Zihinsel Yetersizliği olan Çocukların Eğitimleri”. Gönül Akçamete (Ed.), Genel Eğitim Okullarında Özel Eğitimi Olan Öğrenciler ve Özel Eğitim (ss. 245-282). Ankara: Kök Yayıncılık.
- EYHGM, . (2014). Aile Eğitim Rehberi, Zihinsel Engelli Çocuklar, T.C. Aile ve Sosyal Politikalar Bakanlığı Engelli ve Yaşlı Hizmetleri Genel Müdürlüğü.
- Fathman, A.K., Quinn, M.E., ve Kesser, C. 1992. Teaching Science to English learners. National Clearing houses for Billigual Education. Washington, DC
- Fidan, N. Ve Erden, M. (1992), Eğitime Giriş. Feryal Yayıncılık. Ankara
- Gagne, R., Brisggs, L.J. ve Wager, W.W. 1988. Instructional Desing. 3nd ed. New York
- Gay, L.R. 1987. Educational Research Competencies for Analysis And Application. 3nd ed. Merril Publish Company. Ohio.
- Goldstein, E. B. (1994). Psychology, Brooks/Cole Publishing Company: Pasific Grove, California.
- Gökmen, C. (2014). Zihinsel Yetersizliği Olan Öğrencilerde Bilgisayarda Eğitsel CD Yi Açarak İzleme Becerisinin Öğretiminde Eşzamanlı İpucuyla Öğretimin Etkililiği. Yüksek Lisans Tezi. Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Bolu.
- Gönener, H. D., Güler, Y., Altay, B., & Açıl, A. (2010). Zihinsel Engelli Çocukların Evde Bakımı Ve Hemşirelik Yaklaşımı. Gaziantep Tıp Dergisi, 16(2), 57-65.
- Güngördü, E. (2006). Coğrafyada Öğretim Yöntemleri ve Çağdaş Öğretim Yaklaşımları. Ankara: Asil Yayın.

- Gürdal, A. 1998. Fen Öğretimi. Deniz Kuvvetleri Komutanlığı Yayınları, 21, 34-49.
- Güven, M. (2008). Öğretim materyali ve tasarım süreci. K. Selvi (Ed.), Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı içinde (s 165-212). Ankara.
- Güzel-Özmen, R. (2011). Zihinsel Yetersizliği Olan Öğrencilerin Bilgi Veren Metinlerdeki Bilgileri Hatırlamalarında Şematik Düzenleyicilerin İki Farklı Sunum Şeklinin Karşılaştırılması. Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri, 11, 773-793.
- Harlen, W. and Jelly, S. (1997). Devolving Science In The Primary Classroom. Longman.
- Heward, W. L. (2009). Exceptional children: An intorduction to special education (9. Basım). Upper Saddle River, NJ: Merrill/Pearson Education
- Hohalan, G.G., McFarland, J. ve Picillo, B.A. 1994. Elementary School Science for Students with Disabilities. Remedial and Special Education, 15(2), 86-93
- Holburn, S., Nguyen, D. and Vietze, P. M. (2004), "Computer-Asisted Learning For Adults with Profound Multiple Disabilities", Behavioral İnterventios, Volume 19, Issure 1, Pages 25-37.
- İftar, E. T. (2012). Eğitim ve Davranış Bilimlerinde Tek-Denekli Araştırmalar. Elif Tekin İftar (Editör), Ankara: Türk Psikologlar Derneği Yayınları.
- İşman, A. (2008). Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı. Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Kablan, Z. (2001). " Powerpoint Sunu Programıyla Hazırlanan Türkçe İlkokuma Yazma Öğretim Materyali Hakkındaki Öğretmen Görüşleri". Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Kaplan, F.(1999). Fen Bilgisi Öğretimi. Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları. İstanbul.
- Kaplan, G. (2011). "İlköğretim Beşinci Sınıfa Devam Eden Zihinsel Yetersizliği Olan Ve Olmayan Öğrencilerin Temel Astronomi Kavramlarını Algılama Şekilleri".

Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi. Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bolu.

Kaptan, F. ve Korkmaz, H. (2001). Mevcut Fen Bilgisi Programı İle 2001–2002 Öğretim Yılında Uygulamaya Konulacak Olan Yeni Fen Bilgisi Programının Karşılaştırılması. Çağdaş Eğitim. Şubat 2001, 203,33–38.

Kaptan, F. ve Korkmaz, H. (2001). İlköğretim Okullarında Fen Bilgisi Dersinin Uygulanmasında Karşılaşılan Güçlükler. Çağdaş Eğitim. Kasım 2001, 281, 19– 26.

Karasu, T.(2017). “Zihinsel Engelli Kaynaştırma Öğrencilerinin Din Öğretimi( Bireyselleştirilmiş Öğretim Programının Öğrenci Başarısına Etkisi)”. Yayınlanmış Doktora Tezi. Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Erzurum.

Kaya, A.(2016). Zihin Yetersizliği Olan Bireyler ve Teknoloji. Ed. Eliçin, Ö. Özel Eğitimde Teknoloji Destekli Öğretim. Vize Yayınları. Ankara.

Kırcaali-İftar, G. ve Tekin E. (1997). Tek Denekli Araştırma Yöntemleri. Türk Psikologlar Derneği Yayınları. Ankara

Kiswarday, V. R. (1996), A-B-C and 1-2-3 on computers; computer as a didactic tool in education of children with a severe mental retardation. Interdisciplinary aspects on computers helping with special needs 5th international conference. ICCHP'96. Linz, Austria.

Küçükturan, G. (2003). Okul Öncesi Fen Öğretiminde Bir Teknik. [www.yayim.meb.gov.tr](http://www.yayim.meb.gov.tr).

Lytle, R., & Bordin, J. (2001). Enhancing the IEP team, strategies for parents and professionals. Teaching Exceptional Children, 33(5), 40-44.

Leung, Jin-Pang (1994);Teaching Simple Addition to Children with Mental Retardation Using a Microcomputer, Journal of Behavioral Education,4(3), 355-367

March Mcgahee-Kovac.2002. A Student's Guide to the IEP. Nichcy

- MEB. (2000). Millî Eğitim Bakanlığı Özel Eğitim Hizmetleri Yönetmeliği. <http://mevzuat.meb.gov.tr/html/66.html> adresinden alınmıştır.
- MEB, (2001). İlköğretim Okulu Orta Düzeyde Öğrenme Yetersizliği(Eğitilebilir) Olan Çocuklar Eğitim Programı, Milli Eğitim Basımevi, Ankara.
- MEB. (2004). İlköğretim Fen ve Teknoloji Programı. M.E.B. Basımevi, Ankara
- MEB. (2006). Millî Eğitim Bakanlığı Özel Eğitim Hizmetleri Yönetmeliği. [http://mevzuat.meb.gov.tr/html/26184\\_0.html](http://mevzuat.meb.gov.tr/html/26184_0.html) adresinden alınmıştır.
- MEB. (2006). Millî Eğitim Bakanlığı Özel Eğitim Hizmetleri Tanıtım El Kitabı.
- MEB. (2011). Çocuk Gelişimi ve Eğitimi, Özel Eğitimde Plan. Ankara.
- MEB. (2014). Millî Eğitim Bakanlığı Özel Eğitimde Fen ve Doğa Etkinlikleri. <http://hbogm.meb.gov.tr/modulerprogramlar/kursprogramlari/cocukgelisim/moduller/ozelegitimdefenvedogaetkinlikleri.pdf> adresinden alınmıştır.
- Mechling, Linda C., David L. Gast ve John Langone (2002), “Computer-Based Video Instruction to Teach Persons with Moderate Intellectual Disabilities to Read Grocery Aisle Signs and Locate Items”, The Journal of Special Education, 35, 224-240.
- Mechling, L. C., Gast, D. L. ve Krupa, K. (2007). Impact of SMART board technology: An investigation of sight word reading and observational learning. Journal of Autism and Developmental Disorders, 37, 1869-1882.
- Mete, P. (2016). Ortaokul Özel Alt Sınıfta Öğrenim Gören Zihinsel Yetersizliğe Sahip Öğrencilere Bazı Maddelerin “Sert-Yumuşak” Özelliklerinin Doğrudan Öğretim Yöntemiyle Öğretimi. (Yayınlanmış Doktora Tezi). Atatürk Üniversitesi, Erzurum.
- Metin, N. ve Işıtan, S. (2014). “Zihinsel Engelli Çocuklar ve Eğitimleri”. Necate Baykoç (Ed.), Özel Gereksinimli Çocuklar ve Eğitimleri Özel Eğitim (ss. 159-190). Ankara: Eğiten Kitap.

