

**T.C.  
DICLE ÜNİVERSİTESİ EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI  
BİYOLOJİ EĞİTİMİ BİLİM DALI**

**ÇOKLU ZEKÂ KURAMI TEMELLİ ETKİNLİKLERİN MODERN  
GENETİK KONULARININ ÖĞRENME DÜZEYİNE ETKİSİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Mehmet ASLAN**

**DİYARBAKIR –Aralık 2018**

**T.C.  
DİCLE ÜNİVERSİTESİ EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI  
BİYOLOJİ EĞİTİMİ BİLİM DALI**

**ÇOKLU ZEKÂ KURAMI TEMELLİ ETKİNLİKLERİN MODERN  
GENETİK KONULARININ ÖĞRENME DÜZEYİNE ETKİSİ**

**HAZIRLAYAN  
Mehmet ASLAN**

**Tezin Danışmanı  
Doç. Dr. Rifat EFE**

**DİYARBAKIR –Aralık 2018**

## BİLDİRİM

Sunmuş olduğum tezin içerdiği çalışma ve sonuçları başka bir yerden almadığımı, bu tezi; Dicle Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsünden başka bir bilim kuruluşuna akademik gaye ve unvan almak amacıyla vermediğimi, tez içinde bulunan bilgilerin akademik etiğe ve kurallara uygun elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada kullanılan her türlü kaynağa eksiksiz atıf yaptığımı, aksinin ortaya çıkması durumunda her türlü yasal sorumluluğu kabul ettiğimi beyan ediyorum.

  
Mevlut ASLAN

27/12/2018

T.C  
DİCLE UNİVERSİTESİ  
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ  
DIYARBAKIR

Mehmet Aylan tarafından yapılan "Çoklu Zekâ Kuramı Temelli Yeteneklerin Modern Genetik Konularının Öğrenme Düzeyine Etkisi" konulu bu çalışma, jürimiz tarafından Matematik ve Fen Alanları Eğitimi Anabilim Dalında YÜKSEK LİSANS tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Üyesinin

Ünvanı	Adı Soyadı
Başkan: Prof. Dr.	Selahattin Göner
Üye : Prof. Dr.	Osman Serhat İrez
Üye : Doç. Dr.	Rifat Efe



Tez Savunma Sınavı Tarihi: 28/12/2018

Yukarıdaki bilgilerin doğruluğunu onaylarım.

.../.../20

Doç. Dr. İlhami BULUT  
ENSTİTÜ MÜDÜR  
( MÜHÜR )

## ÖNSÖZ

Yüksek hızla değişen ve gelişen bilgiteknoloji başta olmak üzere biyoloji biliminde meydana gelen gelişmelere ayak uydurabilmek toplumların gelişmesi için hayati önem teşkil etmektedir. Tarih boyunca medeniyetler insanlığın refahı ve doğaya anlamak için gelişimin lokomotifleri olan eğitimden yararlanmışlardır. Toplumlar bu amaca ulaşmak için eğitimde farklı yaklaşımlar geliştirerek daha donanımlı bir nesil yetiştirme gayretini içine girmişlerdir. Eğitim uzmanları öğrencileri hedeflenen kazanımlara ulaştırmak için yoğun çalışmalar yürütmektedir. Yirminciyüzyılın sonlarına doğru birey odaklı ve öğrenciyi merkeze alan yaklaşımların eğitim sistemlerinde egemen olmaya başladığını görmekteyiz. Bu yaklaşımlardan biri olan çoklu zekâ kuramı temelli etkinlikler ile öğretim okullardaki eğitim anlayışına farklı bir bakış açısı getirmesi açısından oldukça önemlidir.

Bu çalışmada çoklu zekâ kuramı temelli etkinliklerin öğrencilerin modern genetik uygulamalarını öğrenme düzeyine etkisini araştırmak amaçlanmıştır. Çalışmanın öğretim ortamlarının zenginleştirilmesinin öğrencilerin başarısına olan etkisinin alana katkı sağlayacağı hedeflenmektedir. Araştırmanın gerçekleştirilmesinde tecrübelerinden istifade ettiğim ve bana büyük bir sabır gösteren danışman hocam sayın Doç. Dr. Rıfat EFE'ye sonsuz teşekkür ederim. Ayrıca çalışmalarımda bana destek olan Doç. Dr. Hülya ASLAN Efe ve Doç. Dr. Ümit YAPICI'ya, araştırmanın gerçekleştirildiği okulun öğretmenlerine ve her zaman yanımda olan eşim Hülya ve kızım Hira'ya gönülden teşekkür ederim.

Mehmet ASLAN

Diyarbakır 2018

## ÖZET

### **Çoklu Zekâ Kuramı Temelli Etkinliklerin Modern Genetik Uygulamalarını Öğrenme Düzeyine Etkisi**

Bu çalışma Modern Genetik uygulamalarının Çoklu Zekâ Kuramına dayalı etkinliklerle işlenmesinde öğrencilerin akademik başarısı ve tutumlarına etkisini incelemek için yapılmıştır. Araştırma bir devlet Okulunda 42'i deney ve 21'i kontrol grubu olmak üzere 63 öğrenci ile yapılmıştır. Verilerin toplanması modern genetik başarı testi ve biyoteknoloji tutum ölçeği ile yapılmıştır. Verilerin analizi SPSS paket programı yardımıyla yapılmış olup, analizde yüzde, frekans, ortalama, bağımsız örneklem t-Testi ve bağımlı örneklem t-Testi kullanılmıştır. Sonuç olarak, araştırmanın bulgularından çoklu zekâ kuramının uygulandığı deney grubu öğrencileri lehine akademik başarıda anlamlı bir farkın oluştuğu, deney ve kontrol grupları arasında tutum açısından anlamlı bir fark oluşmadığı ve ayrıca cinsiyet değişkenine göre de gruplar içinde anlamlı bir farkın oluşmadığı görülmüştür.

**Anahtar Sözcükler:** Zekâ, Çoklu Zekâ, Modern Genetik

## **ABSTRACT**

### **The Effects of Multiple Intelligence Theory Based Activities on the Level of Learning of Modern Genetic Applications**

This study was conducted to investigate the effects of modern genetics practices, enriched with multiple intelligence theory activities, on students' academic achievement and attitudes. The study was carried out with the participation of 63 students (Experimental: 42, Control: 21) studying in a state school in Silvan, a province of Diyarbakir. The data was collected through modern genetic achievement test and the biotechnology attitude scale. The data was analysed by using SPSS package program. Different criteria were used in the analysis such as percentage, frequency, mean, independent sample t-Tests and dependent sample t-Tests. The findings revealed that there was a significant difference in academic achievement in favour of experimental group students who were taught in a learning environment that included multiple intelligence theory-based activities. There was not any statistically significant difference between the experimental and control groups in terms of attitudes. Likewise, gender was not a significant factor when the groups were compared.

**Key Words:** Biology teaching, multiple intelligence, modern genetics

## İÇİNDEKİLER TABLOSU

Sayfa no

<b>BİLDİRİM</b> .....	<i>Error! Bookmark not defined.</i>
<b>KABUL VE ONAY</b> .....	<b>IV</b>
<b>ÖNSÖZ</b> .....	<b>V</b>
<b>ÖZET</b> .....	<b>VI</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>VII</b>
<b>İçindekiler tablosu</b> .....	<b>VIII</b>
<b>TABLolar LİSTESİ</b> .....	<b>X</b>
<b>BÖLÜM I</b> .....	<b>1</b>
<b>1.GİRİŞ</b> .....	<b>1</b>
1.1.PROBLEM DURUMU .....	1
1.2. AMACI .....	6
1.3. ARAŞTIRMANIN ÖNEMİ .....	7
1.4. PROBLEM CÜMLESİ .....	10
1.5. SAYILTIAR.....	11
1.6. SINIRLILIKLAR .....	11
1.7. TANIMLAR .....	11
<b>BÖLÜM II</b> .....	<b>12</b>
<b>2. KURAMSAL ÇERÇEVE</b> .....	<b>12</b>
2.1. EĞİTİMDE YENİ ARAYIŞLAR .....	12
2.2. ÖĞRENMEYİ ETKİLEYEN BİREYSEL FARKLILIKLAR .....	13
2.3. ÖĞRENMEDE İNSAN BEYNİNİN ROLÜ .....	14
2.4. GEÇMİŞTEN GÜNÜMÜZE ZEKÂ KAVRAMI .....	15
2.5 Çoklu Zekâ Kuramı .....	18
<b>BÖLÜM III</b> .....	<b>62</b>
<b>3.YÖNTEM</b> .....	<b>62</b>
3.1.ARAŞTIRMANIN MODELİ .....	62



3.2.EVREN VE ÖRNEKLEM .....	63
3.3. DEĞİŞKENLER .....	63
3.4.VERİ TOPLAMA ARAÇLARI .....	64
3.5. VERİLERİN TOPLANMASI .....	65
3.6. VERİLERİN ANALİZİ .....	65
<b>BÖLÜM IV .....</b>	<b>70</b>
<b>4.BULGULAR.....</b>	<b>70</b>
4.1.Araştırmanın Tanılayıcı Bulguları .....	70
4.2. Araştırmanın Başarı Testine Yönelik Bulguları .....	71
4.3. Araştırmanın Tutum Ölçeğine Yönelik Bulguları .....	74
<b>BÖLÜM V .....</b>	<b>77</b>
<b>5.TARTIŞMA .....</b>	<b>77</b>
<b>BÖLÜM VI .....</b>	<b>82</b>
<b>6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....</b>	<b>82</b>
6.1. SONUÇLAR.....	82
6.2. ÖNERİLER.....	84
<b>KAYNAKLAR .....</b>	<b>86</b>
<b>EKLER.....</b>	<b>102</b>

## TABLolar LİSTESİ

Tablo No	Tablo Adı	Sayfa No
1	Çalışmanın Deseni.....	64
2	Çalışmanın Örneklemini Oluşturan Öğrenciler.....	64
3	Araştırmanın Tanılayıcı Bulguları.....	71
4	Kontrol ve Deney Gruplarının BT Ön Test t-Testi Sonuçları.....	72
5	Cinsiyet Değişkeni Açısından BT Ön Test t-Testi Sonuçları.....	72
6	Kontrol ve Deney Grupları BT Son Test t-Testi Sonuçları.....	73
7	Deney Gurubu BT Ön-Test-Son Test t-Testi Sonuçları.....	73
8	Kontrol Grubu Ön Test-Son Test BT t-Testi Sonuçları.....	73
9	Cinsiyet Değişkeni Açısından Son Test BT t-Testi Sonuçları.....	74
10	Kontrol ve Deney Grubu Tutum Ön Test Puanlarının t-Testi Sonuçları.....	74
11	Deney ve Kontrol Grupları Öğrencilerinin Cinsiyet Temelli Ön Tutum Puanlarının t-Testi Sonuçları .....	75
12	Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Son Tutum Puanlarının t-Testi Sonuçları.....	76
13	Deney ve kontrol Grupları Öğrencilerinin Cinsiyet Temelli Son Tutum Puanlarının t-Testi Sonuçları .....	76
14	Deney Grubu Ön-Son Tutum Puanlarının Bağımlı t-Testi Sonuçları .....	77

## BÖLÜM I

### 1.GİRİŞ

Bu başlık altında problem durumu, araştırmanın amacı, önemi, sayıltıları, tanımlarına ve sınırlılıklarına yer verilmiştir.

#### 1.1.PROBLEM DURUMU

Günümüzde her alanda hızlı bir değişim ile karşı karşıyayız. Bu değişimin öncüsü olan eğitim hayatın her alanına yön vermektedir. Çok kısa süre içinde binlerce yeni bilginin üretildiği günümüzde, bilgiye ulaşmak gittikçe daha kolay olmakta örneğin mobil cihazlar ve taşınabilir bilgisayarlar sayesinde zaman ve mekân sınırlaması olmadan bilgiye çok hızlı bir şekilde erişim sağlanabilmektedir. Bilginin üretilip yaygınlaştırılmasında en büyük paya sahip olan eğitim sistemleri bu hızlı değişime ayak uydurabilmek için çağın ihtiyaçlarına cevap verebilecek yenilikler geliştirmeleri gerekmektedir. Ayrıca öğrencilerin beklentilerini dikkate alan eğitim-öğretim yöntem ve tekniklerin de bu doğrultuda tasarlanması kaçınılmazdır. Gelişmiş toplumlara baktığımız zaman eğitim anlayışlarında hayli reform yaptıkları görülmektedir. Bu durum eğitimin toplumların gelişmesinde çok büyük bir önem taşıdığını göstermektedir. Bilgi çağında, bilginin üretilmesinde ve kullanılmasında okulların önemi oldukça fazladır. Çünkü okullar bilginin üretildiği, geliştirildiği ve sektörlere ışık tutan kurumlar olmayan devam etmektedir. Eğitim kurumlarının bu hayatı sorumluluğu yerine getirebilmeleri için öğrencilerin ilgi ve ihtiyaçlarını dikkate alarak eğitim sistemlerini ve eğitim-öğretim yöntem ve tekniklerini yeniden yapılandırmaları kaçınılmazdır (Akman , 2007).

Bilgi çağında bilgisayarlar, tabletler ve mobil vb. cihazlar sayesinde öğrenciler kısa süre içinde yüz binlerce bilgi yığınına ulaşabilmektedir. Bilgiye ulaşmak artık hiç de zor değil, asıl zor olan bu bilgiyi günlük hayatla kullanabilecek hale getirmektir. Öğrencilerin kendileri için gerekli olan bilgiyi harmanlayabilmeleri için uzman bir kişinin varlığı son derece önemlidir. Eğitim-öğretim hayatında bu uzman öğretmenden başkası olamaz. Bu yüzden bilgi çağında öğretmenin rolü sanıldığı gibi aksine gittikçe daha da artmaktadır. Çünkü günümüz eğitim sistemlerinde okuldaki eğitimin amacı konuları öğrencilere ezberlemek değil, öğrencileri öğrendikleri kavramlarla günlük aktivitelerini daha sağlıklı

bir şekilde devam ettirmelerini sağlamaktır. Bu sayede öğrencilerin kavramlar arasında bağlantılar kurarak sonraki konuları öğrenmelerini kolaylaştıracaktır (Kıroğlu ve Elma, 2017).

Canlılar hayatlarını sürdürebilmek için içgüdüsel ile hareket ederler. Örneğin bir çiçek ne zaman açacağını, bir kartal avını nasıl yakalayacağını, mantar neden nemli yerlerde yaşaması gerektiğini ve göçmen kuşların v şeklinde uçmalarının avantajları bunlardan bazılarıdır. Görüldüğü gibi canlılar yaşama tutunmalarını sağlayacak bilgileri çoğunlukla doğuştan edilmişlerdir. Biyolojik bir varlık olan insan ise hayatta kalma becerilerini daha çok kendi yaşantıları yoluyla edinmektedir. İnsanın diğer canlılardan ayıran bu temel farkın geliştirilmesinde eğitimin kaçınılmaz olduğu söylenebilir. Çünkü iyi bir eğitim alan insan çevreyi anlamayı, saygı duymayı, çevre ile bütünleşen ve çevreyi kendi ihtiyaçlarına göre yeniden düzenleyebilecektir. Kişinin hayatının büyük bölümünü oluşturan eğitim öğretim hayatının daha sağlıklı olabilmesi için öğretim yöntem ve tekniklerin öğrenci ihtiyaçlarına göre oluşturulması gerekmektedir (Gül, 2013).

Demirel (2002) göre insanlarda istendik yönde davranış değişikliği sürecidir eğitim. Davranış değişikliğini istenilen yönde ve hedeflenen düzeyde değiştirme oldukça zahmetli ve uzman birisinin rehberliğine ihtiyaç duyulan bir süreçtir. Zaten aksi durumda tüm dünya insanların eğitim düzeylerinin benzer olması beklenirdi. Oysa çok fazla paralar harcanmasına ve yoğun çalışmalar yapılmasına rağmen birçok ülkede olduğu gibi ülkemizde de eğitim sistemi istenilen seviyeye halen gelememiştir.

Bireyin her yönüyle toplumun değer yargılarına cevap verebilecek seviyeye ulaşabilmesi için gereken tüm süreçleri ifade eder eğitim. Topluma uyum sağlamak ve istenen özelliklerin kazanılması oldukça zahmetli ve yüksek maliyetler gerektiren bir süreçtir. Öyle ki gelişmiş toplumlarda eğitime ayrılan bütçenin oldukça fazla olduğu görülmektedir. Eğitim sisteminde yapılan reformların etkisini göstermesi on yıllar alabilmektedir. Bu etkinin kısa vadede etkisinin gözlenebilmesi için eğitim sistemlerinin öğrencilerin ihtiyaçları doğrultusunda tasarlanması gerekmektedir (Akman, 2007).

Çoğu zaman eğitim ve öğretim birbiri ile karıştırıldığını görmekteyiz. Eğitim bireyde istendik yönde davranış değişikliği oluşturmayı ifade ederken, öğretim ise sürecin sağlıklı bir şekilde tamamlanması için yapılan tüm çalışmalarını ifade eder. Tüm bireylerin

birbirinden farklı ilgi ve ihtiyaçlarının olduğu göz ardı edilmeden, verilecek eğitimin tüm farklılıkları kapsayıcı, çağın gerekliliklerini de içine alacak şekilde oluşturulması gerekmektedir (Demirel, 2002).

Bilgi toplumunda teknolojik gelişmeler baş döndürücü bir hızla hayatımıza girmektedir. Var olan bilgi teknolojisini kavramadan, karşımıza binlercesi çıkmaktadır. Bu aşamada bilginin öncüsü olan eğitim kurumlarına büyük sorumluluklar düşmektedir. Bu güncel sorunun çözümünde bilginin yeniden yapılandırma temeline dayanan fen eğitiminin önemi her geçen gün daha da artmaktadır. Modern eğitim sistemlerinde fen eğitiminin öğrencilerden beklenen davranış değişikliği, öğrencilerin günlük yaşantılarında edindikleri deneyimleri kullanarak problem çözme becerilerinin geliştirmelerine olanak tanımaktır. Buna oluşabilmeleri için öğrencilerin fen eğitimi sayesinde iyi gözlemleyen, problemlerin farkında olan ve üst bilişsel yeteneklerini geliştirerek gerçek yaşantılarına bunu uygulamalarıdır. Bunu gerçekleştirebilmeleri için deneyim kazanmaları anlamlı öğrenmelerini gerçekleşmesine olanak tanıyacaktır (Aydoğdu , 2013).

Fen bilimleri eğitimi özellikle nitelikli insan ihtiyacın her geçen gün arttığı ülkemizde üzerinde durulması gereken önemli bir konudur. Fen eğitimi sayesinde öğrenciler içinde yaşadığı doğayı anlamayı, havanın bileşenlerini, suyun canlılar için önemi, bir çiçeğin nasıl oluştuğunu, bal arılarının tozlaşmada ki önemini, yediği ekmeğin nasıl oluştuğunu ve içindeki maddelerin ne olduğunu öğrenilebilecektir. Yine fen eğitimi sayesinde öğrenciler bildikleri araba, tren, gemi ve bir uçağın hangi fiziksel kanunlara göre hareket edildiğini, bir telefon ile nasıl görüntülü konuşulduğunu anlayacaktır. Fen okuryazarlığı sayesinde nükleer santrallerde enerjinin nasıl oluştuğunu anlayacak, bu sayede dünyayı anlamlandırma kapasitesi artacak ve bilgiyi yığınları içinde kaybolmayacaktır. Bunun başarılmasında eğitimin öğrenci ihtiyaçlarını dikkate almakta yetersiz kalan geleneksel yöntemlerle varılamayacağı çağımız bilgi toplumunda anlaşılmaktadır (Hançer, Şensol ve Yıldırım, 2003).

Geleneksel eğitim yaklaşımları bilgi merkezi olup, öğrencilerin bu bilgileri ezberleme ilkesine dayanmaktadır. Günümüz bilgi toplumunda bu eğitim sistemlerinin öğrencilerin ihtiyaçlarına cevap vermede yetersiz kaldıkları görülmektedir. Çağın ihtiyaçlarına göre yeniden yapılandırılan eğitim sistemleri öğrenciyi merkeze alan, bilgiyi

ezberlemekten çok öğrencilerin kendi yaşantıları yoluyla bilgiye ulaşmalarına imkân tanıyan ve bilgi yeniden yapılandırılmalarını olanak tanıyacak şekilde tasarlanmaktadır. Öğrenci merkezli yaklaşımların en önemli özelliği problem çözme yeteneğini geliştirmektir. Bu sayede öğrenenlerin günlük hayatta karşılaştığı sorunların üstesinden gelebilme yeteneği artacaktır. Ülkemizde de geleneksel eğitim-öğretim sistemleri yerini öğrenci merkezli yaklaşımlara bırakmaktadır (Korkmaz ve Kaplan, 2002).

Ortaokullarda fen eğitimi çatısı altında işlenen biyoloji konuları, ortaöğretimde ise biyoloji dersi şeklinde verilmektedir. Biyoloji farklı kılan temel unsurların başında toplumsal yanının ağır basmasıdır. Örneğin küresel iklim değişikliği dünya nüfusunun yarısından fazlası tarafından herhangi bir şekilde bilinmektedir. Büyük çapta toplumsal etkileri olan konuların doğru anlaşılması için biyoloji eğitiminin temellerinin ilköğretim fen bilimleri dersinde atılmasının önemi oldukça büyüktür. Sağlam temellere oturtulmuş bu bilgiler ışığında ortaöğretimde biyoloji eğitimine olan ilgi artacaktır. Bu sayede öğrencilerin çevreyi anlama, çevre sorunlarına duyarlı bireyler olarak yetişmelerine imkân sağlayacaktır. Ayrıca biyoloji eğitimi sayesinde öğrenciler kendi vücutlarını daha iyi tanıyarak toplum sağlığı içinde önemli gelişmeler kaydedilebilecektir. Biyoloji eğitiminin istenilen seviyede öğrenilmesinde ise geleneksel öğretim yöntem tekniklerin yetersiz kaldığı görülmektedir (Kurt, 2009).

Biyoloji eğitimi çoğunlukla öğrenciler tarafından ilköğretimde öğrenilen kavram yanılgılarının etkisiyle sıkıcı anlamsız ve gereksiz gelmektedir. Öğrenciler arasındaki diğer yaygın görüş ise biyolojinin sayısal bir ders değil, sözel bir ders olduğudur. Bu tür kavram yanılgılarını ve olumsuz imajı değiştirmek için ilköğretimde verilen fen eğitimi dersi Öğretmenlerine büyük sorumluluklar düşmektedir. Bu algıyı değiştirmek için ortaöğretimde biyoloji eğitimi veren öğretmenlere günümüz çağdaş eğitim anlayışının gereksinimlerine cevap verebilecek yöntem teknik kullanmaları kaçınılmaz hale geldiği söylenebilir (Yılmaz, 2002).

Bilginin öğrenen tarafından direk alınan ve ezberlenmesi gerekliliği görüşü günümüzde geçerliliğini yitirmektedir. Fen bilimlerinde Öğrenciler aktarılan bilgiyi alan konumundan, öğrenci tarafından gözlenen, yorumlanan ve yeniden yapılandıran noktaya gelmiştir. Fen dersindeki temel biyoloji konularını öğrenilmesi, lise yıllarında öğrenilmesi

güç gibi algılanan bazı konuların çok daha kolay ve eğlenceli öğrenilmesini sağlayacaktır. Bunun için öğrenciyi merkeze alan yaklaşımlar tercih edilmelidir. Çünkü geleneksel eğitim yaklaşımlarının öğrenci ihtiyaçlarına cevap vermesi oldukça zordur. Oysa farklı öğrenme stillerine sahip bireylerin olduğu heterojen sınıf ortamında, öğrencilerin ilgi ve ihtiyaçlarını dikkate alan yöntemler kullanılması gerekmektedir (Saygın, 2004).

Onuncu sınıf biyoloji dersi konularının arasında yer alan Modern Genetik (MG) konusu biyolojinin diğer konularına göre oldukça güncel bir konudur. Çünkü çalışmalar 2000’li yılların başında hız kazanmış ve kısa süre içinde baş döndürücü bir değişim geçirmiştir. On yıl içinde bu konuda milyarlarca bilgi üretilmiştir. Modern genetik çalışmaları başta biyologların olmak üzere kimyacıların, gen mühendislerinin, endüstri, tekstil ve gıda alanında ilgiyle takip edildiği bir derinlik kazanmaya başlamıştır. Genetiği değiştirilmiş organizmalar (GDO) ve trans genetik gibi kavramlar toplumların gündelik yaşamlarının bir parçası olmaya başlamıştır. Bu konuda kitle iletişim araçlarında ise bilgi kirliliğinin olduğu da bir gerçektir, konu öğrencilerin anlamaları açısından karmaşık görünse de aslında doğru bir yöntem seçildiğinde öğrenciler için oldukça zevkli hale getirilebilir. Bu konunun öğretiminin mevcut programın öngördüğü yöntemlerle yapılması durumunda kavram yanlışlarının oluşması kaçınılmaz olacağından öğrencilerde bu konu hakkında olumsuz algı oluşmasına neden olacağı söylenebilir. Modern genetik konusunun çağdaş eğitim anlayışına göre, öğrencilerin ilgisini çekebilecek bir yöntemle işlenmesi kalıcı öğrenmelerin gerçekleşmesini sağlayarak konu hakkında olumlu tutumlarının gelişmesine büyük katkı sağlayacaktır (Özel, Erdoğan, Muhammed ve Prokop, 2009).

Ayhan (2016)’da yaptığı çalışmada, modern genetik konusunun geleneksel yöntemlerle işlenmesi bu konudaki kavram yanlışları gideremeyeceği gibi öğrencilerin derse aktif katılımını sağlamada yetersiz kalacağı söylemiştir. Ayhan çalışmasında Öğrencilerin yaşamlarının her aşamasında duyacağı veya göreceği kavramları içeren bu konunun Çoklu Zekâ Kuramına (ÇZK) dayalı etkinliklerle işlenmesinin öğrenci ihtiyaçlarına daha etkili cevap verilebileceği bu sayede oluşabilecek kavram yanlışlarının da önüne geçeceği düşünülmektedir. Derin analiz ve değerlendirme gerektiren modern genetik konusunun çoklu zekâ kuramına dayalı etkinlikler ile işlenmesi, sınıf ortamının buna göre düzenlenmesi, farklı duyu organlarını işe koşacağı için öğrenciler arasındaki bireysel farklılıklar zenginlik olarak kendini gösterebilecektir.

Yapılan araştırmalar modern genetik konularının öğrenilmesinde öğrenci merkezli yaklaşımların temel alındığı, sınıf içi etkinlikler sayesinde ilköğretim ve ortaöğretim öğrencilerin temel kavramları öğrenmelerini sağlayacaktır. Bu sayede modern genetik konuları ile ilişkili olan biyoteknoloji konularına öğrenci ilgisi artacaktır. Bu durumun oluşabilmesi için geleneksel yaklaşımlar yerine öğrenciyi merkeze alan yaklaşımların kullanılmasının gerekliliği yapılan çalışmalarda görülmektedir. (Çamur,2016).

Biyoloji eğitiminin fen eğitiminin lokomotifi olduğu günümüzde alışlagelmiş yaklaşımların tüm çabalara rağmen öğretmenler tarafından ısrarla devam ettirildiği görülmektedir. Bu olumsuz durum biyoloji eğitimi müfredatında yer alan modern genetik konusu için de geçerlidir. Modern genetik uygulamalar konusunun etkin öğretilmesi için öğretmenler süre gelen yaklaşımlardan sıyrılarak, öğrencilerin doğasına uygun, öğrencilerin ilgi ve ihtiyaçlarını dikkate alan, yaklaşımların incelenmesi ve bu konuda çalışma yapmaları gerekmektedir (Timur ve Kıncal, 2010).

Biyoloji bilimi sürekli yapılan çalışmalarla genişleyen ve kısa zamanda binlerce bilginin üretildiği bir disiplin olmasından dolayı öğrencilere bu alandaki eğitiminin sağlıklı bir şekilde verilmesi zorlaşmaktadır. Modern genetik konusunun kavram yanılgılarının giderilmesi için öğrenci merkezli yaklaşımların tercih edilmesi gerekmektedir. Günümüzde öğrenci merkezli yaklaşımların tercih edilmeye başlanması bu konuda umut ışığı olmaktadır (Turhan, 2006).

Gardner (1983) tarafından ortaya atılan ve geliştirilen Çoklu Zekâ Kuramı, öğrencilerin farklı zekâ alanlarına sahip olduğu ve öğrenme ortamlarının bu zekâ alanları dikkate alınarak planlanması halinde öğrencilerin derse aktif katılımının artacağını vurgulamıştır. Bu kurama dayalı öğretim öğrencilerde motivasyonu artırıcı, kendi potansiyelini farkında olan ve beraber öğrenmeye imkân tanıyan öğrenci merkezli bir yaklaşım olduğu söylenebilir. Bu yaklaşımın öğrencilerin akademik başarısına etkisinin ölçülebilmesi için bu alanda bilimsel çalışmalara gereksinim duyulmaktadır.

## **1.2. AMACI**

Kagan ve kagan (2000) yaptıkları araştırmada öğrenme ortamlarının öğrencilerin ilgi ve ihtiyaçları dikkate alınarak hazırlandığında öğrencilerin kavramları öğrenmeye



istekli olabilecek ve kavramları birbirleriyle ilişkilerinin analiz edebileceklerdir. Bu sayede bilgiyi yeniden yapılandırma imkânı bulacaklardır. Farklı zekâ alanlarına sahip öğrenciler için uygun zemin hazırlandığında derse aktif katılımı ve bilgi paylaşımı artacak, bu da birlikte öğrenmeyi sağlayacağı gibi ayrıca farklılıklara saygı duymayı ve duygudaşlık yeteneğinin güçlenmesini de sağlayabilecektir. Bu çalışmada amaç modern genetik uygulamaları konusunun çoklu zekâ kuramına dayalı etkinliklerle işlenmesinde mevcut programın öngördüğü yöntemlere göre öğrenmeye olan etkisi araştırmak için yapılmıştır.

Milli Eğitim Temel Kanununda belirtildiği eğitimde her öğrenciye fırsat ve imkân eşitliği sağlanmalıdır. Bunun pratiğe dönüştürmek için bireysel farklılıkları dikkate alan çağdaş yaklaşımların kullanılması, doğuştan getirilen potansiyelin açığa çıkması sağlanacak ve bu sayede öğrencilerin kendilerine olan öz güveni artacaktır (MEB, 2006).

Çoklu zekâ kuramı 1983 yılında Gardner tarafından ortaya atıldığında eğitimciler arasında büyük yankı uyandırdı. Çağdaş öğrenci yaklaşımlarından olan çoklu zekâ kuramı öğrencilerin doğaları gereği birbirinden farklı zekâ alanlarına sahip olduğunu ve öğretmenin amacının da bu farklı zekâ alanlarına sahip öğrencilerin olduğu sınıflarda öğrenme ortamlarının öğrencilerin ihtiyaçları dikkate alarak düzenlenmesini sağlamaktır. Çoklu zekâ kuramında özellikle eğitim amaçlı yapılan çalışmalar günümüzde hız kazansa da istenilen düzeye halen ulaşamadığı anlaşılmaktadır. Biyoloji alanında ise çoklu zekâ ile sınırlı çalışmalar yapıldığı anlaşılmaktadır. Çoklu zekâ kuramına dayalı etkinliklerin modern genetik konusunun öğrenme düzeyine etkisi üzerine ise çok az çalışmaya rastlanmıştır. Bu konuda alanyazında yeteri kadar çalışma bulunmadığı anlaşılmaktadır. Bu çalışmada amaç çoklu zekâ kuramına dayalı etkinliklerle işlenen modern genetik konusunun öğrenci başarısına etkisini araştırmak bu sayede bu konuda yapılacak çalışmalara kaynaklık sağlamaktır (Kurt ve Temelli, 2011).

### **1.3. ARAŞTIRMANIN ÖNEMİ**

Öğrencilerin öğrenmelerini etkileyen çok sayıda faktör bulunmaktadır. Öğrenmeyi asıl etkileyen faktörler ise çevre ve genlerin etkileşimi ile bireylerde oluşan bilişsel, devinışsel ve duyuşsal farklılıklardır. Bu farklılıklar alışlagelmiş eğitim yaklaşımlarında pek dikkate alınmaz hatta Öğrenciler arasındaki bu farklılıkların ortadan kaldırmak için çok katı kurallar geliştirilerek öğrencileri tek tip kıyafet, tek tip okul, tek tip kitap, hatta tek

tip saç tıraşı bile yapıldığı da bilinmektedir. Problem çözmek yerine problemi ezberleyen eğitim anlayışının hâkim olduğu alışlagelmiş yaklaşımlar, öğrenciler arasındaki bireysel farklılıkları dikkate almadığı için belli alanlarda çok başarılı olan öğrenciler göz ardı edildiğinden başarılı olamamakta, eğitim hayatından zamanla dışlanmakla karşı karşıya kalmaktadır. Bu durumun öğrencilerin potansiyellerinin de ortaya çıkmasına engel olabilecektir. Oysa eğitim-öğretimin temel anlayışı öğrencilerin bireysel farklılıklarını dikkate alan öğretim yöntem ve teknikleri geliştirmektir. Bu gerçekleştiğinde bireysel farklar eğitimin zenginliği haline geleceğinden öğrenciyi merkeze alan çağdaş eğitim yaklaşımların tercih edilmesi öğrencilerin akademik başarılarına olumlu katkı sağlayacağı söylenebilir (Açıkgöz, 2004).

Eğitimde öğrenciyi merkeze alan yaklaşımlar tercih edildiğinde bireysel farklılıkların öğrenmeyi olumlu etkilemesiyle kavram öğrenmenin daha zevkli olacağı söylenebilir. Öğrenci ihtiyaçlarına göre eğitim ortamlarının düzenlenmesi alışlagelmiş yöntemler yetersiz kalmaktadır. Oysa öğrenci merkezli çağdaş bir yaklaşım olan çoklu zekâ kuramına dayalı etkinliklerle düzenlenen öğretim programlarının uygulandığı sınıf ortamlarında öğrencilerin çok daha başarılı olacağı gözlenmektedir. Bu yaklaşım öğrenciler arasındaki farklılıkları zenginlik olarak kabul eder. Farklı zekâ alanlarına sahip olmalarına rağmen öğrencilerin ihtiyaçlarını dikkate alarak öğrenme ortamlarında farklı etkinlikler düzenleyerek farklı zekâ alanı gelişmiş öğrencilerin aktif katılımını artıracığından, öğrencileri ortak payda olan bilgi paylaşım noktasına taşımakta oldukça başarılı olacaktır (Ülgen, 1995).

Biyoloji eğitiminde kavram öğrenme oldukça önemli yer tutmaktadır, çünkü biyoloji eğitimdeki en büyük sorunlardan birisi kavram yanlışlarıdır. Bu kavramlarla bağlantılı olan konuların öğrenilmesini de zorlaştıracağı söylenebilir. Kavram öğrenme kitaptaki bilginin aynısını söyleyebilme olarak öğrenilirse bu ezber yapmaktan öteye gitmez. Bu durum yeni bilgilerin inşasına da imkân tanımayacaktır. Kavram öğrenme, ilişki kurma, bilgi yeniden yapılandırma alt basamaklarını içermektedir. Öğrenciler farklı bir bilişsel, duyuşsal ve psiko-motor yapıda olduklarından tüm farklılıklara hitap eden ve kavramların tüm öğrenciler tarafından doğru bir şekilde öğrenilmesini sağlayan anahtar yöntemlerden biriside çoklu zekâ kuramına dayalı etkinlikler ile dersin planlanmasını sağlamaktır. Çünkü çoklu zekâ kuramı öğrenci farklarını dikkate alarak sınıf ortamlarının düzenlenmesine dayanmaktadır (Nolen, 2001).

