

T.C.  
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
ORTAÖĞRETİM FEN VE MATEMATİK ALANLARI EĞİTİMİ ANA  
BİLİM DALI KİMYA ÖĞRETMENLİĞİ PROGRAMI  
YÜKSEK LİSANS TEZİ

**GENEL KİMYA DERSİNDE  
ASİTLER VE BAZLAR KONUSUNDA ÖRNEK  
OLAYA DAYALI ÖĞRENME YÖNTEMİNİN  
ÖĞRENCİLERİN AKADEMİK BAŞARISINA ETKİSİ**

**Halime Avcı BÖLEK**

**İzmir**

**2012**



T.C.  
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
ORTAÖĞRETİM FEN VE MATEMATİK ALANLARI EĞİTİMİ ANA  
BİLİM DALI KİMYA ÖĞRETMENLİĞİ PROGRAMI  
YÜKSEK LİSANS TEZİ

**GENEL KİMYA DERSİNDE  
ASİTLER VE BAZLAR KONUSUNDA ÖRNEK  
OLAYA DAYALI ÖĞRENME YÖNTEMİNİN  
ÖĞRENCİLERİN AKADEMİK BAŞARISINA ETKİSİ**

**Halime Avcı BÖLEK**

**Danışman  
Doç. Dr. Sibel KILINÇ ALPAT**

**İzmir  
2012**

## YEMİN METNİ

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum “Genel Kimya Dersinde Asitler ve Bazlar Konusunda Örnek Olaya Dayalı Öğrenme Yönteminin Öğrencilerin Akademik Başarısına Etkisi” adlı çalışmanın, tarafımdan, bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurulmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin kaynakçada gösterilenlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanılmış olduğunu belirtir ve bunu onurumla doğrularım.

... / ... / 2012

Halime Avcı BÖLEK

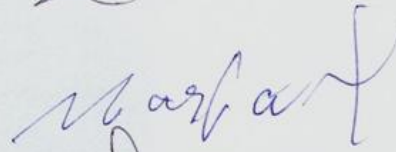
**Eğitim Bilimleri Enstitüsü M¼d¼rl¼đ¼ne**

İşbu alışma, j¼rimiz tarafından Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi Anabilim Dalı Kimya đretmenliđi Programında Y¼KSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

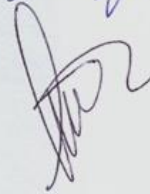
Başkan : Doç. Dr. Sibel KILINÇ ALPAT



¼ye : Prof. Dr. Mehmet KARTAL



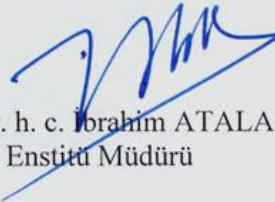
¼ye : Yrd. Doç. Dr. Ahmet Murat ELLEZ



Onay

Yukarıda imzaların, adı geçen đretim ¼yelerine ait olduğunu onaylarım.

19./06./2012



Prof. Dr. h. c. İbrahim ATALAY  
Enstit¼ M¼d¼r¼

T.C.  
YÜKSEKÖĞRETİM KURULU  
ULUSAL TEZ MERKEZİ

TEZ VERİ GİRİŞİ VE YAYINLAMA İZİN FORMU

Yazar Adı / Soyadı	Halime AVCIBÖLEK
Uyruğu / T.C.Kimlik No	T.C. 37438402208
Telefon / Cep Telefonu	
e-Posta	halimeavd@gmail.com
Tezin Dili	Türkçe
Tezin Özgün Adı	Genel kimyada sitede asitler ve bazlar konusunda örnekleme olaya dayalı öğrenme yönteminin öğrencilerin akademik başarısına etkisi
Tezin Tercümesi	The effect of case based learning on academic achievement of students at general chemistry lesson for acid and base topic
Konu Başlığı	Eğitim ve Öğretim
Üniversite	Dokuz Eylül Üniversitesi
Enstitü / Hastane	Eğitim Bilimleri Enstitüsü
Bölüm	
Anabilim Dalı	Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi Anabilim Dalı
Bilim Dalı / Bölüm	Kimya Öğretmenliği Bilim Dalı
Tez Türü	Yüksek Lisans
Yıl	2012
Sayfa	111
Tez Danışmanlar	Doç. Dr. Sibel Kılıç Akpat
Dizin Terimleri	Kimya eğitimi=Chemistry education
Önerilen Dizin Terimleri	örnek olaya dayalı öğrenme=case based learning akademik başarı=academic achievement asitler ve bazlar=acids and bases
Yayımlanma için	<input type="checkbox"/> Tezi in yayımlanmasında izin veriyorum <input checked="" type="checkbox"/> İnterlenmesini istiyorum: [2 Yıl]

a. Yukarıda başlığı yazılı olan tezimin, işlenmelerin incelenmesine sunulmak üzere Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi tarafından arşivlenmesi, kağıt, mikroform veya elektronik formatta, internet dahil olmak üzere her türlü ortamda çoğaltılması, ödünç verilmesi, dağıtılması ve yayımı için, tezimin işlenmesi için mülkiyet hakkımın saklı kalmak üzere hiçbir ücret (royalty) ve erlenme talep etmemek üzere izin verdiğimi beyan ederim.

11.07.2012

İmza:.....

## TEŞEKKÜR

Genel kimya dersinde “Asitler ve Bazlar” konusunda örnek olaya dayalı öğrenme yönteminin öğrencilerin akademik başarısına etkisini araştırma amacıyla başlatılan bu çalışmada; bilgi birikimini, desteğini ve hoşgörüsünü benden esirgemeyen, çalışmalarım sırasında beni motive eden, değerli katkı ve önerileriyle eksiklerimi tamamlamama yardımcı olan ve çalışmalarımı yönlendiren değerli danışmanım Doç. Dr. Sibel Kılınç Alpat’a,

Tez İzleme Komitesinde bulunan ve tezin istatistikî işlemler aşamasında benden desteğini esirgemeyen değerli hocam Yrd. Doç. Dr. Ahmet Murat Ellez ve çalışmalarım sırasında katkı ve önerileriyle eksiklerimi tamamlamama yardımcı olan değerli hocalarım Prof. Dr. Mehmet Kartal ve Yrd. Doç. Dr. Şenol Alpat’a , uygulama sırasında benden desteğini esirgemeyen tüm ana bilim dalı öğretim elemanlarına, uygulama sırasında sonsuz sabır ve itinayla katılım gösteren fizik ve kimya öğretmenliği 1. sınıf öğrencilerine,

Yüksek Lisans çalışmalarımın her aşamasında benden desteğini esirgemeyen ve her koşulda yanımda olan eşim Erol Bölek’e, annem Hatice Avcı ve babam Hasan Avcı’ya sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

## İÇİNDEKİLER

	<b>Sayfa No</b>
YEMİN METNİ.....	i
TEŞEKKÜR.....	iii
ÖZET.....	ix
ABSTRACT.....	x
<b>BÖLÜM I</b>	
GİRİŞ .....	1
1.1.Problem Durumu.....	2
1.2 Araştırmanın Amacı ve Önemi .....	4
1.3 Araştırmanın Problem Cümlesi.....	8
1.4 Araştırmanın Alt Problemleri.....	8
1.5 Araştırmanın Sayıtları .....	9
1.6 Araştırmanın Sınırlılıkları .....	9
1.7 Kısaltmalar .....	10
1.8 Tanımlar .....	10
<b>BÖLÜM II</b>	
İLGİLİ YAYIN VE ARAŞTIRMALAR .....	11
2.1 Örnek Olaya Dayalı Öğrenme Yöntemi ile İlgili Yurt Dışında Yapılan Yayınlar.....	11
2.2 Örnek Olaya Dayalı Öğrenme Yöntemi ile İlgili Yurt İçinde Yapılan Yayınlar .....	13
2.3 Asitler ve Bazlar Konusu ile İlgili Yurt İçinde Yapılan Yayınlar .....	14
2.4. Örnek Olaya Dayalı Öğrenme Yöntemi(ÖODÖY).....	15
2.4.1. ÖODÖY'nin Özellikleri .....	15
2.4.2. ÖODÖY'de Öğretmenin Rolü.....	16
2.4.3. ÖODÖY'de Öğrencinin Rolü .....	16
2.4.5. ÖODÖY ile Diğer Aktif Öğrenme Yaklaşımlarının Karşılaştırılması ...	17
<b>BÖLÜM III</b>	
YÖNTEM.....	19



3.1 Araştırma Modeli .....	19
3.2 Çalışma Grubu .....	20
3.3 Veri Toplama Araçları .....	20
3.4 Denel İşlemler .....	22
3.5 Veri Toplama Araçlarının Geliştirilmesi .....	27
3.5.1 ABBT'nin Pilot Uygulaması .....	28
3.5.2 Testin Geçerliliği ve Güvenirliği .....	28
3.5.2.1 Maddenin Güçlük Derecesi: .....	29
3.5.2.2 Madde Ayırt Edicilik Gücü: .....	29
3.5.2.3 Güvenirliğin Hesaplanması: .....	31
3.5.3 Örnek Olay Senaryosu .....	33
3.5.4 Çalışma Yaprakları .....	33
3.5.6 Yarı Yapılandırılmış Görüşmeler .....	33
3.6. Öğretim Etkinlikleri .....	34
3.6.1. Tanılayıcı Dallanmış Ağaç .....	34
3.7. Veri Çözümleme Teknikleri.....	34

## BÖLÜM IV

BULGULAR VE YORUMLAR.....	38
4.1. Deney ve Kontrol Gruplarının ABBT Ön Test Sonuçları ve Yorumları .....	38
4.2 Deney Grubuna Uygulanan Ön Test ile Son Test Puanları Arasındaki Farkla İlgili Bağımlı T- Testi Sonuçları ve Yorumları .....	39
4.3 Kontrol Grubuna Uygulanan Ön Test İle Son Test Puanları Arasındaki Farkla İlgili Bağımlı T- Testi Sonuçları ve yorumları .....	40
4.4. Örnek Olaya Dayalı Öğrenme Yöntemi ile Geleneksel Öğretim Yönteminin Öğrencilerin Akademik Başarısı Üzerine Etkisi .....	40
4.4.1. Deney ve Kontrol Gruplarının ABBT Son Test Sonuçları ve Yorumları .....	41
4.5. Deney Grubu Öğrencilerine Uygulanan Diğer Etkinliklerden Elde Edilen Veriler .....	42
4.6. Kontrol Grubu Öğrencilerine Uygulanan Diğer Etkinliklerden Elde Edilen Veriler .....	45

4.7. Deney Grubu ve Kontrol Grubu Öğrencileri ile Yapılan Yarı Yapılandırılmış Görüşmelerin Değerlendirilmesi.....	47
4.7.1. Deney Grubu Öğrencileri ile Yapılan Görüşmelerinin İçerik Analizi Sonuçları.....	48
4.7.2. Kontrol Grubu Öğrencileri ile Yapılan Görüşmelerinin İçerik Analizi Sonuçları.....	52
4.7.3. Deney ve Kontrol Grubu Öğrencileri ile Yapılan Görüşmelerinin İçerik Analizi Güvenirlilik Sonuçları.....	55
<b>BÖLÜM V</b>	
<b>SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER .....</b>	<b>57</b>
5.1. Tartışma.....	57
5.2. Öneriler .....	59
<b>KAYNAKÇA .....</b>	<b>61</b>
<b>EKLER.....</b>	<b>70</b>
Ek-1Uygulama İzin Belgeleri .....	71
Ek-2Asitler ve Bazlar Başarı Testi Belirtke Tablosu.....	75
Ek-3Asitler ve Bazlar Başarı Testi.....	68
Ek-4Asitler ve Bazlar ile İlgili Açık Uçlu Sorular.....	76
Ek-5Örnek Olay Senaryosu ve İlgili Sorular .....	78
Ek-6Çalışma Yaprakları.....	81
Ek-7Örnek Olaya Dayalı Öğrenme Yöntemi Görüşme Formu .....	87
Ek-8_Düz Anlatım Öğretim Yöntemi Görüşme Formu.....	89
<b>TABLO LİSTESİ.....</b>	<b>ii</b>
Tablo 2.1 ÖODÖY ile Probleme Dayalı Öğrenme Yönteminin Karşılaştırılması.....	18
Tablo 2.2 ÖODÖY ile Senaryo Temelli Öğrenme Yönteminin Karşılaştırılması... 18	
Tablo 3.1.Ön Test-Son Test Denkleştirilmemiş Gruplu Desen .....	19
Tablo 3.2.Deneysel Desen.....	22
Tablo 3.3.Öğretimsel İşlem Basamaklarının Oturumları.....	23
Tablo 3.4.Asitler ve Bazlar Başarı Testinin Madde Analizi Sonuçları (N=110).....	30

Tablo 3.5 Düzeltilmiş Asitler ve Bazlar Başarı Testinin Madde Analizi Sonuçları(N=110).....	31
Tablo 3.6 Cronbach alfa Değerleri (George ve Mallery, 2003).....	32
Tablo-4.1Deney ve Kontrol Grubunun ABBT Ön Test Puanlarına Göre t-Testi Sonuçları .....	38
Tablo -4.2 Deney Grubuna Uygulanan Ön Test İle Son Test Puanları Arasındaki Farkla İlgili Bağımlı T- Testi Sonuçları.....	39
Tablo -4.3 Kontrol Grubuna Uygulanan Ön Test ile Son Test Puanları Arasındaki Farkla İlgili Bağımlı T- Testi Sonuçları.....	40
Tablo-4.4 Deney ve Kontrol Grubunun ABBT Son Test Puanlarına Göre t-Testi Sonuçları .....	41
Tablo-4.5 Oluşturulan Temalar ve Öğrencilerin Olumlu Görüşlerine Ait Frekans ve % Dağılımı .....	48
Tablo-4.6 Oluşturulan Temalar ve Öğrencilerin Olumsuz Görüşlerine Ait Frekans ve % Dağılımı.....	50
Tablo-4.7 Oluşturulan Temalar ve Öğrencilerin Olumlu Görüşlerine Ait Frekans ve % Dağılımı .....	52
Tablo-4.8 Oluşturulan Temalar ve Öğrencilerin Olumsuz Görüşlerine Ait Frekans ve % Dağılımı.....	54
Tablo-4.9 Deney Grubu için Görüşme Kodlama Anahtarlarında Yer Alan Temalara İlişkin Güvenirlik Yüzdeleri.....	56
Tablo-4.10 Kontrol Grubu için görüşme kodlama anahtarlarında yer alan temalara ilişkin güvenirlik yüzdeleri.....	56

## ÖZET

Bu çalışmada Genel Kimya dersi alan öğrencilerin “Asitler ve Bazlar” konusundaki akademik başarıları ve görüşlerine örnek olaya dayalı öğrenme yönteminin etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır.

Araştırmanın çalışma grubunu 2011-2012 öğretim yılı Dokuz Eylül Üniversitesi, Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi Bölümünde Genel Kimya dersini alan öğrencilerden seçilen iki şube oluşturmaktadır. Şubelerden birisi kontrol diğeri ise deney grubu olarak seçilmiştir. “Asitler ve Bazlar” konusu kontrol grubuna geleneksel öğretim yöntemi ile deney grubuna ise örnek olaya dayalı öğrenme yöntemi ile işlenmiştir. Çalışma grubundaki öğrencilerden ilgili bölümün 1.sınıf öğrencileri olmaları ve genel kimya dersini ilk kez alıyor olma koşulları aranmıştır.

Araştırmanın sonucunda deney ve kontrol grubu öğrencilerinin akademik başarıları arasında anlamlı bir fark olup olmadığı SPSS 20 paket programı kullanılarak değerlendirilmiştir. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin son test başarı puanları arasında, bağımsız (ilişkisiz) örneklem t-testi analizi sonuçlarına göre deney grubu öğrencilerinin lehine anlamlı bir farklılık olduğu bulunmuştur ( $p<0,05$ ).

Öğrencilerin uygulanan yöntem ile ilgili görüşleri yarı yapılandırılmış görüşmeler ile belirlenmiş ve sonuçlar nitel analiz yöntemlerinden içerik analizi ile değerlendirilmiştir. Sonuçlara göre örnek olaya dayalı öğrenme yönteminin günlük yaşamla ilişkilendirmeyi desteklediği, ayrıca öğrenciyi çalışmaya teşvik ettiği görülmüştür.

**Anahtar kelimeler:** Kimya eğitimi, örnek olaya dayalı öğrenme, akademik başarı, asitler ve bazlar.

## ABSTRACT

This study was aimed to investigate case based learning effect on academic achievement and opinion of students attended general chemistry course.

Research group was composed of two groups attended general chemistry course at Dokuz Eylül University, Department of Science and Mathematics Fields Education in 2011-2012 semesters. One of them was selected as control and the other one was selected as experimental group. "Acids and Bases" subject was applied conventional teaching techniques and case based learning to control and experimental groups, respectively. First class students to the related department and having first time general chemistry lesson were requirements of research group.

Whether meaningful differences for academic achievement of students between experimental and control group or not will be evaluated with using SPSS program. It was found that significance differences for achievement points of post test between experimental and control group in favour of experimental group ( $p < 0.05$ ) according to the independent samples of t-test analysis results.

Students' opinions on applied technique were determined with quasi-structured interviews and results were evaluated with context analysis a one of qualitative analysis technique. It was observed that, case based learning technique was supported to the relationship with daily life and also stimulated students for working.

**Keywords:** Chemistry education, case based learning, academic achievement, acids and bases

## BÖLÜM I

### GİRİŞ

Geleneksel eğitim yöntemlerinin uygulandığı sınıflarda öğrencinin düşünmekten uzak, sürece pasif olarak katıldığı görülmektedir. Bireysel farklılıkları göz ardı eden geleneksel eğitim yöntemlerini tercih etmek, öğrencilerin hepsini aynı kefedeki değerlendirmekle aynı şey olacaktır.

Her bireyin birbirinden farklı öğrenme stillerine sahip olduğu önemsenmezse, öğrencilerde başarısızlığın yanında güvensizlik, hayal kırıklığı gibi duyuşsal yetersizliğin de oluştuğu görülmektedir. Bu olumsuzlukların giderilmesinde farklı öğretim yaklaşımlarından yararlanarak aktif öğrenmeyi etkin kılmamızın, oldukça etkili bir yöntem olduğu görülmektedir (Açıkgöz,2003). Aktif öğrenme ilkelerinin kullanıldığı, sosyal etkileşimden, işbirlikli öğrenme tekniklerinden yararlanan bir sınıfta öğrencilerin bilişsel öğrenmelerin yanında duyuşsal öğrenmelerinin üzerinde de oldukça etkili olduğu görülmektedir (Açıkgöz,2003).

Demirel (2000) 'e göre aktif öğrenme, “bireyin öğrenme sürecine etkin olarak katılımını sağlama” dır. Ayrıca aktif öğrenmenin öğrencilerin karar verme ve sorumluluk almalarında özellikle de öğrenmeyi öğrenmelerinde önemli katkılar sağladığı vurgulanmaktadır.

Fen bilimleri eğitimi, bireyin çevresini anlamlandırmasına ve öğrenme üzerine bir düşünce sistemi oluşturmasına yardım sürecidir. Bu durumda fen bilimleri derslerinde öğrencilerin sürece aktif katılımı oldukça önemlidir. Aksi durumda öğrenci başarısında git gide bir azalma görülecektir. Soylu (1984:137)'ya göre zaten ülkemizde öğrencilerin fen alanındaki başarıları oldukça düşüktür. Bu durumda fen

öğretiminin niteliğinin sürekli geliştirilmesi ve günümüz şartlarına uyarlanması gerekmektedir.

Ancak günümüzde eğitim kurumlarında hem öğrenciler hem de öğretmenler tarafından ders kitaplarına bağlı ezberci bir anlayışın hakim olduğu belirtilmektedir (Adalı, 2005). Yapmamız gereken, öğrencilere aktif yaşantılar sunan ortamlar hazırlamaktır. Bu da ancak aktif öğrenme yaklaşımlarından yararlanmakla mümkün olacaktır.

### **1.1.Problem Durumu**

Fen ve teknolojideki gelişmeler toplumların yaşam tarzını önemli ölçüde etkilemektedir. Bu alandaki gelişmeler ise uygun eğitim programlarının uygulanması ile gerçekleşmektedir (Taşdemir, 2004). Fen ve teknolojideki gelişmelere katkısı olan kimya bilimi ve öğretimi de oldukça önemlidir. Kimya bilimi gıda, metalürji, tarım vb. birçok endüstriyel sektörün gelişiminde temel taşı olmuş ve günlük hayatımızın vazgeçilmez bir alanı haline gelmiştir. Ancak kimya, çok soyut kavramlar içermesi nedeniyle öğrenciler tarafından anlaşılması zor bir disiplin olarak görülmektedir. Bu yaklaşım, öğrencilerin kimyanın toplum gelişimine olan katkısını görmelerini engellemektedir. Aslında kimya, öğrencileri kariyerlerine hazırlamak için okullarda verilmesi gereken bir ders olmasının yanı sıra, içinde buldukları dünyayı anlamaları için onlara yardımcı olan zevkli bir bilim dalıdır. Teorik olarak öğrenilen kimya kavramlarının yorumu, günlük yaşamda merak edilen olay ya da durumların çoğunu açıklamaktadır (TPSI, 1991).

Soyut kavramlar içeren ve anlaşılması zor olan kimya biliminin öğretiminde, geleneksel öğretim yaklaşımının yanı sıra değişik öğretim modellerinin denendiği görülmektedir. Geleneksel öğretim yaklaşımında ders, öğretmenin bilgiyi doğrudan aktarmasıyla gerçekleşir. Bu da öğrencinin bilgiyi kendi başına oluşturmasına olanak sağlamaz. Bununla birlikte geleneksel okullarda çözülmek üzere verilen problemlerin sadece bir çözümü vardır. Bu da öğrenciyi ezbere sürüklemektedir (Collins ve diğer., 1991). Ayrıca öğretmenin verdiği problemler gerçek hayatla ilişkili olmadığı için öğrenci tarafından içselleştirilemez. Oysaki öğrenciler, konuşarak, yaparak,

gözlemleyerek, ölçerek ve sınıflandırarak öğrenirler. Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımlarında öğrenci sadece bilişsel yönüyle değil, fiziksel, sosyal ve duygusal yönleriyle çok yönlü olarak ele alınır (Koçak, 2008). Yapılandırmacı öğrenme, öğrencilerin çağdaş yöntemlerle eğitim almasını hedefler. Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı öğrencilerin, evreni farklı açılardan yorumlayarak kendi dünya görüşlerinin oluşmasını sağlar (Jonassen, 1991). Bununla birlikte öğrencilerin hazır bulunuşluğuna önem verir. Problem çözmede farklı bakış açıları geliştirmelerini, analiz ve tahmin yetenekleri kazanmalarını sağlar.

Günümüzde kimya konularını daha anlaşılır hale getirmek için örnek olaya dayalı, sorguya dayalı, probleme dayalı, senaryoya dayalı öğrenme yöntemlerinin kullanımına yönelik uygulamaların olduğu görülmektedir. Bu yöntemler tartışma, grup çalışması ve fikir alışverişi üzerine kurulmuştur. Öğrenci dinleyici konumundayken örnek olaya dayalı öğrenme yöntemiyle aktif katılımcı haline gelmektedir (Horzum ve Alper, 2006; Hale, 2005)

Örnek olaya dayalı öğrenme yöntemi (ÖODÖY) eğitimde henüz çok küçük bir alanda denenmiş olsa da geleceğe yönelik umutlar vermektedir. Harvard üniversitesinden James B. Conant bu tarz öğretme metodunu ders kapsamında organize eden ve deneyen ilk eğitim bilimcidir (Conant 1949). Ancak Conant'ın girişimleri o yıllarda değer görmemiştir.

Son yıllarda ise eğitim araştırmacılarının pek çoğu ÖODÖY'ni kullanmayı önermektedir. Barnett (2008) örnek olay tartışmalarının motivasyona etkisini araştırdığı çalışmasında ÖODÖY'nin öğretmen adaylarının birlikte düşünmelerini, özgür düşünmelerini, yeni düşüncelerin oluşmasını, anlaşılmayan kısımların anlaşılmasını ve onları zihinsel olarak geliştiren merakın artmasını sağladığını söylemiştir. Bununla birlikte örnek olaya dayalı öğrenme yönteminin teorik bilgilerin uygulanabilirliğini arttırdığını da göstermiştir. Bu da teorik konuların günlük yaşamla ilişkilendirilerek anlamlandırılmasını sağlamıştır.