Milli Eğitim Bakanlığı, Unicef. (1995). Fen Bilgisi Dersi Öğretmen Kılavuzu. Tsamat. Ankara.

Milli Eğitim Bakanlığı. (2018). Özel Eğitim Hizmetleri Yönetmeliği. 11.07.2018, <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2018/07/20180707-8.htm>

National Council for Special Education. (2006). *Guidelines on the individual education plan process*. 28 Ağustos 2014, [http://www.sess.ie/sites/default/files/Guiedlines\\_on\\_the\\_IEP\\_process\\_NSCE.pdf](http://www.sess.ie/sites/default/files/Guiedlines_on_the_IEP_process_NSCE.pdf)

Öncül, N. Ve Yücesoy Özkan, Ş.(2015). The effectiveness of computer – based instruction in teaching community signs to students with intellectual disability. E- Journal of new World sciences Academy (NWSA)-Education sciences,10,180-202.

Özabacı, N.(2004). Sınıfta Sorunlu ve Özel Öğrencilerin Yönetimi, Ed. Mehmet Şişman- Selahattin Turan. Sınıf Yönetimi. Pegem A Yayıncılık. Ankara.

Özak, H.(2008). Zihinsel Yetersizliği Olan Öğrencilere Okuma Becerilerinin Öğretiminde Bilgisayar Aracılığıyla Sunulan Eşzamanlı İpucuyla Öğretimin Etkililiği. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Bolu.

Özbek, R. (2005). Eğitim Programlarının Bireyselleştirilmesinin Sebepleri. Dicle Üniversitesi Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi, 3(11), 66-83

Özgür, İ. (2011). İlköğretimde kaynaştırma. Adana: Karahan Kitabevi.

Özokçu, O. (2013). “Zihin Yetersizliği Olan Öğrenciler”. Atilla Çavkaydar (Ed.), Özel Eğitim (ss. 59-77). Ankara: Vize Yayınları.

Özsoy, Y. 1989. Özel Eğitime Muhtaç Çocuklar. Ankara. 177-205.

Özsoy, Y., Özyürek, M., Eripek, S. (1988). Özel Eğitime Muhtaç Çocuklar. Ankara: Karatepe Yayınları.

- Özyürek, M. (2004). Bireyselleştirilmiş eğitim programı temelleri ve geliştirilmesi. Ankara. Kök Yayıncılık.
- Polloway, E. A., Patton, J. R., Serna, L. ve Bailey, J. W. (2013). Strategies for Teaching Learners with Special Needs. (10th Ed.). New Jersey: Pearson Education, Inc.
- Ramdoss, S., Lang, R., Fragale, C., Britt, C., O'Reilly, M., Sigafoos, J., vd. (2012). Use of computer-based interventions to promote daily living skills in individuals with intellectual disabilities: A systematic review. Journal of Developmental and Physical Disabilities, 24, 197-215.
- Reddy, G.L., Malini, S.J., and Kusuma, A. (2004). Mental retardation: Education and rehabilitation services: Discovery publishing house. <https://books.google.com.tr/books?hl=tr&lr=&id=F8RkHC9RAVQC&oi=fnd&pg=PA1&dq> adresinden 24 Şubat 2016 tarihinde alınmıştır.
- Sarı, H. 2002. Özel Eğitime Muhtaç Öğrencilerin Eğitimleriyle İlgili Çağdaş Öneriler. PegemA Yayıncılık. Ankara
- Schmidt, M., Weinstein, T., Niemic, R., Walberg, H.J. (1986). Computer-assisted instruction with exceptional children. The Journal of Special Education, 19(4),493-501
- Scruggs, T.E. ve Mastubieri, M.A. 1993. Current Approaches to Science Education: Implications for Mainstream Instruction of Student with Disabilities. Remedial and Special Education, 14(1), 15-24
- Sola-Özgüç, C.(2015). Zihin Yetersizliği Olan Ortaokul Öğrencilerinin Bulunduğu Bir Sınıfta Öğretim Etkinliklerinin Teknoloji Desteği İle Geliştirilmesi. Yayımlanmış Doktora Tezi. Anadolu Üniversite Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Eskişehir.
- Söğüt, D.A. (2017). Sınıf Öğretmenlerinin Bireyselleştirilmiş Eğitim Programı Hazırlamada Karşılaştıkları Güçlükler ve Kaynaştırma Uygulamalarına İlişkin

- Görüşlerinin Değerlendirilmesi. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi. Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Muğla.
- Sucuoğlu, B. (2009). “Zihinsel Engelli Tanımları, Sınıflandırma Ve Yaygınlık, Ed, Sucuoğlu, B. Zihin Engelliler Ve Eğitimleri. Kök Yayıncılık. Ankara.
- Şahin, T.Y., Yıldırım, S. (2004). Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme, Anı Yayıncılık, Ankara.
- Şenlen, M.E.(2015). Bilgisayar Destekli Öğretimin Orta Öğretim Öğrencilerinin Madde Döngüleri ve Enerji Dönüşümleri Ünitesindeki Başarılarına Etkisi. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Konya.
- Tanju, E. H. (2004). 4-5 Yaş Grubu Zihinsel Engelli Çocuklara Renk, Şekil ve Sayı Kavramının Kazandırılmasında Bilgisayar Destekli Eğitimin Etkisinin İncelenmesi. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Çocuk Gelişimi ve Eğitimi Programı.
- Tekin, E. ve Kırcaali-İftar G. (2001). Özel Eğitimde Yanlızsız Öğretim Yöntemleri (1. Basım). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım
- Tekinarslan, İ. Ç. (2012). Zihinsel Yetersizliği Olan Öğrenciler İ. H. Diken (Ed.), Özel Eğitime Gereksinimi Olan Öğrenciler ve Özel Eğitim İçinde (s. 137-169). Ankara: PEGEM Akademi.
- Teyfur, E. (2009). 9. Sınıf Coğrafya Dersinde Bilgisayar Destekli Öğretimin Öğrenci Başarısı ve Tutumuna Etkisi. Doktora tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim bilimleri Enstitüsü. İzmir.
- T.C. Başbakanlık Özürlüler İdaresi - Bilgi İşlem Dairesi Başkanlığı. 2005. Aile Eğitim Seti - Zihinsel Özürlüler. Ankara
- Topsakal, S. (1999). Fen Öğretimi. Alfa Yayınları, Bursa

- Trifiletti, J., Firth, G., Armstrong, s.(1994). Microcomputer versus resources rooms for LD students: Apreliminary investigation of the effects on maths skills. Learning disability quarterly, 11,125-132.
- Turgut, F. ve diğ., (1997), İlköğretim Fen Öğretimi, MEB- YÖK Dünya Bankası Ankara.
- Uşun, S. (2004).”Bilgisayar Destekli Öğretimin Temelleri” Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Uzun, A. (2016). Eğitim ve Teknoloji, Ed. Eliçin, Ö. Özel Eğitimde Teknoloji Destekli Öğretim. Vize Yayınları. Ankara.
- Ünal, M. (2017). OSB Olan Bireylere Akademik Becerilerin Öğretiminde Teknoloji Kullanımı, Ed. Eliçin, Otizm Spektrum Bozukluğu Olan Bireyler ve Teknoloji Destekli Öğretim. Vize Yayınları. Ankara.
- Varış, F.(1998). Temel kavramlar ve program geliştirmeye sistematik yaklaşım. (Ayhan Akman Ed.) *Eğitim Bilimindeki Yenilikler İçinde* (1-19). Eskişehir: Anadolu Üniversitesi, Açıköğretim fakültesi yayınları No:559
- Woolfolk, A. (1998). Educational Psychology. USA: Viacom Company.
- World Health Organization (1996). ICD Guide for Mental Retardation: Geneva. [http://www.who.int/mental\\_health/media/en/69.pdf](http://www.who.int/mental_health/media/en/69.pdf) adresinden alınmıştır.
- Yalın, H.I. (1998). Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme, Nobel Yayın Dağıtım. Ankara.
- Yaman, A.(2017). Bireyselleştirilmiş Eğitim Programlarının Geliştirilmesi ve Uygulanmasına Yönelik Sınıf Öğretmenlerinin Görüşlerini Belirtmesi. Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi. Necmettin Erbakan Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Konya.