Yeni bir güne başladığımızda var olan bilgilere yüz binlercesi eklenmiştir. Teknolojik gelişmeler baş döndürücü bir hızla ilerlemeye devam etmektedir. Bu bilgi artışına alışlagelmiş yöntem anlayışı temeli yöntemiler ile cevap verilmesi oldukça zor olduğu söylenebilir. Bu bilgi yağmurlarından biride yüzyılının parlayan yıldızı gen mühendisliği ve onun yansımaları olan model genetik çalışmalarıdır. Modern genetik çalışmalarını önemli kılan unsurların başında bazı sorulara az maliyet ve kısa zamanda çözüme kavuşturulmasına olanak tanınmasıdır. Örneğin kirlenmiş suların temizlenmesinde genetiği değiştirilmiş mikroorganizmaların kullanılması, çok kısa sürede yüksek dozda aşı üretimi, hayati öneme sahip hormon üretimi, ailelere umut olan tüp bebek yöntemi gibi daha pek çok yenilik modern genetik çalışmaları sayesinde çözüme kavuşabilmektedir. Modern genetik gelişmiş toplumlar için stratejik öneme sahiptir. Biyoloji eğitiminde 10. sınıf müfredatında yer bulan bu yeni çalışmaların öğrencilere doğru aktarılması çok büyük önem taşımaktadır. Günlük yaşantılarla desteklenmesi gereken bu konunun öğretiminde öğrenci merkezli yaklaşımlardan olan çoklu zekâ kuramı doğru bir tercih olacağı göz ardı edilmemelidir (Telefoncu, 1995).

Tüm dünya tarafından ilgiyle takip edilen model genetik çalışmaları ve yansımaları ülkemizde de merak konusu olmaya devam etmektedir. Ancak ülkemizde bu alanda yeterli çalışma bulunmadığı ve yapılan çalışmalarının büyük bir kısmının da eğitim alanında yapılmadığı görülmüştür. Ayrıca yazın alan incelendiğinde çoklu zekâ kuramına dayalı etkinliklere dayalı yeterli çalışma yapılmadığı, yapılan çalışmaların daha çok ilköğretim düzeyinde ve eğitim fakültesindeki öğretmen adayları ile yapıldığı anlaşılmıştır. Bu araştırma gelecek yüzyılı derinden etkileyecek modern genetik uygulamalarının öğretiminde çoklu zekâ kuramı kullanılarak bu alandaki yazın boşluğunun doldurulmasına katkı sağlanacak hem de öğretmenlerin bu konuyu öğrencilere öğretimine kaynaklık yapacağı düşünülmektedir. (Çamur, 2016).

Modern genetik uygulamaları 21.yy. parlayan yıldızı olsa da gen Transferi, gen klonlama, canlı kopyalama, insan genom projesi ve özellikle GDO (Genetiği Değiştirilmiş Organizma) gibi kavramlar başta olmak üzere kavram yanılgıları ve etik tartışmalar süre gelmekte hatta konu hakkında olumsuz değer yargılarının oluştuğu da görülmektedir. Modern genetik uygulamaların çoklu zekâ kuramına dayalı etkinlikler ile öğretimi sonucunda, öğrencilerde bilinçli fen okuryazarlığı gelişecek olumsuz değer yargıları yerini

yapıcı eleştirilere bırakacak, kavram yanılgılarının önüne geçilerek daha bilinçli tüketici ve çevreye duyarlı birey yetiştirilebilecek. Sosyal medya da öğrenciler her gün bu konuda yeni bilgi yığınlarına maruz kalmaktadır. Bu bilgilerin bazıları magazin düzeyinden öteye geçmemekte, bilginin doğruluğu öğrenciler tarafından takip edilemediği için kafa karışıklığı daha da artmaktadır. Bu olumsuz durumların aksine çoklu zekâ kuramına dayalı etkinliklerle işlenen modern genetik konusunun öğrencilerde bu bilgi kirliliği yerine bilinçli farkındalık uyandıracığı amaçlanmıştır (Peters, Lang, Sawicka ve Hallman, 2007).

#### **1.4. PROBLEM CÜMLESİ**

Bu araştırmada onuncu sınıf biyoloji dersinin ‘Modern Genetik Uygulamaları’ ünitesinin öğretiminde çoklu zekâ kuramına dayalı etkinliklerin uygulandığı deney grubu ile mevcut programın öngördüğü etkinliklerin uygulandığı kontrol grubunun başarı ve tutum puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır? Sorusuna cevap aranmaya çalışılmıştır. Ayrıca bu probleme bağlı olarak aşağıda verilen alt problemlere de cevap bulma amaçlanmıştır.

1. Onuncu sınıf biyoloji dersinin, ‘Modern Genetik Uygulamaları’ ünitesinin öğretiminde çoklu zekâ kuramına dayalı etkinliklerin uygulandığı deney grubu ile mevcut programın öngördüğü etkinliklerin uygulandığı kontrol grubunun: (a) ön-test başarı puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır? Ön-test tutum puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır (b) son-test başarı puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır? Son-test tutum puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
2. Modern genetik başarı ve tutum ölçeğinin ön-test ve son-test puanları arasında anlamlı bir fark: (a) Çoklu zekâ kuramına dayalı etkinliklerin uygulandığı deney grubunda var mıdır? (b) mevcut programın öngördüğü etkinliklerin uygulandığı kontrol grubunda var mıdır?
3. Çoklu zekâ kuramına dayalı etkinliklerin uygulandığı deney grubu ile mevcut programın öngördüğü etkinliklerin uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin cinsiyet değişkeni açısından anlamlı bir fark var mıdır?

## 1.5. SAYILTILAR

1. Öğrencilerin başarı testine ve tutum ölçeğine verdikleri cevaplar bilgi ve görüşlerini tam olarak yansıtmaktadır.
2. Araştırmada kullanılan başarı testi ve tutum ölçeğinin kapsam geçerliliği için destek alınan uzman görüşleri yeterlidir.
3. Deney ve kontrol grubu öğrencileri, dersin işlenişi hakkında etkileşimde bulunmamıştır.
4. Uygulama öncesi gruplar konu hakkında eşit düzeyde bilgi ve tutuma sahiptir.

## 1.6. SINIRLILIKLAR

1. Bu çalışma, 2017-2018 eğitim- öğretim yılında Diyarbakır ili Silvan ilçesinde bulunan Yeşil Silvan Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesinde öğrenim gören 63 10.sınıf öğrenci ile sınırlıdır.
2. Bu çalışma, uygulanan başarı testi ve tutum ölçeği ve bunlara öğrencilerin verdiği cevaplar ile sınırlıdır.

## 1.7. TANIMLAR

Zekâ: Bireyin yaşantısında karşılaştığı problemlere karşı etkili çözüm bulma yeteneği (Gardner, 2010).

Çoklu Zekâ Kuramı: Gardner tarafından 1983 yılından itibaren ortaya atılan ve insanlarda sekiz farklı zekâ alanının olduğuna dayanan öğrenci merkezli yaklaşım (Demirel, 2004).

Modern Genetik: Özellikle 1953'te DNA'nın 3 boyutlu yapısının keşfi ile hızlanan canlıların özellikle gen transferi, gen klonlama vb. alanlarda çalışmaların yapıldığı ve günümüzde önemi gittikçe artan biyolojinin alt bilim dalı (Çamur, 2016).

Genetiği Değiştirilmiş Organizma: Modern teknolojik çalışmalarla organizmaların sahip olduğu kalıtım materyali üzerinde teknolojik imkânlar dâhilinde, sahip oldukları bazı özelliklerin değiştirilerek veya yeni özellikler aktarılarak elde edilen canlılara verilen isimdir (Aydoğdu, 2013).

Biyoteknoloji: Bilgi çağında teknoloji ile biyolojinin ortak amaç doğrultusunda insanlık için faydalı çalışmalar yaparak kısa sürede çok sayıda ve ucuz ürün elde etme üzerine dayalı bilim dalı (Bhatia, 2007).

## BÖLÜM II

### 2. KURAMSAL ÇERÇEVE

Bu bölümde eğitimde yeni arayışların eğitime yansımaları, insan zekâsının öğretim sistemlerindeki yeri, bireysel farklılıkları temele alan Çoklu Zekâ Kuramının genel yapısı ve yeni eğitim sistemlerine kattığı değerler ile daha önce bu alanda yapılan bilimsel araştırmalara yer verilmiştir.

#### 2.1. EĞİTİMDE YENİ ARAYIŞLAR

Günümüzde toplumların yaşantılarını etkileyen en önemli unsur eğitim olmaktadır.. Bilgiye ulaşma günümüz dünyasında çok kolay olmaktadır. Okullar yerini uzaktan eğitim, sınıflar ise e-öğrenmeye bırakmaktadır. Eğitimde meydana gelen bu yeni yaklaşımların amacı bilgiyi olduğu gibi alan, ezberleyen değil, bilgiyi sorgulayan ve kendi yaşantıları yoluyla yeniden yapılandırabilen bireyler yetiştirmektir. Eğitimde insani bir özellik olan zekâ kavramının önemi gittikçe artmaktadır. Zekânın ne olduğu hakkındaki araştırmalar günümüzde hala devam etmektedir. Tıpta meydana gelen yeni gelişmeler, zekâ kavramı hakkındaki var olan düşünceleri derinden sarsmakta, zekâ kavramına yeni tanımlar getirilmektedir. Zekâyı değişmeyen olarak algılayan alışlagelmiş eğitim anlayışları yerini bilgi toplumunda zekânın geliştirilebileceği öğrenci merkezli yaklaşımlara bırakması zorunlu hale gelmektedir (Özden, 2002).

Göz ardı edilmemesi gereken bilgi çağındaki öğrenci ihtiyaçları geçen yüzyıla nazaran değişmiş, beklentiler artmıştır. Dünyada daha demokratik bir eğitim anlayışının hızla arttığı söylenebilir, yapılan bazı çalışmalarda öğrenmenin gerçekleşmesinde eğitimde kullanılan öğretim yöntem ve tekniklerinin büyük bir rolünün olduğu anlaşılmıştır. Alışlagelmiş öğretimde öğretmen mutlak bilgi sahibi konumunda, öğrenci pasif ve söyleneni ezberleyen konumundadır. Bunun en büyük göstergesinin de sınıfta genellikle düz anlatımı merkeze alan daha çok sözel-sayısal zekâyı dikkate alan anlayışın hâkim olduğu söylenebilir. Oysa bilgi toplumunda bireysel farklılıkları dikkate alan ve birey merkezli öğretim uygulanması benimseyen anlayışların tercih edilmesi gerekmektedir (Yeşilbursa, 2006).

## 2.2. ÖĞRENMEYİ ETKİLEYEN BİREYSEL FARKLILIKLAR

Öğrenme durumları kişinin yaşı, kilosunu veya cinsiyetiyle ilişkili bireysel farklılıklar göstermektedir. Günlük yaşamda bireyler öfkeli, uysal ve sevecen gibi kavramlar ile nitelendirilir. Bunun nedeni bireylerin göstermiş olduğu davranışlardır. Öğrenciler farklı yapılarda olduklarından dolayı öğrenmeyi farklı şekilde gerçekleştirdikleri söylenebilir. Öğrenciler doğada meydana gelen değişimleri farklı şekilde algılamaları farklı bakış açıları oluşturmalarına ve farklı şekilde tepki göstermelerine neden olmaktadır (Bacanlı, 2003).

Psikoloji ve sosyoloji alanındaki gelişmeler bireysel farkların önemini daha da arttırmıştır. Eğitim bakanlıkları öğrencilerin çevresel ve kültür farklarından kaynaklanan durumların çözümü için öğretim programlarını esneklik tanımaktadırlar. Öğretmenlerin tüm öğrencileri aynı görmeleri yerine öğrencilerin ihtiyaçlarına cevap verebilecek sınıf ortamları oluşturmaları kaçınılmaz hale gelmiştir. Son yıllarda yapılan çalışmalar öğretimde alışlagelmiş yaklaşımlar yerini öğrenen merkezli ilgi ve ihtiyaçları dikkate alan modern eğitim anlayışlarına bırakmaktadır. Yeni yaklaşımlarda eğitimde herkes için fırsat ve imkân tanıyan, insan odaklı bireysel farkları merkeze alan, bireylerin yeteneklerini önemli olduğu zekânın en iyi şekilde geliştirilebileceği üzerinde durulmaktadır. Öğrenci merkezli eğitim yaklaşımlarında her öğrenci kendi öğrenme hızında derse aktif katılım göstererek, potansiyellerini ortaya çıkarma imkânı bulabilmektedir (Saban, 2002). Bireysel farklar eğitim-öğretim için oldukça önemli hale getirmiştir. Diğer taraftan tüm öğrencilerin aynı olduğunu kabul eden, düz anlatım ve soru cevap esasına dayalı öğretim tekniklerinin kullanımı devam etmektedir (Çoban, 2003).

Eğitimde yapılan araştırmalar öğrencilerin potansiyellerinin ortaya çıkarılmasında kalıtımın tek başına yeterli olmadığı vurgulanmıştır. Bireylerin içinde yaşadığı çevre en az kalıtım kadar potansiyellerinin şekillenmesinde etkili olduğu söylenebilir. Çoklu zekâ kuramı öğrencilerin farklı tabiata sahip olmalarından dolayı farklı yeteneklere sahip olduğu temeline dayanan, öğrencilerin tekdüze bir eğitim ile eğitilmesine karşı çıkmakta bunun öğrenmenin doğasına aykırı olduğunu öğrenenlerin farklı yeteneklerin ortaya çıkarılmasında bu farklılıkların temel alıp bu doğrultuda eğitim sürecinin uygulanmasını savunmaktadır (Dilli, 2003).

### 2.3. ÖĞRENMEDE İNSAN BEYNİNİN ROLÜ

İnsan beyni sinapsların iletimi sağlayan milyonlarca hücrelerden oluşmuş bir bilgisayarın devreleri gibidir. Doğuştan gelen bazı davranışlar hariç öğrenmelerin gerçekleştiği organdır. Beyin ve beyindeki aktif öğrenme bölgelerinin gelişiminde geçirilmiş yaşantı örüntülerinin bir rolü olduğu söylenebilir. Öğrencilerin zekâlarından maksimum düzeyde yararlanabilmeleri için sınıf ortamı aktif katılımı destekleyici etkinliklere zenginleştirilmesi beyindeki hücrelerin daha hızlı gelişmesine büyük katkı sağlayacağı düşünülmektedir (Selçuk, Kayılı ve Okut, 2003).

Solomon'a göre (1997) bilim insanları muazzam bir organ olan insan beyninin gizemli sırlarını keşfetmek için yıllardır çeşitli araştırmalar yapmaktadır. Öyle ki bu gizemli organ son teknolojik akıllı bilgisayardan bile daha karmaşıktır. Bilgisayarın sınırları onu yapan mühendislerin bilgi birikimi ile sınırlıyken, yapılan araştırmalar insan beyninin sınırları hakkında böyle bir yargıya varılamayacağıdır. Diğer birçok aktivitede olduğu gibi bireylerin öğrenmesinde beyin aktif görev aldığı bilinmektedir. Öğrenme eylemi gerçekleşirken beyin ilgili kısmının aktif hale geldiği bununda öğrenilen kavramın kalıcı olmasını sağlayarak sonraki kavramların öğrenilmesine zemin hazırladığı söylenebilir (Healy, 1997). Beyin temelli yaklaşıma göre eğitim ortamları öğrencilerin farklı duyu organlarına göre hazırlanması öğretim yöntemlerinin ise öğrenci farklılıklarını dikkate alınarak planlanması durumunda, yeni bilgilerin var olanlar bilgilerle ilişkilendirilmesi daha kolay olacaktır (Duman, 2011).

Öğretmenlerin eğitim-öğretimin planlanmasında ve uygulanmasında her öğrencinin farklı olduğunu unutmamaları gerekmektedir. Öğrencilerin farklı alanlarda avantajlı ve dezavantajlı oldukları göz ardı edilmeden, tüm öğrencilere kendini değerli hissedebilecek şekilde öğretim yaptığında öğrencilerin farklı zekâ alanlarını dikkate aldığından sınıfta derse katılım artacak ve bunun sonucunda öğrenciler kendi hızlarında etkin öğrenmeler gerçekleştirebilecektir (Sezen, 1998).

Özden'e göre (2002) yapılan nörobiyolojik çalışmalarda beyin farklı yarı bölgelerinin farklı etkileri olduğu görülmüştür. İnsan beyninin sol yarım küresi genel anlamda; bilişsel davranış olan, yazı yazma, bir dille konuşma gibi aktivitelerin kontrol



merkezi iken, saç yarım küresi daha çok duyuşsal alan, hedef koyma, plan yapma, çalgı aleti çalma, şekiller arasında ilişkilerin anlamının yoğun bir şekilde yaşandığı bölgedir. Öğrenci odaklı eğitim anlayışı iki yarım kürenin paralel geliştirilmesine olan tanıyacak şekilde planlanması gerekmektedir. Bireyler üstün zekâlı olsalar dahi uygun bir eğitim sürecinden geçirilmezler ise bu yüksek potansiyele sahip zekâlarını tam kapasiteyle kullanabilecek düzeye ulaşamayacakları söylenebilir (Tanrıdağ, 1994).

Ülkemizde eğitimde yeni yaklaşımlar kullanılmakla birlikte beynin sol yarısı olan ve özellikle sözel-mantıksal bölgeye hitap eden alışlagelmiş eğitim anlayışına dayalı öğretimin devam ettiği görülmektedir. Oysa uzmanlar, ses, hayal etme gücü gibi sentez ve değerlendirme gerektiren faaliyetler beynin saç yarım küresinde bulunan bölgesinde bulunmaktadır. Bireyin tüm potansiyelini ortaya çıkarabilmesi için eğitim sistemleri düzenlenirken beynin hem saç hem de sol yarım küresini aynı anda çalıştırabilecek şekilde etkinlikler ile yapılmalıdır (Saygın, 2004).

## **2.4. GEÇMİŞTEN GÜNÜMÜZE ZEKÂ KAVRAMI**

Zekâ kavramına geçmişten günümüze farklı bilim dallarından farklı tanımlar yapılmıştır. Bu tanımlarda benzerlikler olmasına rağmen farklı tanımlamalarında yapıldığı görülmektedir. Zekâ bir kişinin belli bir kültür de değerli görülen bir ürün ortaya çıkarabilme veya gündelik hayatta karşılaşılan farklı sorunlara anında ve etkili çözüm üretebilme yeteneğidir (Gardner, 1983).

Karmaşık bir yapının ürünü olan zekâ, beyindeki birçok aktif merkezin ahenkli çalışma sonucu kendini gösteren yetenektir. Zekâ konusunda yapılan ilk çalışmalar incelendiğinde bu karmaşık yapıyı tek boyutta indirgemeye çalışılmış bunun sonucunda çeşidi zekâ testleri geliştirmiştir. Bu anlayışa göre özellikle sözel mantıksal zekâ ön plana çıkmış ve öğrencilerin başarısı veya başarısızlıkları bu kapsamda değerlendirilmiştir. Diğer taraftan görsel, ritmik ve bedensel zekâ alanları göz ardı edilmiştir. (Pekdemir ve Akyol, 2011).

Zekâ kavramının soyutluğu üzerine yapılan çalışmalar 20 yüzyılda artmakla birlikte aslında bu kavram hakkında yazılar Antik Yunan filozoflarının kadar dayanmaktadır. O günden bugüne bu kavramla ilgili çeşitli çalışmalar sonucunda farklı tanımlar yapılmıştır.

Zekâ üzerine yapılan çalışmalar eğitim başta olmak üzere hayatın her alanını etkilediği görülmektedir (Bümen, 2005).

Uzun yıllardır araştırmacıların çalışmalarına konu olan zekâ göreceli bir kavramdır. Bu yüzden hep gizemlini koruyan bu kavramın sınırları belirlemeye çalışılmıştır. Bu kavramının ortaya çıkışı ile ilgili tartışmalar devam etmektedir. Tartışmaların Aristoteles'e kadar uzandığı söylenebilir (Bümen, 2004). İbn-i sinaya göre ise zekâ; öğrenme süreçlerinde ayrı olarak şekillenen insanın yaşadığı çevreyle etkileşim sonucunda meydana gelen değişimler sonucunda oluşmaktadır (selçuk vd., 2003).

Zekânın ne olduğunu anlamaya ve anlamlandırmaya çalışanların ilklerinden olan çalışma Alferd Binet (1857-1911) ve arkadaşları tarafından fransız devletinin teşvikleri ile 1904 senesinde bir okuldaki derslerde yeterli başarı göstermeyen öğrencilere yönelik araştırmada ilk defa bir zekâ testi geliştirerek zekânın ölçülebilirliği tezi üzerinde durmuşlardır (Armstrong, 1994). Fransa'da sanayi devrimi sonrası okullardaki başarısız öğrencilerin başarısızlık nedenlerini saptamak için araştırmacı Alferd Binet'in öğrencilerin kendi yaşlılarıyla karşılaştırılmalarına imkân tanıyan İntelligence Quotient (IQ) testini geliştirmiştir (Healy, 1999; Timur, 2001). Bu anlayışa göre genetik sınırlarla çevrelenmiş, dar kapsamlı ölçülebilir ve değişmez bir kavram olarak ifade edilen zekâ kavramı daha sonra Piaget, Vygotski, Feuerstin ve Gardner ve diğer pek çok araştırmacının özellikle çocuklar üzerine yapmış oldukları uzun soluklu gözlemlere dayalı araştırmalar sonucunda sanılanın aksine zekânın geliştirilebilir olduğu vurgulanmıştır. Yapılan araştırmalar zekânın muazzam bir kapasite ve geliştirilebilir bir yapıda olduğunu ortaya koymuştur. Zekâ genetik faktörler, yaşantılar ve Çevre etkisiyle şekillenen bir kavram olarak kabul görmeye başlayarak günümüzde de yapılan araştırmalara zemin hazırlamıştır (Demirel, 2000).

Zekâ soyut bir kavram, genetik ve çevrenin etkileşimi sonucu oluşan ve araştırmaya gereksinim olan bir kavram olarak ifade edilebilir (Ülgen, 1995).

Öğrencilerin sahip oldukları en önemli özellik benzersiz olmalarıdır. Çünkü Öğrenciler farklı genetik ve çevresel etkilerin altında farklı ihtiyaç ve beklenti içindedirler. Bu durum algılama anlamlandırma ve öğrenme stillerine farklılıklara neden olmaktadır. Hepsi doğuştan getirilen bir öğrenme arzusuna sahiptir (Kurt, 2009).

Elizaberth Cohan (2001) Yaptığı çalışmalar sonucunda çocukların birbirinden farklı yeteneklere sahip oldukları bu yetenekler doğrultusunda gelişim gösterdiklerini belirtmiştir. Cohan yaptığı çalışmalar doğrultusunda öğrencilerin yeteneklerini şu şekilde sıralanmıştır; tasarım, Özgün fikirler, gruba ait olma, sorunları farkında olma çözümler geliştirebilme, bedensel beceriler, problem çözme, keşfetme ve olaylar karşısında soğuk kanlı olma yetenekleridir (Bayrak, 2005).

Günlük hayatta insanlar sahip olduğu kapasitenin çok azını kullanmaktadır. İnsanlar sahip oldukları ile tahmin edemeyecekleri, üstesinden gelemeyeceklerini düşündükleri karmaşık sorunları bile sahip oldukları büyük hazine sayesinde çözebilirler (Gardner, 1999). Zekâ, insanların sahip olduğu tüm bilişsel potansiyeli ifade eden bir kavramdır (Stoddard, 1956). Selçuk'a göre (2002) ise zekâ insanın çevreye olan adaptasyondur. İnsan yaşadığı çevreye adapte olmaya çaba harcar, adapte olamayanlar ise genellikle yaşamlarını uzun süre sürdüremedikleri gözlenmektedir. Üstün bir beyne sahip olan insan bunu doğru kullandığı zaman çevreye olan oyum yeteneği diğer canlılarınkinden oldukça fazla olacaktır.

Sternberg'e göre (1997) ise, zekâyı insanın uygun çevreyi bulmak için çaba harcama bulduğu çevreyide şekillendirme ve ona zarar vermeden uyumlu bir şekilde onunla yaşayabileceği hale getirebilen zihinsel yetenektir. İnsanın soru çözme ve farklı bir ürün ortaya çıkarabilmesi için belli bir zekâyı sahip olması gerektirmektedir. Toplumda yeni fikirler üreten farklı bakış açısına sahip bireyler zeki olarak tanımlanır bireyin yaşantı yolu ve çevre ile olan etkileşimi geliştikçe daha çok zekâyı gereksinim duyduğundan sorunları çözebilmek kapasitesini artırmak için zekâsını da geliştirmiş olur (Başaran, 1985).

Uzunca bir süre kullanılan çeşitli zekâ testleri zekâyı tam ölçtüğü konusunda çoğu araştırmacılar tarafından eleştirilere uğramıştır. Yapılan eleştirilerin yoğun olduğu konular ise gelenek görenekleri dikkate almaması, testlerin yanlış yerde ve zamanda uygulanmasıdır. Asıl eleştiride testlerin sonuçlarının yorumlamada kendisini göstermiştir, sonuçlar öğrencilerin sorularını anlama ve çözmek yerine, onları sıralama, sınıflama ve seçme gibi bireysel farklılıkları dikkate almadan bir yargıya varmak istemesidir (Açıkgöz, 2004).

Testler daha çok hazırlayan kişi veya kişilerin durumunu yansıtmakta güvenilirliği ve geçerliliği tespit edilmeden yapılmaktadır. Özellikle zekâ testleri daha çok mantıksal-dilsel ağırlıklı olmakta, onlar dışındaki alanlarda üstün yetenekli öğrenciler göz ardı edilmektedir. Bir öğrencinin başarısı ve başarısızlığı çoklu yönleri dikkate alacak şekilde yapılmalıdır. Çünkü insan yaşadığı çevreye zekâsı ile uyum gösterebilmektedir. İnsan zekâsı ancak tüm potansiyelini kullanıldığında etkili sonuçlar ortaya çıkarabilecektir. Çevreye uyum sağlama içgüdüğü her bireyde bulunan gizil güçlerin bütünüdür. Öğretmenler bu gizli potansiyeli öğrencilerde ortaya çıkarabilmek için onların tüm benliklerini mutlu edecek yöntemler kullanmaları gerekir. Bu sayede öğrenciler kendi benliklerini tam olarak sergileyebilme olanağı bulabileceklerdir (Yeşilbursa, 2006).

## **2.5 ÇOKLU ZEKÂ KURAMI**

### **2.5.1. ÇOKLU ZEKÂ ANLAYIŞININ ORTAYA ÇIKIŞI**

Amerika Birleşik Devletleri'nde (ABD) çeşitli alanlarda uzman bir grup araştırmacı Harvard Üniversitesi'nde 1970-1980 yılları arasında özellikle bireylerin zihinsel potansiyellerini araştırmışlardır. Bu araştırmacılardan biri olan Harvard Gardner Boston Üniversitesinde kişilerin geçirdiği kazalar sonucu meydana gelen zihinsel ve duygusal etkileri incelemiştir. Gardner "Project Zero" adlı projesinde ise çocukların bilişsel yeteneklerinin gelişim sürecini incelemiştir. Çalışmaya bu ismin verilmesinin nedenlerinden biri de klasik zekâ anlayışının ön yargılarını ve IQ testlerini zekâyı tanımlamada yetersiz kaldığı ileri sürmüştür. Gardner çalışmasında önyargılardan arınmış bağımsız bir çalışma yürütmek istemiştir. Yaptığı çalışmalar ışığında, insan beyninin birbirinden çok farklı bölümlerden oluştuğunu bu bölümlerde farklı işlevlerinin olduğunu ortaya çıkardığı "Split-Brain Theory" adlı çalışması IQ testlerinin zekâyı tanımlamada yetersiz kaldığını vurguladığı bir başkaldırı çalışmasıdır.

Bu çalışmada da bahsedildiği gibi kaza sonucu farklı yeteneklerini kaybeden insanların diğer bazı yeteneklerinin arttığını göstermiştir. Ellerini kullanamayan kazazedelerin ayakları daha iyi kullanabildiklerini saptadı. Bu bulgular ışığında nöro psikolog ve eğitim uzmanı olan Gardner, zekânın oluşumunda biyolojik altyapı, çevrenin şekillendirici etkileri ve kültürel izler olduğunu vurgulamıştır. Gardner 1983 yılında

“Frames Of Mind; The Multiple intelligences” kitabında insanlardaki zekâ kavramının bir-iki faktörle açıklanmayacak kadar kombine bir yapıda olduğunu ve doğuştan getirilen 7 zekâ alanına sahip olduğunu belirtmiştir. Daha sonra yaptığı çalışmalarda doğa zekâsını da eklenmesiyle zekâ alanı sayısı 8’e çıkmıştır. Son yıllarda Gardner varoluşçu zekâdan bahsetmiş olsa da bunun içsel zekâ ile paralellik arz ettiğini söylemiştir. Gardner’a göre zekâ, çevreyi anlama ve çevreye uyum sağlamak için karşılaşılan problemleri çözme becerisidir. Çoklu zekâ kuramının temelinde bireysel farklılıklar, etkin problem çözme ve toplamda değerli görülen bir ürün ortaya çıkabilme yeteneğidir. İnsanlar da zekâ alanları farklı şekilde gelişim gösterir bu zekâ alanları da şunlardır: Sözel, Mantıksal, Görsel, Bedensel, Doğacı, İçsel, Ritmik ve Sosyal olmak üzere 8 zekâ alanına bulunmaktadır. İnsanlar farkı kültürlerde yaşadıklarından ve birbirinden farklı biyolojik alt yapılara sahip olduklarından bu zekâ alanlarının gelişimi her bireyde farklılık göstermektedir (Gardner, 1983; Armstrong, 1994; Hoerr, 1994; Gardner, 1995; Campbell, 1996; Morgen, 1996; Altan, 1999; Gardner, 1999; Tarman, 1999; Checkley, 2000; Kaya, 2004; Saban, 2000; Brualdi, 2006).

### 2.5.2. ÇOKLU ZEKÂ KURAMIN DAYANDIĞI TEMEL İLKELER

Gardner 1983 yılından itibaren ortaya attığı ve geliştirdiği çoklu zekâ kuramının anahtar kelimesi “ çoğulcu”dur. Ona göre zekâ sadece matematik veya sözel olamaz, insan geliştirebilecek birbirinden farklı yapıda zekâ alanları bulunmaktadır. Her insan tektir ve değerlidir aslında günümüzde demokratik hayatın vazgeçilmesi sayılan çoğunlukçuluğa da benzetilebilir. Gardner’a göre sürüsünü iyi otlatan çoban veya çiçekleri doğru zamanda budayan bahçıvan da zekidir. Oysa klasik zekâ anlayışında bu örnekleri de ki insanlar IQ testlerinden düşük aldıklarında zeki olmadıkları söylenecektir, insanların doğuştan getirdikleri ve kültürün mayasında hamurunda şekillenen çoklu zekâ kuramın temel ilkeleri şöyle özetlenebilir:

- Bireyler çoklu zekâyâ sahip olarak dünyaya gelir
- Bu zekâyı geliştirmek bireylerin elindedir
- Her insan değerli ve tektir
- Birinin sahip olduğu zekâ bütün parçaları gibidir
- Zekâyı tanımak not vermek değil, bireyi anlamak için yapılmalıdır. Bu şekilde bireye daha etkin yardım edilebilir

- Zekâ alanları bir şekilde gelişmiş olsa da diğer zekâ alanlarına da sahiptir
- İnsanlar zekâlarını tanıma geliştirme ve sergileme hakkından mahrum bırakılamaz
- Bireyler tek bir zekâ alanına yönlendirilemez
- İnsanlardaki zekâ alanları bir makinenin dişleri gibidir, biri çalışınca diğerini de olumlu etkiler
- Çoklu zekâ anlayışı durum değil var olan bilgiler dışında yapılan çalışmalar sonucunda geliştirilebilir biyolojik altyapı, toplum, toplumdaki inançlar, değerler zekânın gelişmesine katkıda bulunur (Gardner, 1983, 1993, 1999; Gürkan, 2005; Yavuz, 2005; Erkoçan, 2006; Hamurcu, 2007).

### 2.5.3. ÇOKLU ZEKÂNIN GELİŞİMİ ETKİLEYEN FAKTÖRLER

Bireylerin zekâsına gelişmiş veya gelişmemiş gibi kavramlar yüklemek zekâyı tanımlamada yetersiz kalmaktadır. Çünkü ne kadar zayıf olsa da uygun yöntemler kullanarak zekâ alanları geliştirilebilir. Geliştirme sürecinde ise bazı faktörler mutlaka dikkate alınmalıdır bunlar ise;

- a. Zekâyı geliştirecek imkânlarla ulaşma: Buradaki en önemli olgu ise doğru zamanda doğru yerde bulunmaktır.
- b. Tarihsel zaman: birey içinde yaşadığı toplum şekillendirmektedir Güney Kore gibi bir ülkede iseniz ve yıllardan 1955 ise kendinizi geliştirecek imkânlar sınırlı iken aynı ülkede 1980'lerde ise gelişimi destekleyen faktörler artmıştır. Yani zekâ gelişimi üzerinde yaşanan zamanın rolü oldukça büyüktür.
- c. Mekânsal Faktörler: Aynı ülkenin hatta aynı şehrin farklı çevrelerindeki insanların zekâ gelişimi aynı ölçüde desteklenmeyebilir. Gecekonduvardaki yaşam ile rezidanslardaki yaşam gelişimi farklı şekillerde şekillendirecektir.
- d. Biyolojik Faktör: Doğuştan getirilen özellikler temelindedir. (Talu, 1999; Armstron, 1994).

Gardner iki faktörün zekâ gelişiminde büyük bir öneminin olduğunu vurgulamıştır. Bu faktörleri ise, biyolojik altyapı ve çevre olarak tanımlamıştır. Gardner bazı yeteneklerin genlerin etkisiyle doğuştan getirildiğini bu yeteneklerin ise daha sonra içinde yaşadığı

çevrenin etkisiyle geliştirilebilecek ya da körelecek davranışlara dönüşebildiğini söylemiştir. Yapılan araştırmalar bireyin gelişimde kalıtım ve çevrenin beraber etkinlik gösterdikleri saptanmıştır. Görüldüğü gibi zekâ ürünü gelişen kavramlara yüklenen anlamlar ve değerler toplumdan topluma değişiklik arz etmektedir. Gardner iki tür yaşantının zekânın kullanımını alanı üzerinde çok önemli olduğunu savunmaktadır. Öğretim ortamlarını katılımcı bir anlayışla düzenleyen eğitimci öğrencilerin tüm zekâ alanları kapsayıcı etkinlikler kullanırsa bunun öğrencilerin potansiyelini ortaya çıkarılmasına etkili olabileceğini savunduğu “kristalleştirici deneyim”. Öğrencilerin Sadece belli zekâ alanlarına doğru yönelip klasik bir yöntem kullanmasında öğrencilerde sadece belli bir zekânın gelişebileceğini bununda öğrencilerin performanslarını ortaya çıkarılmasında olumsuz etki yapacağını savunduğu “felce uğraticı deneyim” dir. (Demirel, 2000; Saban, 2002; saban, 2004; Temiz, 2007).

## **2.6. ÖĞRENMENİN SEKİZ YOLU**

### **2.6.1. Sözel-Dilsel Zekâ (İletişim Kurabilme Zekâsı)**

İnsanoğlu geçmişten günümüze duygu ve düşüncelerini ifade ederken en etkili olduğu düşündüğü dili kullanmıştır. Farklı kültürlerdeki İnsanlar farklı dilleri konuşur ama nihayetinde amaç etkili iletişim kurmaktır. Bazı insanlar farklı dilleri de öğrenebilir (Demirel, 2000). Dil zekâsı toplumun kullandığı yazı ve konuşma içinde geçen kelimeleri amaca uygun kullanabilme kapasitesini yansıtır (Armstrong, 1994; Bellanca, 1997).

Gardner’a göre (2010) Dilsel zekâ her insanda etkili kullanılabilen zekâların başında gelmektedir. İnsanların okuduğunu anlaması anladığını karşısındakine aktarması gündelik hayatta bireyin daha başarılı ve mutlu edecektir. Ayrıca dil geçmişten geleceğe ışık tutma aracıdır. Dil toplumun değer yargılarına ve konuşmalarına kadar kültürü şekillendirir (Smith, 1986).

Gardner insan zekâsının gelişiminde dilin çok önemli olduğunu söylemiştir. Tarihsel süreçte sesi yazmadan daha önce ortaya çıktığı yapılan araştırmalarda görülmektedir. Dil, iletişim gelişmesine medeniyetlerin doğmasına ve nihayet model çağlara doğru insanlığın yol almasında ki mihenk taşlarının başında gelmektedir. İnsan konuşma ve yazma sayesinde sorunları çözme geleceği tasarlama gibi eylemleri

gerçekleştirir (Campbell ve Campbell, 1994; Dickinson, 1996). Dilsel zekâsı gelişmiş olan bireyler daha çok kelimelerin inceliğini kullanılabilen mesleklere yönelmektedir. Eğitimci, avukat, siyasetçi, yazar, eleştirmen ve kâtip bunlardan bazılarıdır (Namlı, 2008).