Eczacılık, psikoloji ve öğretmen eğitimi gibi disiplinlerde örnek olaylar genelde bir kişinin, kurumun ya da işin çözülmesi gereken bir problemin anlatıldığı zor durumlar şeklinde yazılmıştır. Ek bilgiler, tablolar, grafikler, çizimler genelde



hikayeleştirilmiş ya da hikaye sonuna eklenmiştir. Öğretmenin amacı öğrencilere gerçekler doğrultusunda yardım etmek, öğrencilerin problemi analiz etmelerini ve daha sonra olası çözümleri ve alınabilecek eylem sonuçlarını değerlendirmelerini sağlamaktır. İş ve hukuk okulları uzun zamandan beri öğrencilere kendi alanlarında eğitim vermek için gerçek ve uydurma örnek olayları kullanmışlardır. Harvard Üniversitesi bu konularda örnek olay oluşturmada öncülük etmiş ve bunu yaymak için çaba göstermiştir (Christensen ve diğer., 1986).

Eğitim fakültelerinde okuyan pek çok öğrenci kendilerini gerçek yaşam problemleri karşısında yani iş hayatındaki uygulamalarda hazırlıksız hissetmektedirler (MacDonald, 1993). Bu durumun temel nedenlerinden biri, mesleki yaşamdaki günlük problemlerin, eğitim sürecinde ele alınan iyi yapılandırılmış problemlerin aksine, karmaşık, iyi yapılandırılmamış ve tek bir çözüm yolu bulunmayan yapıda olmasıdır (Jonassen, 1997; 2000).

## **1.2 Araştırmanın Amacı ve Önemi**

Örnek olaya dayalı öğrenme yöntemi yurt dışında yaygın olarak kullanılırken, Türk eğitim sisteminde yalnızca bazı tıp fakültelerinde uygulanmaktadır. Kimya eğitiminde, geleneksel ezberci eğitim yerine, örnek olaya dayalı öğrenme yönteminin uygulanmasının kimya eğitimine olumlu katkı sağlayabileceği düşüncesiyle bu çalışmanın amacı, genel kimya dersinde “Asitler ve bazlar” konusunda örnek olaya dayalı öğrenme yönteminin öğrencilerin akademik başarısı üzerine etkisinin incelenmesi olarak belirlenmiştir.

Genellikle, fen eğitimi alanında yapılan araştırmalarda öğrenmenin bilişsel boyutu ele alınmış ve öğrenme öğrencinin bilişsel yapısını düzenlemesi olarak tanımlanmıştır (Ausubel, 1968). Bununla birlikte, bilişsel etkenler kadar duygusal ve sosyal etkenler de fen kavramlarının öğrenilmesinde etkilidir. Öğrencilerin ihtiyaçları, ilgileri, hedefleri ve beklentileri bilgiyi yorumlamalarında önemli bir rol oynar. Öğrenmeden hoşlanma gibi olumlu duyguların yüksek motivasyon ve başarı sağladığı gözlemlenmiştir. Olumsuz duygular olarak ise endişe önemli bir yere sahiptir (Laukenmann ve diğer., 2003).

ÖODÖY, bireysel ve grupla karar verme veya ikilem hakkında öykü kullanımı içeren bir öğretimdir. Öğrencileri, karakter ve koşullarla birlikte cesaretlendirir; öyküdeki kararlar, bağlamlar, değerler ve olguları anlamak için araştırma yapar ve gerçek hayatlarıyla olayın anlamı hakkında bağlantı kurmalarını sağlar (Horzum ve Alper, 2006).

ÖODÖY, öğrencileri gerçek yaşam tecrübeleri ile karşı karşıya getirerek öğretim ortamında teori ve uygulama arasında köprü işlevini sağlamaktadır (Stensmo, 1999).

Thomas ve diğerleri (2001) literatürü inceleyerek örnek olaya dayalı öğrenme yönteminin öğrenciye katkısını dört grupta toplamıştır. Bunlar;

*1) Öğrencinin bilgiyi günlük yaşamda kullanabileceği şekilde organize etmesini sağlar.*

Miller'e göre; Bilgiyi organize etmek oldukça önemlidir. Çünkü biz, belirli sayıdaki konuları ya da bilgileri hafızamızda tutabiliriz. Alınan yeni bilgiler öncekilerle birleşerek daha büyük bilgi yığınları oluşur (Akt. Thomas ve diğer., 2001). Pek çok organize bilgiyi kullanmayı gerektiren kimya dersi için bu durum oldukça önem taşır.

*2) Öğrencinin edinebileceği her türden deneyimleri kazandırır.*

Benner uzman hemşirelerin klinik problemleri çözmede örnek olaylardan yararlandıklarını belirtmiştir. Bu deneyimler hemşirelerin olaylara bakış açısını geliştirmiş ve değiştirmiştir (Akt. Thomas ve diğer., 2001). Öğrenciler de kullanılan örnek olaylar ışığında günlük yaşam problemlerini çözmede farklı bakış açıları geliştirebilecektir.

*3) Öğrencinin mesleğinde karar verme becerisini artırır.*

Clark ve Mishler'e göre; olayları konuşma, tartışma ve yorumlama öğrencilerin mesleki becerilerini kazanma sürecinde etkilidir.

Bu süreçte öğrencilerin aktif katılımlarıyla derinlemesine düşünme ön plandadır. Tartışma ve yorumlama kısmında elbette ki hatalı yaklaşımlar olacaktır. Bu sayede yanlış öğrenmeler ve hatalar da düzeltilebilecektir.

#### *4) Öğrencinin özgüvenini geliştirir.*

Radwin, öğrencilerin deneyim sayısı arttıkça özgüvenlerinin de arttığını belirtmiştir. Buradan hareketle örnek olaya dayalı öğretimin deneyim sayısını arttıracığı ve dolayısıyla özgüveni artıracığı düşünülmektedir ( Thomas ve diğer., 2001).

Olaylarla öğrenen öğrenci, günlük yaşamında sahip olduğu bilgiyi uygulayabilmekte ve olayları daha kolay yorumlayabilmektedir (Thomas ve diğer., 2001).

Ülkemizde örnek olaya dayalı öğrenme ile ilgili yayınlar ve tezler incelendiğinde çalışmaların daha çok ilköğretim ve ortaöğretim düzeyinde olduğu, yüksek öğrenim düzeyinde ise çok fazla araştırma olmadığı görülmektedir. Bu çalışmalar incelendiğinde, Saral (2008)'ın örnek olaya dayalı öğrenmenin, ortaöğretim öğrencilerinin insanda üreme sistemi konusunu öğrenmelerine ve motivasyonlarına katkısını araştırdığı görülmektedir. Çalışma deney ve kontrol grubu ile yürütülmüş olup, konu deney grubuna örnek olaya dayalı öğrenme yöntemi ile kontrol grubuna ise geleneksel öğrenme yöntemiyle anlatılmıştır. Deney grubundaki öğrenciler örnek olayın çözümünde hem bireysel hem de grup halinde çalışmışlardır. Ön test ve son test sonuçlarına bakıldığında örnek olaya dayalı öğrenmenin öğrencilerin akademik başarılarını ve güdülenmelerini arttırdığı gözlenmiştir.

Adalı (2005) çalışmasında ilköğretim fen bilgisi dersinde “virüsler-bakteriler-mantarlar-protistler” konularının öğreniminde örnek olaya dayalı öğrenme yönteminin öğrencilerin akademik başarılarına ve fen bilgisi dersine yönelik tutumlarına etkisini incelemiştir. Örnek olaya dayalı öğrenme yönteminin uygulandığı deney grubu öğrencilerinin akademik başarıları ve fen bilgisi dersine karşı tutumları ile kontrol grubu öğrencilerinin akademik başarıları ve tutumları kıyaslandığında, deney grubu lehine olumlu yönde bir fark olduğu bulunmuştur.

Şimşek (2005)'in araştırmasında örnek olaya dayalı öğrenme yönteminin hayat bilgisi dersinde akademik başarıya ve öğrenmede kalıcılığa etkisi incelenmiştir. Araştırma ön test-son test kontrol gruplu desene göre yürütülmüş olup, öğrencilerin akademik başarıları ve bilgileri hatırlama düzeylerine bakıldığında sonuçların örnek olaya dayalı öğrenme yönteminin uygulandığı deney grubu lehine olduğu görülmüştür.

Bars (2009), 9. sınıf biyoloji dersinde “difüzyon-osmoz-osmotik kuvvetler” konularının öğretiminde örnek olaya dayalı öğrenme yönteminin kullanılmasının öğrencilerin akademik başarılarına ve biyoloji dersine karşı tutumlarına etkisi konulu bir çalışma yapmıştır. Sonuçlar, deney ve kontrol grubu öğrencilerinin akademik başarıları ve biyoloji dersine karşı tutumları arasında 0.05 düzeyinde deney grubu lehine anlamlı bir fark olduğunu göstermiştir.

Yalçınkaya (2010) örnek olaya dayalı öğrenme yönteminin onuncu sınıf öğrencilerinin gazlar konusu ile ilgili kavramları anlamalarına, tutumuna ve motivasyonuna etkisini incelemiştir. Deney ve kontrol gruplu çalışmada, her iki gruba da gaz kavram testi, kimyaya karşı tutum ölçeği ve öğrenmede güdüsel stratejiler anketi ön test ve son test olarak uygulanmıştır. Geleneksel yöntemle kıyasla, örnek olaya dayalı öğrenme yönteminin uygulandığı grupta kavram yanlışlarını gidermenin daha etkili olduğu bulunmuştur.

Günümüze kadar ülkemizde yapılan çalışmalar incelendiğinde örnek olaya dayalı öğrenme yönteminin daha çok fen bilgisi derslerinde uygulandığı, üniversite

düzeyinde genel kimya dersi kapsamında pek fazla çalışma bulunmadığı belirlenmiştir. Bu bağlamda örnek olaya dayalı öğrenme yönteminin üniversite düzeyi genel kimya dersi kapsamında “Asitler ve Bazlar” konusunun öğrenilmesinde ilk kez uygulanması bu araştırmanın önemini ortaya koymaktadır. Örnek olaya dayalı öğrenme yönteminin genel kimya dersinde “Asitler ve Bazlar” konusunda uygulanması ile bu yöntemin öğrencilerin akademik başarıları üzerinde etkisi olabileceği ve bu alandaki çalışmalara katkı sağlayabileceği düşünülmüştür. Ayrıca hedef kitlenin öğretmen adayları oldukları düşünüldüğünde, bu yöntemi öğrenmelerinin öğretmen adaylarında farkındalık yaratacağı, ilerideki mesleki hayatları için bir tecrübe olacağı ve gelişimlerine katkı sağlayabileceği düşünülmüştür.

### 1.3 Araştırmanın Problem Cümlesi

“Genel Kimya dersinde “Asitler ve Bazlar” konusunda örnek olaya dayalı öğrenme yönteminin öğrencilerin akademik başarısı üzerine etkisi ve öğrenme sürecine yönelik öğrenci görüşleri nelerdir?”

### 1.4 Araştırmanın Alt Problemleri

Araştırmanın alt problemleri şunlardır;

1. Örnek olaya dayalı öğrenme yönteminin uygulandığı deney grubu öğrencileri ile geleneksel öğretmen merkezli yaklaşımın uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin Genel Kimya dersi “*Asitler ve Bazlar*” konusundaki akademik başarıları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
2. Örnek olaya dayalı öğrenme yönteminin uygulandığı deney grubu öğrencileri ile geleneksel öğretmen merkezli yaklaşımın uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin Genel Kimya dersi “*Asitler ve Bazlar*” konusunun öğrenilmesi sürecine yönelik görüşleri nelerdir?

3. Örnek olaya dayalı öğrenme yönteminin uygulandığı deney grubu öğrencileri ile geleneksel öğretmen merkezli yaklaşımın uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin Genel Kimya dersi “*Asitler ve Bazlar* ” konusunu öğrenme sürecinde karşılaştıkları zorluklar nelerdir?

### 1.5 Araştırmanın Sayıtları

1. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin sosyoekonomik durumlarının ve sınıf dışı çalışma koşullarının eşit düzeyde olduğu varsayılmaktadır.
2. Deney ve kontrol grubu öğrencileri arasında yapılan uygulamalar açısından sonuçları etkileyebilecek bir etkileşim gerçekleşmediği varsayılmaktadır.
3. Araştırma sürecini etkileyebilecek değişkenlerin deney ve kontrol grubunu eşit oranda etkilediği varsayılmaktadır.
4. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin asitler ve bazlar konusundaki ön bilgilerinin eşit olduğu varsayılmaktadır.
5. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin asitler ve bazlar konusundaki veri toplama araçlarına verdikleri cevaplarda doğru ve samimi oldukları varsayılmaktadır.

### 1.6 Araştırmanın Sınırlılıkları

1. Araştırma 2011-2012 eğitim-öğretim yılı bahar yarıyılı,
2. DEÜ, Buca Eğitim Fakültesi, Kimya ve Fizik Eğitimi programı birinci sınıfında Genel Kimya dersi alan 47 öğrenci,
3. Örnek olaya dayalı öğrenme yönteminin uygulamasının etkililiği Genel Kimya dersi “*Asitle ve Bazlar*” konusu,
4. Uygulama Süresi 2 hafta 8 ders saati ile sınırlıdır.

## 1.7 Kısaltmalar

**ÖODÖY**= Örnek Olaya Dayalı Öğrenme Yöntemi

**ABBT**= Asitler ve Bazlar Başarı Testi

**KG**= Kontrol Grubu

**DG**= Deneysel Grubu

**DG-Ö**= Deneysel Grubu Öğrencileri

**KG-Ö**= Kontrol Grubu Öğrencileri

## 1.8 Tanımlar

**ÖODÖY:** Örnek olaya dayalı öğrenme yöntemi, gerçek hayatta karşılaşılmış ya da karşılaşması olası problem niteliğindeki olaylara öğrencilerin katılımı ile çözüm yolları arayarak gerçekleştirilir (Demirel, 2003). Örnek olaya dayalı öğrenme yöntemi öğrencilere değişik yönlerden ve durumlardan olayla değerlendirme yapabilecekleri bir ortam sunar (Andrews, 2002). Örnek olaya dayalı öğrenme yöntemi, gerçek yaşamda var olan ya da var olması muhtemel olan sorunların senaryolaştırılarak metin, resim veya film olarak gösterilmesi, ardından sınıf ortamında tartışma ortamı yaratılarak bu sorunlara çözüm bulma işidir (Şimşek, 2005).

**Geleneksel Öğretim Yöntemi:** Genel olarak öğretmen otoritesinde gerçekleştirilen öğretmenin aktif, öğrencinin pasif olduğu ve sınıf ortamında rekabete dayalı etkinliklerin bireysel çalışma ile uygulandığı öğretim sürecidir. Geleneksel öğretim yönteminde öğretmenin bilgiyi düz anlatım şeklinde anlattığı, öğrencilerin ise dinleyici olduğu bir yöntemdir (Açıkgöz, 2003).

## BÖLÜM II

### İLGİLİ YAYIN VE ARAŞTIRMALAR

Bu bölümde örnek olaya dayalı öğrenme yöntemi ve asitler ve bazlar konusu ile ilgili yurt içinde ve yurt dışında yapılan araştırma ve yayınlara yer verilmiştir.

#### 2.1 Örnek Olaya Dayalı Öğrenme Yöntemi ile İlgili Yurt Dışında Yapılan Yayınlar

ÖODÖY ile ilgili yurtdışında yapılmış pek çok araştırma bulunmaktadır. Bu araştırmalarda çeşitli konu alanlarında, farklı öğrenme ürünleri üzerinde ÖODÖY'nin etkileri incelenmiştir.

ÖODÖY ilgili araştırmaların çoğunun günlük hayatla ilişkilendirme ve akademik başarı üzerinde yoğunlaştığı görülmektedir. Özellikle tıp, fen, iş hayatı, hukuk gibi çeşitli alanlarda ÖODÖY'nin günlük yaşam problemlerini çözmedeki olumlu etkileri birçok araştırma ile kanıtlanmıştır.

ÖODÖY uygulamalarının eğitimdeki payı arttıkça yavaş yavaş fen bilimlerinde de yerini almıştır. Ancak yapılan çalışmaların pek çoğu ders sonu değerlendirmelerle sınırlandırılmıştır. Öğrencilerin örnek olayların gerçek hayata uygun olduğunu düşündüklerini ve bu yöntemi sevdiklerini belirtmiştir (Jones 1997).

Arambula-Greenfield (1996) makalesinde öğrencilerin örnek olaya dayalı eğitimi tercih ettiklerini, bu yöntemin öğrencilerin kişisel gelişmelerine yardımcı olduğunu ve konular arasındaki ilişkiyi kolaylıkla kurabildiklerini söylemiştir.

ÖODÖY'nin, öğrencilerin gerçekleri ve kavramları anlama düzeylerini arttırdığı gösterilmiştir (Cliff ve Curtin 2000).



Herried (1994) öğrencilerin konuyu anlama yetenekleri ile ilgili çalışmalar yapmış ve çalışmalarının sonunda ÖODÖY'nin yaparak yaşayarak öğrenmeyi, öğrenmeyi içselleştirmeyi, gerçek yaşam problemlerine bakış açısını ve iletişimi geliştirdiğini söylemiştir.

Barden (1997) ÖODÖY'ni kullanarak çalışmasında bilimsel ahlak konusunu işlemiştir. Uygulamanın sonunda ÖODÖY'nin bilimsel ahlak konusunu öğretmede etkili olduğunu dile getirmiştir. Öğrenciler ÖODÖY'nin uygulanmasıyla bilimsel yöntemlere karşı ilgi ve saygı duymaya başlamış ve öğrendiklerini günlük hayatlarına aktarabilmişlerdir.

Guilfoile (1999) çalışmasında ÖODÖY'nin öğrencilerin bilimsel bilgiyi anlamlandırmasına etkisini incelemiştir. Yöntemin, öğrencilerin bilimsel bilgiyi anlamlandırdıklarını ve öğrencilerin geleneksel yöntemden bu yöntemi tercih ettiklerini söylemiştir.

Krynock ve Robb (1996) ÖODÖY'nin, öğrencilerin üst düzey düşünme becerilerine etkisini incelemiş ve yöntem sayesinde öğrencilerin geleneksel yöntem uygulanan öğrencilerden daha yüksek akademik başarı gösterdiğini saptamışlardır. Olayların gerçek yaşam problemlerine dayanmasının öğrencileri sıkmadığını, açık uçlu sorulara yer verilmesinin öğrencilerin problemleri çözerken kendilerini özgür hissettiklerini, grup çalışmasının öğrenildiğini ve grup çalışmasının verimi arttırdığı ve sonuç olarak üst düzey düşünmeyi geliştirdiğini belirtmişlerdir.

Lee ve diğerleri (2009) makalesinde ÖODÖY'nin eğitimdeki asıl amacının öğrencilerin okulu bitirdikten sonra gerçek hayat problemleriyle başa çıkabilmesini sağlamak olduğunu belirtmiştir.

Lee ve diğerleri (2009) makalesinde; “olaylar öğrenciyi konu doğrultusunda tartışmaya veya dinamik olarak konuları irdelemeye yöneltilir” demiştir. Williams (2004) ÖODÖY'nin öğrenenlere sağladığı yararları şu şekilde sıralamıştır:

- Teorik bilgiyi okul müfredatına uygular.
- Karmaşık durumları eleştirel olarak inceler ve ders eylemleri için öneriler sunar.

- Kişisel bilgi birikimi oluşturur ve kendi kabullerini tanımlar.
- Öğretim hakkında kişisel inançlarını açıklar.
- Kendi bakış açısıyla diğer bakış açıklarını karşılaştırır ve değerlendirir.

Scwartz ve Burget (1997) de yaptıkları çalışma ile ÖODÖY'nin öğrencilerin performans yeteneklerini geliştirmede katkı sağladığını göstermişlerdir.

Cliff ve Curtin (2006) Niagara Üniversitesi Biyoloji bölümünde oksijenin kanda taşınması üzerine bir örnek olay uygulaması yapmıştır.

## **2.2 Örnek Olaya Dayalı Öğrenme Yöntemi ile İlgili Yurt İçinde Yapılan Yayınlar**

ÖODÖY ile ilgili yurt içinde sınırlı sayıda yayına rastlanmıştır.

Çakır ve diğerleri (2001) araştırmasında; ÖODÖY'nin, öğrencilerin öğrenme stillerinde bir değişiklik yaratmadığını belirtmiştir. Ancak ÖODÖY'nin önemli katkılarından bir tanesini öğrencilerdeki bireysel farklılıkları göz önünde tutarak eğitim vermesi şeklinde ifade etmiştir.

ÖODÖY pek çok akademik disiplinde uygulama alanı bulmuştur. Teknolojinin gelişmesi ve farklı öğretim yaklaşımlarının etkisi sonucunda bu yöntemin uygulanmasında öğrenciler arasındaki etkileşim artırılmıştır. Araştırma sonucunda öğrencilerin problem çözme, eleştirel düşünme, yansıtıcı düşünme, gerçek hayata transfer gibi pek çok becerisinde gelişme olduğu görülmüştür (Şahin, Atasoy ve Somyürek 2010).

Öğrencinin sınıf ortamında gerçek yaşamda karşılaştığı problemleri çözmesi, bilgiye ulaşma yollarını öğrenmesi, bilgiyi kendi tecrübeleriyle yeniden anlamlandırmasını sağlayan öğretim yöntemlerine ihtiyacı vardır. Bu yöntemlerden birisi de ÖODÖY'dir (Şimşek 2005).

Örnek olaylar, duruma göre uzun ya da kısa metinler şeklinde oluşturulabilir (Mıhçıoğlu, 1981, s.VII). Öğrencilerin hazır bulunuşluk düzeylerine göre metnin uzunluğu değişebilir. ÖODÖY, öğrencilere dağıtılan metinlerle konular uzun bir

biçimde tartışılabilir. Tartışma içinde gerçek durum ya da sorun bütün ayrıntılarıyla bir gruba incelettirilebilir ya da konuların tartışılmasından sonra tartışmaya katılanlar daha bilinçli düşünmeye, etkili karar almaya, çözümler bulmaya yönlenebilir (Sabuncuoğlu,1994, s.159).

### **2.3 Asitler ve Bazlar Konusu ile İlgili Yurt İçinde Yapılan Yayınlar**

Literatür incelendiğinde çalışmaların daha çok asitler ve bazlar konusundaki kavram yanlışlarını belirleme ya da kavram yanlışlarının giderilmesine yönelik olduğu görülmüştür. Buna ek olarak geleneksel yöntemle çağdaş yöntemin kıyaslandığı çalışmalara da rastlanmaktadır.

Kimya eğitiminde tüm eğitim kademelerinde, öğrenciler tarafından yeni öğrenilen konularda özellikle bazı kavramların yanlış algılandığı bilinmektedir. Özellikle asit-baz konusunda oluşacak yanlış algılamalar daha sonraki konuların anlaşılmasında da zorluklara neden olmaktadır (Morgil ve diğer., 2002). Bu da asitler ve bazlar konusunun aşamalılık gerektiren konular açısından önemli olduğunu gösterir.

Eğitim kademelerini çoğunda önemli ve geniş bir yer tutan, pek çok kimya konusu ile ilişkili olan ve öğrencilerin günlük yaşamlarındaki bir takım olguları açıklayabilmelerini sağlayan asitler ve bazlar konusundaki yanlış kavramların tespit edilmesi ve giderilmeye çalışılması önemlidir. Bu amaçla öğrencilere konu yapılandırıcı yaklaşımla hazırlanan ders materyalleriyle aktarılmıştır. Sonuçlar, yapılandırıcı yaklaşıma dayanan ders materyalinin yanlış kavramların giderilmesinde önemli bir katkı sağladığını göstermiştir (Köseoğlu ve diğer., 2002).

Nicel bulgular aktif öğrenme yöntemlerinden 5E modeline uygun işlenen kimya dersindeki öğrenci başarısının geleneksel işlenen dersteeki öğrenci başarısından anlamlı düzeyde daha yüksek olduğunu ortaya koymuştur (Ağgül Yalçın ve Bayrakçeken, 2010) Çalışmada konu olarak da asitler ve bazlar konusu seçilmiştir. Bu da bize kimya derslerinde geleneksel yöntem yerine çağdaş yöntemleri tercih etmemiz gerektiğinin göstergelerinden biridir.