Yaw, J., Skinner, C.H., Orsega, M.C., Parkhurst, J., Booher, J. Ve Chambers, K. (2012). Evaluating a computer- based sight-word reading intervention in a student with intellectual disabilities, *Journal of Applied School Psychology*, 28(4), 354-366.

Yılmaz, S. (2008). Zihinsel Engelli Öğrencilerin Kavram Öğretiminde Kullanılan Etkileşimli CD'lerin Görsel Tasarım İlkelerine ve İçeriğine Uyumu. Samsun: Ondokuz Mayıs Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Güzel Sanatlar Eğitim Anabilim Dalı.



## EKLER

### EK 1: Araştırma İzinleri



T.C.  
AĞRI VALİLİĞİ  
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 53932035-44-E.4794055  
Konu: Anket İzni (Gamze ÖNER)

29/04/2016

**NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜNE**  
(Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı)

İlgi: a) 18/04/2016 tarihli ve 48178250-300-E.2563 sayılı yazınız.  
b) Valilik makamından alınan 27/04/2016 tarihli ve 53932035-44-E.4720000 sayılı onay

İlgi (a) yazınıza istinaden; Üniversitenizin, Eğitim Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı Tezli Yüksek Lisans Programı öğrencisi Gamze ÖNER'in "Zihinsel Engelli Öğrencilere Fen Bilimleri Dersinde Canlıların Sınıflandırılmasının Bilgisayar Destekli Bireyselleştirilmiş Öğretim Yöntemiyle Öğretimin Etkisi" adlı tezi kapsamında müdürlüğümüze bağlı bulunan okullarda anket yapmasının uygun görüldüğü ile ilgili Valilik Makamından alınan ilgi (b) onay ilişikte gönderilmiştir.

Bilgilerinize rica ederim.

Sedat İNCİ  
Vali a.  
Vali Yardımcısı

Kağızman Cad. 04100 Merkez/ AĞRI  
Elektronik Ağ: www.agrime.gov.tr  
e-posta: ozelegitim@meb.gov.tr

Ayrıntılı bilgi için: Kemal ALAN (Tesis Md.)  
Tel: (0 472) 280 94 38  
Faks: (0 472) 280 94 50

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <http://evraksorgu.meb.gov.tr> adresinden 7119-e28f-3ede-b789-2ad8 kodu ile teyit edilebilir.



T.C.  
AĞRI VALİLİĞİ  
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 53932035-44-E.4720000  
Konu:Anket İzni

27/04/2016

VALİLİK MAKAMINA  
AĞRI

İlgi: Necmettin Erbakan Üniversitesi Rektörlüğü, Öğrenci İşleri Daire Başkanlığının 18/04/2016 tarih ve 48178250-300-E.2563 sayılı yazısı.

Necmettin Erbakan Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı Tezli Yüksek Lisans Programı öğrencisi Gamze Öner'in "Zihinsel Engelli Öğrencilere Fen Bilimleri Dersinde Canlıların Sınıflandırılmasının Bilgisayar Destekli Bireyselleştirilmiş Öğretim Yöntemiyle Öğretimin Etkisi" adlı tezi kapsamında Müdürlüğümüze bağlı bulunan okullarda anket yapması Müdürlüğümüzce uygun görülmüştür.

Makamlarınızca da uygun görüldüğü takdirde; Olurlarınıza arz ederim.

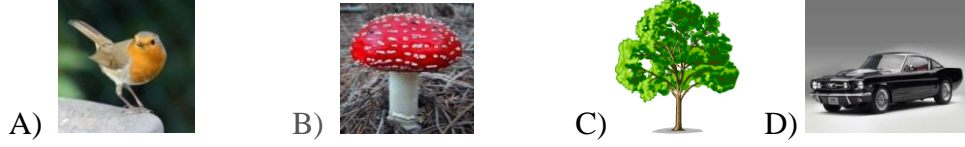
Hatem DURSUN  
Millî Eğitim Müdürü

OLUR  
27/04/2016

Sedat İNÇİ  
Vali a.  
Vali Yardımcısı

## EK 2: Kontrol (Ön Koşul) Test Soruları

1) Aşağıdaki varlıklardan hangisi cansızdır?



2) Aşağıdaki varlıklardan hangisi cansızdır?

A) Kedi B) Çiçek C) Masa D) Tavuk

3) Aşağıdaki varlıklardan hangisi cansızdır?

A) Toprak B) Kuş C) Ağaç D) Köpek

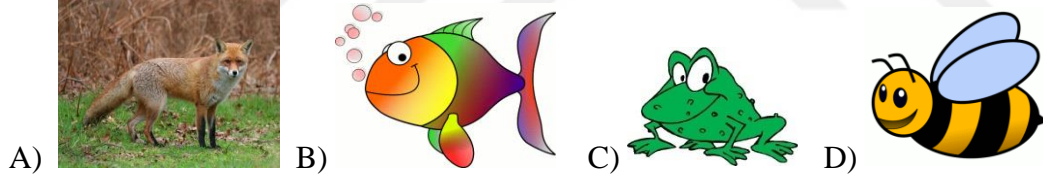
4) Aşağıdaki varlıklardan hangisi canlıdır?

A) Hayvanlar B) Toprak C) Su D) Hava

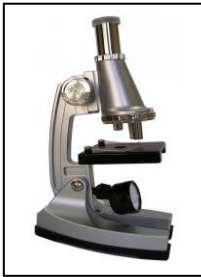
5) Aşağıdaki varlıklardan hangisi canlıdır?

A) Sandalye B) Masa C) Bitkiler D) Ayakkabı

6) Aşağıdaki canlılardan hangisi hem karada hem de suda yaşarlar?



7)



Gözümüzle göremediğimiz mikroskopik canlıları görmemizi sağlayan ve yandaki şekilde resmi olan aracın adı aşağıdakilerden hangisidir?

A) Teleskop B) Steteskop C) Mikroskop D) Elektroskop

8) Aşağıdaki seçeneklerden hangisi bir varlığın canlı olduğunu ispatlar?

A) Uçması B) Ses çıkarması  
C) Solunum yapması D) Işık saçması

**EK 3: Uygulama, Toplu Yoklama ve İzleme Oturumların da Kullanılan Soru**

**Materyalleri**

**CANLILARIN VE BİTKİLERİN SINIFLANDIRILMASI KONUSU**

**BİRİNCİ GRUP SORULAR**

**TOPLU YOKLAMA, ÖĞRETİM VE İZLEME OTURUMLARI**

**VERİ KAYIT FORMU**

**Öğrencinin Adı Soyadı:**

**Tarih:**

**Uygulamacı:**

**Başlama ve Bitiş Saati:**

**Öğretim Yöntemi:**

**Oturum Süresi:**

**1. Canlılar kaç grupta incelenir?**

**A) 2**

**B) 3**

**C) 4**

**2. Bilim insanları canlıları sınıflandırmıştır. Bu sınıflandırma hangi seçenekte doğru olarak verilmiştir?**

**A) Bitkiler, Hayvanlar**

**B) Bitkiler, Hayvanlar, Mantarlar**

**C) Bitkiler, Hayvanlar, Mantarlar, Mikroskobik Canlılar**

**3. Bitkiler hangi temel yapıya göre sınıflandırılır?**

**A) Kök**

**B) Yaprak**

**C) Çiçek**

4. Aşağıdakilerden hangisi çiçeksiz bir bitkidir?

- A) Gül
- B) Kara Yosunu
- C) Papatya

5. Aşağıdakilerden hangisi çiçekli bir bitkidir?

- A) Kara Yosunu
- B) Eğrelti Otu
- C) Elma Ağacı

#### ELDE EDİLEN VERİLER

Doğru cevap sayısı	
Doğru cevap yüzdesi	
Yanlış cevap sayısı	
Yanlış cevap yüzdesi	

