

**T.C
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
İLKÖĞRETİM ANABİLİM DALI
MATEMATİK ÖĞRETMENLİĞİ
BİLİM DALI**

**ÇOKLU ZEKÂ KURAMINA DAYALI ÖĞRETİM
ETKİNLİKLERİNİN 8. SINIF ÖĞRENCİLERİNİN MATEMATİK
DERSİ “PERMÜTASYON VE OLASILIK” ÜNİTESİNDEKİ
AKADEMİK BAŞARILARINA ETKİSİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Hazırlayan

ÖZGE ERCAN

ANKARA-2008

**T.C
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
İLKÖĞRETİM ANABİLİM DALI
MATEMATİK ÖĞRETMENLİĞİ BİLİM
DALI**

**ÇOKLU ZEKÂ KURAMINA DAYALI ÖĞRETİM
ETKİNLİKLERİNİN 8. SINIF ÖĞRENCİLERİNİN MATEMATİK DERSİ
“PERMÜTASYON ve OLASILIK” ÜNİTESİNDEKİ AKADEMİK
BAŞARILARINA ETKİSİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Hazırlayan

Özge ERCAN

Tez Danışmanı

Yrd. Doç. Dr. Mine AKTAŞ

Yrd. Doç. Dr. Hacı Ömer BEYDOĞAN

ANKARA-2008

Özge ERCAN'ın “Çoklu Zekâ Kuramına Dayalı Öğretim Etkinliklerinin 8. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersi, “Permütasyon ve Olasılık” Ünitesindeki Akademik Başarılarına Etkisi” başlıklı tezi 06.05.2008 tarihinde, jürimiz tarafından İlköğretim Anabilim Dalı Matematik Öğretmenliği Bilim Dalında YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Adı Soyadı

İmza

Üye (Tez Danışmanı):YRD. DOÇ.DR. MİNE AKTAŞ

.....

Üye (Tez Danışmanı):YRD. DOÇ. DR. H. ÖMER BEYDOĞAN

.....

Üye: YRD. DOÇ. DR. DURSUN SOYLU

.....

Üye: YRD. DOÇ. DR. SIRRI AYDINTAN

.....

Üye: YRD. DOÇ. DR. MELEK ÇAKMAK

.....

ÖNSÖZ

Bilim ve teknolojinin hızla ilerlediği günümüzde çocuklar birçok farklı uyaranla karşı karşıya kalmaktadır. Bu uyaranlar çocukların ilgilerini çeşitlendirmektedir. İlgileri farklı ve çeşitli olan çocuklara klasik ve standart yöntemlerle bilgiyi aktarmak yerine görsel ve işitsel her türlü teknolojinin kullanıldığı, hayal gücü ve yaratıcılıklarını geliştirebilen, düşündüren ve düşündürürken öğretebilen eğitim ortamları hazırlamak gerekmektedir. Bu tür farklılıklar ve gereksinimler nedeni ile Çoklu Zekâ Kuramı 'nı temel alan öğretim yöntem ve teknikleri eğitimcilerin dikkatini çekmiştir.

Çoklu Zekâ Kuramı ile ilgili yapılan çalışmaların artırılması kuramın yaygınlaşmasına ve zenginleşmesine katkı sağlayacaktır. Bu çalışmada da Çoklu Zekâ Kuramı'na dayalı öğretim etkinliklerinin öğrencilerin akademik başarıları üzerindeki etkisi araştırılmaktadır.

Bu çalışmanın araştırma sürecinde her türlü bilimsel ve manevi desteği sağlayan, görüş ve önerileri ile beni yönlendiren çok değerli danışmanlarım sayın Yrd. Doç. Dr. Mine AKTAŞ' a ve sayın Yrd. Doç. Dr. Hacı Ömer BEYDOĞAN' a bana inandıkları ve güvendikleri için sonsuz teşekkürlerimi sunarım. Çalışmamın yöntem kısmında yardımlarını ve ilgilerini esirgemeyen sayın Yrd. Doç. Dr. Neşe TERTEMİZ'e, sayın Yrd. Doç. Dr. Fevzi SÖNMEZ'e, sayın Doç. Dr. Ziya SELÇUK' a teşekkürü bir borç bilirim. İngilizce çevirilerde bana her türlü yardımcı sağlamış olan okul arkadaşım Nurgül ÖZER' e teşekkürlerimi sunarım.

Çalışmalarımı heyecan, ilgi ve öz veri ile takip ederek beni daima destekleyen sevgili aileme sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Özge ERCAN

ÖZET

ÇOKLU ZEKÂ KURAMINA DAYALI ÖĞRETİM ETKİNLİKLERİNİN 8. SINIF ÖĞRENCİLERİNİN MATEMATİK DERSİ, “PERMÜTASYON ve OLASILIK” ÜNİTESİNDEKİ AKADEMİK BAŞARISINA ETKİSİ

Özge ERCAN

Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü

İlköğretim Anabilim Dalı

Matematik Öğretmenliği Bilim Dalı

Yüksek Lisans Tezi

Tez Danışmanı: Yrd. Doç. Dr. Mine AKTAŞ

Tez Danışmanı: Yrd. Doç. Dr. Hacı Ömer BEYDOĞAN

Bu araştırma; İlköğretim 8.sınıflarda matematik dersinde Permütasyon ve Olasılık konusunun geleneksel yöntemden farklı olarak oluşturulan çoklu zekâ etkinliklerinin öğrenci başarısına etkisini belirlemek amacıyla yapılmıştır. Araştırmanın temel amacı “Permütasyon ve Olasılık” konusunda çoklu zekâ kuramına dayalı etkinliklerin öğrenci başarısına etkisini saptamaktır.

Bu araştırma bireysel farklılıkları göz önünde bulundurup öğrencilerin zekâ türüne uygun öğretim etkinlikleri hazırlandığında başarılı olabilecekleri yaklaşımının etkisini ölçmeye yöneliktir. Bu amaçla, araştırmanın başlangıcında ilgili kaynaklar taranıp, gerekli bilgiler elde edildikten sonra bir araştırma projesi hazırlanmıştır. Araştırmada, tez projesinde belirtildiği gibi “farklı kontrol gruplu ön test-son test modeli” kullanılmıştır. Araştırma 2006-2007 öğretim yılında Mersin’de matematik dersini aynı öğretmenden alan iki farklı sınıfa uygulanmıştır. Deney grubu 34,

kontrol grubu 34 öğrenciden oluşturulmuştur. Deney grubuna çoklu zekâ yöntemi ile kontrol grubuna ise geleneksel yöntemle ders işlenmiştir.

Veri toplama aracı olarak, öğrenciler için anlatılan konuyla ilgili başarı testi hazırlanmış ve her iki gruba deney öncesi ve sonrası olmak üzere iki kez uygulanmıştır. Sorular çoktan seçmeli olup, kazandırılması hedeflenen davranışları kapsayacak şekilde hazırlanmıştır. Başarı testinin hazırlanması aşamasında uzman görüşüne başvurulmuş, testin madde analizi, geçerlilik ve güvenilirlik incelemesi yapılmıştır. Daha sonra uygulamaya geçilmiştir.

Verilerin çözümlenmesi aşamasında, grupların ortalama puanları arasındaki fark t-testi ile sınanmıştır. Araştırma sonucunda; çoklu zekâ yönteminin geleneksel yöntemle göre daha başarılı olduğu belirlenmiştir. Ayrıca çoklu zekâ yönteminin öğrencileri derse daha iyi motive ederek, öğrencilerin başarısını ve derse olan ilgisini arttırdığı görülmüştür. Öğrenciler etkinlikleri yaparken çok heyecan duyduklarını ve eğlendiklerini ifade etmişlerdir.

Anahtar Sözcükler (Kelimeler):Çoklu Zekâ Kuramı, Geleneksel Öğretim Yöntemi

ABSTRACT

THE EFFECT OF EDUCATION ACTIVITIES BASED ON MULTIPLE INTELLIGENCE THEORY ON THE ACADEMIC ACHIEVEMENTS OF 8TH GRADE STUDENTS' MATHEMATICS LESSON "PERMUTATION AND PROBABILITY" UNIT

By Özge ERCAN

**Gazi University Institute Of Educationl Science
Department Of Primary Education
Department Of Mathematics Education**

Master Thesis

Thesis Adviser: Assist Pr. Mine AKTAŞ

Thesis Adviser: Assist Pr. Hacı Ömer BEYDOĞAN

This study was implemented to determine the of multiple intelligence activities different from traditional teaching method on the permutation and probability subject of 8th grade mathematics lesson. The main aim of the study is to determine the multiple intelligence activities on students' achievement on permutation and probability subject.

This study by taking the individual differences in to consideration considers whether the students will be successful we prepare suitable activities for each student's own intelligence. At the beginning of the study the sources were scanned. After acquiring the necessary knowledge a research Project has been prepared. In this study as reported in thesis project pretest-posttest whit different control group model has been used. The study has been applied in 2006-2007 education year of Mersin and has been applied on two different classes which were taught mathematic by the same teacher. The experiment group was consisted of 34, control group was

consisted of 34 students. The experiment group has been taught by Multiple Intelligence Method and the control group has been taught by Traditional Method.

As a data collecting instrument an achievement test has been prepared with related subjects and was applied to both groups twice before and after the experiment. The questions consisted of multiple choice test and were prepared covering the objective behaviors. At the preparing achievement test stage professional idea was consulted and the item analyze, validity and reliability of the test has been examined. And after that it has been applied.

At the stage of analyzing data the difference between groups' average points has been tested by t-test. In the result of the study it has been determined that multiple intelligence approach is more successful than traditional method. Besides, by motivating the students the multiple intelligence theory increased the students' achievement. Students told that they enjoyed the lesson and was more enthusiastic about the lesson.

Key Words: Multiple Intelligence Approach, Traditional Teaching Method.

JÜRİ ÜYELERİNİN İMZA SAYFASI

ÖNSÖZ	ii
ÖZET	iii
ABSTRACT	v
İÇİNDEKİLER	vii
TABLolar LİSTESİ	xi
GİRİŞ	1

İÇİNDEKİLER

BİRİNCİ BÖLÜM

ZEKÂ VE ÇOKLU ZEKÂ KAVRAMI

1.1. Zekâ Kavramı	4
1.1.1. Zekânın Tanımı	4
1.1.2. Zekânın Özellikleri	5
1.1.3. Klasik Zekâ Anlayışı	6
1.1.4. Zekânın Gelişmesine Etki Eden Faktörler	7
1.2. Çoklu Zekâ Kavramı	8
1.2.1. Çoklu Zekânın Tanımı	8
1.2.2. Çoklu Zekâ Kuramının Ortaya Çıkışı	11
1.2.3. Çoklu Zekâ Kuramının Gelişimi	12
1.2.4. Çoklu Zekâ Kuramının Özellikleri	13
1.2.5. Çoklu Zekâ Kuramının İlkeleri	14
1.2.6. Çoklu Zekâ Kuramının Yararları	15
1.2.7. Çoklu Zekâ Kuramında Dikkat Edilmesi Gereken Noktalar	16
1.2.8. Çoklu Zekâ Alanları	16
1.2.8.1. Sözel-Dil Zekâsı	17
1.2.8.2. Mantıksal-Matematiksel Zekâ	18
1.2.8.3. Görsel-Uzaysal Zekâ	20

1.2.8.4. Müziksel-Ritmik Zekâ	22
1.2.8.5. Bedensel-Kinetik Zekâ	23
1.2.8.6. Sosyal Zekâ	24
1.2.8.7. İçsel Zekâ	25
1.2.8.8. Doğacı Zekâ	27
1.2.9. Çoklu Zekâ Alanlarının Gelişimini Etkileyen Faktörler	28
1.2.9.1. Biyolojik Nitelik	29
1.2.9.2. Ailesel ve Durumsal Faktörler	29
1.2.9.3. Tarihsel ve Kültürel Özgeçmiş	29
1.2.10. Çoklu Zekâ Yaklaşımının Sorunları	30
1.2.11. Çoklu Zekâ Yaklaşımına Göre Etkinlik Geliştirme Basamakları	31

İKİNCİ BÖLÜM

ÇOKLU ZEKÂ VE EĞİTİM - ÖĞRETİM İLİŞKİSİ

2.1. Çoklu Zekâ Teorisinin Eğitim ve Öğretimde Kullanılması	32
2.1.1. Eğitimcilerin Çoklu Zekâ Alanlarının Belirlenmesi	34
2.1.2. Öğrencilerin Çoklu Zekâ Alanlarının Belirlenmesi	35
Eğitimci Gözlemleri	35
Doküman Sağlamak	35
Okul Kayıtlarını İncelemek	36
Diğer Eğitimcilerle Görüş Alışverişi	36
Ebeveynlerle İletişim	36
Öğrencilerle İletişim	36
2.2. Çoklu Zekâ Kuramına Göre Öğretimi Planlama ve Ders Planı Hazırlama	37
2.2.1. Çoklu Zekâ Alanlarının Öğretim Araçları	39
Sözel - Dilsel Araçlar	39
Matematiksel - Mantıksal Araçlar	39
Görsel - Uzaysal Araçlar	40

Sosyal - Kişilerarası Araçlar	40
İçsel - Kişisel Araçlar	40
Kinestetik Araçlar	41
Doğacı Araçlar	41
Müziksel Araçlar	42
2.2.2. Çoklu Zekâ Kuramının Sınıf Ortamlarında Uygulanması	43
2.2.3. Uygulamada Karşılaşılan Güçlükler	45
Öğretmenlerin Karşılaştıkları Güçlükler	45
Öğrencilerin Karşılaştıkları Güçlükler	46
Velilerin Karşılaştıkları Güçlükler	46
2.3. Eğitim ve Öğretimde Çoklu Zekânın Gerekliliği	46
2.4. Çoklu Zekâ Kuramına Dayalı Ölçme ve Değerlendirme	48
2.5. Matematik Öğretiminde Çoklu Zekâ'nın Yeri	50
2.6. İlgili Araştırmalar	51

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

ARAŞTIRMANIN AMACI VE ÖNEMİ

3.1. Araştırmanın Amacı	55
3.2. Problem Cümlesi	55
3.3. Araştırmanın Alt Problemleri	55
3.4. Araştırmanın Önemi	57
3.5. Araştırmanın Sınırlılıkları	58
3.6. Araştırmanın Sayıtlıları	59
3.7. Tanımlar ve Terimler	59

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

YÖNTEM

4.1. Araştırmanın Modeli	60
4.2. Evren Ve Örneklem	61
4.3. Veri Toplama Araçları	62

4.4. Verilerin Toplanması	64
4.5. Verilerin Analizi	64

BEŞİNCİ BÖLÜM

BULGULAR VE YORUMLAR

5.1. Bulgular ve Yorumlar	67
5.2. Sonuç ve Öneriler	78
5.2.1. Sonuçlar	78
5.2.2. Öneriler	80
KAYNAKÇA	82
EKLER	91

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 4.1. Araştırmanın deseni	61
Tablo 4.2. Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Dağılımı	62
Tablo 4.3. İlk Test Sorularının Madde Analizi	63
Tablo 4.4. Öğrencilerin Çoklu Zeka Türü Oranları	64
Tablo 5.1. Deney ve kontrol gruplarının ön test puanlarının karşılaştırılması	67
Tablo 5.2. Deney grubu ön test son test puanlarının karşılaştırılması	68
Tablo 5.3. Kontrol grubu ön test son test puanlarının karşılaştırılması	69
Tablo 5.4. Deney ve kontrol gruplarının son test puanlarının karşılaştırılması	70
Tablo 5.5. Deney grubunda destek eğitim alan öğrencilerin puanlarının karşılaştırılması	71
Tablo 5.6. Kontrol grubunda destek eğitim alan öğrencilerin puanlarının karşılaştırılması	72
Tablo 5.7. Deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin babalarının eğitim düzeylerinin karşılaştırılması	73
Tablo 5.8. Deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin annelerinin eğitim düzeylerinin karşılaştırılması	74
Tablo 5.9. Deney ve kontrol gruplarındaki kız öğrencilerin son test puanlarının karşılaştırılması	74
Tablo 5.10. Deney ve kontrol gruplarındaki erkek öğrencilerin son test puanlarının karşılaştırılması	75
Tablo 5.11. Kontrol grubundaki kız ve erkek öğrencilerin son test puanlarının karşılaştırılması	76
Tablo 5.12. Deney grubundaki kız ve erkek öğrencilerin son test puanlarının karşılaştırılması	77

GİRİŞ

Gelişen ve hızla değişen bilgi toplumu eğitim sistemlerinde de değişimleri zorunlu kılmaktadır. Bilgi toplumunun gereklerini yerine getirebilecek, kaliteli bireylerin nasıl yetiştirilebileceği hangi amaçla ve hangi yöntemlerle geliştirileceği yine bilgi toplumunun gerekleri dikkate alınarak belirlenmelidir. Bu gereklilik değişen toplumsal koşulların ve bilimsel araştırma sonuçlarının, öğrenme kavramının yeniden ele alınmasını zorunlu kılmaktadır. Geleceğin dünyasında bireylerin öğrenme anlamında ihtiyaç duydukları en önemli becerilerin başında, eleştirel düşünme, sistemli düşünme, problem çözebilme, yaşamın yeni ve farklı koşullarına uyum sağlayabilme gelmektedir. Bunu sağlayabilmek içinde etkili bir öğretim yönteminin bulunması gerekmektedir.

Etkili öğrenmenin uzun bir geçmişi vardır. Sokrat'ın diyaloglarından, Dewey'nin 1930' lu yıllardaki "yansıtıcı düşünme"sine ve Bruner'in 1960'lı yıllardaki "keşif yoluyla öğretim" yöntemine kadar uzanır. Bu dönemlerde de, öğrenenin pasif olarak bilgiyi alıcı durumunda olması yerine, öğrenme sürecine katılması gerçeği eğitimin temeli olarak kabul edilmiştir. Sözel anlatım gibi öğretmen merkezli öğretim yöntemlerinin bilgiyi tümüyle düzenli bir biçimde öğrenene aktarması gibi bir avantajının olduğu da tartışılmaz. Ancak, öğrenenlerin kendi öğrenmelerine katılmalarının, bilgiyi keşfetmelerinin, uygulayabilmelerinin, diğer bir deyişle bilgiyi kendilerine mal etmelerinin sentez ve problem çözme gibi üst düzey bilişsel becerilerin geliştirilmelerinde daha etkili olduğu kabul edilmektedir (Rubin ve Herbert, 1998). Bu nedenle etkili öğrenme, öğrenci merkezli eğitim ve öğretim yöntemleri, Batı ülkelerinde olduğu gibi Türkiye'de de hızla önem kazanmaktadır. Etkili öğrenme, en kısa tanımıyla öğrenene yapılan bir şey değil öğrenenin yaptığı bir şey (Panitz, 1996); ya da anlatılanları dinlemenin dışında öğrenenin yaptığı herhangi bir şey olarak tanımlanmaktadır (Paulson ve Faust, 2003). Daha geniş kapsamda etkili öğrenme, öğrencilerin bir dereceye kadar sahiplendiği ve kontrol edebildikleri öğrenme tekniklerinin kullanıldığı, öğrenme deneyimlerinin katı bir biçimde önceden belirlenmesi yerine açık uçlu olduğu,

öğrencinin aktif olarak katıldığı ve biçimlendirdiği öğrenme deneyiminin bulunduğu durumlar olarak tanımlanmaktadır (Kyriacou, 1972). En genel anlamda etkili öğrenme, öğrenenin, eski bilgi ve deneyimlerinin üstüne yeni fikirleri inşa ettiği etkin bir süreç olarak tanımlanabilir. Bu süreç klasik öğrenme ortamından üç alanda farklılık göstermektedir: (1) bilgi, (2)öğretenler ve (3) öğrenenler. Klasik öğrenme kuramında bilgi, hareketsiz, iletilebilir ve özdevinimlidir. Öğrenenler ise pasif ve bilgiyi almak için bekleyen boş bir fıçıya benzetilirler (Reeves ve Reeves, 1997).

Dünyanın örnek aldığı başarılı eğitim sistemlerinden biri olan Japon eğitim sistemindeki “hemen hemen bütün çocuklar okul programını anlayacak ve başarılı olabilecek yetenektedir” ilkesi elde edilen başarının temelini teşkil etmektedir (Baykal;2005:6).

Sonuç olarak denilebilir ki, günümüzde her öğrencinin birbirinin kopyası olduğu ve bu yönde standart bir eğitim verilmesi gerektiği fikri çöpe atılmalıdır. Thomas Jefferson’a göre “Eşit olmayan insanlara, eşit davranmaktan daha büyük bir eşitsizlik olamaz”. Bu nedenle her öğrencinin farklı yetenek ve zekâya sahip olduğu, her öğrencinin öğrenebileceği ve başarılı bir eğitim için her öğrenciye sahip olduğu zekâlar ve yetenekler ışığında bir eğitim verilmesi gerektiği fikri benimsenmelidir (Gardner, 1999:33-37). Günümüzde bireylerin düşünme tarzlarının aynı olmadığı, bu nedenle de farklılıklar üzerinde yoğunlaşma gereği önem kazanmıştır. Farklı bireysel özellikler ise farklı öğretim yöntemlerini gerektirmektedir. Harvard Üniversitesi Profesörlerinden Howard Gardner bu farklılıkları "Multiple Intelligence" olarak tanımladığı "Çoklu Zekâ Kuramı" ile açıklamaktadır (Başaran, 2004).

Zekânın birden çok bileşenden oluştuğunu ileri süren Gardner kuramının temelinde, biyolojik ve kültürel boyutların yer aldığını savunmaktadır ve değişik öğrenme türlerinin, beynin değişik bölgelerinde gerçekleştiğini düşünmektedir. Biyolojik etkenlere ek olarak zekâ gelişiminin kültürel olduğu, kültürlerin değer verdiği zekâ türlerinin ve davranış biçimlerinin ise daha çok geliştiği ileri sürülmektedir. Gardner, bir özelliğin zekâ olabilmesi için dört ölçüt ileri

sürmektedir: Bunlar; sembollerin olması, kültürün değer vermesi, mal ya da hizmet üretmeye aracı olması ve problem çözebilmesidir (Bellenca, 1998). Gardner'ın modeli, zekânın ne olduğu sorusuna daha geniş bir anlam kazandırmıştır. Gardner, geleneksel zekâ yaklaşımının öğrenciyi ortak bir ölçüte göre değerlendirmede yarattığı kolaylık açısından avantajlı olduğunu ancak öğrencinin güçlü ve zayıf noktalarını keşfetmede yararlı olmadığını belirtmektedir. Zekânın, birbirinden bağımsız olarak işleyen, sekiz bileşeni olduğunu ileri sürmekte ve bir etkinliğin aslında birkaç zekâ bileşeninin birlikte çalışması olduğunu belirtmektedir (Gardner, 1993).

Bu konu ile ilgili yapılan çalışmalar Çoklu Zekâ Kuramı'nın eğitim ve öğretimde olumlu yöndeki etkilerini ortaya çıkarmıştır. Tabolt(2004)'un "Yabancı Dil Test Performansında Çoklu Zekâ ve Geleneksel Yöntemin Kıyaslanması" adlı araştırmasında ve Campbell(1991)'in "Okulda Çoklu Zekâ" adlı araştırmasında Çoklu Zekâ Kuramına dayalı öğretimin etkili olduğunu hatta öğrencilerin davranışlarını zamana bağlı olarak olumlu yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Diğer taraftan Hassan ve Maluf(1999)'nın "Lübnan Anaokulu'nda Çoklu Zekâ Uygulaması" adlı çalışmada Çoklu Zekâ Kuramına dayalı öğretimin etkili olmadığı sonucu ortaya çıkmıştır. Araştırmacı bu sonucu uygulamanın kısa bir sürede yapılmış olmasına bağlamıştır. Dolayısıyla kuram'ın etkilerinin zamanla arttığı sonucuna ulaşılmıştır.

Bu çalışmada da, Çoklu Zekâ Kuramı'nın permütasyon ve olasılık ünitesi üzerinde, öğrenci başarısına etkisi araştırılmaya çalışılmıştır. Çalışmanın, Çoklu Zekâ Kuramı üzerinde çalışacak olan araştırmacılara ışık tutması ve eğitimcilere Çoklu Zekâ Kuramı'na göre desteklenmiş öğretimin yapılması ve geliştirilmesi yönünde teşvik edici olacağı düşünülmüştür.

BİRİNCİ BÖLÜM

ZEKÂ VE ÇOKLU ZEKÂ KAVRAMI

1.1. Zekâ Kavramı

1.1.1. Zekânın Tanımı

Zekâ, üzerinde en çok tartışılan ve ilgi çeken kavramlardan biridir. Eğitimciler, biyologlar, psikologlar ve bilgisayar bilimiyle ilgilenen birçok bilim adamı tarafından farklı bakış açılarıyla tanımlanmaya çalışılmıştır(Başbay, 2000: 4).

Zekânın ne olduğu ve nasıl tanımlanması gerektiği konusu uzun yıllardan beri birçok eğitimcinin ilgi alanını oluşturmaktadır. Bazı eğitimciler, insanın zihinsel işlevlerini veya performanslarını baz alıp insan zekasını ölçtüğünü varsayan çeşitli IQ (Intelligence Quotient) testleri geliştirerek zekayı kendilerinin hazırladıkları bu "testlerin ölçtüğü nitelik" (zeka düzeyi, zeka seviyesi veya zeka katsayısı) olarak tanımlarken, diğer bazıları da zekayı bir bireyin sahip olduğu "öğrenme gücü" olarak yorumlamışlardır (Saban, 2001: 39).

Üzerinde yıllardır çalışılan zekâ, soyut bir kavramdır. Bu nedenle de hep merak edilen, çerçeveleri çizilmeye çalışılan, sorgulanan bir canlı özelliği haline gelmiştir. Terimin ortaya çıkışı Aristoteles'e kadar uzanmaktadır. Zekâ sözcüğünün bilimsel alanda kullanılan Latince "intelligence" sözcüğünü, Aristoteles'in "diagnosis" teriminin neredeyse birebir çevirisi olarak ilk kullanan Ciero olmuştur. Aristoteles'ten kaynaklanan skolastik felsefede, bu terim dinamik ve örektik (yani, duygulanımsal ve hazsal) süreçlere karşıt olarak, zihinsel özelliklerin anlksal ya da bilişsel özellikleri biçiminde iki katlı bir sınıflama olarak yer almıştır. Kullanılması ise bir tercihi ima etmiştir (Spatar, 1995:6). Daha sonra bu konu ile ilgili çalışmalar

19. yy.'da hızlanmış, pek çok görüş ortaya çıkmış, farklı sınıflamalar yapılmış ve etkileri günlük yaşamımıza yoğun bir biçimde girmiştir.

Günümüze dek, araştırmacılar bireylerin zihinsel yapılarına ve davranışlarına bakarak zekâ üzerinde fikirler yürütmüşlerdir. Buna göre zekâ, kimi zaman bir testten alınan puan, kimi zaman çevreye uyum sağlama, kimi zaman da problem çözme olarak düşünülmüştür. Bu kuramlarda çoğunlukla dil, matematik ve mekanik gibi yeteneklerle, verilen yeni bir problem durumunun çözülebilmesi ölçüt alınmıştır (Bümen, 2001: 1).

1904 yılında, Fransız psikolog Alfred Binet ve bir grup arkadaşından ilköğretim birinci kademesinde başarısız olma riski taşıyan öğrencilerin belirlenmesinde kullanılabilecek bir araç geliştirmeleri istenmiştir. Onların bu yöndeki ortak çabaları, ilk zekâ testlerini de doğurmuştur. Bu testler, daha sonra zamanla geliştirilerek başta Amerika Birleşik Devletleri olmak üzere birçok ülkede yaygın olarak kullanılmaya başlanmıştır. Bunun sonucu olarak da, insan zekâsının objektif olarak ölçülebileceği ve zekâ seviyesinin de IQ puanı olarak bilinen tek bir sayıya indirgenebileceği görüşü günümüze değin birçok eğitimci arasında yaygınlaşarak kabul görmüştür (Gardner, 1999).

1.1.2. Zekânın Özellikleri

İnsan zekâsının özellikleri, nitelikleri ve sınırları hakkında son yıllarda yapılan araştırmalar sonucunda zekâ ile ilgili olarak şunlar elde edilmiştir (Saban, 2001: 17):

- Her insan, kendi zekâsını artırma ve geliştirme yeteneğine sahiptir.
- Zekâ, sadece değişmekle kalmaz, başkalarına da öğretilir.
- Zekâ, insandaki beyin ve sinir sistemlerinin etkileşimi ile ortaya çıkan çok yönlü bir olgudur.
- Zekâ, kendi içinde bir bütündür.

- Her insan, çeşitli zekâ alanlarının hepsine sahiptir.
- Her insan, çeşitli zekâ alanlarının her birini yeterli düzeyde geliştirebilir.
- Çeşitli zekâ alanları genellikle bir arada ve belli bir uyum içinde çalışırlar.
- Bir insanın her alanda zeki olabilmesinin pek çok yolu vardır.

1.1.3. Klasik Zekâ Anlayışı

Zekâyı ilk kez Oalton (1822-1911) ölçmeye çalışmıştır. Çalışmasında temel duyuların duyarlılığı incelenmiş; zekâyı, bilgileri yapılandırma ve kullanma olarak ele almıştır (Ülgen, 1997:261). Galton'un başlattığı bu geleneği, psikolog McKeen Cattei ABD'ye taşımış, Thorndike ile birlikte zekâ testleri ve zekâ ölçümü için gereken temel kurumsal çalışmayı gerçekleştirmiştir (Spatar, 1995: 6-7).

Spearman 1927'de zekâyı iki faktör kuramı ile tanımlamıştır. Buna göre zekâ, her türlü zihin etkinliğinde rol oynayan veya ihtiyaç duyulan zihinsel enerji olan genel faktörden (g faktörü) ve belirli bir zihin etkinliğinde rol oynayan veya ihtiyaç duyulan zihin gücü olan özel faktörden (s faktörü) oluşmuştur. Spearman'a göre özel faktörlerin sayısı pek çok ve birbirinden farklı zihin gücü gerektiren zihin etkinliklerinin sayısı kadardır artabilir (Bümen, 2006: 1-2).

Thorndike, Spearman'ın g faktörünü reddeder ve zekânın birbirinden ayrı faktörlerden meydana geldiğini belirtir. Buna göre faktörler birbirinden bağımsızdır, genel bir zekâ yoktur; zekâ değil, zekâlar vardır. Zihinsel bir problem çözümünde birden fazla faktör rol oynar. Bu faktörler a) kelime anlamı, b) aritmetik akıl yürütme, c) kavrama, d) ilişkileri görsel algılamadır. Thorndike zekâyı üçe ayırır: 1)Soyut zekâ (sayı ve kelime cinsinden sembolleri anlama ve kullanma yeteneği), 2)Sosyal zekâ (insanları anlama ve onlarla başarılı ilişkiler kurabilme yeteneği), 3)Mekanik zekâ (çeşitli araç - gereç ve makineleri anlama ve kullanma yeteneği) (Yılmaz, 1995: 6).

