T.C
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
FEN BİLGİSİ ÖĞRETİMİ ANABİLİM DALI

İLKÖĞRETİM FEN VE TEKNOLOJİ DERSİNDE ÇOKLU ZEKA UYGULAMALARI VE ÖĞRETMENLERİN KARŞILAŞTIKLARI GÜÇLÜKLER

Fatma Kübra KUCUR

Konya, 2007

ÖZET

Yüksek lisans tezi

İLKÖĞRETİM FEN VE TEKNOLOJİ DERSİNDE ÇOKLU ZEKA UYGULAMALARI VE ÖĞRETMENLERİN KARŞILAŞTIKLARI GÜÇLÜKLER

Fatma Kübra KUCUR

Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü

Fen Bilgisi Öğretimi Anabilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. Ahmet AFYON

2006, 105 Sayfa

Jüri: Prof.Dr.Ahmet AFYON (Danışman) Doç.Dr. Ali Murat Sünbül (Üye) Yrd.Dr.Dursun YAĞIZ (Üye)

Bu araştırma fen ve teknoloji dersini veren öğretmenlerin 'Çoklu Zeka Kuramını' uygulama aşamasında; hangi yöntemleri kullandıklarını, etkinlikler düzenlerken ne gibi güçlüklerle karşılaştıklarını, hangi zeka alanlarına yönelik etkinlik planlamanın daha güç olduğunu, çoklu zeka uygulamalarına yönelik görüş ve önerilerini tespit etmek amacıyla yapılmıştır.

Bu amaçla 2005–2006 öğretim yılı içinde Konya ili merkez ilçelerde görev yapan ilköğretim sınıf öğretmenleriyle görüşülmüştür. Veri toplama aracı olarak iki tip anket ve bir görüşme formu kullanılmıştır. Öğretmenlerin demografik özelliklerine göre dağılımlarını tespit etmek için kişisel bilgi formu; çoklu zeka uygulamalarında kullandıkları yöntemleri, teknikleri ve bu konuda yaşadıkları sorunları tespit etmek amacıyla çoklu zeka anketi kullanılmıştır.

Elde edilen sonuçlara göre, öğretmenlerin fen ve teknoloji dersinde uyguladıkları yöntemler sırasıyla, deney, tartışma, drama, kişisel araştırma, poster ve sınıf panosu hazırlama, hikayeleştirme-senaryolaştırma, proje tekniği, sunu hazırlama, slayt ve CD kullanma ve maket ve materyal hazırlama yöntemleridir. Öğretmenlerinin Fen ve Teknoloji dersinde; Çoklu zeka kuramına yönelik etkinlik düzenlerken karşılaştıkları güçlükleri listelediğimizde sırasıyla, araç-gereç yetersizliği, sınıfların kalabalık olması, öğrencinin farklı etkinliklere uyum sağlamakta zorlanması, bazı alanlara yönelik etkinlik sağlama güçlüğü, zaman güçlüğü, okul binasının ve bahçenin yetersizliği, ailenin farklı etkinlikleri desteklememesi, kuşkuyla yaklaşması, öğretmenlerin kuramın uygulaması hakkında kendilerini yetersiz hissetmeleri şeklindedir.

Anahtar kelimeler: Çoklu Zeka Kuramı, Fen ve Teknoloji Eğitimi, Fen ve Teknoloji Programı

ABSTRACT

Msc Thesis

MULTİPLE İNTELLİGENCES APPLİCATİONS AT SCİENCE AND TECHNOLOGY LESSONS AND DİFFİCULTİES THAT TEACHERS ENCOUNTER.

Fatma Kübra KUCUR

Selçuk University Science Enstitude

Department of Science Education

Supervisor: Prof. Dr. Ahmet AFYON

2006, 105 page

Jury : Prof.Dr.Ahmet AFYON (Danışman) Doç.Dr. Ali Murat Sünbül (Üye) Yrd.Dr.Dursun YAĞIZ (Üye)

This research has been performed to determine aspects and suggestions towards multiple intelligence application and what methods the teacher giving the course of science and technology use in the application stage of multiple intelligences theory, what types of difficulties they encounter when organizing activity, which activity planning towards intelligence fields is harder.

For this purpose, class teachers of primary school performing duty in Konya province's central counties between 2005 and 2006 have been interviewed. Two types of questionnaire and a interview form have been used as data collection tool. Personal information form was used to determine distributions according to the demographic characteristics of teachers and multiple intelligence application and problems they experienced on this matter.

According to the results obtained, methods that teachers applied in science and tecnology lessons are trial, discussion, dram, personal research, poster and class panel preparation, slide and cd use, and material preparation respectively. When we listed difficulties teachers met when organizing activity towards multi intelligence theory, these are lack of tools-intrument, crowded classes, student's difficulty about compliance with different activities, difficulty in activity providing towards some fields, time trouble, lack of school building and garden , lack of support to family activities by family and teacher's feeling insufficient about application of theory.

Key word: Multiple Intelligences Theory, Science and Tecnology Education, Science and Tecnology Programme.

ÖNSÖZ

Bu tezin hazırlanmasında bana rehberlik eden değerli danışmanım Prof. Dr. Ahmet AFYON'a, araştırmanın konusunun belirlenmesi ve planlanmasında bilgi ve görüşleriyle beni yönlendiren Doç. Dr. Ali Murat SÜNBÜL'e, maddi ve manevi desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen değerli aileme, özellikle çalışmanın uygulanma aşamasında büyük emeği geçen, hep yanımda olan eşim Alaaddin SAYIN'a teşekkürlerimi sunarım.

İÇİNDEKİLER

Sayfa No

Özet……i
Abstract……ii
Önsöz ……iii
İçindekiler ……iv
Tablolar listesi……v

BÖLÜM I
1.GİRİŞ……1
1.1.Problem Durumu……1
1.1.1. Fen ve teknoloji eğitimi……2
1.1.2. 2005 İlköğretim 4 ve 5.sınıflar fen ve teknoloji dersi öğretim programı…...5
1.1.3. Bireysel farklılıklar……8
1.1.4. Zeka hakkında görüşler……9
1.1.5. Çoklu zeka kuramı……13
1.1.6. Çoklu zeka kuramının teorik temelleri……20
1.1.7. Kuramın eğitime yansımaları……25
1.2. Araştırmanın Amacı……31
1.3. Problem Cümlesi ……32
1.4. Sayıtlılar……32
1.5. Sınırlılıklar……33

BÖLÜM II
2.KAYNAK ARAŞTIRMASI.....34

BÖLÜM III
3.YÖNTEM.....45
3.1. Araştırmanın Yöntemi……45
3.2. Evren ve Örneklem……49
3.3. Veri Toplama Araçları……51
3.4. Verilerin Çözümü ve Yorumlanması……52

BÖLÜM IV

4.BULGULAR VE YORUMLAR…….…….53

4.1. Anket Sonuçlarına Ait Bulgular ve Yorumlar……53

4.1.1 Öğretmenlerin demografik durumlarına ilişkin bulgular ……54

4.1.2. Öğretmenlerin çoklu zeka kuramına yönelik etkinlik planlama ve uygulama aşamalarında kendilerini yeterli bulma durumlarına ilişkin bulgular……...54

4.1.3. Öğretmenlerin çoklu zeka kuramına yönelik kullandıkları yöntemleri tespit etmek amacıyla sorulan sorulardan elde edilen bulgular ve yorumla...66

4.1.4. Öğretmenlerinin çoklu zeka kuramına yönelik etkinlik düzenlerken karşılaştıkları güçlükleri tespit etmek amacıyla sorulan sorulardan elde edilen bulgular ve yorumlar……..…68

4.1.5. Öğretmenlerin çoklu zeka uygulamalarına yönelik görüş ve önerilerini tespit etmek amacıyla sorulan sorulardan elde edilen bulgu ve yorumlar…….……....69

4.2. Görüşme Sonuçlarına Ait Bulgular ve Yorumlar…….……..71

4.2.1. Öğretmenlerin çoklu zeka kuramının uygulanmasına yönelik kullandıkları yöntemler ...……..……...……71

4.2.2.Öğretmenlerin çoklu zeka kuramına yönelik etkinlik düzenlerken karşılaştıkları güçlükler …….……..……..76

BÖLÜM V

5.TARTIŞMA, SONUÇLAR VE ÖNERİLER…….…….…. 81

5.1. Tartışma ve Sonuçlar…….……...…..81

5.2. Öneriler…….…….86

KAYNAKÇA……....87

EKLER……...……..92

Ek-1. Öğretmenlere Uygulanan Anket…… …….....……...…….92

Ek-2. Öğretmenlere Uygulanan Görüşme Soruları…….....……..96

Ek-3. İzin Belgeleri…….....97

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 1.1 Her zeka alanında bulunan temel kriterler……...……22

Tablo 1.2 Çoklu zeka araç kutusu……...……...…..29

Tablo 3.1 Anket çalışmasına katılan öğretmenlerin sayıları, çalıştıkları okullar ve bu okulların bağlı bulunduğu ilçeler……... 50

Tablo 3.2 Görüşme yapılan öğretmenlerin sayıları, çalıştıkları okullar ve bu okulların bağlı bulunduğu ilçeler…….....……...52

Tablo 4.1 Öğretmenlerin cinsiyetlerinin dağılımı…….……54

Tablo 4.2 Öğretmenlerin mesleki kıdemlerine ilişkin bulgular……..……....55

Tablo 4.3. Öğretmenlerin çoklu zeka kuramına yönelik etkinlik planlarken kendilerini yeterli bulma durumlarına ilişkin bulgular……..……56

Tablo 4.4 Öğretmenlerin çoklu zeka kuramına yönelik uygulama yaparken kendilerini yeterli bulma durumlarına ilişkin bulgular……..…57

Tablo 4.5 Öğretmenlerin çoklu zeka kuramına yönelik etkinlik planlama ve uygulama yeterlilikleri arasındaki korelasyon……..…….58

Tablo 4.6 Öğretmenlerin cinsiyetlerine göre çoklu zeka kuramına yönelik etkinlik planlamada yeterlilik düzeyleri ile ilgili ‘t testi’ sonuçları……..59

Tablo 4.7 Öğretmenlerin cinsiyetlerine göre çoklu zeka kuramına yönelik etkinlik uygulamada yeterlilik düzeyleri ile ilgili ‘t testi’ sonuçları……....61

Tablo 4.8 Öğretmenlerin çoklu zeka kuramına yönelik hizmet içi eğitim kursuna katılıp katılmamalarına göre çoklu zeka kuramına yönelik etkinlik planlamada yeterlilik düzeyleri ile ilgili ‘t testi’ sonuçları…….……...63

Tablo 4.9 Öğretmenlerin çoklu zeka kuramına yönelik hizmet içi eğitim kursuna katılıp katılmamalarına göre çoklu zeka kuramına yönelik etkinlik uygulamada yeterlilik düzeyleri ile ilgili ‘t testi’ sonuçları…….…65

Tablo 4.10. Öğretmenlerin kullandıkları yöntemler…….…...…67

Tablo 4.11. Öğretmenlerin sınıfta kullandıkları yöntemlerin zeka alanlarına göre dağılımı……..68

Tablo 4.12. Öğretmenlerinin fen ve teknoloji dersinde, çoklu zeka kuramına yönelik etkinlik düzenlerken karşılaştıkları güçlükler…….……69

1. GİRİŞ

Bu bölümde problem durumu; Fen ve teknoloji eğitimi, 2005 İlköğretim 4 ve 5. sınıflar fen ve teknoloji dersi öğretim programı, zeka hakkında görüşler, çoklu zeka kuramı başlıkları altında incelenmiş, problem, araştırmanın amacı, sınırlılıklar ve sayıltılara yer verilmiştir.

1.1. Problem Durumu

Bugünün hızla ilerleyen dünyasında bireysel sorumluluklarını yerine getirmek, sosyal yönden gelişmek, iş bulma sorununu aşmak ve iş hayatında başarıyı yakalamak için her bireyin hızlı ve etkili çözüm bulmaya yönelik bilgi toplama ve analiz etme becerisine sahip olması gerekmektedir. Bu sebeple nasıl etkili bir şekilde öğreneceğini hatta öğrenmek için tercih edeceği yolu bilen bireylerin yetişmesi eğitim sistemlerinin en önemli görevidir.

İnsanlık için çok önemli olan öğrenme olgusu ve öğrenmenin nasıl gerçekleştiği geçmişten günümüze kadar eğitimciler tarafından açıklanmaya çalışılmıştır. Öğrenmenin nasıl meydana geldiğini açıklamak üzere değişik görüşleri benimseyen eğitimciler ve psikologlar farklı bakış açılarıyla öğrenmeyi ele almış ve öğrenmeyle ilgili pek çok kuram geliştirmişlerdir. Bu kuramların varlığı geliştirilecek öğretim programının da benimsenen teorinin ilkelerine göre hazırlanmasını gerektirmektedir. Bu düşünceyle farklı öğrenme teorilerinin sınıf ortamında uygulanabilmesine yönelik öğretim modelleri geliştirilmektedir (Çepni 2005).

İlköğretim fen bilgisi programı da öğretim kuramlarının ışığında yeniden yapılandırılmıştır. Fen bilgisi dersine teknoloji boyutu eklenmiş, 'Fen ve Teknoloji dersi' olarak değiştirilmiştir. 2005–2006 öğretim döneminde uygulanmaya başlayan programda yapılandırıcı yaklaşım kuramı, öğrenci merkezli öğretim, gelişim düzeylerine

ve bireysel farklılıklara odaklanan öğretim yöntemleri kullanılmıştır. Programda ünite organizasyonu bölümlerinde örnek etkinlikler ve tavsiye edilen yöntemler arasında çoklu zeka kuramının kullanımı da yer almaktadır.

IQ anlayışı öğrencilerin yeteneklerinin sınırlarını belirler gibi görünürken, çoklu zeka anlayışı öğrencilerin öğrenme potansiyellerinin anlaşılmasına yardım etmektedir. Dünyanın çeşitli yerlerinden eğitimciler öğrencilerin başarılarını ve potansiyellerini maksimuma ulaştırmak amacıyla çoklu zeka yaklaşımına uygun yöntemler ve müfredatlar geliştirmeye çalışmaktadırlar. Bu yönde değişimler üniversitelerden ilköğretim seviyesindeki eğitim kurumlarına kadar bir çok eğitim seviyesinde yer almaktadır. Eğitimciler çoklu zeka kuramının, herhangi bir öğrenim seviyesinde öğrenmenin önündeki engelleri aşmalarını kolaylaştıran yararları konusunda hemfikir olmuştur. Çoklu zeka yaklaşımı insanlara nasıl öğrenecekleri ve zekalarını nasıl geliştirecekleri konusunda yol göstererek ve destek olarak öğrenme için güçlü temeller atar (Lowey 2003).

1.1.1. Fen ve teknoloji eğitimi

İnsanoğlu doğuştan bir merak ile donatılmıştır ve bu sayede evrendeki örnekleri yakalama ve gözlenmiş düzenliliklerden yeni kanunları keşfetme yeteneğine sahiptir. Evreni sorgulama, keşfetme, onun gizli düzenliliklerini bulma ve ifade etme etkinliklerine 'Fen' denir (Soylu 2004).

Fen ile ilgili konularda çalışma yapanlar, dünyadaki olaylar hakkında gözlem yapar, bu olayların oluşumuna ilişkin teori ve model kurarak gözlenenlere anlam vermeye çalışırlar. Öğrencilerin fen öğrenmelerinde de bilim adamlarının araştırmalarında kullandıkları yöntemle paralel yollar kullanılmalıdır. Bu aktif yolla fen öğretmede öğretmen öğrencinin fen hakkındaki düşüncelerini bunların nasıl geliştirileceğini öğrenme biçimlerini ve yanlış kavramların öğrenmedeki negatif etkilerini iyi bilmeli ve bu konuda teorik pratik bilgiye sahip olmalıdır (Soylu 2004).

Fen bilimlerindeki en önemli gelişmeler 1955-1970 yılları arasındaki dönemde yaşanmıştır. Bu dönemde geleneksel fen eğitimi programlarının öğrencileri gelecekteki yaşamlarına hazırlamadığı, gelişen teknolojiyi anlayan ve onu uygulayan bireyleri hazırlamada yetersiz kaldığı anlaşılmıştır. Bunun sonucunda Fen eğitimi programlarının geliştirilmesine hız verilmiştir. Türkiye'de de 1968 yılında pilot olarak uygulamaya konulan modern fen ve matematik programları bu gelişmelerin bir yansımasıdır. 1980'lerden sonra gelişen fen eğitimiyle bireylerin, sadece bilimin doğasını anlamaları değil, iletişim becerilerini geliştirmeleri de amaçlanmıştır. Bu dönemde fen bilimleri yoluyla bireysel ve toplumsal gereksinmelerin karşılanabilmesi için, bireylerin donanımlı hale getirilmesi ön plana çıkmıştır. 1990'lı yıllarda da toplumsal sorunların çözümünde, fen eğitiminde insani, teknolojik ve etik boyutların birlikte ele alınmasına yönelik amaçlar tartışılmaya başlanmıştır (Gücüm 2000).

Semenderoğlu'na (2003) göre, ülkemizde yapılan müfredat yenileştirme çalışmaları herhangi bir sınıf düzeyinde okutulan bir ünitenin daraltılarak yada genişletilerek 1-2 yıl önceki sınıf düzeyinde veya daha sonraki sınıf düzeylerine alınması ve yeri değiştirilen ünite daraltılmış ise 1 veya 1-2 yıl sonra daha geniş halinin tekrar okutulması şeklindedir. Bu da öğrencilerimize fazla bilgi yüklemenin ötesinde onların ilgi ve ihtiyaçlarını yeterince karşılayamamaktadır. Ayrıca bazı konuların tekrarı da genç zihinleri köreltmektedir. 2000–2001 öğretim yılında uygulanmaya başlanan yeni müfredatta ünite sayısının azaltılması olumlu bir değişme olmakla birlikte, ünitelerdeki detayların çok fazla olması ve özellikle lise düzeyindeki konuların ilköğretim 2. kademesine getirilmesi öğrencilerin öğrenme hız ve kapasitelerinin farklı olduğu gerçeğini bir ölçüde göz ardı etmektedir.