CANLILARIN VE BİTKİLERİN SINIFLANDIRILMASI KONUSU

İKİNCİ GRUP SORULAR

TOPLU YOKLAMA, ÖĞRETİM VE İZLEME OTURUMLARI

VERİ KAYIT FORMU

Öğrencinin Adı Soyadı:

Tarih:

Uygulamacı:

Başlama ve Bitiş Saati:

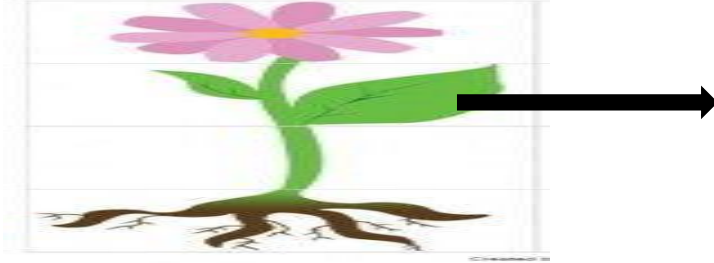
Öğretim Yöntemi:

Oturum Süresi:

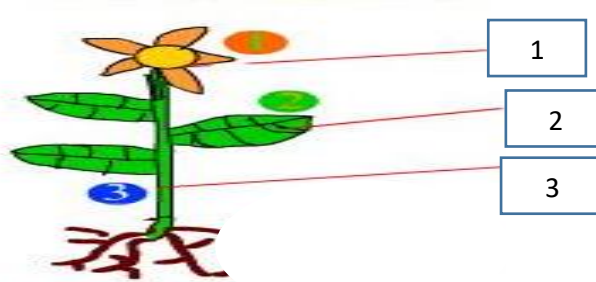
1. Aşağıdakilerden hangisi bitkinin bölümlerinden değildir?

A) Kök      B) Dal      C) Yaprak

2. Aşağıda verilen bitki modelinde ok (  ) ile gösterilen bölüm hangisidir?



A) Çiçek  
B) Yaprak  
C) Kök



4. Yukarıda verilen bir bitkinin bölümlerinde numaralandırılmış bölümlerden hangisi yanlıştır?

- A) 1 → Çiçek  
B) 2 → Kök  
C) 3 → Gövde



5. Aşağıdakilerden hangisi yaprağa ait bir özelliktir?

- A) Topraktan suyu ve minerali alır  
B) Bir bitkinin üreyip çoğalmasını sağlar  
C) Bitkinin fotosentez yapmasını sağlar



6. Aşağıdakilerden hangisi kökün görevlerinden biri değildir?

- A) Bitkinin toprağa tutunmasını sağlar  
B) Bitkinin dik durmasını sağlar  
C) Topraktaki su ve mineralleri alır

#### ELDE EDİLEN VERİLER

Doğru cevap sayısı	
Doğru cevap yüzdesi	
Yanlış cevap sayısı	
Yanlış cevap yüzdesi	

**CANLILARIN VE BİTKİLERİN SINIFLANDIRILMASI KONUSU**

**ÜÇÜNCÜ GRUP SORULAR**

**TOPLU YOKLAMA, ÖĞRETİM VE İZLEME OTURUMLARI**

**VERİ KAYIT FORMU**

**Öğrencinin Adı Soyadı:**

**Tarih:**

**Uygulamacı:**

**Başlama ve Bitiş Saati:**

**Öğretim Yöntemi:**

**Oturum Süresi:**

**1. ve 2. Soruları aşağıdaki çiçek modeline göre yapınız.**



**1. Yukarıda erilen çiçek modelinde numaralandırmalardan hangisi doğrudur?**

- A) 1 → Çanak Yaprak
- B) 2 → Erkek Organ
- C) 3 → Taç Yaprak

**2. Yukarıda verilen 1 numaralı çiçek kısmının görevi nedir?**

- A) Bitkinin fotosentez yapmasını sağlar.
- B) Bitkinin güzel kokmasını sağlar.
- C) Bitkinin dik durmasını sağlar .

3. Aşağıdakilerden hangisi çiçeğin temel görevidir?

- A) Üremeyi sağlamak
- B) Toprağa tutunmayı sağlamak
- C) Bitkiyi dik tutmak

4. Aşağıdaki çiçek bölümlerinden hangisi parlak renkleri ve kokulu yapılarıyla kuşların ve böceklerin dikkatini çeker?

- A) Çanak Yaprak
- B) Taç Yaprak
- C) Erkek Organ



5. Aşağıdakilerden hangisi yukarıda şekli verilen çiçek bölümünün bir özelliğidir?

- A) Çiçek tozlarının üretildiği bölümdür.
- B) Çiçeği korur.
- C) Tohumun oluştuğu bölümdür

#### ELDE EDİLEN VERİLER

Doğru cevap sayısı	
Doğru cevap yüzdesi	
Yanlış cevap sayısı	
Yanlış cevap yüzdesi	

#### **EK 4: Bilgisayar Destekli Öğretim Yöntemine Göre Sunulan Öğretim Planı**

**Uzun Dönemli Amaç:** Öğrenci canlıların kaç grupta sınıflandırıldığını, bitkilerin neye göre kaç grupta neye göre sınıflandırıldığını, bitkinin bölümlerini/görevlerini ve çiçeğin bölümlerini/görevlerini söyler/ gösterir.

#### **ÖĞRETİM SÜRECİ – I: Canlıların Sınıflandırılması ve Bitkilerin Sınıflandırılması**

**Kısa Dönemli Amaçlar:** Öğrenci canlıları tanır, canlıların kaç grupta incelendiğini ve bunların neler olduğunu her defasında söyler, bitkilerin hangi temel yapıya göre kaç gruba ayrıldığını ve bunların neler olduğunu her defasında gösterir ve söyler.

#### **Öğretimsel Amaçlar:**

1. Öğrenci canlıların dört grupta sınıflandırıldığını her defasında söyler.
2. Öğrenci canlılarının bitkiler, hayvanlar, mantarlar ve mikroskobik canlılar olarak sınıflandırıldığını her defasında söyler ve gösterir.
3. Öğrenci bitkilerin hangi temel yapıya göre sınıflandırıldığını ve kaç gruba ayrıldığını her defasında söyler.
4. Öğrenci bitkilerin çiçekli ve çiçeksiz bitkiler olarak sınıflandırıldığını her defasında söyler.
5. Öğrenci çiçekli ve çiçeksiz bitkileri resimli kartlar arasından her defasında gösterir.

#### **Materyaller**

#### **Öğretmen Materyalleri**

#### **Konu sunumu için;**

1. Akıllı tahtada konu ile ilgili yazı ve çeşitli görseller içeren PowerPoint sunu
2. 1'er adet, bitki, hayvan, mantar ve mikroskobik canlı resmi.
3. 1'er adet çiçekli ve çiçeksiz bitki resmi.

## **Öğrenci Materyalleri**

### **Sınıf içi Uygulama için;**

1. Öğretmenin kullandıklarından farklı olarak bitki, hayvan, mantar ve mikroskopik canlı resmi
2. Öğretmenin kullandıklarından farklı olarak çiçekli ve çiçeksiz bitki resmi,

### **Ders sonu alıştırma için;**

Model olma ve rehberli uygulamalar aşamalarında kullanılan resimlerden farklı olarak oluşturulan, boşluk doldurma ve çoktan seçmeli soruların yer aldığı ve ne yapmalarını gösteren yönergelerinin yazılı olduğu çalışma kâğıdı.

**Süre:** 40 dakika

### **Öğretime Hazırlık**

“Bugün seninle çok zevkli bir çalışma yapacağız. Ancak bu çalışmanın keyifli ve eğlenceli olabilmesi için çalışma boyunca uymamız gereken kurallar var. Şimdi sana kuralları söylüyorum. Çalışma boyunca ayakların yerde, sırana yaslanarak oturacaksın. Ben konuşurken sessizce ve dikkatli bir biçimde dinleyeceksin. Konuşmak istediğinde parmak kaldırarak izin isteyeceksin. Ben, ‘bak’ dediğimde gösterdiğim kartlara dikkatli bir biçimde bakacaksın. Ben ‘göster’ dediğimde istediğim kartı göstereceksin. Çalışma boyunca bu kurallara uygun davranırsan çalışmanın sonunda ..... kazanacaksın’ denir.