## 2.4. Örnek Olaya Dayalı Öğrenme Yöntemi(ÖODÖY)

### 2.4.1. ÖODÖY'nin Özellikleri

ÖODÖY'nin uygulama öncesinde ve sırasında dikkat edilmesi gereken hususular, aşağıda verilmiştir. Bir örnek olay;

- Gerçekçi bir durumu yansıtmama,
- Yeterli derecede karmaşık olma,
- İlgi çekici olma,
- Karar verme odaklı olma,
- Günlük yaşamla ilişkili olma,
- Yazılı metinler olma,
- Anlaşılır ve üzerine düşünülebilecek nitelikte olma

özelliklerine sahip olmalıdır (Hale,2005; Lundberg ve diğer., 2001; Herreid 1994 ve Callahan ve Clark, 1988, s.247).

Buradan anlaşılacağı gibi örnek olay metinleri gerçek olayları yansıtmalıdır. Öğrencilerin ilgi ve ihtiyaçları doğrultusunda amaca uygun hazırlanmış olmalıdır. Öğrencilere verilecek örnek olayları fazla uzatmak dikkati dağıtacağından, kısa öyküler biçiminde hazırlamak mantıklı olacaktır (Şimşek, 2005).

Örnek olay materyalleri bu şekilde kısa öyküler şeklinde uygulamacı tarafından hazırlanabileceği gibi gazeteler, dergiler, romanlar, çizgi filmler, videolar, tv dizileri gibi yerlerden hazır bulunabilir. Örneğin, Michael Crichton romanından uyarlanmış "Jurassic Park," DNA teknolojisini ve bilimsel sorumluluğu anlatmak için ideal bir hikâyedir. Yayınlarda raporlanan günümüzde kullanılan suçluları belirlemek için DNA parmak izleri gibi kriminal denemeler kullanılabilir.

Gragg (1953) örnek olaya dayalı öğrenme yönteminin analitik düşünme ve karar verme becerilerini geliştirmeyi amaçladığını vurgulamıştır. Buna bağlı olarak da yazılan örnek olayların bu amaçlara hizmet etmesi gerektiğini belirtmiştir.

Ayrıca Wassermann (1994)'e göre; örnek olaylar öykü şeklinde eğitimsel enstrümanlardır ve bunlar sınıfa gerçek yaşam problemleri sunmaktadır. Öğretmen ve öğrenciler gerçek hayat problemleri üzerinde birlikte çalışmaktadır. Öğrenciler

örnek olay için hazırlanmış soruları küçük gruplar halinde tartışmaktadırlar. Öğrenciler örnek olayı ve soruları önce aralarında tartışır ve sonra da sınıfça tartışarak olayı ve çözümünü değerlendirirler.

#### 2.4.2. ÖODÖY’de Öğretmenin Rolü

Örnek olaya dayalı öğrenme yöntemini öğrencilerle uygularken;

- Öğretmenler bu yöntemdeki rollerinin farkında olmalıdır.
- Öğretmen, örnek olaya dayalı öğrenme yöntemini ve yararlarını açıklayarak öğrencileri hazırlamalıdır.
- Öğrencilerden beklentilerini açıkça belirtmelidir.
- Kısa, kolay ve yakın bir olay ile bir başlangıç yapılmalıdır.
- Öğretmen, tüm öğrencileri sürece katabilmelidir.
- İyi bir hazırlık için pratik tavsiyeler verilmelidir.
- Kaynaklar hakkında bilgi sağlanmalıdır.
- Grup çalışması tek başına yeterli değildir, buna dikkat çekilmeli, hatırlatma yapılmalıdır.
- Yıkıcı veya katılımcı olmayan grup üyelerini gözlemeli ve gerekli müdahale ve yönlendirmeler yapılmalıdır (Hale, 2005).

#### 2.4.3. ÖODÖY’de Öğrencinin Rolü

Örnek olay yönteminin uygulanması sürecinde öğrencilerin izlemesi gereken adımlar Harling ve Akridge (1998) ’e göre şöyle belirtilmektedir: Öğrenciler;

- Sunulan örnek olay metnini ve destekleyici materyali alır.
- Verilen metni dikkatli biçimde okuyarak önemli gördüğü yerlerin altını çizer.
- Metni anlamaya çalışır.
- Öğrencilere, metnin bitiminde ya sorular yöneltilir ya da kendileri soruları belirleyerek yanıtlamaya çalışır.
- Yöneltilen sorulara uygun yanıtlar vermeye çalışır.
- Verdiği yanıtları tekrar gözden geçirir.
- Metinde anlamadığı noktalar olursa öğretmene sorar.

- Farklı çözüm önerileri geliştirmeye çalışırlar. (Harling ve Akridge, 1998; Şimşek, 2005 : s.44'deki alıntı).

#### **2.4.5. ÖODÖY ile Diğer Aktif Öğrenme Yaklaşımlarının Karşılaştırılması**

Fen öğretimi için aktif öğrenme yaklaşımlarından probleme dayalı öğrenme, örnek olaya dayalı öğrenme, projeye dayalı öğrenme vb. gibi çeşitli yöntemler uygulanabilmektedir. Tabii ki bu yöntemleri keskin çizgilerle birbirinden ayırmak oldukça zordur. Çünkü bu yöntemlerin hepsinde gerçek yaşam problemleri sınıf ortamına taşınmakta ve bu probleme çözüm üretilerek öğrenme sağlanmaktadır. Aralarındaki en temel fark problemin sunumu ve çözüm süreciyle ilgilidir (Horzum ve Alper, 2006). Probleme dayalı öğrenme, öğrencilerin karmaşık durum ya da olayla karşı karşıya bırakılarak olay ya da duruma uygun bir çözüm yolu bulmaları olarak tanımlanmaktadır (Deveci, 2003, s.30). Probleme dayalı öğrenmede problem doğrudan olarak öğrencinin karşısına çıkarılırken olaya dayalı öğrenmede örnek olay etrafında yer alan bir probleme odaklanma söz konusudur (Horzum, Alper, 2006).

Örnek olaya dayalı öğrenme yöntemini probleme dayalı öğrenme yönteminden ayıran başlıca özellikler Tablo 2.1'de verilmiştir (Hale,2005). Örnek olaya dayalı öğrenme yöntemi ile senaryo temelli öğrenme yönteminin benzer ve farklı yönleri tablo Tablo 2.2'de verilmiştir (Veznedaroğlu, M, H, 2005).

Tablo 2.1

## ÖODÖY ile Probleme Dayalı Öğrenme Yönteminin Karşılaştırılması

Örnek olaya dayalı öğrenme yöntemi	Probleme dayalı öğrenme yöntemi
Yapılandırılmış senaryo vardır.	Yapılandırılmamış problem vardır.
Kaynaklar yeterince sağlanmış ve birbiriyle ilişkilendirilmiştir.	Öğrenciler kendi öğrenme ihtiyaçlarını belirler ve problem ışığında kaynak arar.
Roller belirlidir.	Bir rol dağılımı yoktur problemle kendi kişiliklerine göre uğraşma eğilimine girerler.
1-3 ders saati gibi kısa zamanlarda uygulanabilir.	Uygulaması için bir dönem gibi uzun bir zamana ihtiyaç vardır.
İstenen sonuca göre öğrenme araçları tasarlanır.	Öğrenme sonucu belli değildir. Oturumlara göre şekillenir.
Geleneksel eğitim yönteminde de kullanılır.	Geleneksel yapıyı değiştirmede kullanılır.

Tablo 2.2

## ÖODÖY ile Senaryo Temelli Öğrenme Yönteminin Karşılaştırılması

Örnek Olaya Dayalı Öğrenme Yöntemi ile Senaryo Temelli Öğrenme yöntemi Arasındaki Benzerlikler	Örnek Olaya Dayalı Öğrenme Yöntemi ile Senaryo Temelli Öğrenme yöntemi Arasındaki Farklılıklar
<p>Sunulan olaylar günceldir.</p> <p>Öğrenciler gerçek yaşam problemleri hakkında deneyim sahibi olur.</p> <p>Karar verme becerisini geliştirir.</p> <p>Problem çözme becerisini geliştirir.</p>	<p>Senaryo temelli öğrenmede öğrencinin yakın çevresi de olayın içindedir.</p> <p>Örnek olaya dayalı öğrenme yönteminde sonuca öğrenci ulaşırken senaryo temelli öğrenmede öğretmen sonucun belirlenmesinde önemli rol oynar.</p> <p>Senaryo temelli öğrenmede öğrenci 1. Dereceden olayın içindedir. Örnek olaya dayalı öğrenme yönteminde ise öğrenci daha dışarıdır.</p>

## BÖLÜM III

### YÖNTEM

#### 3.1 Araştırma Modeli

Araştırmanın amacı doğrultusunda problem ve alt problemlere yanıt bulabilmek amacıyla deneysel desen uygulanmıştır. Bağımlı ve bağımsız değişkenler arasında oluşturulan neden sonuç ilişkisini belirlemek amacıyla deneysel desenler kullanılabilir. Deneysel desenler çok denekli ve tek denekli desenler olarak ikiye ayrılabilir. Çok denekli desenler ise gerçek deneysel desenler, yarı deneysel desenler ve zayıf deneysel desenler şeklinde sınıflandırılabilir. Gerçek deneysel desenlerde denekler seçkisiz olarak atanır. Diğer deneysel desenler ise seçkisiz atamanın mümkün olmadığı durumlarda tercih edilir. Denekler gruplara eşleştirme ya da seçkisiz atama ile ayrılabilirler. Hazır gruplar üzerinden yapılan çalışmalarda, ilgili değişkenlere ait grup ortalamaları bakımından denk iki grubun oluşturulmasında grup eşleştirme ile deneklerin atanması tercih edilebilir. Bu çalışmada ön test-son test denkleştirilmemiş gruplu desen kullanılmıştır (Büyüköztürk ve diğer. 2008). Deneysel deseni Tablo 3.1'deki gibi açıklanabilir.

**Tablo 3.1.**

**Ön Test-Son Test Denkleştirilmemiş Gruplu Desen (Büyüköztürk ve diğer. 2008).**

Grup	Ön test	İşlem	Son test
D (Deney)	O <sub>1</sub>	X	O <sub>3</sub>
K (Kontrol)	O <sub>2</sub>		O <sub>4</sub>

O<sub>1</sub> ve O<sub>2</sub>: Deney ve kontrol grubuna uygulanan ön testler



O<sub>3</sub> ve O<sub>4</sub>: Deney ve kontrol grubuna uygulanan son testler

X: Deney grubuna uygulanan öğrenme yöntemi

Deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin “Asitler ve Bazlar” konusundaki bilgi düzeyleri ve hazır bulunuşlukları arasında anlamlı bir fark olup olmadığı ön test sonuçlarına göre değerlendirilmiştir. İstatistiksel olarak 0.05 düzeyinde anlamlı bir fark bulunmamıştır. Gruplar arası anlamlı bir fark bulunmadığı için çalışma ön test - son test desene göre yürütülmüştür (Büyüköztürk ve diğ. 2008). Her iki gruba da veri toplamak amacıyla “Asitler ve Bazlar Başarı Testi (ABBT)” ve açık uçlu uzun yanıtli sorular deneysel işlem öncesi ve sonrası uygulanmıştır. Asitler ve bazlar konusu kontrol grubunda geleneksel öğretim yöntemi, deney grubunda ise örnek olaya dayalı öğrenme yöntemi ile işlenmiştir. Çalışmanın bağımsız değişkeni uygulanan yöntemler, bağımlı değişkeni ise öğrencilerin akademik başarıları ve uygulanan yöntemlere yönelik öğrenci görüşleridir.

### 3.2 Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubu olarak 2011-2012 öğretim yılında Dokuz Eylül Üniversitesi, Buca Eğitim Fakültesi, içerik ve ders saati açısından aynı şekilde yürütülen Genel Kimya dersini alan öğrencilerden oluşan 2 şube seçilmiştir. Bu şubelerden bir tanesi ÖODÖY'nin uygulandığı Kimya Öğretmenliği 1. sınıf öğrencileri deney grubu (n=24) olarak, geleneksel öğretim yönteminin uygulanacağı Fizik Öğretmenliği 1. sınıf öğrencileri ise kontrol grubu (n=23) olarak belirlenmiştir. Çalışma grubunda olan öğrencilerde ilgili bölümlerin “1. sınıf öğrencileri” ve “Genel Kimya dersini ilk kez alıyor” olması kriterleri aranmıştır.

### 3.3 Veri Toplama Araçları

Asitler ve Bazlar konusunun ÖODÖY'ne göre işlenebilmesi için ders planları ve sınıf içi etkinlikler için yazılı örnek olay metni ve örnek olay metninin resimli biçimleri araştırmacı tarafından geliştirilmiş; öğretim elemanları ve dil uzmanları tarafından görüş alınarak gerekli düzeltmeler yapılmıştır.

Orta öğretim ve üniversite düzeyinde yapılan bazı araştırmalar sonucunda, öğrencilerin asit-baz konularındaki kavramların anlaşılma düzeyleri ortaya konmuştur (Smith ve Metz, 1996; Morgil ve diğer.,2002; Köseoğlu ve diğer., 2002; Canpolat ve diğer.,2004). Bu çalışmalarda tespit edilen kavram yanlışları aşağıda verilmiştir:

- pH asitlik kuvvetinin bir ölçüsüdür.
- Asidik çözeltiler  $\text{OH}^-$  iyonu içermez.
- Bazik çözeltiler  $\text{H}^+$  iyonu içermez.
- Asitlerle bazların tepkimesi sonucu oluşan tüm tuzların pH değeri 7'dir.
- Sadece kuvvetli asit ile kuvvetli baz reaksiyona girerse nötralleşme reaksiyonu gerçekleşir.
- Hidrojen içeren bütün maddeler asittir.
- Kuvvetli asitler, kuvvetli bağlara sahip oldukları için ayrışmazlar.
- Zayıf asitler, zayıf bağlara sahip oldukları için kolayca ayrışır.

Deney ve kontrol gruplarına literatürde yukarıda verilen kavram yanlışları esas alınarak hazırlanan Asitler ve Bazlar Başarı Testi (ABBT) Ek-3'te verilmiştir. ABBT deney ve kontrol gruplarına ön test ve son test olarak uygulanmıştır.

Ayrıca ABBT, konusunda uzman üç öğretim elemanı tarafından incelenerek hazırlanmış açık uçlu sorularla desteklenmiştir. Açık uçlu sorular Ek-4'te verilmiştir. Açık uçlu sorular da ön test ve son test olarak uygulanarak öğrencilerin yorumlama yeteneklerinin gelişimindeki değişim tespit edilmiştir. Uygulama sürecinde deney grubuna ÖODÖY kullanılırken, kontrol grubuna sadece geleneksel öğretim yöntemi uygulanmıştır. Uygulama sonrasında Asitler ve Bazlar Başarı Testi (ABBT) ve açık uçlu sorular bu kez son test olarak yapılmıştır. Daha sonra her iki gruptaki öğrencilerden dokuzar kişi seçilerek yarı yapılandırılmış mülakat ile öğrenme süreci hakkındaki görüşleri alınmıştır. Bu öğrenciler test sonuçlarına göre zayıf-orta-iyi öğrenciler arasından seçilmiştir. Araştırmanın deneysel deseni Tablo 3.2'de gösterilmiştir.

**Tablo 3.2.**  
**Deneysel Desen**

<b>Gruplar</b>	<b>Ön-Testler</b>	<b>İşlemler</b>	<b>Son-Testler</b>	<b>Öğrenci Görüşleri</b>
DG	ABBT ve açık uçlu sorular	Örnek Olaya Dayalı Öğrenme Yöntemi	ABBT ve açık uçlu sorular	Yarı yapılandırılmış görüşme
KG	ABBT ve açık uçlu sorular	Geleneksel Öğretme Yöntemi	ABBT ve açık uçlu sorular	Yarı yapılandırılmış görüşme

### 3.4 Denel İşlemler

Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilere Asitler ve Bazlar Başarı Testi (ABBT) ve açık uçlu sorular ön test olarak uygulanmıştır.

Genel Kimya dersinde “Asitler ve Bazlar” konusuna ayrılan zaman uzmanlar tarafından 2 hafta 8 ders olarak uygun görülmüştür ve çalışma planı hem deney grubu hem de kontrol grubu için bu zaman dilimi göz önüne alınarak hazırlanmıştır. 8 oturumun ilk 2 oturumu 2 ayrı günde yapılmak kaydıyla 1. hafta, diğer 2 oturum ise yine 2 ayrı günde yapılmak kaydıyla 2. hafta uygulanmıştır. Uygulama sürecinde yapılan öğretimsel işlem basamaklarının hangi oturumlarda ve ne kadar süre içerisinde gerçekleştirildiğine ilişkin açıklamalar Tablo 3.3’de ayrıntılı olarak gösterilmiştir.

**Tablo 3.3.**  
**Öğretimsel İşlem Basamaklarının Oturumları**

<b>Oturum No</b>	<b>Süre</b>	<b>Öğretimsel İşlem Basamağı</b>	<b>Uygulanacak Teknik</b>
<b>I</b>	2 ders saati	<p><b>1.ders:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Deney grubundaki öğrencilere uygulanacak yöntem ve teknikle ilgili gerekli olan açıklamaları yapma</li> <li>•Ön test puanlarına göre beşer üyeden oluşan 5 heterojen grup oluşturma</li> <li>•Her gruba örnek olayın yazılı olduğu çalışma kağıdı dağıtılarak konu üzerinde düşünmelerini sağlama</li> </ul> <p><b>2.ders:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Öğrencilerin örnek olayın çözümüne yönelik istenen soruları cevaplama</li> <li>•Öğrencilerin cevapladıkları kağıtların toplanması ve cevaplarına yönelik tartışmalarının sağlanması</li> <li>•Öğrencilerin bilgi paylaşımının sağlanması</li> <li>• Öğrencilere konuların kura ile dağıtılması ve her grubun konuyla ilgili araştırmaya yönlendirilmesi (Araştırma için 1 hafta süre verilir.)</li> </ul>	Örnek Olaya Dayalı Öğrenme Yöntemi

**Tablo 3.3.-devam**  
**Öğretimsel İşlem Basamaklarının Oturumları**

<b>Oturum No</b>	<b>Süre</b>	<b>Öğretimsel İşlem Basamağı</b>	<b>Uygulanacak Teknik</b>
<b>II</b>	2 ders saati	<p><b>3.ders:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• İlk grubun hazırlıklarını sınıfa sunması</li> <li>• Öğrencilerin eksikliklerinin tamamlanması</li> <li>• Öğrencilere konu ile ilgili hazırlanan çalışma yaprağı 1'in dağıtılması</li> <li>• Çalışma yaprağının birlikte değerlendirilmesi</li> <li>• Konunun günlük yaşamla ilişkilendirilmesi</li> </ul> <p><b>4.ders:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• İkinci grubun hazırlıklarını sınıfa sunması</li> <li>• Öğrencilerin eksikliklerinin tamamlanması</li> <li>• Öğrencilere konu ile ilgili hazırlanan çalışma yaprağı 2'nin dağıtılması</li> <li>• Çalışma yaprağının birlikte değerlendirilmesi</li> <li>• Konunun günlük yaşamla ilişkilendirilmesi</li> </ul>	Örnek Olaya Dayalı Öğrenme Yöntemi

**Tablo 3.3.-devam**  
**Öğretimsel İşlem Basamaklarının Oturumları**

Oturum No	Süre	Öğretimsel İşlem Basamağı	Uygulanacak Teknik
<b>III</b>	2 ders saati	<p><b>5.ders:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Üçüncü grubun hazırlıklarını sınıfa sunması</li> <li>• Öğrencilerin eksikliklerinin tamamlanması</li> <li>• Çalışma yaprağı 3'ün birlikte değerlendirilmesi</li> <li>• Konunun günlük yaşamla ilişkilendirilmesi</li> </ul> <p><b>6.ders:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dördüncü grubun hazırlıklarını sınıfa sunması</li> <li>• Öğrencilerin eksikliklerinin tamamlanması</li> <li>• Öğrencilere konu ile ilgili hazırlanan çalışma yaprağı 4'ün dağıtılması</li> <li>• Çalışma yaprağının birlikte değerlendirilmesi</li> <li>• Konunun günlük yaşamla ilişkilendirilmesi</li> </ul>	Örnek Olaya Dayalı Öğrenme Yöntemi

**Tablo 3.3.-devam**  
**Öğretimsel İşlem Basamaklarının Oturumları**

Oturum No	Süre	Öğretimsel İşlem Basamağı	Uygulanacak Teknik
<b>IV</b>	2 ders saati	<p><b>7.ders:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beşinci grubun hazırlıklarını sınıfa sunması</li> <li>• Öğrencilerin eksikliklerinin tamamlanması</li> <li>• Öğrencilere konu ile ilgili hazırlanan çalışma yaprağı 5'in dağıtılması</li> <li>• Çalışma yaprağının birlikte değerlendirilmesi</li> <li>• Konunun günlük yaşamla ilişkilendirilmesi</li> </ul> <p><b>8.ders:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Örnek olay her gruba tekrar dağıtılması, önce soruları bireysel olarak cevaplandırmalarının istenmesi</li> <li>• Sınıfın tamamından örnek olayı tartışmalarının ve bir çözüme ulaşmalarının sağlanması</li> </ul>	Örnek Olaya Dayalı Öğrenme Yöntemi

Uygulama sürecinde deney grubuna konu ÖODÖY ile işlenmiştir. ÖODÖY ile işlenecek olan konuya ilgili yazılan örnek olay Ek-5'te verilmiştir. Örnek olayda konun yönlendirilmesi için hazırlanan açık uçlu sorulara da yer verilmiştir. Öncelikle deney grubundaki öğrencilere uygulanacak yöntem ile ilgili gerekli olan açıklamalar yapılmıştır. Asitler ve Bazlar Başarı Testinin ön test olarak uygulanmasından elde edilen puanlara göre 5'er üyeden oluşan 5 heterojen grup oluşturulmuştur. Sınıf, gruplardaki öğrencilerin birbirleri ile etkileşimini sağlayacak şekilde düzenlenmiştir.

Çalışmalar süresince sınıfta araştırmacı ve öğrencilerin etkin katılımının sağlanması hedeflenmiştir.

Araştırma sürecinde, kontrol grubunda, öğretimi planlanan konuların uygulamasına deney grubu ile eş zamanlı olarak başlanıp bitirilmiştir. Kontrol grubunda dersler araştırmacı tarafından düz anlatım ve soru-cevap tekniği ile sunulmuş ve öğrenciler bireysel olarak çalışmışlardır. Bir sonraki dersin başlangıcında, önceki dersin kısa bir tekrarı yapılmış ve geri kalan zaman diliminde öğretimsel etkinliklere yer verilmiştir. Her iki grupta da aynı öğretimsel etkinlikler uygulanarak sadece kullanılan yöntemin etkililiği ölçülmüştür.

Daha sonra her iki gruba da ABBT son test olarak uygulanmış ve kullanılan öğrenme yöntemlerinin öğrencilerin akademik başarıları üzerindeki etkisi verilerin istatistiksel olarak karşılaştırılması ile bulunmuştur.

ABBT'nin son test olarak uygulanmasından sonra öğrencilerin verdikleri cevapları değerlendirmek amacıyla deney ve kontrol gruplarından dokuzar öğrenci ile onar dakikalık yarı yapılandırılmış görüşme gerçekleştirilmiştir. Bu görüşmelerin sonucunda "Asitler ve Bazlar" konusunun öğrenilmesi sürecine yönelik deney ve kontrol grubu öğrencilerinin olumlu ve olumsuz görüşleri alınmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşmelerde, örnek olay metninin öğrencilerin "Asitler ve Bazlar" konusunu öğrenmelerindeki etkisi ve örnek olay hakkındaki düşünceleri de alınmıştır. Bu görüşmeler ses kayıt cihazı ile kayıt altına alınmıştır. Öğrencilerin kimliklerinin gizli tutulacağı ve çalışmada isimlerinin şifreleneceği konularında bilgilendirilmiştir.