Laezar'a göre (2000) Dilsel zekâsı gelişmiş bireylerin kelimeleri anlama, kavrama, uygulama gücü, ses sanatları yapabilme, etkili konuşma, ikna edebilme ve okuduğunu anlama kapasiteleri gelişmiştir. Dil zekâsı gelişmiş olan öğrenciler de kelimeleri doğru anlar ve hemen kullanmak ister, yazma konusunda kelimelerin farklı anlamda kullanmaktan hoşlanır uzun konuşmalar yapabilir ikna kabiliyeti yüksektir, ayrıca bir metni okumayı sever (Gardner, 1983; Çoşkungönüllü, 1988; Aydın, 1999; Bacanlı, 2000).

#### Sözel Zekânın Gelişimi İçin Yapılacak Öğretim Etkinlikleri

- 1-Derse girişte bir fıkra veya masal ile başlamak dikkati derse çeker
- 2-Okuduğu metni anlama ve özet çıkarma
- 3- Öğrenciye konu ile ilgili sunum yaptırma
- 4- Öğrenilecek konuyu hikâyeleştirme
- 5- Anekdot paylaşma
- 6- Konuşma halkası uygulaması öğrencileri ders hakkında konuşurma
- 7-Sıra sende etkinliği ile soru cevap yaptırma
- 8- Farklı meslek erbabı ile mülakat yapma (Demirel, 2000; Dili, 2003).

#### 2.6.2. Mantıksal-Matematiksel Zekâ (Sayıları İşleme Zekâsı)

Benzerlikleri arasında ilişki kurma, ayrıntıları görme sayısal verilerden yararlanma çıkarımlarda bulunma ve sayıların dilini etkin kullanma zekâsıdır (Campbell ve Campbell 1994; Dickinsen, 1966).

Bümen'e göre (2004) ise, genelden özele- özelden genele akıl yürütme, ayrıntıları kullanma, olaylar arasındaki karmaşık ilişkiyi anlama olarak tanımlanmıştır. Bu zekâ alanı gelişmiş bireyler mantık kurallarını etkin kullanma benzer durumları sınıflandırma ve anlamlandırma yeteneği gelişmiştir (Hamurlu, 2007). Mantıksal zekâsı güçlü olan bireylerde doğadaki nesnelere kategorize etme, ortak noktaları saptayarak bunları sayılara dökme, rakamları kullanarak hesap yapma konusunda etkili sonuçlar alabilen bireylerdir (Saban, 2004). Bu zekâ alanı gelişmiş öğrencilerde tezleri test etme, hesap yapma



mantıksal sorular sorma, bunlara cevap verme, akıl oyunları oynamaktan hoşlanma ve en önemlisi de eleştirebilme yetenekleri oldukça gelişmiştir (Kagan ve kagan, 1998; Armstrong, 1999a, 1999b).

Matematik zekâsı gelişmiş bir birey tıpkı bir muhasebeci gibi sayısal verilerden yararlanma etkili problem çözme sebep sonuç ilişkisi kurarak bu ise....., bundan dolayı....., gibi çıkarımlarda bulunma, zıtlıkları keşfetme bu zekâ alanının özelliklerindedir (Saban, 2000; Selçuk, 2002). Bu zekâ ile ilgili çocuklar ilk deneyimlerini erken yaşlarda nesnelere benzerlik ve farkları kullanarak semboller sayesinde sıralama yaparlar. Bu da bu zekânın erken yaşlarda gelişmesini sağlamaktadır (Gardner, 2010).

Bu Zekâyaya Ait Potansiyeller İse Şu Şekilde Belirtilmiştir.

- 1- Soyut yapıları tanıma: Doğadaki nesnelere ayırt etme.
- 2-Tümevarım- tümdengelim yoluyla akıl yürütme: Yapboz yapma ve yeniden ayırma süreçlerini ihtiva eden analiz-sentez yapabilme kapasitesi.
- 3-Olaylar arasındaki ilişkileri ayırt etme: Bireyin gündelik hayatta kendisi için mantıksal seçim yapabilme kapasitesi ifade eder.
- 4-Sayısal hesaplama yapımı: Okulda öğrenilen matematiksel işlemleri günlük hayatta karşılaştığı durumlarda hesaplar yapma kapasitesi.
- 5-Bilimsel yöntem becerileri kullanma: Problemi hissetme, kavram, analiz, sentez ve değerlendirme süreçlerini kullanma kapasitesidir (Gardner, 1983; Selçuk, 2002; Demirel, 2006; Özden, 2003).

Matematik Zekâsının Gelişimi İçin Öğretim Etkinlikleri Şu Şekilde Yapılabilir

- 1-Derste materyal kullanımı
- 2- Aykırı Sorular etkinliği yapma
- 3- Kendi hızında da ölçümler yapma, not etme ve bunları gündelik hayatta kullanımına olanak sağlama
- 4-Grafik çizmeye dayalı etkinlikleri planlama
- 5- Öngörü oluşturma, sorun oluşturma, bu soruna dönük deney yapma ve deneyin sonuçlarını tartışma

6-Okul dışında öğrenilen konular ile ilgili alıştırma yaptırma (Saban, 2000; Oral, 2001; Bümen, 2001; Dili, 2003; Burma, 2003; Selçuk vd., 2003).

### 2.6.3. Görsel ve Mekânsal Zekâ (Görüntü, Renk ve Çizim Zekâsı)

‘‘Resim yapmak, düşünceyi, duyguyu dışa boya ile ifade etmektir’’.

Pablo Picasso

Çizgiler tek başlarına belki de bir anlam ifade etmezler ama bu çizgiler bir araya gelerek bir şekli oluşturarak zihinde anlamlı hale gelebilirler, işte görsel zekâ bu çizgileri anlamlı bir şekle büründüren zekâdır. Bu zekâ alanında el-göz koordinasyonu oldukça önemlidir. Grafiker, Peyzaj, iç mimar ressam, dekoratör ve fotoğrafçılar bu zekâ alanını çok iyi kullanabilmektedirler (Talu, 1999).

Görsel zekâ, ayrıntılara dikkat ederek mantıksal zıtlıkları tam olarak ifade etme, üç boyutlu geniş yapıları bilişsel yetenekleri ortaya çıkabilme yeteneğidir (Açıkgöz, 2004).

Gardner’a göre (1999) ise Görsel Zekâyı İyi Kullanan Bireylerde;

- 1-Gördüğünü doğru şekilde algılama
- 2- Başkasının gözünden uzayı seyretme
- 3- Bilişsel durumları somut hale getirebilmek yetenekleri gelişmiştir.

Bu zekâ alanın geliştiği bireylerde yer yön bulma harita ve şekilleri okuma, anladığı şekilde ifade etme, nesnelere doğru yerini tayin etme, insanların hareketlerini doğru yorumlamak, kendilerini doğru bir şekilde anlatma eğilimi ağır basmaktadır. Hayal gücü yüksek, hayal ederek öğrenmeyi seven ve karşılaştığı sorunlarda somutlaştırma yaparak etkili problem çözme yetenekleri gelişmiştir (Campbell, 1996; Morgan, 1996; Saban, 2000; Nolen, 2001; Selçuk, 2002; Vural, 2004). Görsel zekâ alanını iyi kullanan öğrencilerin olayları zihinde canlandırma, hayal kurma, görsellerden öğrenme ve nesnel arasındaki farklılıkları hissetme kapasiteleri oldukça gelişmiştir (Vincent ve Ross, 2001).

Bu Zekâ Alanın Kapasitesinde:

- 1-Etkin hayal gücü: görsellerden yola çıkarak farklı şeyleri akıl gözü ile görme
- 2-Evrendeki objeler arasındaki ilişkileri algılama: Zihinde canlandırma, yer yön bulma, birkaç adım ötesini tasarlama
- 3- Gördüklerini farklı şekilde açma: resimlere nesnelere herkese farklı bakış açıları ile yeni anlamlar yükleme
- 4- Tasarım yapma: Geleceğe dönük plan yapma, bir mekânsal durumu çizme ve bir nesneye nefes verme kapasiteleri oldukça gelişmiştir ( Gardner, 1999; Lazear, 2000; Saban, 2002; Özden, 2003; Bümen, 2004).

Görsel Zekânın Gelişimi İçin Öğretimde Yapılacak Etkinlikler

- 1-Konuyu yansıtan resim çizme etkinlikleri
- 2-Kavram haritaları çıkarma
- 3-Tablo oluşturma okuma
- 4-Afiş -poster hazırlama, slayt veya video kayıt tutma
- 5- Etkileşimli tahta veya mobil öğrenme
- 6-Balık kılçığı, ven diyagramı, yansıtım Kullanma (Lazear, 2000; Demirel, 2002; Saban, 2002; Özden, 2003 ve Bümen, 2004).

#### **2.6.4. Müziksel-Ritmik Zekâ (Titreşim, Melodi ve Ses Zekâsı):**

Kendi işinde şekillenen ve diğer zekâlardan bağımsız hareket edebilen zekâ türüdür. Düzenli olarak müzikle beraber olanlar; melodi yapmayı, ses çıkarmayı ve bir müzik aletini çalmaya istekli olurlar. Bir insanın sesinden o anki durumu anlamaya, bir makinenin çıkardığı sesteki arızasının ne olabileceğini kestirme bu zekâ alanı ile ilgilidir (Bümen, 2004). Müziksel zekâ kendini ses ile ifade etme ve notalara karşı hassas olma yeteneğidir. Bu zekâ alanı; tempo, ritim, ton ve akışın kalitesi ile ilgilidir. Bu zekâ alanı gelişmiş bireylerde, sese karşı duyarlı düşünce çevrelerini, ses ile şekillendiren, her türlü ruh halini, ritim veya melodi ile ifade eden bireylerdir (Campbell vd., 1996 ve Demirel, 2002).

Gardner'a göre (1999) ise ritmik zekâ, insan yaratılış gereği doğadaki seslerle gelişim göstermiştir. Farklı zamanlarda farklı melodileri anlayışı ve müzik aletleri olsa da temelde duygu ve düşünceyi ses ile ifade etme yeteneğidir. Duyguların aktarımında, sesi

duruma göre ortaya çıkarmada veya tona karşı duyarlı olan bireylerin bu alanda daha yetenekli olduğu söylenebilir (Başbay, 2000). Ritim zekâsı gelişmiş bir zekâyâ sahip insan türünün ses ve bedenini kullanarak kendini ifade edebileceği eski sanat dallarının başında gelir. Öyle ki bu sanat dalının insanlık tarihi kadar eski olduğu söylenebilir (Obuz, 2001).

Sesleri kavrama, algılama, seçme, kullanma, anlamlı hale getirme, beste yapma, güzel şarkı söyleme gibi özellikleri gelişmiş kişiler (besteci, söz yazarı, çalgıcı, müzik eğitmeni) müziksel zekâ alanı baskın kişilerdir (Saban, 2000; Oral, 2001; Selçuk, 2002; Özden, 2003; Türkuzen, 2004 ve Morgen, 2006).

#### Müziksel-Ritmik Zekânın Göstergeleri

- 1-Sesin yapısına değer verme- sese duyarlılık
- 2- Ritimle ilgili gerçek yaşamdan betimleme oluşturma
- 3-Sesleri tanıma, tekrar etme ve özgün eser yaratma
- 4- Sesleri farklı tonlamalarda kullanma
- 5-Ritmi problem çözmede kullanma (Lazear, 2000; Bümen, 2001; Büyükalın, 2003; Saban, 2004; Çuhadar, 2006).

#### Öğretim Etkinliklerinde Kullanılması:

- 1- Eğitiminin amacı öğrencilere şarkıcı olmayı öğretmek değil, sesin öğrenmede öneminin bilincinde olup, bazı kavramları öğrenmede müziği kullanmaktır. Konuya başlarken bir melodi veya değişik bir ses öğrencinin dikkatini toplamasını sağlayacaktır.
- 2- Deste değişik tonlamaları kullanılması kavramlar arası geçişin daha sağlıklı olmasını sağlayacaktır.
- 3- Fon müzik, mırıldanma, video gösterisi ile derse dikkat çekme.
- 4- Konu ile ilgili şiir veya şarkı yazma.
- 5- El veya ayak ile ritim tutma kavramların zihinde doğru kalmasına sağlayacaktır.
- 6- Okuduğunu ve dinlediğini ses kaydı sayesinde tekrar tekrar dinleme.
- 7-Müzik zekâsının diğer zekâ alanları ile ilgili sağlıklı bağlar kurarak bu zekâ alanlarının da gelişimini destekleyecek ders içerikleri bu doğrultuda yapılmalıdır.
- 8-Derse karşı ön yargıları değiştiren müzik, gerginliği azaltır (Gardner, 1983; Talu, 1999; Saban, 2002; Selçuk vd., 2003; Bümen, 2004 ve Yavuz, 2004).

### 2.6.5. Bedensel-Kinestetik Zekâ (Devinimsel ve Bedensel Performans Zekâsı)

İnsanın vücudunu etkili biçimde kullanma zekâsıdır. Gardner, zekâ değerlendirmesi yapılırken çok uzun zamandır beden bu değerlendirmeye dâhil edilmemesini yaygın olduğunu onun da kişinin kapasitesini anlama da yetersiz kalacağını savunmaktadır. Beden Salt atletik bir vücut olarak ele alınmalı, kişinin bedeni gerektiği zaman, gerektiği kadar kullanmak için göstermiş olduğu denge koordinasyon, esneklik, çeviklik ve bunların uyumunu gerektiren içsel denetim gerektiren bir alandır. Klasik söylemin aksine bedensel engelli bireylerde de bu zekâ alanı etkin kullanılabilirliğini savunmaktadır (Bellenca, 1997; Demirel, 2000).

Bedensel zekâ, vücudunu tanıma, bir kısmını etkili bir şekilde kullanarak bir problemi çözme veya bir ürün ortaya çıkarmak kapasitesidir. Diğer taraftan duygularını bedeni aracıyla ifade etme kabiliyeti de denilebilir. Kinestetik kabiliyetleri sadece bir nesneyi tamir etmekle kalmayıp, bir işin en kısa zamanda, ucuz ve en az maliyetle nasıl yapılabileceğini hisseder. Oyuncu, sporcu, kalp cerrahı, dansçı, terzi, tiyatrocusu bilgisayar mühendisi bedensel zekâsı gelişmiş olan bireylerdir (Armstrong, 1994; Talman, 1999; ve Gunter, 2003). Gardner'a göre (2010) ise, insanları diğer canlılardan daha sonra bedeni keşfeder. Örneğin bir kuş yavrusu saatler sonra uça bilirken insan belirli gelişimsel süreçlerden sonra bedenini etkili kullanma noktasında gelir. Bedenini verimli kullanma konusunda insanlar diğer canlıdan daha hünerlidir (Talman, 1999; Büyükalın, 2003; Gunter, 2003; Saban, 2004; Gardner, 2006; Gardner, 2010).

Bedensel Zekânın Özündeki Potansiyeller:

- 1-Kendi bedenini tanıma
- 2- Beyin ile vücut arasında mükemmel bir uyum sağlama
- 3-Çalışılmış bedensel hareketleri estetik bir şekilde sergileyebilme
- 4- Performansını en iyi şekilde sergileyebilme
- 5-Farklı branşlardaki spor etkinliklerine katılma
- 6-Rol yapma ve bir oyunu sergileme

## Bedensel Zekânın Gelişimi İçin Öğretim Etkinlikleri:

- 1-Rol yapma tekniği ile konuya uygun bedensel aktiviteler yapma
- 2-Vücut hareketleri dikkatlerini derse yoğunlaşmasını sağlayarak dersin etkin bir şekilde işlenmesini sağlamak
- 3-Çok iyi planlanmış gezi planı ile öğrencinin ilk elden öğrenmelerini sağlama
- 4-Yaparak yaşayarak öğrenmelerini olanak sağlayacak etkinlikler yapma
- 5- Özellikle küçük yaştaki çocuklarda dokunmaya dayalı öğretim stratejileri geliştirme

### **2.6.6. Sosyal Zekâ (İnsanlar İle İletişim ve Uyum Zekâsı):**

İnsan yaşadığı çevredeki insanlarla sıkı ilişkiler içerisinde. Globalleşen dünyada çevre kavramı tüm dünya olarak almaya başlandı, bireyin çevresindeki insanlarla sağlıklı bir iletişim kurma becerisi zekâ alanının karakteristik özelliğidir. Gardner'a göre zekâ alanın anahtarı ise diğer tüm insanlarla kendi gibi değerlendirmek yerine onların farklılıklarını olduğu gibi kabul etme, duygudaşlık kurma ve zihinsel durumlarını kestirebilmektir (saban, 2002; saban, 2004; Bümen, 2005; Tan, 2008).

Bu zekâ alanı ile insan ilişkilerinde jest, mimik, ses tonu ve bedensel duruştan ruh hali anlaşılabilir. Elde edilen izlenimler ışığında iletişim kurma kapasitesidir. Bu açıdan sosyal zekâsı güçlü olan kişilerin gruba katılma, grup içinde işbirliği yapmayı eğilimli olma, onlarla ilgili bir size iletişim kurma becerileri oldukça gelişmiştir. İnsanların duygu, düşünce havalarını anlamlandırma ve etkili iletişim kurmak kapasitesidir. Yapılan araştırmalar benlik algısının kişilerarası zekâ da önemli rolü olduğu ortaya koymaktadır. Burada gelen hasarlar özellikle kişilik kayıplarına hatta sosyal iletişimin kaybolmasına kadar uzayabilir (Gunter, 2003; Armstrong, 1994; Gardner, 1993).

Kişilerarası zekâ insanlara etkili iletişim kurmamızı karşılaşılan sosyal bir sorun karşısında anında etki çözümler üretmemizi, iyi arkadaşlıklar, liderlik ve taraftar olmayı kolaylaştırır. Rehberlikçiler, öğretmenler, kanaat önderleri, takım koçları ve siyasiler bu zekâ alanının geliştiği mesleklerden bazılarıdır (Lazear, 2002).

## Kişiler Arası Zekânın Kapasiteleri:

- 1-İnsanlarla her durumda iletişim kurabilme
- 2- Bireyleri gözlemleyerek psikolojilerini keşfetme
- 3- Topluma aidiyet ve uyumlu yaşama
- 4-İletişim kurduğu İnsanın bütün önyargılarından sıyrılarak dinleme ve empati kurma
- 5-İşbirlikli çalışma azmi ve başarıyı bireyselleştirme den gruba mal etme davranışı sergileme (Vural, 2001; Ekici, 2002; Özden, 2000; Bümen, 2004).

## Sosyal/Kişilerarası Zekâya Dayalı Öğretim Etkinlikleri:

- 1-Öğrencilerin çalışmalarından katılma da istekli kılma
- 2- Arkadaşlarından öğrenme veya akran danışmanlığı
- 3- Sosyal sorumluluk projelerine katılımı sağlama
- 4- Münazara, Beyin fırtınası ve kimdir bu gibi teknikleri kullanma
- 5- Konu hakkında okul içi-okul dışı mülakat yapmaya istekli olma
- 6- Sınıf gazetesi veya dergisinin oluşturulmasında aktif katılımı sağlama
- 7- Yarışmalara katılımı sağlama (Talu, 1999; Bümen, 2005; Kurtçuoğlu, 2007).

### 2.6.7. İçsel/Benlik Zekâ (Öze dönük ve Bireysel Zekâ)

İnsanın tüm yönleriyle kendini tanıması güçlü ve zayıf yanının farkında olması veya beklentilerinin hayallerinin ve iç dinamiklerinin tanıyarak kendine kontrol ederek istediği istikamete yönlendirebilme yeteneğidir. Bu zekâ alanı gelişmiş bir birey kendi potansiyelinin farkında olarak hareket eder, genellikle gerçekçi, ne istediğini bilen ve istediğini yapabilmek için sahip olduğu yetenekleri en etkili şekilde kullanabilen insandır. Bu zekâ alanı ağır basan insanlar genellikle kendi yaşantısı yoluyla öğrenmeyi severler, toplam olmuş önemli şahsiyetler, önderler felsefeciler bilim insanları bu zekâ alanının geliştiği kişilerdir. Şair, yazar, sosyal hizmet uzmanı, psikolog ve hâkimler bu zekâ alanının gelişmiş bireylerin yönelebildiği mesleklerden bazılarıdır (Campbell, 1996; Morgen, 1996; Demirel, 2002; Saban, 2002; Bümen, 2004; Özden, 2003).

Gardner (1999) İçsel zekâ kapasitesi güçlü olan kişilerin kendi kendilerini eleştirebilen bu sayede gerektiğinde kendilerini değiştirebilen, bireysel gözlem yaparak

sorumluluk alabilen, anılarını yazabilen, kendi yaşantılarını değerlendiren ve bu sayede bir plan tasarlayıp plan dâhilinde yaşayabilen insandır. Gardner zekâ alanının oldukça önemli olduğunu, insanın gizli potansiyelini en iyi yine kendisinin bilebileceğini vurgulamıştır. Bireyin bilişsel, duyuşsal ve psikomotor yeteneklerinin farkında olması farklı durumlar karşısında verdiği tepkilerden haberdar olması, kendi içinde muhasebe yapabiliyor olması ve kendini her yönüyle tanıma ve değerlendirme becerisi olarak tanımlanabilen içsel zekâ, kendini hissetmedir (Onay, 2006).

### İçe Dönük Zekânın Özündeki Kapasite

- 1- Konsantre olma: Hedefe odaklanma ve uyarılara kapanma
- 2- Kendini tanıma: İçsel konuşma, düşünme ve mahkeme sonucunda hayatında olup biteni anlamaya çalışma
- 3- Akıl yürütme: Problem çözerken kendini potansiyelinden yararlanarak değerlendirme yapma
- 4- Kolundaki değişik eğilimleri duyarlı olma: Çevresinde olup biteni anlamaya çalışma, kendini gönül penceresinden yargıya varma kapasitesi
- 5- Ben kimim (özünü tanıma): Potansiyelinin farkında olma
- 6- Üst bilişsel akıl yürütme: İnsan bu yetenek sayesinde kendi hızlarında öğrenmeler gerçekleştirerek bu sayesinde daha anlamlı bir hayat sürdürebilme

Vincent ve Ross'a göre (2001) ise içe dönük zekâ kapasitesi yüksek öğrenciler kendi hızlarında öğrenmekten hoşlanan kendine ait hayalleri ve gerçekçi hedefleri olan ayrıca güçlü bir iradeye sahip ve kendilerine has dünya görüşüne sahip olan kişilerdir. Bu kişiler en çok bireyselleştirilmiş eğitim modellerinde ve yalnız başlarına iyi öğrenirler.

### İçsel Zekâ Alanına Dayalı Öğretim Etkinlikleri

- 1-Anı yazma: Yaşantısındaki dalgalanmaları takip edebilmesi
- 2- Empati kurma: Başkalarını olduğu gibi kabul etme
- 3- Farklı Pencereden bakabilme
- 4- Kendine ait fikir üretme
- 5- Mahkeme yaparak kendini de sorgulama
- 6- Öğrendiğimi nerede kullanacağım



7- Örnek olay yöntemi

8- Otokontrol veya zaman yönetimi

9-Yorum gerektirecek sorular sorma (Demirel, 2000; Selçuk vd., 2003; Bümer, 2005).

### **2.6.8. Doğacı Zekâ (Ekoloji Zekâsı)**

Çevresinde gördüğü, duyduğu tüm canlıları, varlıkları hissetme onları canlı olarak algılama ve bu canlıların yaşantılarını merak etme keşfetme, birbirleri ile olan ilişkilerini anlama becerisidir (MEB, 2009).

Gardner tarafından çoklu zekâ kuramına 1993'te eklenen bu zekâ alanın eğitime uyarılama çalışmaları devam etmektedir. Bu zekâyâ sahip olanlar, temiz bir çevre ve doğal yaşamın sürdürülebilirliğine merak duyarlar. Doğa zekâsı sadece canlılara ilgiyi içermeyip, canlıların yaşamlarında büyük önem arz eden doğal kaynaklar olan, su, hava, toprak gibi elemanlara da ilgi duymakta, bunlar arasındaki ortak noktaları ve farklılıkları iyi analiz etmektedir (Chenckly, 1997; Demirel, 2000; Özden, 2002; Saban, 2003)

Gardner doğa zekâsını kullanabilen insanlarda; yaşadığı çevredeki bitkileri, hayvan ve bunlar dışındaki canlıların tanıyabilen, bu canlıların yaşamın devamı için önemi kavrayabilen, canlıların doğal ortamda yetiştirme de oldukça yetenekli bireyler olarak görmektedir. Doğa yürüyüşçüsü, ziraatçı, çiftçi, dağcı, biyolog, botanikçi ve doğa belgeselcisi bu zekâ alanının ağır bastığı bireylerdir (Meyer, 1997).

#### **Doğa Zekâsını Özündeki Kapasiteler**

1-Doğa ile bir olma: Yaşadığı çevreyi tanıma, değişik canlılar hakkında bilgi sahibi olma renkleri ve tatlarını kestirme

2- Botaniğe duyarlılık: Yakın çevresindeki bitkileri tanıma onları koruma ve onların çoğalmasını sağlamak

3-Canlıları anlama: Doğal ortamların davranışlarına anlayarak sağlıklı bir ilişki kurma

4-Doğadaki değişimlere duyarlılık: İnsan doğa üzerindeki etkileri ile doğanın insan üzerindeki etkilerini fark etme

5-Tarım ve hayvancılıkla uğraşmak: Bitki ve hayvanları tanıma, yetiştirme ve koruma kapasitesi (Bümen, 2001; MEB, 2009).

## Doğa Zekâsına Dayalı Öğretim Etkinlikleri:

- 1-Bilimsel araştırmalar, çevre gezileri ve hayvanat bahçge gezileri yapma
- 2-Yakın çevresindeki doğal süreçleri gözlemlenmesi öğrencinin üst biliş gelişimini olumlu katkı sağlayacaktır
- 3-Farklı canlılara ait görüntüler, videolar veya belgesel izletme
- 4-Doğayı keşfetme fırsatı vermesi sonucunda kendini doğanın bir parçası olarak algılar ve öğrenir
- 5-Canlıları sınıflandırma, canlıların sınıflandırılmasında kullanılan kriterler etkinliğini kavramak için kavram haritaları oluşturma
- 6- Uygun zamanda ve mekânda okul dışında açık alanda ders etkinliğı
- 7- Doğadaki canlı ve cansız varlıkların fotoğraflarını çekerek mini sergiler açma
- 8- Son yıllarda büyük sorun haline gelen çevre sorunlarının çözümü için beyin fırtınası tekniğı kullanma (selçuk vd., 2003; Yavuz, 200; Vural, 2004;).

Gardner çoklu zekâ kuramını ortaya atmasından sonra 8 zekâ alanı dışında birçok zekâ kavramı ortaya atıldı (varoluşçu, Altıncı His, mizah vb.) yapılan çalışmalar bunların farklı zekâ türü olmayıp mevcut zekâ alanları içinde oldukları anlaşılmıştır. Ayrıca Gardner'ın kuramına eklediğı son zekâ alanı doğa zekâsı bile halen tartışılmaya devam edilmektedir. Nitekim Gardner 1983 yılındaki kitabında yeni zeki alanlarının geçerliliğı yapılacak olan çalışmalarla anlaşılacaktır. Gardner'a göre bir özelliğın zekâ olabilmesi için;

- Sembollere sahip olmalı
- İçinde yaşanan kültürde değerli olmalı
- Onun katkısıyla yeni üretimler yapabilmeli
- Problem çözmeyi barındırmalı (Başbay, 2000; Selçuk vd., 2003).

Alışıl gelmiş eğitim anlayışında çoğunlukla 2 zekâ alanına (Sözel ve Mantıksal) odaklanmıştır. Sınıf için öğretim stratejileri buna göre olan uygulamalar etkinlikler ve ölçümler bu iki zekâyâ yöneliktir. Bu yüzden bu iki zekâ alanını iyi kullanamayan öğrenciler dışlanmakta bunun sonucunda öğrenciler özgüvenlerini yitirmekte, diğer yeteneklerinin anlaşıl maması çok büyük toplumsal kayıplara mal olmaktadır (Barrington, 2004).

Gardner (1983) göre zekâ alanları birbirinden kesin çizgilerle ayrılamaz. Birbirlerini tanımlayıcı özellik gösterirler. Araba kullanmak için el-ayak-göz koordinasyonunun olması, gözlerin iyi görmesi ve arabanın çalışma mekanizmasını anlaşılması gerekmektedir.

Çoklu Zekânın Temel Prensipleri Şu Şekilde Söylenbilir:

- Her insan doğuştan zekâ alanları ile doğar ve bunları yeteri düzeyde geliştirebilir
- Her bireyde var olan zekâ alanları aynı düzeyde gelişim göstermez
- Zekâ alanları birbiriyle ahenk içinde çalışan karmaşık bir yapıdır
- Bir bireyi zeki diye nitelendirmenin 8 farklı yolu vardır.

Bu kuram 1983'ten günümüze büyük yankılar uyandırmaya devam etmekte, bu alanda dünyanın her yerinde farklı alanlarda ve özellikle de eğitimde araştırmalar yapılmaya devam etmekte, kurama çok sayıda eleştiride yapılmakta, bunların bazıları olumsuz olabilmektedir. Bazıları aslında bunların zekâ alanı değil, beceri ve yetenek olduğunu söylemekte bazıları da daha birçok zekâ alanı varken hepsini kapsayıcı olmadığını öne sürmektedirler (Kezar, 2001).

## 2.7. ÖĞRENMENİN 8 FARKLI YOLUNU KEŞFETME

Her birey birbirinden bağımsız ama birbirini tamamlayan 8 zekâ alanına sahiptir. Bu zekâ alanlarının bazıları doğuştan bazı bireylerde daha gelişmiştir. Yapılacak doğru bir eğitim ile öğrencilerdeki zekâ alanları makul düzeyde geliştirilebilir (Saban, 2002).

Öğrencilerin sahip olduğu zekâ alanlarının tespiti çok kolay değildir. Bunun nedeni ise zekâ alanlarının ölçülmesinin çok karmaşık olmasıdır. Geleneksel testlerde ancak sözel ve matematiksel zekâ alanlarının kısmı ölçümü mümkünken, diğer zekâ alanlarının IQ testleri ile anlaşılması olanaksızdır. Bu nedenle zekâ alanlarının tespiti için öğrencinin çok yönlü gözlenmesi, farklı aktivitelere katılımı sağlayarak sergilediği performansı görme, yakın çevresindeki insanlarla görüşme ve çok boyutlu bir değerlendirme yapılması gerekir (Burma, 2003).

Eğitim ortamlarında öğrencilerin tek bir kriter leği ile yapılacak test veya etkinliklerde zekâ alanlarının tespiti imkânsız hale gelecektir. Öğrencilere farklı zekâ alanlarını kullanabilecekleri değişik türde etkinlikler düzenleyerek öğrencilerin zgür tercihleri doğrultusunda hangi zekâ alanlarını aktif kullanıldığı anlaşılabilir (Büyükalın, 2003).

## **Zekâ Alanlarını Belirlemede Kullanılacak Bazı Yöntemler**

### **2.7.1. Öğrencileri İzleme**

Eğitimcilerin ğretim planlarını planlarken öğrencilerin zekâ alanları hakkında yeterli bilgiye sahip olmaları, öğrenmenin kalıcılığını arttırmada, hedeflere ulaşmada ve sınıf ortamında etkili kalıtım için oldukça önemlidir. Zekâ alanlarını belirlemek ise çoğu zaman oldukça emek isteyen bir süreçtir. Bu yüzden öğrencinin her yönü ile izlenmesi gerekmektedir (Öztürk ve Dursun, 2002).

İzleme sadece öğretmenlerin değil; anne-babaların, antrenörlerin, işletmecilerin hatta psikologların bile kullanacağı bir yöntem olabilir. İzlenen kişinin sergilediği davranışlar onun zekâ alanlarına yatkınlığı hakkında bilgi verecektir. Karmaşık bir konuyu öğrenmede ğrenci tempo eşliğinde mırıldanıyorsa bu öğrencinin ritmik zekâsı gelişmiştir diyebiliriz (Selçuk vd., 2003).

### **2.7.2. Doküman Toplama**

Öğrencinin ğrenim hayatı boyunca sınıf rehber ğretmeni veya dersine giren diğer öğretmenler tarafından öğrencinin farklı zekâ alanlarında göstermiş olduğu performanslar kayıt altına alınıp üst eğitim kurumuna gönderilirse öğrencinin ilgi ve ihtiyaçlarının tespiti daha kolay olacağından öğrenciye daha etkili yardımcı olunabilir (Saban, 2002).

### **2.7.3. Öğrencinin Okullardaki Durumunu İnceleme**

Öğrencinin ğrenim hayatı boyunca tutulan kayıtlar, notlar, performans değerlendirmeleri, etkinliklere katılım düzeyi vb. Kriterler incelenerek öğrencideki zekâ alanları kolay anlaşılacak, geliştirilebilir zekâ alanları üzerine yoğunlaşması sağlanacaktır.

Öğrencinin fen notları her eğitim kademesinde yüksek ise bu öğrencinin bilimsel süreç becerilerini iyi kullandığı ve doğa zekâsının geliştiği söylenebilir (Hamurlu, 2007).

#### **2.7.4. Diğer Paydaşlarla İletişim**

Özellikle okuldaki diğer öğretmen, idareci ve personel ile öğrenci hakkında görüşmeler yapılarak öğrenci hakkında farklı bakış açıları açısından değerlendirme yapılmasına imkân tanıyacaktır. Okul rehberlik servisi öğrencinin sosyal ve içsel zekâsı hakkında bilgi verilirken, edebiyat öğretmeni ise öğrencinin sözel-dilsel zekâsı hakkında bilgiler vererek ilgili öğretmenin daha sağlıklı değerlendirme yapmasına imkânı tanıyacaktır (Saban, 2004).

#### **2.7.5. Ebeveynler İle Görüşme**

Kuşkusuz öğrenciler hakkında en geniş bilgiye sahip kişiler öğrenci velileridir. Çünkü doğumdan sonra başlayıp tüm okul kademelerinde öğrencinin her türlü durumu hakkında en iyi gözlem ve veriler onların elindedir. Öğretmen, öğrencinin sahip olduğu zekâ alanlarının niteliğini anlamada veliler ile görüşerek sağlıklı sonuçlara varılabilir (Saban, 2002).

#### **2.7.6. İşin Muhatabına Sorular Sorma**

Öğrencilerin zekâ alanlarının tespiti oldukça karmaşık bir yapı içerir. Bunun tespiti için farklı yöntemler kullanılmakla birlikte en etkili olanı öğrencinin kendisinden duymaktır. Öğrencideki zekâ alanlarının niteliğini ortaya çıkarmak için kendisine zekâ alanlarını buldurmaya yönelik şu sorular sorulabilir.

- 1.Çiçek beslemekten hoşlanır mısınız?
- 2-Bir müzik aleti çalıyor musun?
- 3-Kendinle barışık biri misin?
- 4-Arkadaş çevren kalabalık mı?
- 5-Hesap yapmakla aran nasıl?
- 6-Üç boyutlu şekil çizebiliyor musun?
- 7-Düzenli olarak kitap veya dergi okuyor musun?
- 8-Bedensel aktivite gerektiren aktivitelere katılır mısınız? (Saban, 2002).

### **2.7.7. Olay Kaydı**

Öğrencinin yaşadığı bir olayın tüm ayrıntıları ile birlikte tarafsız bir gözlemle kayıt altına alınmasıdır. Buradaki tarafsızlık öğrencinin zekâ alanlarının analizinde oldukça önemlidir. Bazen öğrenciler grup olarak bir durumun içinde olabilirler bu durumda kesinlikle her öğrenci ayrı ayrı değerlendirilmesi gerekmektedir (Selçuk vd., 2003).

### **2.7.8. Kimdir Bu? Yöntemi İle Veri Toplama**

Öncelikle veri toplanacak kişiye sorulacak sorular seçilmelidir. Sorular sadece yapılacak bir etkinlik için hazırlanmalı genel soruların sorulmasından kaçınılmalıdır. Bu teknik sayesinde öğretmen, akranları sayesinde öğrencinin bir projedeki rolünü saptamak için yapılabilir (Selçuk vd., 2003).