“Bugün seninle “canlıların ve bitkilerin sınıflandırılması” konusunu işleyeceğiz. Bu çalışma sırasında görmüş olduğun araçları kullanacağız’ diyerek araçlar tek tek tanıtılır.

### **Günlük Gözden Geçirme**

“Şimdi ilk soru geliyor bakalım bana ne söyleyeceksin? ‘Canlılar nelerdir?’ Biliyorsan yanıt vermek ister misin?” denir. Öğrenciden bir canlı ismi söylemesi

istenir ve doğru yanıtlar pekiştirilir. Bittiğinde “Evet canlılara örnek verdin ve bu söylediklerinin hepsi canlıdır.” denir.

### **Konu sunumu**

“Şimdi sana canlıların kaç gruba ayrıldığını ve onların neler olduğunu öğrenmen için akıllı tahtadan canlıların kaç gruba ayrıldığını ve bunların neler olduğunu bir sunum yardımıyla anlatacağım. Beni dikkatlice dinle” denir. “Canlılar 4 grupta incelenir. Bunlar; bitkiler, hayvanlar, mantarlar ve mikroskobik canlılardır.” diye akıllı tahtada görseller yoluyla gösterilir. Ardından resimli kartlar aracılığıyla birkaç kez tekrar edilir. Daha sonra “Şimdi söyle bakalım canlılar kaç grupta incelenir?” denir ve öğrenci doğru yanıt verirse “Aferin sen canlıların 4 grupta sınıflandırıldığını söyledin.” diyerek betimlenerek pekiştirilir. Öğrenci yanlış bir yanıt verirse kaç gruba ayrıldığı söylenir ve soruyu tekrar sorunca doğru yanıt söylemesi beklenir.

Daha sonra “Canlıları dört grupta incelediğimizi biliyorsun peki bunlar nelerdir?” denir ve öğrenci doğru yanıt verirse “Aferin sen canlıların; bitkiler, hayvanlar, mantarlar ve mikroskobik canlılar olarak sınıflandırıldığını biliyorsun.” diyerek betimlenerek pekiştirilir. Öğrenci yanlış yanıt verirse veya eksik söylese tekrarlanır. Doğru yanıt verene kadar bu işlem sürdürülür.

“Şimdi, seninle önce bitkilerin hangi temel yapıya göre sınıflandırıldığını, sonra bunların neler olduğunu örnekleriyle birlikte öğreneceğiz” denir. Akıllı tahtadan konu ile ilgili bölüme gelinerek “Beni dikkatlice dinle, tahtaya bak” denilerek PowerPoint sunum gösterilir ve konu resimli kartlar aracılığıyla tekrar edilir. Sonra “Bitkiler hangi temel yapıya göre kaç grupta sınıflandırılır?” diye sorulur. Doğru yanıt veren öğrencilere, “Aferin sen bitkilerin çiçek bulundurup bulundurmamasına göre 2 grupta sınıflandırıldığını biliyorsun.” diyerek betimlenerek pekiştirilir. Öğrenci yanlış yanıt verirse tekrarlanır ve soru tekrar sorunca doğru yanıt vermesi beklenir.

Sonra “Bitkilerin 2 grupta sınıflandırıldığını biliyorsun, peki bunlar nelerdir?” denir ve öğrenci doğru yanıt verirse “Aferin sen bitkilerin çiçekli ve çiçeksiz bitkiler olarak ikiye ayrıldığını biliyorsun.” diyerek betimlenerek pekiştirilir. Öğrenci yanlış

yanıt verirse veya eksik söylese tekrarlanır. Doğru yanıt verene kadar bu işlem sürdürülür.

Sonra “Çiçekli ve çiçeksiz bitkilere birer tane örnek verebilir misin?” denir ve öğrenci doğru yanıt verirse “Aferin sen ..... çiçekli bitki olduğunu, ..... çiçeksiz bitki olduğunu biliyorsun.” diyerek betimlenerek pekiştirilir. Öğrenci yanlış yanıt verirse veya eksik söylese tekrarlanır. Doğru yanıt verene kadar bu işlem sürdürülür.

### **Sınıf içi uygulama**

“Seninle canlıların kaç grupta incelendiğini ve bunların neler olduğunu öğrenmiştik. Bana canlıların kaç grupta incelendiğini ve neler olduğunu söyler misin?” denir. Öğrenciden doğru yanıt gelirse betimlenerek pekiştirilir ve eksik söylese veya yanlış yanıt verirse tekrar edilir. Eksik söyleyen ya da söyleyemeyen öğrenciye tekrar soru sorularak söylemesi istenir.

“Canlı gruplarının; bitkiler, hayvanlar, mantarlar ve mikroskopik canlılar olduğunu biliyorsun. Şimdi bu 4 resimli karttan hangisinin bitki, hangisinin hayvan, hangisinin mantar ve hangisinin mikroskopik canlı olduğunu söyleyerek gösterir misin?” denir. Öğrenciden doğru yanıt gelirse betimlenerek pekiştirilir. Yanlış yanıt gelirse öğrenciye tekrar soru sorularak söylemesi istenir.

Ardından “Seninle bitkilerin hangi temel yapıya göre kaçaya ayrıldığını öğrenmiştik. Bitkilerin hangi temel yapıya göre kaç grupta incelendiğini söyler misin?” denir. Öğrenciden doğru yanıt gelirse betimlenerek pekiştirilir ve eksik veya yanlış yanıt verirse tekrar edilir. Eksik söyleyen ya da hiç söyleyemeyen öğrenciye tekrar soru sorularak söylemesi istenir.

Daha sonra “Seninle bitkilerin 2 grupta sınıflandırıldığını öğrendik. Bunlar nelerdir söyler misin?” denir. Öğrenciden doğru yanıt gelirse betimlenerek pekiştirilir ve eksik veya yanlış yanıt verirse tekrar edilir. Eksik söyleyen ya da hiç söyleyemeyen öğrenciye tekrar soru sorularak söylemesi istenir.

Daha sonra “Seninle bitkileri çiçekli ve çiçeksiz bitkiler olarak iki grupta sınıflandırdık. Şimdi bu resimli kartlar arasından hangisinin çiçekli bir bitki,

hangisinin çiçeksiz bir bitki olduğunu gösterir misin?” denir. Öğrencilerden kartı seçmeleri ve hangisi olduğu söylemeleri istenir. Doğru kartı seçip, doğru söyleyenler betimlenerek pekiştirilir. Eğer öğrenci yanlış kartı seçer ya da yanlış söylerse, doğru bir şekilde göstererek tekrar seçmesi ve doğru söylemesi sağlanır.

### **Bağımsız Uygulama**

“Evet, seninle canlıları tanıyarak, onların kaç grupta incelendiğini, bitkilerin hangi temel yapıya göre kaç gruba ayrıldığını ve bunların neler olduğunu öğrendik.” denildikten sonra öğrenciye boş çalışma kâğıdı verilir ve istenilen yönergeler öğrenciye anlatılır. Öğrencinin çalışma kâğıdını doldurması beklenir, doğru cevap verdiği sorular için pekiştireç uygulanırken, yanlış cevap verdiği sorular tekrarlanır ve doğru cevaba yönlendirilir.

“Ders süresince belirlediğimiz kurallara uygun çalıştığın için ..... kazandın” denilerek pekiştireci verilir ve “Bir sonraki derste seninle bitkinin bölümlerini çalışacağız” denilerek öğretim sonlandırılır.

## **ÖĞRETİM SÜRECİ – II: Bitkinin Bölümleri ve Görevleri**

**Kısa Dönemli Amaçlar:** Öğrenci bitkinin bölümlerini (kök, gövde, yaprak ve çiçek) bilir ve bunların ne olduğunu her defasında söyler ve gösterir, bitkiyi oluşturan bölümlerin görevlerinin ne/neler olduğunu her defasında söyler.

### **Öğretimsel Amaçlar:**

1. Öğrenci bitkinin dört temel bölümden oluştuğunu ve bunların neler olduğunu her defasında söyler.
2. Öğrenci bitkinin kök kısmını gösterir ve görevini her defasında söyler.
3. Öğrenci bitkinin gövde kısmını her defasında gösterir ve görevini her defasında söyler.
4. Öğrenci bitkinin yaprak kısmını her defasında gösterir ve görevini her defasında söyler.
5. Öğrenci bitkinin çiçek kısmını her defasında gösterir ve görevini her defasında söyler.