### **3.5 Veri Toplama Araçlarının Geliştirilmesi**

Öğretim etkinlikleri kontrollü bir şekilde yapılmalıdır. Bu kontrolün sağlanmasında ölçme ve değerlendirme çok önemli bir yere sahiptir. Öğretim sonunda öğrenme düzeylerinin ölçülmesi ve bir bütün olarak tüm öğretim etkinliklerinin çok yönlü olarak değerlendirilmesi gerekir (Tan,2008). Eğitimde değerlendirme türleri aynı zamanda yapılan değerlendirmelerin amaçlarını da ortaya koyar. Baykul (2001:5) değerlendirmeyi;



- Öğretimin etkinliğinin değerlendirilmesi için
- Öğrenme eksikliklerinin saptanması için
- Öğrencilerin ilgi ve yeteneklerinin saptanması için
- Öğrenci başarısının değerlendirilmesi için

kullanılır, şeklinde tanımlamıştır.

Bu araştırmada öğrencilerin “Asitler ve Bazlar” konusundaki akademik başarılarını ölçmek amacıyla ABBT ve açık uçlu sorular, uygulama öncesi ve sonrasında kullanılmıştır.

### 3.5.1 ABBT'nin Pilot Uygulaması

ABBT, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Fen Bilgisi Öğretmenliği 2.sınıf, Kimya Öğretmenliği 2., 3., 4. ve 5.sınıf ile Biyoloji Öğretmenliği 2.sınıf öğrencilerinden toplam 202 kişiye uygulanmıştır. Bu uygulama sonucu testin geçerlik güvenirlik hesaplamaları SPSS 20 programı ile yapılmıştır.

### 3.5.2 Testin Geçerliği ve Güvenirliği

Geliştirilen testin pilot uygulamaları yapıldıktan sonra testin geçerlik ve güvenirliği hesaplanmıştır. Madde analizi bir testte yer alacak maddeleri seçme işidir. Bu da bir maddenin toplam puan ve ayırt etme gücünü belirlemek amacıyla uygulanır (Hovardaoğlu, 2000). Madde analizinde, testin geçerliği hakkında bilgi sahibi olmak için testteki her maddenin zorluk derecesi ve ayırma gücü hesaplanır. (Yıldırım, 1999). Çoktan seçmeli bir testin güvenirliği hesaplanırken şu isimler sırasıyla yapılmalıdır (Turgut, 1995).

1. Hazırlanan test, madde sayısına bağlı olarak en az 100 kişiye uygulanmalıdır.
2. Cevap kâğıtları, en yüksek puandan en düşük puana doğru sıralanır.
3. Kâğıtların üstten %27'si ve alttan % 27'si alınır, diğerleri işleme konulmaz.
4. Alt ve üst grupta maddeye doğru yanıt verenlerin sayısı belirlenir.

5. Ardından maddelerin güçlük ve ayırt edicilik (geçerlik) indisleri hesaplanır.

Yukarıda verilen işlem basamakları doğrultusunda 35 soruluk ABBT toplam 202 kişiye uygulanmış ve aldıkları puanlar en yüksekten en düşüğe doğru sıralanmıştır. Kağıtların üstten %27'si yani  $202 \times 27 / 100 = 54$ . 54'ten 55 tanesi üst grup 55 tanesi alt grup olarak seçilmiştir. Ardından madde güçlük ve ayırt edicilik (geçerlik) indisleri hesaplanmıştır.

**3.5.2.1 Maddenin Güçlük Derecesi:** Bir maddenin güçlük derecesi ( $P_j$ ), alt ve üst grubu oluşturan maddeye doğru cevap verenlerin sayısının, hesaba katılan toplam öğrenci sayısına oranıdır (Turgut, 1995).

$$P_j = \frac{D_{\bar{u}} + D_a}{2N'}$$

$P_j$  : j maddesinin güçlük indisi

$D_{\bar{u}}$  : Üst gruptaki doğru cevap sayısı

$D_a$  : Alt gruptaki doğru cevap sayısı

$N'$  : Tüm grubun %27'si

Madde güçlük indisi, 0 ile 1 arasında değişir. Değer 0'a yaklaştıkça madde zor, +1'e yaklaştıkça madde kolay olarak nitelendirilir. Başarı testlerinde 0.50 güçlük değerinde maddelerin kullanılması önerilmektedir. Başarının 0.50'nin altında olması; yönergenin iyi hazırlanmamasına, madde kökünün açık olmamasına, şıklar arasında doğru cevabın olmamasına da bağlanabilir. Sonuçlara göre kullanılacak soruların güçlük derecesi 0.30 ile 0.79 arasında değişmektedir.

**3.5.2.2 Madde Ayırt Edicilik Gücü:** Bu değerın hesaplanmasında %27'lik üst grup ile %27'lik alt grup dikkate alınır. Ayırt edicilik indisi ( $R_j$ );

$$R_j = \frac{D_{\bar{u}} - D_a}{N'}$$

$R_j$  : j maddesinin ayırt edicilik indisi

formülüyle belirlenir. Bu değer de -1 ile +1 arasında değişir. Ayırt edicilik indeksi, 0.40 ve daha büyük değerlerdeyse maddenin ayırt ediciliği çok yüksektir ve bu madde çok iyi olarak tanımlanır. Ayırt edicilik indeksi; 0.30-0.39 arasında olan

madde iyi, 0.20-0.29 arasında ise madde zorunlu hallerde aynen kullanılabilir veya değiştirilebilir, 0.19'dan küçük olan ise kullanılmaması gereken maddedir (Turgut, 1995; Özçelik, 1997). Elde edilen veriler Tablo 3.4'de verilmiştir.

**Tablo 3.4.**

**Asitler ve Bazlar Başarı Testinin Madde Analizi Sonuçları (N=110)**

Madde No	$D_{\bar{u}}$	$D_a$	$P_j$	$R_j$	$P_j(1-P_j)$	$R_j\sqrt{P_j(1-P_j)}$	Açıklamalar ( $R_j$ 'ye göre)
1	45.0	20.0	0.59	0.45	0.2417	0.2235	Çok iyi bir madde
2	48.0	29.0	0.70	0.35	0.2100	0.1583	Oldukça iyi bir madde
3	15.0	7.0	0.20	0.15	0.1600	0.0582	Testte kullanılmamalı
4	36.0	14.0	0.45	0.40	0.2479	0.1992	Çok iyi bir madde
5	47.0	23.0	0.64	0.44	0.2314	0.2099	Çok iyi bir madde
6	52.0	41.0	0.85	0.20	0.1307	0.0723	Testte kullanılmamalı
7	42.0	19.0	0.55	0.42	0.2470	0.2078	Çok iyi bir madde
8	46.0	13.0	0.54	0.60	0.2487	0.2992	Çok iyi bir madde
9	2.0	5.0	0.06	-0.05	0.0596	-0.0133	Testte kullanılmamalı
10	46.0	35.0	0.74	0.20	0.1941	0.0881	Testte kullanılmamalı
11	54.0	45.0	0.90	0.16	0.0900	0.0491	Testte kullanılmamalı
12	41.0	14.0	0.50	0.49	0.2500	0.2455	Çok iyi bir madde
13	52.0	25.0	0.70	0.49	0.2100	0.2250	Çok iyi bir madde
14	32.0	6.0	0.35	0.47	0.2261	0.2248	Çok iyi bir madde
15	18.0	5.0	0.21	0.24	0.1654	0.0961	Testte kullanılmamalı
16	26.0	15.0	0.37	0.20	0.2338	0.0967	Testte kullanılmamalı
17	47.0	28.0	0.68	0.35	0.2169	0.1609	Oldukça iyi bir madde
18	48.0	27.0	0.68	0.38	0.2169	0.1778	Oldukça iyi bir madde
19	40.0	17.0	0.52	0.42	0.2497	0.2090	Çok iyi bir madde
20	22.0	6.0	0.25	0.29	0.1898	0.1267	Testte kullanılmamalı
21	29.0	14.0	0.39	0.27	0.2381	0.1331	Testte kullanılmamalı
22	34.0	12.0	0.42	0.40	0.2433	0.1973	Çok iyi bir madde
23	48.0	40.0	0.80	0.15	0.1600	0.0582	Testte kullanılmamalı
24	40.0	17.0	0.52	0.42	0.2497	0.2090	Çok iyi bir madde
25	37.0	17.0	0.49	0.36	0.2499	0.1818	Oldukça iyi bir madde
26	36.0	14.0	0.45	0.40	0.2479	0.1992	Çok iyi bir madde
27	53.0	34.0	0.79	0.35	0.1654	0.1405	Oldukça iyi bir madde
28	26.0	11.0	0.34	0.27	0.2232	0.1289	Testte kullanılmamalı
29	36.0	13.0	0.45	0.42	0.2470	0.2078	Çok iyi bir madde
30	32.0	10.0	0.38	0.40	0.2360	0.1943	Çok iyi bir madde
31	33.0	12.0	0.41	0.38	0.2417	0.1877	Oldukça iyi bir madde
32	33.0	8.0	0.37	0.45	0.2338	0.2198	Çok iyi bir madde
33	43.0	31.0	0.67	0.22	0.2202	0.1024	Testte kullanılmamalı
34	28.0	5.0	0.30	0.42	0.2100	0.1916	Çok iyi bir madde
35	28.0	17.0	0.41	0.20	0.2417	0.0983	Testte kullanılmamalı

Madde analizi sonucu ABBT' deki 3, 6, 9, 10, 11, 15, 16, 20, 21, 23, 28, 33, 35 numaralı soruların ayırt edicilik indisleri 0.30'dan küçük olduğu için testten çıkarılmıştır. Testte kullanılacak soruların ayırt edicilik indisleri 0.35 ile 0.60 arasında değişmektedir. Test sorularına ait son veriler Tablo 3.5'de verilmiştir.

**Tablo 3.5**

**Düzeltilmiş Asitler ve Bazlar Başarı Testinin Madde Analizi Sonuçları (N=110)**

Madde No	D <sub>ü</sub>	D <sub>a</sub>	P <sub>j</sub>	R <sub>j</sub>	P <sub>j</sub> (1-P <sub>j</sub> )	R <sub>j</sub> √P <sub>j</sub> (1 - P <sub>j</sub> )	Açıklamalar (R <sub>j</sub> ye göre)
1	45.0	20.0	0.59	0.45	0.2417	0.2235	Çok iyi bir madde
2	48.0	29.0	0.70	0.35	0.2100	0.1583	Oldukça iyi bir madde
3	36.0	14.0	0.45	0.40	0.2479	0.1992	Çok iyi bir madde
4	47.0	23.0	0.64	0.44	0.2314	0.2099	Çok iyi bir madde
5	42.0	19.0	0.55	0.42	0.2470	0.2078	Çok iyi bir madde
6	46.0	13.0	0.54	0.60	0.2487	0.2992	Çok iyi bir madde
7	41.0	14.0	0.50	0.49	0.2500	0.2455	Çok iyi bir madde
8	52.0	25.0	0.70	0.49	0.2100	0.2250	Çok iyi bir madde
9	32.0	6.0	0.35	0.47	0.2261	0.2248	Çok iyi bir madde
10	47.0	28.0	0.68	0.35	0.2169	0.1609	Oldukça iyi bir madde
11	48.0	27.0	0.68	0.38	0.2169	0.1778	Oldukça iyi bir madde
12	40.0	17.0	0.52	0.42	0.2497	0.2090	Çok iyi bir madde
13	34.0	12.0	0.42	0.40	0.2433	0.1973	Çok iyi bir madde
14	40.0	17.0	0.52	0.42	0.2497	0.2090	Çok iyi bir madde
15	37.0	17.0	0.49	0.36	0.2499	0.1818	Oldukça iyi bir madde
16	36.0	14.0	0.45	0.40	0.2479	0.1992	Çok iyi bir madde
17	53.0	34.0	0.79	0.35	0.1654	0.1405	Oldukça iyi bir madde
18	36.0	13.0	0.45	0.42	0.2470	0.2078	Çok iyi bir madde
19	32.0	10.0	0.38	0.40	0.2360	0.1943	Çok iyi bir madde
20	33.0	12.0	0.41	0.38	0.2417	0.1877	Oldukça iyi bir madde
21	33.0	8.0	0.37	0.45	0.2338	0.2198	Çok iyi bir madde
22	28.0	5.0	0.30	0.42	0.2100	0.1916	Çok iyi bir madde

**3.5.2.3 Güvenirliğin Hesaplanması:** Bir testteki bütün soruların birbiriyle tutarlılığı, testin güvenirligi denmektedir. Madde analizi yapılan bir testin güvenirligini hesaplamada en çok kullanılan yöntem, Kuder-Richardson 20 (KR-20) formülünün kullanılmasıdır (Özçelik, 1997).

Güvenirlilik tahmininde yöntem ne olursa olsun, güvenirlilik tahmini sonucunda 0.00 ile 1.00 arasında değer elde edilir. Güvenirlilik indeksi 1.00'a yakın olması testin güvenirliliğinin yüksek olduğu, 0.00'a yakın olması da testin güvenirliliğinin düşük olduğu anlamına gelir (Şahin ve Çepni, 2011).

Tüm maddeler iki değerli [0.1] ölçümlendiğinde, Kuder-Richardson 20, Cronbach'ın alfası ve Hoyt'un varyans analizi formülleri aynı sonuçları vermektedir (Bademci 2011).

Cronbach alfa'nın formülü;

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[ 1 - \frac{\sum_{j=1}^K \alpha^2(X_j)}{\alpha^2(x)} \right]$$

şeklindedir.

Cronbach alfa'nın yaygın olarak kabul edilmiş değerleri ve güvenirlilik yorumları Tablo 3.6'da verilmiştir (George ve Mallery, 2003).

**Tablo 3.6**  
**Cronbach alfa Değerleri (George ve Mallery, 2003)**

<b>Cronbach alfa</b>	<b>Güvenirlilik yorumu</b>
$\alpha \geq 0.9$	Çok iyi
$0.9 > \alpha \geq 0.8$	İyi
$0.8 > \alpha \geq 0.7$	Kabul edilebilir
$0.7 > \alpha \geq 0.6$	Sorgulanmalı
$0.6 > \alpha \geq 0.5$	Zayıf
$0.5 < \alpha$	Kabul edilemez

Madde analizine göre ayırt ediciliği düşük soruların (ayırt edicilik indisleri 0.30'dan küçük) çıkarılması sonucu testin kalan 22 sorusu için  $\alpha=0.711$  olarak bulunmuştur. Bu değer testin güvenirliliğinin kabul edilebilir olduğunun bir göstergesidir (George ve Mallery, 2003; Özdamar, 2004).

### 3.5.3 Örnek Olay Senaryosu

Asitler ve Bazlar ile ilgili oluşturulan örnek olay Dokuz Eylül Üniversitesinde alanlarında uzmanlaşmış 4 öğretim elemanının görüşlerine sunuldu ve alınan görüşler doğrultusunda gerekli düzeltmeler yapıldı. Ayrıca örnek olay 2 dil uzmanına da okutularak Türkçe kullanım hataları konusunda gerekli düzeltmeler yapıldı.

### 3.5.4 Çalışma Yaprakları

Asitler ve Bazlar ile ilgili oluşturulan çalışma yaprakları Dokuz Eylül Üniversitesinde alanlarında uzmanlaşmış dört öğretim elemanının görüşlerine sunularak alınan görüşler doğrultusunda gerekli düzeltmeler yapıldı. Araştırmacı tarafından geliştirilen çalışma yaprakları Ek 6'da verilmiştir.

### 3.5.6 Yarı Yapılandırılmış Görüşmeler

Araştırma nitel araştırma yöntemlerinden yarı yapılandırılmış görüşme tekniği ile desteklenmiştir. Yarı-yapılandırılmış görüşmede sorular önceden belirlenir ve bu sorularla veriler toplanmaya çalışılır (Karasar, 2005,180).

Yarı yapılandırılmış görüşme tekniğinin araştırmacıya sunduğu en önemli kolaylık görüşmenin önceden hazırlanmış görüşme protokolüne bağlı olarak sürdürülmesi nedeniyle daha sistematik ve karşılaştırılabilir bilgi sunmasıdır (Yıldırım ve Şimşek,2003,283). Görüşmeci, görüşme kılavuzundaki içerik ve sırayı izlemekle birlikte, zaman zaman zorunlu sapmalarda bulunabilir. Bu durum, görüşme tekniğinin esnekliğinden gelen bir özelliktir (Karasar, 2005,171).

ABBT'nin son test olarak uygulanmasından sonra öğrencilerin verdikleri cevapları değerlendirmek amacıyla deney ve kontrol gruplarından dokuzar öğrenci ile onar dakikalık yarı yapılandırılmış görüşme gerçekleştirilmiştir. Bu görüşmelerin sonucunda "Asitler ve Bazlar" konusunun öğrenilmesi sürecine yönelik deney ve kontrol gruplarının olumlu ve olumsuz görüşleri içerik analizi ile yorumlanmıştır. Görüşmelerde ses kayıt cihazı kullanıldığından her görüşme öncesinde öğrenciler bilgilendirilmiş ve görüşmeleri gerçekleştirmek için izinleri alınmıştır. Bu

görüşmelerde gönüllülük esas alınmıştır. Araştırmacı-öğrenci arasında geçen konuşmaların ses kayıtları araştırmacı ve ayrıca bir uzman tarafından analiz edilmiştir.

### **3.6. Öğretim Etkinlikleri**

Hem deney hem de kontrol gruplarında uygulanmak üzere “Asitler ve Bazlar” konusunun öğrenme hedef davranışları göz önüne alınarak hazırlanan öğretim etkinlikleri Ek-6’da sunulmuştur. Çalışma yapraklarında açık uçlu soruların yanında tanılayıcı dallanmış ağaç etkinliklerine de yer verilmiştir.

#### **3.6.1. Tanılayıcı Dallanmış Ağaç**

Bir konuda öğrencinin neleri öğrendiğini ve neleri öğrenemediğini belirlemek için kullanılır. Bu teknikte, genelden özele doğru giden bir sıraya göre doğru ve yanlış ifadeler seçilerek öğrenciden doğru seçimleri yapması istenir. Böylece, 8 veya 16 seçimlik bir ifadeler listesi ile sonlanan bir dallanmış ağaç oluşturulur.

Bu yöntemin sağlayacağı avantajlar;

- Öğrencilerin hangi önermelerde yanlışlıklar yaptığını belirlemede
- Öğrencide var olan kavram yanlışlarını ortaya çıkarmada
- Öğrencilerin eksik olduğu ya da yanlış öğrendiği konuları belirlemede
- Öğrencinin ön bilgilerini belirlemede
- Öğrencilerin önermelerden yararlanarak öğrenmenin gerçekleştirilmesinde

şeklinde sıralanabilir (Karahan, 2007).

### **3.7. Veri Çözümleme Teknikleri**

Ön test son test için kullanılan başarı testinden elde edilen veriler, her iki gruptaki öğrencilerin toplam puanları hesaplanarak karşılaştırılmıştır. Deney ve kontrol gruplarının birbirleri ile ön test son test ölçümlerinin karşılaştırılmasında bağımsız (ilişkisiz) örneklem t-testi, her iki grubun kendi içinde ölçüm

sonuçlarının karşılaştırılmasında ise ilişkili (bağımlı) örneklem t-testi kullanılmıştır (Büyüköztürk, 2005). Her iki t-testinde anlamlılık 0.05 düzeyinde sınanmıştır.

İlişkisiz örneklem t-testini uygulayabilmek için verilerin bazı varsayımları karşılıyor olması gerekmektedir. Bu varsayımlar;

- Bağımlı değişkene ait ölçümler ya da puanlar, aralık ya da oran ölçeğinde olmalıdır.
- Bağımlı değişkene ilişkin ölçümlerin dağılımı her iki grupta da normaldir.
- Ortalama puanları karşılaştırılacak örneklem arasında ilişki yoktur.

şeklindedir.

Bu varsayımlara varyansların homojenliği de eklenebilir (Büyüköztürk, 2005: 39). Bu varsayımların sınanması için normallik ve varyansların homojenliği testleri yapılmıştır.

Normallik konusunda testlerin kullanılması başvurulan yöntemlerden biridir. Grup büyüklüğünün elliden küçük olması durumunda Shapiro-Wilks testi, puanların normalliğine uygunluğunu incelemede kullanılır. Analizde istatistiksel hipotez “puanların dağılımı normal dağılımdan anlamlı fark göstermez” şeklinde kurulduğu için hesaplanan p değerinin 0.05’ten büyük çıkması bu anlamlılık düzeyinde puanların normal dağılımdan anlamlı sapma göstermediği, uygun olduğu şeklinde yorumlanır (Büyüköztürk, 2005: 42).

Grup büyüklüğü 50’den küçük olduğu için Shapiro-Wilks testi uygulanmıştır. Yapılan test sonucu p değeri 0.244 bulunmuştur.  $p > 0.05$  olduğu için puanların normal dağılımdan anlamlı sapma göstermediği, yani normal dağılıma uygun dağıldığı söylenebilir.

Ayrıca One Way Anova ile yapılan varyansların homojenliği testinde p değeri 0.838 çıkmıştır.  $p > 0.05$  olması incelenen faktörlerin dağılımlarının homojen olduğunu göstermektedir (Eymen, 2007) Bu durumda varyanslar homojendir



diyebiliriz. Dolayısıyla ABBT testinden elde edilen sonuçların analizinde parametrik yöntemler kullanmak uygundur.

Öğrencilerle yapılan yarı yapılandırılmış görüşmelerin kayıtları araştırmacı ve bir uzman tarafından içerik analizi ile çözümlenerek yorumlanmıştır.

İçerik analizinde veriler dört aşamada analiz edilir: verilerin kodlanması, temaların bulunması, kodların ve temaların organize edilmesi, bulguların tanımlanması ve yorumlanması (Yıldırım ve Şimşek, 2003, s. 163).

### **1-Verilerin Kodlanması:**

Strauss ve Corbin (1990) üç tip kodlamadan söz etmektedir. Bunlar; daha önceden belirlenmiş kavramlara göre yapılan kodlama, verilerden çıkarılan kavramlara göre yapılan kodlama, genel bir çerçeve içinde yapılan kodlama şeklindedir (Yıldırım ve Şimşek, 2003, s. 1653).

Biz bu kodlama türlerinde genel çerçeve içinde kodlamayı kullandık. Genel çerçeve içinde kodlamada; verilerin analizinden önce genel bir kavramsal yapı oluşturmak mümkündür. Bu kavramsal yapıya göre kodlama yapılır. Ancak bu süreç içinde ortaya çıkan yeni kodlar listeye dahil edilir (Yıldırım ve Şimşek, 2003, s. 168).

### **2-Temaların Bulunması:**

Temaların bulunması için önce kodlar bir araya getirilir ve incelenir. Kodlar arasındaki ortak yönler bulunmaya çalışılır. Bu toplanan verilerin kodlar aracılığı ile kategorize edilmesidir. Bu aşamada ortaya çıkan temalar daha genel bir olguya işaret eder (Yıldırım ve Şimşek, 2003, s. 172).

### **3- Temaların Bulunması, Kodların ve Temaların Organize Edilmesi:**

Bu aşamada verilerin okuyucunun anlayabileceği bir dille tanımlanması, açılanması ve sunulması önemlidir. Bu aşamada araştırmacı kendi görüş ve yorumlarına yer vermez (Yıldırım ve Şimşek, 2003, s. 174).

**4- Bulguların Tanımlanması ve Yorumlanması:**

Araştırmacı bu son aşamada topladığı verilere anlam kazandırmak ve bulgular arası ilişkileri açıklamak, neden-sonuç ilişkisi kurmak zorundadır (Yıldırım ve Şimşek, 2003, s. 174).

## BÖLÜM IV

### BULGULAR VE YORUMLAR

Bu bölümde problem ve alt problemler göz önünde bulundurularak yapılan analizler sonucunda elde edilen bulgular ve bu bulgulara ait yorumlar ele alınmıştır.

#### 4.1. Deney ve Kontrol Gruplarının ABBT Ön Test Sonuçları ve Yorumları

Araştırmanın 4. Sayılısı “Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin asitler ve bazlar konusundaki ön bilgilerinin eşit olduğu varsayılmaktadır.” şeklinde tanımlanmıştır. Bu sayıtlıyı sınamak üzere öğrencilere ön test olarak uygulanan 22 sorudan oluşan ABBT sonuçlarından yararlanılmıştır. Bu testten alınabilecek en yüksek puan 22’dir.