Zekâyla ilgili geleneksel yaklaşım tekil bir özellik gösterir ve bu anlayış da çeşitli güçlükler yaratır. Çünkü geleneksel zekâ anlayışını gerçek yaşamdaki insan davranışlarına uyguladığımızda, zekâ ölçüsü olarak ele aldığımız testlerde yer almayan özel beceriler ya da eğilimlere sahip pek çok insana rastlarız. Örneğin zekâ testlerine doğru cevaplar veren bir kişi, günlük yaşamda çevresindekilerle iletişim problemi yaşayabilir ya da çok başarılı bir müzisyen bu testten çok düşük bir puan alabilir. Başka bir deyişle dünyadaki zeki ya da yetenekli bireyleri belirleyebiliriz ancak bu beceriler bir teste sığamayacak kadar karmaşıktır. Gerçekte de insanların pek çok etkinlik yürüttüğünü gördükçe, "zekâ" olarak tanımlanabilecek daha pek çok özelliğin var olup olmadığını düşünmeye başlarız. Kısacası insan performansı çok karmaşıktır ve tekil boyutlu düşünüldüğünde ve ölçüldüğünde çok sınırlı bilgi verir. Bu nedenle dünya üzerinde gösterilen beceri ve performansları yansıtan bir zeka kuramına ihtiyaç vardır (Bümen, 2006: 3-4).

1.1.4. Zekânın Gelişmesine Etki Eden Faktörler

Bireylerde belirtilen zekâların gelişimi de farklılıklar göstermektedir. Zekâların gelişmesinde avantaj ya da dezavantaj yaratan çevresel etkenler, şu şekilde sıralanmıştır (Büyükalan, 2003):

- **Kaynaklara Ulaşım Şansı:** Örneğin aile fakirse ve keman, piyano gibi müzikal zekâyı geliştirecek enstrümanlar olmadığından bu zekânın güçlenmesi zorlaşabilir.
- **Tarihsel - Kültürel Etkenler:** Okulda matematik ve fen alanına dayalı programlar varsa ve bunlar önemseniyorsa, mantıksal ve matematiksel zekâ gelişir.
- **Coğrafi Etkenler:** Köyde yetişmiş bir çocuk, apartmanda büyümüş bir çocuğa oranla, bedensel ve doğacı zekâlarını daha çok geliştirebilir.

- **Ailesel Etkenler:** Ressam olmak isteyen bir çocuğun ailesi onun avukat olmasını istiyorsa dil zekâsı desteklenecektir.
- **Durumsal Etkenler:** Kalabalık bir ailede büyümüş ve kalabalık bir ailede yaşayan bireyler doğalarında sosyallik olmadıkça, kendilerini geliştirmek için daha az fırsata sahip olurlar.

1.2. Çoklu Zekâ Kavramı

1.2.1. Çoklu Zekânın Tanımı

Günümüzde eğitim ve psikoloji alanındaki gelişmelerle birlikte bireylerin neler yapabildiğinden çok, neler yapabileceği düşünölmeye başlanmıştır. Bu testlerin çocukların değeriendirilmesinde yeterli olmayacağı, onların potansiyel yeteneklerinin ortaya çıkarılması gerektiği görüşü yaygınlaşmaktadır. Çoklu zekâ kuramı da bu amaçla, yeni eğitsel yöntemlerin düşünölmesi için ortaya atılmıştır. Bu kuramın kurucusu Gardner, insan beyninin modöler bir yapıya sahip olduğunu ve beyinde dilsel, sayısal, görsel, mimiksel ve diğer sembol sistemleri kullanılarak ayrı psikolojik işlemler gerçekleştiğini savunmaktadır. Araştırmalar göstermektedir ki, farklı sembol formlarının beyin (cerebral cortex) farklı bölömlerine hizmet ettiğini göstermektedir (Gardner and Hatch, 1989).

"Çoklu Zekâ Kuramı", Harward Üniversitesi projesi olan "Proje O" kapsamında Gardner'ın gerçekleştirdiği, normal ve yetenekli çocukların bilişsel potansiyellerinin gelişimi ve beyindeki hasarlardan doğan zekâ bozuklukları konusundaki araştırmasının ürünü olarak ortaya çıkmıştır. Bu kuram insanların en az yedi temel zekâ alanları çeşitlemesinden oluşarı ve insanların geniş bir yetenekler yelpazesine sahip olduğunu öne süren bir zekâ kuramıdır (Gardner, 1983: 89).

Gardner'a göre zekâ; problemleri çözme kapasitesi olarak düşünüldüğünde, bir veya daha fazla kültürel yapıda değeri içeren bir ürün olarak ortaya çıkmaktadır. Bu ürün o toplumda zekâ olarak sayılan ölçütlere uygun olarak çeşitlenir (Gardner and Blythe, 1990). Gardner'ın bu tanımlaması, problem çözme becerisinin dikkate alındığı zekâ tanımlamalarına uygundur. Ancak diğer tanımlamalarda bir ürüne şekil vermek, bir senfoni yazmak, bir tablo yapmak, oyun yazmak, bir organizasyon düzenlemek veya yönetmek gibi becerilere yer verilmemektedir. Bunun ötesinde, zekânın evrensel bir boyut taşıdığı düşünülerek farklı kültürlerin etkisi göz ardı edilmiştir. Gardner'a göre, bireyler aynı düşünüş tarzına sahip değildir ve eğitim, eğer farklılıkları ciddiye alıyorsa, bütün bireylere en etkili şekilde hizmet etmelidir. Eğer bireyler farklı zekâ bileşimlerini tanıyabilirse karşılaşacakları problemleri çözmede daha şanslı olabilirler (Gardner ve Hatch, 1998).

Çoklu zekâ kuramı aşağıdaki temelleri esas alır (Armstrong, 1994) :

- Her insan, çeşitli zekâ alanlarının tümüne sahiptir. Çoklu zekâ kuramı, insanda yalnızca tek bir zekânın geçerliliğini belirlemek yerine, her insanın bütün zekâ alanlarında yeteneğinin olduğu görüşünü benimsemektedir. Ancak, her insanda söz konusu olan bu zekâ alanları değişik düzeylerde bulunabilmektedir.
- Her insan, çeşitli zekâ alanlarından her birini yeterli düzeyde geliştirebilir. Çoklu zekâ kuramı, yeterli ve uygun destek, imkân ve eğitim sağlandığında, gerçekte her bireyin zekâ alanlarının hepsini oldukça yüksek bir düzeyde geliştirebilme kabiliyetine sahip olduğunu ileri sürmektedir.
- Çeşitli zekâ alanları, genellikle, bir arada karmaşık bir yapıda çalışırlar. Genellikle, gerçek hayatta hiçbir zekâ alanı tek başına var olmaz. Çeşitli zekâ alanları birbirleri ile sürekli olarak etkileşim içindedirler. Örneğin, bir yemeği pişirecek bir kişinin önce tarifi okuması ve anlaması (sözel-dil zekâ alanı), yemek tarifini oluşturan elementleri tasniflemesi ve yemeğe karışım

oranlarını hesaplayabilmesi (mantıksal-matematiksel zekâ alanı) ve yemeğin kendi damak zevkine uygunluğu (kişisel zekâ alanı) yanında, ailedeki bütün fertlerin memnuniyetini de sağlayabilmesi (kişilerarası zekâ alanı) gerekir. Yine, benzer bir şekilde, basketbol oynamakta olan bir kişinin koşturmak, topu başkasına atmak ve topu yakalamak gibi özellikleri içeren bedensel-kinestetik zekâyâ sahip olmasının yanında, bu kişinin kendisini oyun sahasına adapte edebilmesi için görsel-uzaysal zekâyâ ve oyunda ortaya çıkabilecek muhtemel anlaşmazlıkların çözümü için kişilerarası zekâyâ sahip olması gerekmektedir.

- Bir kişinin her alanda zeki olabilmesinin birçok yolu vardır. Kişinin belli bir zekâ alanında zeki sayılabilmesi için eğitimcilerce benimsenmiş standart sayılabilecek birtakım nitelikler söz konusu değildir. Örneğin; sözel-dil zekâyâ sahip bir kişi okumayı çok iyi beceremeyebilir fakat çok geniş bir kelime haznesine veya çok iyi hikâyeye yazma ve anlatma kabiliyetlerine sahip olabilir.

Gardner'a göre zekâ, değişen dünyada yaşamak ve değişimlere uyum sağlamak amacıyla her insanda kendine özgü bulunan yetenekler ve beceriler bütünüdür. Her insan sahip olduğu zekâlarla birlikte farklı bir öğrenme, problem çözme ve iletişim kurma yöntemine sahiptir. Gardner bireylerin aynı düşünüş tarzına sahip olmadıklarını ve eğitimin eğer bu farklılıkları ciddiye aldığı düşünülürse, bütün bireylere en etkili şekilde hizmet edeceğini belirtmiştir. Eğer bireyler farklı zekâ bileşenlerini tanımlayabilirlerse karşılaştıkları sorunları çözmede daha şanslı olabilirler. Gardner, bireylerin gösterdiği her özelliğin zekâ olamayacağını, zekâ olabilmesi için (Demirel, 2002):

- Bir dizi sembollere sahip olması,
- Kültürel yapıda değerli olması,
- Aracılığı ile mal ve hizmet üretilmesi,
- İçinde problem çözülebilmesi, özelliklerinin olması gerektiğini vurgulamaktadır

Gardner'a göre insanların sahip oldukları çoklu zekâların her biri yaşamak, öğrenmek ve insan olmak için kullanılan etkili birer araçtır. Zekâyâ ait eski ve yeni anlayışları karşılaştırsak:

Zekâyâ ilişkin eski anlayışta;

- Zekâ doğuştan kazanılır, sabittir ve bu nedenle de asla değiştirilemez.
- Zekâ, niceliksel olarak ölçülebilir ve tek bir sayıya indirgenebilir.
- Zekâ, tekildir.
- Zekâ, gerçek yaşamdan soyutlanarak (yani, belli zekâ testleri ile) ölçülür.
- Zekâ, öğrencileri belli seviyelere göre sınıflandırmak ve onların gelecekteki başarılarını tahmin etmek için kullanılır, düşüncesi vardır.

Zekâyâ ilişkin yeni anlayışta ise;

- Bir bireyin kalıtımla birlikte getirdiği zekâ kapasitesi iyileştirilebilir, geliştirilebilir, değiştirilebilir.
- Zekâ, herhangi bir performansta, üründe veya problem çözme sürecinde sergilendiğinden sayısal olarak hesaplanamaz.
- Zekâ, çoğuldur ve çeşitli yollarla sergilenebilir.
- Zekâ, gerçek yaşamdan veya koşullarından soyutlanamaz.
- Zekâ, öğrencilerin sahip oldukları gizil güçlerini veya doğal potansiyellerini anlamak ve onların başarmak için uygulayabilecekleri farklı yolları keşfetmek için kullanılır düşüncesi vardır (Öke, 1999).

1.2.2. Çoklu Zekâ Kuramının Ortaya Çıkışı

Nöropsikoloji ve gelişim uzmanı Gardner, geleneksel zekâ anlayışını inceledikten sonra, 70'li ve 80'li yıllarda bireylerin bilişsel kapasitelerini araştırmaya başlamıştır. Boston Üniversitesi'ndeyken yeteneklerin örüntüsünü anlamaya, bilişsel ya da duyuşsal kazaların etkilerini belirlemeye çalışmıştır. Aynı zamanda Harvard Üniversitesi'nde "Project Zero" adlı projede normal ve üstün yetenekli çocuklarla ilgili araştırmalar yapmış, bilişsel yeteneklerin gelişimini incelemiştir. Bu çalışmalar

sırasında psikometrik bakış açısıyla açıklanamayan, farklı bir şeyler gözlemlendiğini fark etmiş ve bunu şöyle ifade etmiştir (Gardner, 1999):

“Çocuklar ve beyin hasarlı yetişkinlerle yaptığım günlük çalışmalar beni insan doğası ile ilgili bedensel bir olguyla derinden etkiledi: İnsanlar çok geniş ve çok sayıda kapasitelerle doludur. Bir bireyin bir alandaki üstünlüğü, bir başka alandaki gücüyle karşılaştırılabilecek ve tahmin edilebilecek kadar basit değildir. İşte Çoklu Zekâ Kuramı'nın başlangıç noktasını bu görüş açısı oluşturmaktadır. Gardner, 1983 yılında yayınlanan "Zihnin Çerçevesi" (Frames of Mind) kitabında yedi ayrı ve evrensel kapasite önermiştir. Bu kapasite ya da zekâ alanları her bireyde doğuştan var olmakla birlikte farklı kültürlerde farklı biçimlerde ortaya çıkmaktadır. Örneğin dil zekâsı tüm toplumlarda doğuştan getirilen evrensel bir kapasitedir ama bir kültürde yazma, diğerinde konuşma şeklinde ön plana çıkabilmektedir.”

Gardner'ın geliştirdiği kurama göre, zekâ biyopsikolojik bir potansiyeldir (1993: 36) ve şöyle tanımlanabilir (1993:7):“Zekâ, bir veya daha fazla kültürel yapıda değeri olan bir ürüne şekil verme ya da problemleri çözme yeteneğidir”.

1.2.3. Çoklu Zekâ Kuramının Gelişimi

Çoklu Zekâ Kuramı bir felsefe olarak çok yeni değildir. Plato'da çoklu eğitim-öğretim modellerinin öneminin farkındalığını "Eğitimde zorlama kullanmayın, özellikle erken eğitim eğlenceli olmalıdır böylece siz doğal eğilimleri daha iyi keşfedebilirsiniz" sözleriyle ifade etmiştir (Armstrong, 1994: 40).

18. yüzyılda filozof Jean Jacques Rousseau, "Çocuklar sadece kelimelerle değil, deneyimlerle, sadece kitaplardan değil, gerçek yaşam kitabından öğrenmelidirler" demiştir (Armstrong, 1994, s.40).

Friedrich Froebel, anaokulları için deneyim ile uygulamanın el ele olduğu oyun oynama, şarkı söyleme, bahçe oyunları, hayvan besleme vb. içeren bir eğitim programı geliştirmiştir (Armstrong, 1994, s.40).

20. Yüzyılda Maria Montessori ve John Dewey Çoklu Zekâ Kuramı tekniklerini içeren bir sistem geliştirmişlerdir. Dewey sınıfları toplumun küçültülmüş hali olarak görmektedir (Armstrong, 1994, s.41).

Çoklu Zekâ Kuramı, öğretmenlere kendileri için en iyi öğretim metotlarını bulmaları ve bu metotların uygulanabilirliğini ya da neden uygulanamadığını anlamaları konusunda ve aynı zamanda geniş materyal ve yöntem geliştirme konularında büyük imkânlar sağlamaktadır (Armstrong, 1994, s.40).

1.2.4. Çoklu Zekâ Kuramının Özellikleri

Kuramın iki temel özelliği onu geleneksel anlayıştan ayırmaktadır. Birincisi kuramın zekâ tanımı gerçek yaşamda problem çözmeye ve bir ürün elde etmeye dayanır. Niceliksel anlayışa bağlı bütüncül zekâ tanımının tersine çoklu zekâ anlayışı bireylerin zekâlarını nasıl kullandıklarını anlamaya dayanır. İkinci özellik ise, zekânın çoğul olarak ele alınmasıdır. Buna göre zekâların her biri ayırt edici bir sembol sistemine ve bilgiyi işlemede çeşitli yöntemlere sahiptir. Kuramın ayırt edici özelliklerini sınıflandırdığımızda şöyle bir görünüm elde edilmektedir (Bümen, 2001: 7-8):

1. Zekâ tanımı, gerçek yaşamdaki zekâyâ dayanır.
2. Zekâyâ çoğul bir bakış açısıyla bakar.
3. Tüm zekâ alanları (ki zekâ alanları artabilir de) evrenselidir.
4. Zekânın bütünsel görünüşü gelişir ve değişir.
5. Her zekâ alt ya da ikincil yetenekler içerir ya da farklı biçimlerde ortaya çıkabilir.
6. Zekâlar birbirinden tecrit edilmiş olarak değil; birleşerek, kaynaşarak çalışırlar.

Çoklu Zekâ Kuramı'na göre, tüm zekâ türleri eşit değerdedir ve içlerinden biri ya da birkaçı diğerlerinden daha önemli değildir. Her ne kadar 20. yüzyıl batı kültürü dil ve matematik becerilerine değer vermiş olsa da, diğer kültürler farklı

zekâlara değer vermiştir. Bu durumda zekânın psikolojik boyut ile (zekâ alanlarının eşdeğerliliği) sosyolojik boyutunu ayırt ederken çok dikkat etmek gerekmektedir (Walters, 1992).

Zekâ alanları her zaman birlikte çalışırlar ancak bu, çok karmaşık yollarla gerçekleşir. Bir çok zekâ, dahiler ve (beyinden kaynaklanan) engelli bireyler dışında her zaman birbiriyle etkileşim halindedir. Örneğin bir futbol oyuncusu bedensel zekâyı koşar, yakalar ve vururken; uzamsal zekâyı sahayı ve görevini tanırken; dil ve sosyal zekâyı oyun kurallarını öğrenirken ve takımıyla tartışırken, paylaşırken; öze dönük zekâyı kendini değerlendirirken kullanmaktadır (Armstrong, 1994: 3).

1.2.5. Çoklu Zekâ Kuramının İlkeleri

1. İnsanlar çok farklı zekâ türlerine sahiptir.
2. Her insan aktif olarak kullandığı zekâları ile özel bir karışıma sahiptir. Her insanın kendine özgü bir zekâ tipi vardır.
3. Zekâların her biri insanda farklı bir gelişim sürecine sahiptir.
4. Bütün zekâlar dinamiktir.
5. İnsandaki zekâlar tanımlanabilir ve geliştirilebilir.
6. Her insan kendi zekâsını tanımak ve geliştirmek fırsatına sahiptir.
7. Her zekânın gelişimi kendi içinde değerlendirilmelidir.
8. Her zekâ hafıza, dikkat, algı ve problem çözümü açısından farklı bir sisteme sahiptir.
9. Bir zekânın kullanımı esnasında diğer zekâlardan da faydalanılabilir.
10. Kişisel altyapı, kültür, kalıtım, inançlar zekâların gelişimi üzerinde etkiye sahiptir.
11. Bütün zekâlar, insanın kendini gerçekleştirme yolunda farklı ve özel kaynaklardır.
12. İnsan gelişimini değerlendiren tüm bilimsel teoriler çoklu zekâ kuramını desteklemektedir.
13. Şu anda bilinen zekâ türlerinden daha farklı zekâ türleri de olabilir (Yavuz, 2005: 17).

1.2.6. Çoklu Zekâ Kuramının Yararları

Öğrenciler için yararları:

- Bireysel farklılıklara değer verilmesini ve geliştirilmesini amaçlar.
- Öğrenmenin daha güvenilir değerlendirilmesini amaçlar.
- Öğrencilerin hatırlama, düşünme, problem çözme ve akademik başarısını artırır.
- Pek çok zekâ alanını kullanarak öğrenme kendine güven duygusunu geliştirir.
- Tüm öğrencilere eşit öğrenme olanağı sağlar.
- Öğrenme yetersizlikleri yerine, öğrenme farklılıklarını anlamayı sağlar.
- Eğitim programının bir parçası olarak kişisel ve sosyal gelişim sağlar (Kaptan, 1998: 127).

Öğretmenler için yararları:

- Tüm öğrenciler ve personele yönelik olarak destek, güdüleme ve başarıyı artırma gibi davranışlarla öğrenme için olumlu bir iklim sağlar.
- Öğretim stratejilerini genişletir ve geliştirir.
- Farklı öğrenme / öğretme yaklaşımlarını uygulanabilir kılar.
- Öğretmen - veli işbirliğini artırır.
- Profesyonellik duygusunu yeniler.
- Okul kararlarının kapsamını artırır (Kaptan, 1998: 127).

1.2.7. Çoklu Zekâ Kuramında Dikkat Edilmesi Gereken Noktalar

1. Öğretmenler bütün zekâ alanlarına eşit ağırlık vermelidirler.
2. Öğretmenler materyalleri hazırlarken tüm zekâ alanlarına yönelik olarak düşünmelidirler.

3. Herkes yedi zekâ alanına sahip olarak doğar ancak öğrenciler sınıfa geldiklerinde birbirinden farklı olarak farklı zekâ alanlarını geliştirmişlerdir. Bu durumu "öğrenme stili" olarak yorumluyoruz. Bir sınıfta birden fazla öğrenme stili vardır, öğretmenin bu farklı öğrenme stillerine karşı hazır olması gerekir (Kaptan, 1998: 128).

1.2.8. Çoklu Zekâ Alanları

İnsan zekâsı hakkında ileri sürülen geleneksel yapıdaki görüşün sınırlılığını fark eden Gardner, 1983'te yayımladığı "Frames of Mind (Zihnin Çerçevesi)" adlı eserinde bir insanın en az yedi temel zekâ alanları çeşitlenmesinden oluşan geniş bir yetenekler yelpazesine sahip olduğunu öne sürmüştür. Ancak, Gardner yedi değişik zekâ alanını tanımlamakla birlikte, aynı zamanda bu sayının insan yeteneklerinin çokluğunu ifade etmekte asla yeterli olmadığına ve her zaman daha fazla zekâ alanlarının olabileceğine de dikkat çekmiştir. Nitekim Checkley'in (1997) Gardner ile yaptığı bir görüşmede, Gardner sekizinci bir zekâ alanının varlığından söz etmiş ve 1999 yılında yayımladığı "Intelligence Reframed (Zekâ Yeniden Yapılandırıldı)" adlı eserinde bu yeni zekâ alanını da kapsayacak şekilde çoklu zekâ kuramını yeniden formüle etmiştir. Gardner'ın ileri sürdüğü sekiz türdeki zekâ alanları şunlardır: (Saban, 2001: 42-43)

1. Sözel-dil zekâsı,
2. Mantıksal-matematiksel zekâ,
3. Görsel-uzaysal zekâ,
4. Müziksel-ritmik zekâ,
5. Bedensel-kinestetik zekâ,
6. Sosyal zekâ,
7. İçsel zekâ
8. Doğacı zekâ.

1.2.8.1. Sözel-Dil Zekâsı

Bu türdeki zekâ, bir insanın kendi diline, gramer yapısına, sözcük dizimine, kavram telaffuzuna ve sözcüklerin anlamına uygun olarak büyük bir ustalık ve beceri ile kullanmayı gerektirir (Azaklı,2007).

Sözel-dil zekâsı kuvvetli olan bir öğrenci;

- Normal öğrencilerden daha iyi yazar.
- Uzun hikâyeler ve fıkralar anlatır.
- İsimler, yerler ve tarihler hakkında iyi bir hafızaya sahiptir.
- Yaşına göre iyi bir kelime haznesine sahiptir.
- Başkalarıyla yüksek düzeyde sözel iletişime girer.
- Tekerlemeleri ve kelime oyunlarını çok sever.
- Kitap okumayı çok sever.
- Öğrendiği yeni kelimeleri anlamlarına uygun olarak konuşma veya yazı dilinde kullanır.
- Dinleyerek öğrenmeyi sever (Sekman,2007).

Gardner, dilin insan zekâsının üstün bir örneği olduğunu söylemekte ve toplumsallık için vazgeçilmez olduğunu belirtmektedir. Söz dizimindeki ustalığın önemi ve başkalarını inandırma yeteneği, bellek potansiyeli, dilin kavramlarını açıklama kapasitesi ve bunu yapmadaki öğretme işleminin önemi ve dilden öte yansıtmadaki kullanımına dikkat çekmektedir (Demirel, 2002). Aynı zamanda sözel zeka; kelimelerle düşünme ve ifade etme, dildeki karmaşık anlamları değerlendirme, kelimelerdeki anlamları ve düzeni kavrayabilme, şiir okuma, mizah, hikaye anlatma, gramer bilgisi, mecazi anlatım, benzetme, soyut ve simgesel düşünme, kavram oluşturma ve yazma gibi karmaşık olayları içeren dili üretme ve etkili kullanma becerisidir. Bu zekâsı yüksek olan kişiler (Öke, 1999):

- Her hikâyeyi, masalı, fıkrayı anlatırlar, iyi bir hafızaları vardır.
- Kelime oyunlarını severler. İyi bir kelime hazineleri vardır.
- Sözel olarak iyi iletişim kurarlar.
- Öğrenmede daha çok kitaba, teybe, yazma materyallerine, görüşme ve tartışmalara, konuşma ve dinleme materyallerine ihtiyaç duyarlar.
- Farklı kelimeleri, sesleri, ritimleri dinler ve tepkide bulunurlar. Diğer insanların seslerini, dil üslubunu, okumasını ve yazmasını taklit edebilirler.
- Cümleleri dinler, yorumlar, farklı bir tarzda ifade ederler ve söylediklerini hatırlarlar. Okuduklarını anlarlar ve özetlerler.
- Farklı zamanlarda, farklı amaçlar için, farklı gruplara etkili bir biçimde hitap edebilirler. Dinleyicileri, konuşmaları ile etkilerler.
- Okuma, yazma, dinleme ve konuşma gibi dil sanatında farklı yapılar oluşturabilirler.
- Farklı dilleri öğrenme becerisine sahiptirler.
- Hikâye, şiir yazma gibi etkinliklerden zevk alırlar. Yeni dil formları oluştururlar.
- Etkili dinleme becerilerine sahiptirler.

1.2.8.2. Mantıksal-Matematiksel Zekâ

Mantıksal-matematiksel zekâ, bireyin bir matematikçi, bir vergi memuru veya bir istatistikçi gibi sayıları etkili bir şekilde kullanabilmesi ya da bir bilim adamı, bir bilgisayar programcısı veya bir mantık uzmanı gibi sebep-sonuç ilişkisi kurarak olayların oluşumu ve işleyişi hakkında etkili bir şekilde mantık yürütebilme kapasitededir. Bu tür zekâyâ sahip insanlar, mantık kurallarına, neden-sonuç ilişkilerine, varsayımları oluşturmaya ve sorgulamaya ve bunlara benzer soyut işlemlere karşı çok hassas ve duyarlıdırlar. Mantıksal-matematiksel zekâsı güçlü olan bireyler, nesnelere belli kategorilere ayırarak, olaylar arasında mantıksal ilişkiler kurarak, nesnelere belli özelliklerini niceliksel olarak sayısallaştırarak ve hesaplayarak ve olaylar arasındaki birtakım soyut ilişkiler üzerinde kafa yorarak en iyi şekilde öğrenirler (Saban, 2004: 43 - 44).

Mantıksal-matematiksel zekâ, bilimsel hipotezi sınıflandırma, öngörü, öncelik verme ve oluşturma, neden sonuç ilişkilerini anlama becerilerini içerir. Akıl yürütme becerileri, çok geniş alanlara uygulanabilir: Fen bilimlerinde, sosyal çalışmalarda, edebiyatta ve diğer alanlarda (okuma ve yaratma, yabancı dil öğrenme, model inşa etme, internet kullanma ve müzik notalarını öğrenme gibi) kullanılır. Küçük çocuklar bu zekâ özelliğini somut işlemlerle uğraşırken, sayı ve birebir eşlemeyi kavrarırken kullanırlar. Sembolik dil ile somut düşünceden, formüller ve denklemlerle çalışarak temsili düşünceye ilerler ve mantık dünyasını soyutlaştırmayı öğrenirler. Sıralama, analiz ve yaklaşık olarak hesaplama (kestirim) birçok okul programlarında öğretilir ancak öğrenmenin aktif olması gereklidir (Bellanca, 1998: 17).

Lazear'a göre, bu zekâ türü sadece sayılarla ilgili değildir. İçindeki "mantık" bölümü çoğunlukla gözden kaçmaktadır; oysa önemi çok büyüktür. Özündeki kapasiteler şunlardır (Lazear, 2000: 26-28):

- **Soyut yapıları tanıma:** Çevredeki örüntüleri ayırt etme gücüdür. Örneğin doğal çevrede tekrarlanan örüntüleri (spiral örüntüler, yıldız örüntüler, üçgenler vb.) bulma gibi.
- **Tümevarım yoluyla akıl yürütme:** Bu kapasite, parçalardan bütüne gitme sürecinde kullanılan mantıktır.
- **Tümdengelim yoluyla akıl yürütme:** Bütünden parçalara gitme mantığı ile hareket edilir.
- **Bağlantı ve ilişkileri ayırt etme:** Bu kapasite günlük yaşamda bireyleri bombardımana tutan verileri, sıralama ve sınıflama davranışlarını içerir. Bu zekâsı gelişkin bireyler kendisi için anlamlı ve önemli şeyleri seçer, diğerlerini eler.
- **Karmaşık hesaplamalar yapma:** Bu kapasite yıllardır en çok zekâ temsilcisi olarak kabul edilmekte olanıdır. Buna rağmen, sadece okulda

öğrenilen sayı ilişkileri ve matematik işlemlerini değil; bunları günlük hayatta kullanabilme becerisini de içerir.

- **Bilimsel yöntemi kullanma:** Bu süreçte gözleme, yargılama, tartma, karar verme ve uygulama vardır. Günlük yaşamda bir problemle karşılaşıldığında bu yöntem kullanılır. Önce problemle ilgili tüm olaylar gözlenir, sonra problemle en çok hangi olayın ilgili olduğu belirlenir. Daha sonra da bir karar verilip uygulanır.

Mantıksal- Matematiksel zekâsı yüksek olan kişiler;

- Nesnelerin nasıl çalıştığına dair sorular sorarlar.
- Hızlı bir şekilde zihinden işlem yaparlar. Matematik aktivitelerini, strateji oyunlarını, mantık bulmacalarını severler,
- Yüksek düşünme tekniklerini kullanırlar. Zekâ oyunlarında başarılıdırlar.
- Deney yapma, sınaama, sorgulama ve araştırmalardan zevk alırlar. Öğrenmede daha çok keşifler, düşünme, tümevarım ve problem çözmeden yararlanırlar.
- Neden-sonuç ilişkilerini çok iyi kurarlar.
- Somut cisimleri soyut sembolik ifadelerle dönüştürebilirler.
- Mantıksal problem çözümlerinde başarılıdırlar.
- Hipotezler kurar ve sınarlar. Miktar tahminlerinde bulunurlar.
- Grafikler ya da şekiller halinde verilen (görsel) bilgileri iyi yorumlarlar.
- Grafik, şema ve şekillerle çalışmaktan hoşlanırlar (Öke, 1999).

1.2.8.3. Görsel-Uzaysal Zekâ

Görsel-uzaysal zekâ, bir insanın bir avcı, bir izci ya da bir rehber gibi görsel ve uzaysal dünyayı doğru bir şekilde algılaması veya bir dekoratör, bir mimar ya da bir ressam gibi dış dünyadan edindiği izlenimler üzerine değişik şekiller uygulaması kapasitesidir. Bu zekâ alanı, bir bireyin çevresini objektif olarak gözlemlemesi, algılaması ve değerlendirmesi ve bunlara bağlı olarak da dış çevreden edindiği

görsel ve uzaysal fikirleri grafiksel olarak sergilemesi kabiliyetlerini içerir. Bu zekâyâ sahip insanlar, yer, zaman, renk, çizgi, şekil, biçim ve desen gibi olgulara ve bu olgular arasındaki ilişkilere karşı aşırı hassas ve duyarlıdırlar. Görsel-uzaysal zekâsı güçlü olan kişiler, varlıkları, olayları veya olguları görselleştirerek ya da resimlerle, çizgilerle ve renklerle çalışarak en iyi öğrenirler (Saban, 2004: 44).

Bu zekâ özelliği, duyuşal-motor algının keskinleşmesi ile başlar. Göz, renk, şekil, biçim, dokunuş, derinlik, boyut ve ilişkilerini ayrıştırır. Zekâ gelişirken, el-göz eşgüdümü, ince devinim kontrolü ile kişinin, algılanan şekil ve renkleri, çeşitli ortamlarda yeniden üretmesini sağlar. Ressam, heykeltıraş, mimar, bahçıvan, katograf ve grafik tasarımcılar, zihinlerindeki imgeleri, yaratmakta ya da geliştirmekte oldukları yeni nesnelere aktarırlar. Bu yolla başkalarının denemeleri için yeni bir görüntü yaratılır (Bellanca, 1998: 17).