Günümüzde okulların çoğunlukla bilgi aktardığı, beceriyi geliştirmediği milli eğitim şurası ve benzeri platformlarda gündeme gelmekte; arzu edilen ve olması gereken öğrenmeyi öğretmek; temel kavramları anlama, yorumlama ve uygulayabilme; problem çözme yeteneği ve bilimsel düşünme alışkanlığı kazanma olduğu dile getirilmektedir. Uygun öğretim yöntemi öğrenciye eleştirel düşünme, yaratıcı düşünme, bilimsel düşünme, ilişkisel düşünme, ve akıl yürütme gibi becerileri kazandırmalı ve geliştirmelidir (Semenderoğlu 2003).

Fen, doğa hakkındaki gözlemler için açıklama, teknoloji ise insanoğlunun çevresine uyum sağlamada karşılaştığı problemler için çözümler önerir. Teknoloji edinmenin iki yolu vardır. Ya teknolojiyi üreten ulustan satın alırsınız ya da araştırma alt yapısını sabırla oluşturarak kendi teknolojinizi üretirsiniz. Ulusların zenginlik kaynağı olan teknolojiyi kendi elleri altında tutma eğiliminde olduklarını düşünürsek teknolojiyi satın almayı isteyen ülkeler kendi ihtiyacı olan teknolojiyi değil diğer ülkelerin vermeye razı olduğu teknolojiyi alabilirler. Kaldı ki satın alınan teknolojiden arzu edilen düzeyde yarar sağlayabilme için kritik ve yaratıcı düşünebilen, el becerisine ve beyin gücüne sahip yetişmiş bireylerle ihtiyaç vardır (Soylu 2004). Fen ve teknolojinin etkilerinin yaşamımızın her alanında belirgin bir şekilde görüldüğü günümüzde, toplumların geleceği açısından fen ve teknoloji eğitiminin anahtar bir rol oynadığı kabul edilen bir gerçektir. Bu önemden dolayı bütün toplumlar sürekli olarak fen ve teknoloji eğitiminin kalitesini artırma çabası içindedir. Bundan dolayı ülkemizde de yeni fen eğitim programına teknoloji boyutu eklenmiştir (Çepni 2005).

Amacı fen ve teknoloji ile ilgili konuların öğrenilmesindeki önemli faktörleri ortaya çıkarmak olan dünya çapında değişik ülkelerin katıldığı ROSE (the Relevance of Science - Fen Eğitiminin Uygunluğu) (2004) projesinin bulduğu sonuçların bazıları şöyledir;

- Dünyadaki birçok ülkede öğrenciler açısından fen ve teknolojinin toplum için çok önemli olduğu sonucu ortaya çıkmaktadır. Birçok ülkede toplumların refah seviyesine ulaşmasında, birçok sağlık sorununun çözümünde ve çevresel sorunların ortadan kaldırılmasında insanlar fen ve teknolojiye güven duymaktadır.
- Teknoloji açısından gelişmiş ülkelerde yer alan öğrencilerin teknolojiye karşı yeterince ilgi duymadıkları görülmektedir. Bununla birlikte gelişmekte olan ülkelerde teknolojiye çok büyük bir ilginin olduğu görülmektedir.
- Hatta birçok ülkede fen dersi diğer derslere oranla daha az ilgi duyulan bir ders olma özelliğini sürdürmekte birçok ülkede erkeklerin kızlara oranla fen derslerini daha çok sevdikleri görülmektedir.

Bu araştırmadan elde edilen bulgular sonucunda diyebiliriz ki, Türkiye'de öğrenim görmekte olan öğrencilerimiz birçok gelişmiş ülkelerdeki öğrencilere oranla fen ve

teknoloji alanlarına daha olumlu yaklaştıkları, bilim adamı olma isteğinde oldukları, fen ve teknolojiyle ilgili bir işte çalışma isteğine daha çok sahip oldukları sonuçları çıkmaktadır. Birçok gelişmiş ülkelerdeki öğrencilerin fen ve teknolojiye karşı olan ilgileri son derece azalmışken öğrencilerimiz fen ve teknolojiyle ilgili sorulara daha olumlu bir perspektiften bakmaktadır. Bu durum, beklenti, ilgi ve ihtiyaçları karşılanan öğrencilerimizin daha başarılı olacakları sinyallerini vermektedir. Sonuç olarak üzerimize düşen görev çağdaş eğitim yaklaşımlarının ışığı altında ve yeni öğretim yöntem ve teknikleri desteğiyle öğrencilerimizin fen ve teknoloji ile ilgili konuları en iyi şekilde öğrenmelerini sağlamak ve bu alanda daha çok uygulama, araştırma, inceleme ve gözlem yapmalarına imkân sağlamaktır (Çavaş 2004).

1.1.2. 2005 İlköğretim 4 ve 5. sınıflar Fen ve Teknoloji dersi öğretim programı

MEB Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı 2004 yılı program reformu çerçevesinde hazırlanan İlköğretim 4. ve 5. sınıf Fen ve Teknoloji dersleri programına göre, okul programlarına fen dersleri genellikle şu üç amaçla konulur;

1-Fen konularında genel bilgi vermek.

2-Fen dersleri aracılığıyla zihin ve el becerileri kazandırmak.

3-Fen ve teknoloji alanlarındaki meslek eğitimine temel oluşturmak.

Fen ve Teknoloji dersi öğretim programının vizyonu; bireysel farklılıkları ne olursa olsun bütün öğrencilerin fen ve teknoloji okuryazarı olarak yetişmesidir.

Ulusal araştırma komisyonu, 1996 yılında yayınladığı ulusal fen eğitimi standartları isimli yayında fen okuryazarlığını, ekonomik üretkenliğe, kültürel ve sivil olaylara katılma, kişisel kararlar verme için gerekli bilimsel kavram ve yöntemleri bilme ve anlama olarak tanımlamıştır (Çepni 2005).

Öğrencilerin fen ve teknoloji okuryazarı olarak yetiştirilebilmeleri için düz anlatım, not tutturma ve doğrulama tipi laboratuar etkinlikleri gibi öğretmen merkezli

geleneksel öğretim yöntemleri yeterli olamamaktadır. Eğitim süreci öğrencilerin öz güvenlerini ve motivasyonlarını artırıcı nitelikte olmalıdır. Öğrenciler sürekli alma ihtiyacını duymak yerine kendi kendilerine araştırabilen, sorgulayabilen bireyler olacak şekilde yönlendirilmelidir.

Fen ve Teknoloji dersi 4, 5. sınıf öğretim programında, üniteler organize edilirken bazı temel anlayışlar ve hareket noktaları belirlenmiş ve ünitelerde bu ana ilkelere olabildiğince uyum sağlanacak şekilde kazanım ve etkinlik seçimine gidilmiştir. Sözü geçen temel anlayışlar ve hareket noktaları, yedi başlık altında toplanabilir:

1- Az bilgi özdür: Ünitelerde öngörülen kazanımlar, pek çok sayıda bilgi ve kavramı, yüzeysel ve birbirinden ayrık biçimde, özümsenmesi imkânsız bir hızla işlemek yerine, az sayıda kavram ve bilginin gerçek bir öğrenmeye imkân verir tempoda sunumunu sağlayacak şekilde seçilmiştir.

2- Fen ve teknoloji okuryazarlığı: Ünitelerde kazanımlar ve etkinlikler seçilirken fen ve teknoloji okuryazarlığının yedi boyutu gözetilmiş, öğrencilerin fen ve teknoloji okuryazarı bireyler olarak yetişmeleri için programın elverişli bir çerçeve oluşturmasına özen gösterilmiştir.

3- Öğrenme sürecine yaklaşım: Programda, yapılandırıcı öğrenme yaklaşımı öncelikli olup öğrenmenin her bireyin zihninde, çoğu zaman o bireye özgü bir süreç sonunda gerçekleştiği görüşüne ağırlık verilmiştir. Bu anlamda, öğretim programında öğrenciyi fiziksel ve zihinsel olarak etkin kılan, yapılandırıcı yaklaşıma uygun çeşitli öğretim stratejilerine yer verilmiştir.

4- Ölçme – değerlendirme: Programda, geleneksel ölçme-değerlendirme yöntemleri ile birlikte alternatif ölçme-değerlendirme yaklaşımları benimsenerek öğrenciyi değerlendirmenin yanında, öğrenme sürecini değerlendirme anlayışına ağırlık verilmiştir. Böylece, değerlendirme sürecini, öğrenme sürecine kaynaştırma ve bu süreci

ıslah için bir araç olarak kullanma yoluna gidilmiştir.

5- Gelişim düzeyi ve bireysel farklılıklar: Kazanımlar ve etkinlikler seçilirken öğrencilerin zihinsel ve fiziksel gelişim düzeyleri gözetilmiş, ayrıca bireysel farklılıkları hesaba katılarak farklı etkinliklerin seçimi ve yeri geldikçe öğrencilerle birebir ilgilenme teşvik edilmiştir.

6- Bilgi ve kavram sunum düzeni

Programda sarmallık ilkesi esas alınmış, pek çok konuya, gittikçe derinleşen bir içerikle her sınıfta yer verilmiş; böylece yeterli sıklıkla geriye gönderme sağlanarak öğrenilenlerin pekiştirilmesi için alt yapı oluşturulmuştur.

7- Diğer derslerle ve ara disiplinlerle uyum: Programın ilgili diğer derslerin programlarıyla paralelliği ve bütünlüğü gözetilmiştir. Ayrıca uygun olan yerlerde, işlenen konunun katkıda bulunduğu ara disiplin kazanımlara gönderme yapılmıştır.

1.1.3. Bireysel farklılıklar

Bireysel öğrenme deneyimleri bütün öğrenciler için feni ulaşılabilir yapmak için kritik önem taşır. Hodson (1998), fen müfredatının bireyselleşmesini başarmak için şunları önerir (Goodnough 2001);

• Öğrencilerin birey olarak inançları, değerleri, tutumları ve kişisel deneyimlerini içeren bilgileri öğrenmek gündeme alınmalı.

• Fen ve teknoloji kişiye uyarlanmış şekilde sunulmalı, fen ve teknoloji eğitimi insan sağlığı ve çevreyle ilgili değerler aşılamalı.

• Her öğrenci bilimsel araştırma bağlantılarına ve kendi dizaynıyla teknoloji problemleri çözme işine girme fırsatına sahip olmalı

Çoklu zeka kuramının eğitimcilerin bakış açılarına kazandırdığı en önemli farklılık bireylerin zeki yada aptal değil farklı olduklarının vurgulanmasıdır. Kurama göre herkes

farklı nedenlerle, farklı yollarla, farklı hızlarla öğrenir. Öğretmenlerin öğretim sürecinde sadece bu görüşü dikkate alması bile pek çok değişkeni etkiler. Kuramla ilgili öğretimsel uygulamalar da öğrencilerin öğrenmelerini kolaylaştırmakta, kendilerini tanımalarını, kendilerine güvenmelerini, bireysel farklılıklara saygı duymalarının, yaratıcı düşüncelerini geliştirmelerini ve gelecekte hangi mesleği seçeceklerini düşünmeye başlamalarını sağlamaktadır (Bümen 2004).

Gardner, çoklu zeka kuramının uygulanmasının üç önemli yanını vurgulamaktadır. Birincisi, çoklu zeka uygulamaları ile geliştirilmesi hedeflenen beceriler ve yetenekler öğrencilerin okul dışındaki yaşantılarını etkin hale getirmeyi hedefler. İkincisi, çoklu zeka uygulamalarını yürüten eğitimciler, uygulamaların en önemli hedeflerinin öğrencilerin düşünme becerilerinin gelişimine hizmet ettiğinin farkında olması. Üçüncüsü, çoklu zeka uygulayıcısı öğretmenler, bütün öğrencilere aynı öğretim yolu ile öğretmek yerine her bir öğrencinin gelişim sürecinin ve kişisel özelliklerinin farklılığını göz önünde bulundurarak bireyselleştirilmiş eğitim programları hazırlayıp öğretim faaliyetlerini yürütürler. Çağdaş eğitim anlayışının bir ilkesi olan eğitimde fırsat ve imkan eşitliği sağlama yeni yüzyılda yoksullara eğitim imkanı sunmanın ötesinde bir anlam kazanacaktır. Bu ilke, bireylere ilgilerini, yeteneklerini ve zekalarını optimum düzeyde geliştirme fırsatını verecektir. Dolayısıyla denilebilir ki, günümüz okulları bireylerin sahip oldukları ilgileri, yetenekleri ve potansiyelleri ortaya çıkarabileceği ve geliştirebileceği ölçüde hem bireyin çok yönlü gelişimine hizmet etmiş hem de eğitimde fırsat ve imkan eşitliği sağlamış olacaktır. Çoklu zeka teorisi her bir öğrenciye eğitim ve öğretim fırsatını veren eğitimde bireyselliği öne çıkaran bir yaklaşımdır (Yavuz 2005).

1.1.4. Zeka hakkında görüşler

Raazr (2000)'a göre, bir eğitimci zekayı şu maksatla tanımlamaya çalışmalı; onun potansiyelini harekete geçirmek, büyüklüğünü açıklamak ve yaşam boyu öğrenme için ilgili alanlarda yapı iskelesini güçlendirmek. Zeka teorileri kurma, zekayı test etmeye çalışma ve zekayı eğitmeye çalışma şimdiye kadar insanoğlunun temel çabalarından biri olmuştur.

Galton'ın çalışmaları bireysel farklılıklar üzerine yapılan çalışmaların başlangıcı sayılır. Galton'a göre ölçülen zeka değeri zekanın altında yatan değeri olabildiğince yansıtmalıydı. Bundan dolayı, Galton tepki süresinin uygulanabilir bir yaklaşım tarzı olduğunu ileri sürdü ve çeşitli duyusal-motor ölçümlerini sürdürdü. Galton'a göre tüm bilgiler duyular aracılığı ile edinildiğinden, bireyin algısal aygıtı ne kadar duyarlı ve doğru çalışıyorsa kişi o kadar zeki olurdu (Atkinson ve Hilgand 1995).

Binet bugün kullandığımız formda ilk zeka testini geliştiren kişi olarak bilinir. 1905'de yayınlanan Binet-Simon (Theodore Simon) skalası Paris ilkokullarında başarısız olan öğrenciler arasında zekaca geri olanlar ile zekaca normal olup olumsuz çevresel etmenlerden dolayı başarısız kalanları ayırt etmeyi amaçlıyordu. Binet, günlük yaşamdaki problemlerle ilgili 30 kısa görevden bazılarını seçerek pragmatik bir yaklaşımı kabullendi. Örneğin; vücudun parçalarını isimlendirme, bozuk para sayma, resimdeki objeleri sayma, cümledeki eksik kelimeyi tamamlama gibi. Bu görevlerin mantığın temel süreçlerini içerdiğini varsayıyordu. Test soruları sırayla zorlaşıyordu. Her test seviyesi özel bir gelişim seviyesiyle eşlenmişti, testte her yaş grubuna ayrı bir seviye ayrılmıştı ve kendi yaş grubundaki soruları çözebilen çocuk normal kabul ediliyordu. Bu test 1916'da Amerikan Stanford Üniversitesi'nde çalışan Terman tarafından İngilizce'ye adapte edilmiştir. 1937 ve 1960 yıllarında esaslı bir revizyondan geçirilerek Stanford-Binet Testi adını alan bu ölçek bugün hâlâ en çok kullanılan zekâ testlerinden biridir. Bu testle iki yaşından yetişkinliğe kadar zekâyı ölçmek mümkünse de, daha çok çocukların zekâsını ölçmede kullanılmaktadır (Siegler 1992).

Spearman (1927) faktör analizini kullanarak deneyimsel zeka testlerinin arasındaki

ilişkileri analiz etmiştir. Onun iddiasına göre bazı zeka testlerinde iyi olan insanlar diğer bazı zihinsel görevleri de iyi yapmalılar (sözel, matematiksel ve uzaysal yetenekler gibi), ve zeka testlerinde zayıf puan alan insanlar diğer zihinsel sınavlarda da başarısız olmalılardı. Böylece çeşitli zihinsel görevler arasındaki korelasyonu hesaplamıştır. Faktör analizini ortaya koyan Spearman, tüm bireylerin değişen miktarlarda bir genel zekâ faktörüne (bu faktöre 'g' adı verilmektedir) sahip olduğunu öne sürmüştür. Kişi sahip olduğu 'g' miktarına bağlı olarak, parlak ya da sönük zekalı olarak tanımlanabilir. Spearman'a göre g faktörü, zekâ test maddelerinde performansı belirleyen temel unsurdur. Ayrıca her birine 's' denilen özel faktörler de belli yetenek ya da testlerde belirleyici rol oynamaktadır (Atkinson ve Hilgard 1995).