## **2.8. EĞİTİMDE ÇOKLU ZEKÂ KURAMI**

### **2.8.1. Çoklu Zekâ Temelli Öğretim**

Kuramın özünde yapısalcı felsefe bulunmaktadır. Öğrencilerin hazırlanan etkinlikler ile kendi imkân ve kapasiteleri doğrultusunda kendi hızlarında öğrenmelerine olanak tanımaktadır (Savitz, 1999). Zekâ alanlarından bir veya birkaçının farkında olan öğrenciler kendilerine olan özgüvenleri, sınıfta yapılacak etkinlikler ışığında artacak buda kendilerine uygun bir meslek seçmelerine olanak tanıyacaktır (Shearer, 2001). Bu kuramı öğretimde temel alan öğretmenler yapılacak etkinlikler ile öğrencilerin öğrenmelerindeki gelişimleri izleme imkânı bulacaklardır (Hopper ve Hurry, 2000). Öğretmenler, öğrencilere güçlü oldukları zekâ alanlarını hitap eden öğretim stratejisi kullanmaları öğrencilerin sorumluluk alarak kendi öğrenmelerine olanak tanıyacaktır (Sharon, 2004).

Gardner, kuramını geliştirirken alışlagelmiş anlayışın aksine, öğrencileri bizzat öğretime katılmasını gerektiğini vurgulamıştır. Ona göre öğrencilerin öğrenmeye dayalı etkili süreçler geçirmeye olanaklar tanınmalıdır. Kuramın eğitim-öğretim ne getirdiği en önemli özgünlük eğitimin bireyselleştirilmesidir. Eğitimde tek bir anlayışın hâkimiyeti yalnızca bir gruba ancak hitap edeceği kabul edilmektedir. Sınıflardaki tüm öğrencilere

hitap eden bir ortamın yaratılması gerektiğini vurgulamıştır. Öğrencilerin kendini olabileceği farklı etkinliklere dayalı bir eğitim ortamında her önce kendi hızında bireysel olarak kendini rahat hissedecektir (Selçuk vd., 2003).

Geleneksel yaklaşımın uygulandığı bir sınıf ortamında zamanın yaklaşık % 70'i dersi anlatan bir öğretmen, geriye kalan % 30'luk kesimde ise diğer etkinliklere yer verilmektedir. Zekâ alanları ile ders işleyen bir eğitimci ile düz anlatımı tercih eden bir öğretmen arasında dersin işlenişi açısından yapısal farklılıklar vardır. Düz anlatmada öğretmen, Konuyu anlatma, soru sorma ve özeti tahtaya yazma ile zamanı kullanırken, çoklu zekâ kuramına dayalı bir öğretmen tercihi ise öğrencilerdeki zekâ alanlarının sınıfa uyguladığı farklı etkinlikler ile işe koşularak öğrencilerin aktif katılımı sağlanabilmekte bu öğrencilerin bireysel hızında öğrenmelerini kolaylaştırmaktadır (Saban, 2003).

Sınıf ortamları çoklu zekâ kuramına dayalı etkinlikler kullanıldığında, öğretmene çok geniş manevra alanı yaratacak, öğrenciler kendi bir yeteneklerine uygun, kendi hızlarında en yüksek performans sergileyecek bu durum derse etkin katılımı sağlayacaktır (Gürkan, 2005).

Çoklu zekâ kuramı tüm eğitim ortamları için sihirli bir değnek değildir. Bu kuram öğrencileri izleme, yetenek eğitimi, ders yılının genişliği ve ders planları gibi eğitimde hassas konular için herhangi bir görüş içermez. Bu kuram farklı zekâ alanları için farklı etkinlikler yapılmasını gerektiğini savrulmuş ancak tüm konu ve kavramların bütün zekâ türlerine hitap edecek biçimde bir gayrete girilmesine karşı çıkmıştır (Gardner, 1999).

Çocuklar dünyaya gelir gelmez ebeveynlerinin ve yaşanan toplumun bilgi birikimi ve değer yargıları ile karşı karşıya kalırlar daha sonraki yıllarda ise çocuklar yaşantılarında geçmiş atalarının da şekillendirdiği kültürden etkilenir ve kültürü etkileyerek sürekli bir değişim dönüşüm sürecinin devamını sağlayacaktır (Palabıyık, 2010).

Bu sürecin sağlıklı olabilmesi ancak eğitim ile mümkün olabilecektir. Endüstriyel devrim ile avrupa'da hızla gelişen eğitim felsefeleri ve yaklaşımlar insanlar arasındaki bireysel farklılıkları dikkate alan, öğrenci merkezli yaklaşımlar ağır basmaya başlamıştır. Günümüzde ülkeler arasındaki sınırların önemini yitirdiği bilgi toplumuna doğru evrilme

gözlenmekte, bu süreçte çağdaş eğitime önem veren ülkelerin kalkınmadan, sanata hayatın her alanında daha gelişmiş bir toplum yolunda adımlar attıkları görülmektedir. Hedeflere ulaşmada eğitim temel dinamiktir. Bu hedeflere ulaşmak için eğitiminde süreç içinde kendini yapılandırması gerekmektedir. Bu bağlamda öğrencilerin farklı zekâ alanlarının esas alan çoklu zekâ kuramı tercih edilmesi bu hedeflere ulaşmayı sağlayabilecektir (Saban, 2002 ve Özden, 2003).

Uygar eğitim anlayışı içinde kendine yer bulan çoklu zekâ kuramı 3 temel kriteri temel almaktadır. Bunlar:

- . Öğrenci hangi süreçlerden geçerek öğrenir
- . Öğretmenler bir sürü şeyi nasıl tasarlamalı
- . Okulların buna nasıl imkân tanınmasıyla ilgili bir eğitim felsefesidir. Çoklu zekâ kuramının öğretmenlere en büyük etkisi öğretim süreçlerinde aktif olmalarından dolayı kendileri geliştirmelerine olanak tanınmasıdır. Öğretmenler zekâ alanları ile ilgili öğretimi planlarken kendiliğinden sınıf yönetimi yetenekleri gelişir farklı fikirler ve etkinlikler düzenleyerek diğer zümre öğretmenleri ile etkili bir iletişim geliştireceklerdir (Hoerr, 1984; ve Zabun, 2002).

Çoklu zekâ kuramının eğitimdeki amaçları; öğrencilerin kendilerini tanımaları, öğrenme güçlükleri işe koşmaları ve eksik yönlerini geliştirmelerine ve içsel süreçlerin gelişmesine imkân sağlayarak özgüven duygusunu arttırmaktır (Greenhavk, 1997).

Garder çoklu zekâ kuramının eğitim ortamları için kullanılacak üç kıstas belirtmiştir. Bunlar ise şu şekilde açıklanmıştır:

a. Yeteneklerin Geliştirilmesi: Öğretim ortamların başında gelen okulların amacı sadece öğretimi gerçekleştirmek değil, kültürün değer diğer alanlarda çalışmalar yaparak öğrencilerin farklı zekâ alanlarına hitap edecek etkinlikler düzenlemesi gerekir. Toplumun o anki ihtiyacı toplumsal uzlaşma ise, okullara içe dönük ve o sosyal zekâyâ dayalı etkinliklere ağırlık verilerek öğrencilerin bu alandaki yetenekleri geliştirilmelidir.

b. Konu veya Bilim Dalına Farklı Açından Yaklaşılması: Öğrencilerde problem çözme becerisinin geliştirilmesi için onların sahip olduğu zekâ alanlarına dayalı etkinlikler düzenlenmesi önemlidir. Bu gerçekleştirimin bir yolu da zekâ alanlarının tamamını aktif kılacak sınıf etkinlikleri düzenlemekten geçer.



c. Bireyselleştirilmiş Eğitim: Toplumda nasıl ki tıpatıp aynı olan iki insan bulmak çok zor ise 25-34 öğrencinin öğretim gördüğü ortaöğretim sınıflarında tek bir öğretim yönteminin uygulanması sadece bazı öğrencilerin öğrenmelerine olanak tanıyacak çoğunluk öğrenmeyecektir. Bu yüzden farklı zekâ alanlarına hitap eden etkinliklerle her öğrenci kendi hızında öğrenilebilecektir (Talu, 1999; Kaptan, 1998).

Küçükahmet'e göre (1997) ise çoklu zekâ kuramına dayalı eğitim uygulamalarında esas alınması gereken kriterler şunlardır:

- 1- Zekânın harekete geçirilmesi: Zekâ alanlarının her biri duygularımız ile ilgilidir. Öğretmen hangi alanı kullanacaksa dersin başında buna yönelik dikkat çekmelidir.
- 2- Zekâyı güçlendirmek: Zekâ alanlarının sürekliliği sağlamak ve geliştirmek için yeni etkinliklere desteklenmesidir.
- 3- Zekâyı öğretimde kullanmak: Ders içeriklerinin öğrencilerin farklı zekâ alanlarını kapsayacak şekilde uygulanmasıdır.
- 4- Zekânın transferi: En önemli olan öğrencinin öğrendiğini günlük hayata uyarlayarak karşılaştığı problemleri çözme becerisidir.

### **2.8.2. Geçmişten Günümüze Türkiye' de Çoklu Zekâ Kuramı**

Çoklu zekâ kuramı diğer ülkelerde olduğu gibi Türkiye'de de özellikle eğitim alanında büyük yankı uyandırmaya devam etmekte ve birçok araştırmacı tarafından çalışılan bir alan olmaktadır. Araştırmalar bu kuramın eğitim sürecindeki başarısını desteklemesine rağmen yetkililerin, öğretmenlerin, öğrencilerin ve velilerin alışlagelmiş yaklaşımlarla uzun süren yaşantıları sonucu bu yeni kurama kuşku ile yaklaşımlarına sebep olmaktadır.

Türkiye 2000 yıllarının başında çoklu zekâ kuramına dayalı öğretim yapan çok az okul ve öğretmen bulunmasına rağmen, tübitak öncülüğünde her alandan eğitim camiasının katılımı ile 2000 yıllarda bu alandaki sempozyum da köklü üniversitelerden mezun öğrencilerin iş hayatında çok başarılı olamadıkları gözler önüne serilmiştir. Çünkü ülkede yaygın olan görüşe göre ulusal testlerden başarı genellikle sayısal ve sözel zekâ endeksli

olmasının büyük rolü bulunmaktadır. Okulda mutlak testlerden başarı gösterenler sayısal bölüme, diğerleri ise eşit ağırlık veya sözel bölümlere yönlendirmekte bunun sonucunda malesef uzun yıllar sayısal ve sözel yetenek dışında çok yetenekli bireyler heba edildi. Bu durum Türkiye'nin çağdaşlaşmayı yakalamasında büyük sekte vurduğu söylenebilir. MEB yaptığı değişiklikler ile eğitimin her kademesinde her türden zekâ alanına sahip öğrencilerin kendilerini bulabilecekleri ders içerikleri ve müfredatları geliştirerek eğitimin bireyselleşmesine önemli bir katkı sağlamaya başlamıştır (Hamurlu, 2007).

Türkiye'de öğretmen beklentileri ile öğrencilerin ihtiyaçları arasında ciddi çatışmalar yaşanmakta, bilgi toplumunda klasik otoriter öğretmen anlayışı artık öğrencilerin beklentilerine cevap vermede yetersiz kalmakta, bunun sonucunda sınıf ortamlarında istenmeyen durumların oluşmasına neden olmaktadır. Bu durumun en aza indirilmesi sürecinde çoklu zekâ kuramına dayalı etkinlikler ile işlenen öğretimin öğrencilerin beklentileri pozitif olarak yansıyacağı söylenebilir (Ümit, 2006).

### **2.8.3. Çoklu Zekâ Kuramına Dayalı Sınıf Ortamı**

Çoklu zekâ kuramının uygulandığı eğitim ortamı sadece sınıf değildir. Okul binasının her yeri bahçesi ve okul dışı da bu kapsama girmektedir. Öğrencilerin öğrenmeleri sınıf ile sınırlı kaldığında, öğrendiklerini okul dışına aktaramadıklarından yakın çevreyle arasına bariyer koymaktadır. ÇZK buna karşı çıkarak öğretim her yerde anlayışı ile hareket etmektedir (Hamurlu, 2007).

Çoklu zekâ kuramı öğretimin yapıldığı her ortamda uygulanabilir. Özellikle çok detaylı ve kapsamlı konuların bitiminden sonra öğrencilerin zekâ alanlarını kullanabilecekleri dersler arası geçişlere imkân tanıyan etkinlikler sayesinde öğrenciler dinlenecek, eğlenecek ve öğrenilebilecektir (Rickett, 1996).

Öğrenme ortamları olan sınıflar farklı çevrelerden gelen, farklı değerlere sahip ve farklı beklentileri olan öğrencilerin oluşturduğu dinamik bir yapıdır. Bu yüzden sınıf toplumun aynasıdır. Kendine has kuralları, kuranların uygulanması ve değiştirilmesi süreç içerisinde olmaktadır. Çoklu zekâ kuramına dayalı sınıf içi huzurlu bir ortam, güvenliği sağlama ve demokratik bir öğrenme ortamı tasarlamak için eğitimcilere çeşitli sınıf

yönetimi kriterleri sunmaktadır. Bu kriterler bazıları şunlardır (Armstrong, 2000; Vural, 2005; Altuntaş, 2007).

### **2.8.3.1 Dikkat Çekme**

Klasik sınıf yönetiminde öğretmen genellikle dersin başında öğrencileri derse çekmek için “Buraya bakın”, “çocuklar Susun” gibi kelimeler kullanır ama bu pek işe yaramadığında en sonunda öğretmen bağırarak zorunda kalır. Oysa çoklu zekâ kuramının uygulandığı sınıf ortamında, öğretmen hangi konuda hangi zekâ alanının kullanılacağını bildiğinden öğrenciler derse katılmada daha istekli olmaktadır (Armstrong, 2000).

### **2.8.3.2. Öğrencileri Öğrenmeye Hazırlama**

Öğretmen işlenecek konuya ilişkin hangi zekâ alanını kullanabileceklerini öğrencilere söyleyerek onları motive edebilir. Öğrenciler hedeften ve hedefe vardırarak araçları araştırarak etkili bir şekilde karşılaşılan problem çözülecektir (Saban, 2002).

### **2.8.3.3. Demokratik Sınıf Yaratma**

Sınıf ortamlarının öğretime uygun olması öğrencilerin kuralların oluşmasındaki sürece aktif katılımı ile daha kolay sağlayabilecektir. Sınıftaki kurallar, talimatlar ve sözleşmeler demokratik bir şekilde farklı zekâ alanlarına sahip öğrencilerin beklentilerini ve ihtiyaçları doğrultusunda yapıldığında bu kurallara uymaya istekli bir sınıf ortamı yaratılacaktır (Yavuz, 2004).

### **2.8.3.4. Heterojen Grup Oluşturma**

Geleneksel sınıf yönetimlerinde genellikle öğrenci grupları homojen bir yapı olan seviye durumlarına göre yapılmakta, bu durum öğrenciler arasında eşitsizliklere neden olabilmektedir. Oysa ÇZK'nın uygulandığı sınıf ortamlarında her zekâ alanını barındıran heterojen gruplar oluşturularak öğrencilerde duygudaşlık yeteneği ve işbirlikli çalışma anlayışı sağlanmaktadır (Armstrong, 2000 ve Saban, 2002).

### 2.8.3.5. Bireysel İstekleri Anlama ve Yönlendirme

Sınıfta belirtilen kurallar ve prosedürler ne kadar iyi yazılırsa yazılısın öğrencilerin doğası gereği bu kurallara uymak istemeyen öğrenciler olacaktır. Öğretmen bu durumda rol alıp tüm öğrencileri kapsayıcı ek tedbirler alarak öğrenciye görelilik ilkesi doğrultusunda hareket etmelidir (Saban, 2002).

Çoklu Zekânın Uygulandığı Sınıf Ortamlarında Şunlara Önem Verilmelidir:

- Öğretmenler farklı zekâ alanlarına eşit şekilde değer vermelidir
- Derste kullanılacak araç-gereç seçiminde tüm zekâ alanlarını geliştirici olmasına dikkat edilmelidir.
- Her öğrenci biyolojik olarak 8 farklı zekâ alanı ile doğar fakat içinde yaşadığı aile ve toplum bazı zekâ alanlarını köreltmek, bazılarını ise ön plana çıkarmaktadır. Öğretmenlerden beklenen ise sınıfta farklı zekâ alanlarını gelişime imkân sağlayacak etkinlikler yapmaktır (Talu, 1999; Demirel, 2002; Başbay, 2006).

### 2.8.4. Çoklu Zekâyâ Dayalı Ders Planı hazırlama

Çoklu zekâ kuramında amaç kesinlikle sadece öğrencilerin okuldaki ders başarılarını artırmak değil, öğrencileri bütüncül yaklaşımla hayatın her alanında karşılaşılacak sorunlarla baş etme becerisi kazandırmaktır. Bunun için öğretmenler, öğrencilerin sadece belli zekâ alanlarına yönelmeyip sahip olduğu tüm zekâ alanlarını kapsayıcı ve onların potansiyelini geliştirici etkinlikler ile öğretim yapmalıdır. Bireysel farklar temelli ders planı ve buna uygun öğretim yöntemleri geliştirmesi gerekmektedir (Chapbell ve Chapbell, 1999).

Armstrong'a göre (2000) ise program geliştirme çoklu zekâ kuramına dayalı yapılacaksa; kazandırılacak kazanımlarla farklı zekâ alanlarını göre nasıl öğretileceği üzerinde duran öğretmen zekâ alanlarının zenginliğinden faydalanarak sınıftaki tüm öğrencileri kapsayıcı bir program tasarlayabilecektir. Öğrenciye göre plan oluşturmada izlenecek yol şöyle olabilir:

- 1.Hedef herkes tarafından anlaşılır ve net değildir.
- 2.Zekâ alanlarını işe koşacak yönlendirici sorular sormak.
- 3.Varsayımlardan yola çıkarak sınıfta işlenecek konu için etkili yöntem ve teknikler tasarlama.
- 4.Zekâ alanlarında kullanılacak yöntemlerin seçimi için beyin fırtınası yapmak.
- 5.Beyin fırtınası sonucu bulunacak yönetime dayalı etkinlikler planlanır.
- 6.Her ders veya konu için aşamalı ve konu kazanımları ile sınırlı ders planı yapma
- 7.Yapılan planlar doğrultusunda ders işlenir, süreç içinde planda esneklik gösterilir.
- 8.Süreci değerlendirme: Bu süreçte kullanılacak klasik değerlendirme ölçütleri yerine öğrencinin gelişim sürecini esas alan teknikler kullanılmalı (Armstrong, 1994a; Demirel, 2002; Vural, 2004)

Çoklu zekâda amaç öğrencileri ve öğretmenleri dokümanlara boğmak değil, aksine öğrenme ortamlarını tüm paydaşlar için eğlenceli hale getirmektir (Bayrak, 2005).

Öğretmenlerin çok yoğun olan müfredat konuları yetiştirme çabası ve sınıfların kalabalık olması çoklu zekâyâ dayalı plan hazırlama konusunda isteksiz kılabilir ancak sınıf içi uygulamalar arttıkça ve öğrencilerin becerilerinde anlamlı artışlar görüldüğünde bu isteksizlik yerini umut ve çalışmaya bırakacaktır (Yavuz, 2004).

Çoklu zekâ kuramı eğitim-öğretim paydaşlarını tek ve değişmez bir yola doğru sevk etmez. Bu kurama göre hedeflere ulaşmada çok yönlü yollar bulunmakta eğitimcilerden beklenen ise öğrenenlere bu farklı yolları öğrencilerin önüne koyarak, öğrencilerin kendileri için uygun olanı seçmelerini sağlamaktır. Ders planları yapılırken çoklu zekâ alanlarının tamamını kapsayan etkinlikler ile zenginleştirilecek şekilde yapılmalıdır (Yeşilbursa, 2006).

### **2.8.5. Çoklu Zekâda Ölçme ve Değerlendirme**

Değerlendirmeyi öğrenciye sayısal puan vermek yerine, öğrencinin sahip olduğu potansiyeli keşfetmede ona yol gösterme ve yeteneklerini sergilemek olarak tanımlayan Gardner, geleneksel testlerin çocuğun zekâsını ölçme de yetersiz kalacağını sağlık bir değerlendirme için eğitimin paydaşları olan, öğretmen, öğrenci ve veli işbirliği ile süreç değerlendirilmesi yapılması gerektiğini vurgulanmıştır (Gardner, 1993).

Çoklu zekâ kuramının uygulandığı sınıf ortamlarında klasik kağıt-kalem sınavlarının uygulanması doğru değildir. Bunun yerine süreç merkezli zekâ-tabanlı değerlendirmeler yapmak daha uygun olacaktır. Değerlendirme yapılırken öğrencinin yaşadığı çevre göz ardı edilmemeli, eski yaşantıları içermeli ve sağlıklı bir gözleme dayanmalıdır (Bümen, 2004).

Değerlendirme uygulanan program veya yöntem hakkında bilgi verdiği için mutlaka yapılmalıdır. Öğretmenler çoğunlukla öğrencilerin sınavlardan aldıkları nottan daha fazlasını öğrendiklerini düşünmektedir. Bu durumun yerinde tespiti için klasik testlerden ziyade öğretmenin yapması gereken öğrenciye kendini tam anlamıyla ifade edeceği ortamlar sunmasıdır. Tartışma, sunular, görseller veya performans ödevleri bunlardan birkaçıdır. Bunlardan birkaçını kullanan öğretmen öğrenciyi çok yönlü değerlendirme fırsatı ve imkânı bulacaktır (MEB, 2004).

Çoklu Zekâda Kullanılacak Bazı Yöntemler Şunlardır:

- **Gösteri:** Öğrencinin yapacağı gösteri kontrol listesi kullanılabilir.
- **Anekdot kaydı:** Gözlem sonucunda öğrencilerin durumlar karşısındaki tutumlarıdır.
- **Tartışma:** Fikir beyan etme ve yayma.
- **Sergi açma:** Çalışma sonucunda ürünlerin sergilenmesi
- **Mülakat:** Öğrencilerin konuyu anlama düzeylerinin anlaşılması için yapılır.
- **Gözlem:** Yeteneklerin anlaşılması için süreç içinde yapılır.
- **Sözel sunum:** Öğrencilerin kendini ifade etme becerileri gelişir.
- **Projeler:** Bilimsel basamaklar kullanıldığından üst düzey biliş geliştirir.
- **Öz değerlendirme:** Öğrencilerin kendilerini değerlendirmeleri dir.
- **Standart testler:** Kısa ve uzun cevaplı maddeler, eşleştirmeli maddeler ve çoktan seçmeli testler.
- **Portfolyo (Çalışma Ürünleri):** Kriterleri daha önce oluşturulmuş sınıf içi çalışmaların değerlendirmesinde kullanılır. Öğretmen ve öğrencilerin beraber değerlendirilmesine olanak sağlar.
- **Tutum ölçekleri:** Belli bir durum karşısında bireylerin göstermiş olduğu eğilimdir.

- **Rubric:** Performans sonucu açığa çıkan ürünün değerlendirilmesine olanak tanıyan puanlama rehberidir.
- Ses kayıt cihazı, videolar, öğrenci dergi-gazeteleri, günlükler ve fotoğraflar örnek verilebilir (Armstrong, 1994; Demirel, 2002; Saban, 2002; Özden, 2003; Yavuz, 2004; Bümen, 2004; Yanpar, 2006).

#### Çoklu Zekâ Kuramı Temelli Yapılan Değerlendirme İle:

- Değerlendirme, öğretim sonunda yapılır algısı yerine her aşamada gözlemlere dayanan ve objektif yordama imkân sağlayan süreç sistemine olanak sağlandı.
- Hedeflenen kazanımlar kazandırılması sonucu öğrenciler bunu farklı durumlarda kullanılabilecek fırsatlar bundu.
- Farklı zekâ alanlarının gelişime imkân tanıdığından öğrenciler, farklı bakış açılarıyla problem çözme becerileri geliştirdiler.
- Öğrenciler değerlendirme sürecinden bağımsız olmayıp, bizzat değerlendirme sürecinin ana ekseninde yer alarak sürecin planlanmasında ve uygulanmasında aktif rol alma imkânına kavuştular şeklinde çıkarımlara varılabilir (Yavuz, 2004).

Çoklu zekâ da değerlendirme süreci, öğretim sürecinden bağımsız değil aksine onunla kenetlenmiş bir yapıdadır. Öğrenmenin farklı 8 yolunu kullanarak kendini geliştiren öğrencilere sadece belli zekâ alanları ile sınırlandırılmış bir değerlendirme ile karşı karşıya bırakmak yerine çoklu zekâ alanlarının tamamına nüfus etmiş bir değerlendirme süreci uygulandığında her öğrenci kendi hızında kendini değerlendirme imkânı bulacağından daha rasyonel sonuçlar elde edilecektir (Bümen, 2001).

#### 2.8.6. Biyoloji Öğretiminde Çoklu Zekâ

Biyoloji, içinde yaşadığımız dünyayı, dünya içindeki canlıları ve bu canlıların çevreye olan uyumunu anlamaya, değişik yaşam formları keşfetme bunların çevredeki rolünü saptamak için bilimsel süreç becerileri kullanarak hayatın anlamını bulmaya yönelik çalışmalar yapan bir bilim dalıdır.

Biyoloji öğretimi diğer ülkelerde olduğu gibi ülkemizde de eğitimcilerin çok zorlandıkları bir ders olduğu söylenebilir. Bunun birçok nedeni var elbette öğretmenlerin

tutumları ve öğrenci algıları örnek verilebilir. En önemlisi öğretmenlerin öğretim yöntemlerinin tercihidir. Öğrencilere kendi yeteneklere uygun bir öğretim süreci sunulmaz ise öğrencilerin ders aktif kalıtımı azalacak, günlük hayatta kullandıkları bilgiler olmaktan çıkıp ezber dayalı kısa süreli bilgi yığınları olmaktan öteye gitmeyecektir. Oysa çoklu zekâ kuramı temelli etkinlikler ile yapılan öğretim sürecinde öğrenciler kendi deneyimleri ile doğa olaylarını anlamlandırma ve yeniden yapılandırma süreçlerini bilimsel beceriler ışığında gerçekleştirme imkânı bulacaklardır. Biyoloji dersi müfredat konularına karşı pozitif tutum geliştirmelerine imkân tanıyacak çoklu zekâ öğrencilerin, öğretme yaşantısı oluşturmalarına, öğretmenlere ise bu yaşantıların oluşması için doğru öğretim stratejisi geliştirmelerine rehberlik yapılacaktır (Akt. Kurt, 2009; Goodnough, 2001).

Biyoloji eğitimin amacı sadece müfredat konularını bilmek değil bilinmeyen soruları sormak ve bunlara bilimsel süreç becerilerini kullanarak cevaplar üretmektir. Biyoloji eğitiminde çoklu zekâ alanlarını tercih eden bir öğretmenden beklenen şey, öğrencilerine tarafsız, sorgulayıcı, denemekten korkmayan ve eleştirel bakabilen öğrenciler yetiştirmektir (Topsakal, 1999).

Biyoloji eğitiminde çoklu zekâyı esas alan öğretmen tüm öğrencilere hitap edecek çok farklı öğretim yöntem-teklerini kullanarak öğrencilerin kendi hızında öğrenmelerini sağlayacak öğretim ortamları oluşturmaya çalışmalıdır (Çetinkaya, 1999).

### **2.8.7. Çoklu Zekânın Yararları**

Çoklu zekâ ile özellikle öğrenci, öğretmen ve veli işbirliğinin arttıran bir dinamiktir. Eğitimin 3 temel sütunu olan bu bireyler arasındaki işbirliğinin artışının eğitime ve topluma pozitif yansımaları olmaktadır. Öğrenciler bu süreçte kendi gizil güçlerini keşfederek öğretim ortamlarına aktif katılım göstermekte, öğretmenler öğrencilere farklı seçenekler sunarak kendilerini gerçekleştirme fırsatı bulduklarından, hedeflere ulaşmada göstermiş oldukları özveri öğretmeni de motive etmekte, velilerin bu sürecin bir parçası olması eğitimin daha dinamik ve çoğulcu bir yapı kazanmasını sağlamaktadır (Vialle, 1997).

Çoklu zekâyı etkinliklere öğretim yapan öğretmen, öğrencileri ile birlikte farklı deneyimler yaşayarak öğrencileri ile öğrenme olgusunun bir parçası olur, sadece



sözel/matematiksel ve görsel zekâya dayalı öğretim uygulamayan öğretmen, öğrencilerinin sınıf uygulamalarından duyduğu memnuniyetin bir parçası olur. Çoklu zekânın yararları şu şekilde özetlenebilir:

#### Öğretmen ve İdareciler için Yararları:

- Veli, öğretmen ve idareci iş birliğini artırır.
- Okul ve öğrenciler ile ilgili kararlara katılım oranı yükselir.
- Okuldaki tüm paydaşlarla sağlıklı bir iletişim ve eğitim için yüksek isteklendirme sağlar
- Farklılıklara ve farklı yaklaşımlara bakış açısını değiştirerek, farklı yaklaşımların denenmesini sağlar.
- Öğretim yöntem ve tekniklerinin gelişmesine olanak tanır.
- İdarecilerin yeni fikirlere açık olmalarını sağlar.

#### Çoklu Zekânın Öğrenciye Sağladığı Yararlar:

- Empati kurma ve farklılıklara önem verme duygusu artar.
- Ben değerliyim ve başarabilir algısı gelişir.
- Eğitim sadece okulda değil hayatın her alanı kapsar.
- Öğrencinin benlik algısının değiştirerek çevreye olan uyumunu güçlendirir.
- Öğrencilerin bilgiyi hatırlama ve yeniden üretme yeteneği gelişir.
- Kendinde öğrenme güçlükleri yerine, farklı yollar denemeyi öğrenir.
- Güven duygusu geliştiğinden kendini objektif değerlendirebilir.
- Öğrencilere farklı ortamlar sunduğundan eğitimde fırsat eşitliğinin sağlanmasını sağlar.
- Öğrendiklerini diğer derslere transfer ederek bilginin evrenselliğine ulaşarak bilginin diğer öğrencilerin ulaşacak hale gelmesini sağlar buda işbirliğine dayalı barışçıl bir ortam oluşmasını sağlar (Kaptan, 1999).

### 2.8.7. Çoklu Zekâ Uygulamalarında Karşılaşılan Olumsuzluklar

Dünya çapında çoklu zekâyâ dayalı araştırmalar arttıkça bazı sıkıntıların varlığı saptanmaya başlandı. Bunların başında öğretmen, öğrenci, veli ve yöneticilerin karşılaştığı olumsuz durumlar şeklinde özetlenebilir.

Türkiye’de öğretmenlerin bu kuram ile ilgili karşılaştığı olumsuzlukların başında geleneksel eğitim anlayışının hâkim olmaya devam etmesidir. Her ne kadar MEB müfredat programlarını ve öğretim stratejilerini değiştirse de öğretmenlerde yerleşik algı bu değişikliklerin kolay kolay değişmesine ve dinamik eğitim sürecine yansımada isteksiz olmaktadır. Oysa yurt dışında birçok ülkede bu kuram verilen hizmet içi eğitimler sayesinde okullardaki uygulamaları artarak devam etmektedir. Ülkemizde de öğretmenlere verilecek hizmet içi eğitimler, konferanslar ve kongreler ile yerleşik olumsuz algı ve bilgi eksikliği giderilebilir (Erdoğan, 2002).

Yöneticilerdeki olumsuz algının en büyük nedenlerinin başında çoklu zekâ kuramına dayalı öğretimin okuldaki disiplin sorunlarına yol açacağı algıdır. Çünkü uygulayıcı olan öğretmenin karşılaştığı uzak bir sorun bile idareye hemen yansiyacaktır. Bunu aşmak için idarecilerin farklı öğretim modellerinin uygulanmasında öğretmene destek olmaları ve süreci birlikte yönetmelidir (Bümen, 2004).

Öğrencilerin karşılaştığı sorunlar, çoklu zekânın öğrenciyi bilgiyi alan değil, bilgiye kendi yaşantıları yolu ile ulaşmaları ve bilgiyi yeniden yapılandırarak problem çözme becerisi geliştirmek için bizzat öğrencilerin aktif derse katılımın yoğun olduğu bir yöntem olmasıdır. Buda hep bilgiyi alan konumundaki öğrencide şiddetli kuşku ve güvensizlik yaratmasına, kuram hakkında yeterli bilgi sahibi olmaması ve ulusal sınavlarda genellikle sözel/matematik zekâsına dayalı testlerden oluşması gösterilebilir (Vural, 2005).

Eğitimin önemli girdilerinden olan veliler, öğrencilerinin okullarda en iyi eğitimi alarak en kısa sürede iş hayatına başlamalarını istemektedirler. Bunun için velilerdeki ölçüt genellikle okulda elde edilen başarılar ve ulusal sınavlarda gösterilen performanstır. Durum böyle olunca çoklu zekâ kuramı temelli öğretim uygulayan öğretmene kuşku ile yaklaşabilirler. Okul idaresinin etkili bir veli iletişim süreci içine girip bu kuram ve olumlu yönlerini anlayabilecekleri bir tarzda anlatmaları gerekmektedir (Bümen, 2004)

### Eğitim Ortamından Kaynaklı Sorunlar:

- Öğrencilerin yaptıkları ürünleri değerlendirmede yeterince organize olmamaları.
- Sınıfta yapılacak çalışmalar niteliği arttıkça kuramın özünü anlamayan öğrencilerin süreç içindeki tepkileri artabilir.
- Ülkemizde öğretmenler tarafında bu kuram hakkında yeterli bilgi birikimine sahip olmalarından dolayı bunu tercih etmekte isteksizlik.
- Sınıf ortamında yapılacak etkinlikler için zaman yeterli olmayabilir, bu durum öğretmenlerin genellikle karşılaşmak istemedikleri bir durum.
- Ders etkinliklerinin çok yoğun olması ve bunun için materyal teminindeki sıkıntılar.

### Öğrencilerden Kaynaklanan Olumsuzluklar:

- Öğrencilerin kuram hakkında yeterli tecrübeye sahip değiller.
- Notun en önemli çıktı olarak algılandığı sistemimizde öğrencilerin farklı bir uygulamanın notlarına olumsuz yansıtacağı düşüncesi.
- Uygulamadaki sistemde geleneksel anlayışların hala yoğun bir şekilde kullanılıyor olması, bireysel öğrenme, süreç gelişi, ürün, performans ve kendini değerlendirme gibi bu kavramın vazgeçilmez çalışmalarına önem verilmediğinden öğrencilerin bu etkinliklere yönlendirilmesinin oldukça güç olması.

### Velilerden Kaynaklı Olumsuzluklar:

- Öğrencilerin bu kurama dayalı uygulamalardan duydukları kaygının eve yansıtması velilerde bu kurama kuşku ve korku ile bakmasına neden olmakta.

Bu durumda veli soluğu başta öğretmen olmak üzere, okul idaresi ve daha üst kademe yöneticilere kadar bunu yansıtmaktadır (Demirel, 2000; Kuzgun ve Deryakulu, 2004; Vural, 2005 ve Bümen, 2004).

## 2.9. İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Yapılan literatür taramasında çoklu zekâ kuramı ile ilgili çok sayıda araştırmaya rastlanmıştır. Çalışmaların büyük çoğunluğunun yurt dışı kaynaklı olduğu anlaşılmış, ülkemizde ise bu alanda yapılan çalışmaların yeterli olmadığı ancak son yıllarda ise umut verici olarak yoğun bir şekilde araştırmaların arttığı saptanmıştır. Yapılan çalışmalar doğrultusunda çoklu zekâ kuramına dayalı etkinlikler eğitim-öğretim yer verilmeye başlanmıştır. Yurt içi çalışmaların daha çok Fen, Matematik ve Türkçe üzerine yoğunlaştığı anlaşılmış Modern Genetik alanında ise çok az çalışmaya rastlanmıştır.

### 2.9.1. Yurt Dışı Araştırmalar

Çoklu zekâ kuramı üzerine yurt dışında daha geniş kapsamlı ve daha çok sayıda çalışma yapıldığı görülmektedir. Bu çalışmalardan bazı örnekler aşağıda verilmiştir.

Piawa ve Mohd Don (2014) araştırmalarında; okul yöneticilerinin zekâ alanlarını belirlemeye çalışmışlardır. Malezya'da 8 eyalet arasından rastgele seçilen Okul idarecilerinin 183 erkek ve 104 kadın oluşturmaktadır. Çoklu zekâ envanterinin kullanıldığı çalışmada özellikle kişilerarası zekâ alanı yüksek çıkmıştır. Cinsiyet faktörü açısından kadınların erkeklere nazaran daha gelişmiş bir sözel zekâyâ sahip oldukları anlaşılmıştır. Yaş arttıkça sosyal zekânın da arttığı vurgulanmıştır. Sonuç olarak okul idarecilerin baskın zekâ alanlarının sosyal ve sözel zekâ olduğu tespit edilmiştir.