Özündeki kapasiteler şunlardır (Lazear 2000: 21-22):

- **Aktif imgelem / hayal gücü:** Yere yatılarak bulutlara bakılıp, şekilleri hayvanlara, objelere, yüzlere ve olaylara benzetmede olduğu gibi, bireylerin, zihinsel hayal gücünü ifade eder.
- **Zihinde canlandırma:** Olayların, kişilerin, şekillerin vb. akılda resimlenmesidir. Bu kapasiteyi arabayı nereye park ettiğimizi hatırlarken, gözlüğümüzü kaybedip onu en son nerede kullandığımızı hatırlamaya çalışırken, kitaptan okuduklarımızı zihnimizde canlandırırken kullanırız.
- **Uzayda yer/yol bulma:** Günlük yaşamda sık sık yaşadığımız bir olaydır. "Bazı insanlar asla kaybolmaz; bazıları da asla bulamaz" sözü bu durumu özetleyen bir deyimdir.
- **Grafik temsili:** Bu kapasite bir fikir, bir kavram veya bir duyguyu daha iyi anlatabilmek için yapılmış görsel resimler yaratmayı içermektedir. Fotoğraf, heykel, resim, kolaj, video vb. çalışmalar bu kapasitenin ürünüdür.

- **Uzaydaki nesnelere arasındaki ilişkileri tanıma:** Arabayı kaldırıma paralel park etme, satrançta bir kaç hamle sonrasında tahmin etme gibi becerileri kapsar.
- **İmajlarla zihinsel manevralar yapma:** Psikolojide kullanılan optik illüzyonlar vardır. Bunların en çok bilineni içice geçmiş iki yüzün bulunduğu bir resimdir. Bu resme bakanların bazıları genç bir hanımı, bazıları ise yaşlı bir hanımı görürler. Yine gazete ve dergilerde yer alan üç boyutlu (3D) sihirli göz resimleri vardır. Bunlara belli bir süre odaklaştığımızda ilk bakışta fark edilmeyen bambaşka bir resim görürsünüz. Bu kapasite bu tür becerilerin kullanılmasını işaret etmektedir.
- **Farklı açılardan objeler arasındaki benzerlik ve farklılıkları tanıma:** Bu yeterlik, karmaşık, farklı açılardan, nesnelere arasındaki benzerlik ve farklılıkları tanımayı işaret etmektedir.

Bu zekâ türünde çok gelişmiş olan insanlar, zihinlerinde resimler yaratır, bunları çizerler. Bununla birlikte yaratıcılıkları, renkleri, kullanma ile ilgili hayal güçleri vardır. Çizim, resim, heykel yapımı ve zihinlerinde nesnelere tasarlamayı severler (Kaptan, 2001).

1.2.8.4. Müziksel-Ritmik Zekâ

Sesler, notalar, ritimlerle düşünme, farklı sesleri tanıma ve yeni sesleri ritimler üretme, ritmik ve vurgulu kavramları tanıma ve kullanma, çevreden gelen seslere ve müzik aletlerine karşı duyarlı olabilme becerisidir. Müziksel zekâyâ sahip olan insanlar; insan sesi ve çevreden gelen sesler gibi çok farklı seslere karşı duyarlıdır, dinler ve tepkide bulunur. Müziği yaşamında kullanmak için fırsatlar oluşturur. Seslere, nota ve ritimlere karşı özel bir ilgiye sahiptir. Müziği hareketlerle birleştirerek farklı figürler ortaya çıkarabilir. Enstrümanlara karşı ilgilidir ve kullanmayı kolaylıkla öğrenebilir. Orijinal müzik kompozisyonları oluşturabilir. Ritim tutar. Seslere karşı duyarlılık, ritim tutma, özellikle 4-6 yaş arası çok

yoğundur. 4-6 yaş arasındaki çocukların zengin bir müziksel çevrede bulunmaları daha sonraki müziksel yeteneklerinin gelişmesinde büyük önem taşır (Kansu, 2003).

1.2.8.5. Bedensel-Kinestetik Zekâ

Bedensel-kinestetik zekâ ile bir kişinin bir aktör, bir atlet ya da bir dansçı gibi düşünce ve duygularını anlatmak için vücudunu kullanmadaki ustalığı veya bir heykeltıraş, bir cerrah ya da bir tamirci gibi ellerini kullanma ve elleriyle yeni şeyler üretme kabiliyetleri kastedilir. Diğer bir ifadeyle, bedensel-kinestetik zekâ alanı, bir bireyin bir problemi çözmek, bir model inşa etmek veya bir ürün meydana getirmek için bütün vücudunu veya vücudunun belli organlarını kullanabilmesi kapasitesidir. Bedensel-kinestetik zekâ alanı, koordinasyon, denge, güç, esneklik ve hız gibi bazı fiziksel yetenekleri ve bu yeteneklerin hepsinin bir arada işlemlerini sağlayan devinimsel nitelikteki bazı özel becerileri de içermektedir. Bedensel-kinestetik zekâ alanı güçlü olan insanlar, en iyi yaparak-yaşayarak, hareket ederek ve ilk elden tecrübe ederek öğrenirler (Saban, 2004: 45).

Bu zekânın gelişimini sadece atletik yapıda olanlarla sınırlamak yanlış olur. Bir cerrahın açık kalp ameliyatı yaparken gösterdiği ince-devi-nim kontrolü ya da bir uçakta pilotun göstergelerin ince ayarını yaparken gösterdiği performans bu zekânın gelişimini ortaya koyar (Bellanca, 1998:17).

Bedensel-kinestetik zekânın özündeki kapasiteler şunlardır (Lazear, 2000:23,24):

- **Vücut hareketlerini kontrol etme:** Bu kapasite aynı anda farklı birkaç fiziksel hareketi yürütme olarak düşünülebilir. Çocukken yaptığımız bir oyun buna örnek verilebilir. Bu oyunda aynı anda bir elimizle karnımızı kaşır, diğeriyle de başımıza vurur, sonra da tersini yaparız.
- **Önceden planlanmış vücut hareketlerini kontrol etme:** Bazı bedensel hareketler vardır ki bunları günlük yaşamda farkında olmadan ya da bir eğitim alarak öğreniriz. Örneğin, yürüme, koşma, motosiklet ya da bisiklete binme, araba kullanma vb.

- **Bedenin farkında olma:** Bu kapasite bedeni dinleme ve ona güvenmeyi ifade eder. Bedenimiz bize karmaşık bir radar istasyonu gibi, çevrede olanlar hakkında dönüt verir (Örneğin, üşürken tüylerin dikenlenmesi, bu durum, daha fazla giysiye ihtiyacın sinyalidir. Tehlike anında kalp atışlarımız hızlanır).
- **Zihin ve beden arasında güçlü bir bağ kurma:** Zihinde gerçekleşen bir şeyin bedeni etkilemesi ya da bunun tersini ifade eder (Örneğin bir tatlı hayal edildiğinde ya da tırnağın tahtaya sürtüldüğü düşünüldüğünde verilen fiziksel tepkiler gibi).
- **Pantomim yetenekleri:** Pantomim, rol yapma ve drama yeterliliklerini kapsar. Çevremizdeki insanların konuşurken kullandıkları jest ve mimikler, vücut dillerinin farklılığı örnek olarak verilebilir.
- **Bedeni tümüyle iyi kullanma:** Bireyler eğer bedenlerinin tüm boyutlarıyla farkında olurlarsa ve onu yönetebiliyorlarsa, baskın olmayan elleriyle tenis oynayabilir, arabalarını kaldırıma paralel olarak park edebilirler.

1.2.8.6. Sosyal Zekâ

Bu zekâ, çevredeki bireylerle iletişim kurma, onları anlama, bu kişilerin ruh durumlarını ve yeteneklerini tanıma gibi davranışlara işaret eder. Politikacılar, dini liderler, öğretmenler, psikologlar bu yetileri ustalıkla kullanırlar (Campbell ve Dickinson, 1996: 160).

Bu zekâsı gelişmiş olan bireyler, moral, mizaç, güdüler ve eğilimleri fark eder ve ayrıştırabilirler. Bu zekâ, sözel ve sözel olmayan iletişim becerilerini, işbirliği becerilerini, çatışma yönetimini, uzlaşma becerileri ile ortak fayda amacına ulaşmak için gereken güven, saygınlık, liderlik ve diğerlerini güdüleme yeteneği ile ilgilidir. Kişiler arası ilişkileri güçlü olanların önemli özellikleri arasında, başkalarının duygularına, korkularına, meraklarına ve inançlarına em-pati gösterme, yargılamadan dinleme ve performanslarını en üst düzeye çıkarmalarında yardımcı olma isteği vardır (Bellanca, 1998: 18).

Sosyal zekânın gelişmesi bir grupta işbirliği ve ekip ruhunun güçlenmesini sağlar. Bu zekânın özündeki kapasiteler şunlardır (Lazear 2000: 36,37):

- **İnsanlarla sözlü ya da sözsüz etkili iletişim kurma:** Bu yeti sadece konuşabilmek değildir. Karşımızdaki kişinin söylediklerinin yanı sıra, söylemedikleri, kullandığı beden dili ve ses tonunu da fark etmeyi kapsar.
- **Bir bireyin ruhsal durumunu, duygularını okuma:** Bu kapasite karşımızdaki kişinin mutlu, mutsuz, sıkılgan ya da kızgın olup olmadığını anlamamızı içerir. Etkili ve anlamlı bir iletişimin anahtarıdır.
- **Grupta işbirliği içinde çalışma:** Bir grupta ortaya çıkarılacak ürün, elemanlarının yaptıklarına bağlıdır. Bir gruba bağlı olarak neler yaptığınızı, işbirliği düzeyiniz bu zekâda yer alır.
- **Karşıdaki kişinin bakış açısıyla dinleme:** Günlük yaşamdaki konuşmalarda karşımızdakinin neler söylediğini çoğunlukla kaçıırız, çünkü kendi kafamızdakiler baskındır. Bu yeti, sadece karşıdakinin ne söylemek istediği ile ilgilenip, onun söylediklerine yoğunlaşmak, kendi zihnimizi kapatmayı ifade eder.
- **Empati kurma:** Bu kapasite, bir başkasının bakış açısını, duygularını, değerlerini, inançlarını özellikle bizimkinden farklı olduğunda anlayabilmeyi ifade eder. Bu durum karşımızdaki kişinin bakış açısına katılmayı gerektirmez; sadece onun bakış açısına değer verme ve onu anlamaya işaret eder.
- **Sinerji kazanma ve yaratma:** Bir grup çalışmasında elde edilen ürünün tek tek bireylerin eseri değil, grubun gücünün ürünü olduğuna inanmayı ve bu yönde çaba harcamayı ifade eder.

1.2.8.7. İçsel Zekâ

Gardner'a göre günlük hayattaki en önemli zekâdır (Goleman, 2000: 59). Kişinin kendisiyle ilgili bilgisi olması (self-knowledge) ya da yaşamı ve öğrenmesi ile ilgili sorumluk almasına işaret eden zekâdır. Öze dönük zekâsı güçlü olan birey,

kendi coşkularının sınırlarını (aralığını) anlayabilen, kendi davranışlarını yönetirken bunlara dayanabilen (güvene-bilen) kişidir. Böyle bir kişi zamanında düşünmeyi, yanıtlamayı ve kendini değerlendirmeyi başarabilir (Bellanca, 1998: 18). Düşünce ve duygular ne kadar bilinçli hale getirilirse, günlük yaşamla iç dünyamız arasındaki bağlar da o kadar kuvvetlenir. Kendi kendini gözlem, bu zekânın geliştirilmesi için başvurulabilecek bir yoldur (Campbell and Dickinson, 1996: 195).

Gardner, özellikle başarının dış güdülenme temeline dayanarak belirlendiği okullara devam eden öğrencilerin kendi öğrenmelerinin sorumluluğunu alma konusunda sıkıntı çektiklerini ifade etmektedir (Gardner, 1983: 239).

Bireylerin "Yalnız kaldığımda beni hangi etkinlikler dinlendirir?, Sinirlendiğimde bunu hangi yöntemle yenerim?, Gerçekten ben kimim?, Kendimi ve hedeflerimi nasıl değerlendiriyorum?, Kişisel gelişimim için neler yapıyorum?" gibi soruları yanıtlaması içe dönük zekâ ile ilgilidir. Bu zekânın özündeki kapasiteler şunlardır (Lazear, 2000: 38,39):

- **Odaklanma:** Sadece bir konuya veya etkinliğe odaklaşma, konsantre olma ve çevredeki diğer etkenlere karşı kapanmayı ifade eder. Örneğin, bizi derinden etkileyen bir kitabı okurken çevredeki gürültüyü fark etmeyiz.
- **Düşünsellik:** Günlük hayatta pek çok etkinliğimiz otomatik pilot altında yaşanır. Bu kapasite ise, insanın, kendisini durmaya, düşünmeye ve yaşantıdaki her detaya değer vermeye doğru eğitmesine işaret eder.
- **Yürütücübiliş / üstbiliş:** Düşünme hakkındaki düşünce etkinlikleridir. Problemler hakkında kendi kendine konuşma, verilen kararları analiz ederek değerlendirme bu yeti içinde düşünülebilir.
- **Değişik duyguların farkında olma:** Günlük yaşamda dikkat etmeden fark edemeyeceğimiz duygu-durumu (mood) değişikliklerini hissetmeyi işaret eder. Bireysel tepkilerin, değişik duyguların farkında olma, kendini tanımaya yardımcı olan önemli bir kapasitedir.

- **"Öz"ü tanıma ve değer verme:** Biz diğer insanların bir parçasıyız, diğer insanlar da bizim bir parçamız; biz evrenin bir parçasıyız, evren de bizim bir parçamızdır görüşüne sahip olmayı ifade eder.
- **Yüksek düzeyli düşünme becerileri ve akıl yürütme:** Düşünme ve akıl yürütme sürecimizde aşamaların içinde aşamalar vardır. Yüksek düzeyli düşünme becerileri ve akıl yürütme yoluyla bireyler kendi düşünme süreçlerini analiz ederek, bu bilgileri öğrenme süreciyle bütünleştirmek suretiyle daha anlamlı bir yaşam elde edebilirler.

1.2.8.8. Doğacı Zekâ

Doğacı zekâsı, hayvanları, bitkileri ve mineralleri sınıflamayı ve bunları tanımlamayı içerir. Kayaların, çimenlerin, bitkilerin ve hayvanların bütün çeşitlerini kapsar. Şu anda kullanmakta olduğumuz ve insan eliyle yapılan arabalar, uçaklar doğa zekâsı ile ilişkilendirilebilir (Checkley, 1997: 12).

Bu zekâ boyutunda gelişmiş insanlar, doğal yaşamın karakteristik özelliklerini bilirler. Doğada yapılan gözlemleri diğerleriyle kıyaslar, doğayla uğraşmaktan keyif alırlar. Doğadaki nesnelere resimlerini yapar, fotoğraflarını çekerler. Doğa yürüyüşleri gibi organizasyonlara katılmaktan keyif alırlar (Offutt, 1991:18). Bu zekâ türünün özündeki yeterlikler şunlardır (Lazear, 2000:24-26):

- **Doğa ile bütünleşme:** Doğal ortam, ev olarak hissetme, farklı renk, ses, koku, şekil ve tatlarla ilgili özel bilgilere sahip olma davranışlarını içerir.
- **Bitki örtüsüne duyarlılık:** Bu yeterlik bitki örtüsüyle ilgilenme onları, tanıma ve anlamayı işaret eder. Botanik organizmalar ve dünyamıza etkilerini inceleme gibi etkinlikleri içerir.
- **Canlılar ile etkileşim kurma, koruma:** Doğadaki canlılarla ilgilenme, onları anlama ve besleme davranışlarına işaret eder.
- **Doğanın tepkilerine karşı duyarlılık, farkındalık:** Doğayı hissetme ve tepkilerine karşı hassasiyet göstermeyi ifade eder. Sadece doğanın insanlara

etkileriyle ilgilenmeyi değil, insanların doğaya etkilerini fark etmeyi de kapsar.

- **Doğadaki bitki ve hayvanı tanıma ve sınıflama:** Doğadaki canlıları tanıma, sınıflama, özelliklerini belirleme ve benzerlik / farklılıkları ayırt etmeyi işaret eder.
- **Bitki yetiştirme:** Bitkileri ekip, biçme, olgunlaştırma, hastalıklarıyla mücadele etme gibi davranışlar içerir.

Gardner'ın kuramının temeli, insanların çoğunun özel bir alanda yaratıcılık gücüne sahip olduğu ve her insanın bir alandaki yeteneğinin daha baskın olduğu düşüncesine dayanmaktadır. Gardner'a göre insan, bir veya iki zekâda, diğer zekâ boyutlarına oranla daha fazla gelişmiştir. Örneğin, Einstein'ın, matematik zekâsı üst düzeydeyken; sözel, bedensel ve sosyal zekâda matematiksel zekâyâ oranla daha geri durumdadır (Campbell, 1996: 16).

Bireylerin sahip oldukları zekâlar konusunda Gardner, Çoklu Zekâ (Multiple Intelligences) adlı kitabında, bir violonistin tıpkı müziksel zekâyâ ihtiyaç duyduğu gibi, kinestetik - bedensel zekâyâ, bir orkestra şefinin görsel - uzaysal, kişisel ve sözel zekâyâ da ihtiyacı olduğunu belirtmektedir. Bir alanda bir zekâdan daha fazlasına ihtiyaç duyulmaktadır. Bir zekâ da birçok farklı alan içinde yer alabilir (Gardner, 1993: 37).

1.2.9. Çoklu Zekâ Alanlarının Gelişimini Etkileyen Faktörler

Bir insanın çoklu zekâ alanlarının belirlenmesinde ve bu konudaki bireysel farklılıkların tanımlanmasında "güçlü zekâ" ve "zayıf zekâ" gibi kavramların kullanılması oldukça sakıncalıdır; çünkü bir insanın "zayıf zekâsı," eğer onu geliştirme fırsatı tanınırsa, belli bir süre sonra bu kişinin en güçlü zekâsı haline gelebilir. Nitekim çoklu zekâ kuramının savunduğu en önemli ilkelerden birisi de, bütün insanların göreceli olarak bütün zekâ alanlarını yeterli bir uzmanlık düzeyinde geliştirebilme yeteneğine sahip olduğudur. Ancak, bir kişinin belli bir zekâ alanında

gelişip gelişmemesi, başlıca dört faktöre ve bu dört faktörün birbiriyle olan etkileşimlerinin doğasına bağlıdır (Armstrong, 2003). Bu faktörlerden bazıları şunlardır:

- Biyolojik nitelik,
- Ailesel ve durumsal faktörler,
- Tarihsel ve kültürel özgeçmiştir.

1.2.9.1. Biyolojik Nitelik

Bu kategori, bir bireyin genetiksel veya kalıtımsal olarak taşıdığı izler ile bu bireyin beyninde doğumdan önce, doğum sırasında veya doğumdan sonra meydana gelen tahripleri kapsar. Örneğin, eğer bir anne gebelik esnasında içki, sigara veya çeşitli uyuşturucu maddeleri kullanmakta ise, bu durum muhtemelen daha cenin halindeki çocuğunun hassas bir şekilde gelişen sinir sistemini de tahrip etmiş ve onun ileride tamir edilemez bir şekilde beynini zedelemiş olacaktır. Dolayısıyla, bazı çocuklar daha doğuştan itibaren kendi zekâ alanlarını geliştirmede çeşitli engellerle karşı karşıya kalabilmektedirler (Saban, 2001: 52).

1.2.9.2. Ailesel ve Durumsal Faktörler

Ressam olmak isteyen bir çocuğun ailesi, onun avukat olmasını istiyorsa dil zekâsı desteklenecektir. Kalabalık bir ailede büyümüş ve kalabalık bir ailede yaşayan bireyler doğalarında sosyallik olmadıkça, kendilerini geliştirmek için daha az fırsata sahip olurlar (Teele,1995).

1.2.9.3. Tarihsel ve Kültürel Özgeçmiş

Bu kategori, bir bireyin doğduğu ve büyüdüğü yer ve zamanla birlikte bu bireyin doğumdan sonra içinde yaşadığı toplumun çeşitli boyutlarındaki tarihsel ve

kültürel gelişim ve değişimlerin doğasını kapsar. Örneğin, eğer bir birey öğretim programı dışındaki sosyal etkinliklerin maddi ve manevi olarak desteklendiği bir dönemde öğrenci olarak tiyatroya karşı doğal bir ilgi duyduysa, muhtemelen bu bireyin sosyal ve bedensel zekâ alanlarının gelişimi de aynı fırsatı bulamayan başka bir bireye kıyasla daha iyi bir düzeyde gelişir (Saban, 2004: 53).

1.2.10. Çoklu Zekâ Yaklaşımının Sorunları

Buraya kadar Gardner'ın kendini ve kuramını nasıl konumlandığını ele aldık. Çoklu Zekâ Kuramı ile ilgili sorunlar, kuramın yanlış anlaşılması ile sınırlı değildir; bizzat kuramın kendisinde ve de pedagojik uygulamalarında sorunlar vardır. Klein (1997) çoklu zekânın kavramsal olarak hayli zayıf olduğunu savunarak, çoklu zekânın, I.Q. ile ilgili zaten çok sayıda olan problem sayısını “sekiz katına” çıkarmaktan öte bir işe yaramadığını söylüyor. Klein'a göre, Gardner'ın zekâ tanımları totolojiktir; örneğin, bedensel-kinestetik zekânın tanımı dansın tanımıyla nerdeyse aynıdır, dolayısıyla elimizde şu vardır: Michael Jackson iyi bir dansçıdır çünkü o iyi bir dansçıdır! Bu türden bir totoloji, kuramı zorunlu olarak doğru kılıyor fakat aynı zamanda onu bayağılaştırmış oluyor. Klein'a göre, çoklu zekâ ile ilgili problem temelde I.Q. ile ilgili problemle aynıdır. Gardner her ne kadar kalıtım ile çevrenin etkileşimini kabul etse de, o da beynimizi ve yeteneklerimizi nispeten değişmez/statik olarak kurgular; beynimiz belli şekillerde çalışır, doğuştan bazı şeylerde yeteneğimiz çok daha iyidir (Goleman, 1998).

Klein'ın dikkat çektiği gibi, Husserl'in maksatlılık/amaçlılık üzerine söyledikleri Gardner'ın zekâların birbirinden bağımsız olduğu şeklindeki yaklaşımına gölge düşürür niteliktedir. Husserl'e göre zihinsel eylemlerimiz her zaman bir şey hakkındadır, yani bilinç daima bir şeylerin bilincidir. Bilincin iki kutbu vardır: biri bilme edimleri (noesis), diğeri bilinen nesnedir (noema). Çoklu Zekâ Kuramı'nda sorun şudur: Bilme edimlerinin çoğu matematiksel-mantıksaldır oysa bilinen nesnelere farklı farklı olabilir (örneğin, uzamsal, bedensel-kinestetik, doğal veya müziksel). Gardner zekâların birbirinden bağımsız olduğunu iddia ettiği zaman, çoğu insani eylemi açıklamak nerdeyse imkânsız hale gelmektedir; öte

yandan, Gardner görüşünü zayıflatıp, bu zekâların bağımsız olmadığını söylese, bu sefer de onların her birine zekâ demek imkânsızlaşmaktadır. Her iki durumda da Gardner'ın kuramı yetersizdir. Bununla birlikte, Klein'a göre, “bir çocuk bir zekânın karşılık geldiği alan itibariyle zayıfsa, öteki türden bir zekâ yardımıyla zayıf olduğu alanı öğrenebilir” şeklindeki yaygın görüş, aslında, çoklu zekâ kuramıyla uyumlu değildir. Çünkü söz konusu görüşe göre, aynı konu farklı yollarla öğretilir; oysa çoklu zekâ kuramına göre her bir zekâ farklı bir alanda işlemekte ve özel bir konuya karşılık gelmektedir, yani bir zekâyâ karşılık gelen alandaki bir bilginin farklı bir zekâyâ karşılık gelen bir alanda karşılanması zordur (Gür,2006).

1.2.11. Çoklu Zekâ Kuramı'na Göre Etkinlik Geliştirme Basamakları

- Kuram uygulamaya geçirilmeden önce çok iyi tanınmalıdır.
- Hedefler çok iyi belirlenmelidir.
- Hedeflere uygun davranışlar belirlenmelidir. Bunlar etkinlik geliştirme ve değerlendirme aşamalarında kolaylık sağlar. Hedefler belirlenirken zekâ alanlarına uygun olarak hazırlanmalıdırlar.
- Ünite veya konu çok iyi analiz edilmelidir.
- Çoklu Zekâ Kuramına dayalı bir model seçilmelidir.
- Ortam ve araç - gereçler hazırlanmalıdır.
- Etkinliklerin tüm zekâ alanlarına hitap etmesine ve birbirini tamamlayıcı olmasına özen gösterilmelidir.
- Etkinlikler tamamen öğrenci merkezlidir, uygulama sürecinde öğretmen rehber konumundadır. Ancak gerekli yerlerde müdahale etmeli ve yönlendirmeler de yapmalı, dersin kaynamasını ve kargaşayı önlemelidir.
- Öğrenciler etkinliklere farklı tepkiler göstereceklerdir. Bu durum olağan karşılanmalı, uygulamadan önce öğrencilere etkinlikler ve kuram hakkında kısa bir ön bilgi verilmelidir. Bu amaçla broşür veya afişler hazırlanmalıdır.
- Hazırlanan materyaller, yapılan etkinlikler ve ders planları arşivlenmelidir. Bu durum yapılan öğretimin niteliğini giderek artıracaktır (Aydın, 2008).

İKİNCİ BÖLÜM

ÇOKLU ZEKÂ VE EĞİTİM - ÖĞRETİM İLİŞKİSİ

2.1. Çoklu Zekâ Teorisinin Eğitim ve Öğretimde Kullanılması

Çoklu Zekâ Kuramı'nın insan zekâsının ne olduğuna ilişkin olarak getirdiği uygulamalı yaklaşım, birçok eğitimci için uzun yıllar boyunca gizemli gibi görünen “zekâ” kavramını daha somut hale getirmektedir. Gardner, “zekâyı bir bireyin problem çözme, kendi kültüründe(veya başka bir kültürde) değer bulan bir ürün ortaya koyabilme ve çözüm bekleyen yeni veya karmaşık durumları tespit edebilme kapasitesi olarak” tanımlamaktadır (Gardner, 2004: 83).

İnsanların çok farklı zekâ alanlarına ve her bir insanın farklı bir zekâ dağılımına sahip olduğu gerçeğini kabul ettiğimizde Çoklu Zekâ Kuramı'nı eğitim ve öğretimde şu alanlarda kullanabiliriz; (Yavuz, 2001: 219).

1. İnsanlarda baskın olan zekâ bölümlerini ya da farklı bir deyişle her insanın kendine özgü kolay öğrendiği öğrenme yolunu kullanarak o insana öğrenmede zorlandığı pek çok şeyi öğretebiliriz. Daha açık bir ifadeyle, insanlara en yakın gelen, en çok zevk aldıkları ilgi ve yetenek alanları etkili birer araç olarak kullanılarak, onlara farklı alanları tanıma ve öğrenme için kapılar açılabilir. Örneğin, görsel yanı güçlü, resimler, şekiller yoluyla düşünen, çizmekten zevk alan bir öğrenci için, matematik gibi soyut bir dersi öğrenmede zorlandığı durumlarda, matematikteki öğrenme sürecini anlamasını kolaylaştırma amacıyla, o öğrencinin görsel yanı bir araç olarak kullanılabilir.

2. Olumlu duyguların öğrenme sürecine pozitif katkıları olduğu bilimsel gerçeğini kabul ettiğimizde, eğer öğrenciler zevk aldıkları yollarla çalışırlarsa hazırlandıkları alanlarda bile zevkle çalışıp kolaylıkla öğrenebileceklerdir. Örneğin dilsel zekâsı güçlü olan bir öğrencinin müziksel zekâsı, tarih dersindeki bilgileri öğretiminde bir araç olarak kullanılabilir. Öğrencilerin öğrendikleri bilgileri dörtlüklere bölüştürmelerini ve onlardan bir şarkı hazırlamalarını istediğimizde, bu işi zevkle yapacaklar, kendi hazırladıkları şarkıları unutmayacakları için, şarkının sözlerindeki bilgileri bu yolla öğrenmiş olacaklardır. İnsanların zevkle çalıştıkları bilim alanlarının diğer bilim alanlarında kullanımı ile pek çok alanda çalışmak ve öğrenmek kolaylaşabilir.

Çoklu Zekâ Kuramı'nı öğretimle buluşturma işi aslında kuramı ortaya atan bilim adamlarının fikri değıldir. Gardner, kuramı ilk olarak 1983'te yayınlamış (Frames of Mind), ancak eğitim ve psikoloji alanında bu denli ilgi görür hale gelmesi 1993'te yazdığı kitaptan (Multiple Intelligences - Theory in Practice) sonra gerçekleşmiştir. İlginç nokta, kuramın eğitim programları, öğretim ve değerlendirme süreçlerinde bir eğitim felsefesi ya da anlayışı haline gelmesidir (Arnold,1999).

Çoklu Zekâ Kuramı'nın eğitim ve öğretimde kullanımı ile kişiler arası bireysel farklılıklara değer verilip, bu farklılıkların gelişimi için ortamlar oluşturularak; eğitim ve öğretimin "tekdüze beyinler yerine farklılıkları arttırmak" amacına hizmet etmiş olunacaktır.

Çoklu Zekâ Kuramı'nın sınıflarda uygulanması için öğretmenlerin değışik ders metotları ve onlara uygun değışik malzemeler kullanmaları gerekir. Aynı şeyi farklı metotlarla ve malzemelerle öğretmek, birbirinden farklı anlama kapasitesi olan çocukların daha kolay öğrenmelerini sağlayacaktır. Çoklu zekânın öğretmenler tarafından uygulanması çocukların üstün olan zekâlarını (yönlerini) ortaya çıkaracak ve bu yönlerini geliştirip kuvvetlendirmelerini sağlayacaktır. Ayrıca sınıfta kendilerine sağlanan çoklu zekâ kuramına göre hazırlanmış ders ortamlarında diğer zekâ tipleri de gelişecektir (Vural,2005:279).

Zekâ tipi ne olursa olsun her çocuğun kuvvetli ve zayıf olduğu yanları vardır. Eğer okullarda bu zekâ tiplerinden sadece bir ya da ikisi kullanılırsa, zekâ tipi bunun dışında kalan çocuklar kendi yetenekli yanlarını geliştiremeyecek, öğrenme işini zevk almadan ve daha uzun sürede tamamlayacak ya da hiç öğrenemeyeceklerdir (Gündeşli, 2006).

Çoklu zekâ yöntemiyle çocuklar kendi üstün ve yaratıcı yanlarını keşfedip bunu daha da kuvvetlendirmektedirler ve diğer zekâ tiplerini de geliştirme şansına kavuşmaktadırlar. Böylece çok yönlü yetişen çocukların kendilerine olan güvenleri artmakta, okula ve öğrenmeye karşı daha ılımlı bir tutum ve davranış geliştirmekte ve daha başarılı olmaktadır. Çünkü Gardner'e göre zekâ sadece bilişsel (IQ) değil, aynı zamanda güdüsel ve duygusal faktörlerden de kaynaklanmaktadır. Örneğin, zeki bir öğrenci matematik dersinde başarısızsa, bu öğretmenini sevmemesi veya utangaçlık gibi durumlardan kaynaklanmış olabilir (Vural, 2005: 279-280).