Wechsler'ın tanımına göre, zeka, rasyonel düşünebilme, çevresi ile yeterli etkileşimde bulunabilme ve amaçlarına ulaşabilmede kendini gösteren genel ve global kapasitedir. O, Binet skalasının yetişkinlerde kullanmak için sözel olarak çok yüklü olduğunu düşünüyordu, bu yüzden sözel ve sözel olmayan yetenekleri ölçmek için alt testlerden oluşan bir ölçme aracı oluşturdu. 1939 yılında Wechsler-Bellevue Ölçeği'ni meydana getirmiştir. Büyüklere özgü olan ölçek 1955'de basılan "The Wechsler Adult Intelligence Scale" (WAIS)'dir. Bu testin Stanford-Binet Zekâ Testi'nden en önemli farkı, sadece sözel olan yanları değil zihin gücünün sözel olmayan yanlarını da ölçecek alt testlere yer vermiş olmasıdır (Baymur 1984).

Thurnstone (1938) Spearman'dan sonra diğer bir faktör analistidir. Spearman'ın genel faktör hipotezini kabul etmesine rağmen onun diğer faktörlerden daha önemli olduğunu reddetmiştir. Zekânın belli sayıda, birbiriyle ilişkili birincil yeteneğe bölünebileceğini belirtmiştir. Onun 'birincil zihinsel beceri' kuramına göre zeka, 7 faktörden oluşur. Bunlar: Sözel kavrama, Kelime akıcılığı, Sayı, Uzay, Hafıza, Algıhızı, Mantıktır. Thurnstone'un yaklaşımı zekaya ilk çoklu yaklaşım olarak kabul edilir (Açıkgöz 1996).

Guilford diğer bir çok faktörlü zeka kuramcısıdır. Onun 'Zihin Yapısı' teorisine göre zeka; işlemler, içerikler ve ürünler olmak üzere 3 yapıyı kapsar. 5 çeşit işlem vardır; kavrama, ezber, analiz, sentez, değerlendirme. 5 çeşit içerik vardır; görsel, işitsel, sembolik, anlamsal ve davranışsal. 6 çeşit ürün vardır; birimler, sınıflar, ilişkiler,

sistemler, dönüşümler ve imalar. Guilford'a (1950) göre her işlemin, içeriğin ve ürünün kombinasyonu ayrı bir zeka çeşidi tanımlar.

Cattell (1971)'a göre genel zekanın iki tane birbiriyle bağlantılı ve farklı bileşeni vardır, bunlar; akışkan ve kristalleşmiş zekadır. Akışkan zeka, ilişkileri görme yeteneğidir. Kristalleşmiş zeka, kazanılmış bilgi ve becerilerdir. Akışkan zeka yaşla azalır, kristalleşmiş zeka artar, akışkan zekanın maksimum olduğu dönem 20 -30 yaş arasıdır. Bu yüzden matematikçiler ve fen bilimleriyle uğraşanlar en iyi çalışmalarını 20-30 yaşları arasında çıkarırlar çünkü bu bilimlerde akışkan zeka ön plandandır. Tarih ve felsefe gibi bilimlerle uğraşanlar en iyi çalışmalarını 40-50 yaşlarda çıkarırlar çünkü bu uğraşlar daha çok bilgi birikimi ister. İlginçtir ki, şairler -ki akıcı zekaya kristalleşmiş zekadan daha çok ihtiyaç duyarlar- en iyi eserlerini düzyazı yazarlarından daha erken yaşlarda çıkarırlar, bu bütün kültürlerde böyle ölçülmüştü (Sternberg 1997).

Vernon (1960, 1965, 1971), Spearman (1927) ve Thurnstone (1938)'ın teorilerinin her ikisinin de doğru olduğunu kabul ediyordu. Onun hiyerarşik zeka teorisine göre zeka genelliğin farklı seviyelerinde oluşan beceriler olarak tanımlanabilirdi. Genelliğin en üst seviyesinde yani hiyerarşinin başında Spearman'ın tanımladığı 'g' genel zeka vardı. Bir sonraki seviye; sözel- eğitimsel beceri, pratiksel-matematiksel beceri gibi temel grup faktörleriydi. Hiyerarşinin en altında ise; Spearman'ın kuramında belirttiği özel faktörler vardı (Sternberg 1997).

Carroll (1993) kavrama becerisini Vernon'unkine benzeyen 3 tabaka modeliyle açıklamıştır. Bu iki hiyerarşik zeka tarifi birbirinden çok farklı olan Spearman ve Thurnstone'un teorilerinin arasındaki boşlukları dolduruyor gibi görünüyor.

Sternberg'ın (1988-1997) Triarşik Zeka teorisine göre zeka 3 alt teoriden oluşur ve zekanın komple açıklanması için bu 3 alt teorinin etkileşimi gerekir.

1- Parçasal alt-teori; bu alt teori metakognitiv, performans ve bilgi kazanç bileşenleri olarak sınıflandırılmış zeka davranışlarının altında yatan yapıları ve mekanizmaları özetler.

2- Deneyimsel alt-teori; bu alt teoriye göre zeka davranışları sıra dışı bir gidişle başlayıp çok tanıdık hale gelen deneyimler doğrultusunda açıklanabilir.

3- İçeriksel alt-teori; bu alt teoriye göre zeka davranışları yer aldığı sosyokültürel

içerik tarafından açıklanır ve çevreye adaptasyon, daha iyi bir çevrenin seçimi gelecekteki çevreye şekil vermeyi içerir (Göğebakan 2003).

Zeka genel hatlarıyla Thorndike (1874-1949) tarafından üç ana farklılık çerçevesinde sınıflandırılmıştır. Bunlar (Plucker 2002);

1- Soyut zeka: Sembol kullanarak düşünme yeteneğidir. Çocuklukta pek kendini göstermeyen bu zeka,12 yaş ve sonrasında ağırlıklı olarak kendini gösterir. Soyut zeka gerçekte var olmayan ancak var olanlar arasındaki ilişkilerden zihnin soyutlama ve genelleme gücüyle elde ettiği sembollerle uğraşır.

Örneğin; pi sayısı, türev, limit, sayılar tabiatta somut olarak yoktur. Matematik kavramlarını kullanmak, matematiksel ilişkileri kurmak soyut zeka işidir. Romancı, şair, besteci soyut zekasını kullanır.

2- Mekanik-Somut zeka: Araç-gereç ve makineleri yapıp kullanmada kendini gösterir. Çocukluk yıllarında kendini göstermeye başlayan bu zeka, bozulan bir oyuncağı tamir ederken, yap-boz türü oyuncaklarla uğraşırken yoğun biçimde kullanılır. Bu zekanın daha çok mühendislerde, tamircilerde, uzman işçilerde bulunması gerekir.

3- Sosyal zeka: Toplumsal çevreye uyum sağlamada, insanlarla iyi ilişkiler kurmada kendini gösterir. Sosyal zekasını iyi kullanan bir insan çevresinde sevilir, sayılır, lider özellikleri ile sivrilip insanları etkiler. Politikacılık, avukatlık, öğretmenlik, pazarlamacılık gibi toplumla sıkı ilişkiler içinde olması gereken mesleklerde sosyal zeka ön plana çıkar.

1.1.5. Çoklu zeka kuramı

Nöropsikoloji ve gelişim uzmanı olan Gardner, geleneksel zeka anlayışını inceledikten sonra, 70'li ve 80'li yıllarda bireylerin bilişsel kapasitelerini araştırmaya başlamıştır. Boston üniversitesindeyken yeteneklerin örüntüsünü anlamaya, bilişsel ya da duyuşsal kazaların etkilerini belirlemeye çalışmıştır. Aynı zamanda Harvard Üniversitesinde Project Zero adlı projede normal ve üstün yetenekli çocuklarla ilgili

araştırmalar yapmış, bilişsel yeteneklerin gelişimini incelemiştir. Bu çalışmalar sırasında insanda çok geniş alanlarda ve çok sayıda yetenekler olduğunu ve bireyin bir alandaki üstünlüğünün bir başka alandaki gücüyle karşılaştırılabilecek ve tahmin edilebilecek kadar basit olmadığını görmüştür (Bümen 2004).

Gardner, 1983 yılında Zihin Çerçeveleri 'Frames of Mind' kitabında 7 ayrı zeka alanı tespit etmiş ve zekayı şu şekilde tanımlamıştır; 'en az bir kültürde değer bulan bir ürün ortaya koyma ve ulaşılacak yeni hedefler bulma kapasitesidir'.

Çoklu zeka teorisi insan zekasının çoğulculuğu ve bağlamcılığı üzerine odaklanmıştır. Teori, zekanın bileşenlerini sadece yazılı testler sonucunda alınan puanlardan değil insan beyni hakkındaki bilgi ve kültür farklılıklarına karşı duyarlılık olarak genişletir (Thomsen 2003).

Shearer'e (2004) göre Gardner'ın zeka tanımda saklı olan üç nokta vardır;

1- Zeka, problem çözme yeteneğidir. Bu IQ testlerinin içerdiği temel özelliktir yani zeka, problem çözmek ve doğru cevabı bulmak için mantık yürütme becerilerini içerir.

2- Zeka, hızlı mantıksal problem çözme ve düşünceyi yönlendirme yetenekleriyle sınırlı değildir. Zeka ürünler yaratma ve yararlı hizmetler sunabilme becerilerini de kapsar. Bu, zekaya bakışımızı, düşünme şeklimizi ve kişiler arası ilişkilerde uzmanlığımızı içerecek şekilde genişletir. Gardner zeka ve yaratıcılık terimlerini birbirinden ayırmıştır çünkü insanlar günlük yaşamda herhangi bir zeka alanında zekalarının orijinalliğini sergileyebilirler. Orijinal düşünme geleneksel akademik alanlar dışında kolaylıkla evde, okulda ve işte gözden kaçırılmış, küçümsenmiş ve ihmal edilmiş olabilir.

3- Zeka sadece kafanın içinde olan bir şey değildir o ayrıca düşünmenin nasıl gerçekleştiğini ve gerçekleştiği durumun materyal ve değerlerini içerir. Özel bir konu ve kültürde uygun materyal ve değerlerin uygulanabilirliği özel yeteneklerin aktifleştirilmesi, geliştirilmesi veya cesaretlendirilmesinde anlamlı bir etkiye sahiptir.

Çoklu zeka kuramına göre zekanın özellikleri (Gardner 1983):

1- Kalıtım, erken yaşta eğitim ya da bu öğeler arasında bulunan sürekli etkileşimden dolayı bazı bireyler belli zekaları diğerlerinden çok geliştirir. Ancak her

normal birey kendine ortalama bir fırsat tanındığında bu zekaların her birini belli bir dereceye dek geliştirmelidir.

2- Olayların normal akışı içinde, zekalar hayatın başlangıcından itibaren birbiriyle etkileşim içinde birbirine dayanarak gelişir.

3- Her zekanın özünde, o zekaya özgü, o zekanın karmaşık temsillerinin temelinde yatan bir hesaplama becerisi yada bir bilgi işlem cihazı olduğu düşünülür. Dil zekasında fonolojik yada dilbilimsel işlemci; müzik zekasında tonal ve ritmik işlemci gibi.

4- Gündelik hayatta bu zekalar genelde uyum içinde çalışır ve özerklikleri gözlenmeyebilir. Fakat dikkat edildiğinde her zekanın kendine özgü doğası yeterince açık bir şekilde kendini gösterir.

5- Zekaların hem kendi içinde bir konu olarak, hem de farklı bir konuyu geliştirme aracı olarak kullanılması mümkündür.

Gardner (1983) zeka alanlarını, her birinin ayrı birer gelişim hikayesi olan birbirinden farklı bir dizi entelektüel güç yada yeterlilik olarak tanımlamıştır. İnsan zeka alanlarına ilişkin herkesin üzerinde anlaştığı ve evrensel olarak kabul gören tek bir liste yoktur ve asla da olamaz. Üç yedi yada daha fazla zeka alanını kapsayan bütün bilim adamlarının destekleyebileceği ana bir liste olamaz.

Gardner, 1983'te yayımladığı 'Frames of Mind (Zihin Çerçeveleri)' adlı eserinde bir insanın en az yedi temel zeka alanından oluşan geniş bir yetenek yelpazesine sahip olduğunu öne sürmüştür. Ancak yedi değişik zeka alanını tanımlamakla birlikte, aynı zamanda bu sayının insan yeteneklerini tanımlamakta yeterli olmadığına da dikkat çekmiştir. Nitekim, 1999 yılında yayımladığı 'Intelligence Reframed (Zeka Yeniden Yapılandı)' adlı eserinde sekizinci zekayı da kapsayacak şekilde çoklu zeka teorisini formüle etmiştir.

Gardner'ın ileri sürdüğü sekiz türdeki zeka alanları şunlardır: sözel-dilsel zeka, mantıksal-matematiksel zeka, görsel-uzaysal zeka, müziksel-ritmik zeka, bedensel-kinestetiksel zeka, sosyal zeka, içsel zeka, doğacı zeka. Aşağıda, bütün bu zeka alanları tek tek ele alınarak açıklanmaktadır.

1.1.5.1. Sözel-dilsel zeka

Dilin temel işlemlerini sözlü olarak veya yazılı olarak etkin bir biçimde kullanabilme yeteneğidir. Gardner'a göre (1983) dil zekasının dört elemanı vardır, bunlar:

- Kelimelerin seslerinden haberdar olma,
- Kelimelerin anlamlarından haberdar olma,
- Dilin yapısıyla ilgilenme ve açıklama,
- İkna etme, cesaretlendirme gibi amaçlarla dili etkili kullanmadır.

Dil zekası, dil kullanımının farklı biçimlerde üretilmesine ve gelişmesine yardımcı olur, gazete, roman, şiir, rapor vb. okuma, yazma, bir kitle karşısında konuşma yapma, karşısındaki insanı dinleme ve anlama gibi davranışlar bu zekada yer alır (Lazear 2000).

Geleneksel öğretimde müfredat büyük ölçüde okuduğunu ve dinlediğini anlamaya dayandığı için okul başarısında en etkili zeka türü kabul edilir. Okuma ve anlama becerilerine bakarak bir öğrencinin diğer tüm derslerdeki başarısını tahmin etmek mümkündür (Gardner 1983).

1.1.5.2. Mantıksal-matematiksel zeka

Bu zeka genellikle bilimsel düşünme olarak bilinen sayılar ve ilişkilerle düşünmeyle ve mantık yürütmeyle alakalıdır. Mantıksal matematiksel zeka bir problemi çözmek veya bir fırsat yaratmak gerektiğinde aktifleşir.

İçerdiği kapasiteler:

- Soyut yapıları kavrama,
- Tümevarım ve tümdengelim yoluyla akıl yürütme,
- Bilimsel mantık,
- Karışık hesaplamaları yapma, bağlantıları ve ilişkileri ayırt etme (Lazear 2000).

Mantıksal-matematiksel zeka matematik problemlerini çözmek gibi dar bir alana hapsedilemez, bu zeka insan ilişkilerindeki çatışmaların çözülmesi, psikolojik sorunlarla başetme, iş başarısı, doğru seçimi yapma, eleştirel düşünme gibi bir çok konuda etkilidir (Gardner 1983).

1.1.5.3. Uzamsal-görsel zeka

Gardner (1983)'a göre uzamsal zekanın özü görsel dünyayı doğru biçimde algılamak, başlangıçtaki algı üzerinde değişim ve dönüşümler yapabilmek, görsel deneyimini fiziksel uyarıcının yokluğunda dahi yeniden üretebilmektir. Çok açıktır ki bu beceriler birbirine benzemez. Örneğin insanın görsel algısı doğru olabilir ama artık ortada olmayan bir dünyayı çizmeye yeteneği yoktur. Bu da gösteriyor ki uzamsal zeka da farklı becerilerin toplamıdır. Yani, bir bireyin çevresini gözlemlemesi, algılaması, edindiği fikirleri grafiksel olarak ifade etme kabiliyetidir.

İçerdiği kapasiteler:

- Aktif hayal gücü,
- Zihindeki tasarılara form kazandırma,
- Boşlukta yönünü bulma,
- Grafik tasarımı,
- Boşluktaki objelerin ilişkilerini tanımadır (Lazear 2000).

1.1.5.4. Müziksel-ritmik zeka

Bir kişinin müzik formlarını algılama, ayırt etme ve ifade etme kabiliyetidir.

İçerdiği kapasiteler:

- Müzik yapılarını anlama ve taktir etme,
- Müziğin ve ritmin duyuşsal davranışlarla ilişkisini ifade etme,
- Bir müziği veya ritmi belli olaylarla ilişkilendirme,
- Seslere karşı duyarlılık geliştirme,
- Sesleri taklit etme, tanıma ve iletişim aracı olarak kullanmadır (Lazear 2000).

Müziksel zeka bireyin doğmadan önce gelişen ilk zekasıdır, çünkü sesler anne karnındayken duyulmaya başlar. Bebeklik döneminde normal çocuklar mırıldandıkları gibi şarkı da söyleyebilirler, tek tek sesler çıkarabilir, hatta başkalarının çaldığı ve söylediği tonları doğru bir şekilde tekrarlayabilirler. Hayatlarının ikinci yılında çocuklar müzikal hayatlarında önemli bir dönüşümden geçerler. Notaya dökmesi zor doğaçlama

şarkılar icat ederler ve çok geçmeden de çevrelerinde duydukları tanıdık şarkılara benzer şemalar oluşturmaya başlarlar. Ama üç dört yaşlarına geldiklerinde baskın kültürün melodileri yarışı kazanır ve çocuğun doğaçlama şarkı üretimi ve deneysel ses araştırmaları yok olup gider. Sıra dışı bir müzik becerisi veya istisnai fırsatları olan çocuklar dışında çocuklarda okul yılları başladıktan sonra müzikal repertuarın genişlemesi dışında pek bir müzikal gelişim görülmez. Okul çağında dil konusunda yeni becerilerin kazandırılmasına çok önem verilirken bizim kültürümüzde müzikal becerilerin kazandırılmasına önem verilmez (Gardner 1983).