Asadollahfam, Salimi ve Pashazadeh (2012) Çalışmalarında; Duygusal zekâ ile kelime bilgisi nasıl bir ilişki olduğunu anlamak için yapılmıştır. Kadın ve erkeklerde duygusal zekânın kelime öğrenmedeki yerini tespit edilmeye çalışılmıştır. Araştırma Maraghe Azad Üniversitesi'nde kelime seviyelerini belirlemek için 70 erkek, 130 kadın toplamda 200 öğrenci katılmıştır. Deneklerin yaş aralığı 24 ile 35 yaş arasındadır. Veri toplama araçları; OPT Testi, Kelime Testi (Word Level Test) (Nation 2001), Duygusal Zekâ Ölçeği (Emotional Intelligence Questionnaire) (Bar-On 1997) kullanılmıştır. Veriler ışığında duygusal zekâ ile akademik başarı arasında bağlantı olduğu anlaşılmış. Duygusal

zekâ ile kelime bilgisi arasında pozitif bir ilişki olduğu anlaşılmış ve kadınların duyuşal zekâya erkeklere göre daha geliştiği sonucuna varılmıştır.

Rosenberg, M.S., O'Shea, L.J. ve O'Shea D.J. (2006). Gardner'ın çoklu zekâ kuramı uygulamaları ile Çin'deki eğitimin niteliği değiştirme çalışmaları ile kullanılan yöntemler açısından örtüşmektedir. Çoklu zekânın etkisiyle yapılan çalışmalarda öğrencilerin geleneksel anlayışlara dayalı öğretim süreçlerinin öğrencilerin gelişimi olumsuz yönde etkilediği farklı zihinsel yapılara sahip öğrencilerin yanlış anlaşıldığı vurgulanmıştır. Öğretmen merkezli yaklaşımlardan sıyrılmanın öğrenci başarısının artıracakđı vurgulanmıştır. Yapılan değerlendirmeler sonucunda Çin'deki eğitim sisteminde köklü değişiklikler yaşanmıştır.

Kelly (2005) araştırmasında; Çoklu zekâda yer alan bireysel özellikteki zekâ alanlarının eğitim sistemine uyarlama süreçlerini bulmaya çalışmıştır. Veri toplamak için bilgisayardan bir program belirlemiş, belli yaş aralığında ki 70 öğrenciye belirli süreler vererek fen testi çözmelerini sağlamıştır. Bulgular analiz edildiğinde uygulamada farklı zekâ alanlarına sahip öğrencilerin başarısız oldukları saptanmıştır. Bunun nedenin ise çoklu zekâya dayalı öğretimin yapılmaması, öğrencilerin farklılıkları temelli öğrenme ortamlarının dizayn edilmemesi gösterilebilir. Öğrenme güçlüğe çeken öğrencilere kendi hızlarında öğrenmelerine olanak tanıyacak etkinliklerin desteklenmesi sonucuna varılmıştır.

Bhatia (2007) Okul çağı dışındaki kişilerin İngilizceyi öğrenmede çoklu zekâ kuramı temelli öğretim etkinlikleri sonucunda; Kursiyerlerde özgüven arttığı, sürece aktif katılım ve öğretilmede ise motivasyonun arttığı saptanmış ve kursiyerlerin kendilerini değerlendirme konusunda istekli oldukları görülmüştür.

Cuban (2004)'ın deneysel çalışmasında dans eğitimin, eğitim-öğretilme yansımalarını araştıran araştırmacı yaptığı çalışmalar sonucunda çoklu zekâ temelli etkinliklerle yapılan bir eğitim sürecinin öğrencileri sürece aktif kattığı bununda öğrenmeyi arttırdığını söylemiştir. Cuban'a göre öğrencilerin farklı zekâ alanlarına sahip olmalarından dolayı farklı etkinliklerle ile öğrenebilecekleri göz ardı edilmemelidir.

Matematik dersine karşı beklenti, öğrenci güdülenmesi ve aktif öğrenme üzerine çoklu zekâ kuramına dayalı öğretimin etkisinin araştırıldığı diğer bir örnekte, çoklu zekâ kuramına dayalı uygulamaların yukarıda altı çizilen bu üç yönden de kayda değer ve yadsınamaz katkıları olduğu sonucuna varılmıştır (Bednar, 2002).

Simmons, P. & Lunetta, V., (1993). Öğrencilerin benlik ve ders başarılarının geliştirmelerine katkı sormak amacıyla çoklu zekâyâ dayalı bir eğitim vermiştir. Verilen eğitimin sonucunda yapılan etkinliklerin faydalı olup olmadığı anlamak için öğrenciler ile görüşmüş ve onları dinlemiştir. Çalışmalar sonucunda zekâ alanları keşfettikleri için mutlu oldukları ve günlük hayatta daha çok zekâ kelimesi kullandıklarını saptamıştır. Öğrencilerin zekâ alanları ile ilgili halı hazırda bilmediğimiz ve onların bilmediği çok şey bulunmakta, çoklu zekâ kuramına dayalı öğretim yapıldığında bu bilinmezliğin azalacağı düşünülmektedir.

Beam (2000), Beşinci sınıf öğrencileri ile yaptığı araştırmada çoklu zekâ Kuramına dayalı öğretimin başarıya etkisini incelemeye çalışmıştır. Deney grubunda çoklu zekâ kuramına dayalı etkinlikler ile ders işlenmiş, kontrol grubunda ise öğretmen merkezli yöntemler kullanılmıştır. Elde edilen bulgular ışığında deney ve kontrol grupları arasında anlamlı bir fark tespit edilmemiştir. Her iki yöntemde akademik başarı üzerinde olumlu katkı sağlamıştır ama Beam, araştırmanın verilerinde öğrencinin farklı zekâlar yoluyla öğrendiğini tespit etmiş, öğretim stratejileri ile kullanılan zekâların ilişkili olduğunu vurgulamıştır.

Chambell ve Chambell (1999) beş yıl süren çalışmalarında çoklu zekâ temelli eğitimin öğrenci başarısı etkisi ve okuldaki paydaşların bu kurama bakış açılarındaki değişim etkilerini saptamak için altı okulu kapsayan bir çalışma yapılmıştır. Araştırmada altı farklı okulun seçilmesi çalışmanın kapsam güvenilirliği artırmak, çalışmanın beş yıl gibi uzun zaman salmasında da etkilerin daha sağlıklı gözlemlenmesi amaçlanmıştır. Çalışma sonucunda, öğrenci başarılarının arttığı ve okul paydaşları ile yapılan görüşmeler ışığında uygulanan yöntemin yerindeliği saptanmıştır. Bu bilgiler ışığında çoklu zekâ temelli eğitimin okuldaki genel atmosferi olumlu katkı sağladığı saptanmıştır.

Finnegan (1999), özel okullarda çoklu zekâ etkinliklerin öğrencilerin ders notları ve güdülenme düzeyine etkisini araştırmıştır. Araştırma okula devam eden 3 öğretmen ve 72

öğrenci ve ile yapılmıştır. Öğretmenlere her birine geleneksel yöntem ve çoklu zekâ kuramı temelli olmak üzere 2 şube verilmiştir. Çalışmanın sonunda ise sınıflar aynı veri toplama araçları kullanılmış. Yapılan değerlendirme sonucunda iki farklı eğitim anlayışının uygulandığı sınıflarda bilişsel başarı açısından anlamlı bir farkın olmadığı ancak deney grubundaki öğrencilerde güdülenme düzeyinin kontrol grubuna göre daha yüksek çıkmasından yola çıkarak çoklu zekâ kuramının öğrencilerin güdülenmesinde geleneksel anlayışına göre daha pozitif sonuçlar çıkardığı gözlemlenmiştir.

Krechevsky ve Seidel (1998) Liseler de çoklu zekâyaya dayalı öğretimin, öğrenmede etkili katkılar sunduğu anlaşılmıştır. Kuram öğrencilerin farklı yaşantılarını, bedensel yapılarını ve benlik algılarını temele alarak bireyselleştirilmiş bir eğitim imkânı tanıyarak öğrencilerin çok yönlü gelişimi katkı sunmaktadır. Çoklu zekâ temelli öğretimde en önemli öğe kuramın bütüncül olarak uygulanmasıdır. Gardner'ın da kuramın uygulamalarına dönük çekinceleri arasında bulunan “söylemek, yapmaktan daha kolaydır” söylemi asla unutulmamalıdır.

Allen (1997) tarafından yapılan çalışmada çoklu zekâ kuramı'nın yetenekli öğrencilerin öğrenme durumlarına etkileri incelenmiştir. Bu öğrencilerin tercih ettikleri öğrenme yolları ile grupta çalışma, görsel öğelerden faydalanma, sanatsal faaliyetlerden yararlanma gibi çoklu zekâ kuramına dayalı etkinlikler ille benzeştiği anlaşılmıştır. Yapılan gözlem ve mülakatlar sonucunda öğrencilerin kendi öğrenme stillerinin geliştirilmesine katkı sağladığı saptanmıştır.

Greenhawk (1997), çoklu zekâ kuramı ile yapılan çalışmada ülkenin belli bir bölgesinde uygulanacak testlerdeki başarıya etkisini araştırmıştır. İlk kademe bir devlet okulunda yapılan çalışmada öğrencilerinin akademik başarıları yaklaşık olarak %20 arttığı, öğrendiklerini geri getirmede, grupta beraber çalışma ve günlük hayat problemleri çözmede başarılı oldukları anlaşılmış. Geleneksel testleri yanıtlarken bile öğrencilerin farklı stratejiler geliştirdikleri gözlenmiştir.

Johnson ve Kuntz (1997), çoklu zekâ kuramı kapsamında yapılan hizmet içi seminerler katılan öğretmenlerin çoklu zekâyı kullanma durumlarını araştırmışlardır. Yapılan çalışmalar sonucunda kursa katılan öğretmenlerin sınıflarında bu kuramı aktif olarak kullandıkları saptanmıştır. Öğretmenlerin sınıflarında farklı zekâ alanlarına sahip

öğrencilerin öğrenme etkinliklerine aktif katılmalarını sağlamada başarılı oldukları anlaşılmıştır.

Atomik yapılan ve iyonlaşma enerjisi konusunda çoklu zekâ kuramına dayalı etkinliklerin kullanıldığı araştırmasında; elektron alışverişi, elektron ilgisi ve iyonlaşma enerjisi kavramlarının öğrenilmesinde sınıfta farklı zekâ alanlarının harekete geçirmek için çeşitli etkinlikler ile öğretim yapılmıştır. Sonuçta yapılan etkinliklerin öğrencilerin öğrenmesine katkı sağladığı ve kalıcılığı artırdığı vurgulanmıştır. (Trent 1997).

Mettetal, Jordan ve Harper (1997) araştırmalarında özellikle eğitim erken yaşta başlayan öğrenciler ile kalabalık olmayan sınıflarda öğrenim gören öğrencilerin oluşturduğu gruplara iki yıl süren ve temelde çoklu zekâ anlayışına dayalı öğretim yöntem ve tekniklerin kullanmıştır. İki yıllık çalışma esnasında öğrencilere uygulanan başarı testlerdeki puanların düzenli bir şekilde arttığı ve öğrencilerin testlere yaklaşımda ise motivasyonun arttığı saptanmıştır. Aynı çalışmada öğretmen ve idarecilerin çoklu zekâyâ bakış açılarının gözle görülür biçimde olumlu tutumların geliştiği anlaşılmıştır.

Hoerr (1996), City of St. Louis The New City Okulunda yaptığı araştırma sonucunda anaokulu ve ilköğretimde çoklu zekâ kuramını gelişmesine büyük katkı sağlamıştır. Okuldaki ortamlar, planlar, öğretim süreci ve karar verme durumları çoklu zekâyâ göre tasarlanmıştır. Bunları yapmasındaki amacının öğrencileri tüm yönleri ile geleceğe hazırlamak olduğunu belirtmiştir. Eğitim-öğretim sürecini farklı uygulamalar ile zenginleştirerek güçlü yönlerinin farkında olmalarını sağlamış ayrıca zayıf yönlerinin nasıl geliştirilebileceği konusunda öğrencilere rehberlik yapmıştır. Süreç sonucunda öğrencileri değerlendirmede sadece testler değil, öğrenci gelişimine çok yönlü anlamaya yarayan gelişim dosyaları kullanmıştır. Sonuçta öğrencilerin duygudaşlık yeteneği, problem çözme, öz saygı ve güven duygularının gelişime katkı sağladığını saptamıştır.

California Üniversitesi araştırmacılarından Telee, 1995 yılında hangi zekâ alanını daha etkin kullandıklarını tespit etmek için öğrencilerle ilgili bir araştırma yapmıştır. Bu kapsamda eğitimciler ile birlikte öğrencilerin ağırlıklı olarak hangi zekâyı daha çok kullandıklarını anlamak için bir anket kullanmıştır. Anketi yaklaşık 4000 öğrenci üzerine uygulandığında aşağıda verilen sonuçlara ulaşılmıştır:



1. Bireyler farklı zamanlarda, farklı şekilde öğrenme stratejisi geliştirirler.
2. İlkokulda uzamsal ve bedensel baskın durumdadır.
3. Mantıksal Zekâ genellikle birinci ve dördüncü sınıf öğrencileri arasında yaygın olarak kullanılmakta.
4. Dilsel zekâ özellikle anaokuldan ilkökul üçüncü sınıfa kadar güçlü kullanılmasına rağmen daha sonraki kademelerde yerini diğer zekâ alanlarına bırakmaktadır. (Telee, 1996).

Armstrong (1994), çoklu kuramını dayalı farklı etkinlikler ile ders uygulamaları yapıldığında, öğrencilerde zamanı anlama ve kullanma başarılarına olumlu katkı sağladığını saptamıştır.

Champbell (1989) üçüncü sınıflara yönelik çoklu zekâ kuramına dayalı etkinliklerin uygulandığı çalışmada, çalışmada disiplinler arası geçişlere imkân tanıyacak şekilde etkinlikler yapılmış, öğrencilerin farklı zekâ alanlarının gelişmesine imkân sağlayan bireysel ve işbirliği esasına dayalı aktiviteler kullanılmıştır. Çalışmanın sonucunda öğrencilerde aşağıda belirtilen değişimler gözlemlenmiştir.

- Bireysel hızlarında öğrencilerin gelişime katkı sağladığı anlaşılmış.
- Dinamik işbirliği etkinlikleri hiperaktif öğrencilerin yeteneklerini sergileme imkânı tanıdığından söz konusu öğrencilerin öz gelişmeleri olumlu etkilenmiştir.
- Öğrenciler arasında herkesin aktif katılım gösterdikleri işbirlikli yetenekleri artmıştır.
- Geleneksel kabuğundan sıyrılan öğretmen kısa süre içinde sınıfta rehberlik yapan ve öğrencilerin kendilerini gerçekleştirecek konuma gelmelerine ön ayak olma noktasına gelmiştir.
- Zekâ alanlarını destekleyici etkinliklere katılma oranı artmıştır.
- Vizyon sahibi öğrencilerin oluşmasına katkı sağlamıştır.
- Farklı zekâ alanları olan ritmik ve kinestetik zekâ alanları gelişmiştir.
- Olumlu davranışa sahip olmayan öğrencilerin davranışlarında olumlu değişimler saptanmıştır.
- Yapılan çalışma sayesinde velilerin okula ve kurama bakış açıları değişmiş ve süreci destekler konumuna getirmiştir.

## 2.9.2. Yurt İçin de Yapılan Araştırmalar

Alan yazını incelendiğinde çoklu zekâ kuramına dayalı araştırmaların 2000’ler den sonra başladığı anlaşılmış, çalışmaların hız kazanması ise ancak 2010 sonrasında olmuştur. Bunun nedeni olarak alışılagelmiş eğitim anlayışının hükümranlığı gösterilebilir. Diğer taraftan Modern Genetik konusunda çoklu zekâ temelli etkinliklere dayalı çalışmaların yok denecek kadar az olduğu da anlaşılmıştır. Yurt içi bazı çalışmalar ise şoyledir:

Ahyan (2016) müzik ğretmenlerinin oklu Zekâ Kuramına dayalı ders işlemlerine yönelik durumlarını kestirmek için araştırma yapmıştır. Araştırma, 2014-2015 eğitim-ğretim yılında Sakarya ilinde ilkokul, ortaokul ve liselerde görevli 49 müzik ğretmeni ile yapılmıştır. Elde edilen bulgulara göre;

- 1-Müzik ğretmenlerinin çoklu zekâ kuramı hakkında bilgi sahibi oldukları anlaşılmıştır.
- 2-Araştırmaya konu öğretmenlerin kuram hakkında hiçbir hizmet içi eğitime katılmadıkları ancak kuramın öğrenciler üzerindeki etkilerinin bilindiği tespit edilmiştir.
- 3-Milli Eğitim Bakanlığının ders kitabındaki çoklu zekâ temelli etkinliklerin uygulanması halinde başarının artacağı anlaşılmıştır.
- 4-Üniversite öğrenimlerinde çoklu zekâ kuramı hakkında detaylı bilgi edinmedikleri anlaşılmıştır.
- 5-Öğretmenlerin sınıf ortamlarının çoklu zekâya uygun olmadığı, ayrıca 40 dakika ile sınırlı müzik dersinin uygulamalar için yeterli olmadığını söylemişlerdir.
- 6-Öğretmenlerin oklu zekâya bağlı ders işlemeseler bile bireyselleştirici eğitim, güdülenme, farklı ses tonunu kullanma gibi etkinlikler ile farkına varmadan aslında çoklu zekâya dokundukları vurgulanmıştır.

Demir (2016) Türkçe dersi çalışma kitabındaki etkinliklerin oklu Zekâ Kuramına uygunluğunun araştırıldığı bu çalışmasında, nitel-doküman inceleme metodu ile 5,6,7 ve 8.sınıf Türkçe alışma kitapları incelenmiştir. Elde edilen bulgulara göre, söz konusu kitaplarda 8 zekâ alanına eşit yer verilmediği, bazı etkinliklerde ise hiçbir zekâ alanına yer verilmediği anlaşılmıştır. Türkçenin diğer disiplinlerin öğrenilmesinde çok büyük etkiye

sahip olduğu göz önüne alındığında, Türkçenin doğru öğrenilmesinde çoklu zekâ etkinliklerine daha çok yer verilmesi gerekliliği belirtilmiştir.

Aygül (2015) Çoklu zekâ kuramını temele alarak yürüttüğü araştırmanın temel hedefi, Tunceli Üniversitesi Tunceli Meslek Yüksekokulu öğrencilerinin çoklu zekâ alanları ile öğrenmede bazı değişkenlere göre değişip değişmediğini ve meslek yüksekokulu öğrencilerinin çoklu zekâ alanları ile öğrenme durumları arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığını incelemektir. Çalışmada tarama modellerinden ilişkiyel tarama modeli kullanılmıştır. Araştırmanın sonucunda, meslek yüksekokulu öğrencilerinin çoklu zekâ alanlarından sözel, mantıksal, görsel, müzikal, bedensel, içe dönük ve doğacı zekâlarının yüksek, sosyal zekâ ortalamasının ise düşük olduğu görülmüştür. Araştırmacı yaptığı çalışmada, meslek yüksekokulu öğrencilerinin baskın olan zekâ alanları ile öğrenme durumları arasında anlamlı bir bağın olmadığı sonucuna ulaşmıştır.

Zeteroğlu (2014) araştırmasında, anaokullarında öğrenim gören öğrencilerin anne baba tutumlarının çoklu zekâ alanlarına grup içi etkinliği saptamak için yapılmıştır. Geleneksel yaklaşımın işlendiği sınıflarda farklı zekâ alanlarına yönelik ders işlenmediği, farklı etkinlikler ile öğrencilerin yaratıcılıklarının geliştirildiği anlaşılmıştır. Çoklu zekâ kuramının uygulandığı sınıflarda ise öğrencilerin başarılarının arttığı, hayal gücü ile kavramların öğrenilmesinde etkili olduğunu ayrıca yetenekleri keşfetme ve kullanmada etkili sonuçların alındığını vurgulamıştır.

Duruoğlu (2012) Türkçe dersi kitaplarını çoklu zekâ kuramı ve yapılandırmacı eğitim açısından analiz etmiştir. Veri olarak 2011-2012 öğretim yılından itibaren beş yıl süre ile okutulacak 4. ve 5. sınıf Türkçe ders kitapları alınmıştır. Yapılan inceleme sonucunda kitapların öğrencilerin dinleme, okuma, konuşma, izleme ve yazma becerilerini daha çok geliştirdiği anlaşılmış, bu bağlamda kitapların bazı zekâ alanlarına yer vermediği anlaşılmıştır.

Demir (2012) yaptığı araştırma, 5.sınıf fen ve teknoloji dersi konularından olan 'Dünya, Güneş, Ay ve Yaşantımızdaki Elektrik' kazanımlarının ve sınıf etkinliklerinin Çoklu Zekâ Kuramı açısından değerlendirilmesi için Malatya ilinde görevli 192 öğretmenin görüşlerini irdelemek üzerine kurulmuştur. Veri toplama aracı olarak anketin kullanıldığı bu çalışmada, elde edilen veriler ışığında çalışılan ünitelerdeki kazanım ve

etkinliklerin çoklu zekâ alanlarının tamamını içermekle beraber en çok mantıksal, görsel ve sözel zekâ alanlarına yönelik olduğunu vurgulamıştır.

Yenilmez ve Çalışkan (2011) araştırmalarında; ortaokul öğrencilerinin her birinde çoklu zekâ alanları ile yaratıcı düşünme becerileri arasındaki niteliği saptamaya çalışmıştır. Çalışmada ilişkisel-tarama modeli kullanılmış, çalışmanın örneklemini 2010-2011 eğitim-öğretim yılında Aksaray ilinin ilköğretim 6,7. ve 8. sınıflarında öğrenim gören 278 öğrenci oluşturmuştur. Çalışmada, Çoklu Zekâ Envanteri ve Yaratıcı Düşünme Becerisi Ölçeği veri toplama aracı olarak kullanılmıştır. Matematik dersi karne notu yüksek olan öğrencilerin, mantıksal, görsel, bedensel, sosyal, içe dönük zekâ ve yaratıcı düşünme becerilerinin matematik notu düşük olan öğrenciler ile kıyaslandığında matematik notu yüksek olan öğrenciler lehine anlamlı bir fark olduğu görülmüştür. Bu sonuçlara göre matematik zekâsı yüksek olan öğrencilerin, uzamsal düşünme, çıkarımda bulunma, kendi potansiyelin farkında olma, çevreye uyma, bireysel karar verme ve yaratıcı düşünme becerileri de geliştiği, zekâ alanlarının birbirlerini olumlu etkilediği sonucuna varılmıştır.

Kocakara (2010) çalışmasında, ilköğretim 6.sınıf İngilizce dersinin Çoklu Zekâ Kuramı temelli öğretim ile yapıldığında öğrencilerin akademik başarıları ve tutumlarına etkisini incelemek için tek gruplu ön test-son test şeklinde yapmıştır. Araştırmada, veri toplama aracı olarak; İngilizce Yeterlilik Testi, Tutum Ölçeği ve Çoklu Zekâ Envanteri kullanılmıştır. Çalışma sonucunda başarı testi açısından çoklu zekâ öğretimi ile geleneksel öğretim açısından anlamlı bir farkın oluşmadığı görülmüş, diğer taraftan çoklu zekâ etkinliklerinin uygulandığı sınıflarda ise öğrencilerin İngilizce dersini rahat ve eğlenceli bulduğuna ayrıca sınıf için etkileşimin daha yoğun yaşandığına gözlem sonuçlarından ulaşılmıştır.

Deveci (2009) yaptığı çalışmada, 2007-2008 eğitim-öğretim yılında 6.sınıflardan 659 öğrenci ve bu sınıfların dersine girip Çoklu Zekâ Kuramı temelli ders işleyen 32 öğretmen ile yapılmıştır. Elde edilen verilere göre Çoklu Zekâ Kuramına dayalı öğretim, öğrenci başarıları açısından anlamlı bulunmuş farklı zekâ alanlarına sahip öğrencilerin fen ve teknoloji dersi başarı durumları açısından anlamlı bir fark bulunmuştur.

Öngören ve Şahin (2008) çalışmalarında, ilköğretim 7.sınıf öğrencilerinin Fen ve Teknoloji dersi “Kuvvet, Hareket ve Enerji” ünitesinin çoklu zekâ kuramına dayalı

öğretimin öğrencilerin Fen Bilgisi başarısına etkisini incelenmek istemiştir. Elde edilen sonuçlar şöyledir:

1-Çoklu zekâ kuramının uygulandığı deney grubundaki başarı, geleneksel yöntemin uygulandığı kontrol grubundan anlamlı bulunmuştur.

2-Elde edilen nitel veriler ışığında deney grubu öğrencileri dersi daha eğlenceli bulmuş, sınıf için sosyalleşme artmış, araştırmaya istekli oluş ve daha yüksek motivasyona sahip oldukları anlaşılmıştır.

3-Tüm zekâ alanlarının uyumlu çalışabilmesi için öğrencilerin farklı etkinliklere katılması gerekliliği sonucuna ulaşılmıştır.

4-Çoklu Zekâ Kuramına dayalı eğitimin fen bilgisi dersinin diğer ünitelerinde hatta farklı disiplinlere de uygulanması gerekliliği vurgulanmıştır.

Akman (2007) araştırmasında ortaöğretim 10.sınıf biyoloji dersi “İnsanda destek ve hareket sistemi” ünitesini çoklu zekâ temelli etkinliklere dayalı yürütülmesinde öğrencilerin akademik başarısına olan etkisini incelemiştir. Çalışmanın sonucunda elde edilen veriler ışığında Çoklu Zekâ Kuramı temelli etkinlikler ile öğretilmesinde öğrenci başarı düzeylerinde kayda değer bir fark oluşturduğu gözlenmiştir.

Şengül (2007) yaptığı çalışmada,2005-2006 eğitim –öğretim yılında 6.sınıf öğrencilerinin “Dolaşım Sistemi” ünitesinin Çoklu Zekâ Kuramına dayalı işlenmesinde akademik başarı ve fen dersine karşı tutumlarına etkisini incelemeyi amaçlamıştır. Yapılan çalışmalar sonucunda elde edilen verilere dayalı olarak söz konusu ünitenin Çoklu Zekâ Kuramına dayalı etkinliklerle işlenmesinin, geleneksel yöntemlere göre işlenen kontrol grubuna nazaran akademik başarı ve tutumları açısından anlamlı bir fark olduğunu tespit etmiştir.

Aydoğan (2006) araştırmasında, “İlköğretim 7.Sınıf Matematik Derslerinde Çoklu Zekâ Kuramının Öğrenmeye, Öğrenmede Kalıcılığa ve Matematiğe Karşı Olan Öğretmen Ve Öğrenci Görüşlerine Etkisi”ni incelemek için, ilköğretim 7.sınıfta Çoklu Zekâ Kuramı etkinlikleri ile tasarlanmış başarıya, başarıda kalıcılığa ve matematiğe karşı olan öğrenci, öğretmen görüşlerine etkilerini ortaya çıkarmak amacıyla yapılmıştır. Çalışmasında “ön test-son test, kontrol gruplu desen” kullanılmıştır. 41 öğrenciye çoklu zekâyâ dayalı öğretim, 66 öğrenciye geleneksel öğretim yapılmıştır. Sonuç olarak; Çoklu Zekâ Kuramına dayalı öğretimin yapıldığı deney grubu öğrencilerinin hem başarısında hem de görüşlerinde

anlamli bir fark tespit edilmiştir. Ayrıca süreci yöneten öğretmen görüşleri de olumlu çıkmıştır, fakat kalıcılık testi açısından anlamli bir fark bulunmamıştır.

Yıldırım, Tarım ve İflazoğlu (2006) “Çoklu Zekâ Kuramı Destekli Kubaşık Öğrenme Yönteminin Matematik Dersindeki Akademik Başarı Ve Kalıcılığa Etkisi”. Araştırdıkları çalışmalarında İlköğretim 4. sınıf matematik dersinde çoklu zekâ kuramı destekli kubaşık öğrenme yönteminin uygulandığı deney grubu ile tüm sınıf öğretimine dayalı öğretimin uygulandığı kontrol grubu arasında akademik başarı ve kalıcılık puanları açısından anlamli bir farkın olup olmadığını araştırmışlardır. Yapılan çalışmalar sonucunda çoklu zekâyâ dayalı kubaşık sınıf ortamındaki başarının, geleneksel tüm sınıf uygulamalarından akademik başarı açısından anlamli farkın oluştuğu ancak kalıcılık testi açısından bir farkın oluşmadığını vurgulamıştır.

Bayrak (2005) araştırmasını, 2004-2005 eğitim-öğretim yılında 8.sınıflardan 60 kişilik öğrenci grubu ile yapmıştır. Fen ve teknoloji dersinde “Kimyasal Bağlar” ünitesindeki öğrenci başarılarına, tutumlarına ve öğrenmelerinin kalıcılığına geleneksel öğretime kıyasla çoklu zekâ açısından anlamli bir farkın olup olmadığı tespit edilmiştir. Veriler baz alındığında çoklu zekâ kuramına dayalı etkinliklerinin öğrencilerin başarı, tutum ve algı düzeylerine anlamli bir etkisinin olduğunu vurgulamıştır.

Türkuzan (2004) 9.sınıf öğrencilerinde “Öz Kütle” konusunun Çoklu Zekâ Kuramına dayalı öğretilmesinde akademik başarı ve kalıcılığa etkisinin araştırıldığı çalışmada, ön test-son test yöntemini kullandığı araştırmasının sonucunda, çoklu zekânın kullanıldığı sınıftaki öğrencilerin akademik başarıları ve öğrenmelerin kalıcılığı açısından anlamli bir fark bulunmuştur. Ayrıca ÇZK'nın uygulandığı sınıfta öğrencilerin derse karşı olumlu tutum takındığı gözlemlenmiştir.

Dilli (2003) çalışmasında, çoklu zekâ temelli eğitim anlayışının öğrencilerin sanat eğitimine etkisini irdelemeyi amaçlamıştır. Yapılan çalışma sonucunda çoklu zekâ kuramının uygulandığı sınıflarda ritimsel, sözel ve görsel zekâ açısından geleneksel yöntemin kullanıldığı sınıfa göre anlamli farklılıklar bulunmuştur. Diğer taraftan mantıksal ve doğacı zekâ açısından bir farkın olmadığı ÇZK'nın uygulandığı sınıfta öğrencilerin derse aktif katılımının arttığı görülmüştür.

Yılmaz (2002)'a göre 5. sınıf öğrencileri ile yaptığı araştırmada, sosyal bilgiler dersinin “Vatan ve Millet” ünitesi Çoklu Zekâ Kuramına dayalı etkinliklerle öğretilmesinde öğrencilerin akademik başarısı ve derse karşı alan tutumlarında anlamlı fark vardır.

Bümen (2001) araştırmasında ilköğretim 8.sınıflardan 112 öğrenci yer almıştır. Vatandaşlık dersi “Demokrasi ve İnsan Hakları” ünitesinin Çoklu Zekâ Kuramı temelli uygulamaların öğrencilerin başarılarına etkilerini irdelediği çalışmasında, öğrencilerin çoklu zekâ ile yapılan etkinlikler sonucunda hedeflere ulaşmada ve başarıda daha etkili olduğu anlaşılmıştır. Geleneksel yöntemlere göre öğrencilerin derse karşı olumlu tutumlarının geliştiğini saptamıştır.

Kaptan ve Korkmaz (2000) araştırmalarında, ilköğretim okullarında Çoklu Zekâ Kuramına dayalı eğitim süreçlerinin öğrencilerin fen dersinde üst düzey becerilere etkisini incelemiştir. Bu çalışma, 2000-2001 eğitim-öğretim yılında ilkokul 4.sınıf öğrencileri ile yapılmıştır. Araştırma sonucunda çoklu zekâ kuramına dayalı fen etkinliklerinin öğrencilerin hatırlama, kalıcılık, etkin problem çözme, bilişsel süreç becerileri kullanma ile test puanları arasında anlamlı bir fark oluşturduğu görülmüştür.

## BÖLÜM III

### 3.YÖNTEM

Bu çalışmanın yöntem kısmında araştırmanın veri toplama araçları, modeli (deseni), evreni ve örnekleme ile araştırmaya konu verilerin toplanması ve toplanan verilerin çözümlenmesi konuları ele alınmıştır.

#### 3.1.ARAŞTIRMANIN MODELİ

Ortaöğretim 10.sınıf biyoloji dersi ‘‘Modern Genetik Uygulamalar’’konusunun Çoklu Zekâ Kuramına dayalı etkinlikler ile işlenmesinin Mevcut Programın Öngördüğü Yönteme göre öğrencilerin başarı ve tutumlarına etkisini incelenmek amacı ile bu araştırmada nicel yöntemlerden **ön test-son test kontrol gruplu yarı deneysel model** kullanılmıştır.

Bu tür araştırmalarda rastgele oluşturulmuş iki grup bulunmaktadır. Bu gruplardan birisini kontrol grubu diğerini ise deney gurubu oluşturmaktadır. Oluşturulan bu gruplara belirli zaman aralıklarında aynı ölçme araçları ile ölçümler yapılır. Ayrıca bu araştırmalarda kullanılan bağımsız değişkenin etkisini belirlemek amacı ile doğrudan araştırmacının kontrolü altında istenen verilerin üretildiği araştırmalardır (Karasar, 1998).

Bu desende oluşmuş gruplara müdahale edilmeden çalışmaya alınmakta bu sayede iç geçerliliği bozacak hatalar araştırmacının kontrolü altına alınabilmektedir. Bu sayede araştırmanın değişkeni deney ve kontrol gruplarını aynı oranda etkilemektedir. Eğitim alanında yazın incelendiğinde hem yurt içinde hem de yurt dışında nicel veri toplamak amacıyla yapılan çalışmalarda deneysel yöntemin sıkça tercih edildiği görülmektedir. Deneysel yöntem özellikle eğitim-öğretimde geliştirilen bir kuramın, yöntemin veya materyalin öğrencilerin başarısına etkisini belirlemek için kullanılabilir (Karasar,1998 ve Cepni, 2001).



Tablo 1 Çalışmanın Deseni

Gruplar	Deney Öncesi	Kullanılan Yöntem	Deney Sonrası
Deney	Başarı ve Tutum Testi	Çoklu Zekâ Kuramı	Başarı ve Tutum Testi
Kontrol	Başarı ve Tutum Testi	Mevcut Programın Öngördüğü Yöntem	Başarı ve Tutum Testi

### 3.2.EVREN VE ÖRNEKLEM

Araştırmanın evrenini 2017-2018 eğitim-öğretim yılında Diyarbakır ili, Silvan ilçesi Yeşil Silvan Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesinde öğrenim gören 10.sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Çalışma okuldaki tüm 10.sınıf öğrencilerini içerdiğinden ayrıca örneklem alma yoluna gidilmemiştir. Örnekleme oluşturan öğrenci istatistikleri aşağıda verilmiştir.

Tablo 2 Çalışmanın Örneklemini Oluşturan Öğrenciler

Gruplar	Cinsiyet				Toplam
	Erkek		Kız		
	N	%	N	%	
Deney	12	76,4	30	63	42
Kontrol	5	23,6	16	27	21

### 3.3. DEĞİŞKENLER

#### 3.3.1. BAĞIMLI DEĞİŞKENLER

Bir araştırmada yapılan deney sonucunda elde edilen sonuçlardır. Diğer bir ifadeyle bağımsız değişkene göre şekillenen sonuçtur (Karasar, 1998). Bu araştırmanın bağımlı değişkeni öğrencilerden elde edilen ölçme araçları verileridir. Bu verilerde ön test-son test başarı testi ve tutum ölçeğinden elde edilen puanlardır.

### **3.3.2.BAĞIMSIZ DEĞİŞKENLER**

Araştırma yapılırken etkisinin araştırıldığı ve uygulama sonucunda bağımlı değişkenlerde sayısal sonuçlar doğuran değişkenlerdir (Karasar, 1998). Bu çalışmada bağımsız değişkenler deney grubunda uygulanan Çoklu Zekâ Kuramı ve kontrol grubunda uygulanan Mevcut Programın Öngördüğü Yöntemdir.