2.1.1. Eğitimcilerin Çoklu Zekâ Alanlarının Belirlenmesi

Çoklu Zekâ Kuramı, problemleri çözmek veya değerli ürünler ortaya koyabilmek için bireylerin çeşitli zekâ alanlarını nasıl kullandıklarını açıklayan zihinsel bir modeldir. Bu açıdan bakıldığında, farklı meslek gruplarını temsil eden bireyler dış dünyadaki içeriği anlamak, yorumlamak ve iletişimde bulunmak için farklı zekâ alanlarını işe koşmaktadırlar. Burada öğretmenler açısından önemli olan husus, çocuklardaki çoklu zekâ alanlarını daha çok küçük yaşlardan itibaren ortaya çıkarmak ve sınıfta bu zekâ alanlarının hepsinin geliştirilmesine yönelik etkinlikleri planlanmak ve yürütmektir. Bu sayede öğretmenler, sınıftaki öğrencilerin bireysel farklılıklarını daha iyi anlama fırsatını bulabilecek ve onlara yönelik sunacakları eğitimin kalitesini de arttırabileceklerdir (Saban, 2004: 55).

Ancak, herhangi bir eğitim teorisini uygulamaya koymadan önce, birer yetişkin öğrenciler olarak eğitimciler söz konusu teoriyi ilk önce kendilerine uygulamalıdır. Çünkü bir teorinin pratiksel değerine inanmadıkça ve o teorinin içeriğini kişiselleştiremedikçe bir eğitimcinin söz konusu teoriyi öğrencilerine de

uygulamak için istekli olması ve kendisini o teori ile özdeşleştirmesi imkânsızdır. Dolayısıyla, her öğretmenin çoklu zekâ kuramını kendi öğretim repertuarına bütünleştirme sürecinde ilk adım, kendisinin sahip olduğu çoklu zekâ alanlarının doğasını belirlemek olmalıdır. Ancak, bir bireyin sahip olduğu çoklu zekâ alanlarının gerçekçi bir profilini ortaya çıkarmak, birçoklarıncaya sanıldığı kadar basit ve kolay bir iş değildir. Çünkü hiçbir test veya ölçek, bir bireyin sahip olduğu zekâ alanlarının doğasını veya niteliğini doğru olarak tek başına kararlaştıramaz. Bu konuda önerilebilecek en iyi yol, her bireyin her zekâ alanıyla ilişkili olan çeşitli işlerde, etkinliklerde veya tecrübelerde kendisinin sergilediği performansının gerçekçi bir değerlendirmesini yapmasıdır(Kingore,1998).

2.1.2. Öğrencilerin Çoklu Zekâ Alanlarının Belirlenmesi

Her bireyin sekiz zekâ alanını da oldukça yüksek bir düzeyde geliştirebilme kapasitesi olmasına rağmen, çocuklar çok küçük yaşlardan itibaren belirli zekâ alanlarında daha fazla eğilimli olurlar. Okula başlama yaşlarına eriştiklerinde de çocuklar büyük bir olasılıkla eğilimli oldukları bu zekâ alanları ile aynı doğrultuda olan öğrenme yollarını da geliştirmiş olurlar (Saban. 2001: 34).

Eğitimci Gözlemleri

Öğrencilerin çoklu zekâ alanlarının belirlenmesinde kullanılacak yöntemlerden en etkili olanı, öğretmenin sınıfta yaptığı kişisel gözlemlerdir. Gözlemleri gerçekleştirmenin bir yolu, öğrencilerin sınıftaki olumsuz davranışlarını gözlemektir. Gözlemleri gerçekleştirmenin diğer bir yolu da, öğrencilerin okuldaki boş zamanlarını nasıl harcadıklarını ve kimsenin onlara ne yapmaları gerektiğini söylemediği durumlarda onların hangi faaliyetlere katıldıklarını izlemektir.

Doküman Sağlamak

Sınıfta fotoğraf makinesi, kamera vb. çocukların Çoklu Zekâ Kuramı ile ilgili sergiledikleri ipuçlarını kaydedebilir. Şayet çocuk zekâ alanlarından birini

içeren kısmi bir kapasitesini gösteriyorsa bu aktivite kalıcı bir doküman olarak kullanılabilir (Armstrong, 1994: 45-47).

Okul Kayıtlarını İncelemek

Öğrencilerin belli bir zaman diliminde belli derslerden elde ettikleri not değerleri onların eğilimli çoklu zekâ alanları hakkında ipuçları sunmaktadır. Okul kayıtlarını incelenmesinde anasınıfı öğretmenin bir öğrenci hakkında tuttuğu kayıtlar, anekdotlar veya raporlar; bir öğrencinin bütün zekâ alanlarında ne ölçüde performans gösterdiğini gözlemleyen, ilk ve tek kişi eğitimcidir(Armstrong, 1994).

Diğer Eğitimcilerle Görüş Alışverişi

Diğer branşlardaki beden eğitimi, resim, müzik öğretmenleri gibi öğretmenlerden doküman veya bilgi istenebilir. Bu çocukların çoklu zekâ alanlarının geliştirilmesinde önemli rol oynamaktadır. Karşılıklı görüş alış verişi sonucu belirlenen strateji daima öğrencinin çoklu zeka alanını geliştirici olumlu bir ilerleme olacaktır (Armstrong, 1994: 45-47).

Ebeveynlerle İletişim

Ebeveynler, çocukların sahip oldukları çoklu zekâ alanları konusunda yetişkinler arasında en fazla uzmanlığa sahip olan kimselerdir; çünkü ebeveynler tüm zekâ alanlarındaki olayları kapsayan geniş bir tecrübeler zincirinde çocukların nasıl büyüdüğünü ve geliştiğini gözleme fırsatına sahiptirler. Bu nedenle, veliler çocukların güçlü oldukları zekâ alanlarını tanımlama çabasında listeye dâhil edilmesi gereken en önemli kişiler arasında yer almalıdırlar (Saban, 2001).

Öğrencilerle İletişim

Öğrencilere doğru rehberlik edildiğinde kendilerinin öğrenme stillerinin farkına varırlar ve bunu tanımlayabilirler. Onlarla yapılacak olan görüşmelerde sekiz

alandan hangisinden daha çok hoşlandıkları sorulabilir. Daha sonra buna göre çoklu zeka alanlarının geliştirilmesi için çalışmalar yapılabilir (Armstrong, 1994: 45-47).

2.2. Çoklu Zekâ Kuramına Göre Öğretimi Planlama ve Ders Planı Hazırlama

Çoklu Zekâ Kuramı'nı eğitim ve öğretimde kullanırken belki de en çok üzerinde çalışılması gereken konu program geliştirme ve ders planı hazırlamadır. Çoklu zekâ temelli bir ders planı hazırlama da tek bir yöntem yoktur. Önemli olan, öğrenme şekillerine en uygun olan etkinliklerin seçilebilmesidir. Öğretmenler, öğrenme tekniklerinin belirlenmesinde bireysel çalışabildikleri gibi grup halinde de çalışabilirler. Birkaç öğretmenin birlikte hazırladığı etkinliklerin verimliliği daha yüksek olabilir. Çoklu Zekâ Kuramı'na göre oluşturulan aktif öğrenme dersleri planlama, materyal hazırlama ve değerlendirme noktalarında zaman alıcıdır. Fakat aktif öğrenme amaçlı öğretmenler, öğrencilerinde hedefledikleri eleştirel düşünme, bilgi transferi gibi alanlarda ulaştıkları başarıları ve gerek standart test ölçümleri gerekse de süreçlerdeki gelişimi gördüklerinde, emek verilen çaba telafi edilecektir (Allen,1997).

Çoklu Zekâ Kuramına dayalı olarak ders planı hazırlanırken aşağıdaki kurallara uyulmalıdır(Vural, 2005: 295):

- **Özel hedef ya da konu belirlemek:** Bu aşamada yıllık ya da bireysel öğretim planlarında olduğu gibi eğitim programı için hedef belirleme söz konusudur. Hedefin açık, anlaşılır ve net olması gerekir.
- **Anahtar çoklu zekâ sorularını sormak:** Hedefi gerçekleştirmek üzere zekâ türlerinin nasıl kullanılabileceğini belirlemek için her bir zekâ ile ilgili sorular sorulur.

- **Olasılıkları düşünmek:** Hedefe ulaşmada her bir zekâ ile ilgili olarak neler yapılabileceği düşünülerek sınıfta hangi yöntem, teknik ve öğretim materyallerinin kullanılacağı tasarlanır.
- **Beyin fırtınası yapmak:** Çoklu zekâ planlama sayfaları kullanılarak her bir zekâ için kullanılabilecek öğretim yaklaşımları beyin fırtınası kuralınca akla gelen her şey yazılarak listelenir. Her bir zeka için 20-30 fikir bulunmaya çalışılır. Öğretmenlerin yapacağı grup çalışmaları daha güdüleyici olabilir.
- **Uygun etkinlikler seçmek:** Planlama sayfası tamamlandığında eğitim hedefine uygun yaklaşımlar seçilir.
- **Aşamalı-sıralı ders planı hazırlamak:** Seçilen yaklaşımlar kullanılarak hedefle ilgili ders ya da ünite planı düzenlenir. Planlama 1-2 haftalık yapılabilir.
- **Planı uygulamak:** Gerekli materyaller hazırlandıktan sonra plan uygulanır. Uygulama sırasında olabilecek değişikliklere göre gerekli düzeltmeler yapılabilir.
- **Değerlendirme yapmak:** Çoklu Zekâ Kuramı'na dayalı değerlendirme felsefesi otantik bir değerlendirme anlayışını temel alır. Çünkü otantik değerlendirme, öğrenci öğrenmesi hakkında çoktan seçmeli doğru-yanlış veya boşluk doldurma türündeki testlere oranla daha çok daha gerçekçi bilgiler sunmaktadır. Örneğin, her öğrenci için bir portföy tutmak, öğrencilerin belli bir zaman dilimi içindeki gelişimi hakkında standart testlere oranla daha gerçekçi ve geçerli bilgiler sunmaktadır. Ayrıca, otantik değerlendirme durumsaldır; yani öğrencilerin gerçek hayat uygulamalarına yakın durumlardaki performanslarına ilişkin bilgilerin elde edilmesini sağlar. Otantik değerlendirmenin en önemli parçası, öğretmenin öğrencilerin performanslarına ilişkin sınıfta yaptığı gözlemleri ve öğrenci ürünlerini belgelendirerek dosyalamasıdır.

2.2.1. Çoklu Zekâ Alanlarının Öğretim Araçları

Sözel - Dilsel Araçlar

- Dinleme etkinlikleri,
- Öykü okuma ve sesli okuma etkinlikleri,
- Şiir dinletileri,
- Anlatım-konuşma etkinlikleri (Selçuk, 2003).
- Hikâye yazma,
- Bulmaca hazırlama ve çözme (Bümen,2006:33).

Matematiksel - Mantıksal Araçlar

- Fikir üretmek için beyin fırtınası yaparak, üretilen fikirleri sıralama,
- Matrisler ya da çizelgeler hazırlama,
- Sınıflama yapma,
- Zaman çizelgesi hazırlama,
- Seçenek ve adımların gösterildiği tablo geliştirme,
- Problemi, harita ya da akış şeması haline getirme,
- Etkinlik planı hazırlama,
- Örgütlenme şeması hazırlama,
- Problemin adımlarını şekil çizerek gösterme,
- Yapı kurma ve açıkça ifade edilmiş hedefler belirleme,
- Anahtar kelimeleri belirleme,
- Önemli ve önemsiz bilgileri ayırt etme,
- 5N-1K sorularını sorma (ne, nerede, ne zaman, nasıl, neden, kim),
- Öğrenilenleri matematiksel bir formüle dönüştürme,
- Konuyla ilgili bir strateji oyunu kurma,
- Karşılaştırma yapma,
- Konuyu açıklamak için analogi oluşturma,
- Şifre tasarlama (Demirel,2006).

Görsel - Uzaysal Araçlar

- Kartlar, haritalar ve grafikler kullanma,
- Fotoğraf albümleri oluşturma (Selçuk,2003).
- Video izleme,
- Poster ve afiş hazırlama,
- Harita, tablo ve şekil inceleme (Bümen, 2006:36).

Sosyal - Kişilerarası Araçlar

- Grup çalışmaları,
- Sınıf buluşmaları (Demirel, 2006).
- Başkaları ile beyin fırtınası yapma,
- Tartışma,
- Birine bir şeyler öğretme(Bümen,2006:37).

İçsel - Kişisel Araçlar

- Senaryo yazma,
- Tek başına beyin fırtınası yapma,
- Günlük tutma,
- Fonda klasik müzik ya da doğa sesleri dinleme,
- Araştırma,
- Teori üretme,
- Sınıf etkinliklerini ve öğrenilen bilgileri özetleyerek ne anlama geldiğini açıklama,
- Soru üretme,
- Kişisel sözlük geliştirme,
- Öğretme yolları geliştirme,
- Okumanın amacını belirleme,
- "Neden" sorusunu sorma,

- Gün veya dönem içinde kendini değerlendirme,
- Kendini düzeltmek için imlâ kılavuzu ve sözlük kullanma,
- Kişisel bir "neden-sonuç" ya da "etki-tepki" şeması hazırlama,
- Bilinenler ile bilinmeyenleri ayırt etme,
- Konuyu başarıyla tamamlamak için gerekli nitelikleri belirleme ve bunların ne derecede mevcut olduğunu açıklama,
- Konuyla ilgili hisleri / düşünceleri yazma,
- Ödev veya proje konusu seçme,
- Herhangi bir konuda hedef ortaya koyma ve bu hedefi takip etme,
- Konuyla ilgili bir makale yazma (Bümen,2006).

Kinestetik Araçlar

- Rol yapma,
- Dans etkinlikleri hazırlama,
- Büyük bulmacalar hazırlama,
- Projeler yapma,
- Bilgi kartları hazırlama,
- Geniş alan oyunları hazırlama,
- Hareketsel etkinlikler hazırlama (Demirel,2006).
- Kesip yapıştırma,
- Oyun oynama(Bümen,2006:34).

Doğacı Araçlar

- Bahçe düzenleme,
- Doğa gezileri,
- Dağ tırmanışları,
- Traking,
- Belgesel izlemek,
- Seyahat etmek (Selçuk,2003).

- Deneyle hazırlama,
- Bitki yetiştirme,
- Konuyla ilgili doğa fotoğrafları bulma (Bümen,2006:36-37).

Müziksel Araçlar

- Dinlenen müziğin yarattığı duyguları ifade etme,
- Tekerlemeler söyleme,
- Ritim yaratma,
- Konuyla ilişkili ya da konuya benzer temada şarkı bulma,
- Konuyla ilgili müzik dinleme,
- Mırıldanma,
- Okurken ya da yazarken tempo tutma,
- Yazarken ya da çizerken şarkı, doğa sesleri dinleme,
- Kitap kaseti dinleme,
- Kelimeleri, kavramları ya da formülleri ritimlere yerleştirme,
- Notaları sesli okuma,
- Dil kuralları ve müzik kurallarını ilişkilendirme,
- Şarkı söyleme,
- Kafiye bulma,
- Sesli okuduklarını teybe kaydedip dinleme,
- Sesli kitap okurken hece veya kelimeleri belirleyecek şekilde bir yere vurma,
- Konudaki duygu ya da düşüncelerle ilgili beste yapma veya şarkı sözü yazma,
- Fonda müzik dinleme,
- Konuyu müzik eşliğinde sunma,
- Müzik aleti yapma veya kullanma (Selçuk,2003).

2.2.2. Çoklu Zekâ Kuramının Sınıf Ortamlarında Uygulanması

Çoklu Zekâ Kuramı'nın eğitimdeki amacı öğrencilerin çoklu zekâ potansiyellerini ortaya çıkarmak, onları geliştirmek ve akademik başarılarını artırmaktır. Bu yüzden öğretmenler sınıfta işledikleri konularla öğrencilerin zekâ alanları arasında ilişki kurmalı ve zekâ alanlarının gelişmesine imkân sağlamalıdır. Her öğretmen bireysel farklılıkları göz önünde bulundurmalıdır. Bu nedenle çoklu zekâ teorisi öğrenci-merkezli bir öğretim anlayışına dayanır (Saban, 2004). Öğretmen çoklu zekâ alanlarını harekete geçirecek teknikler kullanmalı ve öğrencilerin farklı yollarla öğrenmelerine fırsat tanımalıdır. Dolayısıyla farklı zekâ alanlarıyla ilişkili metotları öğretim sürecine uygulamalıdır. Çoklu Zekâ Kuramı'nın diğer bir yararı ise öğretmenin öğrenciler hakkındaki görüş ve yargılarını etkileyerek öğrenme ve öğretme sürecine olumlu katkı sağlamasıdır. Bir öğrencinin entelektüel gelişimi bir okuldaki öğretmenlerin o öğrencinin sahip olduğu zihinsel kapasitesi veya zekâ potansiyeli hakkındaki beklentileri ile doğru orantılıdır (Cooper and Tom, 1984). Bu sayede öğrenciler öğretmenlerinin beklentilerine uygun davranışlar sergileme çabası içerisine girerler. Sınıfta çoklu zekâ kuramına dayalı bir eğitim ve öğretim veren bir öğretmen sınıftaki öğrenciler hakkında olumlu ve yüksek beklentilere sahiptirler. Çünkü bu tür öğretmenler her öğrencinin öğrenebileceğine ve sonuçta başarı elde edileceğine inanmaktadır.

Sınıf, farklı ilgi ve ihtiyaçlara sahip olan öğrencilerin oluşturduğu bir sosyal topluluktur. Dolayısıyla kurallar, rutinler, düzenlemeler sınıf yapısının en temel yapı taşlarıdır. Çoklu Zekâ Kuramı, sınıfta uyumu, huzuru sağlamak ve sağlıklı bir öğrenme ortamı oluşturmak için bazı stratejik uygulamalar gerektirebilir. Bu stratejiler şu başlıklar altında toplanabilir: (Vural, 2005: 286)

- Öğrencilerin dikkatlerini toplama
- Öğrencileri farklı etkinliklere hazırlama
- Sınıf kurallarının işletimini sağlamak
- Grup oluşturmak

- Bireysel davranışları yönetme

Çoklu Zekâ Kuramı'nın sınıflarda uygulanması için öğretmenlerin değişik ders metotları ve onlara uygun değişik malzemeler kullanmaları gerekir. Yani aynı şeyi farklı metotlarla ve malzemelerle öğretmek, birbirinden farklı anlama kapasitesi olan çocukların daha kolay öğrenmelerini sağlar. Çoklu zekâ kuramının sınıflarda öğrenme ortamlarında kullanılmasıyla beynin hem sağ hem de sol lobu aktif hale getirilir. Bunun sonucu da insan beyninin kullanım yüzdeliği artar. Beynin aktif olarak kullanıldığı ortamlarda öğrenciler, yüksek düşünme becerileri geliştirir, öğrencilerin hayal güçleri zenginleşir ve öğrenme etkinliği artar (Klein, 1997).

Çoklu Zekâ Kuramı'nın sınıflarda uygulanması için öğretmenlerin değişik ders metotları ve onlara uygun değişik malzemeler kullanmaları gerekir. Bunu daha açacak olursak aynı şeyi farklı metotlarla ve malzemelerle öğretmek, birbirinden farklı anlama kapasitesi olan çocukların daha kolay öğrenmelerini sağlayacaktır. Zekâ alanı ne olursa olsun her çocuğun kuvvetli ve zayıf olduğu yanları vardır. Eğer okullarda bu zekâ alanlarından bir ya da ikisi kullanılırsa, zekâ alanı bunun dışında kalan çocuklar kendi yetenekli yanlarını geliştiremeyecek, öğrenme işini zevk almadan ve daha uzun sürede tamamlayacak ya da hiç öğrenemeyecektir (Gündeşli, 2006: 50).

Çoklu Zeka Kuramı, derslerin, konuların veya ünitelerin planlanmasında sadece sınıf öğretmenlerinin kendi aralarında işbirliği yapmalarını desteklemekle kalmayıp, sınıf öğretmenleri ve branş öğretmenlerinin birlikte çalışmalarını öngörmektedir. Bu durum, dolaylı olarak sınıf ve branş öğretmenleri arasında ekip ruhunun oluşmasını da sağlayacaktır (Saban, 2004: 142).

Çoklu Zekâ Kuramı'nın öğretim sürecindeki en büyük etkisi öğretmenlerin öğretim stratejileri geliştirmede yaratıcılıklarının artmasıdır. Çünkü öğretmen ve planlamacılar her bir zekâ ile ilgili etkinlikler düşünürken ister istemez yöntem ve teknik repertuarları gelişmekte, farklı ve orijinal teknikler ortaya çıkabilmektedir. Bu süreçte farklı zekâ türlerini sınıf etkinliklerinde kullanma söz konusu

olduğundan farklı derslerde uzmanlaşmış öğretmenler arasında işbirliği de gelişmektedir (Vural, 2005: 285)

Çoklu Zekâ Kuramı'nın eğitimde kullanılması ile çocuklar kendi üstün ve yaratıcı yanlarını keşfedip bunu daha da kuvvetlendirmekte ve diğer zekâ tiplerini de geliştirme şansına kavuşmaktadırlar. Böylece çok yönlü yetişen çocukların kendilerine olan güvenleri artmakta, okula ve öğrenmeye karşı daha ılımlı bir tutum ve davranış geliştirmekte ve daha başarılı olmaktadır (Büyükalın, 2003).

2.2.3. Uygulamada Karşılaşılan Güçlükler

Öğretmenlerin Karşılaştıkları Güçlükler

- Kuramın öğretim sürecine yansımamasıyla ilgili en önemli gerekçe, ülkemizde yeterince tanınmaması ve tanıtılmamasıdır. Pek çok öğretmen çoklu zekâ kuramına dayalı öğretim tekniklerini bilmemektedir.
- Kuram hangi modelle uygulanırsa uygulansın ekstra zamana ihtiyaç doğmaktadır. Öğretmenlerin yoğun temposu göz önüne alındığında bu durumun olumsuz etkisi kolayca anlaşılabilir.
- Kuramla ilgili uygulamalarda öğretmenlerin yakındığı konulardan biri de ders içeriklerinin yoğun olmasıdır.
- Kurama dayalı öğretim etkinliklerinin zengin öğretim materyalleri gerektirmesi ayrı bir sorundur.
- Sınıfta farklı öğretim etkinlikleri arttıkça kuramın özünü anlayamamış öğrencilerin tepkileri ortaya çıkabilir.
- Öğrenci etkinliklerinin değerlendirilmesinde karşılaşılan sorunlar, kuramın uygulanmasında önemli sorunlardandır (Vural, 2005: 287).

Öğrencilerin Karşılaştıkları Güçlükler

Kurama dayalı öğretim etkinliklerinde öğrencilerin karşılaştığı temel problemlerden biri bu kuramı bilmemeleridir. Mevcut sistemimizde genellikle bireysel öğrenme sorumluluğu, araştırma, inceleme, grupla etkileşimde bulunma, ortaya bir ürün çıkarma çalışmalarına önem verilmediğinden öğrencilerin bu tür çalışmalara yönlendirilmesi de güç olmaktadır (Büyükalın, 2003).

Velilerin Karşılaştıkları Güçlükler

Öğretmenlerin yeni ya da farklı öğretim etkinlikleri uygulamaya başladığında velilerin kaygı ya da kuşkuyla da karşılaşabilmektedir. Bu zincir yöneticilere dek uzanabilir. Çocuğunun öğrenip öğrenmediğinden kuşku duyan bir veli en başta öğretmenle iletişim kurmayı düşünecektir (Morgan,1996).

2.3. Eğitim ve Öğretimde Çoklu Zekânın Gerekliliği

Birçok geleneksel eğitim sistemindeki esas problem, bazı öğrencilerin "öğrenme özürü" olması değil, birçok öğretmenin "öğretme özürü" (öğretim yaklaşımını farklı yollarda öğrenen öğrencilere uyarlamak için isteksiz) olmasıdır. Nitekim günümüzde tıp doktorlarına hastalıklar veya mikrobik vakalar ne kadar olağan gelmekte ise, "öğrenme güçlüğü" olgusu da bazı öğretmenlere o ölçüde olağan gelmektedir. Çünkü, öğrenme-öğretme sürecinde karşılaşılan çeşitli problemleri öğrencilerin omuzlarına yüklemek, bir anlamda bir çok öğretmenin kendi formasyon yetersizliğini maskeleyerek için başvurduğu etkili bir savunma mekanizmasıdır (Saban, 2004: 38).

Hâlbuki eğitimde "öğrenme güçlüğü" olgusunun hiç bir şekilde yeri yoktur ve olmamalıdır. Çünkü gerçekte farklı yollarda öğrenen bireyler, bazı öğretmenler tarafından çoğu kez bilinçsiz ve bazen de bilinçli bir şekilde "öğrenme özürü" olarak adlandırılmaktadır. Örneğin, sınıfta uzun süre sessiz bir şekilde oturmak,

öğrenmek için hareket etmek ihtiyacında olan bedensel-kinestetik çocukların doğasına tamamen aykırıdır ve bu çocuklar çoğu kez ve kolaylıkla aşırı hareketli ya da "hiperaktif olarak adlandırılabilir. Yine, öğrenmek için görsel imgelere, figürlere veya resimlere ihtiyaç duyan bazı öğrenciler, sadece bir takım soyut kavramlardan oluşan bir metni kavramakta zorlandıklarından dolayı çok çabuk bir şekilde "okuma özürü" olarak adlandırılabilir (Armstrong, 2000).

Günümüz eğitimcilerinin çocukların sahip oldukları "yetenekler yelpazesi" hakkındaki görüşlerini genişletmeleri gerekmektedir. Diğer bir deyişle, günümüz okullarının, çocukların her yönden gelişimlerine yapabilecekleri en büyük ve en önemli katkı, onların sahip oldukları ilgi ve yetenekleri keşfetmek ve onları bu ilgi ve yetenekleri doğrultusunda gelecekte en mutlu ve en yeterli olabilecekleri bir alana yönlendirebilmektir. Nitekim 1739 sayılı Milli Eğitim Temel Kanunu'nda da bireyler "ilgi, istidat ve kabiliyetleri doğrultusunda eğitilmelidir" görüşü vurgulanmaktadır (Saban, 2004: 39).

Son yıllarda eğitim sistemimizde çoklu zekâ kuramının ilköğretim düzeyinde örnek uygulamalarına rastlanmaktayken maalesef lise ve üstü düzeyinde uygulamalarına yönelik araştırmaların sayısı oldukça azdır (Demirel, 2000).

Öğrenmeyen öğrenci, başarısız öğrenci fikrini kabul etmeyen bu kurama göre, öğrenme faaliyetleri öğrencinin zekâ türlerine yönelik olarak düzenlenmesi gerektiğine dikkat çekmektedir. Okullarda öğretim faaliyetleri daha çok sözel ve matematiksel zekâ alanlarına yönelik olarak planlanmaktadır. Eğer çocuğun matematiksel ve dilsel zekâsı gelişmişse çocuk öğrenme faaliyeti sonucunda başarılı, eğer bu alanda eksiği var ise veya yeterince gelişmemişse çocuk başarısız olmaktadır (Sternberg, 1994). Bu kuram kavramsal, teoriksel ve deneysel olarak eleştirilmesine rağmen pek çok okulda öğrenme faaliyetlerinin de temelini oluşturmaktadır (Goodnoug, 2001; Klein, 1997; Morgan, 1996; Sternberg, 1994). Haggarty (1995) de Çoklu Zekâ Kuramının öğrencilerin kavramları anlamasını sağlamada çok farklı yaklaşımlar sunduğu, insanın bilişsel zekâsını kategorilere ayırdığı ve öğrenmede bireysel farklılıkları dikkate aldığını vurgulamaktadır. M.

Kagan ve S. Kagan (1998) bu yaklaşımın öğretim ve değerlendirme, öğrenci merkezli program uygulamaları üzerinde araştırmaların yeniden canlanmasında bir katalizör (yükseltme) görevi yaptığını ifade etmektedir. Bu kuram öğrencilerin daha iyi öğrenmelerini sağlamada, yeni yaklaşımların oluşturulmasında, öğrencilerin güçlü zekâ alanlarının ortaya çıkarılmasında ve öğretmenlerin, öğrencilerin öğrenmelerinin değerlendirilmesinde önemli katkı sağlar (Goodnoug, 2001).

2.4. Çoklu Zekâ Kuramına Dayalı Ölçme ve Değerlendirme

Çoklu zekâ kuramına dayalı değerlendirme felsefesi otantik bir değerlendirme anlayışını temel alır. Çünkü, otantik değerlendirme, öğrenci öğrenmesi hakkında çoktan seçmeli doğru-yanlış veya boşluk doldurma türündeki testlere oranla daha çok gerçekçi bilgiler sunmaktadır. Örneğin, her öğrenci için bir ürün dosyası tutmak, öğrencilerin belli bir zaman dilimi içindeki gelişimi hakkında standart testlere oranla daha gerçekçi ve geçerli bilgiler sunmaktadır. Ayrıca, otantik değerlendirme durumsaldır; yani öğrencilerin gerçek hayat uygulamalarına yakın durumdaki performanslarına ilişkin bilgileri elde edilmesini sağlar. Çoklu zekâ kuramı açısından öğrenci değerlendirilmesi sürekli ve otantik olmalıdır. Çünkü, otantik değerlendirme bir çok ölçme araç ve yöntemini kapsar. Otantik değerlendirmenin en önemli parçası, öğretmenin öğrencilerin performanslarına ilişkin sınıfta yaptığı gözlemleri ve öğrenci ürünlerini belgelendirerek dosyalamasıdır. İçinde bulunduğumuz klasik eğitim sistemi içinde izleme ve erişim testleri öğrenmeyi değerlendirme için yeterli görmektedir. Yazılı sınavlar ve çoktan seçmeli testler kullanılarak değerlendirme süreci tamamlanmaktadır. Bu tür değerlendirme ise sözel-dilsel ve matematiksel-mantıksal zekâyı ölçmekten başka bir işe yaramamaktadır (Gündeşli, 2006).