Müziksel-ritmik zeka ayrıca, çevredeki seslerden anlamlar çıkarma, konuşan kişinin ses tonundan ruh durumunu kestirme, arabanın motor sesinden bir problem olduğunu anlama gibi becerileri de içerir. Diğer zeka türleriyle ilişkili olmayabilen, kendi kural ve düşünce yapısına sahiptir (Campbell 1996).

1.1.5.5. Bedensel-kinestetiksel zeka

Bu zeka vücudun fiziksel hareketi ve kişinin vücudu hakkında bilgeliğiyle ilgilidir. Bir kişinin düşünce ve duygularını anlatmak için vücudunu kullanmadaki ustalığı veya ellerini kullanarak yeni şeyler üretmedeki başarısıdır. Aynı anda farklı birkaç fiziksel hareketi yürütebilme, bedenin farkında olma ve verdiği sinyalleri dinleme, vücut dilinin, mimiklerin farkında olma ve bedeni iyi kullanabilme becerilerini kapsar (Gardner 1983).

İçerdiği kapasiteler:

- İstemli hareketlerin kontrolü,
- Önceden programlanmış hareketlerin kontrolü,
- Bedenin farkında olma,
- Beden ve zihin bağlantısıdır (Lazear 2000).

Zeka gelişimi ile bedeni kullanma becerisinin gelişimini iki ayrı şey olarak ele almak yanlıştır, bedeni iyi kullanma zeka ile beden arasında iyi bir uyum olmasını gerektirir (Campbell 1996).

1.1.5.6. Sosyal zeka

Kişinin çevredeki bireylerle iletişim kurma, onları anlama, bu kişilerin ruhsal durumları ve kişiliklerini tanıma, analiz etme, yorumlama ve tanıma kapasitesidir (Gardner 1983).

İçerdiği kapasiteler:

- Etkili sözel ve sözel olmayan iletişim,
- Diğer insanların duygularına ruhsal durumlarına ve hislerine duyarlılık,
- İşbirliği içinde çalışabilme, sinerji kazanma ve yaratabilme,
- Başkalarının perspektifinden bakabilme,
- İnsanların davranışlarının altında yatan anlamları keşfedebilmedir(Lazear 2000).

Sosyal zeka hayattaki başarıyı etkileyen en önemli etkenlerden biridir. Sosyal zekası gelişmiş insanlar çatışmaları çözümlemede ve aile anlaşmazlıklarını çözmede başarılıdırlar. İyi etkileşime girerler ve bulundukları ortamlarda doğal bir lider gibidirler.

1.1.5.7. İçsel zeka

Gardner'a göre içsel zekanın üç temel elemanı vardır. Bunlar; kişinin kendi iç dünyası ve sahip olduğu kaynakların farkında olması, düşünce ve duygularını ayırt etmesi, bütün bunları davranışları anlama ve yönlendirme amacıyla kullanmasıdır.

İçerdiği kapasiteler:

- Zihnin konsantre olma becerisi,
- Yüksek mantık yürütme becerisi,
- Değişik duygularının farkında olma ve ifade edebilme,
- Kendi kararlarını vermedir (Lazear 2000).

Gardner'a içsel zeka göre en önemli zekadır. Çünkü içsel zeka, kişinin hedeflerini belirleme, bağımsız çalışma, motive etme, sağlıklı seçimler yapma, duygusal sağlığa sahip olma, olaylar karşısında yıkılmama yeteneklerini etkiler. İçsel zeka ve sosyal zeka birbirinin karşıtı gibi görünse de aynı zamanda tamamlayıcısıdır ve birlikte gelişmesi çok önemlidir (Campbell 1996).

Düşünce ve duygular ne kadar bilinçli hale getirilirse günlük yaşamla iç dünyamız arasındaki bağlar da o kadar kuvvetlenir. Kendi kendini gözlem bu zekanın geliştirilmesi için başvurulacak bir yoldur (Goleman 2000).

1.1.5.8. Doğacı zeka

Doğacı zekaya sahip kişi doğal dünyadaki her şeyin farkında olma yeteneğine ve ilgisine sahip olmanın yanında bu yeteneklerini üretici bir şekilde kullanma eğilimindedir (Meyer 1998).

Doğacı zekanın özündeki yeterlilikler şunlardır; doğal ortamı ev gibi hissetme, bitki örtüsünü tanıma, canlılarla etkileşim kurma ve koruma, doğayı hissetme ve hassasiyet gösterme ve bitki yetiştirme (Lazear 2000).

1.1.6. Çoklu zeka kuramının teorik temelleri

Zekanın tanımını geliştirirken Gardner psikolojik kanıtlar kadar biyolojik kanıtlarla da çalışmış, çok fazla kaynaktan yararlanmıştır. Bunlar; üstün yetenekli bireylerin gelişimi ve normal bireylerin gelişimi hakkında bilgi birikimi, beynin zarar görmesi durumunda bilişsel becerilerdeki bozulmalar hakkında bilgiler, olağandışı bireyler – dahiler, idiyotlar, otistik çocuklar- hakkında çalışmalar, bilişsel evrim hakkında veriler, psikolojik çalışmalar, psikolojik alıştırma çalışmaları gibi.

Bu çalışmalar sonucunda Gardner (1983) her zekada bulunması gereken 8 temel biyolojik ve psikolojik kriter tanımladı. Bunlar:

1- Beynin zarar görmesinde görev yapamama: Gardner bir kazada yada hastalıkta beyninin belli bölümleri etkilenmiş insanlar üzerinde yaptığı çalışmalar sonucunda bu insanların bazı işlemleri normal devam ederken bazı işlemlerinin durduğunu görmüştür. Örneğin beyninin sol lobu zarar görmüş bir hastanın konuşama, okuma ve yazmada zorluk çekmesi fakat şarkı söylemek, matematiksel işlemler yapmak ve dans etmekte

zorlanmaması gibi.

2- Üstün yetenekliler, idiyotlar, dahiler gibi özel bir becerinin varlığı ile ayırt edilmiş bireylerin varlığı: Gardner çevremizde bir zeka alanını yüksek düzeyde çalıştıran bireylerin varlığını dikkat çeker. Örneğin dahiler bir zekada çok fazla üstünlük gösteren fakat diğer işlevleri düşük olan bireylerdir.

3- Ayırt edilebilir bir veya daha fazla merkez öğe

4- Farkı bir gelişim tarihi ve örnek verilebilir bir uzmanı olmalı, yani yüksek seviyede sahip olan örnekleri olmalı: Buna göre zeka etkinlikleri kimi zaman hızlanmakta yada yaş ilerledikçe yavaşlamaktadır. Ancak her bir zeka etkinliğinin gösterdiği tarih kişiden kişiye değişebilir. Örneğin Mozart besteciliğe başladığında sadece 4 yaşındadır diğer bestecilerin en aktif zamanları ise 80'li yaşlarıdır.

5- Bir evrim tarihi ve evrim olasılığı: Sekiz zekadan her birinin gelişimsel nedenini insan evriminin içinde incelemek gerekir. Bazı zekaların önceki devirlerde şimdikinden daha önemli olduğu görülür.

6- Psikolojik görevler tarafından desteklenme: Psikoloji alanında zekaların birini diğerinden ayıran çalışmalar bulunmaktadır. Örneğin kelimelerde çok iyi bir hafızaya sahip olup insan yüzlerini unutan yada müzikal sesleri algılayabilirken sözel sesleri algılayamayan insanlar bu çalışmalara odak olur.

7- Psikometrik bulgular tarafından desteklenme: Gardner çoklu zeka kuramını desteklemek amacıyla var olan standart ölçeklerin incelenebileceğini ileri sürer. Standart testlerle çoklu zekanın ölçülemeyeceğini savunmakla birlikte, destek olması açısından Wechsler Zeka Ölçeğinin sözel zeka, mantıksal-matematiksel zeka,uzaysal-görsel zeka bedensel-kinestetik zeka alt ölçeklerinin olduğunu, bireysel zekanın ölçülmesinde Coopersmith Benlik Saygısı Ölçeğinin kullanılabileceğini belirtmiştir.

8- Bir sembol sistemine karşı duyarlılık: Gardner'a göre zekice davranışın en iyi göstergesi insanların sembolleri kullanma kapasitesidir. Sembolize etme yeteneğinin insanı diğer türlerden ayıran en önemli özelliklerden biri olduğunu belirten Gardner her bir zekanın gerçekte kendi sembollerine sahip olduğunu belirtmiştir.

Zeka kriterlerine göre zeka alanlarının özellikleri tablo 1.1'de gösterilmiştir (Armstrong 2000).

Tablo 1.1. Her zeka alanında bulunan temel kriterler

Zeka alanı	Merkez öğeleri	Sembol sistemleri	Yüksek olduğu durumlar
Sözel-dilsel zeka	Seslere, yapılara, anlamlara, kelimelerin görevlerine ve dile duyarlılık.	Fonetik dil	Yazarlar
Mantıksal-matematiksel zeka	Sayısal ve mantıksal örnekleri anlama kapasitesi ve uzun sebep-sonuç ilişkileri kullanma yeteneği.	Bilgisayar dili	Bilim adamları, matematikçiler
Görsel-uzamsal zeka	Görsel dünyayı eksiksiz algılama ve başka birinin bireysel algısında değişimlere yapma kapasitesi.	İdeografik dil (Çin dili gibi)	Ressamlar, mimarlar
Bedensel-kinestetik zeka	Kendi beden hareketlerini kontrol etme ve aletleri beceriyle kullanma kapasitesi.	İşaret dili	Sporcular, dansçılar
Müziksel-ritmik zeka	Müziksel anlatımlar üretebilme ve değerini anlayabilme becerisi.	Müziksel notasal sistemler, Mors alfabesi	Müzisyenler
Sosyal zeka	Diğer insanların modlarını, motivasyonlarını ve rahatsızlıklarını fark etme ve ona göre davranma becerisi.	Sosyal hareketler (jest ve mimikler)	Politik liderler
İçsel zeka	Kişinin kendi duygusal durumunu değerlendirme ve diğerlerinin hareketlerinden güçlerini ve zayıflıklarını anlama becerisi.	Kişisel semboller (rüyalar ve eserler gibi)	Psikoterapistler
Doğacı zeka	Bir türün üyelerini ayırt etme ve türler arasındaki ilişkileri çıkarma uzmanlığı.	Türleri sınıflandırma sistemleri	Biyologlar

Zeka alanı	Nörolojik sistemleri	Gelişimsel etkenler	Kültürlerde değer bulma yolları
Sözel Zeka	Sol temporal ve frontal loblar	Erken çocuklukta araştırmalar başlar ileri yaşlara kadar sabit kalır.	Dilsel tarih, hikaye anlatma, literatür
Mantıksal-Matematiksel Zeka	Sol frontal ve sağ parietal loblar	Ergenlik çağında ve genç yetişkinlikte maksimum noktasına çıkar, 40 yaştan sonra yüksek matematik becerileri düşer	Bilimsel keşifler, matematik teorileri, sayma ve sistemleri sınıflandırma
Görsel-uzamsal Zeka	Sağ yarı kürenin gerideki bölgeleri.	Küçük yaşlardaki topolojik düşünme 9-10 yaşlarında Euclidean paradigmasına yol verir , sanatsal görüş ileri yaşlarda oluşur.	Sanatsal çalışmalar, mimari dizaynlar, askeri sistemler, buluşlar
Bedensel Zeka	Serebellum, basal ganglia, motor korteks	Bileşenlere (güç, esneklik) ve alanlara (jimnastik,basketbol) göre değişir	Atletik performanslar, drama çalışmaları, dans formları, el sanatları, zanaatlar
Müziksel Zeka	Sağ temporal lob	Gelişen ilk zekadır, dahiler genellikle gelişimsel krizler doğrultusunda ilerlerler.	Müzik bileşenleri, performanslar, kasetler
Sosyal Zeka	Frontal loblar, temporal lob, limbik sistem	İlk 3 yıldaki sevgi bağı ve ilişkiler gelişimini etkiler	Politik dokümanlar, sosyal kurumlar
İçsel Zeka	Frontal loblar, parietal loblar, limbik sistem	Bireyin kendisi ve diğerleri arasındaki sınırın oluşumunda ilk 3 yıl kritiktir.	Dinsel sistemler, psikolojik teoriler, tören pasajları
Doğacı Zeka	Canlılarla cansızları ayırmada önemli olan sol parietal lobun bölümleri	Bazı gençlerde çarpıcı bir biçimde açığa çıkar; eğitim ve çalışmayla artırılır.	Taksonomiler, avlanma kuralları, hayvan mitolojileri,

Zeka alanı	Evrimsel kaynaklar	Diğer türlerde bulunuşları	Tarihsel etkiler
Sözel Zeka	30000 yıl öncesinden kalan yazılı işaretler	İsimle çağrılmaya cevap verme yeteneği	Dilsel iletişim yazılı baskıdan önce daha önemliydi
Mantıksal-Matematiksel Zeka	Bulunan eski numara sistemleri ve takvimler	Arıların danslarıyla uzaklığı hesaplamaları	Bilgisayarın kullanımının artmasıyla önemi daha da arttı
Görsel-uzamsal Zeka	Mağara resimleri	Pek çok türün kendi bölgesine ait içgüdüleri olması	Görsel teknolojilerin artmasıyla önemi arttı
Bedensel Zeka	Eskiden kullanılan araçların kanıtları	Birçok tür araçlar kullanır; örneğin primatlar	Tarımsal dönemde daha önemliydi
Müziksel Zeka	Taş devrine kadar dayanan müzik enstrümanı kanıtları	Kuşların şarkıları	İletişim doğada daha çok müzikselken daha önemliydi
Sosyal Zeka	İnsanların avlanma ve çeşitli ihtiyaçları için toplu yaşamaları	Birçok türde analık ilişkisi gözlenmiştir	Hizmet sektörüne dayalı ekonominin yükselmesiyle daha çok önem kazandı
İçsel Zeka	Dini yaşamın kanıtları	Şempanzeler kendilerini aynada gördüklerinde; korku tepkisini taklit ederler	Önemli olmaya devam ediyor.
Doğacı Zeka	Diğer türleri nasıl tanıdıklarını gösteren av araçları	Avlanma içgüdüsü	Tarımsal dönemde önemliydi, endüstriyel gelişim döneminde önemini yitirdi, şimdi tehlike altındaki ekosistemleri korumak için hiç olmadığı kadar önemli

1.1.7. Çoklu zeka kuramının eğitime yansımaları

Şunu söyleyebiliriz ki; çoklu zeka kuramı, insan zihni, onun kapasiteleri ve gelişimi hakkında öğretmenlerin mesleki olarak kullanabilecekleri, somut ve faydalanabilecekleri bir anlayış sunuyor. Fakat çoklu zeka kuramını uygulamak için tek bir doğru yol yok. Hazır bir paket program olmadan eğitimciler müfredatı kendi öğrencileri için uygun bir şekilde düzenlerler. Müfredatı nasıl yapılandırdıkları öğrenmede başarıyı nasıl yakalayacakları ile ilgili olan inançlarını açığa vurur. Bazı öğretmenler ders konusuna girmek için sayısız giriş noktaları önerirler. Bazıları çoklu zeka kuramını çocukların küçük yaşlarda belirli alanlarda uzmanlaşmalarına fırsat sağlayacak bir gelişme olarak görürüler. Bazı öğretmenler öğretim programlarında bedensel, görsel, müziksel sanat etkinliklerinin daha fazla yer alması sonucunu çıkarmaktadır. Bir çoğu ise bu zekaları birer öğrenme stili olarak görmektedir. Yani çoklu zeka kuramı diğer eğitimsel reformlardan farklı olarak müfredatın yorumlanmasına açıktır (Campbell 1999).

Armstrong (2000), çoklu zeka kuramına dayalı öğretimin yapıldığı sınıflarda öğretmenin yöntemlerini bir zekadan diğerine sürekli değiştirerek uygulaması gerektiği görüşü üzerinde durmuştur. Örneğin bir konuda dil zekasına yönelik bir etkinlik yapıldıktan sonra aynı konuda bedensel zekaya daha sonra görsel zekaya doğru değişim göstermek gibi. Yani ona göre planlamada en doğru yaklaşım öğretilecek konunun bir zekadan diğerine nasıl uyarlanabileceğinin düşünülmesidir.

İlköğretim düzeyinde kuramla ilgili uygulamalardan biri de sınıfta her bir zeka ile ilgili öğrenme merkezleri oluşturmaktır. Merkezler, öğrencilere bir araştırmada veya yapılandırılmış ortamda keşfetme fırsatı sunar, öğrencileri içerikle ilişkili bir ürünle sonuçlanan bir konuda çalışmaya sokan projelerle kullanılır. Çoklu zeka merkezleri temelli eğitimin aşamaları şöyledir (Fogarty 1995):

1-Kaç merkez oluşturulacağına karar verilir. Merkez temelli bir sınıfın etkili bir şekilde çalışabilmesi için bütün öğrencilerin eş zamanlı olarak çalışabilecekleri yeterli merkezlerin olması gerekir. Bazı merkezlerde öğrenciler bireysel çalışırken bazılarında

grup olarak çalışır.

2- Eğitimin neye odaklanacağı belirlenir. Çoklu zeka merkezleri, müfredatta öğretilenin ne olduğunu yansıtabilir, bilgileri yeniden gözden geçirebilir veya gelecekte öğretilecek olanı keşfedebilir.

3- Ulaşılabilir kaynaklar ve materyaller değerlendirilir.

4- Merkezler isimlendirilir. Öğrencilerin fikirleri doğrultusunda ve gündemdeki konulardan isimler seçilir.