### **Materyaller**

#### **Öğretmen Materyalleri**

##### **Konu sunumu için;**

1. Akıllı tahtada konu ile ilgili yazı ve çeşitli görseller içeren PowerPoint sunu
2. 1'er bitkinin bölümleri gösteren 3 boyutlu model
3. 1 adet bitkinin modellerini gösteren resim

#### **Öğrenci Materyalleri**

##### **Sınıf içi alıştırma için;**

1. Öğretmenin kullandıklarından farklı olarak bitkinin bölümlerini gösteren resim

##### **Ders sonu alıştırma için;**

Konu sunumu ve sınıf içi alıştırma aşamalarında kullanılan resimlerden farklı olarak oluşturulan, boşluk doldurma ve çoktan seçmeli soruların yer aldığı ve ne yapmalarını gösteren yönergelerinin yazılı olduğu çalışma kâğıdı.

**Süre:** 40 dakika

### **Öğretime Hazırlık**

“Bugün seninle çok zevkli bir çalışma yapacağız. Ancak bu çalışmanın keyifli ve eğlenceli olabilmesi için çalışma boyunca uymamız gereken kurallar var. Şimdi sana kuralları söylüyorum. Çalışma boyunca ayakların yerde, sırana yaslanarak oturacaksın. Ben konuşurken sessizce ve dikkatli bir biçimde dinleyeceksin. Konuşmak istediğinde parmak kaldırarak izin isteyeceksin. Ben, bak dediğimde gösterdiğim kartlara dikkatli bir biçimde bakacaksın. Ben ‘göster!’ dediğimde istediğim kartı göstereceksin. Çalışma boyunca bu kurallara uygun davranırsan çalışmanın sonunda ..... kazanacaksın” denir.

Öğrenciye “Seninle bugün ‘bitkinin bölümlerini ve bu bölümlerin görevlerini öğreneceğiz’ denir. “Bu çalışma sırasında görmüş olduğun araçları kullanacağız” diyerek araçlar tek tek tanıtılır.

### **Günlük Gözden Geçirme**

“Şimdi ilk soru geliyor bakalım bana ne söyleyeceksin? Geçen dersimizde canlıların dört grupta sınıflandırıldığını öğrendik bunlardan biri de bitkilerdi. Peki, bitkiler kaç bölümden oluşur ve bu bölümler nelerdir? Biliyorsan cevap vermek ister misin ?” diye sorulur. Öğrenci doğru cevap verirse pekiştirilir.

### **Konu Sunumu**

“Şimdi sana bitkinin kaç bölümden oluştuğunu ve onların neler olduğunu öğrenmen için akıllı tahtadan bir sunum yardımıyla anlatacağım. Beni dikkatlice dinle” denir. “Bitkiler 4 bölümden oluşur. Bunlar; kök, gövde, yaprak ve çiçektir.” diye akıllı tahtada görseller yoluyla gösterilir. Ardından resimli kartlar ve 3 boyutlu model aracılığıyla birkaç kez tekrar edilir. Daha sonra “Şimdi söyle bakalım bitkiler kaç bölümden oluşur?” denir ve öğrenci doğru yanıt verirse “Aferin sen bitkilerin 4 bölümden oluştuğunu söyledin.” diyerek betimlenerek pekiştirilir. Öğrenci yanlış bir yanıt verirse kaç bölümden oluştuğu söylenir ve soruyu tekrar sorunca doğru yanıtı söylemesi beklenir.

Ardından “Peki bu bölümler nelerdir?” sorusu sorulur ve öğrenci doğru yanıt verirse “Aferin sen bitkilerin; kök, gövde, yaprak ve çiçek bölümlerinde olduğunu biliyorsun.” diyerek betimlenerek pekiştirilir. Öğrenci yanlış yanıt verirse bölümlerin isimleri tekrar söylenip resimli kartlar tekrar gösterilir ve soruyu tekrar sorunca doğru yanıt söylemesi beklenir.

“Şimdi, seninle önce bitkinin bölümlerinden kökün görevini öğreneceğiz” denir. Akıllı tahtadan konu ile ilgili bölüme gelinerek “Beni dikkatlice dinle, tahtaya bak” denilerek PowerPoint sunudan gösterilir ve konu resimli kartlar aracılığıyla tekrar edilir. Sonra “Model üzerinde kökün yerini gösterip görevini söyler misin?” diye sorulur. Doğru yanıt veren öğrencilere, “Aferin sen kökün nerede bulunduğunu ve görevini biliyorsun.” diyerek betimlenerek pekiştirilir. Öğrenci yanlış yanıt verirse tekrarlanır ve soru tekrar sorunca doğru yanıt vermesi beklenir.

“Şimdi, seninle bitkinin bölümlerinden gövdenin görevini öğreneceğiz” denir. Akıllı tahtadan konu ile ilgili bölüme gelinerek “Beni dikkatlice dinle, tahtaya bak.” denilerek PowerPoint sunudan gösterilir ve konu resimli kartlar aracılığıyla tekrar edilir. Sonra “Model üzerinde kökün yerini gösterip, görevini söyler misin?” diye sorulur. Doğru yanıt veren öğrencilere, “Aferin sen gövdenin nerede bulunduğunu ve görevini biliyorsun.” diyerek betimlenerek pekiştirilir. Öğrenci yanlış yanıt verirse tekrarlanır ve soru tekrar sorunca doğru yanıt vermesi beklenir.

“Şimdi, seninle bitkinin bölümlerinden yaprağın görevini öğreneceğiz.” denir. Akıllı tahtadan konu ile ilgili bölüme gelinerek ‘Beni dikkatlice dinle, tahtaya bak.’ denilerek PowerPoint sunudan gösterilir ve konu resimli kartlar aracılığıyla tekrar edilir. Sonra “Model üzerinde yaprağın yerini gösterip görevini söyler misin?” diye sorulur. Doğru yanıt veren öğrencilere, “Aferin sen yaprağın nerede bulunduğunu ve görevini biliyorsun.” diyerek betimlenerek pekiştirilir. Öğrenci yanlış yanıt verirse tekrarlanır ve soru tekrar sorunca doğru yanıt vermesi beklenir.

“Şimdi, seninle bitkinin bölümlerinden çiçeğin görevini öğreneceğiz.” denir. Akıllı tahtadan konu ile ilgili bölüme gelinerek “Beni dikkatlice dinle, tahtaya bak.” denilerek PowerPoint sunudan gösterilir ve konu resimli kartlar aracılığıyla tekrar

edilir. Sonra “Model üzerinde çiçeğin yerini gösterip görevini söyler misin?” diye sorulur. Doğru yanıt veren öğrencilere, “Aferin sen çiçeğin nerede bulunduğunu ve görevini biliyorsun.” diyerek betimlenerek pekiştirilir. Öğrenci yanlış yanıt verirse tekrarlanır ve soru tekrar sorunca doğru yanıt vermesi beklenir.

### **Sınıf içi alıştırma**

“Seninle bitkilerin kaç bölümden oluştuğunu ve bu bölümlerin neler olduğunu öğrenmiştik. Bana bitkilerin kaç bölümden oluştuğunu ve bunların neler olduğunu söyler misin?” denir. Öğrenciden doğru yanıt gelirse betimlenerek pekiştirilir ve eksik söylerse veya yanlış yanıt verirse tekrar edilir. Eksik söyleyen ya da söyleyemeyen öğrenciye tekrar soru sorularak söylemesi istenir.

“Bitkilerin; kök, gövde, yaprak ve çiçek olmak üzere 4 bölümden oluştuğunu biliyorsun. Şimdi bu 4 resimli karttan hangisinin köke ait olduğunu göstererek, kökün görevini söyleyebilir misin?” Öğrenciden doğru yanıt gelirse betimlenerek pekiştirilir. Yanlış yanıt gelirse öğrenciye tekrar soru sorularak söylemesi istenir.

“Bitkilerin; kök, gövde, yaprak ve çiçek olmak üzere 4 bölümden oluştuğunu biliyorsun. Şimdi bu 4 resimli karttan hangisinin gövdeye ait olduğunu göstererek, gövdenin görevini söyleyebilir misin?” Öğrenciden doğru yanıt gelirse betimlenerek pekiştirilir. Yanlış yanıt gelirse öğrenciye tekrar soru sorularak söylemesi istenir.