Çoklu zekâ ile yapılacak değerlendirmede kayıt defteri tutulabilir. Her üniteye bu defter tutularak derslerin durumunu, öğretmenin herhangi bir zekâ alanını göz ardı edip etmediği anlaşılabilir. Bu defterde her zekâyı kullanan öğrenci sayısı işaretlenebilir ve yorum kısmına bazı kısa gözlemler kaydedilebilir. Öğretmen ve

öğrenci ürünlerini belgelemek için şu yollardan yararlanılabilir (Saban, 2004, Demirel, 2006):

- **Anekdot kayıtları:** Öğretmen, sınıftaki her öğrenciye ait bir bölümün yer aldığı bir günlük tutarak bu günlüğe her öğrencinin akademik ve akademik olmayan başarılarını, öğrencinin materyallerle ve akranları ile olan ilişkilerini etkileşimlerini veya diğer önemli gördüğü bilgileri kaydedebilir.
- **Çalışma örnekleri:** Öğretmen sınıftaki her öğrenci için bir dosya hazırlayarak bu dosyada öğrencilerin çeşitli çalışmalarını saklayabilir. Eğer öğrenci kendi çalışmasının orijinal halini kendine saklamak isterse öğretmen bu çalışmanı bir fotokopisini alabilir.
- **Ses kasetleri:** Öğretmen ses kasetlerini kullanarak öğrencilerin okuma becerilerini, hikâyelerini, görüşlerini ve diğer sözel beceriye dayalı örnekleri kaydedebilir ve bu kasetleri öğrencilerin dosyalarında birer belge olarak saklayabilir.
- **Videolar:** Öğretmen, saklanması mümkün olmayan çeşitli olayları, projeleri veya modelleri bir kamera ile görüntüleyebilir.
- **Öğrenci kayıt kartları ve günlükleri:** Bazen öğrencilerin kendi akademik gelişimlerini kaydettikleri kartlar veya öğrendikleri konulara ilişkin kişisel tepkileri ve değerlendirmeleri içeren günlükler birer belgelendirme aracı olarak kullanılabilir.
- **İnformal test sonuçları:** Öğretmen, öğrencilerin bazı standart testleri bireysel olarak cevaplandırmalarını isteyebilir. Burada önemli olan nokta öğrencilerin testleri cevaplayabilmek için zaman açısından bireysel hızları bakımından yeterli süreye sahip olmalarıdır. Çünkü bir öğrencinin diğer öğrencilerle her defasında bir yarışa sokulması, bir anlamda bu öğrencinin bireyselliğinin hiçe sayılmasıdır.
- **Mutlak değerlendirme anlayışına dayalı sınavlar:** Bu tür sınavlar belli beceri veya performansın her öğrenci tarafından kazanılıp kazanılmadığını gruba bağlı olmadan ölçmeye çalışır.

- **Öğrenci ile görüşmeler:** Öğretmen periyodik olarak her öğrenci ile toplantılar düzenleyerek, öğrencinin öğrenmesi, ilgileri, karşılaştığı zorluklar ve bunlara benzer konularda bilgiler elde edilebilir.
- **Kontrol listeleri:** Öğretmen, belli dersler için öğrencilerin kazanmakla yükümlü oldukları becerileri içeren kontrol listeleri hazırlayarak her öğrencinin performansını ve gelişimini kontrol altında tutabilir.
- **Sınıf haritası:** Öğretmen sınıfın bir kuş-bakışı haritasını çizerek öğrencilerin ders esnasında sınıfın belli yerlerindeki hareketlerini ve etkileşimlerini gözlemleyebilir.

2.5. Matematik Öğretiminde Çoklu Zekâ'nın Yeri

Günümüzdeki birçok eğitim politikası incelendiğinde matematik öğretiminin amacının matematiksel gücü geliştirmek olduğu görülecektir. Matematiksel güç; matematiksel ilişkileri, mantıksal nedenlemeyi ve matematiksel teknikleri etkili olarak kullanma becerisi olarak tanımlanabilir. Öğrenciler matematiksel gücü kişisel olarak anlamlı bir amaca dayalı olarak matematik performanslarını güçlendirmek için kullanmaktadır (Ryan, 1998). Öğrencileri matematiksel güce ulaştırmanın yolu ise Çoklu Zekâ Kuramı'nın etkili ve planlı bir şekilde kullanılmasından geçmektedir. Bu düşünceden yola çıkarak Stylianou ve Maurotheris(2003), uluslar arası yaptıkları bir çalışmada, Japon, Amerika ve Kıbrıs'taki öğretmenlerin %95'inin bir matematik kavramının öğretiminde birden fazla öğretim tekniğinin kullanılması gerektiği sonucuna ulaşmışlardır.

Matematik öğretiminde Çoklu Zekâ Kuramı'ndan yararlanmak öğrencinin hem derse ilgiyle katılmasına hem de kişiliğini geliştirip sosyalleşmesine katkıda bulunmaktadır(Boyer,2002). Matematik derslerinde Çoklu Zekâ uygulamaları esnasında oyunlardan kimi zaman kavram öğretiminde, kimi zamanda pekiştirme sürecinde yararlanılmaktadır. Oyun, bulmaca gibi bir matematik aktivitesinin sunulmasının amacı; öğrencinin tüm zihinsel kapasitesini kullanmasını sağlamaktır

(Smith, 1996). Yapılan takım çalışması ise bireysel çalışmalardan daha etkilidir. Çünkü öğrencilerin kendi öğrenmelerinden sorumlu olmalarını sağlayan bir yoldur. Öğrenciler matematiği anlamada güçlük çeken tek kişinin kendisi olmadığını anlar, matematiği konuşma fırsatı bulur ve bu nedenle becerilerini ve anlamalarını geliştirebilir(Berry ve Nymon, 2002).

Matematik derslerinde Çoklu Zekâ Kuram'ından yararlanırken kullanılan öğrenme modellerinden biri olan aktif öğrenmenin, öğrencileri ilgi hedef ve davranışlara ulaştırmada önemli rolü vardır. Çeşitli öğretim tekniklerinin kullanılmasını sağlayan öğrenme ortamı, öğrencilerin matematiğin önemli bir parçasını destekleyecek olan neden-sonuç ilişkisini kurmalarını sağlayacaktır. Öğrencilerin matematiğe aktif olarak katılımları sağlanmadığı sürece matematiğin ne kadar ilginç olduğunu söylemenin pek bir değeri yoktur. Öğrencilerin ne öğrendikleri temelde nasıl öğrendikleri ile bağlantılıdır(NCTM, 1991).

2.6. İlgili Araştırmalar

Doğan (2001) çalışmasında, 4. sınıfların Çoklu Zekâ Kuramı'na göre hazırlanmış etkinliklerin “Zaman Ölçüleri” konusundaki matematik erişlerini ve bilgilerin kalıcılığını incelemiştir. Araştırmada kullanılan deney ve kontrol grubu toplam 48 öğrenciden oluşmaktadır. Matematik erişlerini belirlemek için ön test-son test yöntemi ve bilgilerin kalıcılığını ölçmek için uygulamadan bir ay sonra kalıcılık testi kullanılmıştır. Yapılan SPSS analizleri sonucu Çoklu Zekâ Kuramı'na göre hazırlanmış etkinliklerin öğrencilerin erişlerine ve bilgilerinin kalıcılığına olumlu yönde etkisi olduğu belirlenmiştir.

Furnham (2002) çalışmasında, 156 çocuğun cinsiyetlerine göre tahmin ettikleri zekâ türlerinde farklılık olup olmadığını incelemiştir. Araştırmanın sonucunda erkek öğrenciler kendilerini bedensel-kinestetik, görsel-uzamsal, matematiksel-mantıksal alanlarda, kız öğrenciler ise sözel-dilsel, kişiler arası sosyal,

içsel-kişisel alanlarda baskın bulmuşlardır. Aynı çalışma çocukları için ebeveynlere yöneltildiğinde benzer sonuçlara ulaşılmıştır.

Coşkungönüllü (1998) çalışmasında, Çoklu Zekâ Kuramı'nın 5. sınıf öğrencilerinin matematik erişlerine etkisi ve matematiğe yönelik tutumlarında değişiklik olup olmadığını incelemiştir. Sonuç olarak deney grubu öğrencilerinin kontrol grubuna oranla başarılı oldukları fakat iki grubun matematiğe karşı tutumlarında herhangi bir fark bulunmadığı ortaya çıkmıştır.

Yeşildere (2003) çalışmasında, Çoklu Zekâ Kuramı'nın 7. sınıfta matematik dersindeki öğrenme sürecine etkisini incelemiştir. Araştırmada tutum ölçeği ve bilgi ölçeği kullanılmıştır. Çoklu Zekâ Kuramı kullanılan öğrenme sürecinde; tam sayılar, rasyonel sayılar, denklemler ve doğru grafikleri ünitelerinde deney grubunun başarısı ve matematiğe yönelik tutumları kontrol grubuna oranla daha yüksek bir sonuç vermiştir.

Hassan ve Maluf (1999) çalışmasında, biri şehir merkezinde diğeri şehrin dış mahallelerinde bulunan iki okul belirlenip Çoklu Zekâ aktiviteleri yapılmış, buradan elde edilen sonuçlar Spectrum Project'te değerlendirilmiştir. Araştırmanın amaçlarından biri öğrencilerin yeteneklerindeki güçlü ve zayıf yönleri belirlemek ve diğeri zekâ alanları arasındaki bağı bulmaktır. Sonuç olarak uygulanan ön test ve son test arasında anlamlı bir farka ulaşılamamıştır.

Own ve Li (2004), öğrenme merkezli web sitesi hazırlayarak, öğrencilerin akademik başarısını arttırmak için "Kimyasal Denge" dersinde Çoklu Zekâ Kuramı'nı kullanmışlardır. Deney ve kontrol gruplarına uygulanan ön test ve son test sonuçları deney grubundan yana olumlu sonuç vermiştir.

Cason (2001), Çoklu Zekâ Kuramı'na dayalı beslenme eğitiminin etkili olup olmadığını araştırmıştır. Bu çalışma 46 beslenme eğitmeni ile 12 ders boyunca 6102 öğrenciye uygulanmıştır. Deney ve kontrol gruplarında ki ön test ve son test

sonuçlarına bakıldığında deney grubundaki öğrencilerin besinleri daha iyi tanıdığı ve iyi beslenme eğilimi gösterdikleri ortaya çıkmıştır.

Campbell (1991), Washington'daki iki 3. sınıfa Çoklu Zekâ Yöntemi'nin öğrenmeyi ve bilgilerin kalıcılığını ne şekilde etkilediğini görebilmek amacı ile bir yıl boyunca yapılmış bir çalışmadır. Çalışma esnasında öğrencilerin davranış gelişimlerini inceleyebilmek için günlük tutulmuş ve başarıyı incelemek için ise ön test-son test uygulanmıştır. Sonuç olarak Çoklu Zekâ Yönteminin başarıyı ve bilgilerin kalıcılığını arttırmasının yanı sıra öğrencilerin davranışlarında olumlu yöne ilerleme görülmüştür.

Tabolt (2004) çalışmasında, yabancı dil derslerinde Geleneksel Yönteme oranla Çoklu Zekâ Yöntemi'nin başarıya olan etkisi olup olmadığını ve cinsiyete göre başarının herhangi bir fark gösterip göstermediğini incelemiştir. Araştırmada ön test-son test tekniği kullanılmıştır. Sonuç olarak Çoklu Zekâ Yöntemi'nin Geleneksel Yönteme kıyasla başarıyı daha olumlu yönde etkilediği ve Çoklu Zekâ Yöntemi'nde erkek öğrencilerin kız öğrencilerden daha başarılı olduğu, Geleneksel Yöntem'de ise kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre daha başarılı olduğu ortaya çıkmıştır.

Kula (2005), Çoklu Zekâ Kuramı'nın 6.sınıf öğrencilerinin ondalık sayılar konusundaki başarılarına ve bilgilerinin kalıcılığına etkisi incelenmiştir. Araştırmada deney ve kontrol gruplu ön test-son test yöntemi kullanılmış ve araştırma dört hafta sürmüştür. Grupların son test başarı puanları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Özel ders alan öğrenciler analize dahil edilmediğinde ise grupların son test başarı puanları arasında deney grubu lehine anlamlı bir fark bulunmuştur.

Chan (2006) araştırmasında, cinsiyetlere göre öğrencilerin Çoklu Zekâ profillerinin farklılık gösterip göstermediğini incelemiştir. Çalışma Çin'de 1464 üstün zekâlı öğrenciye uygulanmıştır. Sonuçta, kız çocuklarında çoğunlukla dilsel

ve kişiler arası sosyal zekâ, erkek çocuklarında ise görsel-uzaysal, matematiksel ve bedensel zekânın ön planda olduğu belirlenmiştir.

Hunter (2006), matematikteki öğrenme başarısı ve öğrenmeyi ölçmede Çoklu Zekâ'nın faydalarını incelemiştir. Avustralya'da iki matematik hazırlık sınıfına uygulanmıştır. Deney ve kontrol grubuna ön test-son test yöntemi uygulanmıştır. Sonuçta matematik öğretiminde Çoklu Zekâ'nın etkili bir rol oynadığı ve matematiği öğrenme güçlüğü olan öğrencilere bile matematiğin öğretilbileceği ve tutumlarının olumlu yönde değişebileceği ortaya çıkmıştır.

Edwards (2005), öğrenci başarısını ve liderliğini arttırmada Çoklu Zekâ'nın etkisini cinsiyet farklılıklarına göre incelemiştir. K-7 okullarında 525, 7. sınıf öğrencisine deney ve kontrol gruplu ön test-son test tekniği uygulanmıştır. Sonuç olarak her öğrenciye sahip oldukları zekâ alanına uygun görevler verildiğinde hem başarılarında hem de görevleri ile ilgili liderlik sıfatlarını üstlenmede ilerleme olduğu görülmüştür. Çoklu Zekâ Yöntemi'nde erkek öğrencilerin kız öğrencilerden daha başarılı olduğu, Geleneksel Yöntem'de ise kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre daha başarılı olduğu ortaya çıkmıştır.

Açıkgöz (2003) çalışmasında, Çoklu Zekâ Kuramı'na uygun hazırlanan alıştırma yazılımlarının öğrencinin baskın zekâ sırası dikkate alınarak uygulandığında akademik başarıya anlamlı bir etkisinin olup olmadığını incelemiştir. Çalışma 22, 5. sınıf öğrencisine uygulanmıştır. Sonuçta Çoklu Zekâ Kuramı'na uygun hazırlanan alıştırma yazılımının öğrencilerin akademik başarılarına anlamlı bir etkisi olduğu ortaya çıkmıştır.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

ARAŞTIRMANIN AMACI VE ÖNEMİ

3.1. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın genel amacı, Çoklu Zekâ Kuramına dayalı öğretim etkinliklerinin 8. sınıf öğrencilerinin matematik dersindeki akademik başarılarına etkisini belirlemek ve ortaya çıkan sonuçlar doğrultusunda çözüm önerileri geliştirmektir.

Yapılan incelemeler ve kaynaklar çerçevesinde ülkemizde Kagan ve Kagan (1998) tarafından çoklu zekâ alanlarına yönelik geliştirilen etkinlikler ve akademik başarıyı arttırmada uygulanan diğer yöntemlerden daha etkili olduğu birçok araştırma bulgusuyla kanıtlanmıştır. Bu nedenle araştırmanın özel amacı ilköğretimde Çoklu Zekâ Kuramı'na dayalı öğretim etkinliklerinin permütasyon ve olasılık ünitesi üzerindeki akademik başarısını sınamaktır.

3.2. Problem Cümlesi

Matematik dersindeki Çoklu Zekâ Kuramı'na Dayalı Öğretim Etkinliklerinin “permütasyon ve olasılık” ünitesinde, ilköğretim 8. sınıf öğrencilerinin akademik başarısına etkisi nedir?

3.3. Araştırmanın Alt Problemleri

1. Çoklu Zekâ'nın uygulandığı deney ve geleneksel yöntemin uygulandığı kontrol gruplarının ön test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

- 2.Çoklu Zekâ'nın uygulandığı deney grubunun ön ve son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
- 3.Geleneksel yöntemin uygulandığı kontrol grubunun ön ve son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
- 4.Çoklu Zekâ'nın uygulandığı deney ve geleneksel yöntemin uygulandığı kontrol gruplarının son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
- 5.Çoklu Zekâ'nın uygulandığı deney grubunda destek eğitimi alan öğrencilerin aldıkları son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
- 6.Geleneksel yöntemin uygulandığı kontrol grubunda destek eğitimi alan öğrencilerin aldıkları son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
- 7.Çoklu Zekâ'nın uygulandığı deney ve geleneksel yöntemin uygulandığı kontrol grubundaki öğrencilerin babalarının eğitim düzeyine göre aldıkları son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
- 8.Çoklu Zekâ'nın uygulandığı deney ve geleneksel yöntemin uygulandığı kontrol grubundaki öğrencilerin annelerinin eğitim düzeyine göre aldıkları son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
- 9.Çoklu Zekâ'nın uygulandığı deney ve geleneksel yöntemin uygulandığı kontrol grubundaki kız öğrencilerin son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
10. Çoklu Zekâ'nın uygulandığı deney ve geleneksel yöntemin uygulandığı kontrol grubundaki erkek öğrencilerin son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
- 11.Geleneksel yöntemin uygulandığı kontrol grubundaki kız ve erkek öğrencilerin son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

12.Çoklu Zekâ'nın uygulandığı deney grubundaki kız ve erkek öğrencilerin son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

3.4. Araştırmanın Önemi

Bir toplumun yapıtaşını eğitim, eğitimin yapıtaşını ise öğrenme ve öğretme etkinlikleri oluşturmaktadır. Bu alanda çalışma yapan uzmanlar yıllardır öğrenmeyi en üst düzeye çıkaracak ve öğretmeyi daha etkin iş görür hale getirmeye yarayacak yöntemin seçimine ihtiyaç duymaktadırlar (Caine ve Caine, 2002). Bu noktada her bireyin özel bir yeteneği ve güçlü olduğu bir yanının olduğunu unutmamak gerekir (Açıkgöz,2003). Öğrencinin var olan yeteneğini ortaya çıkarabilen ve bireysel farklılığını geliştirebilen en belirgin kuramların başında da Çoklu Zekâ Kuramı gelmektedir. Bu kuramın temel dayanak noktalarından birisi okul başarısı ile hayat başarısı arasındaki uyumsuzluktur. Okulda başarılı olduğu halde insanlarla iletişim kurma, sanatta, sporda, kendini geliştirme, liderlik yapma ya da bir guruba ait olma gibi becerileri gelişmemiş bireyler sosyal hayatta başarısız olabilmektedirler. Diğer taraftan okulda bu çocuk işe yaramaz damgası yiyen bireyler sosyal hayatta çok başarılı iş adamı, politikacı, sanatçı, sporcu olabilmektedirler. Bundan dolayı gerek okulda gerekse de sosyal hayatta başarılı olabilmek için bireylerin sahip oldukları sekiz zekâ alanını da kullanmaları gerekmektedir (Baykal,2005).Hazırlanacak olan matematik öğretimi etkinlikleri ne kadar çok zekâ alanını aynı anda işe koşabilirse akademik başarının artırılması o derece yüksek olacaktır. Bu nedenle Çoklu Zekâ Kuramı'na dayalı öğretim etkinliklerinin akademik başarıyı artırması bakımından önemli bir kuram olarak görülmektedir.

Yapılan literatür taraması sonucunda fen bilgisi ve sosyal bilgiler de olduğu gibi matematik dersinde de “Zaman” ünitesinde (Doğan;2001), “Ondalık Sayılar” ünitesinde (Kula;2005) ve Tam Sayılar ünitesinde de(Yeşildere;2003) bu kuramın etkileri incelenmiştir. Ancak “ Permütasyon ve Olasılık” ünitesi ile Çoklu Zekâ Kuramı'nın birlikte ele alındığı herhangi bir araştırmaya rastlanmaması nedeni ile yapılacak olan çalışma orjinaldir. Bu çalışma ile Çoklu Zekâ Kuramı'na göre hazırlanmış matematik öğretimi etkinliklerinin öğrencilerin akademik başarısına

olan etkisi incelenecektir. Öğretmenin sunduğu çoklu ortam imkânları kullanılarak bireysel farklılıkları dikkate alan Çoklu Zekâ Kuramı'nın öngördüğü her zekâ alanına hitabeden matematik öğretimi etkinliklerinin hazırlanabilirliğini ve bu etkinliklerin öğrencinin akademik başarısı üzerindeki etkisini gösterecektir. Bu araştırma bunu ortaya koyması açısından önemlidir.

Bu araştırmanın sonuçları Çoklu Zekâ Kuramı'na uygun matematik öğretimi etkinliklerinin geliştirilerek kuramın uygulanabilirliğini kolaylaştıracak ve artıracaktır. Özel kuruluşlarca, MEB tarafından veya okullarda öğretmenlerin hazırladığı bu matematik öğretimi etkinliklerinin kullanılması yoluyla, öğrencilerin bireysel farklılıkları göz önüne alınmış, tüm zekâ alanlarının geliştirilmesine imkân sunulmuş ve akademik başarıları arttırılmış olacaktır. Diğer taraftan bu konuda yapılabilecek yeni araştırmalara ışık tutacaktır.

3.5. Araştırmanın Sınırlılıkları

Araştırma ile ilgili sınırlamalar şunlardır:

- 1.Araştırma Mersin ilinde Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı bir ilköğretim okulunun iki 8. sınıf şubesi ile sınırlıdır.
- 2.Araştırma, ilköğretim 8. sınıf dersi, permütasyon ve olasılık ünitesinin hedef ve davranışları ile sınırlıdır.
- 3.Araştırmanın uygulama aşaması 2006-2007 öğretim yılı birinci döneminde üç hafta süre ile sınırlıdır.
- 4.Araştırmada kullanılacak kaynaklar araştırmacının ulaşabildiği kaynaklarla sınırlıdır.
- 5.Araştırmada elde edilen veriler araştırmada kullanılan ölçme aracının ölçme gücüyle sınırlıdır.

3.6. Araştırmanın Sayıltıları

Bu araştırmada kabul edilen sayıltılar şunlardır:

- 1.Öğrencilerin ilgili test maddelerine verdikleri cevaplar, testteki davranışlarını yansıtmaktadır.
- 2.Kullanılan testlerde yer alan problemlerin ve işlemlerin tespitinde başvuru alan uzmanlar alanlarında yeterlidir.
- 3.Araştırmada kullanılan test maddeleri ilgili hedefleri gerçekleştirecek ve ölçecek niteliktedir.
- 4.Öğrenciler testteki maddeleri doğru cevaplandırmaları için yeterince motive edilmiştir.

3.7.Tanımlar / Terimler

Çoklu Zekâ Kuramı: Howard Gardner tarafından ortaya atılan ve bireylerin zekâ alanlarının sekiz türde ortaya çıktığını belirten kuramdır(Demirel, 2006).

Geleneksel Öğretim Yöntemi: Ezberciliğe dayalı bilgi aktarımının esas alındığı, bütün faaliyetlerin öğretimde toplandığı, öğrencinin pasif konumda kaldığı öğretim yöntemidir (Fidan, 1985:168).

Çoklu Zekâ Kuramı Destekli Öğretim: Öğretim sürecinde sekiz zekâ alanının dikkate alınarak geliştirilmesine yönelik etkinlikler düzenlenmesi, uygulaması ve değerlendirilmesi basamaklarından oluşan ve hedefi öğrencilerin bütün zekâlarını geliştirmek olan çalışmaların tümüdür(Demirel, 2006).

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

YÖNTEM

Bu bölümde, araştırmanın modeli, evreni ve örneklemini, araştırmada kullanılacak veri toplama araçları ve verilerin analizinde kullanılacak istatistiksel yöntem ve teknikler açıklanmıştır.

4.1. Araştırmanın Modeli

Bu araştırmada “deneysel karakterli” bir yöntem benimsenmiştir. Bu yöntem kapsamında ön test-son test modeline dayalı deney ve kontrol gruplu araştırma deseni kullanılmıştır. Ön test –son test kontrol gruplu desen, deneklerin deneysel çalışmanın hem öncesinde hem de sonrasında, bağımlı değişken ile ilgili ölçüme tabi tutulmaları yolu ile uygulanmaktadır ve denekler deney ve kontrol grubu olmak üzere ikiye ayrılmaktadır (Karasar, 2002).

Bu çalışmada, ilköğretim sekizinci sınıf matematik dersi “Permütasyon ve Olasılık” ünitesi ile ilgili hedef ve davranışlarında, Çoklu Zekâ Kuramı ile desteklenmiş öğretim etkinliğini sınamak ve akademik başarıyı etkileyip etkilemediğini görmek amacı ile bir deney ve bir kontrol grubu olacak şekilde aynı öğretmenin eğitim verdiği ayrı iki sınıf belirlenmiştir. Deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin matematik dersinde destek eğitimi (dershaneye gidip gitmedikleri) alıp almadıkları, anne ve babalarının eğitim düzeyi gibi öğrenci başarısını etkileyebilecek bazı değişkenler açısından grupların birbirinden farklı yaşantılar geçirip geçirmediğini belirlemek amacıyla son testin baş tarafında kısaca bu bilgilerin toplandığı bir anket uygulanmıştır. Öğrencilerin hangi zekâ alanlarında daha baskın olduğunu belirlemek amacı ile Selçuk(2003) tarafından geliştirilen

Çoklu Zekâ Alanlarını Belirleme Anketi kullanılmıştır. Deney grubunda konu çerçevesinde Çoklu Zekâ Kuramı ile desteklenmiş etkinlikler kullanılarak öğretim, kontrol grubunda ise geleneksel öğretim yapılmıştır. Uygulama MEB'nin İlköğretim Programı'nda uygun bulunduğu gibi bir hafta permütasyon iki haftası olasılık konusu olmak üzere üç haftada bitirilmiştir.

DeneySEL sürece başlamadan önce, Çoklu Zekâ Kuramına dayalı etkinlikler, yapılan ankette baskın çıkan zekâ türleri göz önüne alınarak hazırlanmıştır. Uygulama yapılacak sınıfların başarı açısından eş düzeyde olup olmadığını saptamak ve gelişim aşamalarına görebilmek için her iki gruba da ön test uygulanmıştır. DeneySEL sürecin sonunda ise uygulanan etkinliklerin, başarılı olup olmadığını görmek amacı ile her iki gruba da aynı test son test olarak uygulanmıştır. Araştırmanın deneySEL safhası üç hafta sürmüştür.

Tablo 4.1. Araştırmanın deseni

Grup	Ön Test	İşlem	Son Test
DENEY GRUBU n=34	Başarı Testi	Çoklu Zeka Kuramına Dayalı Öğretim	Başarı Testi
KONTROL GRUBU n=34	Başarı Testi	Geleneksel Yöntemle Öğretim	Başarı Testi

4.2. Evren ve Örneklem

Bu araştırmanın genel evreni Türkiye genelindeki ilköğretim okullarının 8. sınıf öğrencileri, çalışma evreni ise 2006-2007 öğretim yılında Mersin' deki 8. sınıf öğrencilerinin bir kısmı oluşturmaktadır.

Evren sayısı fazla olduğundan ayrıca örneklem yoluna gidilecektir. Bu nedenle Mersin ilinde Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı bir ilköğretim okulunda aynı

öğretmenin eğitim verdiği 8. sınıfların iki şubesi araştırmanın örnekleme olacaktır. Bu sınıflar, Geleneksel Yönteme göre öğretim yapılan bir sınıfı (34 öğrenci) kontrol, Çoklu Zekâ Kuramı'na göre öğretim yapılan bir sınıfı (34 öğrenci) deney grubu olarak seçilmiştir. Deney ve kontrol gruplarındaki kız ve erkek dağılımları şu şekildedir:

Tablo 4.2. Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Dağılımı

	DENEY GRUBU	KONTROL GRUBU	TOPLAM
Kız Öğrenci Sayısı	16	18	34
Erkek Öğrenci Sayısı	18	16	34
TOPLAM	34	34	68

Kontrol grubunda Milli Eğitim Bakanlığı'nın hazırlamış olduğu 8. sınıf yayını kullanılarak geleneksel yöntemle ders anlatılmıştır. Deney grubunda ise Çoklu Zekâ Kuramına Dayalı etkinliklerin ve planların hazırlanması permütasyon ve olasılık ünitesiyle ilgili yeterli veri bulunamadığından öğretmen tarafından, (Yavuz;2005: 277-278) Çoklu Zeka Teorisi Uygulama Rehberi'den, (Demirel,2006: 159-190) Eğitimde Çoklu Zeka'dan , (Bümen; 2006: 39-90) Okulda Çoklu Zeka Kuramı'dan , (Selçuk;2003: 112-361) Çoklu Zeka Uygulamaları'ndan yararlanılarak hazırlanmıştır.

4.3. Veri Toplama Araçları

Bu araştırmada veri toplama aracı olarak ön test ve son test kullanılmıştır. Testler araştırmacı tarafından geliştirilmiştir. Araştırmanın alt problemlerini test edebilmek için 20 sorudan oluşan çoktan seçmeli bir başarı testi hazırlanmıştır. Bu 20 sorunun belirlenebilmesi için bir Matematik öğretmenin ve bir Türkçe öğretmenin görüşleri alınmış ve test hazırlama kurallarına uygun olmasına dikkat edilmiştir. 20 soru belirlenirken, Ek.3'te üniteye ait hedef ve davranışlardan her biri için en az ikişer sorunun bulunduğu 40 soruluk bir ilk test hazırlanmış ve bu ilk test

permütasyon ve olasılık konusunu tamamen öğrenmiş, yeni öğrenen ve hiç öğrenmemiş toplam 117, 8. sınıf öğrencisine uygulanmıştır. Bu ilk test sonuçları ITEMAN (Item And Test Analysis Program (Madde ve Test Analizi Programı) programıyla yorumlanmış ve soruların madde analizi yapılarak 20 soruluk ön test ve son test soruları belirlenmiştir.

Tablo 4.3. İlk Test Sorularının Madde Analizi

N	Soru Sayısı	\bar{X}	Ayırddedicilik	Güvenirlilik	Maddelerin Ortalama Güçlüğü
117	40	21,97	5,78	0.75	0,49

Tablo4.3'e göre test maddelerinin ortalama güçlüğü 0.49 'dir. Güçlük düzeyi 0.2'nin altındaki değerler sorunun zor, 0.8'in üstündeki değerler sorunun çok kolay olduğunu gösterir. Buradan ilk test sorularının ne çok zor ne çok kolay olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Testin güvenilirliğinin 1'e yakın olması test maddelerinin güvenilir olduğunu göstermiştir. Güvenilirlik geçerlilik için gerekli bir ön koşuldur. Bu verilere dayanarak hazırlanan 40 soruluk ilk testin herhangi bir maddesinde değişiklik veya çıkarma yapılmaksızın Ek.3'deki permütasyon ve olasılık ünitesine ait hedef ve davranışlarından her birini içerecek şekilde 20 soruluk ön test-son test soruları oluşturulmuştur. Üniteye ait hedef ve davranışlar bilgi, kavrama, uygulama, analiz ve sentez düzeylerinde olduğundan belirlenen ön test-son test soruları da bu düzeylerde dir.

Çoklu Zekâ Kuramı'na dayalı öğretim etkinliklerinin aynı anda sekiz zekâ alanını kapsaması oldukça zor olduğundan deney grubundaki öğrencilerin çoğunlukla baskın olduğu ilk 5 zekâ türü dikkate alınarak ve bu zekâ türlerine ağırlık verilerek öğretim etkinlikleri hazırlanmıştır. Bu zekâ türlerinin belirlenmesinde "Çoklu Zekâ Alanlarının Belirlenmesi Anketi" (Selçuk, 2003:25-29) kullanılmıştır.

Tablo 4.4. Öğrencilerin Çoklu Zeka Türü Oranları

Zeka Türleri	Matematiksel Mantıksal	Bedensel Kinestetik	Kişiler Arası Sosyal	Sözel Dilsel	Görsel Uzamsal	İçsel Kişisel	Müziksel Ritmik	Doğa
Yüzde Oranları	%22	%19	%16	%13	%10	%8	%7	%5

Tablo 4.4'e göre deney grubundaki öğrencilerin baskın zekâ alanlarına bakıldığında en büyük yüzdeye %22'lik oranla matematiksel-mantıksal zekâ bu sıralamayı %19'lik oranla bedensel-kinestetik zekâ, %16'lık oranla kişiler arası sosyal zekâ, %13'lik oranla sözel-dilsel zekâ, %10'lik oranla görsel-uzamsal zekâ, %8'lik oranla içsel-kişisel zekâ, %7'lik oranla müziksel-ritmik zekâ, %5'lik oranla doğa zekâsı takip etmektedir.