5- Merkezlerin en kadar süre geçerli olacağına karar verilir. Ortalama öğrenciler her merkezde 25-30 dakika harcamalıdır. Öğrenciler bir günde veya bir hafta içinde farklı merkezleri gezer.

6- Merkez zamanı için kurallar belirlenir. Bir merkezden diğerine nasıl hareket edecekleri, materyallerin ve çalışma yerlerinin kullanımı, materyalleri temizlemek ve gürültü konusu gibi bütün yönler düşünülmeli. Kuralları koyarken öğrencilerinde fikirleri alınır.

7- Öğrenciler merkezlere bir prosedüre göre yerleştirilir. Öğrencilin hangi merkezin kendisine uygun olduğunu seçme ve o merkeze yerleşme konusunda öğretmenin rehberliğine ihtiyacı vardır.

Bazı okullar çoklu zeka yaklaşımını organizasyonlarına ve yapılarına farklı pek çok eğitim teorilerinin uygulamalarıyla birlikte katarlar. Bu da çoklu zeka kuramının bir okulda öğrenme organizasyonunun hayati öğeleri için temel oluşturabileceğini ama tek başına kullanılmasının zorunlu olmadığını gösterir.

Hoerr (2000) çoklu zeka kuramının okullarda uygulanma sürecindeki önemli adımlarını şöyle açıklamaktadır;

1- Herkesin bilgilendirilmesi, eğitilmesi: Okulda tüm çalışanların uzmanlaşma içinde olması, örneğin kuram ile ilgili kitapların okunup tartışılması ile başlanabilir, çalışmaların başarısını oldukça etkiler. Ayrıca veliler de okulda neler yapıldığını bilmelidir. Bu amaçla;

- Çoklu zeka kuramını tanıtmak için okul koridorları ve duvarları kullanılabilir,
- Velilere her hafta mektup yazılarak çoklu zeka kuramı tanıtılabilir,
- Öğrencilerin okulda gerekli bilgi ve becerileri kazandığının göstergesi olarak

standart testler kullanılabilir.

2- Değer verilen davranışların ölçülmesi: Tüm zekaların eşit derecede önem taşıdığının kabul edilmesi için ölçme değerlendirme süreçlerinin çoklu zeka kuramını yansıtması gerekmektedir. Bu amaçla;

- Tüm zekalara eşit değer veren raporların hazırlanması,
- Öğrencilerin sunu ve projelerini izlemek için velilerin okula davet edilmesi,
- Müzikal, bedensel, görsel, sosyal, içsel ve doğacı zekalardaki gelişimin bir göstergesi olarak gelişim dosyalarından yaralanılması etkili olabilir.

3- Bilinçli bir şekilde işbirliğinin gerçekleştirilmesi: Bir okulun değeri öğretmenler ile ölçülür. Çoklu zeka kuramı ancak öğretmen ve yöneticiler birlikte öğrenip, geliştikçe etkili olabilir. Bu amaçla:

- Okulda gönüllü bir okuma grubu oluşturulmalıdır.
- Okul çalışanlarının işbirliğinin değerini ve önemini anlaması sağlanmalıdır. 'Bu konuda nasıl çalışabiliriz?' sorusu sorulmalıdır.
- Öğretim stratejilerinin ve mesleki başarılarının paylaşıldığı okul toplantıları düzenlenmelidir.

Bazı okullarda kuram öğrenme ve öğretme faaliyetlerini desteklemek için kullanılırken öğrencilere kuram hakkında bir bilgi verilmemiştir. Örneğin Briarcliff ilkokulunda farklı zekalar öğretmenlerin düşünme ve iletişim şekillerinde kullandıkları birer araçtır. Yine de öğrencilere çoklu zeka kuramından açıkça bahsedilmemiştir. Kendi öğrenmeleri için çaba gösterirken ve kendi yetenekli oldukları alanları bulmaya yönlendirilirken öğrencilerin kuramdan haberleri yoktu. Çoklu zeka kuramı kelimelerini kullanmak yerine öğretmenler günlük dilleriyle öğrencilerin zekalarını fark etmelerini ve geliştirmelerini sağlamışlardır. Diğer bazı okullarda örneğin Russell ve New City okulunda öğrenciler kuramla tanıştırılmıştır. Her iki okulda da öğrencilerin kendi becerilerini ve eğilimlerini fark etmeleri, geliştirmeleri ve kendi öğrenmelerinde kullanmaları için içsel zeka üzerinde bir baskı olmuştur.

Campbell ve Campbell (1993), Cascade ilkokulunda çoklu-modelli öğrenmeyi açıklamak için bir araştırma projesi yürütmüşlerdir. Gardner'ın kuramı doğrultusunda 7 öğrenme merkezi oluşturmuşlardır. Merkezlerin isimleri Gardner'ın terminolojisinden

farklı olarak o zeka alanını baskın bir şekilde gösteren kişinin ismini almıştır, görsel-uzamasal zeka yerine 'Pablo Picasso merkezi' gibi. Öğrenciler güne bir özet ders yada sınıfın günlük temasını tartışarak başlıyorlar. Sonrasında genellikle dörtlü gruplar oluşturup, merkez çalışmasına başlıyorlar. Öğrenciler her merkezde 20-30 dakika geçirerek günün konusunu her zeka doğrultusunda öğreniyorlar. Merkez zamanı sonrasında öğrenciler çalışmalarını sınıf arkadaşlarıyla paylaşıyorlar (Güneş 2002).

Lazear (1991), çoklu zeka kuramını sınıfta uygulaması sonucunda ortaya çıkan deneyimlerini 'Öğretmenin 8 yolu: Çoklu Zeka ile Öğretme Sanatı' adlı kitabında toplamıştır. Onun bu alana önemli katkılarından biri 'Çoklu Zeka Araç Kutusu' olarak adlandırılan uygulamada kullanılabilecek yaratıcı stratejiler tablosudur. Bu stratejiler öğrencilere bilgiye nasıl ulaşacaklarını göstermek için uygundur. Çoklu zeka araç kutusu tablo 1.2'de görülmektedir.

Tablo 1.2 Çoklu Zeka Araç Kutusu

Zeka alanları	**İlgili stratejiler**
Sözel- dilsel zeka	Yaratıcı yazma Resmi konuşma Espri yapma Doğaçlama (hazırlıksız) konuşma Günlük tutma Şiirleştirme Okuma Hikaye anlatma, hikaye yazma Kelime hazinesini geliştirme Sesli düşünme
Mantıksal-matematiksel zeka	Özet sembol ve formüller bulma Ana hatları belirleme Grafik organize etme Hesaplama Şifre çözme Bağlantılar üzerinde durma Örnek şablonlu bulmacalar Problem çözme Sayı dizileri oluşturma Kıyas yapma
Görsel- uzamsal zeka	Aktif hayal gücü Renkli projeler kullanma Çizimler yapma Gözünde canlandırma yapma Zihin haritaları yapma Fotomontaj yapma Boyama Model, şablon ve dizaynlar yapma Heykel yapma Canlandırma maketler yapma
Müziksel- ritmik zeka	Çevre sesleri Enstüriman sesleri Müzik kompozisyonları Müzik performansları Vurma titreşimleri Tempo tutma Ritim şablonları oluşturma Şarkılaştırma Şarkı söyleme

Zeka alanları	**İlgili stratejiler**
Bedensel kinestetik zeka	Vücut dili, fiziksel jestler Vücut yapıları, tabloları Yaratıcı danslar Jimnastik hareketleri Fiziksel çalışma Canlandırma Drama İcatlar yapma, maketler yapma Rol yapma, taklit yapma Spor oyunları
Sosyal zeka	Yardımlaşma becerilerini kazanma İşbirlikli öğrenme stratejileri Empati alıştırması yapma Geri bildirim verme Grup projeleri Başkalarının duygularını sezme Birebir iletişim kurma Geri bildirimi güçlendirme Başkalarını motive etme
İçsel zeka	Duygusal gelişim Odaklanma/konsantrasyon becerileri Yüksek gelişmiş mantık Bağımsız çalışmalar/projeler Zihin/mantık alıştırmaları yapmak Metakognitif teknikler Sessiz reaksiyon verme Düşünme stratejileri
Doğacı zeka	Hayvanlar ve bitkiler konusunda duyalı olma Çevresel geri bildirimler Laboratuarda çalışma Doğa ölçümleri Türlerin sınıflandırılması Doğal kaynakları koruma çalışmaları yapma Duyusal uyarma egzersizleri

Öğrenci değerlendirme ve bireysel zekalara odaklanma üzerine karakterize edilmiş çoklu zeka uygulamasına 1988'de New City School da başlayan Hoerr'a göre (2004) yaklaşımın altında yatan 3 ima vardır:

1- Öğretmek için pek çok farklı yol vardır.

2- Sanatlar eğitimde önemlidir.

3- Kim olduğun –sahip olduğun beceriler- ne bildiğinden daha önemlidir.

Yani çoklu zeka ile tanışmak öğrencilerin farklı yollarla öğrendiklerini anlamak demektir. Bunu anlayan öğretmen öğrencilere zeka alanlarını kullanmayı öğretecek fırsatlar sağlamaya çalışır. Bu öğretmenler öğrencinin zekasının eğilimi doğrultusunda müfredatı geliştirmeye çalışır. Çoklu zekayı kullanmak beklentileri düşürmek, müfredatı hükümsüz bırakmak, ve öğrencilerin yazmayı, okumayı ve hesap yapmayı bilmeden sınıflarını geçmelerini sağlamak demek değildir. Temel beceriler önemlidir ve eğitimcilerin her çocuğa temel becerileri kullanmaları konusunda yardım etmek gibi bir sorumlulukları vardır. Ama eğitimcilerin kazandıracağı her şey temel becerilerle sınırlı değildir.

İlk bulunduğunda bütün eğitim teorilerinin yüzeysel uygulamaya sahip olduğunu fakat bunu daha derin uygulamaların takip etmesi gerektiğini kabul edersek MI teorisine daha derin bir şekilde bakabilmek için 4 geçit vardır. Bunlar (Hansel 1998):

a) Çocuğa odaklanmak, çocuğun nasıl göründüğü ile ilgili detaylı bir tasvir hazırlamaktan sadece çocuk için hazırlanmış özel bir program hazırlamaya kadar.

b) Pedagojiye odaklanmak, bir konuya giriş için birden çok yöntem aramak. Böylece bütün çocuklar başarılı olmak için bir fırsata sahip olacaktır.

c) Müfredata odaklanmak, öğretmede çok çeşitli materyaller kullanmak.

d) Değerlendirmeye odaklanmak, alternatif değerlendirme araçları kullanmak.

MI teorisini uygulamaya daha derinden geçirmek için onu daha iyi anlamak gerekir, bunun için Gardner'ın desteklediği bazı anlayışlar şöyledir (Gardner ve ark. 1996);

1- Zekalar için özel kriterler vardır. Kriterler biyolojik ve psikolojik olarak bağlılık gösterirler ve farklı kültürlerde insanların ihtiyaçları ve çevrenin gereksinimleri doğrultusunda gelişirler.

2- Zekaların içerikleri özeldir. Gardner akıl bu kadar farklı durumlara cevap verirken zekanın tekil olması fikrine karşıydı.

3- Zekalara ancak değişik görevlerde yeterlilik ilişkisiyle değer biçilir. Gardner'a göre tek bir değerlendirmeyle zeka alanın belirlemek mümkün değildir. Kimse değerlendirme sırasında insanın aklında nelerin olduğunu gerçekten bilemez. Bir insanı görsel-uzamsal zekalı diye etiketlemek de en az bir öğrenciyi 'zeki' şeklinde etiketlemek kadar anlamsızdır, çünkü bunu destekleyecek ampirik kanıt hiç yok denecek kadar azdır.

4- Bir teorinin gerçek olduğunu kabul etmek sadece tek bir uygulaması olduğunu kabul etmek demek değildir. İşe yarayan pek çok farklı uygulama olabilir. Sadece değerlendirmeler hangisinin diğerinden daha iyi olduğunu belirler.

1.2. Araştırmanın Amacı

Bilimsel ve teknolojik gelişmeleri takip edebilmek ve güçlü bir gelecek oluşturmak için her vatandaşın araştırma sorgulama, eleştirel düşünme, problem çözme ve karar verme becerilerini geliştirmiş bir fen ve teknoloji okur-yazarı olarak yetişmesi gerekmektedir. 2004 Fen ve teknoloji programında vurgulanan temel hususlar bireysel farlılıklar vurgulu öğretim ve öğrenci merkezli öğretimdir.

Bu bağlamda fen ve teknoloji dersi programının temel hedeflerine ulaşmak için bilimsel süreç becerilerine dayalı fen eğitimi, yapısalcılık ve çoklu zeka kuramı yaklaşımlarının öğrenme-öğretme sürecinde kullanılması fen ve teknoloji programında bütün öğretmenlere önerilmektedir.

Çoklu zeka kuramı hiç şüphesiz ki eğitime getirdiği farklı bakış açısıyla bireysel farklılıkları ne olursa olsun bütün öğrencilere ulaşmayı sağlayacak öğretim modellerini geliştirmeyi destekler. Ülkemiz eğitim sistemi içerisinde çoklu zeka kuramının uygulanmasının önemi;

- Bireyin ilgilerini, yeteneklerini ve potansiyellerini ortaya çıkarıp geliştirmeyi hedeflemesi

- Her bireyin farklı alanlarda zekaya sahip olduğunu ve öğrenmede bireye seçme hakkı ve farklı fırsatlar sunmasından kaynaklanır.

Bu araştırmada Fen ve Teknoloji dersini veren öğretmenlerin Çoklu Zeka Kuramını uygulama aşamasında,

1- Hangi yöntemleri kullandıklarını,

2- Çoklu zeka kuramına yönelik etkinlikler düzenlerken ne gibi güçlüklerle karşılaştıklarını,

3- Hangi zeka alanlarına yönelik etkinlik planlamanın daha güç olduğunu

4- Çoklu zeka uygulamalarına yönelik görüş ve önerilerini tespit etmek amaçlanmıştır.

1.3. Problem Cümlesi

İlköğretim fen ve teknoloji dersinde çoklu zeka uygulamaları ve öğretmenlerin karşılaştıkları güçlükler.

1.4. Sayıtlılar

1- Araştırmaya katılan öğretmenler, veri toplama aracındaki soruları objektif, hiçbir etki altında kalmadan ve içtenlikle yanıtlamışlardır.

2- Veri toplama aracı olarak geliştirilen anket ve görüşme formu öğretmenlerin çoklu zeka kuramının uygulanmasında karşılaştıkları güçlükleri ve uyguladıkları yöntemleri tespit etmede yeterlidir.

3- Öğretmenler çoklu zeka kuramı ve program hakkında yeterli bilgiye sahiptirler.

1.5. Sınırlılıklar

1- Araştırma 2005–2006 yılında Konya ili merkez ilçelerinde bulunan ilköğretim okullarında görev yapan 4 ve 5. sınıf öğretmenleriyle sınırlıdır.

2- Öğretmenlerin anket sorularına verdikleri cevaplarla sınırlıdır.

3- Öğretmenlerin çoklu zeka kuramı hakkındaki bilgilerinin yeterliliğiyle sınırlıdır.

2. KAYNAK ARAŞTIRMASI

Çoklu zeka kuramı ve eğitimdeki uygulamaları üzerine bir çok araştırma yapılmıştır. Bu bölümde çoklu zeka kuramının eğitimde uygulanması üzerine yapılan araştırmalara, ülkemizde fen eğitiminde kullanılan yöntemlerin ve program değişikliklerinin öğretmenler tarafından değerlendirildiği araştırmalara yer verilmiştir.

Wilson (2002), öğretmenlerin çoklu zeka görüşlerini değerlendirdiği araştırmasında öğretmenlerin çoklu zeka kuramını uygulamayı neden tercih ettikleriyle ilgili bazı sebepleri şöyle özetliyor:

1. Çoklu zeka kuramı, içeriğini öğretmen ve velilerin kolayca anlayabilmesi için pek çok yazar tarafından eğitime uyarlanmıştır. Bu çok sayıdaki yorumlar ilgili tekniklerin anlaşılmasını kolaylaştırır ve hem çalışmakta olan öğretmenler hem de stajyer öğretmenler tarafından kullanılır. Ayrıca, üretken yorumlar, ilgili konferans sunumları ve ulaşılabilir sınıf materyalleri sayesinde çoklu zeka kuramı o kadar popüler oldu ki kavram daha çok sıradan halkın hareketi haline dönüştü.

2. Çoklu zeka kuramı öğretmenlere kolayca kişiselleştirilmiş ve farklılaştırılmış eğitimsel deneyimler kazanmada yardım eder.

3. Çoklu zeka kuramı öğretmenlere kişisel, sosyal ve kültürel seviyelerde anlayışı ilerletmek ve açıklamak için yardım eder.

4. Çoklu zeka kuramı öğretmenlere 8 zeka alanına dayalı biliş bağlantısı kurma teknikleri geliştirerek öğrencileri yetkili öğreniciler haline getirmek için yardım sunar.

5. Çoklu zeka kuramı öğrencilerin kendilerine özgü olan motivasyon seviyelerini doğal yetenekleri doğrultusunda yönlendirir.

Hoerr (2002) araştırmasında çoklu zeka kuramının okullarda uygulanmasının önündeki engelleri söyle özetlemiştir:

1- Ailelerin çoklu zeka kuramının öğrencilerin başarısına nasıl katkıda bulunacağını anlamamaları ve çoklu zeka kuramının değerini fark etmemeleri.

2- Okul yönetimlerinin kısa dönemli ve standart testlerden alınan başarılara çok fazla odaklanmış olmaları.

3- Öğretmenlerin sınıfta çoklu zeka kuramını kullanmak için normaldekinden daha fazla zaman ve enerji harcamaya isteksiz olmaları.