### **3.4.VERİ TOPLAMA ARAÇLARI**

Deneysel araştırmalarda karşılaştırmaya imkân tanınması açısından genellikle tercih edilen yöntem başarı, tutum ve algı vb. testler kullanılır. Araştırmacı bu çalışmada Modern Genetik Uygulamaları Başarı Testi ve Biyoteknoloji Tutum Ölçeği kullanmıştır. Yazın taraması yaptığında bu konuda yurt içinde çok az çalışma yapıldığı, bu çalışmaların da daha çok tıp alanında yapıldığı anlaşılmıştır. Uzman görüşü alınarak ölçme aracı geliştirmenin çok zaman alacağı ve bunun ayrıca bir çalışmaya konu olacağı hesaba katılarak yapılan literatür araştırmaları ışığında daha önce bu alanda çalışma yapan araştırmalar incelenmiş ve araştırma için en uygun ölçme araçlarının, alınan izinler doğrultusunda, kullanılmasına karar verilmiştir. Ölçme araçları seçilirken konunun özüne uygun olması dikkate alınmıştır.

#### **3.4.1. BAŞARI TESTİ**

Bu tür çalışmaların dayanağı, oluşturulan gruplar arasındaki sayısal veriler arasındaki farklılıkları tespit etmektir. Bu amaca ulaşmak için en uygun yöntem nicel ölçmeye olanak tanıyan araçlar kullanmaktır. Bunu sağlamak için en sık tercih edilen araç çoktan seçmeli testlerdir (Kaya, 2002). Bu çalışma deneysel bir model olduğundan nicel bir kimliğe sahiptir. Araştırmada, öğrencilerin akademik başarıları çoktan seçmeli ölçme aracı ile ölçülmüştür. Alanyazın çalışmaları titizlikle incelenmiş MEB'in 2016 yılı Modern Genetik kazanımlarını en iyi ölçebilecek test; Onur AYDOĞMUŞ'un 2013 yılında tez çalışmasında kullandığı Başarı Testi (BT) uzman görüşleri de dikkate alınarak uygun görülmüş araştırmacıdan gerekli izinler alınarak araştırmacı tarafından kullanılmıştır. Ölçeğin alındığı çalışmada iç güvenilirliği Cronbach Alpha (İç güvenilirlik) katsayısı  $\alpha = 0,75$  olarak bulunmuştur. Başarı testi 20 tane, 5 şıklı çoktan seçmeli test maddesinden oluşmakta ve Ek-1,A da sunulmuştur.

### **3.4.2.TUTUM ÖLÇEĞİ**

Yapılan alan yazın taraması sonucunda bu konuda yeterli ölçme aracının olmadığı anlaşılmıştır. Bu bağlamda Özel, Erdoğan, Uşak ve Prokop, 2009 tarafından geliştirilen ve lise öğrencilerinin Biyoteknoloji Uygulamalarına Yönelik Bilgileri ve Tutumları adlı çalışmalarında kullandıkları Biyoteknoloji Tutum Ölçeği (BTÖ) gerekli izinler alınarak, uzman görüşü alındıktan sonra araştırmacı tarafından kullanılmıştır. Tutum ölçeği 25 ifadeden müteşekkil ve beşli likert tipi bir ölçektir. Ölçektir 1 ‘‘Kesinlikle Katılıyorum’’, 2 ‘‘Katılıyorum, 3 ‘‘Bilmiyorum’’, 4 ‘‘Katılmıyorum’’ ve 5 ise ‘‘ Kesinlikle Katılmıyorum’’ şeklinde kodlanacaktır. Ölçeğin alındığı çalışmada iç güvenilirliği Cronbach Alpha (İç güvenilirlik) katsayısı  $\alpha= 0,75$  bulunmuştur. Tutum Ölçeği Ek-1,B de sunulmuştur.

### **3.5. VERİLERİN TOPLANMASI**

Yapılan çalışmalar sonucunda güvenilirliği ve geçerliliği sağlanan başarı testi ve tutum ölçeği daha önce oluşturulan deney ve kontrol gruplarına deneyin başında okuldan alınan gerekli yasal izinler çerçevesinde 2017-2018 eğitim-öğretim yılı 2.dönemin başında (Şubat) aynı anda uygulanmıştır. Elde edilen veriler ön test sonuçları olarak kayıt altına alınmış ve hiç vakit kaybetmeden modern genetik uygulamaları konusu işlenmeye başlanmış ve kazamınlar da dikkate alınarak etkinlikler toplam 8 hafta sürmüştür.

### **3.6. VERİLERİN ANALİZİ**

Elde edilen ön test-son test sonuçları, araştırmının amacı doğrultusunda SPSS 16 paket programından faydalanılmış, gruplar arasındaki anlamlılığı anlamak için bağımsız t-testi kullanılırken, grup içindeki değişimleri anlamak için ise bağımlı t-testi kullanılmış elde edilen sonuçlar bulgular kısmında tablolştırılmış ve tartışma konusunda yorumlanmıştır.

### 3.7. ÖĞRETİM SÜRECİ

Araştırmacı, araştırmanın yapıldığı okulda biyoloji öğretmeni olduğundan tüm öğretim sürecini kendisi yürütmüştür. Araştırmacının öğrencileri iyi tanınması etkinliklerin amacına uygun yapılmasını sağlamıştır. Çalışmanın örneklemini okuldaki tüm 10.sınıflar oluşturmaktadır. Deney ve kontrol grupları ise rastgele belirlenmiştir. Yapılan ön test uygulamasında gruplar arasında herhangi bir fark bulunmamıştır. Araştırma ön test ve son testlerin uygulanması hariç 8 hafta sürmüştür.

#### 3.7.1 Kontrol Grubu Öğretim Süreci

Kontrol grubunda 21 öğrenci bulunmaktadır. Kontrol grubunda mevcut programın öngördüğü yaklaşım kullanılmıştır. Kontrol grubunda öğretim planlanırken Milli Eğitim Bakanlığının 2017-2018 eğitim öğretim yılı 10.sınıf biyoloji ders kitabındaki modern genetik uygulamaları konusunun kazanımları dikkate alınmıştır.

#### 3.7.2. Deney Grubu Öğretim Süreci

Çoklu zekâ kuramına dayalı etkinliklerin modern genetik uygulamalarının öğrenme düzeyine etkinin araştırıldığı deney grubunda 42 öğrenci bulunmaktadır. Deney grubunda öğretim yapılırken öğrenciler zekâ alanlarına göre sınıflandırılmamış bütüncül bir yaklaşım ile etkinlikler tüm öğrencilere uygulanmıştır. Farklı zekâ alanlarını kullanılacağı etkinlikler kullanılarak farklı zekâ alanlarına sahip öğrencilerinde derse aktif katılımı sağlamak amaçlanmıştır. Ders planları hazırlanırken Milli Eğitim Bakanlığının 2017-2018 eğitim öğretim yılı 10.sınıf biyoloji ders kitabındaki modern genetik uygulamaları konusunun kazanımları dikkate alınarak çoklu zekâ dayalı etkinlikler kullanılmıştır.

Araştırmanın 1.haftasında deney grubunda işbirliğine dayalı öğrenmeye olanak verecek şekilde gruplar oluşturuldu. Modern genetik çalışmalarının tarihçesi araştırma performans görevinde elde ettikleri bilgiler ışığında okul panolarında sergilemek için renkli kâğıtlara poster hazırlama etkinliği yapıldı. Yapılan posterler grup üyelerince belirlenen öğrenci tarafından sınıfa sunuldu. Sunumların ardından öğrenciler hazırladıkları posterleri okul panolarına astılar. Bu etkinlikte öğrencilerin görsel, mantıksal, dilsel ve sosyal zekâ alanlarının kullanmaları amaçlanmıştır. Gelecek haftaki etkinlik için gen kolonlama ve

rekombinant DNA elde etme aşamalarına ön hazırlık yapmaları ve etkinlikte kullanılmak üzere renkli kâğıt ve yapıştırıcı getirme görevi verildi.

Araştırmanın 2.haftasında öğrencilerden bireysel olarak gen klonlama ve rekombinant DNA elde etme aşamalarını A4 kâğıdına çizdikten sonra kesip renkli kâğıtlara yapıştırmaları için rehberlik yapıldı. Bazı öğrencilerin şekil çizme konusunda zorlandıkları görülse de genel anlamda bu yöntemlerin doğasını ve aşamalarını kavradıkları söylenebilir. Öğrencilerden günlü olanlardan hazırladıkları etkinliği sınıfa sunma fırsatı verildi. Gelecek hafta GDO'lu ürünlerin hayatımızdaki yeri etkinliği için öğrencilerin bazılarına 6 şapka tekniğine göre roller verilirken geri kalanlara ise esnaf ziyaretleri yaparak GDO hakkında mülakat yapma görevi verildi.

Uygulamanın 3. haftasında öğrenciler kendilerine verilen role göre uygun şapkayı giyerek sınıf ortamında GDO'lu ürünlerin hayatımızdaki yerini tartıştıktan sonra esnaf ziyareti yapan öğrencilerin elde ettikleri bulguları sınıfa sunmalarına geçildi. Bu etkinliklerin amacı son yıllarda toplumu gündemini hayli meşgul eden güncel bir kavramın doğru bir şekilde analiz edilmesini sağlamaktır. Bu etkinlikte görsel, dilsel, sosyal, içsel, doğacı ve mantıksal zekâ alanlarının kullanılması amaçlanmıştır. Gelecek haftaki etkinlik için öğrencilere çeşitli kaynaklardan ve haber sitelerinden akrabalık teşhisi ve DNA parmak izi yöntemine ön hazırlık yapma görevi verildi.

Öğrencilerin dikkatini toplamak için bir ülkede suçsuzluğu 27 yıl sonra DNA parmak izi yöntemi ile ıspatlanan birinin örnek olayını anlatan bir haberle başlandı. Araştırmacı bundan yola çıkarak cinsiyet tayini, akrabalık teşhisi ve DNA parmak izi yöntemlerinin toplumdaki yansımaları konulu beyin fırtınası tekniğine göre öğrencilerin fikir beyan etmeleri istedi. Öğrencilerin bu tartışmadan hayli keyif aldığı gözlemlendi. Bu etkinlik ile öğrencilerin modern genetik uygulamaları bazı yöntemlerinin toplumdaki önemini kavramalarını kolaylaştırmak için öğrencilerin dilsel, mantıksal, sosyal ve doğacı zekâ alanlarını kullanmaları amaçlanmıştır. Gelecek haftaki etkinlikler için öğrencilere modern genetik uygulamalarının hayatımızdaki yeri konulu araştırma yapma görevi verildi.

Araştırmacı 5.haftanın kazanımlarına uygun olarak deniz ve göllerde meydana gelen kirliliğin temizlenmesi için bazı canlıların kullanılabileceğinin anlatıldığı bir haber ile başladı. Daha sonra sınıftaki tüm öğrencilerin sınıfın ortasında oluşturdukları çember ile

sıra sende etkinliği yapıldı. Bu etkinliğe göre sırası gelen öğrenci ön çalışmada edindiği bilgiler ile modern genetik uygulamalarının hayatımızdaki yeri ile ilgili bilgi verecek ve yanındaki soru soracak bu işlem çemberi oluşturan tüm öğrenciler bitene kadar devam edecektir. Etkinliğin sonunda öğrencilere çözmeleri için 20 soruluk test dağıtıldı. Bu etkinliğin dilsel, içsel, doğacı ve mantıksal zekâ alanlarına dayalı olduğu söylenebilir. Gelecek haftaki kök hücre çalışmalarının yansımaları konusunda bazı öğrencilerin tavsiyesi doğrultusunda tiyatro etkinliğinin planlaması ders dışında yapılmasına karar verildi. Sınıftaki her öğrencinin görev alacağı şekilde tiyatro etkinliğinin çalışmaları ders dışında yapılarak sahnelenmeye hazır hale getirildi.

Araştırmanın 6.haftasında altı gün süren kök hücre konulu tiyatro etkinliği konferans salonunda sahnelendi. Etkinliği 83 öğrenci ve 5 öğretmen izledi. Kök hücre etkinliğinde ekonomik sıkıntılar içindeki bir ailenin ilik nakli bekleyen çocuğu anlatıldı. Gösterimi yapanlar ve izleyicilerde hem kök hücre çalışmaları ile ilgili farkındalık yaratması hem de toplumsal duygudaşlığın gelişmesi amaçlandı. Bu etkinlikte yoğun olarak bedensel zekâ işlenirken bunun yanında diğer yedi zekâ alanının da kullanılması amaçlanmıştır. Gösterimin sonunda izleyicilerin çok olumlu dönütlerinin olduğu gözlendi. Bir dahaki haftanın konusu olan modern genetik uygulamalarında etik sorunlar konusunda öğrencilerden ön hazırlık yapmaları görevi verildi.

Araştırmacı 7.haftada (nl x şirketi işe personel alırken işe başvurusu yapanlardan öz geçmişlerinin yanında kendilerine ait gen haritalarının olduğu belgeyi de istemesi sonucu işe deneyimi oldukça iyi Mehmet Aslan'nın gen haritasında çeker hastalığına yatkınlık nedeniyle işe başvurusu reddedilince...) şeklinde bir örnek olay ile derse başlaması öğrencilerin dikkatini yoğun bir şekilde derse çekti sınıfta hemen örnek olaya benzer sorunların gelecekte herkesi bekleyebileceği tartışması yaşandı. Tartışma sonucunda modern genetik uygulamalarının olası etik sorunları rapor haline getirildi. Öğrencilerden olası çözüm yollarını kendi defterlerine yazmaları sağlandı. Bu etkinlikte bilimin insan faydasına kullanılabilirliği üzerine ön görü oluşturma amaçlanmıştır. Kullanılan zekâ alanları; dilsel, doğacı, içsel ve mantıksal zekâdır. Araştırmanın son haftasında öğrencilere insan genom projesinin amaçlarının ve tarihçesinin olduğu bilgi kartları oluşturmaları görevi verildi.

Araştırmanın 8.haftasında öğrencilerin hazırladıkları bilgi kartları öğrencilere dağıtılarak farklı öğrencilerin hazırladığı bilgi kartları sayesinde beraber öğrenme etkinliği yapıldı. 3018 yılına modern genetik konulu mektup yazma etkinliği yapılarak gelecekteki olası çalışmalara vurgu yapıldı. Son olarak araştırmacı öğrencilerle beraber sınıfta çember oluşturduktan sonra modern genetik uygulamaları ile ilgili kısa konuşmadan sonra elindeki örgü ipini bir öğrenciye attı nihayet tüm öğrencilere bu atılmaya devam edildi. İpi alan öğrenci etkinliklerde aklında kalan bilgileri paylaştığından sınıfta bilgi ağı oluşturuldu. Bu etkinlikte dilsel, mantıksal, içsel ve sosyal zekâ alanlarının kullanımı sağlanmıştır.

Deney grubuna uygulana çoklu zekâ kuramı temelli etkinlikler ile modern genetik uygulamalarının öğretimi ve kontrol grubuna uygulanan mevcut programın öngördüğü yöntemler ile modern genetik uygulamalarının öğretimi süreci 8 haftanın sonunda tamamlanmış oldu. Sürecin sona ermesinin ardından her iki gruba son testler uygulandı. Çıkan sonuçlar bulgular kısmında verilmiştir.

## BÖLÜM IV

### 4.BULGULAR

Burada çalışmanın amacına yönelik olarak oluşturulan problemlere ışık tutacak, çalışmanın başında ve sonunda deney ve kontrol gruplarına uygulanan testlerin analizinden elde edilen bulgulara yer verilmiştir. Bulguların yorumlanması tartışma kısmında verilecek olup burada herhangi bir yoruma gidilmeden elde edilen veriler olduğu gibi verilecektir. Veriler sunulurken ilk önce tanılayıcı verilere daha sonra başarı testinden elde edilen verilere en sonunda ise tutum ölçeğinden elde edilen bulgulara yer verilecektir.

#### 4.1.ARAŞTIRMANIN TANILAYICI BULGULARI

Bu kısımda çalışmada oluşturulan deney ve kontrol gruplarına ait istatistik bulgular yer almaktadır.

Tablo 3 Araştırmanın Tanılayıcı Bulguları

Gruplar	N		Toplam	%
	Kız	Erkek		
Deney	30	12	42	66,7
Kontrol	16	5	21	33,3
Toplam	46	17	63	100

Tablo 3'te görüldüğü gibi araştırmaya toplam 63 öğrenci katılmıştır, bu katılımcıların 42'si deney, 21'i ise kontrol grubunda yer almaktadır. Ayrıca deney grubunda 30, kontrol grubunda 16 olmak üzere toplam 46 kız öğrenci çalışmaya katılmışken, deney grubunda 12, kontrol grubunda ise 5 olmak üzere toplam 17 erkek öğrencinin çalışmanın içinde yer aldığı görülmektedir. Tablodaki veriler bakarak öğrencilerin %66,7'sinin deney grubunda ve %33,3'ünün ise kontrol grubunda olduğu görülmektedir.



## 4.2. ARAŞTIRMANIN BAŞARI TESTİNE YÖNELİK BULGULARI

Tablo 4 Kontrol ve Deney Gruplarının BT Ön Test t-Testi Sonuçları

Gruplar	N	$\bar{x}$	Ss	T	Sd	p
Kontrol	21	8,95	2,75	0,181	61	0,857
Deney	42	9,07	1,68			

Tablo 4’te görüldüğü gibi araştırmanın başında her iki gruba uygulanan başarı testi sonuçlarına göre kontrol grubunda 21 öğrenci, deney grubunda ise 42 öğrenci katılmıştır. Verilere bakıldığında anlamlılık değeri  $P>0.05$  ölçülmüş, deney grubunun ortalaması 9,07, kontrol grubunun ortalaması ise 8,95 bulunmuştur. Bu bulgular, önteste katılan kontrol ve deney grubuna ait öğrencilerin başarı testi sonuçları arasında istatistikî olarak anlamlı bir fark olmadığını göstermektedir.

Tablo 5 Cinsiyet Değişkeni Açısından BT Ön Test t-Testi Sonuçları

Grup	Cinsiyet	N	$\bar{x}$	SS	T	Sd	P
Deney	Kız	30	9,40	2,67	-1,343	40	0,187
	Erkek	12	8,25	2,00			
Kontrol	Kız	16	9,06	1,47	-0,900	19	0,379
	Erkek	5	8,25	2,21			

Tablo 5’deki veriler incelendiğinde, araştırmaya deney grubunda kızların ortalaması 9,40 iken, erkeklerin ortalamasının 8,25 olduğu anlaşılmakta, anlamlılık değeri  $P>0.05$  bulunmuştur. Kontrol grubunda kızların ortalaması 9,06 iken, erkeklerin ortalamasının ise 8,25 olduğu görülmektedir. Kontrol grubu cinsiyet değişkeni açısından anlamlılık değeri  $P>0.05$  olarak bulunmuştur.

Tablo 6 Kontrol ve Deney Grupları BT Son Test t-Testi Sonuçları

Gruplar	N	$\bar{x}$	Ss	T	Sd	P
Kontrol	21	11,00	2,17	4,38	61	0,000
Deney	42	13,67	2,47			

Tablo 6'daki veri sonuçlarını incelediğimiz zaman, kontrol grubunda 21 öğrenci bulunmakta ve ortalamaları 11,00 olarak hesaplanmış, deney grubunda ise 42 öğrenci yer alırken grubun ortalaması ise 13,67 olarak bulunmuştur. Ayrıca anlamlılık değeri  $P < 0.05$  bulunmuştur. Elde edilen bulgular araştırmaya katılan deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin son test başarıları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olduğu görülmektedir (Tablo 6).

Tablo 7 Deney Gurubu BT Ön-Test-Son Test t-Testi Sonuçları

Deney grubu	N	$\bar{x}$	Ss	T	Sd	P
Ön test	42	9,07	2,75	-8,4	41	0,000
Son test	42	13,67	2,17			

Deney gurubunun ön test-son test verileri dikkatlice incelendiğinde grupta toplam 42 öğrencinin olduğu görülmekte, deney grubunun ön test puan ortalaması 9,07 iken, grubun son testten aldığı puan ortalaması ise 13,67'e çıktığı görülmektedir. Araştırmaya deney grubunda katılan öğrencilerin ön-test ve son-testleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olduğu görülmektedir ( $P < 0.05$ ).

Tablo 8 Kontrol Grubu Ön Test-Son Test BT t-Testi Sonuçları

Kontrol grubu	N	$\bar{x}$	Ss	T	Sd	P
Ön test	21	8,95	1,68	-3,191	20	0,005
Son test	21	11,00	2,47			

Tablo 8’deki bulgulara göre kontrol grubunda 21 öğrenci bulunmakta, kontrol grubunun ön test ortalama puanları 8,95 iken, son testten aldıkları puan ortalamaları ise 11,00 olduğu görülmektedir. Bu bulgular kontrol grubunda bulunan öğrencilerin öntest ve sontestleri arasında istatistiksel olarak anlamlı ( $p<0.05$ ) bir farkın olduğunu göstermektedir.

Tablo 9 Cinsiyet Değişkeni Açısından Son Test BT t-Testi Sonuçları

Grup	Cinsiyet	N	$\bar{x}$	SS	T	Sd	P
Deney	Kız	30	13,70	2,07	-0,160	40	0,874
	Erkek	12	13,58	2,31			
Kontrol	Kız	16	11,24	2,16	-0,896	19	0,382
	Erkek	5	10,00	3,74			

Tablo 9’deki bulgulara göre; öğrenme etkinliklerinden sonra yapılan başarı testi cinsiyet açısından bakıldığında deney grubunda kız öğrencilerin son testten aldıkları puanların aritmetik ortalaması 13,70 iken, erkek öğrencilerin aynı testten aldıkları puanların aritmetik ortalama ise 13,58 olduğu ve anlamlılık değerinin  $P>0,05$  olduğu görülmektedir. Kontrol grubunda kız öğrencilerin son testten aldıkları puanların aritmetik ortalaması 11,24 iken, erkek öğrencilerin aynı testten aldıkları puanların aritmetik ortalama ise 10,00 olduğu ve anlamlılık değerinin  $P>0,05$  olduğu görülmektedir.

### 4.3. ARAŞTIRMANIN TUTUM ÖLÇEĞİNE YÖNELİK BULGULARI

Tablo 10 Kontrol ve Deney Grubu Tutum Ön Test Puanlarının t-Testi Sonuçları

Gruplar	N	$\bar{x}$	Ss	T	Sd	P
Kontrol	21	2,83	0,48	-0,617	61	0,539
Deney	42	2,77	0,29			

Tablo 10 da görüldüğü gibi kontrol grubunun tutum ön test puan ortalaması 2,83 iken deney grubunun puan ortalamasının ise 2,77 olduğu anlaşılmaktadır. Her iki grupta bulunan öğrencilerin genetik konusuna olan tutumları, kullanılan ölçeğe göre istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmektedir ( $p>0.05$ ).

Tablo 11 Deney ve Kontrol Grupları Öğrencilerinin Cinsiyet Temelli Ön Tutum Puanlarının t-Testi Sonuçları

Grup	Cinsiyet	N	$\bar{x}$	SS	T	Sd	P
Deney	Kız	30	2,75	0,31	0,725	40	0,473
	Erkek	12	2,83	0,26			
Kontrol	Kız	16	2,70	0,21	2,472	19	0,023
	Erkek	5	3,25	0,84			

Tablo 11'deki bulgular incelendiğinde deney grubu cinsiyet değişkeni açısından ön tutum puanları arasında anlamlılık değeri 0,473 ( $P>0,05$ ) bulunduğundan kız ile erkek öğrenciler arasında anlamlı bir fark olmadığı söylenebilir. Deney grubunda kız öğrencilerin ön tutum puan ortalaması 2,75 iken erkek öğrencilerinin puan ortalamaları ise 2,83 olduğu anlaşılmaktadır.  $P>0,05$  olduğundan deney grubunda cinsiyet değişkeni açısından uygulama öncesinde benzer tutuma sahip oldukları söylenebilir.

Tablo 11’deki bulgulara bakıldığında kontrol grubunda kız öğrencilerin ön tutum testi puan ortalaması 2,70 ve erkek öğrencilerin ise puan ortalaması 3,25 olduğu görülmektedir. Anlamlılık değeri 0,023 ( $P < 0,05$ ) bulunduğundan kontrol grubu cinsiyet değeri açısından ön tutum puanları açısından anlamlı bir fark olduğu görülmektedir. Farkın kaynağını anlamak için grupların puan ortalamasına bakıldığında ise farkın erkekler lehine olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 12 Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Son Tutum Puanlarının t-Testi Sonuçları

Gruplar	N	$\bar{x}$	Ss	T	Sd	P
Deney	42	2,83	0,29	1,239	61	0,220
Kontrol	21	2,73	0,27			

Tablo 12’te grupların son test puanlarına bakıldığında kontrol grubunun puan ortalaması 2,73 ve deney grubunun puan ortalamasının ise 2,83 olduğu anlaşılmaktadır. Deney grubunun puan ortalamasının, kontrol grubundan daha yüksek olduğu ancak anlamlılık değeri 0,220 ( $P > 0,05$ ) olduğundan uygulama sonrası gruplar arasında anlamlı bir fark olmadığı söylenebilir. Bu bulgu ışığında deney grubunda uygulanan çoklu zekâ kuramına dayalı etkinlikler ile öğretimin öğrencilerin modern genetiğe karşı tutumlarında olumlu yönde değişmesine katkı sağladığı ancak bunun anlamlı bir fark yaratmadığı sonucuna varılabilir.

Tablo 13 Deney ve kontrol Grupları Öğrencilerinin Cinsiyet Temelli Son Tutum Puanlarının t-Testi Sonuçları

Grup	Cinsiyet	N	$\bar{x}$	Ss	T	Sd	P
Deney	Kız	30	2,82	0,32	0,382	40	0,705
	Erkek	12	2,86	0,21			
Kontrol	Kız	16	2,77	0,29	-1,134	20	0,271
	Erkek	5	2,61	0,15			

Tablo 13'teki bulgular incelendiğinde deney grubundaki kız ve erkeklerin tutum son puanlarının birbirine çok yakın olduğu görülmektedir. Anlamlılık değeri 0,382 ( $p>0,05$ ) bulunduğundan deney grubunda cinsiyet değişkeni açısından tutum son puanları açısından anlamlı fark olmadığı söylenebilir.

Tablo 13 incelendiğinde kontrol grubunda kız öğrencilerin son tutum puan ortalamalarının 2,77 ve erkek öğrencilerin son tutum puan ortalamalarının ise 2,61 olduğu görülmektedir. Anlamlılık değeri 0,271 ( $p>0,05$ ) bulunduğundan kontrol grubunda kız ve erkek öğrencilerin son tutum puanları açısından anlamlı bir fark olmadığı söylenebilir.

Tablo 14 Deney ve Kontrol Grubu Ön-Son Tutum Puanlarının Bağımlı t-Testi Sonuçları

Grup	Testler	N	$\bar{x}$	Ss	T	Sd	P
Kontrol	Ön Test	21	2,83	0,48	0,751	20	0,461
	Son Test	21	2,73	0,27			
Deney	Ön Test	42	2,77	0,297	-0,915	41	0,366
	Son Test	42	2,83	0,293			

Tablo 14'deki bulgular incelendiğinde kontrol grubunun tutum ön test puan ortalamasının 2,83 olduğu, tutum son test puan ortalamasının ise 2,73 bulunduğu görülmektedir. Ön test-son test puanlarına bakıldığında kontrol grubunda uygulama sonrasında puanların azaldığı anlaşılmaktadır. Bulgular bakıldığında kontrol grubunda uygulanan geleneksel öğretimin öğrencilerin modern genetik uygulamalarına yönelik tutumlarına olumlu bir katkı sağlamadığı söylenebilir. Anlamlılık değerinin 0,461 ( $P>0,05$ ) bulunmasından dolayı kontrol grubu tutum ön test-son test puanları arasında anlamlı bir farkın olmadığı söylenebilir. Aynı tablodaki bulgular incelendiğinde deney grubu ön test tutum puanları 2,77 ve son test tutum puan ortalamasının 2,83 olduğu anlaşılmaktadır. Deney grubunun tutum puanlarının uygulama sonrasında arttığı görülmektedir. Anlamlılık değeri 0,366 ( $P>0,05$ ) bulunduğundan meydana gelen bu artışın deney grubu ön test - son test puanları arasında anlamlı bir fark meydana getirmediği söylenebilir.

## BÖLÜM V

### 5.TARTIŞMA

Araştırmadan elde edilen bulgulara göre; başarı son test sonuçlarına bakıldığında kontrol ve deney grupları arasında anlamlı bir fark bulunmuştur. Gözlenen bu farkın hangi grubun lehine olduğunu anlamak için grupların son testten aldıkları puanların ortalamalarına bakıldığı zaman farkın deney grubu lehine olduğu anlaşılmaktadır. Yazın incelemesinde çoklu zekânın akademik başarıya etkisinin yapıldığı benzer çalışmalarda bulunmaktadır. Bu çalışmalarda çoklu zekâ temelli öğretimin yapıldığı deney grubunda, mevcut programın öngördüğü yönteme göre öğretimin yapıldığı grup arasında deney grubu lehine anlamlı farklılık olduğunu vurgulamışlardır (Aşçı ve Demircioğlu, 2002; Kaya, 2002; Gürçay, 2003; Atıcı ve Bora, 2004; Köroğlu ve Yeşildere, 2004; Etili, 2007; Namlı, 2008).

Campell ve Campell (1999) 'da yaptıkları çalışmada, çoklu zekâyaya dayalı öğretimin öğrencilerde akademik başarıyı arttırdığını vurgulamıştır. Bu bulgu araştırmadan elde edilen bulgular ile paralellik göstermektedir.

Gardner (1993, 2004)'a göre eğitim-öğretim ortamlarının çoklu zekâyaya uygun düzenlenmesi öğrencileri derse aktif katılımı artıracak, öğrenciler kendi zekâ düzeylerine uygun öğrenmeler gerçekleştirecek, bu sayede öğrencilerin akademik başarılarında gözle görülür artışlar olacaktır. Bu araştırma çalışmanın bulguları ile benzerlik göstermektedir.

Öğretimin öğrencilerin zekâ düzeylerine göre yapılandırılması öğrencilerin hazır bulunuşluk düzeylerini artıracak, öğrenciler kendi hızlarında kalıcı öğrenmeler gerçekleştirecek, sonuçta öğrencilerin başarı testlerinden aldıkları puanlarda artacaktır (Armstrong, 1994). Araştırmacının çalışmasında ulaştığı sonuç, araştırmanın başarı testi bulguları ile örtüşmektedir. Araştırmasında çoklu zekâyaya dayalı öğretimi tüm eyalette yaygınlaştıran araştırmacı çalışma sonucunda eyalet genelinde akademik başarı

testlerinden alınan puanlarda %20'lik artış olduğunu vurgulamıştır (Greenhawk, 1997). Bu bulgu araştırmanın bulgularını desteklemektedir.

Bu araştırmadan elde edilen bulgulara göre; deney grubu ön test-son test puanları arasında anlamlı bir fark bulunmuştur. Bu durumda deney grubunda uygulanan Çoklu Zekâ Kuramına dayalı öğretimin başarının artmasında etkili olduğu söylenebilir. Yapılan literatür taramasında araştırmanın bu bulgusu ile örtüşen araştırmalar bulunmuştur. Yapılan bu araştırmalardan bazıları bunlardır (Bümen, 2001; Obuz, 2001; Türkuzan, 2004; Ümit, 2006; Altuntaş, 2007; Etili, 2007; Sivri, 2007; Şalap, 2007; Kurt, 2009; Aydoğdu, 2013).

Bu araştırmadan elde edilen bulgulara göre; kontrol grubu ön test-son test puanları arasında anlamlı bir fark bulunmuştur. Kontrol grubunda uygulanan mevcut programın öngördüğü yöntemin öğrencilerin akademik başarılarının artmasında etkili olduğu söylenebilir. Çoklu zekâ ile yapılan benzer araştırmalarda da kontrol grubu ön test-son test puanları arasında anlamlı farkın olduğunu belirtmişlerdir (Tertemiz, 2004; Hepyaşar, 2006; Öngüren ve Şahin, 2008; Çırakoğlu ve Saracaloğlu, 2009; Kurt ve Temelli, 2011).

Araştırmadan elde edilen bulgulara göre; başarı ön test-son test puanları arasında gruplar içinde cinsiyet değişkeni açısından anlamlı bir fark olmadığı anlaşılmıştır. Literatür incelemesinde bu bulguyla örtüşen çalışmalar bulunmaktadır (Güneş, 2006; Turhan, 2006; Akman, 2007; Altun, 2009; Kurt, 2009; Aydoğdu, 2013).

Cinsiyet değişkeni açısından farklı bulgular bulan araştırmacılar da bulunmaktadır. Altun (2009)'da çoklu zekâ kuramı ile yaptığı deneysel araştırmada başarı son testte hem kontrol hem de deney gruplarında kızlar lehine anlamlı bir fark bulmuştur. Bu bulgu araştırmanın bulguları ile farklılık göstermektedir. Akman (2007)'de biyoloji 11.sınıf ünitesi olan “İnsanlarda Hareket ve Destek” konusunun çoklu zekâ ile öğretiminde öğrencilerin başarısına etkisini araştırdığı çalışmasında kız öğrencilerin, erkek öğrencilerden başarı son test puanları arasında kızlar lehine anlamlı farklılaştığını tespit etmiştir. Bu bulgu araştırmanın bulgularından farklılık göstermektedir.

Araştırmanın bulgularına göre; uygulama öncesinde gruplara uygulanan biyoteknoloji tutum ölçeği sonuçlarına bakıldığında birbirlerine çok yakın puanlar aldıkları ve anlamlık değerinin  $P > 0.05$  bulunmasından gruplar arasında uygulama öncesi anlamlı bir



fark olmadığı söylenebilir. Bu bulgu, grupların tutum açısından eşit düzeyde olduğu varsayımını desteklemektedir.

Uygulama öncesinde deney ve kontrol gruplarının kendi içinde cinsiyet değişkeni açısından incelendiğinde, deney grubunda kız ve erkekler arasında tutum ön test puanları arasında anlamlı bir farkın olmadığı görülmektedir. Çoklu zekâ ile yapılan farklı araştırmalarda benzer bulgulara ulaşıldığı anlaşılmaktadır.

Kontrol grubu tutum son test puan ortalamasının, ön test puan ortalamasına göre biraz azaldığı görülmekle birlikte, testler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı söylenebilir. Yapılan bazı araştırmalarda kontrol grubu ön test-son test tutum puanları arasında anlamlı fark olmadığını vurgulayan benzer sonuçlar, araştırmanın bu bulgusunu destekler niteliktedir (Bayrak, 2005; Altuntaş, 2007; Kurt, 2009; Altınsol, 2014).

Deney grubunun tutum ön test-son test bulgularına bakıldığında, tutum son puan ortalamasının arttığı görülmektedir. Bu bulguya bakarak deney grubunda uygulanan Çoklu Zekâ Kuramı temelli öğretimin öğrencilerin modern genetik uygulamalarına karşı tutumlarını olumlu yönde etkilediği söylenebilir. Anlamlılık değeri  $P>0,05$  bulunduğu için deney grubu uygulama öncesi ve uygulama sonrasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. Benzer araştırmalar çalışmanın bulgusunu destekler niteliktedir (Çoşkungönüllü, 1998; Özdemir, 2002; Aşçı ve Demircioğlu, 2003; Öner, 2003). Araştırma bulgusundan farklı olarak deney grubu ön test-son test puanlarının anlamlı farklılaştığı çalışmalarda bulunmaktadır (Güneş, 2006; Altuntaş, 2007; Hamurlu, 200; Kurt, 2009; Altınsol, 2014).

Araştırmanın bulgularına göre; kontrol grubu tutum son testinde kız ve erkek öğrencilerin birbirine çok yakın puanlar aldığı anlaşılmaktadır. Anlamlılık değeri  $P>0,05$  bulunmasından dolayı kız ve erkek öğrenciler arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farkın olmadığı söylenebilir.

Deney grubu kız ve erkek öğrenciler son tutum puanları açısından karşılaştırıldığında aralarında anlamlı bir fark olmadığı anlaşılmaktadır. Demirel (2006)'daki çalışmasında, deney grubu kız ve erkek öğrencilerin son tutum puanları arasında anlamlı bir farkın olmadığını söylemiştir. Bu bulgu araştırmanın deney grubu

tutum son test bulguları ile paralellik göstermektedir. Diğer taraftan araştırmanın bulguları ile farklılık gösteren araştırmalarda bulunmaktadır. Bunlardan bazıları (Turhan, 2006; Akman, 2007; Altun, 2009) yaptıkları araştırmalarda deney grubu tutum son testinde kızların erkeklerden anlamlı farklılaştığını farkın ise kızlar lehine olduğunu söylemişlerdir. Bu bulgu araştırmanın bulguları ile farklılık göstermektedir.