Deney ve kontrol gruplarına “Asitler ve Bazlar” konusu işlenmeden önce uygulanan ABBT verilerinden elde edilen puanlara göre yapılan t-testi sonuçları tablo 4.1 de sunulmaktadır.

**Tablo-4.1**

#### Deney ve Kontrol Grubunun ABBT Ön Test Puanlarına Göre t-Testi Sonuçları

ABBT	Grup	Öğrenci Sayısı (N)	Aritmetik Ortalama ( $\bar{X}$ )	Standart Sapma (SS)	p
	Deney Grubu	24	6.54	2.413	
	Kontrol Grubu	23	7.39	2.388	

ABBT ön test sonuçlarına göre, deney grubundaki öğrencilerin ortalama puanı 6.54 iken, kontrol grubundaki öğrencilerin ortalama puanı 7.39 'dur. Bu ortalama puanlar üzerinden t-testi analizi sonuçlarına göre, deney ve kontrol gruplarının ABBT ön test başarı puanları arasında 0.05 düzeyinde anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p>0.05$ ). Elde edilen sonuçlar deney ve kontrol grubu öğrencilerinin hazır bulunuşluk düzeyleri arasında anlamlı bir fark olmadığını göstermektedir.

#### 4.2 Deney Grubuna Uygulanan Ön Test ile Son Test Puanları Arasındaki Farkla İlgili Bağımlı t- Testi Sonuçları ve Yorumları

Deney grubu öğrencilerine “Asitler ve Bazlar” konusu işlenmeden önce ve sonra uygulanan 22 sorudan oluşan ABBT verilerinden elde edilen puanlara göre yapılan bağımlı t-testi sonuçları Tablo 4.2’de sunulmaktadır.

**Tablo -4.2**

#### **Deney Grubuna Uygulanan Ön Test İle Son Test Puanları Arasındaki Farkla İlgili Bağımlı t- Testi Sonuçları**

ABBT	Öğrenci Sayısı (N)	Aritmetik Ortalama ( $\bar{X}$ )	Standart Sapma (SS)	p
Ön Test	24	6.54	2.41	0.000
Son Test	24	14.75	2.92	

ABBT ön test sonuçlarına göre, deney grubundaki öğrencilerin ön test ortalama puanı 6.54 iken, son test ortalama puanı 14.75'tir. Bu ortalama puanlar üzerinden bağımsız t-testi analizi sonuçlarına göre, deney grubunun ABBT ön test ve son test başarı puanları arasında 0.05 düzeyinde anlamlı bir fark bulunmuştur ( $p<0.05$ ). Elde edilen sonuçlara göre, deney grubuna uygulanan ÖODÖY'nin öğrencilerin akademik başarıları üzerinde 0.05 düzeyinde anlamlı bir fark yarattığı söylenebilir.

### 4.3 Kontrol Grubuna Uygulanan Ön Test İle Son Test Puanları Arasındaki Farkla İlgili Bağımlı t- Testi Sonuçları ve yorumları

Kontrol grubu öğrencilerine “Asitler ve Bazlar” konusu işlenmeden önce ve sonra uygulanan ABBT verilerinden elde edilen puanlara göre yapılan bağımlı t-testi sonuçları Tablo 4.3’te sunulmaktadır.

**Tablo -4.3**

#### Kontrol Grubuna Uygulanan Ön Test ile Son Test Puanları Arasındaki Farkla İlgili Bağımlı t- Testi Sonuçları

ABBT	Öğrenci Sayısı (N)	Aritmetik Ortalama ( $\bar{X}$ )	Standart Sapma (SS)	p
Ön Test	23	7.39	2.38	0.000
Son Test	23	11.13	2.94	

ABBT ön test sonuçlarına göre, kontrol grubundaki öğrencilerin ön test ortalama puanı 7.39 iken, son test ortalama puanı 11.13’tür. Bu ortalama puanlar üzerinden bağımsız t-testi analizi sonuçlarına göre, deney grubunun ABBT ön test ve son test başarı puanları arasında 0.05 düzeyinde anlamlı bir fark bulunmuştur ( $p < 0.05$ ). Elde edilen sonuçlara göre, kontrol grubuna uygulanan geleneksel düz anlatım yöntemi öğrencilerin akademik başarıları üzerinde 0.05 düzeyinde anlamlı bir fark yaratmıştır diyebiliriz.

### 4.4. Örnek Olaya Dayalı Öğrenme Yöntemi ile Geleneksel Öğretme Yönteminin Öğrencilerin Akademik Başarısı Üzerine Etkisi

Araştırmanın birinci alt problemi; “ Örnek olaya dayalı öğrenme yönteminin uygulandığı deney grubu öğrencileri ile geleneksel öğretmen merkezli yaklaşımın uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin Genel Kimya dersi “*Asitler ve Bazlar* ” konusundaki akademik başarıları arasında anlamlı bir fark var mıdır?” şeklinde tanımlanmıştır.

Bu alt problemi sınamak üzere, ön test sonuçlarına göre hazır bulunuşlukları eşit kabul edilen, deney ve kontrol grubu öğrencilerine Asitler ve Bazlar konusu işlendikten sonra ABBT uygulanmıştır.

#### 4.4.1. Deney ve Kontrol Gruplarının ABBT Son Test Sonuçları ve Yorumları

Deney ve kontrol gruplarına “Asitler ve Bazlar” konusu işlendikten sonra uygulanan ABBT verilerinden elde edilen puanlara göre yapılan t-testi sonuçları Tablo-4.4’te sunulmaktadır.

**Tablo -4.4**

#### Deney ve Kontrol Grubunun ABBT Son Test Puanlarına Göre t-Testi Sonuçları

ABBT	GRUP	Öğrenci Sayısı (N)	Aritmetik Ortalama ( $\bar{X}$ )	Standart Sapma (SS)	p
	Deney Grubu	24	14.75	2.92	
	Kontrol Grubu	23	11.13	2.94	

ABBT son test sonuçlarına göre, deney grubundaki öğrencilerin ortalama puanı 14.75 iken, kontrol grubundaki öğrencilerin ortalama puanı 11.13’tür. Bu ortalama puanlar üzerinden t-testi analizi sonuçlarına göre, deney ve kontrol gruplarının ABBT son test başarı puanları arasında 0.05 düzeyinde anlamlı bir farklılık saptanmıştır ( $p < 0.05$ ). Uygulama sürecinin sonunda elde edilen veriler, akademik başarı düzeyinde deney grubu öğrencilerinin lehine anlamlı bir fark olduğunu göstermektedir.

Bağımlı ilişkiler t-testi sonuçlarına göre, her iki gruba da ayrı ayrı uygulanan düz anlatım yöntemi ve örnek olaya dayalı öğrenme yöntemi öğrencilerin akademik başarısına 0.05 düzeyine anlamlı bir fark yaratmıştır. Yapılan bağımsız ilişkiler t-testi sonuçları, ÖODÖY’nin uygulandığı deney grubu öğrencilerinin lehine 0.05 düzeyinde anlamlı bir fark olduğunu göstermektedir. Buradan hareketle öğrenme

yöntemlerinin akademik başarıya etkisinde örnek olaya dayalı öğrenme yönteminin lehine anlamlı bir fark olduğunu söyleyebiliriz.

#### **4.5. Deney Grubu Öğrencilerine Uygulanan Diğer Etkinliklerden Elde Edilen Veriler**

Çalışmada ilk olarak, öğrencilere “Örnek Olaya Dayalı Öğrenme Yöntemi” ile ilgili bilgilendirme yapılmıştır. Öğrencilerin akıllarına takılan sorular cevaplandırılmıştır. Bir sonraki derste, örnek olay metni öğrencilere dağıtılarak önce tek başlarına olayla ilgili verilen soruları cevaplandırmaları istenmiştir. Sonra sınıfça örnek olay üzerine tartışma ortamı yaratılmıştır. Öğrencilerin hem tek başlarına hem de sınıfça cevaplayamadıkları sorular araştırma ödevi olarak verilmiştir.

Ön test sonuçlarına bakılarak beşer kişilik heterojen gruplar oluşturulmuştur. Konunun işlenmesi sırasında öğrencilerin fikirlerini rahatlıkla söyleyebilecekleri bir ortam yaratılmıştır. Dersin tamamlanmasından sonra ABBT son test olarak yapılmış ve örnek olay metni bir kez daha dağıtılarak problemin çözümüne ilişkin öğrenci görüşleri alınmıştır.

#### **1) Örnek olayın çözümüne ilişkin uygulama öncesi ve sonrası bazı öğrencilerin verdiği yanıtlar aşağıda verilmiştir:**

Soru 1: Sizce Mete Bey’in midesinde neden yanma meydana gelmiş olabilir?  
sorusuna DG-Ö5’in verdiği cevaplar:

**Uygulama öncesi öğrenci cevabı:** Yemeği çok fazla kaçırmış. Yanlış tüketim yapmış.

**Uygulama sonrası öğrenci cevabı:** Çok fazla asitli yiyecekler yediği için midesinde yanma meydana geldi. Zaten midemiz de asidik bir ortam olduğu için çok fazla asitli yiyecek tükettiğinde yanma meydana gelmesi normaldir.

Soru 2: Siz olsaydınız bu durumda ne yapardınız?  
sorusuna DG-Ö1’in verdiği cevaplar:

**Uygulama öncesi öğrenci cevabı:** Doktora giderdim. Mide için olan bir ilaç alır onu kullanırdım.

**Uygulama sonrası öğrenci cevabı:** Fazla asitli yiyeceklerden uzak dururdum. Hepsini birlikte yemezdim. Nötr ya da bazik olan yiyeceklerle durumu dengelerdim.

Soru 3: Sizce burada hangi tepkime gerçekleşmiştir?  
sorusuna DG-Ö6'nın verdiği cevaplar:

**Uygulama öncesi öğrenci cevabı:** Öğrenci cevabı boş bırakmıştır.

**Uygulama sonrası öğrenci cevabı:** Bu olayda kimyasal tepkime yoktur. Çünkü yediği her şey asittir. Asit-asit tepkime vermez.

Aynı soruya DG-Ö2'nin verdiği cevaplar:

**Uygulama öncesi öğrenci cevabı:** Asit-baz tepkimesi gerçekleşmiştir.

**Uygulama sonrası öğrenci cevabı:** Asidik özellikteki maddelerle asit-baz tepkimesi gerçekleşmiştir.

Soru 4: Sizce Mete Bey'in midesindeki yanma aspirin verince niçin artmıştır?  
sorusuna DG-Ö2'nin verdiği cevaplar:

**Uygulama öncesi öğrenci cevabı:** Limonu nötr hale getirmek için.

**Uygulama sonrası öğrenci cevabı:** Aspirin de asidik özelliğe sahiptir. Bunun için yanma artmıştır.

Aynı soruya DG-Ö2'nin verdiği cevaplar:

**Uygulama öncesi öğrenci cevabı:** Aspirin asit oranını artırmıştır.

**Uygulama sonrası öğrenci cevabı:** Aspirin de asidik özellik gösterir. Aspirin=asetil salisilik asittir. Yani yapısında  $-COOH$  grubu içerir. Asidik özellik gösterir.

Soru 5: Sizce aspirinin formülünde hangi gruplar yer alıyor olabilir.  
sorusuna DG-Ö11'in verdiği cevaplar:

**Uygulama öncesi öğrenci cevabı:** Yapısında amino grubu yer alıyor olabilir.



**Uygulama sonrası öğrenci cevabı:** Yapısında  $-\text{COOH}$  grubu yer alır. Hatta adı=asetil salisilik asittir.

Soru 6: Sizce aspirin yerine hangi özellikteki maddeler verilebilirdi?  
sorusuna DG-Ö1'in verdiği cevaplar:

**Uygulama öncesi öğrenci cevabı:** Öğrenci cevabı boş bırakmıştır.

**Uygulama sonrası öğrenci cevabı:** Bazik özellikte olan maddeler verilebilirdi.

Aynı soruya DG-Ö12'nin verdiği cevaplar:

**Uygulama öncesi öğrenci cevabı:** Baz gibi maddeler verilmelidir.

**Uygulama sonrası öğrenci cevabı:** Bazik, amfoter ya da nötr özellikteki besinler verilebilir. Su içirilebilir, seyreltmesi için.

Öğrenci cevaplarına bakılarak bazı öğrencilerin sorulara verdikleri cevaplarda olumlu yönde bir değişim olduğu gözlenirken, bazı öğrencilerin de baştaki kavram yanlışlarından kurtulamadıkları görülmüştür. Örneğin DG-Ö2'nin 3.soruya verdiği yanıtta bakacak olursak başlangıçta bir asit-baz tepkimesi olduğunu düşünürken uygulama sonunda da bir asit-baz tepkimesi gerçekleştiğini düşünmektedir. Ancak DG-Ö1'in 1.soruya verdiği cevaptan uygulama sonrası olumlu yönde bir gelişme kaydettiği görülmüştür.

## **2) Hazırlanan açık uçlu sorulara uygulama öncesi ve sonrası bazı öğrencilerin verdiği yanıtlar aşağıda verilmiştir:**

Soru 1: Zayıf asit, kuvvetli asit nedir?

sorusuna DG-Ö5'in verdiği cevaplar:

**Uygulama öncesi öğrenci cevabı:** Etki değeri düşük olan, ortama verdiği  $\text{H}^+$  sayısı veya  $\text{H}^+$  derişimi düşük olan,  $\text{pH}'ı$  yüksek olan aside "zayıf asit" denir.

Etki değeri yüksek olan, ortama verdiği  $\text{H}^+$  sayısı veya  $\text{H}^+$  derişimi yüksek olan,  $\text{pH}'ı$  düşük olan aside "kuvvetli asit" denir.

**Uygulama sonrası öğrenci cevabı:** Kuvvetli asit: Suda %100 iyonlaşan asitlerdir. Suya verdiği  $\text{H}^+$  iyonu fazladır.

Zayıf asit: Suda %100 iyonlaşamayan asitlerdir. Suyu verdiği  $H^+$  iyonu azdır.

Aynı soruya DG-Ö7'nin cevabı:

**Uygulama öncesi öğrenci cevabı:** Öğrenci cevabı boş bırakmıştır

**Uygulama sonrası öğrenci cevabı:** Suda %100 iyonlaşamayan asit-bazlar zayıf asit ya da bazlardır.

Soru 5: Tampon çözelti nedir?

sorusuna DG-Ö5'in verdiği cevaplar:

**Uygulama öncesi öğrenci cevabı:** Zayıf asit zayıf baz tepkimesidir.

**Uygulama sonrası öğrenci cevabı:** Dış etkenlere karşı pH değişimini önleyerek pH değerinin sabit kalmasını sağlayan çözeltilerdir. Yani ortama asit ya da baz eklenmesiyle pH'ı değişmeyen çözeltilerdir.

Aynı soruya DG-Ö11'in verdiği cevaplar:

**Uygulama öncesi öğrenci cevabı:** Öğrenci cevabı boş bırakmıştır

**Uygulama sonrası öğrenci cevabı:** Zayıf asit ve zayıf bazlarla onların tuzlarından oluşan karışımlardır. pH değişimine direnç gösterir.

Öğrenci cevaplarına bakılarak öğrencilerin çoğunun sorulara verdikleri cevaplarda olumlu yönde bir değişim olduğu gözlenmiştir. Örneğin öğrencilerin cevaplarını boş bıraktıkları sorulara daha doğru cevaplar verebildiği görülmüştür.

#### **4.6. Kontrol Grubu Öğrencilerine Uygulanan Diğer Etkinliklerden Elde Edilen Veriler**

Çalışmada, Asitler ve Bazlar konusu kontrol grubu öğrencilerine geleneksel düz anlatım yöntemiyle işlenmiştir. Öğrencilerin akıllarına takılan sorular cevaplandırılmıştır. Her derste bir önceki dersin kısa bir tekrarı yapılmıştır. Öğretimsel etkinlikler kontrol grubu öğrencilerine de yaptırılmıştır. Ön test ve son test olarak uygulanan açık uçlu sorulardan elde edilen veriler aşağıda verilmiştir.

**Hazırlanan açık uçlu sorulara uygulama öncesi ve sonrası bazı öğrencilerin verdiği yanıtlar aşağıda verilmiştir:**

Soru 1: Zayıf asit, kuvvetli asit nedir?  
sorusuna KG-Ö10'nun verdiği cevaplar:

**Uygulama öncesi öğrenci cevabı:** Zayıf asit asitlik olarak nötre yakın asitler; kuvvetli asitler pH değeri daha büyük olanlardır.

**Uygulama sonrası öğrenci cevabı:** Zayıf asit: Suda %100 iyonlaşmayan asitlerdir. Kuvvetli asit: Sulu çözeltilerinde %100 iyonlaşan asitlerdir.

Aynı soruya KG-Ö3'ün verdiği cevaplar:

**Uygulama öncesi öğrenci cevabı:** Zayıf asit pH değeri 0,1,2 gibi 7'ye yakın olan değerlere sahiptir. Güçlü asit ise pH'ı 3,4,5,6 gibi 7'ye yakın değerlere sahip asitlerdir.

**Uygulama sonrası öğrenci cevabı:** Zayıf asit pH değeri 7'ye yakın olan asitlerdir. Kuvvetli asit, pH değeri 7'ye yakın olmayan(1,2,3,4 gibi) asitlerdir.

Aynı soruya KG-Ö2'nin verdiği cevaplar:

**Uygulama öncesi öğrenci cevabı:** Zayıf asit pH değeri 7'ye yakın asitlerdir. Kuvvetli asit pH değeri 7'den çok küçük olan yani 0'a yakın asitlerdir.

**Uygulama sonrası öğrenci cevabı:** İyonlarına %100 ayrışabilen ve pH değerleri 7'ye yakın olan asitlerdir.(zayıf asit)

İyonlarına %100 ayrışamayan ve pH değerleri 0'a daha yakın olan asitlerdir.(kuvvetli asit)

Soru 5: Tampon çözelti nedir?  
sorusuna KG-Ö2'in verdiği cevaplar:

**Uygulama öncesi öğrenci cevabı:** Öğrenci cevabı boş bırakmıştır

**Uygulama sonrası öğrenci cevabı:** Az miktarda asit veya baz eklenmelerinde pH değerlerini etkilemeyen çözeltilerdir.

Aynı soruya KG-Ö5'in verdiği cevaplar:

**Uygulama öncesi öğrenci cevabı:** Öğrenci cevabı boş bırakmıştır

**Uygulama sonrası öğrenci cevabı:** Zayıf asit bazlarla onların tuzlarından oluşan karışımlardır.

Öğrenci cevaplarına bakılarak bazı öğrencilerin sorulara verdikleri cevaplarda olumlu yönde bir değişim olduğu gözlenirken, bazı öğrencilerin de baştaki kavram yanlışlarından kurtulamadıkları görülmüştür. Cevabı boş bırakılan sorularda ise sonradan verilen cevapların çoğu soruları açıklamada yetersizken bazı öğrencilerin cevaplarının ise başlangıçtakine göre daha doğru olduğu görülmüştür..

#### **4.7. Deney Grubu ve Kontrol Grubu Öğrencileri ile Yapılan Yarı Yapılandırılmış Görüşmelerin Değerlendirilmesi**

Araştırmanın bu bölümüne ilişkin veriler deney ve kontrol grubu öğrencileri ile gerçekleştirilen yarı yapılandırılmış görüşmelerden elde edilmiştir.

Araştırmanın ikinci alt problemi “Örnek olaya dayalı öğrenme yönteminin uygulandığı deney grubu öğrencileri ile geleneksel öğretmen merkezli yaklaşımın uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin Genel Kimya dersi “*Asitler ve Bazlar* ” konusunun öğrenilmesi sürecine yönelik görüşleri nelerdir?” şeklinde tanımlanmıştır.

Araştırmanın üçüncü alt problemi “Örnek olaya dayalı öğrenme yönteminin uygulandığı deney grubu öğrencileri ile geleneksel öğretmen merkezli yaklaşımın uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin Genel Kimya dersi “*Asitler ve Bazlar* ” konusunu öğrenme sürecinde karşılaştıkları zorluklar nelerdir?” şeklinde tanımlanmıştır.

Bu problemleri sınamak için; DG ve KG öğrencilerine derslerinde kullanılan yöntemlerin “Asitler ve Bazlar” konusunda uygulanabilirliği ile ilgili olumlu-olumsuz görüşleri ve dersin işlenişi sırasında karşılaştıkları zorluklar sorulmuştur. KG öğrencilerine ayrıca örnek olay metni ile ilgili olumu-olumsuz görüşleri de sorulmuştur. Her iki gruptan da 9’ar öğrenci olmak üzere toplam 18 öğrenci ile yarı yapılandırılmış görüşme gerçekleştirilmiştir. Araştırmada kullanılan görüşme formları Ek-7 ve Ek-8’de verilmiştir.

#### 4.7.1. Deney Grubu Öğrencileri ile Yapılan Görüşmelerinin İçerik Analizi Sonuçları

İçerik analizinin amacı, toplanan verileri açıklayabilecek kavramalara ve bu kavramlar arası ilişkilere ulaşmaktır. İçerik analizinde sırasıyla birbirine benzeyen veriler belirli kavramlar ve temalar çerçevesinde bir araya getirilir. Ardından bu veriler okuyucunun anlayabileceği bir şekilde organize ederek yorumlanır (Yıldırım ve Şimşek, 2006, s. 227).

Deney grubundaki öğrencilerden dokuzar kişi seçilerek yarı yapılandırılmış mülakat ile öğrenme süreci hakkındaki görüşleri alınmıştır. Bu öğrenciler test sonuçlarına göre zayıf-orta-iyi öğrenciler arasından seçilmiştir. Yapılan görüşmelerden elde edilen verilere ait analizler Tablo 4.5 ve Tablo 4.6’da verilmiştir. Tablolarda kodlardan oluşturulan temaların kaç öğrenci tarafından olumlu veya olumsuz olarak değerlendirildiğini göstermektedir. Bazı temalarda toplamda %100’ün üzerinde değer çıkmasının nedeni bazı öğrencilerin aynı tema için hem olumlu hem olumsuz görüşlerinin olmasıdır.