Hoerr'e (2002) göre çoklu zeka uygulamalarının önündeki engelleri aşmak için ilk yapılması gereken ailelerin çoklu zeka kuramı hakkında bilgilendirilmesi. Öğrencilerin çalışmalarını açıklamak için ailelere göndermek, öğretmenlerin ve yönetimin mektuplar yazarak bilgilendirmek, aile eğitimi akşamları düzenlemek, öğrencilerin hazırladığı sergiler ve performanslar ve ailelerin çoklu zeka anlayışlarını geliştirecek aile-öğretmen konferansları düzenlemek gibi etkinlikler yapılabilir. Okul yönetimlerinin açık bir hedefi varsa o da standart testlerde okulun başarı göstermesi. Bu dar hedefe odaklanmanın eğitimi nasıl kısıtladığı okul yönetimlerine göstermek gerekiyor. Ayrıca öğretmenlerin çoklu zeka uygulamalarının standart testlerden aldıkları puanları da yükselteceğini göstermeleri gerekiyor.

Gannon (2004), öğretmenlerin çoklu zeka kuramına göre zeka alanının sınıftaki uygulamalara, ders planlarına ve değerlendirmeler üzerine yaptığı etkiyi araştırmıştır. Bu araştırmada, zeka alanları farklı olan 5 öğretmen seçip bu öğretmenlerin uyguladıkları öğretim yöntemlerini, sınıf yönetimlerini, plan defterlerini ve öğrenci portfolyolarını incelemiştir. Bu araştırma sonucunda öğretim uygulamaları, planlama ve değerlendirme üzerinde öğretmenin baskın zeka alanından daha çok öğretmenin deneyimlerinin ve okulun ihtiyaçlarının etkili olduğu görülmüştür. Bu çalışma, öğretmenlere, öğrencilerle paylaşabileceklerinin, bireysel becerilerinden yararlanarak, farkına varmaları konusunda yardımcı olabilir.

Chan (2004) araştırmasında 133 öğrencinin zeka profillerini, öğrencinin kendisi, anne ve babası, öğretmeni ve bir arkadaşının perspektifinden değerlendirmiştir. 5 perspektiften de öğrencilerin mantıksal-matematiksel zekaları diğer zekalardan daha kuvvetli bulunmuştur. Bedensel ve doğacı zekalar en düşük zekalar olarak bulunmuştur. Öğrencilerin perspektifinden bakıldığında sosyal ve müziksel zekaları diğer perspektiflerden bakıldığındakinden daha yüksektir. Aileler, öğretmenler ve arkadaşlarının perspektifinden bakıldığında öğrencilerin sözel zekaları daha yüksektir. Ailelere göre öğrencilerin görsel zekası öğretmenlerin ve arkadaşlarının gördüğünden daha yüksekti. Farklı kaynaklardan toplanan bilgiler eğitimcilerin öğrencilerin

ihtiyaçlarını ve güçlerinin daha iyi anlamalarına yardım edecektir.

Alternatif bir müfredat ve değerlendirme sistemi geliştirmeye adanmış 10 yıllık bir araştırma projesi olan 'Spectrum' projesinin kuramsal iskeleti çoklu zeka teorisi ve Feldman'ın 'nonuniversal' teorisine dayandırılmıştır. Bu projeye bağlı bir sınıf dikkatlice yapılandırılmış aktivitelerle, öğrenciye kendine özgü özelliklerini sergileyebileceği bir çevre sunar. Bu aktivitelerle öğrencinin gözlenmesi ve değerlendirilmesi doğrultursunda bir zeka profili inşa edilir. Bu profil öğrencinin güçlerini ve zayıflıklarını tarif eder ve zayıflıklarını geliştirmek ve güçlerini daha da artırmak için kişisel yollar önerir. Spekctrum yaklaşımının 3 niteliği şöyle tarif edilebilir.

1- İçeriksel ve anlamlı oyunlarla konuya girmek

2- Sözel ve mantıksal zekalara odaklanmak yerine, çalışmakta olan her zeka alanını değerlendiren araçlar kullanma.

3- 'Bir çocuğun güçlü olduğu alan onun ilgisiz olduğu alana yönelik ilgi geliştirmesini nasıl sağlar?' sorusuna cevap bulma (Thomsen 2003).

Cutshall (2003), çalışmasında ilköğretim 8. sınıf öğrencilerinin fen alanındaki içeriksel bilgilerini kafalarında nasıl şekillendirdiklerini ve bunun öğrencilerin bireysel farklılıklarıyla ve zeka alanlarıyla ilişkisini araştırmıştır. Bunu tespit etmek için proje temelli öğrenme yöntemini kullanmıştır çünkü bu yöntemde öğrenciler bilgiye ulaşma ve bilgiyi sunma yollarını kendileri tespit etmektedir. Çalışma sonunda görülmüştür ki, öğrencilerin çoğu bilgiyi sunmak için görsel zeka alanını kullanmıştır. Aynı zamanda bu yaştaki bir öğrencinin bilgiyi kafasında şekillendirmek için de görsel ve uzamsal zeka alanını kullandığı görülmüştür.

Campbell (1990), tarafından öğrencilerin çoklu zekaya dayalı öğrenme modeline tepkilerini belirlemek amacıyla yapılan araştırma sonucuna göre aşağıdaki hipotezler değer kazanmıştır (Akamca 2003).

1. Bütün öğrencilerin işbirliğine dayalı çalışma becerileri gelişmektedir.
2. Öğretmenlerin rolü değişmektedir ve öğretmenler daha az yönetici olmaya başlamaktadır.
3. Geleneksel olmayan sınıflarda öğrencilerin etkili öğrenme yetenekleri daha da ilerlemeye başlamaktadır.

4. Öğrencilerin kendilerini yönetme, bağımsızlık ve sorumluluk duyguları ders yılı sonunda artış göstermiştir.

5. Aileler evdeki hareketlerin geliştiğini, okul ile ilgili olarak daha olumlu bir tutum sergilediklerini ve daha katılımcı olduklarını sıklıkla belirtirler.

6. Bir çok öğrencinin liderlik becerileri gelişmiştir.

7. Hareketli olan öğrenciler her on beş yirmi dakikada bir merkezden diğerine geçerken yaşanan aktif süreçten diğerlerine göre daha çok yararlanır.

8. Daha önce davranış bozukluğu olan öğrencilerin davranışlarında anlamlı gelişmeler olduğu saptanır.

Campbell ve Campbell (1993), çoklu zeka teorisini uygulayan 6 okuldaki başarı hikayesini incelemişlerdir. Çalışmalarında çoklu zeka teorisini müfredata uyarlarken öğretmenlerin farklı yollar kullandıklarını tespit etmişlerdir. Örnekler ders içeriğine giriş için çok sayıda yol; sanata dayalı uygulamalar; sınıf projelerinde bireyin kendi yöntemleriyle öğrenmesi; çıraklıkla uzmanlığı geliştirme içerir (Güneş 2002).

Vialle (1997), Avustralya'da çoklu zeka kuramının eğitime nasıl uyarlandığını araştırmıştır. 30 farklı okulda 150 öğretmenle görüşerek yaptığı çalışmanın sonunda çoklu zeka uygulamasına yönelik iki temel yaklaşıma ulaşmıştır. Bunlar, çoklu zekayı öğretmek ve çoklu zeka doğrultusunda öğretmektir. Bir zeka alanını öğretmek özel bir zekanın gelişimini amaçlar örneğin müzik zekasının gelişimi için müziksel becerileri kazandırmak gibi. Bir zeka alanı doğrultusunda öğretmek, bir içeriği öğretmek için bir zeka alanını kullanmayı amaçlar, örneğin bir matematik formülünü hatırlamak için bir şarkıyı kullanmak gibi.

Hoerr (2004), New City okulunda 14 yıllık çoklu zeka uygulamalarında öğrendiklerini şöyle özetlemiştir:

1. Öğrencilerin öğrenebilecekleri çok fazla farklı yol vardır.

2. Çoklu zeka kuramını okulda uygulamak pedagoji bilgilerinin ve değerlendirme sistemini değiştirmeyi gerektiriyor.

3. Bir kolej çevresiyle bağlantılı olmayan bir okulda çoklu zeka kuramını uygulamak mümkündür ancak kolej desteğinin olması öğrencilere ve öğretmenlere kolaylık sağlar.

4. Çoklu zeka uygulamaları yolculuğuna velilerin de katılması gereklidir. Velilerin de çoklu zeka konusunda eğitilmesi çoklu zeka okulunun önemli bir parçasıdır.

5. Çoklu zekaya kuramını uygulamak için programı değiştirmek gerekiyor. Ancak bu durum uzun bir zaman alacaktır.

6. Bazı konuları çoklu zekaya uyarlama çok daha zor bu yüzden bu konularda çoklu zekayı standart testlere ve müfredat taleplerine göre gerçekleştirmeye çalışmak gerekiyor.

Özdemir ve ark.(2002), çoklu zeka kuramı tabanlı fen öğretiminin öğrencilerin üst düzey düşünme becerilerini geliştirme düzeyine etkisini değerlendirme amacıyla Ankara ili Beytepe İlköğretim okulunda deneysel bir çalışma yürütmüşlerdir. Araştırma tek bir grup üzerinde yürütülmüştür ve araştırmanın verileri 'Fen Bilgisi Testi' kullanılarak elde edilmiştir. Sonuçta testlerin bütünü dikkate alındığında çoklu zeka kuramı tabanlı ders etkinliklerinin üst düzey düşünme becerilerine olumlu etki ettiği, uygulandığı sınıftaki öğrencilerin bilgi, kavrama, problem çözme, bilimsel süreç becerileri ve toplam test puanlarının ortalamaları arasında anlamlı bir fark yarattığı görülmüştür.

Akamca (2003) Fen Bilgisi dersi 'Isı ve Isının Maddedeki Yolculuğu' ünitesinde çoklu zeka kuramı tabanlı öğretimin uygulandığı sınıflarda öğrencinin başarısı, fen bilgisine karşı tutumu ve hatırda tutma üzerine etkilerini incelemiştir. Kontrol ve deney grubuna bir kez ön test ve bir kez son test olmak üzere başarı testi, fen bilgisi tutum ölçeği ve çoklu zeka alanlarında kendini değerlendirme ölçeği uygulamıştır. Üçüncü ölçüm olarak uygulamada 2 ay sonra hatırda tutma testi uygulamıştır. Bu araştırmanın sonuçlarına göre çoklu zeka kuramının uygulandığı deney grubuyla geleneksel öğretimin uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin başarıları ve bilgilerinin kalıcılığı açısından deney grubu lehine anlamlı fark bulunmuştur. Her iki grubunda fene karşı tutumlarında anlamlı fark bulunmamıştır. Fakat deney grubu öğrencilerinin etkinliklere yönelik görüşleri olumlu olup, öğrenciler dersten zevk aldıklarını, eğlenerek öğrendiklerini belirtmişlerdir.

İflazoğlu (2003), Fen Bilgisi dersinde çoklu zeka destekli kubaşık öğrenme yönteminin öğrencilerin akademik başarısına, öğrenme düzeylerine ve fen bilgisine

ilişkin tutumlarına etkisi olup olmadığını araştırmıştır. Araştırmada deney ve kontrol grubu deneme modeli kullanılmıştır. Dersler 1.deney grubu çoklu zeka modeli destekli kubaşık öğrenme yöntemi, 2.deney grubu kubaşık öğrenme tekniklerinden ikili çalışma tekniği kontrol grubunda ise tüm sınıf öğretimine dayalı geleneksel öğretmen merkezli yönteme göre hazırlanan ders planları doğrultusunda işlenmiştir. Deney ve kontrol gruplarına 'fen bilgisi başarı testi' ve 'fen bilgisi tutum ölçeği' öntest, sontest olarak uygulanmıştır. Ayrıca araştırmanın başında öğrencilerin çoklu zeka alanlarına yönelik tercihlerini belirlemek amacıyla 'çoklu zeka alanları tercih belirleme ölçeği' kullanılmıştır. Sonuç olarak, başarı testi uygulama düzeyi puanları açısından her iki deney grubu arasında anlamlı fark bulunmazken, 1 deney grubu ile bütün kontrol grupları arasında deney grupları lehine anlamlı farklar bulunmuştur. Fen bilgisine ilişkin olumlu tutum açısından deney grupları ile sadece 2. kontrol grubu arasında anlamlı farklar bulunurken, diğer kontrol grupları açısından anlamlı farklar bulunmamıştır. Bu araştırmada ayrıca çoklu zeka alanlarına göre düzenlenen ve öğrencilerin gruplar halinde çalıştıkları öğrenme merkezlerinin öğrencilere farklı bakış açıları kazandırdığı ve öğrencilerin bir konuyu sanatsal, müziksel, dilsel, devinimsel, sosyal ve bireysel öğrenmelerine yardımcı olduğu görülmüştür.

Göğebakan (2003) öğrencilerin çoklu zeka alanları ve çoklu zeka alanlarının 1, 3, 5 ve 8. sınıf seviyelerine göre nasıl farklılaştığını araştırmıştır. Sonuçlar şöyledir;

1- Birinci sınıf öğrencilerinin en gelişmiş zeka alanları sözel ve mantıksal-matematiksel zeka alanlarıdır ve bunları bedensel ve görsel-uzamsal zeka alanları takip eder.

2- Üçüncü sınıf öğrencileri sosyal, uzamsal, mantıksal ve sözel zeka alanlarında başarı gösterirken 5. ve 8. sınıf öğrencileri daha çok sosyal, bedensel müziksel ve uzamsal zekada yoğunlaşıyor. Sonuçlar cinsiyet açısından incelendiğinde erkeklerin matematik ve bedensel zeka alanları puan ortalamasının kızların ortalamalarından anlamlı bir şekilde daha yüksek olduğu, diğer taraftan kızların müziksel zeka puan ortalamalarının erkeklerden anlamlı bir şekilde daha yüksek olduğu gözlemlenmiştir.

Azar ve ark. (2006), çoklu zeka temelli fizik öğretiminin 9. sınıf öğrencilerinin fizik başarıları, tutumları, hatırlama düzeyleri ve bilişsel süreç becerilerine etkisini incelemişlerdir. Araştırma 25'i kontrol ve 25'i deney grubu olmak üzere 50 öğrenci ile

Ereğli Anadolu lisesinde gerçekleştirilmiştir. Sonuç olarak, çoklu zeka kuramı tabanlı fizik öğretimi etkinliklerinin uygulandığı sınıftaki öğrenciler ile geleneksel yöntemin uygulandığı sınıftaki öğrencilerin başarı düzeyleri, hatırlama düzeyleri ve bilişsel süreç becerileri arasında deney grubunun lehine anlamlı bir fark oluşmuştur. Ancak her iki grubun tutumları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı bulunmuştur.

Açıkgöz (2003) çalışmasında, çoklu zeka kuramına uygun olarak hazırlanan alıştırma yazılımının ilköğretim 5. sınıf öğrencilerinin fen bilgisi dersindeki akademik başarısına etkisini araştırmayı amaçlamıştır. Alıştırmaların öğrencilerin baskın zeka alanı sırasıyla uygulanmasının akademik başarıya anlamlı bir etkisinin olduğu sonucuna varılmıştır.

Başbay (2000), 1995 ve 2000 ilköğretim okul programlarını inceleyerek yaptığı çalışmada, 'ilköğretim ilk kademe programı çoklu zeka kuramının özelliklerini yansıtıcı bir yapıya sahip midir?' sorusuna cevap aramıştır. Ona göre; ilköğretim ilk kademe programının genel hedeflerinin ve programda yer verilen etkinliklerin çoklu zeka kuramını oluşturan zeka alanlarından hemen hepsine hizmet edici olduğu, bu açıdan zekanın çok yönlülüğü anlayışını yansıtıcı niteliğe sahip olduğu söylenebilir. Ayrıca fen bilgisi programının ağırlıklı olarak doğa zekasını geliştirici ve bu zeka boyutunu kullanmayı gerekli kılan bir yapıya sahip olduğu görülmekle birlikte; 'araştırma, inceleme, gözlem ve deney sonuçlarını söz, yazı, resim, şekil ve grafikle gösterebilme, yorumlayabilme ve genelleyebilme' hedefi uzamsal, sözel, mantıksal-matematiksel zeka boyutlarının da bu derste önemli yere sahip olduğunu göstermektedir.

Durmaz (2005), araştırmasında çoklu zeka kuramına dayalı fen öğretiminin olumlu olumsuz yönlerini tespit etmek ve öğretmen adaylarının gelecekteki öğretmenlik hizmetleri süresince bu kuramın uygulanabilirliğine ilişkin görüşlerini ortaya koymaya çalışmıştır. Bunun için öğretmen adaylarına teorik ve uygulamalı eğitim verilmiş, sonra öğretmen adaylarına ders öğreti materyalleri hazırlatılarak öğretim uygulamaları gerçekleştirilmiştir. Öğretmen adaylarının 'çoklu zeka kuramına dayalı olarak bir fen bilgisi dersini planlamaları ve öğrenim gördükleri sınıfların çoklu zeka alanlarını dikkate alarak sınıf içerisinde uygulanması' deneyimleri sonucunda görüşlerini saptamak için, veri toplama aracı olarak iki bölümden oluşan anket formu kullanılmıştır. Sonuç olarak,

öğretmen adaylarının çoğu çoklu zeka kuramına dayalı fen öğretiminin öncelikle etkin öğrenme sağlayacağını ancak bu teoriye dayalı ders planı hazırlamanın çok zaman alabileceğini belirtmişlerdir. Aynı zamanda öğretmenlik hizmetine başladıklarında lisans döneminde almış oldukları 'çoklu zeka kuramına dayalı fen bilgisi öğretimi'ne ilişkin yöntem bilgilerini kullanabileceklerine inandıklarını ve ülkemiz ilköğretim okullarında bütün derslerin bu kurama dayalı olarak işlenmesi gerektiğini ifade etmişlerdir. Bu kuramın etkin kullanılması için kuramın doğasına uygun bir öğrenme ortamı oluşturulması gerektiği önerilmiştir. 'Öğretmenlik hizmetiniz sırasında çoklu zeka kuramına dayalı fen öğretimini gerçekleştirmeye çalışırken hangi sorunlarla karşılaşabileceğinizi düşünüyorsunuz?' alt problemine ait elde edilen sonuçlar incelendiğinde konuların işlenmesi, planlama ve materyal hazırlama çok zaman alıcıdır ifadeleri yer almaktadır.