Tablo 13'teki deney ve kontrol grubu tutum ön test- son test puanlarına baktığımız zaman deney grubu puan ortalamasının, kontrol grubunun puan ortalamasından daha yüksek olduğu görülmekte ancak  $P>0,05$  bulunduğundan, tutum son test puanları açısından gruplar arasında anlamlı bir farkın olmadığı söylenebilir. Deney grubu lehine anlamlı bir farkın meydana gelmemesini tutum düzeyinde davranış değişikliklerinin süreç gerektiren değişiklikler olduğu söylenebilir. Nitekim deney grubu lehine anlamlı farklılıkların bulunduğu çalışmaların çoğu süreç odaklı (Campbel,1990; Greenhawk, 1997) olduğu anlaşılmaktadır. Araştırmalarında deney grubu lehine anlamlı farklar bulan araştırmacılar da bulunmaktadır (Demirel, 2000; Korkmaz, 2002; Bümen, 2001; Kaya, 2002; Güneş, 2006; Hamurlu, 2007; Şengül, 2007; Kurt, 2009).

Kısa süreler içinde milyonlarca bilgiye ulaşma imkânı olan günümüz dünyasında ülkeler eğitim sistemlerini bu baş döndürücü değişime adapte olabilecek ve çağın gereksinimlerini dikkate alarak eğitim politikaları geliştirmeleri gerekmektedir. Eğitim uzmanları bu konuda topluma rehberlik yapmaya devam etmektedir. Bu uzmanlardan biri olan Gardner'ın geliştirmiş olduğu Çoklu Zekâ Kuramı 1983'ten beri dünya çapında öğretim stratejilerini etkilemekte, kuram hakkında farklı tartışmalar ve araştırmalar yapılmaya devam edilmektedir. Kuramın bu kadar yankı uyandırması sıra gelen geleneksel öğretim anlayışı ve onun yansıması olan IQ testlerini öğrencileri anlamada yetersiz olduğunu ve her öğrencinin farklı zekâ alanları farklı seviyelerde olmasına karşın her öğrencinin zeki olduğunu vurgulamasından kaynaklandığı söylenebilir. Çoklu Zekâ Kuramı üzerine yurt içinde ve dışında sayısız tez, makale, bildiri yazılmakta ve sayısız konferans düzenlenmektedir. Kuram son yıllarda ülkemizde de yankı uyandırmaya başlamıştır.

Toplumların gelişmesi ve refah düzeyinin yükselmesi ancak ülkenin iyi bir eğitim politikasına bağlıdır. Eğitimde istenmeyen sonuçların en az indirilmesi için uzun vadeli eğitim planlarının yapılması gerekmektedir. Kişi başı milli geliri yüksek olan ülkelerin büyük çoğunluğunun PISA sınavlarında da büyük başarılar elde edilmesi ancak iyi bir eğitim sistemi ile açıklanabilir. Son yıllarda köyden kente geçiş hızlanmış, geniş aileden çekirdek aileye geçilmiş, teknolojik gelişmeler sayesinde bilgiye ulaşmak artık hayatın her aşamasında mümkün olabilmekte, kütüphaneler dolusu bilgi mobil cihazlara sığabilmektedir. Bilgi çağında eski yöntemler toplumların, özellikle öğrencilerin ihtiyaçlarını karşılamada yetersiz kalmaktadır. Bireyselleşen insan için, bireyselleştirilmiş yöntemlerin eğitimde kullanılması kalıcı öğrenmeler gerçekleşmesini sağlayacaktır. Eğitim uzmanlarının özverili çalışmaları sonucunda öğrenci merkezli yaklaşımların gittikçe daha çok benimsendiğini gözler önüne sermektedir. Öğrencilerin farklılıklarını temele alan bu yaklaşımlardan biri olan Çoklu Zekâ Kuramı son yıllarda öğretmenler tarafından öğretimde kullanılmaya başlanmıştır. Elbette tüm derslerde veya konularda sadece Çoklu Zekâ Kuramına dayalı öğretim başarılı olacağı düşünülemez. Öğretmenlerin öğrenci merkezli yaklaşımları tercih ederken öğretim ortamlarını farklı yaklaşım ve öğretim yöntemi ile zenginleştirmeleri hedef davranışların kazanılmasında daha etkili olacağı söylenebilir. Çoklu Zekâ Kuramına dayalı etkinlikler ile öğretim öğrencilerin farklı zekâ alanlarına hitap edeceğinden öğrencilerin başarılarının artmasında etkili olacaktır.

## BÖLÜM VI

### 6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Araştırmanın amacı, bölüm 1’de değinildiği gibi 10.sınıf biyoloji konuları içinde yer alan “Modern Genetik” konusunun Çoklu Zekâ Kuramı ile öğretiminde öğrencilerin başarılarına ve tutumlarına etkisini tespit etmek için yapılmıştır. Araştırmanın sonuçları bölüm 3’te aktarıldığı üzere çalışmaya uygun seçilen evren içindeki örneklem ile genellenebilir. Bu bölümde çalışmadan çıkarılan sonuçlar ve sonuçlar ışığında sunulan öneriler bulunmaktadır.

#### 6.1. SONUÇLAR

Çoklu Zekâ Kuramının öğrencilerin modern genetik konusunun başarılarına ve tutumlarına etkisinin araştırılmasını amaçlayan çalışma 2017-2018 eğitim-öğretim yılında bir devlet okulunda 63 10.sınıf öğrencisi ile yapılmış, araştırma 8 hafta sürmüştür. Araştırmada ön test-son test kontrol gruplu yarı deneysel çalışmadır. Araştırmanın örneklemini araştırmacıya uygunluğu ile seçilmiştir. Çalışmada veri toplama aracı olarak Başarı Testi (BT) ve Biyoteknoloji Tutum Ölçeği (BTÖ) kullanılmış elde edilen veriler SPSS 16.0 paket programından faydalanılarak analiz edilmiştir.

Başarı testi bulguları tablo-4 ve tablo-6 da verildiği üzere kontrol grubu puan ortalaması 8,95’ten 11,00’a çıkarak 2,05 puan arttığı bulunmuş, deney grubu puan ortalaması ise 9,07’den 13,67’ye yükselerek 4,60 puanlık bir artışın meydana geldiği bulunmuştur. Çalışmanın sonunda her iki grupta da puan artışlarının olması konunun işlenmesi sonucunda öğrencilerin konu hakkındaki bilgi seviyelerinin arttığı söylenebilir. Bulgulara baktığımız zaman deney grubundaki puan artışı, kontrol grubunun puan artışının 2 katından daha fazla olduğu görülmektedir. Meydana gelen bu anlamlı artışın deney grubu lehine olması, bu grupta konunun Çoklu Zekâ Kuramına dayalı etkinlikler ile öğretim etkili olduğu söylenebilir. Sonuç olarak başarı testi bulguları deney grubunda uygulanan Çoklu

Zekâ Kuramına dayalı etkinliklerin, kontrol grubunda uygulanan Mevcut Programın Öngördüğü Yönteme, modern genetik konusunun öğretiminde seçilen örneklem açısından, üstünlüğünün göstergesidir.

Deney grubundaki anlamlı puan artışı konunun kazanımlara ulaşmada Çoklu Zekâ Kuramının tercih edilmesinin, öğrencilerin başarılarına olumlu katkı sağladığı anlaşılmaktadır.

Tablo-5 ve tablo-9'daki cinsiyet değişkeni bulgularında başarı ön test ve son test puanları bakıldığında puan ortalamaları açısından deney grubunda kızların, erkeklerden daha fazla puan aldığı ancak anlamlı bir fark olmadığı söylenebilir. Kontrol grubu ön test ve son test başarı testi bulgularından elde edilen sonuçlara bakıldığında da benzer şekilde cinsiyet değişkeni açısından anlamlı bir farkın olmadığı söylenebilir.

Biyoteknoloji Tutum Ölçeğinin'nin ön test bulguları tablo 10 da verildiği gibidir. Tutum ön test puanları açısından gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Bu durumda grupların uygulama öncesinde modern genetiğe karşı tutumlarının benzer seviyede oldukları söylenebilir. Cinsiyet değişkeni açısından grupların kendi içindeki bulgularına bakıldığında ise deney grubunda kız ve erkekler arasında anlamlı bir farkın olmadığı, ancak kontrol grubunda erkekler lehine anlamlı bir farkın olduğu söylenebilir.

Tablo 12'deki tutum son test bulgularına bakıldığında, deney grubunda tutum puanlarının arttığı, kontrol grubunda ise tutum puanlarının azaldığı görülmektedir. Bağımsız örneklem t-Testi sonuçlarına bakıldığında deney grubu lehine olan puan artışının gruplar arasında anlamlı bir fark oluşturmadığı söylenebilir. Deney grubunun tutum son test puanlarında meydana gelen bu artışın kaynağının bu grupta uygulanan Çoklu Zekâ Kuramına dayalı öğretim olduğu söylenebilir.

Tablo 13'te deney ve kontrol gruplarının cinsiyet değişkeni bulgularına bakıldığında tutum son test puanlarında cinsiyet değişkeni açısından gruplar içinde anlamlı bir farkın olmadığı söylenebilir. Diğer taraftan tablo 14'teki bulgularda ise grup içi tutum, ön test-son test puanlarına bakıldığında ise cinsiyet değişkeni açısından hem deney grubu da hem de kontrol grubunda anlamlı bir farkın oluşmadığı görülmektedir.

## 6.2. ÖNERİLER

Çoklu zekâ kuramına dönük yapılan çalışmalar incelendiğinde özellikle öğretime çok faydalı sonuçlar ve öneriler ortaya çıktığı görülmektedir. Yapılan araştırmaların büyük çoğunluğunun 9.sınıf öğrencileri ile yapıldığı anlaşılmaktadır. Bu çalışmada akademik başarı ve tutum incelenmiştir. Yapılacak benzer çalışmalarda daha büyük gruplar ile eğitimin farklı kademelerinde farklı ders ve konularda algı, kalıcılık ve iletişim becerine kuramın etkisinin araştırılacağı çalışmalar yapılabilir.

Yapılacak benzer çalışmalarda kuramın farklı öğretim yöntemleri ile karşılaştırılmasına yönelik araştırmalar yapılabilir. Biyolojinin farklı konularında çok daha uzun süren çalışmalar yapılması öğrencilerin konuya karşı tutumlarının ve algılarının değişmesini etkisini bulmak açısından önemli sonuçlar ortaya çıkaracaktır. Çoklu zekâ ile yapılan çalışmalara baktığımız zaman meslek lisesi öğrencileri ile çok az sayıda çalışıldığını, farklı ders veya konularda meslek lisesi öğrencileri ile araştırmalar yapıldığında alan yazına kaynaklık etmesi açısından bu çalışmalar son derece yararlı olacaktır.

Derslerin işlenmesinde her ne kadar farklı yaklaşımlar kullanan eğitimciler olmasına rağmen alışlagelmiş yaklaşımları tercih eden öğretmenlerin sayısı azımsanmayacak derecededir. Öğretmenlerin alışlagelmiş yöntemleri tercih etmesinin edenlerinden biride öğrenci merkezli yaklaşımlar tercih edildiğinde sınıf ortamında otoritenin kaybedileceği düşüncesinin hâkim olması gösterilebilir. Uygun hizmet içi seminerler düzenlenerek öğretmenlere farklı yaklaşım ve yöntemler konusunda bilgilendirmeler yapılması bu yanlışların zamanla düzelmesini sağlayacaktır. Öğretmenlerin yeniliklere açık olabilmesi için ülkemizdeki ve dünyadaki eğitim kongrelerini, bilimsel çalışmaların konu olduğu dergileri ve eğitim odaklı konferansları takip etmeleri mesleki gelişimlerine olumlu katkı sağlayacaktır. Öğretmenlere eğitim-öğretim yılının başında ve sonunda on beş gün süre ile uygulanan mesleki çalışmalarda eğitimde yeni yaklaşımlar teması ile çeşitli çalışmalar yapmalarının sağlanamsı öğretimin etkinliğini arttıracığı söylenebilir. Her öğrencinin farklı olduğu anlayışından yola çıkarak öğretmenler kendi derslerinde farklı yöntem ve tekniklerin kullanmaları öğretimi

zenginleştireceğinden öğrencilerin başarısını artıracığı söylenebilir. Yazı tahtası ve düz anlatım sarmalına sıkışmış bir eğitim anlayışının öğrencilerin ihtiyaçlarına cevap vermeyeceğinden dolayı sınıfta istenmeyen davranışların artabileceğini unutmamalıdır.

Eğitim sistemimizin önemli bir girdisi olan yöneticilerin çoklu zekâ kuramı gibi farklı yaklaşımlar açısından donanımlı olması, öğretmenlerin bu yaklaşımlar açısından doğrudan teşvikini sağlayacaktır. Eğitimde yeni yaklaşımlar konusunda yeterli bilgi sahibi olmayan idareciler ise okulda disiplinin bozulacağını düşünerek öğretmenlerin farklı yaklaşımlar ile öğretim yapmasına kuşku ile yaklaşacağından gerekli desteği vermeyebilirler.

Ülkemizde yönetmelikler kadar etkili olan yerleşmiş geleneklerin bulunduğu söylenebilir. Bu gelenekler bazen okul idarelerinin yeni yaklaşımlara mesafeli durmalarına neden olmaktadır. Çoklu zekâ gibi farklı öğretim yöntemlerinin kullanılması sanılanın aksine okullarda disiplin anlayışının bozulmasına neden olmayacağı, aksine öğretimin zenginleştirilmesi okul kültürünün daha da geliştirilmesine katkı sağlayacağı söylenebilir.

Öğrenci ve velilerin çoklu zekâ kuramı hakkında yeterli bilgi sahip olmaları eğitimin niteliğinin artması açısından oldukça önemlidir. Kuram hakkında hem öğrenci hem de veliler ile okular da yapılacak toplantılar sayesinde gerekli bilgilendirmeler yapılabilir.

Şuan görev başındaki öğretmenlerin çoklu zekâ gibi yeni yöntemleri kendi derslerinde öğretim yaparken kullanabilmeleri için kademeli bir şekilde öğretmenler merkezi, mahalli ve gerek duyulduğunda uzaktan seminerler yapılarak gerekli bilinçlendirilmeler yapılabilir. Verilen eğitimler sonucunda ilçe milli eğitimler kanalı ile kendi alanında başarılı örnekler gösteren öğretmenlere çeşitli ödüllendirilmeler ve teşvikler yapılarak bu örnek çalışmaların sayısının ve niteliğinin artırılması sağlanabilir.

Çoklu Zekâ kuramına dayalı etkinlikler ile öğretimin bir zorunluluk değil bir tercih olduğu öğretmenlere uygun kanallar sayesinde anlatılmalı söz konusu bir yöntemin üstünlüğü değil farklı yöntem tekniklerin kullanılması öğrencilerin bireysel farklılıklarını merkeze alacağından öğrencilerin derse aktif katılımının sağlanacak bu sayede hedef davranışlara ulaşma seviyesinin zamanla artacağı söylenebilir.

## KAYNAKLAR

- Açıkgöz, K. Ü. (2004). *Aktif Öğrenme*. İzmir: Eğitim Dünyası Yayınları.
- Akman, N. (2007). Ortaöğretimde İnsanda Destek ve Hareket Sistemi Konusunun Çoklu Zekâ Temelli İşlenmesinin Öğrenci Başarısı Üzerine Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Altuntaş, N. (2007). Çoklu Zekâ Kuramı İle Öğrenmenin 7. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Başarılarına Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Altan, M. Z. (1999). Çoklu Zekâ Kuramı Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Cilt: 5, Sayı: 17, Ss. 105-117*.
- Altun, Ç. (2009). Fen Bilgisi Öğretiminde Maddenin Yapısı ve Özellikleri Ünitesinin Kavranmasında Çoklu Zekâ Kuramına Dayalı Öğretimin Öğrenci Başarısına Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Kars Üniversitesi, Kars.
- Allen, D. (1997). The Effectiveness Of Multiple Intelligence İn A Gifted Social Studies Classroom. Web: [Http: // Www. Gcednet. Peachnet. Edu. / Gadher](http://www.gcednet.peachnet.edu/).
- Armstrong, T. (1994a). *Multiple Intelligences İn The Classroom*. Alexandria, Va: Association For Supervision And Curriculum Development.
- Armstrong, T. (1994b). *Educational Leadership*. November. Ascd Publishing. Alexandria, Usa.
- Aşçı, Z. & Demirel, D. (2002). Çoklu Temelli Öğretim 9. Sınıf Öğrencilerinin Ekoloji Başarısına, Ekoloji Tutumlarına ve Çoklu Zekâlarına Etkisi. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, ODTÜ Eğitim Fakültesi, Ofmae Bölümü, Ankara.



- Asadollahfam, H., Salimi, A. & Pashazadeh, M. F. (2012). Emotional İntelligence, Gender And Vocabulary, *Procedia- Social And Behavioral Sciences* 46, (2012 ) 833 – 837
- Atıcı, T. & Bora, N. (2004). Ortaöğretim kurumlarında biyoloji eğitiminde kullanılan öğretim metodlarının ders öğretmenleri açısından değerlendirilmesi ve öneriler. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 6 (2), 51-63.
- Aydın, A., (1999). *Gelişim ve Öğrenme Psikolojisi*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Aydoğan, B. (2006). İlköğretim 7. Sınıf Matematik Derslerinde Çoklu Zekâ Kuramının Öğrenmeye, Öğrenmede Kalıcılığa ve Matematiğe Olan Öğretmen ve Öğrenci Görüşlerine Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Eskişehir.
- Aydoğdu, O. (2013) Ortaöğretim Biyoloji Dersinde Biyoteknoloji Konusunun Laboratuvar Destekli Anlatılmasının Öğrencilerin Başarısı Üzerine Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Ayhan., A. (2016). Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müzik Öğretmenliği Anabilim Dalı Müzik Öğretmenlerinin Çoklu Zekâ Kuramını Uygulama Durumlarının İncelenmesi (Sakarya İli Örneği).
- Aygül, İ. (2015). Meslek Yüksekokulu Öğrencilerinin Çoklu Zekâ Alanları İle Öğrenme Stillerinin İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Tunceli Üniversitesi, Tunceli.
- Bacanlı, H. (2000). *Gelişim ve Öğrenme*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Bacanlı, H. (2003). *Eğitim Psikolojisi*. Ankara: Alkım Yayınevi
- Barrington, E. (2004). Teaching To Student Diversity İn Higher Education: How Multiple Intelligence Theory Can Help. *Teaching İn Higher Education*, Vol.9, No.4, October.
- Başaran, İ. E., (1985). *Eğitim Psikolojisi*, Sevinç Matbaası, Ankara.

- Başbay, A, (2000). Çoklu Zekâ Kuramına Göre Eğitim Programları ve Sınıf İçi Etkinliklerin İncelenmesi, Yüksek Lisans Projesi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Baymur, F. (1994). *Genel Psikoloji*. İstanbul: İnkılâp Kitabevi.
- Bayrak, H. (2005). İlköğretim Sekizinci Sınıf Öğrencilerinin Kimyasal Bağlar Konusunda Başarılarına, Öğrendikleri Bilgilerin Kalıcılığına Ve Algılamalarına Çoklu Zekâ Kuramının Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Beam, K.L. (2000). A Comparison Of The Theory Of Multiple Intelligences Instruction To Traditional Textbook-Teacher Instruction In Social Studies Of Selected Fifth- Grade Students. *Dissertation Abstracts International*, 61(02), 501.
- Bednar, J., Coughlin J., Evans, E. & Sievers, T. (2002). Improving Student Motivation And Achievement İn Mathematics Through Teaching And Leadership. Siant Xavier University, Illinois, Chicago.
- Bellanca, J. (1997). *Active Learning Handbook For The Multiple İntelligences Classroom Use: Skylight Training And Publishing*.
- Bhatia, S.C.(2007). *Textbook of Biotechnology*. India: Atlantic publishers and distributors
- Brauldi, A.C (1996). *Multiple İntelligences: Gardner's Theory*.  
[Www.Ericae2.Educ.Cua.Edu\Digest=Tm9601.Html](http://www.ericae2.educ.cua.edu/Digest=Tm9601.Html).
- Burma, Ş. (2003). Çoklu Zekâ Kuramına Göre Öğretim Ortamlarının Yapılandırılması, Yüksek Lisan Tezi, Atatürk Üniversitesi, Eskişehir.
- Bümen, T. N. (2001). Gözden Geçirme Stratejisi İle Desteklenmiş Çoklu Zekâ Kuramı Uygulamalarının Erişi, Tutum ve Kalıcılığa Etkisi. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Bümen, T. N. (2004). *Okulda Çoklu Zekâ Kuramı*, Ankara: Pegem Yayıncılık.

Bümen, N., (2005). *Okulda Çoklu Zekâ Kuramı*, (Üçüncü Baskı). Pagem A Yayıncılık, Ankara.

Büyükalın, S.F. (2003). Çoklu Zekâ Kuramı, *Eğitim ve Denetim Dergisi*, Sayı: 1, Ankara.

Campbell, B. (1989). Multiple Intelligence in The Classroom New Horizons For Learning On The Beam. *Ix. No:2 Winter, 1989,7: 167.*

Campbell, L., Campbell B & Dickinson, D. (1996). *Teaching And Learning Through Multiple İntelligences*. Tucson, Arizona: Zephyr Press.

Campbell, L. & Campbell, B. (1999). *Multiple İntelligences And Student Achievement: Success Stories From Six Schools*. Alexandra, AscD, U.S.A.

Checkley, K. (1997) . The First Seven And The Eight: A Conversation With Howard Gardner. *Educational Leadership.*, 55 (1) : 8-13.

Coşkungönüllü, R., (1998). The Effects Of Multiple İntelligences Theory On Fifth Graders' Mathematics Achievement. Master Thesis. The Graduate School Of Natural And Applied Sciences Of Middle East Technical University.

Çepni, S. (2001). *Araştırma ve Proje Çalışmalarına Giriş*. Trabzon: Erol Matbaacılık.

Çamur, E. (2016). *Biyoloji Öğretmen Adaylarının Biyoteknolojik Uygulamalarına Yönelik Tutumları İle Bilimsel Epistemolojik İnançları Arasındaki İlişki*. Yüksek lisans tezi, Gazi üniversitesi, Ankara.

Çetinkaya, A. N. (1999). *Müfredat Laboratuvar Okullar, Mlo Modeli*. Milli Eğitim Basımevi, Ankara.

Çirakoğlu, M & Saracaloğlu,S.,A (2009). *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi. Bahar, 7(2), 425, 449.*

Çoban, A. (2003). *Bireysel Farklılıklar Ve Eğitim Süreci*. Ankara Yaşadıkça Eğitim.

- Çuhadar, C.H. (2006) . Müziksel Zekâ , Ulusal Müzik Eğitimi Sempozyumu Bildirisi, Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Denizli.
- Demir., B. (2016). Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Sosyal Bilimler ve Türkçe Eğitimi Anabilim Dalı Türkçe Eğitimi Bilim Dalı Türkçe Dersi Çalışma Kitaplarındaki Etkinliklerin Çoklu Zekâ Kuramı Bakımından İncelenmesi. Bitlis.
- Demirel, Ö, (2000). *Planlamadan Uygulamaya Öğretme Sanatı*, Pegem Yayıncılık, Ankara.
- Demirel, Ö. (2002) *Planlamadan Değerlendirmeye Öğretme Sanatı*. Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Demirel, Ö., Başbay, A. & Erdem, E. (2006). *Eğitimde Çoklu Zekâ-Kuram ve Uygulama*. (1. Baskı). Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Demirel, Ü. (2006). Fen Bilgisi Öğretiminde Genetik Ünitesinin Kavranmasında Çoklu Zekâ Kuramının Öğrenci Başarısına Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Deveci. E., (2008). Öğretim Stillерinin Farklı Zekâ Türlerine Sahip 6. Sınıf Öğrencilerinin Fen ve Teknoloji Ders Başarısına Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu.
- Dilli, R. (2003). Çoklu Zekâ Kuramının Sanat Eğitimi Derslerinde Kullanımı, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Duman, B. (Ed.). (2011). *Beyin Temelli Öğrenme. B. Duman (Ed.). Öğretim İlke Ve Yöntemleri İçinde (451-504)*. Ankara: Anı.
- Duruoğlu, Z. (2012). İlköğretim 4. Ve 5. Sınıf Türkçe Ders Kitaplarının Yapılandırmacı Eğitim ve Çoklu Zekâ Kuramı Bağlamında İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Yeditepe Üniversitesi, İstanbul.

- Ekici, G. (2003). *Çoklu Zekâ Kuramına Dayalı Biyoloji Öğretiminin Analizi*, Çağdaş Eğitim, (300),27-30
- Eisner, E.W. (1994). Commentary: Putting Multiple Intelligences in Context: Some Questions And Observations. *Teachers College Record*, 95 (4), 555-560
- Erkaçan, İ, (2006) . Çoklu Zekâ Kuramının Lise 1. Sınıf Öğrencilerinin Isı-Sıcaklık, Genleşme Ve Sıkıştırılabilirlik Konusunu Anlamalarına Ve Öğrendikleri Bilgilerin Kalıcılığına Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir Üniversitesi, Eskişehir.
- Erdoğan, M., Özel, M., Uşak, M., & Prokop, P. (2009). Development and validation of an instrument to measure university students' biotechnology attitude. *Journal of Science Education & Technology*, 18(3), 255-264.
- Etli, C. (2007). Çoklu Zekâ Kuramına Göre Hazırlanan Öğretim Etkinliklerinin Dokuzuncu Sınıf Öğrencilerinin Biyoloji Başarılarına ve Öğrenilen Bilgilerin Kalıcılığına Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Finnegan, P. R. (1999). *The Effect Of Learning Options Based On The Theory Of Multiple Intelligences İn The College Classroom*. Arizona: Arizona State University.
- Gardner, H. (1983). *Frames Of Mind: The Theory Of Multiple Intelligences*. New York: Basic Books.
- Gardner, H. (1983). *Frames Of Mind*. Newyork Basic (Çev. Ebru Kılıç)
- Gardner, H. (1993a). *Multiple Intelligences: The Theory İn Practice*.
- Gardner, H.(1993b). *Frames Of Mind: Theory Of Multiple Intelligences. A Subsidiary Of Perseus Books, L.L.C., S. 60-61, U.S.A.*
- Gardner, H., (1999). *Cracking Open The Iq Box*. The American Prospect.

Gardner, H., (1999) . *Intelligence Reframed. Multiple İntelligences For The 21st Century*, New York: Basic Books. 41-43 Pages. Useful Review Of Gardner's Theory And Discussion Of İssues And Additions.

Gardner, H. & Hatch, T., (1990). *Multiple Intelligences Go To School: Educational Implications Of The Theory Of Multiple Intelligences*, Cte Technical Report Issue No. 4.

Gardner, H. (2010). *Zihin Çerçevesleri*. (E. Kılıç, Çev.). İstanbul: Alfa.

Greenhawk, J. (1997). Multiple Intelligences Meet Standarts. *Educational Leadership*, 55(1).

Gül, H. A. (2013). *Çoklu Zekâ Yeni Ufuklar*. İstanbul: Optimist Yayınları.

Güneş, R. S. (2006). İlköğretim 6. Sınıf Öğrencilerinin Duyu Organları Konusundaki Başarılarına, Öğrendikleri Bilgilerin Kalıcılığına ve Tutumlarına Etkisi Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.

Gürçay, D. (2003). The Effect Of Multiple Intelligences Based Instruction On Students. Physics Achievement. Doctorate Thesis, The Graduate School Of Natural And Applied Sciences Of Middle East Technical University.

Gürkan,T (2005). *Çoklu Zekâ Kuramı.Özel Okullar Ve Eğitimde Yeni Yaklaşımlar Sempozyumu* (28-29 Ocak 2010), Antalya.

Öngüren, H & Şahin, A. (2008). *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* (1) 23. Sayı.

Hamurlu, M, (2007). Çoklu Zekâ Kuramına Göre Geliştirilen Eğitim Durumlarının Yabancı Dil Ağırlıklı Lise 9. Sınıf Öğrencilerinin İngilizce Dersindeki Başarılarına ve Derse İlişkin Tutumlarına Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Gaziantep Üniversitesi, Gaziantep.

- Hançer, H., Şensol, Ö. & Yıldırım, H. (2003). *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* (1) Sayı:13.
- Healy, J. M. (1997). *Çocuğunuzun Gelişen Aklı*, (Çev. A. B. Dicleli). İstanbul: Enka Okulları.
- Hepyaşar, L. D. (2006). Fizik Dersinde Çoklu Zekâ İle Öğretimin Öğrenci Başarısına Katkısı Öğrenci Görüşleri, Yüksek Lisans Tezi, Uludağ Üniversitesi, Bursa.
- Hoerr, T. R. (1994). *How The New City School Applies The Multiple Intelligences. Educational Leadership*, 52(3), 29-33
- Hopper, B. & Hurry, P. (2007). Learning The Mı Way: The Effects On Students' Learningof The Theory Of Multiple Intelligences. Edge Hill College Of Higher Education.
- Johnson, A. & Kuntz, S. (1997). And The Survey Says: How Teachers Use The Theory Of Multiple Intelligence. Classroom Leardership.
- Kagan, S. & Kagan, M. (1998). Multiple Intelligences. The Complete Mı Book. San Clemente, Ca: Kagan Cooperative Learning.
- Kaptan, F. (1999). *Fen Bilgisi Öğretimi, Öğretmen Kitapları Dizisi*, M. E. B Basımevi, İstanbul, S. 89-92.
- Kaptan, F & Korkmaz, H. (2000). Çoklu Zekâ Kuramı Tabanlı Fen Öğretiminin Öğrenci Başarısına ve Tutumuna Etkisi.
- Karasar, N., (1998), *Bilimsel Araştırma Yöntemi*, 8. baskı, Nobel Yayın Dağıtım,Ankara.
- Kaya, O. N., (2002). İlköğretim 7. Sınıf Öğrencilerinin Atom ve Atomik Yapı Konusundaki Tutum ve Algılamalarına Çoklu Zekâ Kuramının Etkisi, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi, Ankara.

- Kelly, D. (2005). On The Dynamic Multiple Intelligence Informed Personalization Of The Learning Environment, Doctor Of Thesis, University Of Dublin
- Kezar, A., (2001). *Theory Of Multiple Intelligences: Implications For Higher Education. Innovative Hgher Education. Vol. 26.No:2 Winter*
- Kıroğlu, K & Elma, C (2017). *Eğitim Bilimlerine Giriş. Ankara, TŸrkiye, Pegem Akademi Yayınevi.*
- Krechevsky, M. & Seidel, S. (1998). “Minds at Work: Applying Multiple Intelligences in the Classroom”, *Intelligence, Instruction and Assessment: Theory into Practice*, (eds. Robert J. Sternberg, Wendy M. Williams), USA: Laurence Erlbaum Associaton Publishers.
- Kocakara, G. (2010). The effect of multiple intelligence-based instruction on learning and attitudes of the sixth graders in English language teaching. Yayımlanmamış yŸksek lisans tezi, Karadeniz Teknik Ÿniversitesi Sosyal Bilimler EnstitŸsŸ, Trabzon.
- Korkmaz, H & Kaplan, F. (2002). *Hacettepe Ÿniversitesi Eğitim FakŸltesi Dergisi 22: 91 97*
- Kongresi Bildiri Kitapçığı, (6-8 Eylul 2000). Ankara: Hacettepe Ÿniversitesi Basımevi.
- Kurt, M. (2009). Lise 11. Sınıf Biyoloji Dersi Denetleyici Ve DŸzenleyici Sistemler Konusunda Uygulanan oklu Zekâ Kuramının Ŗđrencilerin Başarısına Etkisi, YŸksek Lisans Tezi, AtatŸrk Ÿniversitesi, Erzurum.
- Kurt, M & Temelli, A. (2011). Ÿreme Sistemleri Konusunda Uygulanan oklu Zekâ Kuramının Ŗđrencilerin Akademik Başarısına Etkisi. *Ahi Evran Ÿniversitesi Eğitim FakŸltesi Dergisi*, 12 (1), 73-84.
- Kurtuoğlu, S., (2007). Lise 11. Sınıf Biyoloji Dersi Sindirim Sistemi Konusunda Uygulanan oklu Zekâ Kuramının Ŗđrencilerin Başarılarına Etkisi, (Yayımlanmamış yŸksek lisans tezi), Gazi Ÿniversitesi, Ankara.



Kuzgun, Y & Deryakulu, D. (2004). *Eğitimde Bireysel Farklılıklar*, Nobel Yayın Dağıtım.

Küçükahmet, L. (1997). *Eğitim Bilime Giriş*. Ankara: Gazi kitabevi yayıncılık.

Koroğlu, H. ve Yeşildere S. (2004). İlköğretim Yedinci Sınıf Matematik Dersi Tamsayılar Ünitesinde Çoklu Zekâ Teorisi Tabanlı Öğretimin Öğrenci Başarısına Etkisi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 24.(2), 25-41.

Lazear, D., (2000). *The Intelligent Curriculum. Using Mi To Devetop Your Student's Full Potential*. New York: Zephyr Pres.

MEB (2006). *Sosyal Bilgiler Programı Öğretmen Kılavuzu*, Ankara.

MEB (2009). *Meslekî Eğitim ve Öğretim Sisteminin Güçlendirilmesi, Projesi Bilimsel Gelişim*, Ankara.

Mettetal, G., Jordan, D. & Harper, S. (1997). Attitudes Toward A Multiple Intelligences Curriculum. *The Journal Of Education Research*, Xc1,2 Vol.91 (No:2), sf. 115-122.

Meyer, M. (1997). *The Greening Of Learning: Using The Eighth Intelligence*. Educational Leadership-September, sf.. 32-34. Massachusetts: A Simon & Schuster Company.

Morgan, H. (1996). *An Analysis Of Gardner's Theory Of Multiple Intelligence*, By: Roeper Review, 02783193, Vol. 18, Issue 4.Academic Search Premier.

Namlı, S. (2008). İlköğretim 4. ve 5. sınıf öğrencilerinin çoklu Zekâ alanları ile akademik başarılarının karşılaştırılması. Yüksek Lisans Tezi, Beykent Üniversitesi, Ankara.

Nolen, J, L. (2001). *Multiple Intelligences İn The Classroom Proquest*, Educational Journals,

Obuz, C. (2001). *Çoklu Zekâ Kuramının Hayat Bilgisi Dersinde Öğrenme Sürecine Etkisi*, Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.

- Onay, C. (2006). *Çoklu Zekâ Kuramına Göre Oyunla Eğitim*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Oral, B. (2001). *Branşlarına Göre Üniversite Öğrencilerinin Zekâ Alanlarının İncelenmesi*. Eğitim ve Bilim Sayı: 112, Ss. 19-31.
- Öngüren, H. & Şahin, A. (2008). Çoklu Zekâ Kuramı Tabanlı Öğretimin Öğrencilerin Fen Bilgisi Başarılarına Etkileri, *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2008(1) 23.Sayı
- Özden, Y. (2002). *Eğitimde Yeni Değerler*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Özden, Y. (2003). *Öğrenme ve Öğretme*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Öztürk, C. & Dursun, D. (2002). *Hayat Bilgisi ve Sosyal Bilgiler Öğretimi*. Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Ülgen, G. (1995). *Eğitim Psikolojisi: Kavramlar, İlkeler, Yöntemler, Kuramlar ve Uygulamalar*, Ankara: Lazer Ofset Matbaa.
- Palabıyık, U. (2010). Örüntü temelli cebir öğretiminin öğrencilerin cebirsel düşünme becerileri ve matematiğe karşı tutumlarına etkisi. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Pekdemir, D, Z. & Akyol. K. A (2011). Farklı Türdeki İlköğretim Okullarına Devam Eden Beşinci Sınıf Öğrencilerinin Çoklu Zekâ Alanlarının İncelenmesi, *Kuramsal Eğitim Bilim Dergisi* 4(1), 154-163.
- Peters, H. P., Lang, J. T., Sawicka, M., & Hallman, W. K. (2007). Culture and technological innovation: Impact of institutional trust and appreciation of nature on attitudes towards food biotechnology in the USA and Germany. *International Journal of Public Opinion Research*, 19 (2), 191-220.

Piawa Y. C. & Don. M. Z. (2014). Predictors Of Multiple İntelligence Abilities For Malaysian School Leaders, *Procedia- Social And Behavioral Sciences* 116,5164 – 5168.