“Bitkilerin; kök, gövde, yaprak ve çiçek olmak üzere 4 bölümden oluştuğunu biliyorsun. Şimdi bu 4 resimli karttan hangisinin yaprağa ait olduğunu göstererek, yaprağın görevini söyleyebilir misin?” Öğrenciden doğru yanıt gelirse betimlenerek pekiştirilir. Yanlış yanıt gelirse öğrenciye tekrar soru sorularak söylemesi istenir.

“Bitkilerin; kök, gövde, yaprak ve çiçek olmak üzere 4 bölümden oluştuğunu biliyorsun. Şimdi bu 4 resimli karttan hangisinin çiçeğe ait olduğunu göstererek, çiçeğin görevini söyleyebilir misin?” Öğrenciden doğru yanıt gelirse betimlenerek pekiştirilir. Yanlış yanıt gelirse öğrenciye tekrar soru sorularak söylemesi istenir.

## **Ders sonu alıştırma**

“Evet, seninle bitkilerin kaç bölümden oluştuğunu ve bunların görevlerini öğrendik” denildikten sonra öğrenciye boş çalışma kâğıdı verilir ve istenilen yönergeler öğrenciye anlatılır. Öğrencinin çalışma kâğıdını doldurması beklenir, doğru cevap verdiği sorular için pekiştireç uygulanırken, yanlış cevap verdiği sorular tekrarlanır ve doğru cevaba yönlendirilir.

“Ders süresince belirlediğimiz kurallara uygun çalıştığın için ..... kazandın.” denilerek pekiştireci verilir ve ‘Bir sonraki derste seninle çiçeğin bölümlerini çalışacağız’ denilerek öğretim sonlandırılır.

## **ÖĞRETİM SÜRECİ – III: Çiçeğin Bölümleri ve Görevleri**

**Kısa Dönemli Amaçlar:** Öğrenci çiçeğin bölümlerini (taç yaprak, çanak yaprak, dişi organ ve erkek organ) bilir ve bunların ne olduğunu her defasında söyler ve gösterir, çiçeği oluşturan bölümlerin görevlerinin ne/neler olduğunu her defasında söyler.

### **Öğretimsel Amaçlar:**

1. Öğrenci çiçeğin dört temel bölümden oluştuğunu ve bunların neler olduğunu her defasında söyler.
2. Öğrenci çiçeğin çanak yaprak kısmını gösterir ve görevini her defasında söyler.
3. Öğrenci çiçeğin taç yaprak kısmını her defasında gösterir ve görevini her defasında söyler.
4. Öğrenci çiçeğin erkek organ kısmını her defasında gösterir ve görevini her defasında söyler.
5. Öğrenci çiçeğin dişi kısmını her defasında gösterir ve görevini her defasında söyler.

### **Materyaller**

#### **Öğretmen Materyalleri**

##### **Konu sunumu için;**

1. Akıllı tahtada konu ile ilgili yazı ve çeşitli görseller içeren PowerPoint sunu
2. 1'er çiçeğin bölümleri gösteren 3 boyutlu model
3. 1 adet çiçeğin bölümlerini gösteren resim

#### **Öğrenci Materyalleri**

##### **Ders içi alıştırma için;**

1. Öğretmenin kullandıklarından farklı olarak çiçeğin bölümlerini gösteren resim

##### **Ders sonu için;**

Model olma ve rehberli uygulamalar aşamalarında kullanılan resimlerden farklı olarak oluşturulan, boşluk doldurma ve çoktan seçmeli soruların yer aldığı ve ne yapmalarını gösteren yönergelerinin yazılı olduğu çalışma kâğıdı.

**Süre:** 40 dakika

### **Öğretime Hazırlık**

“Bugün seninle çok zevkli bir çalışma yapacağız. Ancak bu çalışmanın keyifli ve eğlenceli olabilmesi için çalışma boyunca uymamız gereken kurallar var. Şimdi sana kuralları söylüyorum. Çalışma boyunca ayakların yerde, sırana yaslanarak oturacaksın. Ben konuşurken sessizce ve dikkatli bir biçimde dinleyeceksin. Konuşmak istediğinde parmak kaldırarak izin isteyeceksin. Ben, bak dediğimde gösterdiğim kartlara dikkatli bir biçimde bakacaksın. Ben göster! dediğimde istediğim kartı göstereceksin. Çalışma boyunca bu kurallara uygun davranırsan çalışmanın sonunda ..... kazanacaksın’ denir.

Öğrenciye “Seninle bugün ‘çiçeğin bölümlerini ve bu bölümlerin görevlerini’ işleyeceğim. Bu çalışma sırasında görmüş olduğunuz araçları kullanacağız.” diyerek araçlar tek tek tanıtılır.

### **Günlük Gözden Geçirme**

“Şimdi ilk soru geliyor bakalım bana ne söyleyeceksin? Geçen dersimizde bitkinin 4 bölümden oluştuğunu öğrendik bunlardan biri de çiçektir. Peki, çiçek kaç bölümden oluşur ve bu bölümler nelerdir? Biliyorsan cevap vermek ister misin?” diye sorulur. Öğrenci doğru cevap verirse pekiştirilir.

### **Konu Sunumu**

“Şimdi ben sana çiçeğin kaç bölümden oluştuğunu ve onların neler olduğunu öğrenmen için akıllı tahtadan bir sunum yardımıyla anlatacağım. Beni dikkatlice dinle” denir. “ Çiçekler dört bölümden oluşur. Bunlar; çanak yaprak, taç yaprak, erkek organ ve dişi organdır.” diye akıllı tahtada görseller yoluyla gösterilir. Ardından resimli kartlar ve 3 boyutlu model aracılığıyla birkaç kez tekrar edilir. Daha sonra “Şimdi söyle bakalım çiçek kaç bölümden oluşur?” denir ve öğrenci doğru yanıt verirse “Aferin sen çiçeğin 4 bölümden oluştuğunu söyledin.” diyerek betimlenerek pekiştirilir. Öğrenci yanlış bir yanıt verirse kaç bölümden oluştuğu söylenir ve soruyu tekrar sorunca doğru yanıtı söylemesi beklenir.

Ardından “Peki bu bölümler nelerdir?” sorusu sorulur ve öğrenci doğru yanıt verirse “Aferin sen çiçeğin; çanak yaprak, taç yaprak, erkek organ ve dişi organ bölümlerinde oluştuğunu biliyorsun.” diyerek betimlenerek pekiştirilir. Öğrenci yanlış yanıt verirse bölümlerin isimleri tekrar söylenip resimli kartlar tekrar gösterilir ve soruyu tekrar sorunca doğru yanıtı söylemesi beklenir.

“Şimdi, seninle önce çiçeğin bölümlerinden çanak yaprağın görevini öğreneceğiz’ denir. Akıllı tahtadan konu ile ilgili bölüme gelinerek “Beni dikkatlice dinle, tahtaya bak” denilerek PowerPoint sunudan gösterilir, konu resimli kartlar ve model aracılığıyla aracılığıyla tekrar edilir. Sonra “Model üzerinde çanak yaprağın yerini gösterip görevini söyler misin?” diye sorulur. Doğru yanıt veren öğrencilere, “Aferin sen çanak yaprağın nerede bulunduğunu ve görevini biliyorsun.” diyerek betimlenerek pekiştirilir. Öğrenci yanlış yanıt verirse tekrarlanır ve soru tekrar sorunca doğru yanıt vermesi beklenir.

“Şimdi, seninle çiçeğin bölümlerinden taç yaprağın görevini öğreneceğiz’ denir. Akıllı tahtadan konu ile ilgili bölüme gelinerek “Beni dikkatlice dinle, tahtaya bak” denilerek PowerPoint sunudan gösterilir, konu resimli kartlar ve model aracılığıyla tekrar edilir. Sonra “Model üzerinde taç yaprağın yerini gösterip, görevini söyler misin?” diye sorulur. Doğru yanıt veren öğrencilere, “Aferin sen taç yaprağın nerede bulunduğunu ve görevini biliyorsun.” diyerek betimlenerek pekiştirilir. Öğrenci yanlış yanıt verirse tekrarlanır ve soru tekrar sorunca doğru yanıt vermesi beklenir.