Güngör (2005), çalışmasında sınıf öğretmenlerinin, eğitim-öğretim sürecinde çoklu zeka kuramına dayalı ne tür etkinliklere yer verdikleri, zeka profilleri ve çoklu zeka kuramı hakkındaki görüşleri ile bunların cinsiyet, kıdem ve mezun oldukları okul türleri açısından farklılık gösterip göstermediğini araştırmıştır. Araştırma betimsel bir araştırma olup anket, görüşme ve gözlem yapılmıştır. Araştırma örneklemi Ereğli ilçe merkezinde ve köylerinde görev yapan sınıf öğretmenleridir. Bu çalışmanın sonucunda, öğretmenlerin sözel zeka alanına uygun en fazla 'anlatım, yazı' etkinliklerini, mantıksal zeka alanına uygun problem çözme etkinliğini, görsel zeka alanına uygun 'VCD, TV seyretme' etkinliklerini, müziksel zeka alanına uygun şarkı söyleme etkinliğini, sosyal zeka alanına uygun grup çalışması etkinliğini, bireysel zeka alanına uygun bireysel çalışma etkinliğini, doğacı zeka alanına uygun doğa olaylarını inceleme yorumlama etkinliklerini kullandıkları ortaya çıkmıştır

Canbay (2006), araştırmasında ilköğretimin birinci kademesinde çoklu zeka kuramı uygulamalarının şu anki okul ve sınıflarımızın mevcut durumlarına uygun olup olmadığını uygun ise bunun düzeyinin tespit edilmesi, öğretmenlerin çoklu zeka kuramına göre ders işlerken ne tür problemlerle karşılaştığı, uygulama boyutunda hangi derslerde daha fazla sıkıntı yaşadığı; bunun yanında çoklu zeka kuramının getirdiği olumlu ve olumsuz etkilere ait görüşleri belirlemeyi amaçlamıştır. Bu amaçla Yalova

ilinde yer alan ilköğretim okullarında görev yapan 240 sınıf öğretmenine anket uygulanmıştır. Ankette toplanan verilerin değerlendirilmesi sonunda; öğretmenler çoklu zeka kuramı uygulamalarının öğrenmede kalıcılık üzerine daha etkili olduğunu, çoklu zeka kuramına göre ders işlemenin geleneksel yöntemlere göre ders işlemekten daha iyi sonuç verdiğini, öğrencilerinin çoklu zeka kuramına göre ders işlerken derste daha aktif olduklarını ifade etmişlerdir. Bunun yanında öğretmenler araç-gereç sıkıntısı yaşadıklarını, sınıfların kalabalık olmasından rahatsızlık duyduklarını gerek kendilerinin, gerek yöneticilerin, gerekse müfettişlerin eğitim alması gerektiğini dile getirmişlerdir.

Bümen (2004)'e göre, çoklu zeka kuramı ile ilgili yaşanan temel sorunlardan biri ülkemizde gerek öğretmenler gerek öğrenci ve veliler tarafından yeterince tanınmamasından kaynaklanır. Öğretmenlerin farklı zeka alanlarını harekete geçirici öğretim etkinliklerini planlama, etkili tartışma ortamı oluşturma, öğretim materyalleri hazırlama, çatışma yönetimi ve grup dinamikleri konusunda yetiştirilmesi gerekmektedir. Pek çok öğretmen çoklu zeka kuramına dayalı öğretim etkinliklerini ne zaman ve nasıl kullanacağını bilmemektedir. Ayrıca öğrenci tepkilerine de hazırlıksızdır, çünkü öğrenciler de uygulamalara yabancıdır. Kuram hangi modelle uygulanırsa uygulansın uzun zamana ihtiyaç bulunmaktadır. Ülkemizde ders içeriklerinin çok yoğun olması ve öğretmenlerin yoğun temposu göz önüne alındığında bu durumun olumsuz etkisi kolayca anlaşılır

Sönmez (2002), 'İlköğretim 4. ve 5. sınıf Fen Bilgisi Öğretiminde kullanılan metotların öğretmenler açısından değerlendirilmesi' konulu araştırmasında hem kaynak taraması yapmış hem de 4. ve 5. sınıf öğretmenlerinin Fen Öğretiminde kullandıkları yöntemler, karşılaştıkları problemler ve çözüm önerileri hakkında bilgi edinebilmek amacıyla öğretmenlerle görüşmeler yapmıştır. Elde edilen bulgulardan aşağıdaki sonuçlar çıkarılmıştır:

- Sınıf öğretmenleri fen bilgisi dersinde en çok gösteri, anlatım, soru-cevap ve tartışma yöntemlerini kullandıklarını belirtmişlerdir. Bu yöntemleri kullanmalarının nedenleri olarak konuların soyut olmasını, programın yoğunluğunu, sınıfların kalabalık olmasını araç gereç sayısının yetersiz olmasını görmektedirler.
- Ancak öğretmenlerin fen bilgisi öğretiminde çok önemli bir yer teşkil eden gezi,

gözlem, proje, problem çözme yöntemlerini ihmal ettikleri görülmüştür. Bu yöntemleri uygulayabilmek için her zaman yeterli süre ve imkanlara sahip olamadıklarını belirtmişlerdir.

- Öğretmenlerin çoğunluğu eğitim teknolojilerinden yeterince faydalanamadıklarını belirtmişlerdir.
- Öğretmenler fen bilgisi konusunda gerekli olan alan bilgisine sahip değildir.
- Derslerde karşılaşılan en büyük sorun konunun fazlalığı ve soyut olmasıdır.

Savran ve ark. (2002)'ın çalışmasının amacı 2001-2002 öğretim yılı birinci döneminde uygulanmaya başlayan ilköğretim fen bilgisi programına yönelik öğretmenlerin tutum ve inançlarını belirlemektir. Bu amaçla Denizli ve Ankara da ilköğretim okullarında çalışan 201 fen bilgisi öğretmenine anket uygulanmıştır. Buna göre fen bilgisi öğretmenlerinin fen öğretiminde karşılaşılan sorunlara katılımlarının sıralaması şöyledir; araç-gereç eksikliği, laboratuar yetersizliği, ders kitabı yetersizliği, yeni programın yeterince tanıtılmaması, sınıftaki öğrenci sayısının fazla olması. Öğretmenlerin yeni fen bilgisi programına yönelik tutum ve inançlarını belirlemek amacı ile fen bilgisi öğretmenlerinin, yeni fen bilgisi programına yönelik düşünceler anketinin her alt boyutuna verdikleri cevapların aritmetik ortalaması ve standart sapmaları hesaplanmıştır. Sonuçlar şöyle sıralanabilir; Öğretmenlerin %60 lık bölümü yeni fen bilgisi programının öğrencilerde çevre bilincinin oluşmasını sağladığına inanıyor, fakat sadece %30 civarında öğretmen programın öğrencilerde yaratıcılık ve problem çözme becerilerini geliştirmeyi sağladığına inanıyor. Öğretmenlerin % 68 i ünite sayısının azaltılmasını yararlı buluyor. Ayrıca araştırmaya göre fen bilgisi öğretmenlerinin yeni fen bilgisi programına yönelik olumlu düşünceleri orta derecelidir.

Akdeniz ve ark. (2002), öğretmenlerin yeni geliştirilen fen bilgisi programı hakkındaki uygulamaya yönelik görüşlerini belirleme amacıyla Trabzon ilinde 5 ilköğretim okulunda, 8 sınıf ve 9 fen bilgisi öğretmeniyle yarı yapılandırılmış mülakatlar ve sınıf gözlemleri yapmışlardır. Çalışmanın bulgularından, öğretmenlerin öğretim programındaki değişimlerden haberdar oldukları fakat yeni öğretim programının amaçlarını, eski ve yeni öğretim programının arasındaki farkları ortaya koymada yetersiz oldukları, materyal geliştirme, laboratuar becerisi, öğrenciye iyi rehber olma konularında

yenilik ihtiyacı hissettikleri tespit edilmiştir. Bu bulgular, kaynak ve araç gereç eksikliği, laboratuar ortamının yetersizliği, sınıf mevcutları ve öğretim programının uygulanmasına yönelik bilgi eksikliği gibi nedenlerden dolayı programı istenilen düzeyde yürütemediklerini göstermektedir. Programların amaçlanan düzeyde uygulanabilmesi için öncelikle öğretmenlere hizmet içi kurslarla yeni program ve uygulanışı hakkında bilgi ve beceri kazandırılması ve ders içi etkinliklerin etkili bir şekilde yürütülebilmesine katkı sağlayacak rehber dokümanların hazırlanması önerilmektedir.

3. YÖNTEM

Bu bölümde araştırmada kullanılan model, araştırmanın uygulandığı evren ve örneklem, araştırmacı tarafından yapılan uygulama, verilerin toplanması ve çözümlenmesi ayrıntılı olarak açıklanmaktadır.

3.1. Araştırmanın Yöntemi

Bu çalışmada Survey (betimsel tarama) modeli kullanılmıştır. Survey her hangi bir problem, olay, olgu ve değişkenin olduğu gibi betimlenmesi ve değişkenler arası ilişkilerin açıklanmasını sağlayan bir modeldir.

Surveyin uygun bir teknik olduğuna karar verildiğinde, bir araştırma projesinde iki temel adım izler: İlk evrede, araştırmacı bir araç geliştirir -bir survey formu yada görüşme taslağı- böylece bunları değişkenleri ölçmede kullanır. Surveylerde kullanılan görüşmenin çeşitli türleri vardır; telefonla görüşme, posta ile görüşme, yüzyüze görüşme yada son zamanlarda kullanılan bilgisayar destekli görüşme gibi. Araştırmacı konusuna ve örneklemine göre bunlardan en uygun olanını seçmelidir. Anket uygulamasında cevaplayıcılar soruları kendi kendilerine okuyup cevapları işaretlerler. Görüşmede ise görüşmeci soruları okuyup cevapları kaydeder (Neuman 1997).

Planlama evresinden sonra araştırmacı veri toplamaya hazırdır. Bu evre planlama evresine göre genellikle daha kısadır. Bu aşamada anket, yüz yüze ya da telefonla görüşme vb. kullanılır. Cevaplayıcılara soru formu ya da görüşmeyi tamamlamayla ilgili talimatlar ve enformasyon verilir. Araştırmacı cevapları anında yada cevapların hemen ardından kaydeder. Tüm cevaplayıcıların soru formunu cevaplamalarından sonra araştırmacı verileri organize eder ve istatistiksel analiz için

hazırlar (Neuman 1997).

Survey araştırması karmaşık ve pahalı olabilir ve birçok adımı ve insanı koordine etmeyi içerebilir. Survey araştırmasının idaresi, organizasyon yapmayı ve tam kayıt tutmayı gerektirir. Survey sorularının iyi bir biçimde hazırlanabilmesi için iki anahtar prensip bulunmaktadır: Karışıklıktan kaçınma ve cevaplayıcının perspektifini akılda tutma. Cevaplayıcıların görüş noktalarıyla uyuşmayan ya da karmaşık buldukları sorular iyi ölçümler sağlamaz (Neuman 1997).

Araştırmada nitel ve nicel araştırma yöntemleri beraber kullanılmıştır. Nitel araştırma yöntemlerinden görüşme yöntemi kullanılarak uygulama yapılan az sayıda kişiden derinlemesine bilgi elde etmek, nicel araştırma yöntemlerinden anket yöntemi kullanılarak da uygulama sayısı artırılarak araştırmanın güvenirlik ve geçerliliğinin artırılması amaçlanmıştır.

Nitel araştırma: Çeşitli disiplinler içerisinde aktif olarak kullanılmasından dolayı nitel araştırmanın bir çok tanımı ortaya çıkmıştır. Bugün birçok araştırmacının geniş bir şekilde yararlandığı en kapsamlı nitel araştırma tanımı Denzin ve Lincoln tarafından yapılmıştır. Onlar nitel araştırmayı, araştırmacının araştırılacak konuları doğal ortamında incelediklerini, araştırılan insanların getirmiş oldukları anlamlar açısından olguları anlamlaştırma ve yorumlama çabası içinde olduklarını belirtmektedir (Ekiz 2003).

Nitel araştırmalarda en yaygın olarak kullanılan üç tür veri toplama yöntemi vardır, bunlar görüşme, gözlem ve yazılı dokümanların incelenmesidir. Bu yöntemlerle üç tür veri toplanır çevresel veriler, süreçle ilgili veriler ve algılara ilişkin veriler (Yıldırım ve Şimşek 2004).

Görüşme yöntemi: Stewart ve Cash (1985) görüşmeyi 'önceden belirlenmiş ve ciddi bir amaç için yapılan, soru sorma ve yanıtlama tarzına dayalı karşılıklı ve etkileşimli bir iletişim' süreci olarak tanımlamıştır (Yıldırım ve Şimşek 2004).

Nicel araştırmalarda kullanılan anketlerle karşılaştırıldığında görüşme yönteminin açık seçik bazı artıları vardır. Bunlar:

1- Esneklik: araştırmacı daha derinlemesine yanıtlar için ek sorular sorabilir, yanlış anlama durumunda soruyu tekrar edebilir veya soruyu değişik bir biçimde

tekrar sorabilir.

2- Araştırmacı veri toplama sürecinde bizzat bulunduğu için cevaplama oranı çok daha fazladır.

3- Araştırmacı etkili bir görüşme için ortamı düzenleyebilir, sessiz ve rahat bir ortam ayarlayabilir.

4- Araştırmacı görüşme sürecinde karşı tarafın davranış, yüz ifadeleri ve vücut hareketlerini gözleme ve kayıt etme olanağına sahiptir. Buna ilaveten görüşülen bireyin anlık tepkilerini de kaydedebilir, ki bu tepkiler araştırma problemi hakkında zengin bir bilgi kaynağı olabilir.

5- Görüşmede sorular önceden belirlenmiş bireye doğrudan sorulduğu için görüşmecinin soruları bir başkasına doldurtmadığı kesin olduğu için geçerliliğin daha yüksek olacağı açıktır.

Yüz yüze görüşme, telefonla görüşmeye göre daha avantajlı, soru sorma uzunluğu ve çeşitleri ile görsel yardım kullanabilme açısından daha az sınırlılıklara sahiptir. Yüz yüze görüşme, görüşülen kişinin evinde, iş yerinde, ofisinde yada survey ofisinde yapılabilir. Görüşme yapmanın bu biçimi yüksek maliyetli olmasına rağmen, araştırmacılar tarafından ayrıntılı veri elde etmenin en iyi yollarından biri olarak önemsenir. Ayrıca en yüksek cevaplanma oranına sahiptir ve uzun soru formatına izin verir.

Görüşme yönteminin bazı dezavantajları da vardır. Bunlar, maliyet, zaman, bireylere ulaşma güçlüğü, olası yanlılık ve araştırmacı görüştüğü insanla yüz yüze olduğu için gizliliğin ortadan kalkmasıdır.

Anket yöntemi: Anketin amacı, toplanan bilgilere kalıplar oluşturup, istenilen karşılaştırmaları yapmaktır. Birçok durumda temsili bir örneklem seçilir ve bu temsili gruptan alınan veriler tüm gruplar üzerinde genelleştirilmeye çalışılır. Seçilen örneklemin tüm grubu temsil etmesi için temsili grup ile tüm gruplar arasında belirli benzer karakterlerin olması zorunluluğu vardır.

Anket çalışmasında tüm bireylere aynı soruların aynı şartlarda sorulması gerekmektedir. Anket çalışmasında veriler yalnızca bilgi toplama mahiyetinde olmalıdır. Önemli olan elde edilen verilerden faydalanarak ortak özellikleri bulup

belirli kategorileri oluşturmaktır. Anket çalışmaları şu sorulara cevap verebilir: 'Ne?, Nerede?, Ne zaman? Ve Nasıl?'. Fakat anket 'Niçin?' sorusuna cevap vermemektedir. Çünkü nedensel ilişkilere cevap vermesi pek çok durumda beklenemez (Çepni 2001).

Anket çalışmasının avantajları (Ekiz 2003);

- Enerji ve zaman açısından maliyeti düşüktür.
- Araştırılan kişilerin gizliliğini korumada güçlüdür.
- Araştırmacının kişisel eğilimleri ve önyargılarının katılımcıyı etkilemesini engeller.
- Katılımcı anketteki soruları cevaplarken hemen cevap vermek zorunda değildir, düşünme fırsatına sahiptir.

Anket çalışmasının dezavantajları;

- Araştırılan şeylerin niçin o şekilde olduklarını incelemektense bunları tanımak (betimlemek) için kullanılır.
- Sorular basit yanıtları gerektirir. Katılımcılar sadece ankette yer alan tanımlamalar ya da açıklamalar doğrultusunda yanıt vermek durumundadır.
- Doldurulan anketlerdeki bazı sorulara sonradan açıklık getirme olanağı yoktur.
- Anketin asıl doldurması gereken kişiden ziyade çeşitli kaygı ve nedenlerden ötürü başka kişiler tarafından doldurulma olasılığı vardır.