**Tablo -4.5**

#### **Oluşturulan Temalar ve Öğrencilerin Olumlu Görüşlerine Ait Frekans ve % Dağılımı**

<b>Temalar</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
Grup Çalışması	4	44
ÖODÖY	7	77
Örnek Olay Metni	5	55
Öğrencinin Rolü	7	77
Günlük Hayatla ilişkilendirme	7	77
Karşılaşılan Zorluklar	2	22

#### **Tablo 4.5’de verilen temalara ilişkin bazı öğrenci ifadeleri;**

“Örnek olaya dayalı öğrenme yönteminin uygulanması ile ilgili olumlu görüşleriniz nelerdir? Nedenleriyle açıklayınız.” sorusuna verilen cevaplar Örnek

Olaya Dayalı Öğrenme Yöntemi-Öğrencinin Rolü- Günlük Hayatla ilişkilendirme temalarıyla bağdaştırılmıştır. Bu soruya verilen bazı olumlu öğrenci cevapları;

*“...Şimdi normal işlediğimiz sisteme göre bu bir kere öğrenciyi çalışmaya teşvik ediyor. Özellikle bu derse çalışarak gelmek zorunda kalıyorsunuz. Çünkü normal bir derse göre değerlendirirsek o derse ben çalışmadan gelip sadece öğretmeni dinliyorum ama bu yöntemle ben o derse çalışmış olarak gelmek zorunda oluyorum ve bu dolayısıyla benim için daha iyi. Onun dışında bu derste günlük yaşamla ilişkilendirdiğim bir şey var bu özellikle benim daha olumlu bulduğum bir olay. Çünkü günlük yaşamla ilişkilendirilmesi bence çok önemli, ben bir kimya öğretmeni olacağım ve lisedeki öğrencilere bunu anlatacak olursam günlük yaşantılara değinerek anlatırsam bu onların daha çok dikkatlerini çekecektir. Bunun dışında yaptığımız uygulamada öncesinden bir senaryomuz oluyor, o senaryo ile işte hangi madde asittir hangisi bazdır; bunların pH değerlerini öğrendik. Bu da bence çok güzeldi ve normal derste biz sadece asit bazların özellikleri şunlardır vs. şeklinde devam ediyorduk, o yüzden bence bu yöntem daha olumlu... (DG-Ö1).”*

*“...Mesela asitlerle bazlarda günlük yaşamda tükettiğimiz gıdalar, asidik özellikli bazik özellikli maddeleri öğrendik. Bizde bunu bilerek ne zaman nerde nasıl kullanacağımızı öğrendik. Onun haricinde mesela diyelim ki herhangi bir maddeyi nasıl kullandığımızı örneğin karşılaştığımız bir mide sorununda soda mı içilecek ya da ne yapılacak; yararlı ya da daha zararlı olabilecek maddeleri gördük bu yüzden daha faydalı oldu bizim için... (DG-Ö2).”*

*“...Örnek Olaya Dayalı Öğrenme Yönteminin uygulanması çok güzel oldu. Çünkü pasif kalıyorduk. Yani konuşma hakkımız bile çoğu zaman olmuyordu. Ders anlattığı zaman hocayla diyaloga geçme, tartışma, fikir alışverişi yapamıyorduk. Düz anlatıp geçiliyordu. Bu yöntem aktifleşmemizi sağladı. Bu sayede kendi fikirlerimizi sunduk ve hem hocanın hem de arkadaşlarımızın fikirleriyle paralellik gösterip göstermediğine baktık. Bu şekilde iyi oldu. Öğrenmeye çok etki etti yani sonuçta aktif katılmak, aktif yaşantıda olmak her zaman olumlu, ayırıştırıcı bir durum... (DG-Ö4).”*

“Size sunulan örnek olay senaryosunun olumlu/olumsuz yanlarını değerlendirir misiniz?” sorusuna verilen cevaplar Örnek Olaya Dayalı Öğrenme Yöntemi- Örnek Olay Metni-Günlük Hayatla ilişkilendirme temalarıyla bağdaştırılmıştır. Bu soruya verilen bazı olumlu öğrenci cevapları;

*“...Bir kere bana katkısı oldu. Mesela ben kimya öğretmeni olacağım ama aspirin asidik mi bazik mi hiç düşünmedim. Aspirinin bir pH değeri olabileceğine hiç gitmemiştim, aklımdan geçirmemişim. Dolayısı ile hani çok asitli yiyecekler yüzünden midenin yanması mesela çok güzel bir hikâyeydi. Yani günlük yaşamla ilişkilendirme zaten buydu. Ben çok beğendim, gayet iyiydi... (DG-Ö1).”*

ÖODÖY’ne yönelik olumlu görüş bildiren öğrenciler; bu yöntem ile derse daha hazırlıklı geldiklerini ve bu sayede konuyu daha iyi anladıklarını, sürece etkin katıldıklarını, günlük yaşamla ilişkilendirme yapabildiklerini ve derste söz sahibi olabildiklerini belirtmişlerdir.

**Tablo -4.6**

**Oluşturulan Temalar ve Öğrencilerin Olumsuz Görüşlerine Ait Frekans ve % Dağılımı**

<b>Temalar</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
Grup Çalışması	4	44
ÖODÖY	3	33
Örnek Olay Metni	3	33
Öğrencinin Rolü	3	33
Günlük Hayatla ilişkilendirme	0	0
Karşılaşılan Zorluklar	3	33

**Tablo 4.6’da verilen temalara ilişkin bazı öğrenci ifadeleri**

“Örnek olaya dayalı öğrenme yönteminin uygulanması ile ilgili olumsuz görüşleriniz nelerdir? Nedenleriyle açıklayınız.” sorusuna verilen cevaplar Örnek Olaya Dayalı Öğrenme Yöntemi-Öğrencinin Rolü- Günlük Hayatla ilişkilendirme-

grup çalışması temalarıyla bağdaştırılmıştır. Bu soruya verilen bazı olumsuz öğrenci cevapları;

*“...Bunun zorluğu normalde biz çalışmaya alışkın değildik. Bayağı bir hazırlanma aşaması oldu o biraz zor geldi. Bizim için genelde okulda çalışma vardır yani evde veya dışarıda çalışma yoktur genelde öğrenci hayatında. Bunun için biraz zorlukları olur öğrenci hayatı için... (DG-Ö2).”*

*“...Grubun birbirine adapte olması, birbirini tanması çok önemlidir. Yani sonuçta çok samimi olmayan arkadaşların o anki ortama göre gruplaşması zorluk çıkarır. Hani birbirimizi daha yakından tanırsak, daha samimi arkadaş çevresi olsa en azından birlikte çalışma olanağı yüksek olur... (DG-Ö4).”*

*“...Aslında biz toplanamamıştık bir de hani bu uygulamanın ani olmasının sorunu vardı. Herkes farklı yerlerdeydi ben zaten yarım saat önce çalışmak zorunda kaldım. Gruptaki diğer arkadaşlarım da kendilerince bir şeyler çalıştılar... (DG-Ö5).”*

“Size sunulan örnek olay senaryosunun olumlu/olumsuz yanlarını değerlendir misiniz?” sorusuna verilen cevaplar Örnek Olaya Dayalı Öğrenme Yöntemi- Örnek Olay Metni-Günlük Hayatla ilişkilendirme temalarıyla bağdaştırılmıştır. Bu soruya verilen bazı olumsuz öğrenci cevapları;

*“...Önce metin olarak olayı okuyunca bize uzun geldi ve zor geldi. Bunun haricinde güzel bir metindi. Örnekleri de güzeldi. Ama şöyle söyleyeyim kısa olması daha faydalı olurdu... (DG-Ö2)”*

*“...Saflaştırılmış bir metindi. Herkesin çok rahat anlayabileceği bir metindi. Tabi bazılarına göre basit de kalmış olabilir. Genel itibariyle çok yoğun bir metin değildi... (DG-Ö4)”*

ÖODÖY’ne yönelik olumsuz görüş bildiren öğrenciler; bu yöntem ile derse çalışarak gelmek zorunda olduklarını, bu durumun da onları zorladığını ayrıca



yöntemin öğrencilere yabancı olması nedeniyle başlangıçta alışamadıklarını belirtmişlerdir.

DG öğrencileri karşılaştıkları zorluklar konusunda özellikle bu tip aktif öğrenme yöntemlerine yabancı olduklarını, dersler ilerledikçe işleyişi daha iyi anladıklarını, grup çalışmaları sırasında sorunlar yaşadıklarını belirtmişlerdir.

#### **4.7.2. Kontrol Grubu Öğrencileri ile Yapılan Görüşmelerinin İçerik Analizi Sonuçları**

Kontrol grubundaki öğrencilerden dokuz kişi seçilerek yarı yapılandırılmış mülakat ile öğrenme süreci hakkındaki görüşleri alınmıştır. Bu öğrenciler test sonuçlarına göre zayıf-orta-iyi öğrenciler arasından seçilmiştir. Yapılan görüşmelerden elde edilen verilere ait analizler aşağıdaki tablolarda verilmiştir. Tablolarda kodlardan oluşturulan temaların kaç öğrenci tarafından olumlu veya olumsuz olarak değerlendirildiğini göstermektedir. Bazı temalarda toplamda %100'ün üzerinde değer çıkmasının nedeni bazı öğrencilerin aynı tema için hem olumlu hem olumsuz görüşlerinin olmasıdır.

**Tablo-4.7**

#### **Oluşturulan Temalar ve Öğrencilerin Olumlu Görüşlerine Ait Frekans ve % Dağılımı**

<b>Temalar</b>	<b>F</b>	<b>%</b>
Düz Anlatım Yöntemi	4	44
Öğrencinin Rolü	7	77
Günlük Hayatla ilişkilendirme	2	22
Karşılaşılan Zorluklar	2	22
Alternatif Yöntemler	5	55

**Tablo 4.7’ de verilen temalara ilişkin bazı öğrenci ifadeleri;**

“Düz Anlatım yönteminin uygulanması ile ilgili olumlu görüşleriniz nelerdir? Nedenleriyle açıklayınız.” sorusuna verilen cevaplar Düz Anlatım Yöntemi- Öğrencinin Rolü- Günlük Hayatla ilişkilendirme temalarıyla bağdaştırılmıştır. Bu soruya verilen bazı olumlu öğrenci cevapları;

*“...Düz anlatımla daha iyi anlıyorum. Tabi benimde evde yazarak çalışınca daha olumlu oluyor. Tabi tahtaya tanımlar yazılıyor. Düz anlatım örneklerle daha iyi...(KG-Ö4).”*

*“...Bence başarılı bir yöntem çünkü ben dinleyerek daha iyi öğreniyorum. Hoca anlattı sonra konula ilgili örnekler çözdük. Önce konuyu öğrenip sonra örnek sorular çözmek bana yardımcı oluyor...(KG-Ö1).”*

*“...Şimdi bu yöntem bence şu ana kadarki en iyi yöntem. Bence böyle de gitmesi lazım. Derse yazarak katılmamız gerekir elbette. Bu yöntemde hocaya soru sorma imkânımız var ve kafamıza takılan şeyleri çözmek için bu önemlidir...(KG-Ö6).”*

*“...Özellikle fizik kimya gibi sayısal olan derslerde düz anlatım yöntemi daha etkili oluyor bence. Tahtada soru çözüyoruz bu da iyi oluyor bence. Hatta çok soru çözmekten yakınıyoruz. Soru çözmek demek her şeyin havada kalmaması demek...(KG-Ö7).”*

*“...En basit anlamıyla bile düz anlatımda tahtaya kalkıp soruyu ben çözdüğüm zaman daha kalıcı oluyor çünkü bizzat sen kendin yapıyorsun. O konuyu anlamamış olsan bile hocanın yardımıyla yaptığın an daha çok aklında kalıyor...(KG-Ö7)”*

Düz Anlatım Yöntemine yönelik olumlu görüş bildiren öğrenciler; bu yöntem ile çok soru çözebildiklerini, dinlemeye dayalı bir yöntem olduğunu ve dinleyerek daha iyi anladıklarını belirtmişlerdir.

**Tablo-4.8****Oluşturulan Temalar ve Öğrencilerin Olumsuz Görüşlerine Ait Frekans ve % Dağılımı**

<b>Temalar</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
Düz Anlatım Yöntemi	3	33
Öğrencinin Rolü	4	44
Günlük Hayatla ilişkilendirme	7	77
Karşılaşılan Zorluklar	5	55
Alternatif Yöntemler	4	44

**Tablo 4.8’de verilen temalara ilişkin bazı öğrenci ifadeleri**

“Düz anlatım öğretim yönteminin uygulanması ile ilgili olumsuz görüşleriniz nelerdir? Nedenleriyle açıklayınız.” sorusuna verilen cevaplar Düz Anlatım Yöntemi-Öğrencinin Rolü- Alternatif Yöntemler-Karşılaşılan zorluklar temalarıyla bağdaştırılmıştır. Bu soruya verilen bazı olumsuz öğrenci cevapları;

*“...Düz anlatımda soru çözüyoruz o iyi bir durum ama çok deney yapmayınca ya da aklımıza takılanları çok sormayınca kalıcı olmuyor. Mesela hem düz anlatım yapıp, sınıfa birkaç deney eşyası getirip; hem düz anlatım hem soru çözümü yapılırsa birbirini destekler. Hem yoruma daha açık olur hem de ufak tefek deneylerle daha iyi olur bence. Deney yaptığımız derslerle beraber düz anlatım daha kalıcı oluyor. Bu anlatımda dersten koştüğüm anlar oluyor zaten benim dikkatim çok çabuk dağılır. Bu süreçte telefona yönelebiliyorum ya da sıkılabiliyorum hoca düz anlatır ama daha etkili anlatırsa dinlerisin sıkıcı anlatmazsa o zaman süreçte başka bir şeye yönelmeyiz. Ama anlatım şekli sıkıcı bir hocaysa eğer telefon, arkadaşla yazışma gibi şeyler oluyor tabi...(KG-Ö7).”*

*“...Bilgiler sınava kadar. Yani sınav gününe kadar benim işime yarar. Sınavdan sonra hiçbir işime yaramaz. Çünkü aklımda kalmaz. Neden aklımda kalmaz; ben bunu sadece yüzeysel görmüşümdür. Bununla ilgili hiçbir şey yapmamışumdur ki hani*

*bir geliştirici bir şey de olmamıştır onla ilgili sadece not durumunda kalır. Sınav gününde son bir saatimi ona harcarım. Sınavda da geçer not alır çıkarım...(KGÖ6).”*

*“...Düz anlatımda derse hiç çalışarak gelmiyorum aslında hiç deftere bakmıyorum...(KGÖ6).”*

Düz Anlatım Yöntemine yönelik olumsuz görüş bildiren öğrenciler; bu yöntem ile derste yeterince söz sahibi olmadıklarını, bilgileri sınav sonrasında unuttuklarını, konuyu anlamalarının öğretmenin anlatış biçimine bağlı değiştiğini belirtmişlerdir. . KG grubu öğrencileri karşılaştıkları zorluklar karşısında; özellikle dersin işleniş sırasında; çevredeki diğer uyarıcılardan etkilendikleri konusunda yorum yapmışlardır.

#### **4.7.3. Deney ve Kontrol Grubu Öğrencileri ile Yapılan Görüşmelerinin İçerik Analizi Güvenirlilik Sonuçları**

Bilgin’e (2000: 13) göre, “Kodlayıcının güvenirliliği, farklı kodlayıcıların aynı metni aynı şekilde kodlamalarını veya aynı kodlayıcının aynı metni farklı zamanlarda aynı şekilde kodlamasını gerektirmektedir.” Bu bağlamda araştırmanın güvenirliliğinin gerçekleştirilmesi amacıyla her bir tema için uyuşum yüzdesi hesaplanmıştır.

Çalışmanın güvenirlilik hesaplaması Miles ve Huberman (1994), Uyuşum Yüzdesi Formülü [  $P = ( Na / Na + Nd ) \times 100$  ] (P: Uyuşum Yüzdesi, Na: Uyum Miktarı, Nd: Uyuşmazlık Miktarı) kullanılarak saptanmıştır. Güvenirlilik hesaplamasındaki uyuşum yüzdesi %70 olduğunda güvenirlilik yüzdesine ulaşılmış kabul edilir (Yıldırım ve Şimşek, 2003).

**Tablo-4.9**

**Deney Grubu için Görüşme Kodlama Anahtarlarında Yer Alan Temalara İlişkin Güvenirlik Yüzdeleri**

<b>TEMALAR</b>	<b>UYUŞUM YÜZDESİ(%)</b>
Grup Çalışması	90
ÖODÖY	95
Örnek Olay Metni	94
Öğrencinin Rolü	91
Günlük Hayatla ilişkilendirme	100
Karşılaşılan Zorluklar	88

Tablodan yola çıkarak tüm temalar için ortalama uyuşum yüzdesi % 93 olarak hesaplanmıştır.

**Tablo-4.10**

**Kontrol Grubu için görüşme kodlama anahtarlarında yer alan temalara ilişkin güvenirlilik yüzdeleri**

<b>TEMALAR</b>	<b>UYUŞUM YÜZDESİ(%)</b>
Düz Anlatım Yöntemi	93
Öğrencinin Rolü	91
Günlük Hayatla ilişkilendirme	97
Karşılaşılan Zorluklar	91
Alternatif Yöntemler	88

Tablodan yola çıkarak tüm temalar için ortalama uyuşum yüzdesi % 92 olarak hesaplanmıştır.

## BÖLÜM V

### SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu bölümde, bölüm IV’de değinilen araştırma bulguları ve yorumlarına dayalı olarak ulaşılan sonuçlar, bu sonuçlarla ilgili tartışmalar ve bulgular doğrultusunda geliştirilen öneriler yer almaktadır.

#### 5.1. Tartışma

Bu çalışmada Genel Kimya dersi alan öğrencilerin “Asitler ve Bazlar” konusundaki akademik başarıları ve görüşlerine örnek olaya dayalı öğrenme yönteminin etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırmadan elde edilen bulguların değerlendirilip yorumlanması ile aşağıda verilen sonuçlara ulaşılmıştır.

- 1) Asitler ve Bazlar konusu ile ilgili uygulamaya geçilmeden önce öğrencilere ön test olarak uygulanan ABBT’den aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistik olarak 0.05 düzeyinde anlamlı bir fark bulunmamıştır. Bu nedenle öğrencilerin hazır bulunuşluklarının arasında anlamlı bir fark olmadığına karar verilmiştir.

Ön test sonuçlarına göre öğrencilerin pek çoğunda literatürde var olan kavram yanlışlarına rastlanmıştır. Yaygın yanlış kavramalarda bir tanesi de nötralleşme konusundadır. Öğrenciler tepkimeye sokulan türlerin kuvvetli veya zayıf olmasına bakmadan, ortamda daima asit ve bazın eşit mol sayısında karıştırılmasıyla oluşan çözeltinin pH’sinin 7 olduğu ve  $[OH^-] = [H^+]$  olduğunu düşünmektedirler (Schmidt, 1991; Köseoğlu, Budak, Kavak 2002; Morgil ve diğer., 2002).

- 2) “Asitler ve Bazlar konusunu örnek olaya dayalı öğrenme yöntemiyle işlenen deney grubu öğrencilerinin ABBT’den aldıkları puanların ortalaması, düz anlatım yöntemi ile öğrenim gören kontrol grubu öğrencileri puanlarının ortalamasından yüksek çıkmıştır. İstatistik olarak 0.05 düzeyinde anlamlı bulunan fark, deney grubu öğrencilerinin kontrol grubu öğrencilerine göre akademik başarılarının daha fazla olduğunu göstermektedir. Bu durum, örnek olaya dayalı öğrenme yönteminin düz anlatım yöntemine kıyasla öğrenci başarılarını artırmada daha etkili olabileceği varsayımına dayandırılabilir.

Örnek olaya dayalı öğrenme yöntemi konusunda gerek yurt içi gerekse yurt dışında yapılan araştırmalarda, örnek olaya dayalı öğrenme yönteminin; akademik başarı, tutum, üst düzey düşünme becerileri, motivasyon, öğrenmede kalıcılık gibi değişkenler üzerindeki etkileri incelenmiştir. Bu çalışmada Genel Kimya dersi alan öğrencilerin “Asitler ve Bazlar” konusundaki akademik başarıları ve görüşlerine öğrenme dayalı yönteminin etkisi incelenmiştir. Çalışma sonunda elde edilen veriler, örnek olay dayalı öğrenme yönteminin farklı konu alanlarında başarıyı artırdığını saptayan yurt içi ve yurt dışı yayınlarının bulgularını desteklemektedir. Örneğin kimya alanında: Yalçınkaya (2010). Biyoloji alanında: Saral (2008), Bars(2009), Cliff (2006), Çakır ve diğer., (2001). Sosyal bilimler alanında: Şimşek (2005), Barden (1997). Fen bilimleri alanında: Herreid (1994), Horzum (2006) örnek olaya dayalı öğrenme yönteminin akademik başarıyı artırdığını destekleyen araştırmalardan bazılarıdır.

- 3) Genel kimya dersi “Asitler ve Bazlar” konusunda örnek olaya dayalı öğrenme yöntemi uygulanan deney grubu öğrencileri ve düz anlatım yöntemi uygulanan kontrol grubu öğrencileri ile deney sonrası gerçekleştirilen yarı yapılandırılmış görüşme kayıtları analizinden öğrencilerin kullanılan öğretim yöntemine ilişkin olumlu ve olumsuz görüşleri alınmaya çalışılmıştır.

Elde edilen bulgular, örnek olaya dayalı öğrenme yönteminin öğrencilerin derse daha hazırlıklı gelmelerini, günlük yaşamla ilişkilendirmeler yapabilmelerini sağlayarak sürece etkin katılımı konuyu daha iyi anladıklarını ortaya koymuştur.

## 5.2. Öneriler

Araştırma sonuçlarına göre ve uygulamalar sırasında yaşanan deneyimler sonucu sunulan öneriler aşağıda belirtilmiştir.

- 1) Örnek Olaya Dayalı Öğrenme Yöntemi Asitler ve Bazlar konusunda kullanılabilir etkili yöntemlerden birisi olarak önerilebilir.
- 2) Öğrencilerin bilgiyi günlük yaşamla ilişkilendirebileceği ortamlar hazırlanmasının faydalı olacağı düşünülmektedir.
- 3) Öğrencilerin işbirliği içinde çalışmalarını sağlayacak, düşüncelerini birbiriyle paylaşabileceği bir ortamın oluşturulmasının uygun olacağı söylenebilir.
- 4) Öğrencilerin derse aktif katılımlarının sağlanması önemlidir.
- 5) Öğretmen, öğrencilere ders sırasında rehberlik etmelidir.
- 6) Örnek Olaya Dayalı Öğrenme yönteminin uygulanacağı gruplarda sorumluluğunu yerine getirmeyen öğrenciler için gerekli önlemler alınmalıdır.
- 7) Örnek Olaya Dayalı Öğrenme yöntemi uygulama öncesi öğrencilere detaylı bir şekilde anlatılmalıdır.
- 8) Öğrencilerin düşünüp analiz etmelerini sağlayacak tanılayıcı dallanmış ağaç, çalışma yaprakları, projeksiyon sunumlarının hazırlanması; yöntemin etkililiğinde önemli rol oynayabilmektedir.



- 9) Örnek Olaya Dayalı Öğrenme yönteminin etkili bir şekilde uygulanabilmesi için öğretmen adaylarının önceden bu uygulamayla ilgili yaşantı geçirmeleri sağlanmalıdır.
- 10) Asitler ve Bazlar konusunda Örnek Olaya Dayalı Öğrenme yönteminin yanında diğer aktif öğrenme yaşantılarından da yararlanılarak öğretim desteklenmelidir.
- 11) Uygulama öncesi ve süreci iyi planlanmalı, öğrencilerle iletişim süreci iyi dengelenmelidir.

## KAYNAKÇA

- Açıkgöz, K.Ü. Aktif Öğrenme. İzmir: Eğitim Dünyası Yayınları,2003
- Adalı, B. (2005). İlköğretim 5.Sınıf Fen Bilgisi Dersinde “Virüsler-Bakteriler-Mantarlar-Protistler” Konularının Öğreniminde Örnek Olaya Dayalı Öğrenme Yönteminin Kullanılmasının Öğrencilerin Akademik Başarılarına ve Fen Bilgisi Dersine Yönelik Tutumlarına Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Hatay.
- Ağgöl Yalçın, F. ve Bayrakçeken, S. (2010). The Effect of 5E Learning Model on Pre-Service Science Teachers’ Achievement of Acids-Bases Subject, *International Online Journal of Educational Sciences*. 2 (2), 508-531.
- Andrews L. (2002). Preparing general education pre-service teachers for inclusion: Web-enhanced case-based instruction. *Journal of Special Education Technology*, 17(3), 27–35.
- Arambula-Greefield, T. (1996). Implementing problem-based learning in a college science class, *Journal of College Science Teaching* 26 (1), 26-30.
- Ausubel, D.P. Educational Psychology: a cognitive view. Holt, Rinehart and Winston Yayınevi, 1968
- Bademci, V. (2011). Kuder-Richardson 20, Cronbach’ın Alfası, Hoyt’un Varyans Analizi, Genellenirlik Kuramı ve Ölçüm Güvenirliği Üzerine Bir Çalışma, *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*. 17, 173-193
- Barden, L.M., Frase. A.P., and Kovac, J. (1997). Teaching scientific Ethics: A case studies approach. *The American Biology Teacher*. 59(1) 12-14.

- Barnett, M. (2008). Using Authentic Cases through the Use of a Web-based Professional Development System to Support Preservice Teachers in Examining Classroom Practice. *Action in Teacher Education*. 29 (4), 3-14.
- Bars, A. (2009). 9. Sınıf Biyoloji Dersinde “Difüzyon-Osmoz-Osmotik Kuvvetler” Konularının Öğretiminde Örnek Olaya Dayalı Öğrenme Yönteminin Kullanılmasının Öğrencilerin Akademik Başarılarına ve Biyoloji Dersine Karşı Tutumlarına Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, İnönü Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Malatya.
- Baykul, Y, S. G. ve H.K. Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme, Ankara: MEB yayınları, 2001
- Bilgin, N. (2000). İçerik analizi. İzmir: Ege Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yayınları: 109.
- Büyüköztürk, Ş. (2005). Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı, Ankara: PegemA Yayıncılık.
- Büyüköztürk, Ş. Kovaryans Analizi. <http://dergiler.ankara.edu.tr/dergiler/40/482/5657.pdf> (20.01.2012).
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak E., Akgün, Ö.E., Karadeniz Ş. ve Demirel F. (2008). Bilimsel Araştırma Yöntemleri. Ankara: PegemA Yayınevi.
- Callahan, Joseph F.ve Leonard, H. Clark. Teaching in the Middle and Secondary Schools Planning for Competence. Third Edition. Newyork: Mcmillan Publishing Company, 1988.
- Canpolat, N.,Pınarbaşı, T., Bayrakçeken, S., Geban, Ö. (2004). Kimyadaki Bazı Yaygın Yanlış Kavramalar. GÜ, Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, Cilt 24, Sayı 1 135-146
- Christensen, C. Roland ve Abby J. Hansen(1986). *Teaching and the Case Method*. Boston: Harvard Business School Publishing Division.