“Şimdi, seninle çiçeğin bölümlerinden erkek organın görevini öğreneceğiz’ denir. Akıllı tahtadan konu ile ilgili bölüme gelinerek “Beni dikkatlice dinle, tahtaya bak” denilerek PowerPoint sunudan gösterilir ve konu resimli kartlar aracılığıyla tekrar edilir. Sonra “ Model üzerinde erkek organın yerini gösterip görevini söyler misin?” diye sorulur. Doğru yanıt veren öğrencilere, “Aferin sen organın nerede bulunduğunu ve görevini biliyorsun.” diyerek betimlenerek pekiştirilir. Öğrenci yanlış yanıt verirse tekrarlanır ve soru tekrar sorunca doğru yanıt vermesi beklenir.

“Şimdi, seninle çiçeğin bölümlerinden dişi organın görevini öğreneceğiz’ denir. Akıllı tahtadan konu ile ilgili bölüme gelinerek“ Beni dikkatlice dinle, tahtaya bak”

denilerek PowerPoint sunudan gösterilir ve konu resimli kartlar aracılığıyla tekrar edilir. Sonra “Model üzerinde dişi organın yerini gösterip görevini söyler misin?” diye sorulur. Doğru yanıt veren öğrencilere, “Aferin sen dişi organın nerede bulunduğunu ve görevini biliyorsun.” diyerek betimlenerek pekiştirilir. Öğrenci yanlış yanıt verirse tekrarlanır ve soru tekrar sorunca doğru yanıt vermesi beklenir.

### **Ders içi alıştırma**

“Seninle çiçeğin kaç bölümden oluştuğunu ve bu bölümlerin neler olduğunu öğrenmiştik. Bana çiçeğin kaç bölümden oluştuğunu ve bunların neler olduğunu söyler misin?” denir. Öğrenciden doğru yanıt gelirse betimlenerek pekiştirilir ve eksik söylerse veya yanlış yanıt verirse tekrar edilir. Eksik söyleyen ya da hiç söyleyemeyen öğrenciye tekrar soru sorularak söylemesi istenir.

“Çiçeğin; çanak yaprak, taç yaprak, erkek organ ve dişi organ olmak üzere 4 bölümden oluştuğunu biliyorsun. Şimdi bu 4 resimli karttan hangisinin çanak yaprağa ait olduğunu göstererek, çanak yaprağın görevini söyleyebilir misin?” Öğrenciden doğru yanıt gelirse betimlenerek pekiştirilir. Yanlış yanıt gelirse öğrenciye tekrar soru sorularak söylemesi istenir.

“Çiçeğin; çanak yaprak, taç yaprak, erkek organ ve dişi organ olmak üzere 4 bölümden oluştuğunu biliyorsun. Şimdi bu 4 resimli karttan hangisinin taç yaprağa ait olduğunu göstererek, taç yaprağın görevini söyleyebilir misin?” Öğrenciden doğru yanıt gelirse betimlenerek pekiştirilir. Yanlış yanıt gelirse öğrenciye tekrar soru sorularak söylemesi istenir.

“Çiçeğin; çanak yaprak, taç yaprak, erkek organ ve dişi organ olmak üzere 4 bölümden oluştuğunu biliyorsun. Şimdi bu 4 resimli karttan hangisinin erkek organa ait olduğunu göstererek, erkek organın görevini söyleyebilir misin?” Öğrenciden doğru yanıt gelirse betimlenerek pekiştirilir. Yanlış yanıt gelirse öğrenciye tekrar soru sorularak söylemesi istenir.

“Çiçeğin; çanak yaprak, taç yaprak, erkek organ ve dişi organ olmak üzere 4 bölümden oluştuğunu biliyorsun. Şimdi bu 4 resimli karttan hangisinin dişi organa ait

olduğunu göstererek, dişi organın görevini söyleyebilir misin?” öğrenciden doğru yanıt gelirse betimlenerek pekiştirilir. Yanlış yanıt gelirse öğrenciye tekrar soru sorularak söylemesi istenir.

### **Ders sonu alıştırma**

“Evet, seninle çiçeğin kaç bölümden oluştuğunu ve bunların görevlerini öğrendik” denildikten sonra öğrenciye boş çalışma kâğıdı verilir ve istenilen yönergeler öğrenciye anlatır. Öğrencinin alışma kâğıdını doldurması beklenir, doğru cevap verdiği sorular için pekiştireç uygulanırken, yanlış cevap verdiği sorular tekrarlanır ve doğru cevaba yönlendirilir.

“Ders süresince belirlediğimiz kurallara uygun çalıştığın için ... kazandın” denilerek pekiştireci verilir ve “Bir sonraki derste seninle çiçeğin bölümlerini çalışacağız.” denilerek ğretim sonlandırılır.

**EK 5: Ders İçi Öğretimsel Amaçlar Değerlendirme Kayıt formu**

<b>Öğretimsel Amaçlar</b>	<b>Denek 1</b>	<b>Denek 2</b>	<b>Denek 3</b>
1. Öğrenci canlıların dört grupta sınıflandırıldığını her defasında söyler.			
2. Öğrenci canlılarının bitkiler, hayvanlar, mantarlar ve mikroskobik canlılar olarak sınıflandırıldığını her defasında söyler ve gösterir.			
3. Öğrenci bitkilerin hangi temel yapıya göre sınıflandırıldığını ve kaçaya ayrıldığını her defasında söyler.			
4. Öğrenci bitkilerin çiçekli ve çiçeksiz bitkiler olarak sınıflandırıldığını her defasında söyler.			
5. Öğrenci çiçekli ve çiçeksiz bitkileri resimli kartlar arasından her defasında gösterir.			
6. Öğrenci bitkinin dört temel bölümden oluştuğunu ve bunların neler olduğunu her defasında söyler.			
7. Öğrenci bitkinin kök kısmını gösterir ve görevini her defasında söyler.			
8. Öğrenci bitkinin gövde kısmını her defasında gösterir ve görevini her defasında söyler.			
9. Öğrenci bitkinin yaprak kısmını her defasında gösterir ve görevini her defasında söyler.			
10. Öğrenci bitkinin çiçek kısmını her defasında gösterir ve görevini her defasında söyler.			
11. Öğrenci çiçeğin dört temel bölümden oluştuğunu ve bunların neler olduğunu her defasında söyler.			
12. Öğrenci çiçeğin çanak yaprak kısmını gösterir ve görevini her defasında söyler.			
13. Öğrenci çiçeğin taç yaprak kısmını her defasında gösterir ve görevini her defasında söyler.			
14. Öğrenci çiçeğin erkek organ kısmını her defasında gösterir ve görevini her defasında söyler.			
15. Öğrenci çiçeğin dişi kısmını her defasında gösterir ve görevini her defasında söyler.			



**T.C.**  
**NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ**  
**Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü**  
**Özgeçmiş**

Adı Soyadı:	<b>Gamze ÖNER</b>	İmza:		
Doğum Yeri:	<b>ALTINDAĞ</b>			
Doğum Tarihi:	<b>20.06.1990</b>			
Medeni Durumu:	<b>BEKÂR</b>			
<b>Öğrenim Durumu</b>				
Derece	Okulun Adı	Program	Yer	Yıl
Lisans	<b>Gazi Üniversitesi</b>	<b>Fen Bilgisi Öğretmenliği</b>	<b>ANKARA</b>	<b>2012</b>
Becerileri:				
İlgi Alanları:	<b>Kültürel ve sportif faaliyetler</b>			
İş Deneyimi:	<b>Fatih Ortaokulu, Doğubayazıt/ AĞRI (Fen Bilimleri Öğretmeni, 2013-2016)</b> <b>Köprü Ortaokulu, Şarkikaraağaç/İSPARTA (Fen Bilimleri Öğretmeni)(2016-...)</b>			
Aldığı Ödüller:				
Hakkımda bilgi almak için önerebileceğim şahıslar:				
Tel:	<b>0 507 606 17 23</b>			
Adres	<b>Alcıklar Mahallesi 1311. Sokak Durutürk Sitesi A Blok No:8</b> <b>Şarkikaraağaç /İSPARTA</b>			