Rickett, D (1996). *Multiple Intelligence İn Practice*

[Www.Gscs.K12.In.Us/23n4/Lrsh11multiple.Html.Lrsh/V](http://www.Gscs.K12.In.Us/23n4/Lrsh11multiple.Html.Lrsh/V)

Rosenberg, M.S., O'Shea, L.J. ve O'Shea D.J. (2006). *Student Teacher to Master Teacher A Pratical Guide for Educating Students with Special Needs. Fourth Edition,* Pearson/ Merril Prentice Hall.

Saban, A. (2002). *Çoklu Zekâ Teorisi ve Eğitim.* Ankara: Nobel Yayınları.

Saban, A. (2004). *Yeni Teori Ve Yaklaşımlar- Öğrenme ve Öğretme Süreci.* Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Şalap, N., (2007). *Çoklu Zekâ Kuramına Dayalı Etkinliklerin Öğrenci Başarısına Etkisi: Hücre Bölünmeleri, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara*

Saygın, O., (2004). *Hafıza Teknikleriyle Beyin Gücünü Geliştirme.* Hayat Yayıncılık, İstanbul.

Savitz, F, G. & Meet, B, B(2007). *Strategies For The Future Enliven Methods From The Past Pennsylvania Councilfor The Social Studies, Pittsburgh.*

Selçuk, Z. (2002). *Çoklu Zekâ Uygulamaları,* Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Selçuk, Z., Kayalı, H. & Okut, L. (2003). *Çoklu Zekâ Uygulamaları,* Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

- Sezen, E. (1998). ÖSS Sosyal Bölüm Matematik Alt Testinin Sayısal Muhakeme Yeteneğini Ne Derecede Ölçtüğü Üzerine Bir Araştırma. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Shearer, C. B. (2001). Enhancing A Career Exploration Program For 8th Graders For The Multiple Intelligences. American Educational Research Association, Seattle.
- Sivri, S. (2007). Çoklu Zekâ Kuramı ile Düz Anlatım Yönteminin Uygulanması ve Öğrenci Başarılarına Etkilerinin Araştırılması. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Simmons, P, & Lunetta, V., (1993). “Problem-solving behaviors during a genetics computer simulation”, *Journal of Research in Science Teaching*, 30(2), 153-173.
- Smith, A. (1986). *İnsan Beyni ve Yasamı*, İstanbul: İnkılâp Kitabevi.
- Solomon, E. P. (1997). *İnsan Anatomisi Ve Fizyolojisine Giriş*. Çev: Bikem Süzen. Birol Basın Yayıncılık.
- Sternberg, R. J. (1997). The Concept Of Intelligence And its Role in Lifelong Learning Ena Success. *American Psychologist*, 52 (10).
- Şenci A. H. (2006). Çoklu Zekâ Temelli Öğretimin Ekoloji Kavramlarını Anlama Üzerine Etkisi, Balıkesir Üniversitesi, Balıkesir.
- Şengül, H. S. (2007). Çoklu Zekâ Kuramının İlköğretim Altıncı Sınıf Öğrencilerinin Dolaşım Sistemi Öğrenci Başarılarına Etkilerinin Araştırılması Yüksek Lisans Tezi, Balıkesir Üniversitesi, Ankara.
- Talu, N. (1999). Çoklu Zekâ Kuramı Ve Eğitime Yansımaları, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, Sayı:15, 164-172.
- Tan, U. (2008). Çoklu Zekâ Kuramına Göre 3-6 Yaş Arasındaki Çocukların Yönelindikleri Oyuncakların Mesleki Eğilimleri Belirlemedeki Rolü ve Bir Model Önerisi, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.

- Tanrıdağ, O. (1994). *Teoride ve Pratikte Davranış Nörolojisi*. Nobel Tıp Kitapevleri, İstanbul.
- Tarman, S. (1999). Program Geliştirme Sürecinde Çoklu Zekâ Kuramının Yeri. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Teele, S. (2000). *Rainbows Of Intelligence*. Corwin Press Inc., Usa.
- Telefoncu, A. (1995) *Biyoteknoloji*. Ege Üniversitesi Fen Fakültesi yayınları, İzmir.
- Temiz, N. (2007). *Çoklu Zekâ Kuramı Okulda ve Sınıfta*. Nobel Yayın, Ankara.
- Tertemiz, N., (2004). Çoklu Zekâ Kuramına Göre Bütünleştirilmiş Etkinliklerin Öğrenci Başarısı Üzerindeki Etkisi. *Eğitim ve Bilim Dergisi, Cilt 29, Sayı 134(1-10)*
- Timur, B, & Kınca, R. (2010). İlköğretim 7. Sınıf Fen Bilgisi Dersinde Sorgulamalı Öğretimin Öğrenci Başarısına Etkisi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi, 8 (1)*
- Topsakal, S., (1999). *Fen Bilgisi Öğretimi*, Alfa Yayıncılık, İstanbul.
- Trent, E. M. (1997). Periyodik Tablo ve Bazı Atom Özellikleri, *Gazi Eğitim Dergisi. Ankara.*
- Turhan, E. A., (2006). İlköğretim 8. Sınıf Öğrencilerinin Fen Bilgisi Öğreniminde Miknatıs Ve Özellikleri Konusunu Kavramada Çoklu Zekâ Modelinin Öğrenci Basarı ve Tutumuna Etkilerinin Araştırılması, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Türküzan, R. (2004). Çoklu Zekâ Kuramının Lise 1. Sınıf Öğrencilerinin Öz Kütle Konusunu Anlamalarına ve Öğrendikleri Bilgilerin Kalıcılığına Etkisi, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Ümit, D. (2006). Genetik Ünitesinin Kavranmasında Çoklu Zekâ Kuramının Öğrenci Başarısına Etkisi, Gazi Üniversitesi, Ankara.

- Vialle, W. (1997). In Australia: Multiple Intelligences In Multiple Settings. Educational Leadership, (9), 65-70.
- Vincent, A. & Ross, D. (2001). "Personalize Training: Determine Learning Styles, Personality Types And Multiple Online" Mcb University Press: 36-43.
- Vural, B. (2004). *Öğrenci Merkezli Eğitim ve Çoklu Zekâ*. Hayat Yayıncılık, İstanbul.
- Yanpar Y, T. (2006). İlköğretim Sınıf Öğretmeni Adaylarının Sosyal Bilgiler Dersinde Tamamlayıcı Değerlendirme Yaklaşımları Konusundaki Görüşleri, *Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, Sayı: 2, 58-75.
- Yavuz, K. E. (2005). *Öğrenen ve Gelişen Eğitimciler İçin Çoklu Zekâ Teorisi Uygulamaları*. Ankara: Ceceli Okulları Yayınları.
- Yenilmez. K & Çalışkan. S. (2011). İlköğretim Öğrencilerinin Çoklu Zekâ Alanları ile Yaratıcı Düşünme Düzeyleri Arasındaki İlişki, *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi 48 Dergisi/48-63*
- Yeşilbursa, E. (2006). İlköğretim II. kademe sosyal bilgiler öğretmenlerinin çoklu zekâ kuramı hakkındaki görüşleri. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Yıldırım, K., Tarım, K & İflazoğlu, A. (2006). Çoklu Zekâ Kuramı Destekli Kubaşık Öğrenme Yönteminin Matematik Dersindeki Akademik Başarı ve Kalıcılığa Etkisi. Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi. *Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2 (2): 81-96.
- Yılmaz, G. (2002). İlköğretim 5. Sınıf Sosyal Bilgiler Dersi Vatan ve Millet Ünitesinde Çoklu Zekâ Kuramına Göre Geliştirilen Eğitim Durumunun Öğrencilerin Akademik Başarısına Etkisi ve Öğrenci Görüşleri. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Yıldız Teknik Üniversitesi, İstanbul.

Zabun, B. (2002). Çoklu Zekâ Kuramı ve Öğretim Uygulamaları. Öğretme Stratejilerinde Yeni Yaklaşımlar, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Gazi Üniversitesi, Ankara.

Zeteroğlu, E. Ş. (2014). Altı Yaşındaki Çocukların Anne Baba Tutumları İle Çoklu Zekâ Alanları ve Grup İçi Etkinlik Düzeyleri Arasındaki İlişki, Yüksek Lisans Tezi, Uludağ Üniversitesi, Bursa.



## EKLER

### EK-1: MODERN GENETİK UYGULAMALARI TUTUM VE BAŞARI ÖLÇEĞİ FORMU

#### A-TUTUM ÖLÇEĞİ MADELERİ

##### Değerli öğrenci;

Bu ölçek, sizin **Modern Genetik Uygulamalar** ile ilgili tutumlarınızı araştırmak için hazırlanmıştır. Vereceğiniz cevaplar, sizin kendi görüşlerinizi yansıtmalıdır. Her cümleyle ilgili görüşünüzü belirtirken, önce cümleyi dikkatle okuyunuz. Sonra cümlede belirtilen düşüncenin, sizin düşünce ve duygularınıza ne derecede uygun olduğuna karar veriniz. **Teşekkürler.**

Cinsiyet : Bay ( ) Bayan ( ) Sınıf :.....

- Bitkiler ve hayvanlar arasındaki genetik materyallerin transferine karşı çıkarım.**  
Tamamen *Katılıyorum*( ) *Katılıyorum*( ) *Bilmiyorum*( ) *Katılmıyorum*( ) Tamamen *Katılmıyorum*( )
- Doğanın kanununa aykırı olduğu için insanoğlunun DNA'ya müdahale hakkı yoktur.**  
Tamamen *Katılıyorum*( ) *Katılıyorum*( ) *Bilmiyorum*( ) *Katılmıyorum*( ) Tamamen *Katılmıyorum*( )
- Meyvelerin tatlarını iyileştirmek amacıyla genlerinin değiştirilmesini kabul edemem.**  
Tamamen *Katılıyorum*( ) *Katılıyorum*( ) *Bilmiyorum*( ) *Katılmıyorum*( ) Tamamen *Katılmıyorum*( )
- Meyve ve sebzelerin uzun süre taze kalmasını sağlayabilmek amacıyla genlerinin değiştirilmesine karşıyım.**  
Tamamen *Katılıyorum*( ) *Katılıyorum*( ) *Bilmiyorum*( ) *Katılmıyorum*( ) Tamamen *Katılmıyorum*( )
- Genetiği değiştirilmiş ürünlerin tüketilmesi risklidir.**  
Tamamen *Katılıyorum*( ) *Katılıyorum*( ) *Bilmiyorum*( ) *Katılmıyorum*( ) Tamamen *Katılmıyorum*( )
- Genetiği değiştirilmiş bakterilerin, insan atıklarının ayrıştırılmasında kullanılmasını kabul ederim.**  
Tamamen *Katılıyorum*( ) *Katılıyorum*( ) *Bilmiyorum*( ) *Katılmıyorum*( ) Tamamen *Katılmıyorum*( )
- İnsanoğluna yiyecek üretmek amaçlı olmayan alanlarda (ilaç üretmek gibi) genetik mühendisliğinden yararlanılmasını desteklerim.**  
Tamamen *Katılıyorum*( ) *Katılıyorum*( ) *Bilmiyorum*( ) *Katılmıyorum*( ) Tamamen *Katılmıyorum*( )
- İnsülün üretiminde genetik yapısı değiştirilmiş bakterilerin kullanımını kabul ederim.**  
Tamamen *Katılıyorum*( ) *Katılıyorum*( ) *Bilmiyorum*( ) *Katılmıyorum*( ) Tamamen *Katılmıyorum*( )
- Genetik yapısı değiştirilmiş yiyeceklerin çocuklara verilmesine karşıyım.**  
Tamamen *Katılıyorum*( ) *Katılıyorum*( ) *Bilmiyorum*( ) *Katılmıyorum*( ) Tamamen *Katılmıyorum*( )
- Genetik mühendisliğinin kullanımı, kalıtsal hastalıkların tedavisine yardımcı olarsa kabul ederim.**  
Tamamen *Katılıyorum*( ) *Katılıyorum*( ) *Bilmiyorum*( ) *Katılmıyorum*( ) Tamamen *Katılmıyorum*( )



11. **Genetik yapısı değiştirilmiş yiyecekler insan sağlığını olumsuz olarak etkilemez.**  
Tamamen *Katılıyorum*( ) *Katılıyorum*( ) *Bilmiyorum*( ) *Katılmıyorum*( ) Tamamen *Katılmıyorum*( )
12. **Genetik yapısı değiştirilmiş domatesleri yiyebilirim.**  
Tamamen *Katılıyorum*( ) *Katılıyorum*( ) *Bilmiyorum*( ) *Katılmıyorum*( ) Tamamen *Katılmıyorum*( )
13. **Genetiği değiştirilmiş yiyeceklerin tatlarının daha iyi olduğunu düşünürüm.**  
Tamamen *Katılıyorum*( ) *Katılıyorum*( ) *Bilmiyorum*( ) *Katılmıyorum*( ) Tamamen *Katılmıyorum*( )
14. **Genetiği değiştirilmiş ürünleri bulursam, satın alırım.**  
Tamamen *Katılıyorum*( ) *Katılıyorum*( ) *Bilmiyorum*( ) *Katılmıyorum*( ) Tamamen *Katılmıyorum*( )
15. **Koyunların etlerinin daha besleyici hale getirilmesi amacıyla genlerinin değiştirilmesini desteklerim.**  
Tamamen *Katılıyorum*( ) *Katılıyorum*( ) *Bilmiyorum*( ) *Katılmıyorum*( ) Tamamen *Katılmıyorum*( )
16. **Bitkilerin genetik yapılarının değiştirilerek haşerelere karşı daha çok dirençli olmalarını sağlayan biyoteknolojik uygulamaları desteklerim.**  
Tamamen *Katılıyorum*( ) *Katılıyorum*( ) *Bilmiyorum*( ) *Katılmıyorum*( ) Tamamen *Katılmıyorum*( )
17. **Bitkilerin genetik yapılarının değiştirilerek, tuzlu topraklarda daha iyi büyümelerini sağlamak benim açımdan kabul edilebilir.**  
Tamamen *Katılıyorum*( ) *Katılıyorum*( ) *Bilmiyorum*( ) *Katılmıyorum*( ) Tamamen *Katılmıyorum*( )
18. **Daha yararlı bitkisel yağlar üretilmek amacıyla bitkilerin genetik yapıları değiştirilmemelidir.**  
Tamamen *Katılıyorum*( ) *Katılıyorum*( ) *Bilmiyorum*( ) *Katılmıyorum*( ) Tamamen *Katılmıyorum*( )
19. **Genlerin verimliliği ve kalitesinin artırılmasında, bitkilerin kullanılmasını kabul ederim.**  
Tamamen *Katılıyorum*( ) *Katılıyorum*( ) *Bilmiyorum*( ) *Katılmıyorum*( ) Tamamen *Katılmıyorum*( )
20. **Genetik yapıya müdahaleler ekolojik ilişkilere zarar verir.**  
Tamamen *Katılıyorum*( ) *Katılıyorum*( ) *Bilmiyorum*( ) *Katılmıyorum*( ) Tamamen *Katılmıyorum*( )
21. **Genetik yapıları değiştirilmiş ürünlerin üretimini ve satılmasını engelleyecek bir kanunu desteklerim.**  
Tamamen *Katılıyorum*( ) *Katılıyorum*( ) *Bilmiyorum*( ) *Katılmıyorum*( ) Tamamen *Katılmıyorum*( )
22. **Üreticilerin, genetik mühendisliği ile güvenilir yiyecekleri üretmede gerekli önlemleri alma konusunda onlara güvenirim.**  
Tamamen *Katılıyorum*( ) *Katılıyorum*( ) *Bilmiyorum*( ) *Katılmıyorum*( ) Tamamen *Katılmıyorum*( )
23. **Mevcut yasal düzenlemelerin halkı, genetiği değiştirilmiş yiyeceklerle ilgili risklerden koruduğunu düşünürüm.**  
Tamamen *Katılıyorum*( ) *Katılıyorum*( ) *Bilmiyorum*( ) *Katılmıyorum*( ) Tamamen *Katılmıyorum*( )
24. **Halk, genetik yapısı değiştirilmiş yiyeceklerde karşılaşılabileceği riskler konusunda yeterince bilgilendirilmiştir.**  
Tamamen *Katılıyorum*( ) *Katılıyorum*( ) *Bilmiyorum*( ) *Katılmıyorum*( ) Tamamen *Katılmıyorum*( )
25. **Genetiği değiştirilmiş yiyecekler ile ilgili daha çok bilgi sahibi olmayı isterim.**  
Tamamen *Katılıyorum*( ) *Katılıyorum*( ) *Bilmiyorum*( ) *Katılmıyorum*( ) Tamamen *Katılmıyorum*( )

**BİTTİ..... TEŞEKKÜRLER.....**

## B-BAŞARI ÖLÇEĞİ MADDELERİ

Sevgili öğrenciler,

İşlemiş olduğunuz modern genetik çalışmaları konusuna yönelik bilgi ve birikimlerinizi belirlemek amacıyla sizlere 20 adet soru yöneltilmiştir. Bu sınavdan alacağınız puanlar gizli tutulacak ve sınav notlarınızı etkilemeyecektir. O nedenle soruları içten ve doğru bir şekilde yanıtlamanız çok önemlidir. Çalışmaya katıldığınız için teşekkür ederim.

**1. Modern genetik çalışmaları da iki farklı DNA parçalarının birleşmesi sonucu oluşan yeni DNA molekülüne verilen isim hangisidir?**

A-) Konjugasyon B-)Plazmit c-)Rekombinat DNA D-)Mikroenjeksiyon E-)Biyoteknoloji

**2. I-Hızlı çoğalmaları II-Küçük ve basit olmaları III-DNA'sının çekirdekte yer alması IV-Eşeyli üremeleri**

**Yukarıdakilerden hangisi gen klonlamasında bakterilerin tercih edilme nedenlerinden değildir?**

A-) I ve II B-) II ve III C-) I ve III D-) III ve IV E-)I,II,III ve IV

**3. GDO çalışmaları hangisi için yapılmaz?**

A-)Dayanıklı bitki üretme B-)Daha çok ürün elde etme C-)Aşı yapma D-)Hormon üretme E-)Antibiyotik üretme

**4. Modern genetik çalışmaları sonucunda bir bakteri türü olan E.coli de üretilen ilk insan proteini hangisidir?**

A-)İnsulin B-)Kalp kası proteini C-)Somatostatin D-)Kök hücre E-)Hemofili

**5. İnsan genom projesi hangi yılda tamamlanabilmiştir?**

A-)2000 B-)2001 C-)2002 D-)2003 E-)2017

**6.DNA parmak analizinde hangi yöntem kullanılır?**

A-)Transgenetik B-)Transformasyon C-)Konjugasyon D-)Elektroforez E-)DNA polimeraz

**7.Hangisi geleneksel genetik çalışmalarındandır?**

A-)Kök hücre B-)GDO C-)Aşı yapma D-)Tek hücre proteini E-)Penisilin üretme

**8. I. Sağlık II. Tarım III. Çevre**

**Verilenlerden hangileri modern genetik çalışmaları alanlarındandır?**

- A) Yalnız I      B) Yalnız II      C) I ve II      D) II ve III      E) I, II ve III

9. I. Elma, üzüm sirkesi üretmek      II. Sütten yoğurt yapmak  
III. Yılda birden fazla ürün veren çilek yetiştirmek      IV. Çekirdeksiz karpuz yetiştirmek

**Verilenler klasik ve modern genetik yöntemlerle eşleştirilirse hangisi doğru olur?**

- | Klasik          | Modern       |
|-----------------|--------------|
| A) II ve III    | I ve IV      |
| B) I, II ve III | IV           |
| C) II ve IV     | I ve III     |
| D) I ve II      | III ve IV    |
| E) IV           | I, II ve III |

10. I. Virtüs, bakteri ve mantarlara karşı dayanıklı bitkiler geliştirmek.  
II. Bitkileri bazı faydalı maddeler bakımından zenginleştirmek.  
III. Antibiyotiklere dirençli bakteriler üretmek.

**Yukarıda verilenlerden hangileri biyoteknoloji uygulamalarının topluma sağladığı yararlardan biridir?**

- A) Yalnız I      B) Yalnız II      C) I ve II      D) I ve III      E) I, II ve III

**11. Genetik mühendisliği ile canlıya kazandırılmış bir özelliğin oğul döllerde de ortaya çıktığı gözlenmiştir. Bu özelliğin oğul döllerde ortaya çıkmasının nedeni seçeneklerde verilen moleküllerden hangisinden kaynaklanır?**

- A) DNA      B) mRNA      C) Ribozom      D) Protein      E) tRNA

**12. DNA parmak izi yöntemi zanlıların suçluluğunun kanıtlanmasında ve babalık testlerinde kullanılmaktadır. Bu yöntemin güvenilir olması DNA'nın aşağıda verilen özelliklerinden hangisine dayanmaktadır?**

- A) restriksiyon enzimleri ile kesilebilmesi      B) İki zinciri arasında zayıf hidrojen bağlarının bulunması  
C) Belirli bölgelerindeki baz diziliminin bireye özgü olması      D) hücreden izolasyonun kolay olması      E) Kendini eşleyebilmesi

**13. Önemli bir ürünün ya da protein sentezini şifreleyen genin ait olduğu hücre genomundan özel yöntemlerle kesilerek çıkarılması, bunun bir taşıyıcı DNA'sıyla birleştirilerek alıcı bir hücreye nakledilmesi ve bu hücrenin çoğaltılması işlemine "gen klonlaması" denir.**

**Buna göre,**

- I. Taşıyıcı DNA'nın elde edilmesi      II. Gen taşıyan DNA'nın saf olarak elde edilmesi  
III. Gen DNA'sının taşıyıcı DNA ile birleştirilmesi      IV. Genin yerinin belirlenmesi

**verilen işlemlerin sırası nasıl olmalıdır?**

- A) III - I - IV - II      B) II - IV - I - III      C) I - II - III - IV      D) III - II - I - IV      E) II - IV - III - I

**14. Ayşe : Doku ve organ nakillerinde alıcı-verici uyumunun belirlenmesi**

Ali : Çinko eksikliğine dayanıklı buğday üretimi

Fulya: A vitamini bakımından zengin pirinç elde etmek

Ayşe, Ali ve Fulya'nın yukarıdaki verdikleri örneklerden hangisi modern ıslah çalışmalarıyla ilgilidir?

- A-) Yalnız Ayşe'nin      B-) Yalnız Ali'nin      C-) Ali ve Fulya'nın      D-) Ayşe ve Fulya'nın      E-)her üçüde

**15. modern genetik çalışmaları;**

- I. Daha fazla gıda maddesi üretilmesini sağlama II. Hastalıklarla daha etkin mücadele etme  
III. Aşı ve serumların üretilmesini sağlama

**Şeklindeki faydalardan hangilerini sağlar?**

- A-) Yalnız I B-) I ve II C-) I ve III D-) II ve III E-)I,II ve III

**16.Aşağıdaki ifadelerden hangisi genetiğin çalışma alanına girer?**

- A-) Bitkilerden biyodizel üretilmesi B-) Göllerde kirlilik ile mücadele edilmesi C-) Endüstriyel atıkların arındırılması  
D-) Deoksiribonükleik asitin (DNA) haritasının çıkartılması E-)Mayalama

**17. Canlılar ve kromozom sayılarıyla ilgili aşağıdaki açıklamalardan hangileri doğrudur?**

- I. Farklı canlıların aynı sayıda kromozomu bulunabilir.  
II. Kromozom sayısı fazla olan canlılar daha çok gelişmiştir.  
III. Kromozom sayısı aynı olan canlıların bütün özellikleri aynı olur.

- A-) Yalnız I B-) I ve II C-) II ve III D-) I ve III E-) I,II ve III

**18. Kromozomların yapısında bulunan ve belirli bir özelliğin gelecek kuşaklara aktarılmasını sağlayan kromozom birimi, aşağıdakilerden hangisiyle adlandırılır?**

- A-) DNA B-) Gen C-) Ribonükleik asit (RNA) D-) Protein E-)sentrozom

**19. Mikroplara ve böceklere karşı dirençli olacak şekilde geliştirilmiş bitki çeşitleri**

..... uygulamaları sonucu oluşur.

**Bu tanımlamada boş bırakılan yere, aşağıdakilerden hangisi gelmelidir?**

- A-) Modern genetik B-) Biyolojik çeşitlilik C-) Genetik mutasyonlar D-) Çeşitli modifikasyonlar E-)Hücre bölünmeleri

**20. Modern genetik uygulamaları ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?**

- I. İnsanlığın başta sağlık ve gıda olmak üzere birçok problemini çözmek  
II. Genlerle ilgili anormallikleri düzeltmek  
III. Bitkilerin, zararlı canlılara karşı direncini azaltmak  
IV. Antibiyotik üretimini artırmak

- A-) Yalnız I B-) Yalnız II C-) I ve II D-) I, II, III E-)I,II,III ve IV

### EK-3: GÜNLÜK DERS PLANI

#### BÖLÜM 1

Dersin Adı	Biyoloji
Sınıf	10
Unite Adı/No	Modern Genetik Uygulamalar /2. Unite
Konu	Günlük Hayatta GDO
Önerilen Süre	80 dakika

#### BÖLÜM 2

Öğrenci Kazanımları	<p>10.2.2. Genetiği Değiştirilmiş Organizmalar ile ilgili olarak öğrenciler:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1-GDO'ın ne anlama geldiğini açıklar.</li><li>2-Günlük hayatta GDO'lu ürünlerin karşılaşıldığı yerleri söyler.</li><li>3-GDO'ların genetik çalışmalar ışığında üretildiğini kavrar.</li><li>4-Esnafların GDO'lar hakkındaki bilgilerini değerlendirir.</li></ol>
Bilimsel Süreç Becerileri	<p>. Gözlemlere ve elde ettiği verilere dayanarak bir veya birden fazla özelliğe göre karşılaştırmalar yapar.</p> <p>. Gözlem, vey ve tartışmalara dayanarak geleceğe yönelik olası sonuçlar hakkında fikir öne sürer.</p>
Ünite Kavramları ve Sembolleri	GDO,hastalık,bağımlılık,obazite,transgenetik
Güvenlik Önlemleri	Esnaflarla yapılacak mülakatlarda danışman öğretiminde ve plan dahilinde yapılacaktır.
Öğretme-Öğrenme Yöntem ve Teknikleri	ÇZK,6 şapka,sunuş,beyin fırtınası,ziyaret
Kullanılan Eğitim Teknik, Araç-gereç ve Kaynaklar	Bilgisayar, ders kitapları
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Öğretmen Esnaflar</li><li>• Öğrenci</li></ul>

ÖĞRENME-ÖĞRETME ETKİNLİKLERİ	1.Sözel-Dilsel	GDO nedir? Transgenetik ürünler nasıl üretilir anlatınız? GDO'lu ürünlerin olası zararları hakkında beyin fırtınası 6 şapka tekniği Şiir yazma
	2.Doğacı	GDO'lu ürünlerin doğaya olası zararlarını açıklayıcı örnekler verir. Yerli ırkların bu durumdan olumsuz etkilenmesi ve zamanla yok olmaları. GDO'lu ürünler içindeki kimyasal kalıntıların zamanla çevrede birikmesinin yol açacağı olumsuzlukların tartışılması.
	3. Sosyal-Kişilerarası	Esnaf ziyaretleri ve onlarla yapılan mülakat sonucunda GDO'lu ürünlerin hayatımızdaki yeri
	4. Mantıksal-Matematiksel	Çeşitli kuruluşlardan temin edilen GDO'lu verilerinin sınıfta tartışılması
	5.İçsel-Bireysel	GDO'suz bir dünya hayal etmeleri istenir.
	6. Görsel-Uzamsal	Pazardan alınan GDO'lu ve GDO'suz ürünler karşılaştırılır.
	7. Bedensel-Kinestetik	GDO'lu ürünler konulu 6 şapka tekniği
	8. Müziksel-Ritmik	-Konuyla ilgili şarkı dinletilir ve isteyen eşlik eder. -Şarkı yazmaları istenir.

## ETKİNLİKLER

### **Sözel- Dilsel Zekâ Anlatımı**

#### Genetiği Değiştirilmiş Organizma

Modern Genetik Uygulamalar ışığında özellikle bitki ve hayvanların genetik yapısında yapılan değişiklikler sonucunda oluşan transgenetik canlılar verilen genel kavramdır. Özellikle 2000'li yılların başından itibaren genetik çalışmaların hızlanması sonucundan bugünlere gelinmiştir.

Örnekler:

- Raf ömrü uzun bitki
- Zararlılara karşı dayanıklı bitki
- Az tarım arazisinden çok ürün elde etme
- Dayanıklı sebze ve meyveler
- Açlık ile mücadele
- Yeni gen kombinasyonları

Biliyor musunuz?

Dünya nüfusu şu an 8 milyar ve sürekli artmaya devam ediyor. Tarım alanlarında hızla azalmakta bu durum dünya genelinde açlığı beraberinde getirmekte. Bilim insanları bu krize çare bulmak için az alandan çok ürün elde etme gayreti içindeler bu bağlamda GDO'lu ürünler bu aşamada buna çare olabilir.

### **Sosyal/ Kişilerarası Zekâ Etkinliği**

Etkinlik 1: Sınıfta öğrenciler ile yapılan esnaf ziyaret planı ve yapılandırılmış soru formları ile birlikte yakın pazardaki esnaf ziyaret edilecek GDO hakkında bilgi toplanacak.

### **Mantıksal- Matematiksel Zekâ Etkinliği**

Etkinlik 2: Öğrenciler tarafından çeşitli kurumlar tarafından açıklanan GDO'lu ürünler istatistik verilerinin yorumlanması yapılacak ayrıca sınıf panosuna asılacaktır.

### **Görsel-Uzamsal Zekâ Etkinliği**

Çeşitli manav, market ve pazarlardan alınan sebze ve meyve örneklerinden GDO olup olmadıkları verilen yönergelere göre tahmin edilecektir. Ürünlerin renk , biçin,tat ve kokularına bakılarak gözleme dayalı tahminler yürütülecek ama kesin sonuç için laboratuar analiz sonuçlarının yapılması gerekliliği vurgulandı.

### **Bedensel-Kinestetik Zekâ Etkinliği:**

Öğrenciler gruplara ayrılır.Bazıları organik tarım yapan çiftçi,bazıları GDO'lu ürün çiftçisi,bazıları; sağlıklı beslenen aile ve bazılarıda GDO'lu veya GDO'suz ayırımı yapmayan aile rolüne girerek konu hakkında farkındalık yaratmaya çalışırlar.

### **Müziksel ve Ritmik Zekâ Etkinliği:**

Sağlıklı beslenmek için

Sağlıklı bir yaşam

için

Sağlıklı beslenmek için

Yaşasın bilinçli tüketim

\*\*\*\*\*

GDO'lu deyip uzaklaşma

GDO deyip çok yakınlaşma

\*\*\*\*\*

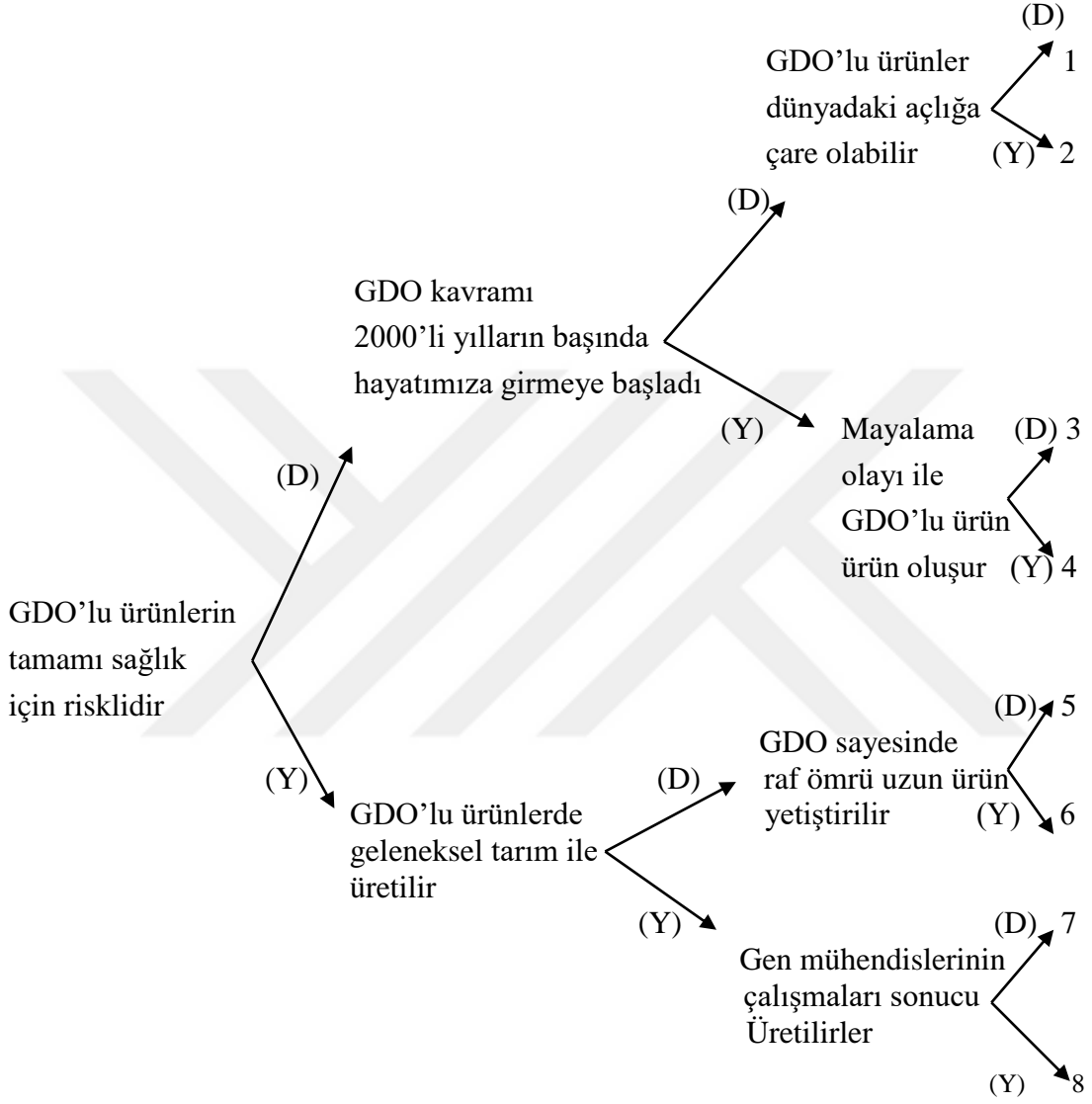
ne yediğimizi bilelim

Ne içtiğimizi bilelim

Sağlıklı kalalım



## ÖLÇME DEĞERLENDİRME ETKİNLİĞİ



### **Tanılayıcı Dallanmış Ağaç Analizi:**

- 1: 2 doğru 1 yanlış cevap vererek 2 puan almıştır.
- 2: 1 doğru, 2 yanlış cevap vererek 1 puan almıştır.
- 3: 1 doğru, 2 yanlış cevap vererek 1 puan almıştır.
- 4: 2 doğru, 1 yanlış cevap vererek 2 puan almıştır.
- 5: 2 doğru, 1 yanlış cevap vererek 2 puan almıştır.
- 6: 1 doğru, 2 yanlış cevap vererek 1 puan almıştır.
- 7: 3 doğru, 0 yanlış cevap vererek 3 puan almıştır.
- 8: 2 doğru, 1 yanlış cevap vererek 2 puan almıştır.

### **BÖLÜM 3**

<b>Ölçme-Değerlendirme</b> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Bireysel öğrenme etkinliklerine yönelik ölçme değerlendirme</li><li>➤ Grupla öğrenme etkinliklerine yönelik ölçme değerlendirme</li><li>➤ Öğrenme güçlüğü olan öğrenciler ve ileri düzeyde öğrenme hızında olan öğrenciler için ek ölçme değerlendirme etkinlikleri</li></ul>	Tanılayıcı dalanmış ağaç ölçme değerlendirme için kullanılır. Dersin süresine göre bireysel ya da ekip çalışması şeklinde uygulanabilir.
<b>Dersin diğer derslerle ilişkisi</b>	Matematik,Edebiyat ,Sağlık ve Kimya

### **Bölüm 4**

<b>Planın uygulanmasına ilişkin açıklamalar</b>	Yapılan etkinlikler ışığında öğrencilerin hedef davranışlara ulaştığı yapılan ölçme değerlendirme sürecinde anlaşılmıştır.
---	--