- Cliff, W.H., ve Curtin, L.N. (2000). The directed case method: Teaching Concept and Process in a Content-Rich Course. *Journal of College Science Teaching*, 30(1) 64-66.
- Collins, A., Brown, J.S. ve Holum, A. (1991). Cognitive Apprenticeship: Making Thinking Visible. *American Educator*. 6-46.
- Conant, James B. (1949). *The Growth of the Experimental Sciences: An Experiment in General Education*. New Haven, CT: Yale Univ. Press.
- Çakır, Ö.S. Berberoğlu, G. Alpsan, D. ve Uysal, C.(2001). Örnek Olaya Dayalı Öğrenme Yönteminin, Cinsiyetin ve Öğrenme Stilllerinin Öğrencilerin Performanslarına, Biyoloji Dersine Karşı Tutumlarına, Akademik Bilgilerine ve Üst Düzey Düşünme Yeteneklerine Etkisi. ODTÜ Eğitim Fakültesi.
- Demirel, Özcan. *Öğrenme Sanatı*, Ankara: Pegema Yayınları,2000.
- Demirel, Özcan. *Kuramdan Uygulamaya Eğitimde Program Geliştirme*. Beşinci Baskı. Ankara: PegemA Yayıncılık, 2003.
- Deveci, Handan. *Sosyal Bilgiler Dersinde Probleme Dayalı Öğrenmenin Öğrencilerin Derse İlişkin Tutumlarına, Akademik Başarılarına ve Hatırlama Düzeylerine Etkisi*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları,2003.
- Eymen, E.(2007) SPSS 15.0 ile Veri Analiz Yöntemleri, <http://www.istatistikmerkezi.com> (30 Kasım 2011).
- George D. ve Mallery P.(2003). *SPSS for Windows Step by Step: A simple guide and reference*. 11.0 update(4th ed.). Boston: Allyn & Bacon

- Gragg, Charles I. 1953. Because wisdom can't be told. In Andrews, Kenneth R. (ed). *The Case Method of Teaching Human Relations and Administration*. Cambridge: Harvard University Press.
- Guilfoile, P. (1999). Two case studies in the scientific method. *The American Biology Teacher.*, 61(4), 259-263
- Hale, S. (2005). Case Based Learning: Review of Good Practise, [www.hud.ac.uk/cbl](http://www.hud.ac.uk/cbl).
- Harling, F. Kenneth ve Jay Akridge. "Using the Case Method of Teaching," *Agribusiness* (1986-1998), ABI/INFORM Global, 14-1, 1998. ProquestUmi Digital Dissertation Web Sitesindeki; <http://proquest.umi.com> adresinden, 20.05.2011 tarihinde alınmıştır.
- Herreid, C.F, (1994). Case Studies in Science, A Novel Method of Science Education *Journal of College Science Teaching* (pp. 221-229). It is reprinted here with permission from NSTA Publications, *Journal of College Science Teaching*, 1840 Wilson Boulevard, Arlington, VA 22201.
- Horzum, B, M. ve Alper, A.(2006). Fen Bilgisi Dersinde Olaya Dayalı Öğrenme Yöntemi, Bilişsel Stilin ve Cinsiyetin Öğrenci Başarısına Etkisi, *Ankara Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, cilt: 39, sayı: 2, 151-175.
- Hovardaoğlu, S. (2000). *Davranış Bilimleri İçin İstatistik*. Ankara:Hatipoğlu Yayınları.
- Jonassen, D. H. (1991). Objectivism versus constructivism: do we need a new philosophical paradigm? *Educational Technology Research and Development*.
- Jonassen, D.H. (1997). Instructional design models for well-structured and ill-structured problem-solving learning outcomes. *Educational Technology Research & Development*, 45(1), 656–94.

- Jonassen, D.H. (2000). Toward a design theory of problem solving. *Educational Technology Research & Development*, 48(4), 63–85.
- Jones, M.A. (1997). Use of a classroom jury trial to enhance students' perception of science as part of their lives. *Journal of Chemical Education*. 74(5), 537.
- Karahan, U. (2007). Alternatif Ölçme ve Değerlendirme Metodlarından Grid, Tanılayıcı Dallanmış Ağaç ve Kavram Haritaları'nın Biyoloji Öğretiminde Uygulanması Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Karasar, N. (2005). Bilimsel Araştırma Yöntemleri, Ankara.
- Koçak, İ. (2008). Proje Tabanlı Öğrenme Modelinin Kimya Eğitiminde Öğrencilerin Alkanlar Konusunun Anlamaları ile Kimya ve Çevreye Karşı Tutumlarına Olan Etkisinin Değerlendirilmesi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Köseoğlu, F., Budak, E. & Kavak, N. (2002). Yapılandırıcı öğrenme teorisine dayanan ders materyali-öğretmen adaylarına asit-baz konusu ile ilgili kavramların öğretilmesi. ODTÜ Eğitim Fakültesi V. Fen Bilimleri ve Matematik Kongresi, Ankara.
- Krynock, K.B., and Robb, L. (1996). Is problem-based learning a problem for your curriculum?. *Illinois School Research and Development Journal*. 33(1), 21-24
- Laukenmann, M., Bleicher, M., Fu, S., Glaser-Zikuda, M., Mayring, P. ve Von Rhöneck, C. (2003). An investigation of the influence of emotional factors on learning in physics instruction. *International Journal of Science Education*, 25(4),489-507.

Lee, S.-H., Lee, J., Liu, X., Bonk, C., ve Magjuka, R.J.(2009). A review of case-based learning practices in an online MBA program: A program-level case study. *Educational Technology&Society*,12(3),178-190.

Lundberg C. Craig ve diğeri. "Case Writing Reconsidered," *Journal of Management Education*, 25-4:450-475, 2001. FirstSearch Home Veritabanındaki; <http://proquest.umi.com> adresinden, 20.05.2011 tarihinde alınmıştır.

MacDonald, M.C. (1993). Probabilistic constraints and syntactic ambiguity resolution. *Language and Cognitive Processes*. Volume 9, Issue 2.

Mihçiođlu, İsmail. "Bir Kamusal İlişkiler Örnek olayı," *Ay Adları ya da Türk Dil Kurumu*. 100. Doğum Yılında Atatürk'e Armağan Dizisi, 17, Ankara: Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Yayınları, 1981.

Miles, M. B. ve Huberman, A. M. (1994). *An expanded sourcebook qualitative data analysis*. (Second Edition). California: Sage Publications, Inc.

Morgil, İ., Yılmaz, A., Şen, O., Yavuz, S. (2002). Öğrencilerin Asit- Baz Konusunda Kavram Yanılgıları ve Farklı Madde Türlerinin Kavram Yanılgılarını Saptama Amacıyla Kullanımı, *V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, 16-18 Eylül*

Özdamar, K. (2004). *Paket programlar ile istatistiksel veri analizi 1*. Genişletilmiş 5. Baskı, Eskisehir: Kaan Kitabevi, 622- 637.

Özçelik, Durmuş (1997). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme*. Ankara: ÖSYM Yayınları.

Sabuncuoğlu, Zeyyat. *Personel Yönetimi Politika ve Yönetmelikler*. Yedinci Baskı. Bursa: Rota Ofset, 1994.

- Saral, S. (2008). Örnek Olaya Dayalı Öğrenmenin Onuncu Sınıf Lise Öğrencilerinin İnsanda Üreme Sistemi Konusunu Öğrenmelerine ve Motivasyonlarına Katkısı, Yüksek Lisans Tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Schwartz, R.W., and Burget, J.E. (1997). Problem-based learning and performance-based testing: Effective Alternatives for undergraduate surgical education and assessment of student performance. *Medical Teacher*. 19(1) 19-23.
- Soylu, H. (1984), “Fen Öğretiminde Yeni Yaklaşımlar”, “Ortaöğretim Kurumlarında Fen Öğretimi ve Sorunları”, *12-13 Haziran 1984 Tarihinde Yapılan Türk Eğitim Derneği Bilimsel Toplantısı Bildiri ve Tutanakları*, Ankara: TED Yayınları, ss.133-140.
- Stensmo, C. (1999). Case methodology in teacher education compared to “traditional” academic teaching: A field experiment. Department of Teacher Training, Uppsala University.
- Strauss, A., ve Corbin, J. (1990). Basics of qualitative research: Grounded theory procedures and techniques. London: Sage Publications.
- Şahin, S. Atasoy, B. ve Somyürek, S.(2010). Öğretmen Eğitiminde Örnek Olay Yöntemi –Cases Method in Teacher Education, *Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*. 9 (2) 253 -277.
- Şahin, Ç. ve Çepni, S. (2011). Yüzme- Batma, Kaldırma Kuvveti ve Basınç Kavramları ile İlgili İki Aşamalı Kavramsal Yapılardaki Farklılaşmayı Belirleme Testi Geliştirilmesi, *Türk Fen Eğitimi Dergisi*. Sayı1



- Şimşek, S. (2005). Örnek Olaya Dayalı Öğretimin İlköğretim Hayat Bilgisi Dersinde Akademik Başarıya ve Öğrenmede Kalıcılığa Etkisi. Doktora Tezi, Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Wasserman, S. (1994). Introduction to Case Method Teaching NY; Teachers College Press.
- Williams, M. (2004). Exploring the effects of a multimedia case-based learning environment in pre-service science teacher education in Jamaica. Unpublished doctoral dissertation, University of Twente, The Netherlands.
- Tan, Ş. (2008). Öğretimde Ölçme ve Değerlendirme. Ankara: Pegem Akademi Yayınları
- Taşdemir, A. (2004). Fen Bilgisi Öğretmenliği Kimya Laboratuvarı Dersinde Çözeltiler Konusunun Öğretilmesinde İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Etkileri. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- The Physical Sciences Initiative(TPSI). (1991). Social and applied aspects what is meant by "social and applied"?, 1-5, 10.12.2009 tarihinde [www.psi-net.org/chemistry/socialandapplied.pdf](http://www.psi-net.org/chemistry/socialandapplied.pdf) adresinden alınmıştır.
- Thomas, M.D., O'Connor, F.W., Albert, M.L., Boutain, D., Brandt, P.A. (2001). Case-based teaching and learning experiences, Issues in Mental Health Nursing, 22, 517–531.
- Turgut M.F. (1995). Eğitimde Ölçme ve değerlendirme metodları. Ankara: Yargıcı Matbaası

Veznedaroğlu H.M,(2005).Senaryo Temelli Öğrenmenin Öğretmen Adaylarının Öğretmenlik Mesleğine Yönelik Tutum ve Öz Yeterlik Algısına Etkisi. Ankara Üniversitesi Eğitimi Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Yalçinkaya, E. (2010). Effect of Case Based Learning on 10th Grade Students' Understanding of Gas Concepts, Their Attitude and Motivation, Doktora tezi. Orta Doğu Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Yıldırım, C. (1999). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme*. Ankara: ÖSYM Yayınları.

Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2003). Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri  
Ankara: Seçkin Yayıncılık

## **EKLER**

**Ek-1 Uygulama İzin Belgeleri**

**Ek-2 Asitler ve Bazlar Başarı Testi Belirtke Tablosu**

**Ek-3 Asitler ve Bazlar Başarı Testi**

**Ek-4 Asitler ve Bazlar ile İlgili Açık Uçlu Sorular**

**Ek-5 Örnek Olay Senaryosu ve İlgili Sorular**

**Ek-6 Çalışma Yaprakları**

**Ek-7 Örnek Olaya Dayalı Öğretim Yöntemi Görüşme Formu**

**Ek-8 Düz Anlatım Öğretim Yöntemi Görüşme Formu**

**Ek-1**

**Uygulama İzin Belgeleri**



T.C  
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ  
BUCA EĞİTİM FAKÜLTESİ  
ORTAÖĞRETİM FEN VE MATEMATİK  
ALANLAR EĞİTİMİ ANABİLİM DALI BAŞKANLIĞI



Sayı: B.30.2.DEÜ.0.16.00/65  
Konu:

14 Mart 2012

**EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜNE**

İLGİ: 09.03.2012 tarih ve 72.00/500/596 sayılı yazınız.

Anabilim Dalımız Kimya Öğretmenliği Bilim Dalı Yüksek lisans Programı öğrencisi Halime AVCI'nın tez çalışması kapsamında OFMA Eğitimi Bölümü Kimya Eğitimi Anabilim Dalı 2.,3. ve 4. sınıflar ile Biyoloji Eğitimi Anabilim Dalı 2. sınıf öğrencileri ile veri toplama araçlarının geçerlik-güvenirlik çalışması yapması Anabilim Dalı Başkanlığımızca uygun görülmektedir.

Gereği için bilgilerinize arz ederim.

*Mehmet Kartal*  
Prof.Dr.Mehmet KARTAL  
Anabilim Dalı Başkanı

<b>GELEN EVRAK</b>	
Tarih:	20 MART 2012
Sıra No:	742



T.C.  
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ  
BUCA EĞİTİM FAKÜLTESİ  
İLKÖĞRETİM BÖLÜMÜ BAŞKANLIĞI



SAYI :B.30.2.DEÜ.0.12.15.00/ 3 95

**BUCA-İZMİR**

KONU : Tez Uygulama İzni.

20.03.2012

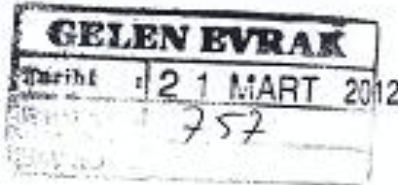
**EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ'NE**

İLGİ : 09.03.2012 tarih ve B.30.2.DEÜ.0.46.72.00-500/597 sayılı yazınız.

Enstitünüz Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi Anabilim Dalı Kimya Öğretmenliği Yüksek Lisans Programı 2009 950 059 numaralı öğrencisi Halime Avcı'nın "Genel Kimya Dersinde Asitler ve Bazlar Konusunda Örnek Olaya Dayalı Öğrenme Yönteminin Öğrencilerin Akademik Başarısına Etkisi" konulu tez çalışması kapsamında Bölümümüz Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalı 2. sınıf öğrencilerine yönelik veri toplama araçlarının geçerlilik - güvenilirlik çalışmasını yapma istemi uygulamayı bizzat öğrencinin yapması ve uygulama yapacağı dersten önce dersi yürüten öğretim üyesinden önceden izin alması şartıyla uygun bulunmuştur.

Bilgi ve gereğini arz ederim.

Prof.Dr.Teoman Kesercioğlu  
ANABİLİM DALI BAŞKANI





T.C  
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ  
BUCA EĞİTİM FAKÜLTESİ  
ORTAÖĞRETİM FEN VE MATEMATİK  
ALANLAR EĞİTİMİ ANABİLİM DALI BAŞKANLIĞI



Sayı: B.30.2.DEÜ.0.16.00/148  
Konu: Tez Uygulama İzni

2 Mayıs 2012

**EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜNE**

İLGİ: 20.04.2012 tarih ve 72.00/500/839 sayılı yazınız.

Enstitünüz Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi Anabilim Dalı Kimya Öğretmenliği Yüksek Lisans Programı öğrencisi Halime AVCI BÖLEK'in tez çalışması kapsamında Bölümümüz Kimya ve Fizik Eğitimi Anabilim Dalı 1. sınıf öğrencilerine uygulaması yapmak üzere izin verilmesi Anabilim Dalı Başkanlığımızca uygun görülmektedir. Gereği için bilgilerinize arz ederim.

  
 Prof. Dr. Şuair NIZAMOĞLU  
 Anabilim Dalı Başkanı

GÖLEN EVRAK	
Tarihi:	02 MAYIS 2012
Kimlik No:	1014
Dosya No:	

**Ek-2****Asitler ve Bazlar Başarı Testi Belirtke Tablosu**



## BELİRTKE TABLOSU

DAVRANIŞLAR		BİLİŞSEL ALAN												TOPLAM	
		BİLGİ BASAMAĞI		KAVRAMA BASAMAĞI						UYGULAMA BASAMAĞI					
		Lewis asit-baz tanımına göre asit ve bazları belirleme	Arrhenius asit-baz tanımına göre asit ve bazları belirleme.	Bağ kuvveti ile asit baz kuvvetliliği arasında ilişki kurma	Çözeltilerin asit baz olarak sınıflandırılmasında turnusol kağıtlarını kullanma	İyonlaşma yüzdesi ile asit baz kuvvetliliği arasında ilişki kurma.	Etki ve pH değeri ile asit baz kuvvetliliği arasında ilişki olmadığını kavrama.	Asit ve bazların özelliklerini yorumlama.	Tampon çözeltileri ayırt etme	Nötrleşme tepkimelerinin hangi durumlarda gerçekleşeceğini ayırt etme.	Kuvvetli-zayıf asit-bazlarda ve tuzlarda pH ve pOH hesaplama	Zayıf asit-bazların iyonlaşma sabitleri ile ilgili problem çözüme	Zayıf asit-bazlara ortak iyon etkisi ile ilgili problem çözüme		Nötrleşme sonrası pH değerlerini hesaplama.
1	Asit-baz tanımları	1	1											2	
2	Zayıf asit-baz dengeleri			1		1			1			1	2	6	
3	Asit-baz-tuz tepkimeleri				1			1	1	2			2	7	
4	Asit-baz kuvvetliliği			2		2	1					1	1	7	
<b>TOPLAM</b>		<b>1</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>22</b>

**Ek-3****Asitler ve Bazlar Başarı Testi**

### ASİTLER VE BAZLAR BAŞARI TESTİ

**AÇIKLAMA:** Bu test, Asitler ve Bazlar konusundaki bilgilerinizi ölçmek için hazırlanmıştır. Testte 22 soru bulunmaktadır. Her soruyu dikkatle okuduktan sonra doğru olduğunu düşündüğünüz seçeneği cevap anahtarında işaretleyiniz. Süreniz 25 dakikadır. Başarılar dilerim.

1- pH=2 olan bir çözelti için aşağıda verilen bilgilerden hangisi kesinlikle doğrudur?

- A) Kuvvetli bir asit çözeltisidir.
- B) Kullanılan asit zayıf bağlara sahiptir.
- C) Kullanılan asit sıvı halde elektrik akımını iletir.
- D) Turnusol kağıdını kırmızıya çevirir.
- E) İyonlaşma %100'e yakındır.

ASİT	ETKİ DEĞERİ
HCOOH	1
HCl	1
H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>	3
H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	2

2- Yukarıdaki tabloya göre, aşağıdaki yorumlardan hangisi doğrudur?

- A) HCOOH ve HCl'nin asitlik kuvvetleri aynıdır.
- B) H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>'ün ortama verdiği H<sup>+</sup> iyon sayısı=2'dir.
- C) H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> en kuvvetli asittir.
- D) Organik asitler kuvvetli asitlerdir.
- E) Asitlik kuvvetleri H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> > H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> > HCOOH = HCl şeklinde sıralanır.

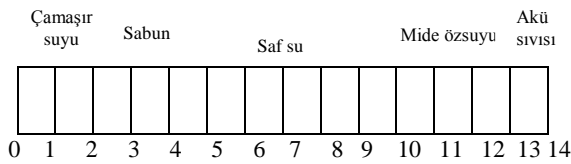
3-

ÇÖZELTİ	DERİŞİM	pH
X	10 <sup>-5</sup>	9
Y	10 <sup>-1</sup>	3
Z	10 <sup>-3</sup>	3

Yukarıdaki tabloya göre aşağıda verilen bilgilerden hangisi kesinlikle doğrudur?

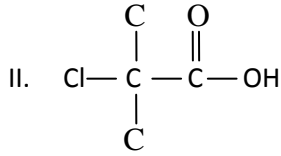
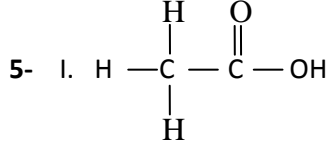
- A) Z kuvvetli bir asittir.
- B) X zayıf bazdır.
- C) Y ve Z aynı asidin çözeltileridir.
- D) Y kuvvetli asittir.
- E) X ,Y ile tepkime vermez.

4- pOH



Yukarıda verilen pOH skalasına göre aşağıdakiler-den hangisi yanlıştır?

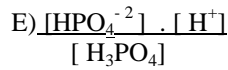
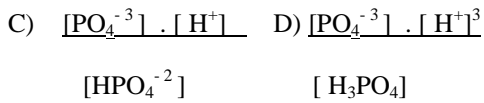
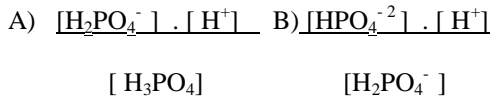
- A) Saf su nötr özelliktedir.  
 B) Çamaşır suyu asitlerle tepkime verir.  
 C) Akü sıvısı asidik özellik gösterir.  
 D) Mide özsuyu bazik özellik gösterir.  
 E) Sabunlu su bazik özellik gösterir.



Numaralandırılmış asitlerden II. asidin I. asitten kuvvetli olması aşağıdakilerden hangisi ile açıklanır?

- A) Klorun atom ağırlığının daha fazla olması ile,  
 B) Klorun elektronegatifliğinin yüksek olması ile,  
 C) Klorun yükseltgenme basamağının küçük olması ile,  
 D) I. asidin mol kütesinin küçük olması ile,  
 E) I. asidin bağ kuvvetinin daha az olması ile,

6-  $\text{H}_3\text{PO}_4$  asidinin 2. İyonlaşma sabiti aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?



7- Eşit derişimli  $\text{HCOOH}$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$  ve  $\text{NH}_3$  çözeltileri için aşağıda verilen bilgilerden hangisi yanlıştır?

- A) pH değeri en büyük olan  $\text{NH}_3$ 'tür.  
 B)  $[\text{H}^+]$ iyon derişimi en büyük olan  $\text{H}_2\text{SO}_4$ 'tür.  
 C)  $\text{NH}_3$  ve  $\text{HCOOH}$ 'ın etki değerleri eşittir.  
 D)  $\text{HCOOH}$  zayıf asittir.  
 E) pOH değeri en küçük olan  $\text{H}_2\text{SO}_4$ 'tür.

- 8- HCl: asit  
NaOH: baz  
NaCl:tuz

Aşağıda asitler, bazlar ve tuzlarla ilgili verilen bilgilerden hangisi yanlıştır?

- A) HCl çözeltisi kırmızı turnusol kağıdının rengini değiştirmez.  
B) NaOH çözeltisi kırmızı turnusol kağıdının rengini maviye dönüştürür.  
C) HCl çözeltisinde  $[H^+] > [OH^-]$ 'dir.  
D) NaCl çözeltisi mavi turnusol kağıdının rengini kırmızıya dönüştürür.  
E) NaOH çözeltisinde  $[H^+] < [OH^-]$ 'dir.

9- Nötrleşme tepkimeleriyle ilgili aşağıda verilen bilgilerden hangisi doğrudur?

- A) Nötrleşme tepkimesi yalnızca kuvvetli asitlerle kuvvetli bazlar arasında gerçekleşir.  
B) Her nötrleşme tepkimesi sonucu oluşan tuz nötr özellik gösterir.  
C) Kuvvetli baz ile amfoter madde arasında gerçekleşen tepkime nötrleşme tepkimesidir.  
D) Kuvvetli asit ile zayıf baz arasında gerçekleşen tepkime sonucunda oluşan tuzun pH'si 7'dir.  
E) Kuvvetli asit ile kuvvetli baz arasında gerçekleşen tepkime sonucunda oluşan tuzun sulu çözeltisi elektrik akımını iletmez.

10- Zayıf bir asit çözeltisine sabit sıcaklıkta bir miktar su eklenirse,

- 1) pOH değeri  
2)  $K_A$  değeri  
3)  $H^+$  iyon derişimi

özelliklerinden hangileri değişir?