4.4. Verilerin Toplanması

Araştırmada uygulanan testler yeteri kadar çoğaltılarak bizzat araştırmacı tarafından belirlenen okuldaki iki şubenin öğrencilerine dağıtılmıştır. Ön test ve son test verileri bu şekilde elde edilmiştir.

Diğer alt problemlerin verilerini toplayabilmek için son testin baş tarafına (EK.4) öğrencilerin destek eğitim alıp almadıkları, anne babalarının eğitim düzeyleri ilgili kısa bir anket uygulanmıştır.

4.5. Verilerin Analizi

Araştırmanın amacına yönelik olarak toplanan veriler, araştırmacı tarafından uygun istatistiksel analiz teknikleri kullanılarak analiz edilmiştir. Bunun için SPSS (Statistical Package for Social Sciences) programı kullanılmış ve sonuçlar tablolar şeklinde sunulmuştur. Araştırmada anlamlılık düzeyi (p) 0.05 olarak kullanılmıştır ve bunun için Büyüköztürk (2003)'ten yararlanılmıştır.

Bağımsız T –Testi

Bağımsız T- testi iki bağımsız örneklem grubu arasında ortalamalar açısından fark olup olmadığını araştırmak için kullanılır. T testi, bir gruptaki ortalamanın diğer gruptaki ortalamadan önemli derecede farklı olup olmadığını belirler. T testinde kritik nokta iki tanedir. t testi her zaman iki farklı ortalamayı yada değeri karşılaştırır(Gürsaka1, 2002:142-158).

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

\bar{X}_1 : Deney grubunun aritmetik ortalaması

\bar{X}_2 : Kontrol grubunun aritmetik ortalaması

S_1 : Deney grubunun standart sapması

S_2 : Kontrol grubunun standart sapması

n_1 : Deney grubundaki öğrenci sayısı

n_2 : Kontrol grubundaki öğrenci sayısı

Eşlenik (Bağımlı) T- Testi

Aynı kişiden, elemandan veya nesneden iki veri değeri elde etmemiz durumunda verilerimiz eşlenik veriler olur. Bir örneklemdaki her veri değeri için ikinci örneklemda buna karşı gelen bir veri değeri varsa veya bu veri değerleri, aynı kaynaktan toplanmışlarsa bu iki örnekleme eşlenik örnekleme adını alır. Bu iki eşlenik örnekleme arasındaki ortalama farkın ne derece önemli olduğunu belirlemek amacıyla eşlenik örnekleme t testi kullanılır(Gürsaka1, 2002:142-158).

$$t = \frac{D - \mu_D}{S_D}$$

D: Ön Test ve son test sonuçlarının birbirinden olan farklarının genel ortalaması

μ_D : Sınanan ortalama değeri

S_D : Ön test ve son test fark değerleri ortalamalarının standart sapması

Varyans Analizi(ANOVA)

Varyans analizi iki ya da daha fazla ortalama arasında fark olup olmadığı ile ilgili hipotezi test etmek için kullanılır. Bu çalışmada kullanılan tek yönlü varyans analizidir. Tek Yönlü Varyans analizinde iki değişken vardır ve bağımsız değişkene göre bağımlı değişkendeki ortalamalar arasında fark olup olmadığını test eder (Gürsaka1, 2002:142-158).

Değişkenlik kaynağı	Kareler toplamı(SS)	Serbestlik Derecesi	Ortalama Kare(MS)	F
Gruplar arası	SSTr	k-1	MSTr = SSTr/(k-1)	F = MSTr/MSE
Gruplar içi	SSE	n-k	MSE = SSE/(n-k)	
Toplam	SST	n-1		

SSTr: Gruplar arası kareler toplamı

SSE: Gruplar içi kareler toplamı

SST: Genel kareler toplamı

MSTr: Gruplar arası kareler ortalaması

MSE: Gruplar içi kareler ortalaması

BEŞİNCİ BÖLÜM

BULGULAR VE YORUMLAR

5.1. Bulgular ve Yorumlar

Bu bölümde elde edilen bulgular araştırmanın alt problemleri doğrultusunda verilmiştir. Araştırmada ilk alt problem ve elde edilen sonuçlar aşağıda yer almaktadır.

Alt Problem 1.“Çoklu Zekâ'nın uygulandığı deney ve geleneksel yöntemin uygulandığı kontrol gruplarının ön test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?” olarak belirlenmiştir. Bu alt probleme ilişkin istatistiksel işlem sonuçları Tablo5.1’de verilmiştir.

Tablo 5.1. Deney ve kontrol gruplarının ön test puanlarının karşılaştırılması

Test	N	\bar{X}	ss	t	p
Kontrol Grubu Ön Test Puanları	34	29,26	12,85	-9,58	0,09*
Deney Grubu Ön Test Puanları	34	31,05	12,00		

*p>0,05

Deney grubu ve kontrol grubu ön test sonuçları arasında bir farklılık olup olmadığını incelemek için iki grubun ön test puanlarına bağımsız t testi uygulanmıştır. Tablo5.1’de görüldüğü gibi t değeri 0,05 önem düzeyinde, istatistik manada anlamlı bulunmamıştır.(p=0,09>0,05) Kontrol grubu ile deney grubun ön

test sonuçları arasında anlamlı bir fark yoktur. Her iki grubun da ön test puanları açısından denk oldukları söylenebilir.

Deney ve Kontrol gruplarının ön test ortalamaları arasında 1,79 puanlık bir fark bulunmuştur ancak bu fark önemli olmadığından deney ve kontrol gruplarında uygulamaya katılan öğrencilerin permütasyon ve olasılık ünitesi hakkındaki bilgi düzeyleri birbirine oldukça yakındır. Grupların, uygulamanın başlangıcında, konuya ilişkin hazır bulunuşluk düzeyleri aynıdır.

Alt Problem 2. “Çoklu Zekâ'nın uygulandığı deney grubunun ön ve son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?” olarak belirlenmiştir. Bu alt probleme ilişkin istatistiksel işlem sonuçları Tablo5.2’de verilmiştir.

Tablo 5.2. Deney grubu ön test – son test puanlarının karşılaştırılması

Test	N	\bar{X}	ss	t	p
Deney Grubu Ön Test Puanları	34	32,05	12,00	-7,87	0,00*
Deney Grubu Son Test Puanları	34	68,52	19,01		

*p<0,05

Deney grubunun kendi içinde, ön test ve son test sonuçları arasında anlamlı bir fark olup olmadığının belirlenmesi için eşlenik t-testi kullanılmıştır. Tablo5.2’de görüldüğü gibi t değeri 0,05 önem düzeyinde anlamlı çıkmıştır. (p=0,00<0,05) Deney grubuna uygulanan ön test ve son test sonuçları arasında istatistiki manada anlamlı bir fark vardır. Ortalamalar incelendiğinde deney grubunda kullanılan Çoklu Zekâ Kuramına Dayalı öğretim etkinliklerinin sonucu son test sonucunun ön testten daha yüksek olduğu görülmektedir. Uygulanan teknik deney grubunun akademik başarısını arttırmıştır.

Deney grubunun ön test ve son test ortalamaları arasındaki fark 36,47 puanlık bir artış göstermiştir. Bu nedenle çoklu zekâ kuramı uygulandığı sınıftaki öğrencilerin akademik başarılarında oldukça önemli bir artış sağlamıştır. Sonuç olarak Çoklu Zekâ Kuramı'nın öğrencilerin öğrenmelerine olumlu katkı sağladığı söylenebilir.

Alt Problem 3.“Geleneksel yöntemin uygulandığı kontrol grubunun ön ve son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?” olarak belirlenmiştir. Bu alt probleme ilişkin istatistiksel işlem sonuçları Tablo5.3’de verilmiştir.

Tablo 5.3.Kontrol grubunun ön test – son test puanlarının karşılaştırılması

Test	N	\bar{X}	ss	t	p
Kontrol Grubu Ön Test Puanları	34	29,26	12,85	-7,86	0,00*
Kontrol Grubu Son Test Puanları	34	54,85	16,58		

*p<0,05

Kontrol grubunun kendi içinde, ön test ve son test sonuçları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek amacıyla eşlenik t-test tekniği kullanılmıştır. Tablo5.3’de görüldüğü gibi t değeri 0,05 önem düzeyinde anlamlı çıkmıştır. (p=0,00<0,05) Kontrol grubuna uygulanan ön test ve son test sonuçları arasında farklılık vardır. Ortalamalar incelendiğinde kontrol grubuna uygulanan klasik yöntem ile son test sonucunun ön testten daha yüksek olduğu görülmektedir. Uygulanan klasik yöntem, kontrol grubunun akademik başarısını arttırmıştır.

Kontrol grubunun ön test ve son test ortalamaları arasındaki fark 25,59 puanlık bir artış göstermiştir. Bu nedenle geleneksel yöntemin uygulandığı sınıftaki öğrencilerin akademik başarılarında önemli bir artış sağlamıştır. Sonuç olarak

geleneksel yöntemle yapılan eğitimin öğrencilerin öğrenmelerine olumlu katkı sağladığı görülmektedir.

Alt Problem 4. “Çoklu Zekâ'nın uygulandığı deney ve geleneksel yöntemin uygulandığı kontrol gruplarının son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?” olarak belirlenmiştir. Bu alt probleme ilişkin istatistiksel işlem sonuçları Tablo5.4'de verilmiştir.

Tablo 5.4. Deney ve kontrol gruplarının son test puanlarının karşılaştırılması

Test	N	\bar{X}	ss	t	p
Kontrol Grubu Son Test Puanları	34	54,85	16,58	-3,16	0,00*
Deney Grubu Son Test Puanları	34	68,52	19,01		

*p<0,05

Ortalamalar incelendiğinde deney grubunun ortalamasının kontrol grubu ortalamasına göre daha fazla arttığı söylenebilir. Bu görünen farkın anlamlı olup olmadığını anlayabilmek için deney ve kontrol gruplarına uygulanan son test sonuçları bağımsız örneklem t-testi ile karşılaştırılmıştır.

Kontrol grubu ve deney grubu son test sonuçları arasındaki fark gözlenen t değerine göre 0,05 önem düzeyinde anlamlıdır.(p=0,00<0,05) deney grubuna uygulanan teknik ile geleneksel yöntemle elde edilecek başarının daha üstünde bir başarı elde edilmiştir. Geleneksel yöntem sonrasında da öğrencilerin puanlarında artış görülmüş olsa da deney grubuna uygulanan tekniğin başarıyı daha çok arttırılabileceği görülmektedir.

Deney ve kontrol grubunun son test ortalamaları arasındaki fark 13,67 puanlık bir artış göstermiştir. Bu sonuca dayanarak öğrenci merkezli, bireysel farklılıkları göz önünde bulunduran ve farklı zekâ alanlarındaki öğrencilerin öğrenmesine olanak sağlayan Çoklu Zekâ Kuramı'na dayalı hazırlanmış olan

öğretim etkinliklerinin geleneksel öğretim yöntemine nazaran daha başarılı olduğu ortaya çıkmıştır.

Campbell(1991)'in “Okulda Çoklu Zekâ” adlı araştırmasından, Edwards (2005)'in “Öğrenci Başarısını ve Liderliğini Arttırmada Çoklu Zekâ'nın Kullanımı” adlı araştırmasından, Hunter(2006)'in “Matematikteki Öğrenme Başarısı ve Öğrenmeyi Ölçmede Çoklu Zekâ'nın Faydaları” adlı araştırmasından, Own ve Li(2004)'nin “Öğrencilerin Öğrenme Başarılarını Geliştirmek için Kimyasal Denge Dersi ile Çoklu Zekâ Kuramını Bütünselleştirme” adlı araştırmasından, Cason(2001)'nin “Çoklu Zekâ Kuramı'na Dayalı Beslenme Eğitimi Programının Değerlendirilmesi” adlı araştırmasından, Tabolt(2004)'un “Yabancı Dil Test Performansında Çoklu Zekâ ve Geleneksel Yöntemin Kıyaslanması” adlı araştırmasından elde edilen bulgular bu bulgu ile paralel olup bütün bu çalışmalarda ki, ön test son test puan farklılıklarına göre Çoklu Zekâ Kuramı'na dayalı yapılan eğitim ve öğretimin akademik başarıyı arttırdığı sonucu ortaya çıkmıştır.

Alt Problem 5. “Çoklu Zekâ'nın uygulandığı deney grubunda destek eğitimi alan öğrencilerin aldıkları son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?” olarak belirlenmiştir. Bu alt probleme ilişkin istatistiksel işlem sonuçları Tablo5.5'de verilmiştir.

Tablo 5.5.Deney grubunda destek eğitim alan öğrencilerin puanlarının karşılaştırılması

Destek eğitimi alıyor musunuz?	N	\bar{X}	ss	t	p
Evet	30	72,66	15,85	4,29	0,00*
Hayır	4	37,50	9,57		

*p<0,05

Deney grubunda ki öğrencilerin, uygulanan ön test ve son test sonuçlarında aldıkları puanlar ile destek alıp almamaları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını

araştırmak için bağımsız t-testi kullanılmıştır. Deney grubunda yer alan öğrencilerin gözlenen t değerine göre, test puanları ve destek alma durumları arasında anlamlı bir fark vardır. 0,05 önem düzeyinde bu fark anlamlıdır. ($p=0,00<0,05$) Ortalamalar incelendiğinde, destek alan öğrencilerin almayan öğrencilere göre daha başarılı olduğu görülmektedir.

Alt Problem 6.“Geleneksel yöntemin uygulandığı kontrol grubunda destek eğitimi alan öğrencilerin aldıkları son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?” olarak belirlenmiştir. Bu alt probleme ilişkin istatistiksel işlem sonuçları Tablo5.6’da verilmiştir.

Tablo 5.6.Kontrol grubunda destek eğitim alan öğrencilerin puanlarının karşılaştırılması

Destek eğitimi alıyor musunuz?	N	\bar{X}	ss	t	p
Evet	27	54,62	18,28	-0,15	0,88*
Hayır	7	55,71	7,86		

* $p>0,05$

Kontrol grubunda ki öğrencilerin, uygulanan ön test ve son test sonuçlarında aldıkları puanlar ile destek alıp almamaları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını araştırmak için bağımsız t-testi kullanılmıştır. Tablo5.6’da görüldüğü gibi t değeri 0,05 önem düzeyinde anlamsız çıkmıştır. ($p=0,88>0,05$) Kontrol grubundaki öğrencilerin destek eğitim alıp almamaları uygulanan testlerden aldıkları puanları etkilememektedir. Destek alan ve almayan öğrencilerin test ortalamaları görüldüğü gibi birbirine çok yakındır. Bu sonuç, Dikici ve arkadaşlarının (2000) dersaneler konusundaki düşüncelerini desteklemektedir. Dikici ve arkadaşları dersanedeki ders müfredatının okullardakilere göre daha az olduğu ve öğrencilerin çoğunluğunun dersanelerde matematiksel bilgi yerine ezbercilik yapıldığını ifade etmişlerdir.

Kontrol grubunda destek eğitimi alan ve almayan öğrencilerin akademik başarılarının birbirine yakın olması, Çoklu Zekâ Kuramı'na dayalı eğitimin akademik başarıya olan etkisini bir kez daha kanıtlamaktadır. Çünkü geleneksel yöntemle yapılan eğitimde destek eğitimi almak akademik başarıyı etkilemezken Çoklu Zekâ Kuramı'na dayalı eğitim yapılan deney grubunda destek eğitimi alan öğrenciler daha başarılı çıkmıştır.

Alt Problem 7. “Çoklu Zekâ'nın uygulandığı deney ve geleneksel yöntemin uygulandığı kontrol grubundaki öğrencilerin babalarının eğitim düzeyine göre aldıkları son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?” olarak belirlenmiştir. Bu alt probleme ilişkin istatistiksel işlem sonuçları Tablo5.7'de verilmiştir.

Tablo 5.7. Deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin babalarının eğitim düzeylerinin karşılaştırılması

Varyans analizi	SS	Serbestlik derecesi	MS	F	p
Gruplar Arası	2157,47	4	539,36	1,15	0,33*
Gruplar İçi	60280,03	129	467,28		
Toplam	62437,5	133			

* $p > 0,05$

Deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin babalarının eğitim düzeyi arasında anlamlı bir fark olup olmadığını anlamak için varyans analizi uygulanmıştır. Öğrencilerin babalarının eğitim düzeyi ile testlerden aldıkları puanlar arasında anlamlı bir fark yoktur. ($p=0,33 > 0,05$) Babalarının eğitim düzeyi öğrencilerin başarısını etkilememektedir.

Alt Problem 8. “Çoklu Zekâ'nın uygulandığı deney ve geleneksel yöntemin uygulandığı kontrol grubundaki öğrencilerin annelerinin eğitim düzeyine göre aldıkları son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?” olarak belirlenmiştir. Bu alt probleme ilişkin istatistiksel işlem sonuçları Tablo5.8'de verilmiştir.

Tablo 5.8. Deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin annelerinin eğitim düzeylerinin karşılaştırılması

Varyans analizi	SS	Serbestlik derecesi	MS	F	p
Gruplar Arası	1747,93	4	436,98	0,93	0,44*
Gruplar İçi	61351,33	131	468,33		
Toplam	63099,26	135			

*p>0,05

Deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin annelerinin eğitim düzeyi arasında anlamlı bir fark olup olmadığını anlamak için varyans analizi uygulanmıştır. Öğrencilerin annelerinin eğitim düzeyi ile testlerden aldıkları puanlar arasında anlamlı bir fark yoktur. (p=0,44>0,05) Annelerinin eğitim düzeyi öğrencilerin başarısını etkilememektedir.

Alt Problem 9.“Çoklu Zekâ'nın uygulandığı deney ve geleneksel yöntemin uygulandığı kontrol grubundaki kız öğrencilerin son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?” olarak belirlenmiştir. Bu alt probleme ilişkin istatistiksel işlem sonuçları Tablo5.9'da verilmiştir.

Tablo 5.9. Deney ve kontrol gruplarındaki kız öğrencilerin son test puanlarının karşılaştırılması

Test	N	\bar{X}	ss	t	p
Deney Grubu Kız Öğrenciler	16	30,05	12,01	-9,62	0,07*
Kontrol Grubu Kız Öğrenciler	18	27,65	12,23		

*p>0,05

Deney grubu ve kontrol grubundaki kız öğrencilerin son test sonuçları arasında bir farklılık olup olmadığını incelemek için iki grubun son test puanlarına bağımsız t-testi uygulanmıştır. Tablo5.9'da görüldüğü gibi t değeri 0,05 önem

düzeyinde anlamlı değildir. ($p=0,07>0,05$) Deney grubundaki kız öğrencilerle kontrol grubundaki kız öğrencilerin son test sonuçları arasında anlamlı bir fark yoktur. Her iki gruptaki kız öğrencilerinde son test puanları açısından denk oldukları söylenebilir. Deney ve kontrol gruplarında uygulamaya katılan kız öğrencilerin son test ortalamalarına göre permütasyon ve olasılık ünitesindeki başarı düzeyleri birbirlerine oldukça yakındır. Buna göre deney grubundaki Çoklu Zekâ uygulamalarının akademik başarıyı arttırması sonucu kız öğrencilerden kaynaklanmamaktadır.

Alt Problem 10. “Çoklu Zekâ'nın uygulandığı deney ve geleneksel yöntemin uygulandığı kontrol grubundaki erkek öğrencilerin son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?” olarak belirlenmiştir. Bu alt probleme ilişkin istatistiksel işlem sonuçları Tablo 5.10'da verilmiştir.

Tablo 5.10. Deney ve kontrol gruplarındaki erkek öğrencilerin son test puanlarının karşılaştırılması

Test	N	\bar{X}	ss	t	p
Deney Grubu Erkek Öğrenciler	18	49,15	15,55	-6,83	0,00*
Kontrol Grubu Erkek Öğrenciler	16	27,35	11,70		

* $p<0,05$

Deney grubu ve kontrol grubundaki erkek öğrencilerin son test sonuçları arasında bir farklılık olup olmadığını incelemek için iki grubun son test puanlarına bağımsız t-testi uygulanmıştır. Deney ve kontrol grubundaki erkek öğrencilerin son test sonuçları arasındaki fark gözlenen t değerine göre 0,05 önem düzeyinde anlamlıdır. ($p=0,00<0,05$) Deney ve kontrol grubundaki erkek öğrencilerin son test ortalamaları arasındaki fark 21,80 puanlık bir artış göstermiştir. Bu artışa dayanarak deney grubundaki erkek öğrencilerin kontrol grubundaki erkek öğrencilere göre permütasyon ve olasılık ünitesindeki başarılarının daha yüksek olduğu ortaya

çıkıştır. Bu sonuca göre deney grubundaki Çoklu Zekâ uygulamalarının akademik başarıyı arttırması sonucu erkek öğrencilerden kaynaklanmaktadır.

Alt Problem 11.“Geleneksel yöntemin uygulandığı kontrol grubundaki kız ve erkek öğrencilerin son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?” olarak belirlenmiştir. Bu alt probleme ilişkin istatistiksel işlem sonuçları Tablo5.11’de verilmiştir.

Tablo 5.11.Kontrol grubundaki kız ve erkek öğrencilerin son test puanlarının karşılaştırılması

Test	N	\bar{X}	ss	t	p
Erkek Öğrenciler	16	52,18	13,92	-7,38	0,00*
Kız Öğrenciler	18	74,24	18,01		

*p<0,05

Kontrol grubunun kendi içinde, kız ve erkek öğrencilerinin son test sonuçları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek amacıyla eşlenik t-testi kullanılmıştır. Tablo5.11’de görüldüğü gibi t değeri 0,05 önem düzeyinde anlamlı çıkmıştır. (p=0,00<0,05) Kontrol grubundaki kız ve erkek öğrencilerin son test ortalamaları arasında 22,06 puanlık bir artış gerçekleşmiştir. Bu sonuca göre kontrol grubundaki kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre permütasyon ve olasılık ünitesindeki akademik başarılarının daha yüksek olduğu sonucu ortaya çıkmıştır.

Gardner(1999,1983)’a göre geleneksel öğretimde daha çok dilsel zekânın ön planda olduğu ve bu öğretim şeklinin ezberci bir yaklaşımı doğurduğu ifade edilmiştir. Furnham(2002)’in “Okul Çocuklarının Tahmini Zekâlarındaki Cinsiyet Farklılıkları” adlı araştırmaya ve Chan(2006)’in “Cinsiyetlerine Göre Öğrencilerin Çoklu Zekâ Profillerinin Yapısı” adlı araştırmaya göre de kız çocuklarında çoğunlukla dilsel ve kişiler arası sosyal zekâ, erkek çocuklarında ise görsel-uzaysal,

matematikselsel ve bedenselsel zekâ ön plandadır. Bu iki yaklaşım bir araya getirildiğinde ortaya çıkan sonuç, sözel yönleri ağır basan kız çocuklarının, geleneksel yöntemle yapılan eğitimde başarılı olmaları sonucunu doğrulamaktadır.

Alt Problem 12. “Çoklu Zekâ'nın uygulandığı deney grubundaki kız ve erkek öğrencilerin son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?” olarak belirlenmiştir. Bu alt probleme ilişkin istatistiksel işlem sonuçları Tablo5.12’de verilmiştir.

Tablo 5.12. Deney grubundaki kız ve erkek öğrencilerin son test puanlarının karşılaştırılması

Test	N	\bar{X}	ss	t	p
Erkek Öğrenciler	18	81,18	14,05	-3,82	0,01*
Kız Öğrenciler	16	60,24	17,69		

*p<0,05

Deney grubunun kendi içinde, kız ve erkek öğrencilerinin son test sonuçları arasında anlamlı bir fark olup olmadığının araştırılması için eşlenik t-testi kullanılmıştır. Tablo5.12’de görüldüğü gibi t değeri 0,05 önem düzeyinde anlamlı çıkmıştır. (p=0,01<0,05) Deney grubundaki kız ve erkek öğrencilerin son test ortalamaları arasındaki fark 20,94 puanlık bir artış göstermiştir. Bu artışa dayanarak deney grubundaki erkek öğrencilerin kız öğrencilere göre permütasyon ve olasılık ünitesindeki akademik başarılarının daha yüksek olduğu söylenebilir.

Tabolt (2004)’un “Yabancı Dil Test Performansında Çoklu Zekâ ve Geleneksel Yöntemin Kıyaslanması” adlı araştırmasında ve Edwards (2005)’ in “Öğrenci Başarısını ve Liderliğini Arttırmada Çoklu Zekâ'nın Kullanımı” adlı araştırmasında cinsiyetin Çoklu Zekâ uygulamalarından elde edilen akademik

başarıya göre farklılık gösterip göstermediği konusunda, erkek öğrencilerden yana benzer sonuçlar ortaya koymuştur.

Furnham (2002)'nin ve Chan (2006)'nin araştırmalarında erkek çocukların görsel-uzaysal, matematiksel ve bedensel zekâ alanlarının baskın çıkması, Çoklu Zekâ Kuramı'na dayalı öğretim etkinliklerinin erkek öğrenciler üzerinde akademik başarıyı arttırmış olması sonucunu doğrulamaktadır. Çünkü Çoklu Zekâ Kuramı'na dayalı etkinlikler genellikle belirtilen zekâ alanlarına yönelik etkinliklerdir.

5.2. Sonuç ve Öneriler

İlköğretim 8. sınıf matematik dersinin, Permütasyon ve Olasılık ünitesinin Çoklu Zekâ Kuramı'na dayalı öğretim etkinlikleri kullanılarak yapılan öğretimin, öğrencilerin akademik başarılarına etkisi olup olmadığını araştıran bu çalışma sonuçları doğrultusunda eğitimcilere ve araştırmacılara yönelik ortaya çıkan sonuçlar ve öneriler şunlardır:

5.2.1.Sonuçlar

- Yapılan çalışma sonucunda hazır bulunuşluk düzeyleri birbirine yakın olan deney ve kontrol gruplarının uygulama yapıldıktan sonraki başarı düzeyleri deney grubunun lehine bir sonuç vermiştir. Bu sonuçtan yola çıkılarak Çoklu Zekâ Kuramı'na dayalı öğretim etkinliklerinin permütasyon ve olasılık ünitesi üzerindeki öğrenme başarısının geleneksel yöntem nazaran daha etkili bir yöntem olduğu saptanmıştır.
- Deney grubunun ön test - son test puanları ve kontrol grubunun ön test - son test puanları karşılaştırıldığında her iki grubun puanlarında da artış görülmüştür. Ancak çoklu zekâ uygulaması yapılan, deney grubunun artışı kontrol grubunkine oranla oldukça yüksek çıkmıştır. Sonuç olarak Çoklu Zekâ Kuramı'na dayalı yapılan çalışmanın akademik başarıya olumlu yönde etkisi olduğu görülmüştür.

- Deney grubundaki destek eğitimi alan öğrencilerin akademik başarıları yüksek çıkmıştır fakat kontrol grubundaki destek eğitimi alan ve almayan öğrencilerin akademik başarıları arasında anlamlı bir farklılık görülmemiştir. Bu sonuç Çoklu Zekâ Kuramı'na dayalı öğretimin akademik başarıya olan olumlu etkisini desteklemektedir.
- Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin akademik başarısı ile anne ve babalarının eğitim düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır.
- Deney ve kontrol gruplarındaki kız öğrencilerin son test puanları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Bu sonuç ünite sonunda her iki gruptaki kız öğrencilerin akademik başarı düzeylerinin birbirine yakın olduğunu göstermektedir. Dolayısıyla deney grubundaki Çoklu Zekâ uygulamalarının akademik başarıyı artırması sonucu kız öğrencilerden kaynaklanmamaktadır.
- Deney ve kontrol gruplarındaki erkek öğrencilerin son test puanlarına göre deney grubundaki erkek öğrencilerin akademik başarıları kontrol grubundakilere nazaran daha yüksek çıkmıştır. Dolayısıyla deney grubundaki Çoklu Zekâ uygulamalarının akademik başarıyı artırması sonucu erkek öğrencilerden kaynaklanmaktadır.
- Kontrol grubundaki kız ve erkek öğrencilerin son test puanlarına bakıldığında geleneksel yöntemle yapılan öğretimde kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre akademik başarılarının daha yüksek olduğu sonucu ortaya çıkmıştır.
- Deney grubundaki kız ve erkek öğrencilerin son test puanları ile erkek öğrencilerin Çoklu Zekâ Kuramı'na dayalı eğitim yapıldığında kız öğrencilere göre daha yüksek düzeyde akademik başarı gösterdikleri sonucuna ulaşılmıştır.
- Çoklu Zekâ Kuramına Dayalı öğretim yapılan deney grubundaki öğrenciler derse hevesli bir katılım göstermiş ve çok uzun süre dikkatlerini konu üzerinde toplaya bilmişlerdir.
- Deney grubundaki etkinliklerin öğrenci merkezli oluşu öğrencilerin matematik dersindeki öğrenme sorumluluğunu arttırmıştır.

- Deneysel gruptaki öğrencilerin hikâye yazma ve bunu canlandırma, akrostiş ve şarkı yazarak bunları sergileme, kesme, boyama, çalışma yapraklarını kullanma, grup tartışmalarına katılma gibi çalışmalara istekli şekilde katıldıkları ve öğrendiklerini kendilerince ortaya koymaktan memnun oldukları sonucuna varılmıştır.
- Sınıf disiplinini bozan öğrenciler etkinlikleri ilgiyle ve istekle yapmış ve zamanla grup içerisinde liderlik özellikleri göstermiştir.
- Öğrenciler birçok aktivitelerinde birbirlerini dinlemeyi, yardım etmeyi, liderliği paylaşmayı ve grup oluşturmayı öğrendikleri için birbirlerine olan saygılarında olumlu yönde gelişme görülmüştür.

5.2.2. Öneriler

Eğitimcilere Öneriler:

- Öğrencilerin zayıf yönlerinin geliştirilmesi amacı ile sınıf içinde uygulanan etkinliklerin farklı zekâ alanlarına yönelik olmasına özen gösterilebilir.
- Öğrencilerin matematik dersine karşı olumsuz bir önyargı geliştirdikleri düşünülürse çoklu zekâ ortamları hazırlanırken öğrencinin eğlenebileceği ve eğlenirken öğrenebileceği etkinlikler hazırlanabilir.
- Çoklu Zekâ Kuramı'na dayalı öğretim yapan öğretmenlerin derse başlamadan önce yapacaklarıyla ilgili her şeyi gözden geçirerek sınıf ortamını hazırlamalı, olabilecek aksaklıkları önceden görmeli ve bunları gidermelidir.

Araştırmacılara Öneriler:

- Çoklu Zekâ Kuramı eğitim ve öğretimin farklı sonuçlar ortaya çıkarabileceği düşüncesi ile farklı sosyo-ekonomik çevrelerde incelenebilir.
- Erkek öğrencilerin Çoklu Zekâ Kuramı'na dayalı etkinliklerle yapılan öğretimde kız öğrencilere göre daha başarılı çıkması, yapılacak olan diğer

araştırmalarda da cinsiyet farklılığının incelenmesi gerektiği sonucunu doğurmaktadır.

- Benzeri bir çalışma daha geniş gruplarda da uygulanarak sonuçlar incelenebilir.
- Tabolt(2004), Campbell(1991)'un araştırmalarına göre kuramın uygulama süresi arttıa etkisinin daha çok arttığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu nedenle yapılacak araştırmaların daha uzun süreye yayılıp, uzun zaman zarfında da oklu Zekâ Kuramı'na dayalı öğretimin "ne denli?" etkili olup olmadığı incelenebilir.
- Çoklu Zekâ çalışmalarını kağıda yansıtmak zor olduğundan çalışmalar esnasında gözlem formu tutularak öğrencilerin ilk ve son günkü formları davranışları ve kazanımları açısından kıyaslanabilir.
- Kullanımda bulunan oklu Zekâ etkinliklerini zenginleştirmek ve geliştirmek açısından araştırılmış olan konuların dışında konular seçilebilir.

KAYNAKÇA

AÇIKGÖZ, Mustafa (2003).**Çoklu Zekâ Kuramı'na Uygun Hazırlanmış Alıştırma Yazılımının İlköğretim 5. Sınıf Öğrencilerinin Fen Bilgisi Dersindeki Akademik Başarısına Etkisi.** Ankara :Gazi Üniversitesi (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi).

ALLEN, D.(1997). “**The Effectiveness of Multiple Intelligence In a Gifted Social Studies Classroom**”, Multiple Intelligence, Georgia College and State University.

ARMSTRONG, T.(1994). “**Multiple Intelligences in The Classroom**”. (Ed:Ronald Brandt) Printed in The United States in America.

ARMSTRONG, T.(2000).**In Their Own Way.**NW:Penguin Putnam Inc

ARMSTRONG, T.(2003).”**The MI of Reading and Writing Making the Words Come Alive**”. Virginia:Association for Supervision and Curriculum Development.

ARNOLD, E.(1999). **The MI Strategy Bank.**Tucson Arizona, Zephyr Pres Inc.

AYDIN, M. “**Çoklu Zeka Kuramı**” <www.fenegitimi.com>,(16.02.2008.)

AZAKLI,N.”**Çoklu Zeka Kuramı (MI Theory)**”

<www.erolaltaca.com.tr/okullar/cokluzeka.htm>, (25.10.2007)

BAŞARAN, İ.(2004).“**Etkili Öğrenme ve Çoklu Zeka Kuramı: Bir İnceleme**”. İzmir: Ege Eğitim Dergisi (5) 1.

BAŞBAY, A.(2000). “**Çoklu Zekâ Kuramı'na Göre Eğitim Programları ve Sınıf İçi Etkinliklerin İncelenmesi**”.Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

BAYKAL, A. İ.(2005). **Sosyal Bilgiler Dersin Uygulanan Çoklu Zeka Kuramı'nın Öğrencilerin Akademik Başarısına Etkisi**. Ankara: Gazi Üniversitesi (Yayınlanmamış Y.L. Tezi).

BELLANCA, J.(1998). “**Active Learning Handbook for the Multiple Intelligences Classroom**”. USA: IRI/Skylight Training and Publishing, Inc.

BERRY, J.,NYMON, M.(2002). “**Small-Group Assessment Methods in Mathematics**”. Int. Journal of Math. Education Science, Technology, Vol.33. No:5 641-649.

BOYER, K. (2002). “**Using Active Learning Strategies to Motivate Students**”, Mathematics Teaching in the Middle School, vol.8.

BÜMEN, N.(2001). "**Gözden Geçirme Stratejisi ile Desteklenmiş Çoklu Zeka Kuramı Uygulamalarının Erişi, Tutum ve Kalıcılığa Etkisi**". Yayınlanmamış Doktora Tezi. Ankara: Hacettepe Üniversitesi.

BÜMEN, N.(2006). **Okulda Çoklu Zekâ Kuramı**. Ankara: Pegem Yayıncılık.

BÜYÜKALAN, F., Büyükalan, S.(2003).”**Çoklu Zeka Kuramı**”, Eğitim ve Denetim Dergisi, Sayı:1, Ankara.

BÜYÜKÖZTÜRK, Ş.(2003). **Sosyal Bilimler için Veri Analizi El Kitabı**. Ankara: Pegem Yayıncılık.

CAINE, R.N., CAINE, G.(2002).**Beyin Temelli Öğrenme**.(Çev.Ed.Gülten Ülgen). Ankara : Nobel Yayın Dağıtım.

CAMPBELL, B.(1991). “**Multiple Intelligence in Classroom**”. The Learning Revalution(IC#27). Page:12.

CAMPBELL, L., Campbell, B., Dickinson, D.(1996). **“Teaching and Learning Through Multiple Intelligences”**.Tucson Arizona, Zephyr Pres.

CAMPBELL, B. (1996). **“Literacy in Nursery Education”**. London: Trentham Books Limited.

CASON, K.L.(2001). **“Evaluation Of A Preschool Nutrition Education Program Based On The Theory Of MI”**, Department OF Food Sciences, The Pen. State University,JNE33:161-164.

CHAN, D.W.(2006). **“Perceived Multiple Intelligences Among Male and Female Chinese Students: The Structure of the Student Multiple Intelligences Profile”**, Gifted Child Quarterly, Sage Publication.

CHECKLEY, K. (1997). **The First Seven and the Eighth**. Educational Leadership.

COOPER, H.M.,Tom, D.(1984). **“Teacher expectation research: Areview with implications for classroom instruction”**, Elementary School Journal,85.

COŞKUNGÖNÜLLÜ, R.(1998). **“Çoklu Zekâ Kuramı'nın 5. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Erişlerine Etkisi”** Ankara: OTDÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Yayınlanmamış Y.L.Tezi.

DEMİREL Ö.(2002). **“Öğretme Sanatı”**.Ankara: Pegem A Yayıncılık

DEMİREL, Ö.(2000). **Planlamadan Uygulamaya Öğretme Sanatı**. Ankara: Pegem A Yayıncılık.

DEMİREL, Özcan.(2006).**Eğitimde Çoklu Zeka**. Ankara:Pegem A Yayıncılık.

DİKİCİ R., Işık C.(2001).”**Özel Dershanelerin Matematik Öğretimindeki Yeri**”. Kastamonu Eğitim Dergisi.Cilt:9.No:1.

DOĞAN TEMUR,Özlem.(2001).**Çoklu Zeka Kuramına Göre Hazırlanan Öğretim Etkinliklerinin 4. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Erişlerine ve Öğrenilen Bilginin Kalıcılığına Etkisi**.Ankara:Gazi Üniversitesi (Yayınlanmamış Y. L. Tezi).

EDWARDS, D.(2005).”**Using Multiple Intelligences Increase Student Achievement And Leadership**”, Journal Edition.

FİDAN, N.(1985).**Okulda Öğrenme ve Öğretme**. Ankara: Alkım Kitabevi.

FURNHAM A.(2002).”**Sex Differences in the Estimated Intelligences of School Children**”, European Journal of Personality:16,201-219.

GARDNER, H., Hatch, T.(1989).”**Multiple Intelligences o To School: Educational Implications of the Theory of Multiple Intelligences**”. CTE Technical eporı Issue NoA. Educational Recarcher.

GARDNER, H.,Blythe, T.(1990). **A School for AH Intelligences, Educational Leadership**, Basic Book, New York.

GARDNER, H.(1993). **Multiple Intelligences The Theory in Practice**. Published By Basic Books, A. Division of Helper Collins Publishers.

GARDNER, H.,Hach, T.(1998) “**Multiplying the problems of intelligence by eight**”.). A reply to Perry D Klein's .Canadian Journal of Education, v. 23 (1).

GARDNER, H.(1983). **Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligences**. BasicBooks, New York.

GARDNER, H.(1999).”**Intelligences Reframed: Multiple Intelligences for the 21. Century**”. Basic Books, New York.

GARDNER, H.(1999). **Çoklu Zeka ve Howard Gardner'ia Söyleşi**. İstanbul: Enka Okulları Yayınları.

GARDNER, H.(2004). **Zihin Çerçevesleri Çoklu Zekâ Kuramı**. Çev: Kılıç E. İstanbul: Alfa Yayınları.

GOLEMAN, D.(2000). **Duygusal Zeka. neden IQ' dan Daha Önemlidir?**, Çeviri: Yüksel, B.S. İstanbul: Varlık Yayınlan.

GOLEMAN, D.(1998).**Duygusal Zeka**, İstanbul: Varlık-Bilim.

GOODNOUGH, K.(2001). “**Multiple intelligences theory: A framework for personalizing science curricula**”, School Science and Mathematics, 101(4).

GÜNDEŞLİ, F.(2006). “**Çoklu Zeka Kuramı Ve İlköğretim Kurumlarının Yönetim Yapısına Potansiyel Etkileri**”, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Yayınlanmamaş Yüksek Lisans Tezi.

GÜR, B.(2006). “**Çoklu Zeka Kuramının Pedagojik Sorunları**”, Yarıın ,Şubat 2006, Yıl:4.

GÜRSAKAL, N.(2002). “**Bilgisayar Uygulamalı İstatistik II**” , Bursa:Alfa Basım Yayın Dağıtım, s:142-158.

HAGGARTY, L. (1995). “**The use of content analysis to explore conversations between school teacher mentors and student teachers**”. British Educational Research Journal, 21.

HASSAN, K.E.; Maluf, G.(1999). **“An Application of MI in a Lebanese Kindergarten”**, Early Childhood Education Journal.

HUNTER. J.(2006). **“Making The Connection :Utilising Multiple İntelligences To Measure Teaching And Learning Success İn Mathematics”** Education Univerccity of Sdney NSW.

KAGAN, S., Kagan, M.(1998). **Multiple intelligences The complete MI book**. San Clemente: CA Kagan Cooperative Learning.

KANSU, N.(2003). **“Okullarda Çoklu Zeka Ve Duygusal Zeka”** , Ankara:Büyük Kolej Söyleşisi,18 Ekim.

KAPTAN, F., Korkmaz, H.(2001). **İlköğretimde Fen Bilgisi Öğretimi**, Ankara: MEB Yayınları.

KAPTAN, F.(1998). **Fen Bilgisi Öğretimi**. Ankara:Anı Yayıncılık.

KARASAR, N.(2002).**Bilimsel Araştırma Yöntemi**.Ankara: Nobel Yayın Dağıtım Ltd. Şti.

KİNGORE, B.(1998). **Assessment Time Saving Procedures For Busy Teachers**, Published by Professional Associates Publishing United States of America.

KLEİN, P.(1997).”**Multiplying The Problems Of İntelligence By Eight: A Critique Of Gardner's Theory”**, Canadian Journal of Education, v. 22 (4).

KULA, F.(2005).**Çoklu Zeka Kuramının İlköğretim 6.Sınıf Öğrencilerinin Ondalık Sayılar Konusundaki Başarılarına ve Bilgilerinin Kalıcılığına Etkisi**.Ankara: Gazi Üniversitesi.(Yayınlanmamış Y.L.Tezi).

KYRIACOU, C. (1992). “**Active Learning in Secondary School Mathematics. Mathematics in School.**” 20(3), 44-46.

LAZEAR, D.(2000). “**The Intelligent Curriculum. Using MI to Develop Your Student's**” ,Eull Potenti-al. New York, Zephyr Pres.

MEB (2000c). **İlköğretim Ders Programları Matematik Programı 6-7-8**, İstanbul: Milli Eğitim Basımevi.

MEB (2006). **İlköğretim Matematik Kitabı 8**, İstanbul: Milli Eğitim Basımevi.

MORGAN, H.(1996).**An Analysis Of Gardner's Theory Of Multiple Intelligences**. Roeper Review, 18(4).

NCTM. (1991).Professional Teaching Standarts.

OFFUTT, E. R.(1991). **An Elemantary Teacher's Guide to Multiple Intelligence**, New York: Basic Books

OWN, Z.Y., Li, K.W.(2004).”**Integration The Theory Of MI İn The Chemical Equilibrium Course To İmprove Student’s Learning Achievement**”, Computer Society, Providence University.

ÖKE, M. K. (1999). “**Çoklu zekâ**”, www.egitim.aku.edu.tr/oke3.htm(5.11.2007).

PAINTZ, T.(1996).“**A Definition of Collaborative vs Cooperative Learning**”.
<<http://scholar.lib.vt.edu/ejournals/JTE/jte-v7n1/gokhale.jte-v7n1.html>>(05.01.2008)

PAULSON, D. ve Faust, J. (2003). “**Active Learning. Center for Enhancement of Teaching and Learning**”, California State University, Fresno home page:
<http://www.csufresno.edu/cetl/Events/Events%2002-03/active.html>(4.2.2008).

RYAN, J. (1998). “**Teacher Development and Use of Portfolio Assessment Strategies and The Impact on Instruction in Mathematics**” , Doktora Tezi, Standford University.

REEVES, T. C., Reeves, P. M. (1997). “**Effective Dimensions of Interactive Learning on the World Wide Web**”.In B. H. Khan (Ed.), Web-Based Instruction. Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publications, 59-66.

RUBIN, L., Hebert, C. (1998). “**Model for Active Learning: Collaborative Peer Teaching**”. College Teaching, 46,26-30.

SABAN, A.(2004). **Çoklu Zekâ Teorisi ve Eğitimi**, Ankara: Nobel Yayınları.

SABAN, A.(2001). **Öğrenme Öğretme Süreci**, Ankara: Nobel Yayınları.

SEKMAN,M.,“**ÇokluZekâTeorisi**” ,Kişisel Gelişim Merkezi
<<http://www.kigem.com/content.asp?bodyID=1368>> , (11.10.2007)

SELÇUK, Z., Okut L.(2003). **Çoklu Zekâ Uygulamaları**, Ankara: Nobel Yayınları.

SMITH, J. (1996). “**Active Learning of Mathematics**”, Mathematics Teaching, Shoffield University. p:30-35.

SPATAR, H. M.(1995). “**Zeka Testlerinin Serüveni**”. Bilim ve Ütopya. Ekim, Sayı: 16: 6-9.

STEMBERG, R. J.(1994). **How much gall is too much gall? A review of frames of mind. The theory of multiple intelligences**. Contemporary Education Review, 2 (3), 215-224.

STYLIANAU, D., MAUROTHERIS, M.(2003). “A Cross National Comparison of Teachers’ Practices in The Third International Mathematics and Science Study:

Instructional and Policy Implications” , 3. Akdeniz Matematik Eğitimi Konferansı, Atina.

TALBOT, A.M.(2004).”**A Comparison of A MI Curriculum**”, Effects of MI.

TEELE, S. (1995). **The Multiple IntelUgences School**. (Ed. B. Bradley), Citrograph Printing, Redlands CA.

ÜLGEN, G.(1997). **Eğitim Psikolojisi**. Ankara: Alkım Yayınevi.

WALTERS, T.(1992). “**So Each May Learn. Integra-ting Learning Styles and Multiple Intelligences**”, Alexandra, VA ASD.

VURAL, B.(2005). **Öğrenci Merkezli Eğitim Ve Çoklu Zeka**, İstanbul:Hayat yayınları.

YAVUZ, K.E.(2001).**Eğitim Öğretimde Çoklu Zekâ Teorisi ve Uygulamaları**, Ankara: Ceceli Yayınları.

YAVUZ, K.E.(2005). **Çoklu Zekâ Teorisi Uygulama Rehberi**. Ankara: Ceceli Yayınları.

YEŞİLDERE, S.(2003).**İlköğretim 7. Sınıf Matematik Konularının Öğretiminde Çoklu Zeka Teorisi**. İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi.(Yayınlanmamış Y.L. Tezi).

YILMAZ, G.(1995). “**Çok Yönlü Zeka Alanlarına Göre Düzenlenen Öğretim Etkinliklerine İlişkin Öğrencilerin Görüşleri Ve Başarıları**”. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 25.

TC
MERSİN VALİLİĞİ
İL MİLLİ EĞİTİM MÜDÜRLÜĞÜ

EK.1

Sayı : B:08.4.MEM.4.33.00.05.010/07 - 22481
Konu : Araştırma İzni

25 NİSAN 2007

VALİLİK MAKAMINA
MERSİN

İlgi: Milli Eğitim Bakanlığı Eğitim Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığı
26/03/2007 tarih ve 435-1514 sayılı yazısı.

Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Matematik Bilimleri Anabilim Dalı Yüksek Lisans öğrencisi Özge ERCAN'ın Mersin Fatih Deveci İlköğretim Okulunda "Çoklu Zeka Kuramına Dayalı Öğretim Etkinliklerinin 8. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersindeki Akademik Başarısına Etkisi" isimli tez çalışmasına ilişkin izin talebinin Müdürlüğümüze oluşturulan değerlendirme komisyonunca görüşülüp yapılan değerlendirilmesi sonucu, uygun görüldüğüne dair kararı ilişikte sunulmuştur.

Makamlarınızca da uygun görüldüğü takdirde olurlarınıza arz ederim.

Aziz ERSOY
Milli Eğitim Müdürü

OLUR
.../04/2007
İsmail ÜNDÜZ
Vali a.
Vali Yardımcısı

EK.2

Kimden: <ziyaset@gazi.edu.tr>
 Gönderilme Tarihi: 21 Nisan 2007 Cumartesi 19:33:09
 Kime: "Özge ERcan"
 <ozgeercan81@hotmail.com>
 Konu: Re: anketiniz için izin istiyorum



merhaba hocam;
 anketi kullanmanızda hiçbir sakınca yok. iyi çalışmalar dilerim.

Özge ERcan <ozgeercan@hotmail.com> dedi:

>
 > Merhaba Hocam,
 >
 >
 > Ben Gazi Üniversitesi İlköğretim Matematik Öğretmenliğinde yüksek lisans yapıyorum.
 >
 > Bu şekilde olmasını istemiyordum, odanıza bir kaç kere uğradım ama
 > ulaşamadım,Ankara dışında öğretmenlik yaptığımdan size ancak maillinizden ulaşabileceğimi düşündüm bundan dolayı çok özürdilerim.
 >
 > "Çoklu Zeka Kurmına Dayalı Öğretim Etkinliklerinin 8. sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersindeki Akademik Başarısına Etkisi" konulu tezimde sizin hazırlamış olduğunuz
 > "Öğrenciler için Çoklu Zeka Alanlarını Belirleme Ölçeğinizi" kullanmak için izninizi istiyorum.
 >
 > Kullanmak istediğim form "Çoklu Zeka Uygulamaları" 4. baskı kitabınızın
 > 25-26-27-28-29' ıncı sayfalarında bulunmakta.
 >

EK.3

**PERMÜTASYON VE OLASILIK ÜNİTESİ
HEDEF VE DAVRANIŞLARI**

Hedef 1:Permütasyonla ilgili bilgileri uygulayabilme**Davranışlar:**

- 1.Saymanın temel ilkesi olan genel çarpma özelliğini gösterme
- 2.1’den 5’e kadar olan doğal sayıların çarpımını sembolle gösterip sonucunu yazma
- 3.0! ve 1! i açıklama
- 4.Verilen faktöriyel işlemini yapıp sonucu yazma
- 5.Permütasyonun tanımını söyleme
6. $n \leq 5$, $n \in \mathbb{N}$ olacak şekilde , n elemanlı bir kümenin n elemanlı permütasyonlarının sayısını bulup yazma
7. $n=5$, $r \leq 5$ ve $n, r \in \mathbb{N}$ olacak şekilde, n elemanlı bir kümenin r elemanlı permütasyonlarının sayısını bulup yazma
8. $n \leq 5$, $n \in \mathbb{N}$ olacak şekilde, n elemanlı bir kümenin çembersel permütasyonlarının sayısını bulup yazma

Hedef 2:Olasılık ve olasılıkla ilgili bilgileri kavrayabilme**Davranışlar:**

- 1.Yapılacak bir deneyde elde edilebilecek çıkanları söyleme
- 2.Bir deneyin örnek uzayının tanımını söyleme
- 3.Bir olayı tanımlama
- 4.Bir olayın olasılığını tanımlama
- 5.Bir olasılığın hangi sayılar arasında değerler aldığını gösterme
- 6.İmkansız ve kesin olayları tanımlayarak, olasılıklarını bulup yazma
- 7.Bir olayın olmama olasılığı ile olma olasılığı arasındaki ilişkiyi söyleme
8. $A \cap B = \emptyset$ iken “A veya B “ olayının olasılığını bulup yazma
9. $A \cap B \neq \emptyset$ iken “A veya B “ olayının olasılığını bulup yazma
- 10.A ile B olayları bağımsız olacak şekilde verilen “A veya B “ olayının olasılığını bulup yazma

EK.4**ÖN TEST –SON TEST SORULARI**

Ad Soyad:
Sınıf:

Destek Eğitim Alıyor musunuz?: EVET HAYIR
Babanızın Eğitim Düzeyi ve Mesleği:
Annenizin Eğitim Düzeyi ve Mesleği:

1) Bir öğrencinin birbirinden farklı 4 renkte pantolonu ve farklı 5 renkte gömleği vardır. Bu öğrenci kaç farklı şekilde giyinebilir?

A)4 B)5 C)9 D)20

2)Aşağıdakilerden hangisi 3! 'in değerini vermektedir?

A)1 B)3 C)6 D)12

3)8 elemanlı bir kümenin 3'lü permütasyonlarının sayısı kaçtır?

A)396 B)376 C)356 D)336

4)Üç öğrenci bir okul sırasına kaç farklı şekilde oturabilir?

A)3 B)6 C)9 D)12

5) 5 erkek 3 kız öğrenci arasından 1erkek, 1 kız öğrenciyi kaç farklı şekilde seçebiliriz?

A)15 B)8 C)4 D)5

6)6 kişi yuvarlak bir masanın etrafına kaç farklı şekilde oturabilir?

A)30 B)60 C)120 D)240

7) $A=\{2,3,4,6,8\}$ kümesinin elemanları ile rakamları farklı 8 ile başlayan beş basamaklı kaç doğal sayı yazılabilir?

A)24 B)64 C)120 D)240

8)İçinde Sibel ve Emine'nin de bulunduğu 6 kişi bir odaya, Sibel ve Emine ard arda olmak üzere kaç farklı sırada girebilir?

- A)120 B)240 C)360 D)480

9)Bir rafta 3 farklı matematik, 4 farklı fen ve 2 farklı sosyal bilgiler kitabı vardır. Aynı branştan olan kitaplar birbirinden ayrılmamak üzere, en fazla kaç değişik şekilde yan yana sıralanabilir?

- A)120 B)240 C)1728 D)2340

10)Bir okulda dört öğrenci bir öğretmen ve bir müdür yuvarlak bir masa etrafında oturacaklardır. Müdür ve öğretmen hep yan yana oturması şartıyla kaç değişik şekilde oturabilirler?

- A)64 B)58 C)48 D)36

11) $A=\{1,2,3,4,5,6\}$ kümesinin elemanları ile iki basamaklı, rakamları farklı kaç sayı yazılabilir?

- A)10 B)20 C)30 D)40

12)Bir zar atıldığında üst yüzünde beş olması olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{1}{6}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{3}$

13)Bir zar atıldığında zarın üst yüzüne tek sayı gelmesi olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{6}$

14)İki tane madeni para havaya atıldığında her iki paranın da yazı gelmesi olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{1}{6}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{3}$

15)Bir torbada 3 mavi ve 4 sarı kalem vardır. Rasgele çekilen bir kalemin mavi renkte olmama olasılığı nedir?

- A) $\frac{1}{7}$ B) $\frac{2}{7}$ C) $\frac{3}{7}$ D) $\frac{4}{7}$

16) Bir torbada 4 sarı, 8 kırmızı renkte elma vardır. Torbaya geri atmamak şartı ile rasgele alınan iki elmadan, birincisinin kırmızı ve ikincisinin sarı olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{9}$ B) $\frac{2}{9}$ C) $\frac{3}{20}$ D) $\frac{8}{33}$

17) Bir para ile bir zar birlikte atılıyor. Paranın tura ve zarın üst yüzüne gelen sayının 3'ten büyük olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{5}{6}$ B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{3}$

18) Bir kalem kutusunda 5'inin ucu açık 15 kalem vardır. Gelişigüzel çekilen bir kalemin ucunun açık olması ihtimali nedir?

- A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{2}{3}$ D) 1

19) Bir zar atıldığında zarın üst yüzüne gelen sayının tek ve ya asal olması olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{1}{2}$

20) Bir zar ve bir para atıldığında, zarın 3 ve paranın yazı gelme olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{1}{12}$ C) $\frac{1}{36}$ D) $\frac{1}{72}$

Çoklu Zeka Alanları ve Gözlenmesi

EK.5

Öğrencinin adı soyadı:

Tarih:

Cinsiyeti:

Sınıfı:

Lütfen formda yer alan her ifadenin sizin için ne derece uygun olup olmadığını aşağıdaki beşli dereceleme ölçeği üzerinde belirtiniz. Bunun için uygun gördüğünüz rakamın altına X işareti koymanız yeterlidir. Her bir rakamın ifade ettiği anlam aşağıda verilmiştir. Burada X işareti konulan seçeneklerin karşılığı olan rakamlar, bu formun sonunda yer alan "Çocuklar için çoklu zeka gözlem formunu değerlendirme profili"nde ilgili boşluğa işaretlenmeli ve toplam puanlara ulaşılmalıdır. Bu puanların ne anlama geldiği adı geçen profilde belirtilmiştir.

0= Benim için hiç uygun değil

1= Çok az uygun

2= Kısmen uygun

3= Oldukça uygun

4= Tamamen uygun

SÖZEL / DİLSEL ZEKA	0	1	2	3	4
* Resimlerden çok yazılar dikkatini çeker.					
* İsimler, yerler, tarihler konusunda belleği iyidir.					
* Kitap okumayı sever.					
* Kelimeleri doğru şekilde telaffuz eder.					
* Bilmecelelerden, kelime oyunlarından hoşlanır.					
* Dinleyerek daha iyi öğrenir.					
* Yaşına göre kelime hazinesi iyidir.					
* Yazı yazmaktan hoşlanır.					
* Öğrendiği yeni kelimeleri kullanmayı sever.					
* Sözel tartışmalarda başarılıdır.					

MANTIKSAL / MATEMATİKSEL ZEKA.	0	1	2	3	4
* Makinelerin nasıl çalıştığına dair sorular sorar.					
* Aritmetik problemlerini kafadan hesaplar.					
* Matematik ve fen derslerinden hoşlanır.					
* Matematik oyunlarından hoşlanır.					
* Satranç ve benzeri strateji oyunlarını sever.					
* Mantık bulmacalarını, beyin jimnastiğini sever.					
* Bilgisayar oyunlarından hoşlanır.					
* Deneylerden ve yeni denemeler yapmaktan hoşlanır.					
* Arkadaşlarına oranla daha soyut düşünebilir.					
* Sebep-sonuç ilişkilerini kurmaktan zevk alır.					

GÖRSEL VE UZAMSAL ZEKA.	0	1	2	3	4
* Renklere karşı çok duyarlıdır.					
* Harita, tablo türü materyalleri daha kolay algılar.					
* Arkadaşlarına oranla daha fazla hayal kurar.					
* Resim yapmayı ve boyamayı çok sever.					
* Yap-boz, lego gibi oyunlardan hoşlanır.					
* Daha önce gittiği yerleri kolayca hatırlar.					
* Bulmaca çözmekten hoşlanır.					
* Rüyalarını çok net ve ayrıntılarıyla hatırlar.					
* Resimli kitapları daha çok sever.					
* Kitaplarını, defterlerini, diğer materyalleri çizer.					

MÜZİKSEL / RİTMİK ZEKA.	0	1	2	3	4
* Şarkıların melodilerini rahatlıkla hatırlar.					
* Güzel şarkı söyler.					
* Müzik aleti çalar ya da çalmayı çok ister.					
* Müzik dersini çok sever.					
* Ritmik konuşur ya da hareket eder.					
* Farkında olmadan mırıldanır.					
* Çalışırken eliyle ya da ayağıyla ritim tutar.					
* Çevredeki sesler çok dikkatini çeker.					
* Çalışırken müzik dinlemek hoşuna gider.					
* Öğrendiği şarkıları paylaşmayı sever.					

BEDENSEL / KİNESTETİK ZEKA.	0	1	2	3	4
* Koşmayı, atlamayı ve güreşmeyi çok sever.					
* Oturduğu yerde duramaz, kıvıldanır.					
* Düşüncelerini mimik ve davranışlarla daha rahat ifade eder.					
* Bir şeyi okumak yerine yaparak öğrenmeyi sever.					
* Merak ettiği şeyleri eline alarak incelemek ister.					
* Boş vakitlerini dışarıda geçirmek ister.					
* Arkadaşlarıyla fiziksel oyunlar oynamayı tercih eder.					
* El becerileri gelişmiştir.					
* Meramını anlatırken vücut hareketlerini kullanır.					
* İnsanlara ve eşyalara dokunmaktan hoşlanır.					

DOĞA ZEKASI.

	0	1	2	3	4
* Hayvanlara karşı çok meraklıdır.					
* Doğaya karşı duyarsız olanlara kızar.					
* Evde hayvan besler ya da beslemeyi çok ister.					
* Bahçede toprakla, bitkilerle oynamayı çok sever.					
* Bitki beslemeyi sever.					
* Çevre kirliliğine karşı çok duyarlıdır.					
* Bitki ya da hayvanlarla ilgili belgesellere ilgi duyar					
* Mevsimlerle ve iklim olaylarıyla çok ilgilidir.					
* Değişik meyve ve sebzelere karşı ilgilidir.					
* Doğa olaylarıyla çok ilgilenir.					

KİŞİLERARASI ZEKA.

	0	1	2	3	4
* Arkadaşlarıyla oynamaktan hoşlanır.					
* Çevresinde bir lider olarak görülür.					
* Problemi olan arkadaşlarına öğütler verir.					
* Arkadaşları onun fikirlerine değer verir.					
* Organizasyonların, etkinliklerin vazgeçilmez elemanıdır.					
* Arkadaşlarına bir şeyler anlatmaktan hoşlanır.					
* Arkadaşlarını sık sık arar.					
* Arkadaşlarının sorunlarına yardımcı olmaktan hoşlanır.					
* Çevresindekiler onunla arkadaşlık kurmak ister.					
* İnsanlara selam verir, hatır sorar.					

İÇSEL ZEKA	0	1	2	3	4
* Bağımsız olmayı sever.					
* Kendisinin güçlü ve zayıf yanlarını bilir.					
* Yalnız çalışmayı daha çok sever.					
* Yalnız oynamayı sever.					
* Yaptığı işleri arkadaşlarıyla paylaşmayı sevmez.					
* Yaptığı işlerin bilincindedir.					
* Pek kimseye akıl danışmaz.					
* Kendine saygısı yüksektir.					
* Yoğun olarak uğraştığı bir ilgi alanı, hobisi vardır.					
* Yardım istemeden kendi başına ürünler ortaya koyar.					

ÇOCUKLAR İÇİN ÇOKLU ZEKA GÖZLEM FORMUNU DEĞERLENDİRME PROFİLİ

Öğrencinin Adı Soyadı:..... Cinsiyeti:..... Sınıfı:.....