- A)Yalnız 1      B) Yalnız 2      C)Yalnız 3  
D)1 ve 3      E) 1,2 ve 3

11- HCl: Kuvvetli asit

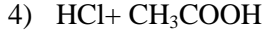
$CH_3COOH$ : Zayıf asit

$NH_3$ : Zayıf baz

NaOH: Kuvvetli baz

Yukarıda verilen asit ve bazların

- 1)  $HCl+NaOH$   
2)  $NH_3+CH_3COOH$   
3)  $NaOH+ NH_3$



tepkimelerinden hangileri nötrleşme tepkimesidir?

- A) Yalnız 1      B) 1 ve 2      C) 2 ve 3  
D) 3 ve 4      E) 1,2,3 ve 4

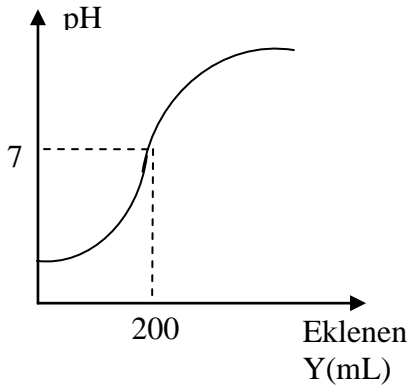
12- Aşağıda asitler ve bazlarla ilgili verilen bilgilerden hangisi doğrudur?

- A) Asitlerde pOH kavramından söz edilemez.  
B) Bazlarda pH kavramından söz edilemez.  
C)  $\text{CH}_3\text{COOH}$  çözeltisi ortama  $\text{OH}^-$  iyonu verir.  
D)  $\text{NH}_3$  çözeltisi ortama  $\text{OH}^-$  iyonu verir.  
E) Ortamın pH'si ölçülerek asit veya baz kuvvetliliğine karar verilebilir.

13- pH değeri 10 olan amonyak çözeltisi için aşağıda verilen bilgilerden hangisi doğrudur?  
( $\text{NH}_3$  için  $K_b = 1,8 \times 10^{-5}$ )

- A) Zayıf asit çözeltisidir.  
B) Çözeltinin derişimi  $5,55 \times 10^{-4} \text{M}$ 'dir.  
C) Çözeltinin derişimi  $10^{-4} \text{M}$ 'dir.  
D) Suda iyonlaşma denklemi  $\text{NH}_3 \rightarrow \text{NH}_2^- + \text{H}^+$  şeklindedir.  
E) Çözeltinin derişimi  $10^{-10} \text{M}$ 'dir.

14-



Yukarıdaki grafik, X çözeltisine eklenen Y miktarı ile pH değerindeki değişimi göstermektedir. Bu grafiğe göre aşağıda verilen bilgilerden hangisi doğrudur?

- A) X çözeltisi baziktir.
- B) 200ml Y eklendiğinde nötrleşme tepkimesi başlar.
- C) Y çözeltisinin pH değeri 7'den büyüktür.
- D) Y, HCl çözeltisi olabilir.
- E) 200mL Y eklendiğinde ortamda  $H^+$  ve  $OH^-$  iyonu kalmaz.

**15-** 100mL 0,1M HCl çözeltisine 100mL 0,05M  $Ca(OH)_2$  çözeltisi ekleniyor. Buna göre aşağıda verilen bilgilerden hangisi doğrudur?

- A) Zamanla pOH değeri azalır.
- B) HCl zayıf asittir.
- C)  $Ca(OH)_2$  nötr tuzdur.
- D) Başlangıçta pOH değeri 1'dir.
- E) Zamanla pH değeri azalır.

**16-**Aşağıdakilerden hangisi asidik tampon çözeltilere örnek gösterilebilir?

- A)  $NH_3/NH_4Cl$
- B)  $HCN/KCN$
- C)  $HCl/KCl$
- D)  $NaOH/NaCl$
- E)  $CH_3COOH/NaOH$

**17-** X çözeltisi turnusol kağıdının rengini maviye; Y çözeltisi ise kırmızıya dönüştürmektedir.

Buna göre, X ve Y çözeltileri için aşağıda verilen bilgilerden hangisi doğrudur?

- A) X çözeltisinde pH 7'den küçüktür.
- B) Y çözeltisinde pOH 7'den küçüktür.
- C) X,  $CH_3COOH$  çözeltisi olabilir.

- D) Y, NH<sub>3</sub> çözeltisi olabilir.  
E) X, KOH çözeltisi olabilir.

18- Aşağıda verilen tepkimelerden hangisi Arrhenius asit-baz tanımına uymaz?

- A)  $\text{CO}_2(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{s}) \rightleftharpoons \text{H}^+(\text{suda}) + \text{HCO}_3(\text{suda})$   
B)  $\text{HCl}(\text{g}) \rightarrow \text{H}^+(\text{suda}) + \text{Cl}^-(\text{suda})$   
C)  $\text{NaOH}(\text{k}) \rightarrow \text{Na}^+(\text{suda}) + \text{OH}^-(\text{suda})$   
D)  $\text{KOH}(\text{k}) \rightarrow \text{K}^+(\text{suda}) + \text{OH}^-(\text{suda})$   
E)  $\text{CH}_3\text{COOH}(\text{s}) + \text{H}_2\text{O}(\text{s}) \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{COO}^-(\text{suda}) + \text{H}_3\text{O}^+(\text{suda})$

19- Oda sıcaklığında HNO<sub>2</sub>'nin asitlik sabiti (K<sub>A</sub>) 4x10<sup>-4</sup>, HCN'nin asitlik sabiti (K<sub>A</sub>) 6x10<sup>-10</sup> olarak verilmiştir.

Bu asitlerin aynı sıcaklıkta eşit derişimli sulu çözeltileri için aşağıda verilen bilgilerden hangisi doğrudur?

- A) HNO<sub>2</sub>'nin pH değeri daha büyüktür.  
B) HCN'nin iyonlaşma yüzdesi daha büyüktür.  
C) Asitlik kuvvetleri arasında HNO<sub>2</sub>>HCN ilişkisi vardır.  
D) HNO<sub>2</sub>'nin OH<sup>-</sup> iyon derişimi daha büyüktür.  
E) Etki değerleri arasında HNO<sub>2</sub>>HCN ilişkisi vardır.

20- H<sup>+</sup> iyon derişimi x olan bir asitin sulu çözeltisi, hacmi saf su ile iki katına çıkarılarak seyreltiliyor. Oluşan çözeltilde H<sup>+</sup> iyon derişiminin x/2'den büyük, x'ten küçük olduğu gözlemleniyor.

Buna göre aşağıda yapılan açıklamalardan hangisi yanlıştır?

- A) X zayıf asit çözeltisidir.  
B) Zayıf asitlerin iyonlaşma yüzdesi seyreltme ile artar.  
C) Sulu çözeltilerin derişimleri hacimleri ile ters orantılı olarak değişir.  
D) Zayıf asitlerin asitlik sabiti seyreltme ile artar.  
E) X çözeltisi elektrik akımını iletir.

21-0,1M H<sub>3</sub>AsO<sub>4</sub> asit çözeltisinde HAsO<sub>4</sub><sup>-2</sup> iyonunun derişimi kaç molardır?

(H<sub>3</sub>AsO<sub>4</sub> için;

$$K_{a1}=2,5 \times 10^{-4} \quad K_{a2}=5 \times 10^{-11} \quad K_{a3}=3 \times 10^{-13})$$

- A) 5x10<sup>-5</sup>      B) 5x10<sup>-7</sup>      C) 2,5x10<sup>-7</sup>



D)  $2,5 \times 10^{-5}$  E)  $5 \times 10^{-8}$

22-  $\text{Cu}^{+2} + 4\text{NH}_3 \longrightarrow \text{Cu}(\text{NH}_3)_4^{+2}$  tepkimesi için aşağıda verilen ifadelerden hangisi doğrudur?(N=7)

- A)  $\text{Cu}^{+2}$  katyonu Lewis asit-baz tanıma göre elektron çifti veren konumundadır.
- B)  $\text{NH}_3$  Lewis asit-baz tanıma göre elektron çifti alan konumundadır.
- C)  $\text{Cu}^{+2}$  Lewis asididir.
- D)  $\text{NH}_3$  Lewis asididir
- E) Tepkime bir katılma tepkimesidir.

### CEVAP ANAHTARI

- 1) D
- 2) B
- 3) A
- 4) D
- 5) B
- 6) B
- 7) E
- 8) D
- 9) C
- 10) D
- 11) B
- 12) D
- 13) B
- 14) C
- 15) A
- 16) B
- 17) E
- 18) A
- 19) C
- 20) D
- 21) B
- 22) C

**Ek-4****Asitler ve Bazlar ile İlgili Açık Uçlu Sorular**

### AÇIK UÇLU SORULAR

1. Zayıf asit, kuvvetli asit nedir?
2. Aşağıda günlük yaşamda kullandığımız bazı maddeler verilmiştir. Bu maddelerim pH değerlerini belirtiniz.

Limon suyu	pH<7
Karıncanın salgısı	
Diş macunu	
Tuz ruhu	
Çamaşır suyu	
Karabiber	
Saf su	
Sirke	

3.  $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{COO}^- + \text{H}_3\text{O}^+$   
tepkimesini Lowry-Bronsted asit-baz tanımına göre asit-baz olarak tanımlayınız.
4. Bildiğiniz tuzlara örnek vererek pH değerleri hakkında bilgi veriniz.
5. Tampon çözelti nedir?
6. Kuvvetli bir asit çözeltisi üzerine yavaş yavaş kuvvetli bir baz çözeltisi ekleniyor. Oluşan grafiği yaklaşık olarak çiziniz.

**Ek-5****Örnek Olay Senaryosu ve İlgili Sorular**

## TALİHSİZ YEMEK

Hatice Hanım uzun süredir görmediği arkadaşlarını akşam yemeğine çağırdı. Akşam yemeği için;



- Zeytinyağlı pırasalı kereviz
- Pilav
- Salata
- Domates çorbası

yapmaya karar verdi.

Önce kereviz yemeğinden başlayan Hatice Hanım tencereye zeytinyağını ve doğradığı soğanları koyup kavurdu. Ardından pırasa ve kerevizi ekleyip bir tane limonu üzerlerine sıktı. Biraz da su ekleyip yemeği pişmeye bıraktı.

Pilavını ve çorbasını da yaptıktan sonra salata malzemelerini yıkayıp salatasını hazırladı. Yemek öncesi de üzerine zeytinyağı ve limon gezdirdi.

Misafirleri Deniz Hanım ve Mete Bey gelince hep birlikte yemeğe geçtiler. Yemek sırasında Mete Bey ve Hatice Hanımın eşi Hasan Bey kola, Hatice Hanım ve Deniz Hanım ayran içtiler.

Yemek bitince meyve servisine geçildi. Onları içerisinde portakal, elma, mandalina ve muz olan güzel bir meyve salatası bekliyordu.

Ancak Mete Bey bir süre sonra rahatsızlandı. Midesinde yanma olduğunu ve kendisini kötü hissettiğini

söyledi. Hasan Bey bir aspirin içmesini önerdi. Hatice Hanım da bir bardak su ve aspirin getirdi ancak Mete Bey iyileşeceğine daha da kötü oldu. Herkes Mete Bey'in neden bu duruma geldiğini ve ne yapmaları gerektiğini düşünmeye başladı.



**SORULAR**

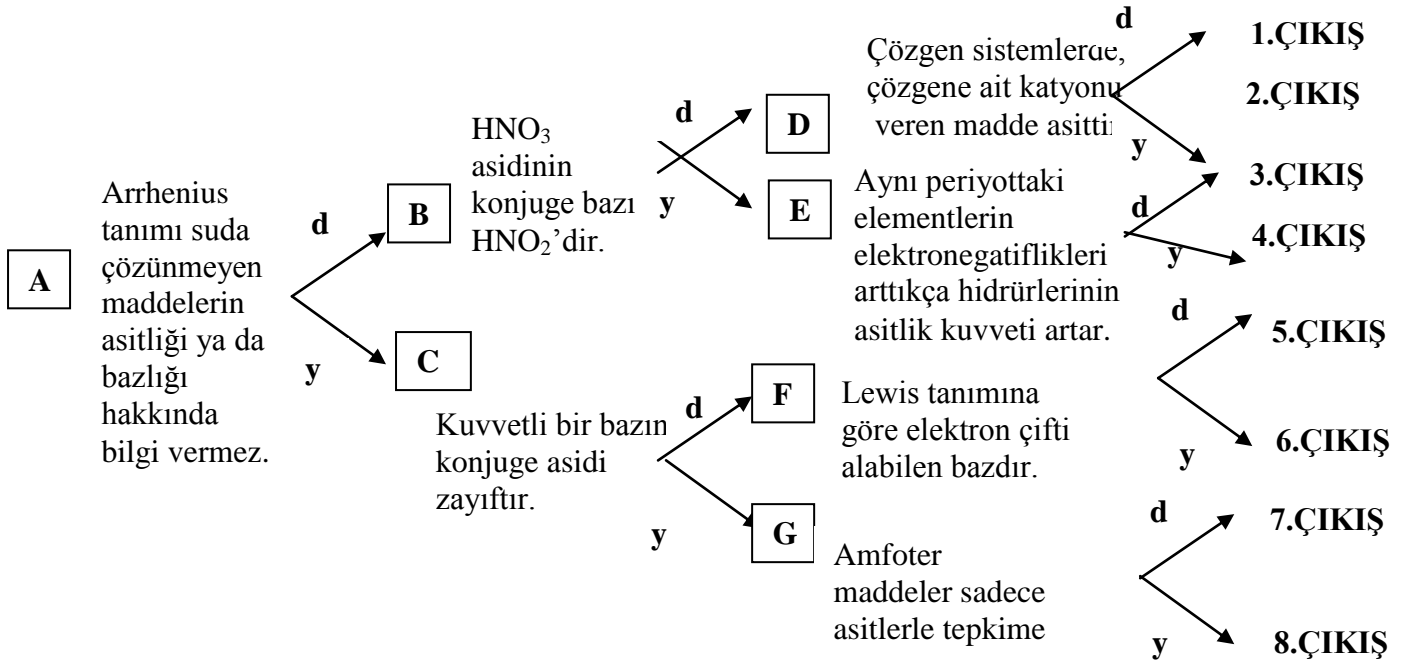
- 1) Sizce Mete Bey'in midesinde neden yanma meydana gelmiş olabilir?
- 2) Siz olsanız bu durumda ne yapardınız?
- 3) Sizce burada hangi tepkime gerçekleşmiştir?
- 4) Sizce Mete Bey'in midesindeki yanma aspirin verince niçin artmıştır?
- 5) Sizce aspirinin formülünde hangi gruplar yer alıyor olabilir?
- 6) Sizce aspirin yerine hangi özellikteki maddeler verilebilirdi? Örnek veriniz.

**Ek-6**

**Çalışma Yaprakları**

### ÇALIŞMA YAPRAĞI-1: ASİT-BAZ TANIMLARI

Aşağıda birbiri ile bağlantılı doğru/yanlış tipinde ifadeler içeren tanılayıcı dallanmış ağaç tekniğinde bir soru verilmiştir. A'daki ifadeden başlayarak her "doğru" ya da "yanlış" cevabınıza göre çıkışlardan sadece birini işaretleyiniz.





## ÇALIŞMA YAPRAĞI-2: ASİT – BAZ TANIMLARI

1)Aşağıda formülleri verilen asit-bazların adlarını; adları verilen asit bazların formüllerini yazınız.

Asetik asit:.....

Amonyak:.....

Nitrik asit:.....

Sülfüröz asit:.....

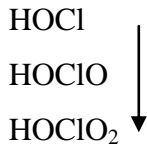
$C_2H_4O_2$ :.....

$HNO_2$ :.....

$HOCl$ :.....

$HOCIO$ :.....

2) Aşağıdaki asitlerin asitlik kuvvetinin ok yönünde artmasını nasıl açıklarsınız?



3)Aşağıda verilen asitlerin konjuge bazlarını; bazların ise konjuge asitlerini yazınız.

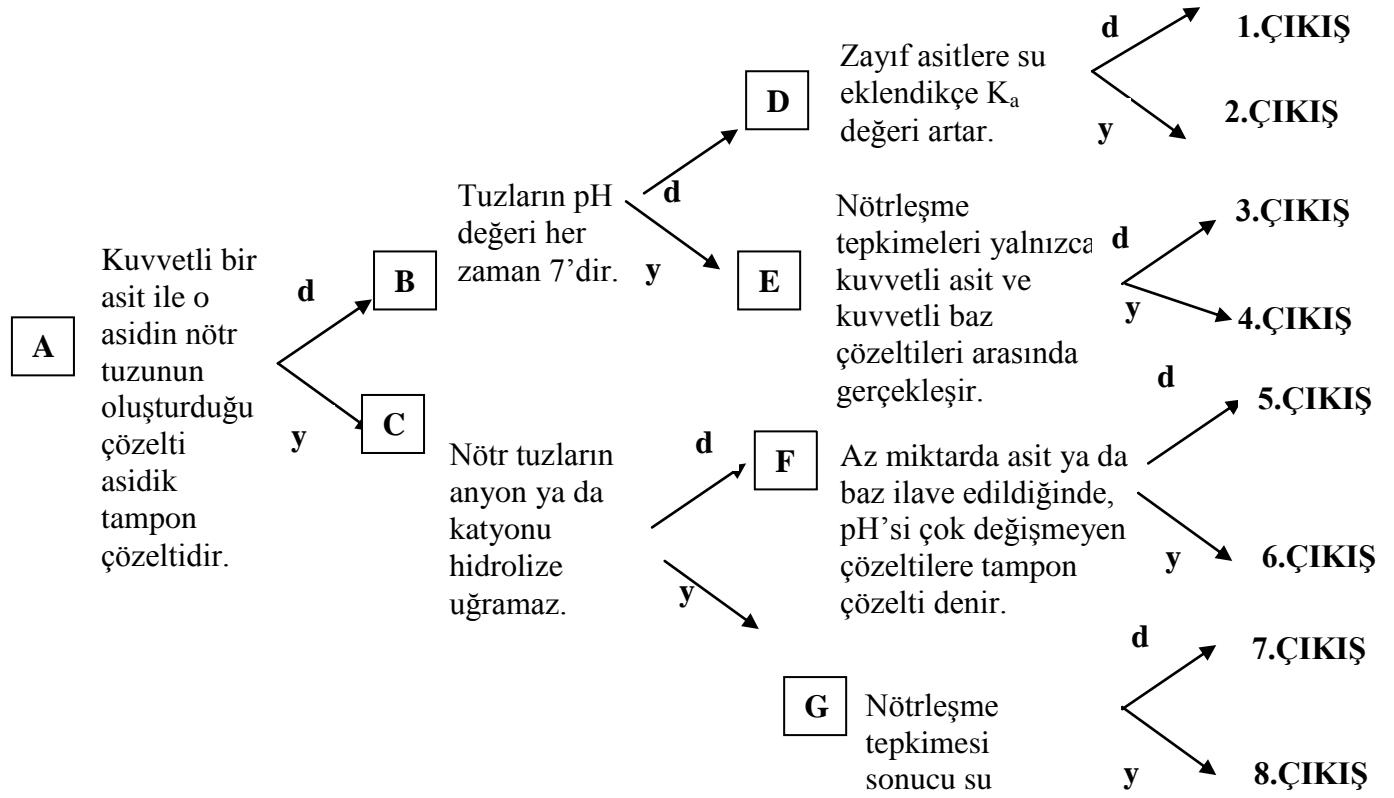
BAZ	KONJUGE ASİDİ	ASİT	KONJUGE BAZI
$NH_3$		$CH_3COOH$	
$OCl^-$		$H_3AsO_3$	
$HC_2O_4^-$		$HC_2O_4^-$	

**ÇALIŞMA YAPRAĞI-3: KUVETLİ-ZAYIF ASİTLER VE BAZLAR**

- 1) pH değerleri sırasıyla 2 ve 4 olan asit çözeltilerinin kuvvetleri arasındaki ilişkiyi nasıl yorumlarsınız?
  
- 2) 0,05 M'lık çözeltide laktik asit( $\text{HC}_3\text{H}_5\text{O}_3$ ) %3 iyonlaşıyor. Buna göre laktik asidin iyonlaşma sabiti nedir?
  
- 3) Aşağıda verilen asit ya da bazların pH değerlerini bulunuz.
  - a- 0,001M HCl
  - b- 0,02M  $\text{NH}_3$  ( $\text{NH}_3$  için  $K_b=1,8 \times 10^{-8}$ )
  - c- 0,005M  $\text{Ba}(\text{OH})_2$
  
- 4) 0,24 M'lık zayıf bir asit olan HX çözeltisinin pH değeri 2,4'tür. Buna göre asidin iyonlaşma sabiti nedir?
  
- 5) 25°C'de  $\text{HCN}$  için  $K_a=4 \times 10^{-10}$   
 $\text{HC}_2\text{H}_3\text{O}_2$  için  $K_a=1,8 \times 10^{-5}$   
Yukarıda asitlik sabitleri verilen asitlerin kuvvetlerini karşılaştırınız.

### ÇALIŞMA YAPRAĞI-4: TAMPON ÇÖZELTİLER-HİDROLİZ VE NÖTRLEŞME TEPKİMELERİ

Aşağıda birbiri ile bağlantılı doğru/yanlış tipinde ifadeler içeren tanılayıcı dallanmış ağaç tekniğinde bir soru verilmiştir. A'daki ifadeden başlayarak her "doğru" ya da "yanlış" cevabınıza göre çıkışlardan sadece birini işaretleyiniz.



**ÇALIŞMA YAPRAĞI-5: GRAFİK ÇİZELİM**

50ml 0,1M HCl çözeltisine azar azar 0,1M NaOH çözeltisi ekleniyor. Buna göre aşağıda verilen tablodaki verileri kullanarak titrasyon grafiğini çiziniz.

$V_{\text{NaOH}}$	pH
10ml	
20ml	
40ml	
50ml	
70ml	
80ml	

**Ek-7****Örnek Olaya Dayalı Öğrenme Yöntemi Görüşme Formu**

## ÖRNEK OLAYA DAYALI ÖĞRENME YÖNTEMİ GÖRÜŞME FORMU

Değerli öğrenciler, bu görüşme formu “Asitler ve Bazlar” konusunun öğrenilmesi sürecinde dersinizde uygulanan Örnek Olaya Dayalı Öğrenme yöntemine ilişkin görüşlerinizi belirlemek amacıyla hazırlanmıştır.

Araştırmaya katkılarınızdan dolayı şimdiden teşekkür ederim.

Halime Avcı Bölek

### SORULAR

**Soru 1-**Örnek olaya dayalı öğrenme yönteminin uygulanması ile ilgili olumlu görüşleriniz nelerdir? Nedenleriyle açıklayınız.

**Soru 2-**Örnek olaya dayalı öğrenme yönteminin uygulanması ile ilgili olumsuz görüşleriniz nelerdir? Nedenleriyle açıklayınız.

**Soru 3-**Sizce kimya dersi nasıl işlenmeli, örnek olaya dayalı öğrenme yönteminin diğer derslerde de uygulanmasını ister misiniz? Nedenleriyle açıklayınız.

**Soru 4-**Size sunulan örnek olay senaryosunun olumlu/olumsuz yanlarını değerlendirir misiniz?

**Ek-8****Düz Anlatım Öğretim Yöntemi Görüşme Formu**

## DÜZ ANLATIM ÖĞRETİM YÖNTEMİ GÖRÜŞME FORMU

Değerli öğrenciler, bu görüşme formu “Asitler ve Bazlar” konusunun öğrenilmesi sürecinde dersinizde uygulanan Düz Anlatım öğretim yöntemine ilişkin görüşlerinizi belirlemek amacıyla hazırlanmıştır.

Araştırmaya katkılarınızdan dolayı şimdiden teşekkür ederim.

Halime Avcı Bölek

### SORULAR

**Soru 1-**Düz anlatım öğretim yönteminin uygulanması ile ilgili olumlu görüşleriniz nelerdir? Nedenleriyle açıklayınız.

**Soru 2-** Düz anlatım öğretim yönteminin uygulanması ile ilgili olumsuz görüşleriniz nelerdir? Nedenleriyle açıklayınız.

**Soru 3-**Sizce kimya dersi nasıl işlenmeli, düz anlatım öğretim yönteminin kimya derslerinde uygulanmaya devam etmesini ister misiniz? Nedenleriyle açıklayınız.