ZEKA ALANI	İFADELER										TOPLAM PUAN	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Sözel Dilsel												
Mantıksal Matematiksel												
Görsel Uzamsal												
Müziksel Ritmik												
Bedensel Kinestetik												
Doğa												
Kişilerarası												
İçsel												
SEÇENEKLER	HERBİR ALANDAN ELDE EDİLEN TOPLAM PUAN					BU ZEKA ALANINDAKİ GELİŞMİŞLİK DÜZEYİ						
4 - Tamamen Uygun	32-40 arası					Çok gelişmiş						
3 - Oldukça Uygun	24-31 arası					Gelişmiş						
2 - Kısmen Uygun	16-23 arası					Orta düzeyde gelişmiş						
1 - Çok Az Uygun	8-15 arası					Biraz gelişmiş						
0 - Hiç Uygun Değil	0-7 arası					Gelişmemiş						

EK.6**1. HAFTANIN DERS PLANI****DERS:** MATEMATİK**ÜNİTE:** PERMÜTASYON VE OLASILIK**KONU:** Genel Çarpma Özelliği, Faktöriyel , Permütasyon**SINIF:** 8**SÜRE:** 5 ders saati**HEDEF :** Permütasyonun sorgulanması**Temel fikir:** Yaşamımızda belli bir düzen vardır.Yapacağımız tüm işleri belli bir sıraya göre yaparız.**SORULAR:**

1. Saymanın temel ilkesi olan genel çarpma özelliği nedir?
2. 1'den 5'e kadar ardışık doğal sayıların çarpımı nasıl gösterilir?Faktöriyel ne demektir?
3. 0! ve 1! Nedir?Açıklayınız.
4. Permütasyon ne demektir? Örnek vererek açıklayınız.
5. n elemanlı bir kümenin n elemanlı permütasyonlarını nasıl bulursunuz?
6. n elemanlı bir kümenin r elemanlı permütasyonlarını nasıl bulursunuz?
7. n elemanlı bir kümenin çembersel permütasyonunu nasıl bulursunuz?

KAYNAKLAR VE MATERYALLER:

Bilgisayar sunuları-müzik cd-renkli kalemler –renkli kartonlar-elişi kağıtları-makas-tepegöz-meyve ve sebzeler-öğrencilerin kendisi

ÖĞRETME –ÖĞRENME (çoklu zeka) ETKİNLİKLERİ:**Dikkat Çekme ve Motivasyon:** “Kaç türlü sayma yapılır?” diye sorulur ve öğrencilerin dikkati konuya çekilir.

Bu soru irdelendikten sonra şu etkinlik sıralaması takip edilir:

Bebegini Giydir-Kahvaltıda Ne Seversin?-Bir Pantolon Bir Gömlek (bu üç etkinlik aynı anda farklı guruplara uygulanır)**Yol Haritası** etkinliği genel çarpma özelliğini pekiştirme amaçlı uygulanır.**Sıranı Şaşıрма** etkinliği ile faktöriyel öğrencilere tanıtılır ve değişik sayıların faktöriyelleri hesaplatılır.0! ve 1! 'in değerleri özel olarak verilir.

Gruplama etkinliği ile permütasyon öğrencilere tanıtılır.Etkinliğin ardından permütasyonun kuralı verilir ve öğrencilere farklı permütasyon problemleri yöneltilir.

Kutuları Boyayalım etkinliği ile permütasyon konusunun pekiştirilmesi sağlanır.

Kutu Kutu Pense etkinliği ile öğrencilere çembersel(dairesel) permütasyon öğretilir. Etkinliğin ardından dairesel permütasyonun kuralı verilir ve öğrencilere farklı sorular yöneltilir.

Eğitim Sunuları haftanın son saati konuyla ilgili slayt gösterisi öğrencilere izlettirilir.

NOT

Bu etkinlikler yapılırken belirtilen yerlerde öğrencilere ders kitabından sorular yöneltilir.

Ders boyunca öğrencileri ve dersi engellemeyecek şekilde kısık sesle klasik müzik dinlettirilmiştir.

ETKİNLİK ADI ve MATERYALLER	Mat. Man.	Bed. Kin.	Kiş.ar. Sos	Söz. Dil.	Gör. Uzam.	İçsel Kişisel	Müz. Ritmik	Doğa
Bebeğini Giydir	X	X	X	X	X			
Kahvaltıda Ne Seversin?	X	X	X	X	X			X
Bir Pantolon Bir Gömlek	X	X	X	X	X			
Yol Haritası	X	X			X	X		
Sıranı Şaşıрма	X	X	X	X	X	X		
Gruplama	X	X	X	X	X	X		
Kutuları Boyayalım	X	X	X	X	X			
Kutu Kutu Pense	X	X	X	X	X			
Müzik cd							X	
Eğitim sunuları					X			

2. HAFTANIN DERS PLANI

DERS: MATEMATİK

ÜNİTE: PERMÜTASYON VE OLASILIK

KONU: Olasılık, A veya B'nin Olasılığı , A ve B 'nin Olasılığı , Bağımlı ve Bağımsız Olayların Olasılığı

SINIF: 8

SÜRE: 4 ders saati

HEDEF : Olasılığın sorgulanması

Temel fikir: Bazen yaptığımız işlerde birden fazla sonuç olma ihtimali ile karşı karşıya kalırız.

SORULAR:

8. Geçen hafta neler öğrendik?

9. Olasılık sözcüğünden neler anlıyorsunuz? Yapılan bir deneyin sonucunu tahmin edebilir misiniz?

10. Bir deneyde örnek uzay ve olay ne demektir? Bir olayın olasılığını nasıl bulursunuz?

11. Bir olasılık hangi sayılar arasında değerler alır? Kesin olay, imkansız olay nedir?

12. Bir olayın olasılığı ve olma olasılığı arasında bir ilişki var mıdır? Bir olayın olmamam olasılığı ile olma olasılığı arasında nasıl bir ilişki vardır?

13. $A \cap B = \emptyset$ iken A veya B olayının olasılığını nasıl bulursunuz? $A \cap B \neq \emptyset$ iken A veya B olayının olasılığını nasıl bulursunuz? A ile B olayları bağımsız ise olasılıklarını bulmak için ne gibi bir yol izlersiniz?

KAYNAKLAR VE MATERYALLER:

Bilgisayar sunuları-müzik cd-renkli kalemler –A 4 kağıdı-makas-öğrencinin kalem kutusu-öğrencilerin kendisi-madeni para- zar-tepe göz

ÖĞRETME –ÖĞRENME (çoklu zeka) ETKİNLİKLERİ:

Dikkat Çekme ve Motivasyon: Öğretmen elindeki milli piyango biletini öğrencilere gösterir “Milli piyanonun büyük ikramiyesinin size çıkma ihtimali nedir?” diye sorar.

Bu sorunun cevapları alındıktan sonra şu etkinlik sıralaması takip edilir:

İhtimal etkinliği ile öğrenciye olasılık kavramı tanıtılır ve bu kavramın aslında ne kadar günlük hayatta kullanıldığı vurgulanır.

Tavla etkinliği ile ayrıık ve ayrıık olmayan olayların olasılığının neye göre farklılık gösterdiğini öğrenir.(bu etkinliğin ardından ders kitabından problemler yöneltilir.)

Para ve Zar etkinliği ile bağımsız olayın ne olduğu tanıtılır ve bağımsız olayların olasılık hesaplaması öğretilir.(bu etkinliğin ardından konuyla ilgili sorular sorulur.)

Çekiliş etkinliği ile öğrencinin bir olay karşısında ortaya çıkabilecek durumları görebilmesi, bir olayın olma ve olmama olasılığını irdeleyebilmesi sağlanır.

Eğitim Sunuları haftanın son saati konuyla ilgili slayt gösterisi öğrencilere izlettirilir.

NOT

Bu etkinlikler yapılırken belirtilen yerlerde öğrencilere ders kitabından sorular yöneltilir.

Ders boyunca öğrencileri ve dersi engellemeyecek şekilde kısık sesle klasik müzik dinlettirilmiştir

ETKİNLİK ADI ve MATERYALLER	Mat. Man.	Bed. Kin.	Kiş.ar. Sos	Söz. Dil.	Gör. Uzam.	İşsel Kişisel	Müz. Ritmik	Doğa
İhtimal	X	X	X	X	X			
Çekiliş	X	X	X	X	X			
Tavla	X	X	X	X	X	X		
Para ve Zar	X	X	X	X	X	X		
Eğitim Sunuları					X			
Müzik cd							X	
Tepegöz					X			
Pano Resimleri					X			

3. HAFTANIN DERS PLANI

DERS: MATEMATİK
ÜNİTE: PERMÜTASYON VE OLASILIK
KONU: Permütasyon ve Olasılık Uygulamaları
SINIF: 8
SÜRE: 4 ders saati

HEDEF : Permütasyon ve Olasılığın özümsemesi

Temel fikir: Öğrenilen bilgi farklı alanlara uyarlanabilir ve kullanılabilir.

SORULAR:

14. Sevdiğiniz bir şarkının melodisine sadık kalarak , sözlerini permütasyon ve olasılık konusuna uyarlayabilir misiniz?
15. Baş harfleri permütasyon ,olasılık ,faktöriyel olan konuyla alakalı bir şiir yazabilir misiniz?
16. İçerisinde permütasyon , olasılık, faktöriyel işlemleri bulunan bir hikaye yazabilir misiniz?
17. Öğrendiklerinizden faydalanarak konuyla ilgili bir bulmaca doldurabilir misiniz?
18. Bütün bir ünite içinde yapılan çalışmalarda kendinizi ve çalışmanızı değerlendirebilir misiniz?

KAYNAKLAR VE MATERYALLER:

Müzik cd-renkli kalemler –yazılan hikayeler için gerekli malzemeler öğrenciler tarafından hazırlanmıştır-öğrencilerin kendisi

ÖĞRETME –ÖĞRENME (çoklu zeka) ETKİNLİKLERİ:

Dikkat Çekme ve Motivasyon: “Bu üniteyle ilgili neler öğrendik?” sorusu yöneltilir ve şimdi öğrendiklerimizle eğlenelim diyerek öğrenciler heyecanlandırılır.

Şu etkinlik sıralaması takip edilir:

Şarkı Söylemek Lazım etkinliği ile permütasyon ve olasılık ünitesinde öğrenilenler öğrencilere kullanılır.

Akrostiş etkinliği ile permütasyon ve olasılık ünitesinde öğrenilenler öğrencilere kullanılır.

Hikayeyi Tamamlayınız etkinliği ile permütasyon ve olasılık ünitesinde öğrenilenler öğrencilere kullanılır. Yazdıkları hikayeleri canlandırmaları istenir.

Bil Bul etkinliği ile permütasyon ve olasılık ünitesinde öğrenilen tanım ve kavramlar pekiştirilir.

Öz Değerlendirme Formu etkinliği ile öğrencilerin yapılan etkinliklerde kendilerini ve etkinlikleri değerlendirmeleri sağlanır.

ETKİNLİK ADI ve MATERYALLER	Mat. Man.	Bed. Kin.	Kiş.ar. Sos	Söz. Dil.	Gör. Uzam.	İçsel Kişisel	Müz. Ritmik	Doğa
Şarkı Söylemek Lazım				X	X	X	X	
Akrostiş				X	X	X		
Hikayeyi Tamamlayınız	X	X	X	X	X	X		
Bil Bul				X	X	X		
Öz Değerlendirme Formu				X		X		

EK.9

İÇERDİĞİ ZEKÂ ALANLARINA GÖRE ETKİNLİK ve
MATERYAL TABLOSU

ETKİNLİK ADI ve MATERYALLER	Matematiksel Mantıksal	Bedensel Kinetetik	Kişiler Arası Sosyal	Sözel Dilsel	Görsel Uzamsal	İçsel Kişisel	Müziksel Ritmik	Doğa
Bebegini Giydir	X	X	X	X				
Kahvaltıda Ne Seversin?	X	X	X	X				X
Bir Pantolon Bir Gömlek	X	X	X	X				
Yol Haritası	X	X			X	X		
Sıranı Şaşıрма	X	X	X	X		X		
Gruplama	X	X	X	X		X		
Kutuları Boyayalım	X	X	X	X	X			
Kutu Kutu Pense	X	X	X	X				
İhtimal	X	X	X	X				
Çekiliş	X	X	X	X	X			
Tavla	X	X	X	X		X		
Para ve Zar	X	X	X	X		X		
Şarkı Söylemek Lazım				X		X	X	
Akrostiş				X		X		
Hikayeyi Tamamlayınız	X	X	X	X	X	X		
Bil Bul				X	X	X		
Öz Değerlendirme Formu				X		X		
Eğitim Sunuları					X			
Müzik cd							X	
Tepegöz					X			
Pano Resimleri					X			

EK.10**ETKİNLİK: BİR PANTOLON BİR GÖMLEK**

Çalışma Grubu: 6-7 kişilik

Araç Gereçler: Makas, Renkli Kağıtlar

Babamla alışverişe çıkmıştık. Bir giyim mağazasına uğradık. Pantolon ve gömlek bakacaktık. Görevliye bu isteğimizi söyledik. Görevli de 3 pantolon ile 2 gömlek çıkardı ve ‘Bunlar senin bedenine uyar .’dedi.

Bir gömlek veya bir pantolon alacağımı söyledim. Babam, ‘Hayır, bir pantolon ve bir gömlek beğen, onları alalım. ’dedi.

- Bir pantolon veya bir gömlek alınırsa görevlinin çıkarttığı giysiler arasında kaç değişik seçim yapılabilir? Açıklayınız.
- Bir pantolon ve bir gömlek alınırsa kaç değişik seçim yapılabilir? Açıklayınız.
- Cümlelerde kullanılan “veya” , “ve” bağlaçlarının seçenek sayısı ile bir ilişkisi olabilir mi? Açıklayınız.

EK.11**ETKİNLİK: KAHVALTIDA NE SEVERSİNİZ?**

Araç ve gereçler : 4 farklı meyve,3 farklı sebze,iki tabak, kağıt ve kalem
Grup çalışması : 6-7 kişi

4 farklı meyveyi bir tabağa , 3 farklı sebzeyi diğer tabağa koyunuz.

- Sabah kahvaltısı için bir meyveyi veya bir sebzeyi tercih edecek olursanız kaç değişik seçme hakkınız olur? Deneyerek belirleyiniz ve sonucu not ediniz.
- Bulmuş olduğunuz sonucu matematiksel olarak nasıl ifade edebilirsiniz. Açıklayınız.
- Eğer sabah kahvaltısı için bir meyveyi ve bir sebzeyi tercih edecek olunursa kaç değişik seçme hakkınız olur? Deneyerek belirleyiniz ve sonucu not ediniz.



- Bulmuş olduğunuz sonucu matematiksel olarak nasıl ifade edebilirsiniz?



EK.12**ETKİNLİK: BEBEĞİNİ GİYDİR**

Araç ve gereçler: A4 kağıdı, makas , 5 farklı renkte kağıt, kalem, kağıt

Grup çalışması : 6-7 kişilik

A4 kağıdına bir büyük bir bebek çiziniz. Şimdi bu bebeğe 5 farklı renkte tişört, 3 farklı renkte etek çiziniz ve bunları kesiniz. Bu 5 farklı tişörtten ve 3 farklı etekten;

- Bebeğinize bir tişört veya bir eteği kaç farklı şekilde giydirebilirsiniz? Açıklayınız.
- Bebeğinize bir tişört ve bir eteği kaç farklı şekilde giydirebilirsiniz? Açıklayınız ve tek tek hangi giysileri giydirdiğinizi not ediniz.



EK.13
ÇALIŞMA KAĞIDI:YOL HARİTASI

Aşağıda verilen güzergahları takip ederek ilk şehirden en son şehre kaç farklı yoldan gidilebilir hesaplayınız?

İstanbul-Ankara –Konya

Balıkesir-Ankara-Erzurum

Konya-Mersin-Malatya

Ordu-Ankara-Balıkesir

Muğla-Konya-Ankara-Ordu

İstanbul-Ankara-Konya-Mersin

Balıkesir-Ankara-Konya-Mersin

Ordu-Ankara-Erzurum-Malatya

Hakkari-Erzurum-Ordu-Ankara

Ordu-İstanbul-Ankara-Balıkesir

Balıkesir-Muğla-Konya-Mersin

Ordu-Ankara-Konya-Mersin-Malatya

İstanbul-Ankara-Erzurum-Hakkari-Malatya

Muğla-Konya-Ankara-Ordu-Erzurum

EK.14**ETKİNLİK: SIRANI ŞAŞIRMA****Grup Çalışması: 6-7 kişilik**

- 3 öğrenciyi bir okul sırasına kaç farklı şekilde oturma bilirsiniz. Tek tek yazarak not ediniz.
- Aynı denemeyi 2 öğrenci için tekrarlayınız ve sonucu not ediniz.
- Aynı denemeyi 1 öğrenci için tekrarlayınız ve sonucu not ediniz.
- Son denemeyi 0 öğrenci için tekrarlayınız ve sonucu not ediniz.
- Bulmuş olduğunuz sonuçları matematiksel olarak nasıl ifade edebilirsiniz. Açıklayınız.
- Aynı işlemlerin 4,5,6... öğrenci için yapıldığında sonucun nasıl değişebileceği ile ilgili grubunuzla tartışınız.

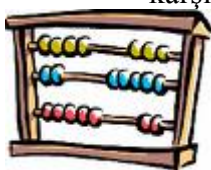


EK.15**ETKİNLİK: GURUPLAMA**

Araç Gereçler:Kalem , Kağıt

Grup Çalışması:6-7 kişilik

- Tahtaya beş öğrenci çıkarılır ve her öğrencinin boynuna 1’den 5’e kadar numaralar asılır ve öğrencilere iki basamaklı rakamları farklı kaç sayı oluşturabilirsiniz ? diye sorulur.Sonuçlar tek tek not edilir.
- Tahtaya 5 öğrenci çıkarılır ve öğrencilere aranızdan bir başkan ve bir başkan yardımcısını kaç farklı şekilde seçebilirsiniz?diye sorulur.Sonuçlar tek tek not edilir.
- $A=\{1,2,3,4,5\}$ kümesinin 2 elemanlı alt kümelerini yazınız.
- 5 elemanlı bir kümenin 2’li permütasyonlarının sayısı kaçtır?
- Yukarıdaki sorular arasında bir ilişki var mıdır? Sonuçlarını karşılaştırınız.



EK.16**ETKİNLİK: KUTULARI BOYAYALIM**

Araç ve gereçler: A4 kağıdı , renkli kalemler

Grup çalışması : 6-7 kişiliktir

Aşağıdaki gibi 5 kutu çiziniz.(daha az veya daha fazla kutu çizip deneyebilirsiniz)

1	2	3
---	---	---

- Elinize 2 farklı renkte boya alınız.Şekildeki beş kutuyu yan yana olan kutular aynı renkte olmamak şartıyla kaç farklı şekilde boyama yapabilirsiniz?
- Elinize 3 farklı renkte boya alınız.Şekildeki beş kutuyu yan yana olan kutular aynı renkte olmamak şartıyla kaç farklı şekilde boyama yapabilirsiniz?
- Elinize 4 farklı renkte boya alınız.Şekildeki beş kutuyu yan yana olan kutular aynı renkte olmamak şartıyla kaç farklı şekilde boyama yapabilirsiniz?
- Elinize 5 farklı renkte boya alınız.Şekildeki beş kutuyu yan yana olan kutular aynı renkte olmamak şartıyla kaç farklı şekilde boyama yapabilirsiniz?



EK.17**ETKİNLİK: KUTU KUTU PENSE OYUNU**

Araç ve Gereçler:Kağıt , Kalem
Çalışma Gurubu:6-7 kişilik

Her gurup kutu kutu pense oyununu oynamak üzere aralarından 2'şer , 3'er , 4'er kişilik halkalar oluşturunuz.

- 2 kişilik halkanızı kaç farklı şekilde oluşturabilirsiniz? Deneyerek not ediniz.
- 3 kişilik halkanızı kaç farklı şekilde oluşturabilirsiniz? Deneyerek not ediniz.
- 4 kişilik halkanızı kaç farklı şekilde oluşturabilirsiniz? Deneyerek not ediniz.
- Bulduğunuz sonuçları matematiksel olarak nasıl ifade edebilirsiniz.



EK.18**ETKİNLİK: İHTİMAL**

Araç ve gereçler:Bir zar, bir madeni para,renkli bilyeler, kağıt ve kalem



Çalışma gurubu:6-7 kişilik

Aşağıdaki deneyleri gurubunuzla yaparak bulduğunuz sonuçları tek tek not ediniz.

1)Zarınızı havaya atınız.

Bu deney için bulduğunuz sonuçların evrensel kümesini ve eleman sayısını yazınız.

Buna göre zarınızı bir kere attığınızda üst yüzüne “2” gelme olasılığı kaçtır?

2)Madeni paranızı havaya atınız.

Bu deney için bulduğunuz sonuçların evrensel kümesini ve eleman sayısını yazınız.

Buna göre paranızı bir kere attığınızda üst yüzüne “ Tura “ gelme olasılığı kaçtır?

3)Sınıfınızın mevcudunu yazınız.

Buna göre sınıfınızdan seçilecek olan başkanın siz olma olasılığı kaçtır?

Bu deney için evrensel kümeniz nedir?

NOT: Yukarıdaki sorulara benzer bir olasılık sorusu da siz yazın ve cevaplayın.



SORU:

EK.19**ETKİNLİK: ÇEKİLİŞ**

Araç ve gereçler: A4 kağıdı, makas, kağıt, kalem ve poşet

Grup çalışması : 6-7 kişi

A4 kağıdını 16 eş parçaya ayırınız. Bu parçaların üzerine her birine bir sayı olacak şekilde

1 'den 16 'ya kadar olan sayıları yazınız ve kağıt parçalarını poşetin içine atınız.

- Torbadan bir kağıt çekiniz.
- Çektiğiniz kağıdın 2 olma olasılığı nedir? Açıklayınız.
- Çektiğiniz kağıdın tek sayı olma olasılığı nedir? Açıklayınız.
- Çektiğiniz kağıdın 5 ve 5'ten küçük olma olasılığı ve ayrıca 5'ten küçük olmama olasılığını bulunuz. Açıklayınız.
- Çektiğiniz kağıdın 10'dan büyük ve asal olma olasılığı nedir? Açıklayınız.
- Çektiğiniz kağıdın çift veya 8'den küçük olma olasılığı nedir? Açıklayınız.



- Çektiğiniz kağıdın üzerine yazan sayının '0' olma olasılığı nedir? Açıklayınız.

EK.20**ETKİNLİK: TAVLA**

Bir tavla oyununda iki zar atıldığında olabilecek olası olayları aşağıdaki tabloya not ediniz.

ZAR	1	2	3	4	5	6
1						
2						
3						
4						
5						
6						

Tabloya göre örnek uzayın kaç elemanı vardır? Bu sayıyı bulmanın kolay yolu nedir?

Tabloya göre her olayın olma olasılığı kaçtır?



- Tabloya göre iki zarında üst yüzlerinin aynı olmama olasılığı kaçtır?
- Tabloya göre üste gelen sayılar toplamının tek olma olasılığı kaçtır?
- Tabloya göre üste gelen sayıların ikisinin de asal olma olasılığı kaçtır?
- Tabloya göre üste gelen sayılar toplamının tek veya üste gelen sayıların asal olması olasılığı kaçtır?
- Yukarıda ki soruda her iki olayın olma olasılıkları arasında bir bağ var mıdır? Eğer varsa bu bağ olasılığın sonucunu nasıl etkiler? Açıklayınız.



- Eğer tablonuz olmasaydı (yada sorunuz tablo hazırlayamayacağınız bir soru olsaydı) soruyu matematiksel ifadelerle nasıl çözerdiniz?

EK.21**ÇALIŞMA KAĞIDI: PARA ve ZAR**

Bir zar ve bir madeni para birlikte atılırsa olabilecek olası sonuçları tabloya not ediniz.

ZAR→ PARA ↓	1	2	3	4	5	6
Y						
T						

Tabloya göre örnek uzayın eleman sayısı kaçtır? Bu sayıyı bulmanın kolay yolu nedir?

- Tabloya göre her olayın olma olasılığı kaçtır? Bu sayıyı bulmanın kolay yolu nedir?



- Tabloya göre paranın yazı ve zarın 4 'ten büyük olması olasılığı kaçtır?
- Yukarda ki soruda her iki olayın olma olasılıkları bir birine bağlı mıdır? Bu durum olasılığın sonucunu nasıl etkiler? (bunu cevapladıktan sonra aşağıdaki soruya bakınız.)
- Eğer tablonuz olmasaydı (yada sorunuz tablo hazırlayamayacağınız bir soru olsaydı) soruyu matematiksel ifadeler kullanarak nasıl çözerdiniz?



EK.22**ETKİNLİK: HİKAYEYİ TAMAMLAYINIZ**

Aylin arkadaşlarını evde vereceği partiye davet etmiştir.O gün sabah kalkınca ilk işi partide ne giyeceğini düşünmek olur ve giysi dolabını açar.Dolapta 5 farklı renkte buluzü, 4 farklı renkte kumaş pantolonu, 2 farklı renkte kotu ve 3 farklı renkte şalı var bu durumda Aylin farklı şekilde giyinme seçeneği olduğunu düşünüp sevinir.

Sıra temizliğe gelmiştir fakat bu pekte sevindirici değildir.Mutfak berbattır ve bütün odalarda dağınıktır.Aylin bunları düşünürken telefon çalar ve arkadaşı Pınar neler yaptığını sorar.Aylin sıkıntısını anlatınca Pınar'da evinde toplam 5 oda olduğunu ve misafirleri salonda ağırlayacağına göre salonu ilk önce temizlemesi olasılığının olduğunu hatırlatır ve telefonu kapatır.Evet Aylin artık temizliğe nerden başlayacağını biliyordur.

Aylin temizlik yaparken bir taraftan da akşama ikram edeceklerini düşünmeye başlar bunun için bir yemek şirketinden yardım almaya karar verir ve telefon eder.Telefonda karşısına çıkan görevli bu gün için mönüde 6 çeşit soğuk yiyecek, 8 çeşit sıcak yiyecek ve 4 çeşit tatlı olduğunu yani farklı yemek seçeneği olduğunu belirtir.Aylin'de soğuk yiyeceklerin hepsinden almak şartı ile 2 sıcak yemeği ve 1 tatlıyı seçme olasılığının olduğunu ve bu şekilde not alınmasını ister. Telefonu kapattıktan sonra 4 çeşit soğuk yiyecek veya 2 çeşit tatlı seçme olasılığının..... olduğunu düşünerek acaba öyle mi seçim yapsaydım dedi kendi kendine ama sonra vazgeçer.

Arkadaşlarının gelmesine yakın her şey hazırdır ve yarım saate kalmaz zil çalar.15 kişi teker teker kapıdan girer ve Aylin her biriyle tokalaşır.Daha sonra Aylin sırayla tokalaşılırsafaktöriyel kadar tokalaşma yapılacağını ve böylece herkesin herkesle tokalaşmasının mümkün olacağını söyler.

Yemekler yenir, sohbetler edilir ve sıra eğlenmeye gelir.Bunun için her zaman oynadıkları 7 matematiksel , 5 mantıksal oyun vardır.Bu oyunlarından 3 tanesi hem matematiksel hem de mantıksal guruba girebilecek niteliktedir.Fakat herkes farklı bir oyun oynamak ister. Bunun üzerine Aylin soracağı soruyu ilk bilen istediği oyunu oynayacaklarını söyler ve sorusunu sorar:

Bir matematiksel veya bir mantıksal oyun oynayabilme olasılığımız kaçtır?

Akın cevabın olduğunu söyler ve Aylin onaylar.Böylece bütün gece Akının istediği oyunu oynar ve çok eğlenirler.

Parti bittiğinde herkes Aylin'e teşekkür eder ve vedalaşırlar.Ancak 4 kişi erken kalktığı için bu kez tokalaşma sayısının.....olduğunu aklından geçiren Aylin bu gün çok yorulduğunu fark eder ve gidip yatar.

NOT: Bu hikaye gibi içerisinde permütasyon ve olasılık işlemlerinin yer aldığı kısa bir hikayede siz yazın ve yazdığınız hikayeyi bir sonraki ders canlandırın.

EK.23**ÇALIŞMA KAĞIDI:BİL –BUL**

Aşağıdaki bulmacayı soruların doğru cevaplarını bularak doldurunuz.

- 1) Bir deneyin sonuçlarından her birine denir.
- 2) Faktöriyeli "1" olan bir sayıdır.
- 3) 1'den n'ye kadar olan ardışık sayıların çarpımına denir.
- 4) Birbirinden farklı n elemanın her farklı sıralanışına denir.
- 5) Bir madeni paranın havaya atılmasıyla ortaya çıkabilecek durumlardan biri.
- 6) Bir örnek uzayın alt kümelerinden her birine denir.
- 7) İki madeni paranın havaya atılmasındaki örnek uzayın eleman sayısıdır.
- 8) Bir olayın olma ihtimaline denir.
- 9) Bir deneyin sonuçlarının oluşturduğu kümeye denir.

ÖZ DEĞERLENDİRME FORMU

SINIF:

- Bu çalışmada neler yaptım?
- Bu çalışmada neler öğrendim?
- Bu çalışmada başarılı olduğum bölümler nelerdir?
- Bu çalışmada en çok zorlandığım bölümler hangileridir?
- Çalışmamı yaparken beklemediğim nelerle karşılaştım?
- Bu çalışmayı tekrar yapsaydım şu şekilde yapardım:



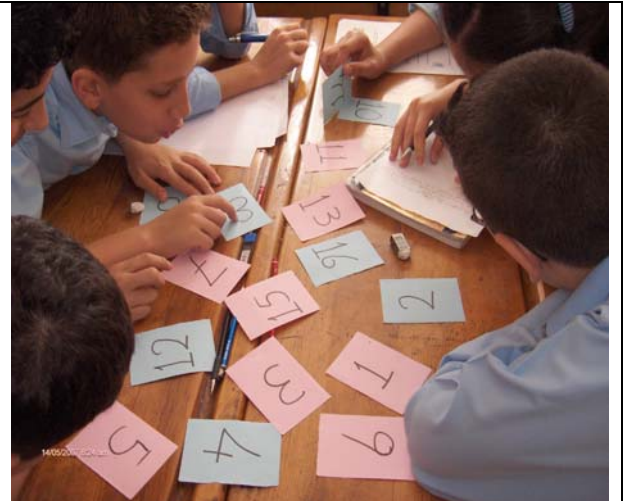
“Bir Pantolon Bir Gömlek” etkinliği



“Sıranı Şaşırma” etkinliği yapılırken 0’lı



“Kutuları Boyayalım” etkinliği



“Çekiliş” etkinliği yapılırken



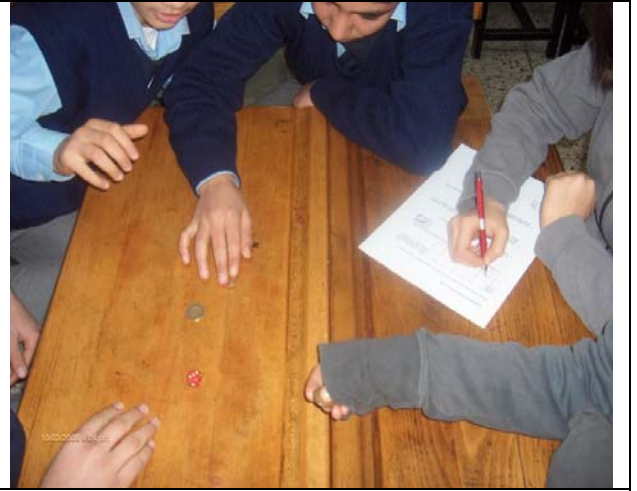
“İhtimal” etkinliği yapılırken



Öz Değerlendirme Formu doldurulurken



“Tavla” etkinliği yapılırken



“Para ve Zar” etkinliği yapılırken



Eğitim Sunuları izlettirilirken



“Hikayeyi Tamamlayalım” etkinliği



Tepegöz kullanılırken



Resim Panolarının kullanım şekli