Bu çalışmada kullanılan anket kapalı uçlu ve açık uçlu sorulardan oluşmaktadır. Kapalı uçlu sorularda katılımcılara önceden tamamen yapılandırılarak oluşturulan cevap seçenekleri verilir ve bunlardan kendilerine en uygun olanı seçmeleri istenir. Kapalı uçlu soruların avantajları katılımcı için cevap vermenin kolay olması, zaman almaması ve araştırmacı için değerlendirmenin kolaylığıdır. Ancak elde edilen verilerin yorumlanma olanaklarının sınırlı olması ve verilerin yüzeysel olması gibi dezavantajları vardır.

Açık uçlu sorular, yapılandırılmış ya da özelleştirilmiş seçeneklerden ziyade katılımcıların ilgili çalışma alanında düşünce, duygu, inanç, eğilim vb ortaya çıkarmayı amaçlayan sorulardır. Katılımcılar açısından esneklik söz konusu olduğundan nitel araştırma metodolojisi içindeki metotlara benzemektedir. Bu yüzden

araştırılan konuya ilişkin oldukça yararlı olmasına rağmen veri toplarken ve analiz yaparken zaman ve enerji bakımında oldukça masraflıdır (Ekiz, 2003)

3.2. Evren ve Örneklem

Araştırmanın evreni, 2005-2006 öğretim yılında Konya İl Milli Eğitim Müdürlüğüne bağlı ilköğretim okullarında görev yapan 4. ve 5. sınıf öğretmenleridir.

Araştırmanın örneklemi, Milli Eğitim Bakanlığına bağlı, Konya İl Merkezinde bulunan 40 resmi ilköğretim okulunda görev yapan, anket formunun uygulandığı 102 adet ve görüşmelerin yapıldığı 12 adet 4. ve 5. sınıf öğretmeninden oluşmaktadır. Araştırmanın örneklemi tablo 3.1 ve tablo 3.2'de görülmektedir.

Tablo 3.1. Anket çalışmasına katılan öğretmenlerin sayıları, çalıştıkları okullar ve bu okulların bağlı bulunduğu ilçeler.

İlçe	**Okulun adı**	**Frekans**
Karatay	19 Mayıs İ.Ö.O.	1
Karatay	23 Nisan İ.Ö.O.	2
Karatay	Mahmut Şevket Paşa İ.Ö.O.	4
Karatay	Ali Taşoluk İ.Ö.O.	3
Karatay	İsmet Paşa İ.Ö.O.	2
Karatay	Cengiz Topel İ.Ö.O.	1
Meram	Meram İ.Ö.O.	3
Meram	Şükrü Doruk İ.Ö.O.	1
Meram	Sare Özkaşıkçı İ.Ö.O.	2

Meram	İhsan Özkaşıkcı İ.Ö.O.	1
Meram	Mehmet Beğen İ.Ö.O.	3
Meram	Şeker İ.Ö.O.	2
Meram	24 Kasım İ.Ö.O.	3
Meram	Mümtaz Koru İ.Ö.O.	1
Meram	İbrahim Hakkı Kaynarcalı İ.Ö.O.	1
Meram	Vali Necati Çetinkaya İ.Ö.O.	3
Meram	Yunus Emre İ.Ö.O.	5
	Nuri Küçükköylü İ.Ö.O.	3
Meram	Fevzi Çakmak İ.Ö.O.	3
Meram	Şehit Pilot Bayan A. Gök İ.Ö.O.	2
Meram	Vakıf Bank İ.Ö.O.	1
Selçuklu	Cemile Erkunt İ.Ö.O.	1
Selçuklu	Hazım Uluşahin İ.Ö.O.	3
Selçuklu	Rebii Karatekin İ.Ö.O.	3
Selçuklu	A.H. Sürmegöz İ.Ö.O.	4
Selçuklu	Zeki Altındağ İ.Ö.O.	1
Selçuklu	Mareşal İ.Ö.O.	2
Selçuklu	Mustafa Hotamışlı İ.Ö.O.	3
Selçuklu	Büyük Bayram İ.Ö.O.	2
Selçuklu	Alaeddin İ.Ö.O.	2
Selçuklu	Ayşe Tümer İ.Ö.O.	5
Selçuklu	Z.L. Kulluk İ.Ö.O.	5
Selçuklu	Abidin Saniye Erçal İ.Ö.O.	2
Selçuklu	Mustafa Necati İ.Ö.O.	2
Selçuklu	Ertuğrul Gazi İ.Ö.O.	2
Selçuklu	Akıncılar Ahmet Haşhaş İ.Ö.O.	2
Selçuklu	Barbaros İ.Ö.O.	1

Selçuklu	Kazım Özenç İ.Ö.O.	3
Selçuklu	Şükriye Ongun İ.Ö.O.	2
Selçuklu	Vali İhsan Dede İ.Ö.O.	2
Toplam	40	102

Tablo 3.2. Görüşme yapılan öğretmenlerin sayıları, çalıştıkları okullar ve bu okulların bağlı bulunduğu ilçeler.

İlçe	**Okulun adı**	**Frekans**
Karatay	23 Nisan İ.Ö.O.	2
Karatay	Cengiz Topel İ.Ö.O.	1
Meram	Şeker İ.Ö.O.	2
Meram	Vali Necati Çetinkaya İ.Ö.O.	3
Selçuklu	Alaeddin İ.Ö.O.	2
Selçuklu	Hazım Uluşahin İ.Ö.O.	2
Toplam	6	12

3.3. Veri Toplama Araçları

Bu araştırmada veri toplama aracı olarak iki tip anket ve bir görüşme formu kullanılmıştır. Anketlerden biri kişisel bilgi anketi, diğeri ise çoklu zeka anketidir. Öğretmenlerin demografik özelliklerine göre dağılımlarını tespit etmek için kişisel bilgi formu; çoklu zeka uygulamalarında kullandıkları yöntemleri, teknikleri ve bu konuda yaşadıkları sorunları tespit etmek amacıyla çoklu zeka anketi kullanılmıştır. Çoklu zeka anketi 2 adet kapalı ve 6 adet açık uçlu olmak üzere 8 sorudan oluşmaktadır.

Çoklu zeka anket formu geliştirilirken; Milli Eğitim Bakanlığı tarafından

2005-2006 öğretim yılında uygulamaya konulan ilköğretim kurumları 4. ve 5. sınıf fen ve teknoloji eğitimi programı ve ders kitapları incelenmiş. Hazırlanan ankete uzman görüşleri dikkate alınarak son şekli verilmiştir.

Görüşme formu hazırlanırken anket sonuçları, ilgili kaynaklar ve uzman görüşlerinden faydalanılmıştır. Görüşmede araştırmaya faydalı olabilecek kişilerin seçimine, uygulama sırasında dikkat edilecek hususlara ve veri kaybını önlemek için uygulamadan hemen sonra kayıt yapılmasına özen gösterilmiştir.

3.4. Verilerin Çözümü ve Yorumlanması

1- Anket sonucunda elde edilen verilerin çözümü ve yorumlanması:

Araştırma verilerinin analizinde frekans, yüzdelik, aritmetik ortalama, bağımsız t-testi ve varyans analizi istatistik teknikleri kullanılmıştır.

2- Görüşme sonucunda elde edilen verilerin çözümü ve yorumlanması:

Bu aşamada tasviri analiz yaklaşımı kullanılmıştır. Önce verilerin hangi temalar altında organize edileceği ve sunulacağı belirlenmiştir. Daha sonra veriler bu temalara göre özetlenmiş ve yorumlanmıştır. Bu aşamada veriler tanımlama amacıyla, seçilmiş, anlamlı ve mantıklı bir biçimde bir araya getirilmiştir. Ayrıca bu aşamada görüşülen bireylerin görüşlerinin çarpıcı bir şekilde yansıtmak amacıyla doğrudan alıntılar da seçilmiştir. Ortaya çıkan temalar anlamlandırılmış, neden sonuç ilişkileri üzerinde durulmuş ve bir takım sonuçlara ulaşılmıştır.

4. BULGULAR VE YORUMLAR

Bu bölümde, anket ve görüşme sonuçlarına ait bulgulara ve yorumlara yer verilmiştir.

4.1. Anket Sonuçlarına Ait Bulgular ve Yorumlar

Araştırmanın bu bölümünde ilköğretim öğretmenlerine uygulanan anket sonuçları alt problemler dikkate alınarak ele alınmıştır. Buna göre anketten elde edilen bulgular değerlendirilmiş ve tablolarda gösterilmiştir.

4.1.1. Öğretmenlerin demografik durumlarına ilişkin bulgular

Bu bölümde ankete katılan öğretmenlerin cinsiyet ve hizmet yılı bakımından dağılımları tablolar halinde gösterilmiştir.

Öğretmenlerin cinsiyet durumlarına ilişkin bulgular tablo 4.1'de verilmiştir.

Tablo 4.1. Öğretmenlerin cinsiyetlerinin dağılımı

Veri kaynağı	**Öğretmen**	
Cinsiyet	Frekans (f)	Yüzde (%)
Erkek	40	39.28
Kadın	62	60.72
Toplam	102	100

Araştırmaya katılan 102 öğretmenden, 40'ı (% 39.3) erkek ve 62'si (% 62.7) bayandır.

Öğretmenlerin mesleki kıdemleri tablo 4.2'de görülmektedir.

Tablo 4.2. Öğretmenlerin mesleki kıdemlerine ilişkin bulgular

Veri kaynağı	**Öğretmen**	
Mesleki kıdem	Frekans (f)	Yüzde (%)
1-5 yıl	5	4.9
6-10 yıl	36	35.3
11-15 yıl	26	25.5
16-20 yıl	11	10.8
21 yıl ve üstü	24	23.5
Toplam	102	100

Araştırma kapsamında 102 öğretmenin mesleki kıdem dağılımlarına bakıldığında: En fazla sayıda öğretmenin 6-10 yıllık mesleki kıdeme sahip olduğu, bunu takiben 26'sının (% 25.5) 11-15 yıl, 24'ünün (% 23.5) 21 yıl ve üstü , 11'inin (10.8) 16-20 yıl, 5'inin (4.9) yıl dağılımı gösterdiği görülmüştür.

4.1.2. Öğretmenlerin çoklu zeka kuramına yönelik etkinlik planlama ve uygulama aşamalarında kendilerini yeterli bulma durumlarına ilişkin bulgular

Fen ve teknoloji dersinde çoklu zeka kuramına uygun etkinlikler hazırlarken öğretmenlerin kendilerini, zeka alanlarına göre, ne kadar yeterli gördükleri tablo 4.3 de görülmektedir.

Tablo 4.3. Öğretmenlerin çoklu zeka kuramına yönelik etkinlik planlarken kendilerini yeterli bulma durumlarına ilişkin bulgular

Zeka Alanı	N	X	SS
S.D.1	102	3.77	.70
M-M.1	102	3.68	.65
G-U.1	102	3.47	.89
M-R.1	102	2.87	.94
B-K.1	102	3.58	.72
S.1	102	3.66	.75
İ.1	102	3.55	.74
D.1	102	3.66	.84

Tablo 4.3'e göre, ankete katılan öğretmenler kendilerini sözel-dilsel, mantıksal-matematiksel, görsel-uzamsal, bedensel-kinestetik, sosyal, içsel ve doğacı zeka alanlarına yönelik etkinlik planlama aşamasında yeterli bulmaktadır. Müziksel-ritmik zeka alanına yönelik etkinlik planlama aşamasında kısmen yeterli bulmaktadır.

Buna göre öğretmenler, genel olarak kendilerini çoklu zeka kuramına yönelik etkinlik planlamada yeterli hissetmekte, hiçbir zeka alanında çok yeterli olduklarını düşünmemektedirler. Öğretmenlerin etkinlik planlama aşamasında en çok güçlük çektikleri alan müziksel-ritmik zeka alanıdır.

Fen ve teknoloji dersinde çoklu zeka kuramına dayalı uygulama yaparken zeka alanlarına göre öğretmenlerin kendilerini ne kadar yeterli gördükleri tablo 4.4 de görülmektedir.

Tablo 4.4. Öğretmenlerin çoklu zeka kuramına yönelik uygulama yaparken kendilerini yeterli bulma durumlarına ilişkin bulgular

Zeka Alanı	N	X	SS
S-D.2	102	3.75	.70
M-M.2	102	3.62	.63
G-U.2	102	3.09	.81
M-R.2	102	2.68	.80
B-K.2	102	3.35	.64
S.2	102	3.55	.70
İ. 2	102	3.36	.76
D.2	102	3.30	.82

Tablo 4.4'e göre, ankete katılan öğretmenler kendilerini sözel-dilsel, mantıksal-matematiksel, sosyal zeka alanlarında uygulama yapma aşamasında 'yeterli' bulmaktadır. Bunun yanında öğretmenler kendilerini görsel-uzamsal, müziksel-ritmik, bedensel-kinestetik, içsel ve doğacı zeka alanlarında uygulama yapma aşamasında 'kısmen yeterli' bulmaktadırlar.

Öğretmenlerin çoklu zeka kuramına yönelik etkinlik planlama ve uygulama yeterlilikleri arasındaki ilişki tablo 4.5 de görülmektedir.

Tablo 4.5. Öğretmenlerin çoklu zeka kuramına yönelik etkinlik planlama ve uygulama yeterlilikleri arasındaki korelasyon

Zeka Alanı	r	P
S.D.1	0.06	0.905
M.M.1	-0.76	0.449
G.U.1	0.101	0.310
M.R.1	0.048	0.632
B.K.1	-0.069	0.493
S.1	-0.056	0.574
İ.1	-0.135	0.177
D.1	0.004	0.968
S.D.2	0.004	0.965
M.M.2	0.024	0.808
G.U.2	0.148	0.138
M.R.2	0.080	0.425
B.K.2	-0.084	0.400
S.2	-0.026	0.795
İ.2	-0.185	0.062
D.2	-0.014	0.890

Tablo 4.5 de görüldüğü gibi öğretmenlerin çoklu zeka kuramına yönelik etkinlik planlama aşamalarındaki yeterlilikleriyle uygulama aşamasındaki yeterlilikleri arasında anlamlı bir ilişki yoktur. Buna göre herhangi bir zeka alanında öğretmenlerin planlama yeterliliklerinin artmasının uygulama yeterliliklerini artırıcı bir etki yapmadığı görülmektedir.

Öğretmenlerin çoklu zeka kuramına yönelik etkinlik planlamadaki yeterliliklerinin cinsiyete göre karşılaştırılmasının bulguları tablo 4.6 da görülmektedir.

Tablo 4.6. Öğretmenlerin cinsiyetlerine göre çoklu zeka kuramına yönelik etkinlik planlamada yeterlilik düzeyleri ile ilgili ‘t testi’ sonuçları

	CINSIYET	N	X	SS	t	P
S.D.1	**1**	61	3.80	.68	0.503	0.616
	2	41	3.73	.74		
M-M.1	**1**	61	3.70	.64	0.539	0.591
	2	41	3.63	.66		
G-U.1	**1**	61	3.48	.87	0.067	0.947
	2	41	3.46	.92		
M-R.1	**1**	61	2.98	.90	1.463	0.147
	2	41	2.71	.98		
B-K.1	**1**	61	3.56	.65	-0.357	0.722
	2	41	3.61	.83		
S.1	**1**	61	3.64	.63	-0.286	0.775
	2	41	3.68	.91		
İ.1	**1**	61	3.61	.69	0.928	0.340
	2	41	3.46	.81		
D.1	**1**	61	3.66	.73	-0.016	0.988
	2	41	3.66	.99		

Tablo 4.6’ye göre ankete katılan bayan öğretmenlerin sayısı 61, erkek öğretmenlerin sayısı 41’dir.

Çoklu zeka kuramına yönelik etkinlik planlamada yeterlilik düzeyleri aritmetik ortalaması sözel-dilsel zeka alanında bayanların 3.80, erkeklerinki 3.73 tür. İki grubun yeterlilik düzeyleri arasında hesaplanan t değeri 0.503 olup bu sonuç 0.05 manidarlık düzeyinde anlamlı değildir.

Mantıksal-matematiksel zeka alanında bayanların aritmetik ortalaması 3.70, erkeklerinki 3.63 tür. İki grubun yeterlilik düzeyleri arasında hesaplanan t değeri 0.539 olup bu sonuç 0.05 manidarlık düzeyinde anlamlı değildir.

Görsel-uzamsal zeka alanında bayanların aritmetik ortalaması 3.48, erkeklerinki 3.46 tür. İki grubun yeterlilik düzeyleri arasında hesaplanan t değeri 0.067 olup bu sonuç 0.05 manidarlık düzeyinde anlamlı değildir.

Müziksel-ritmik zeka alanında bayanların aritmetik ortalaması 2.98, erkeklerinki 2.71 tür. İki grubun yeterlilik düzeyleri arasında hesaplanan t değeri 1.462 olup bu sonuç 0.05 manidarlık düzeyinde anlamlı değildir.

Bedensel-kinestetik zeka alanında bayanların aritmetik ortalaması 3.56, erkeklerinki 3.61 tür. İki grubun yeterlilik düzeyleri arasında hesaplanan t değeri -0.357 olup bu sonuç 0.05 manidarlık düzeyinde anlamlı değildir.

Sosyal zeka alanında bayanların aritmetik ortalaması 3.64, erkeklerinki 3.68 tür. İki grubun yeterlilik düzeyleri arasında hesaplanan t değeri -0.286 olup bu sonuç 0.05 manidarlık düzeyinde anlamlı değildir.

İçsel zeka alanında bayanların aritmetik ortalaması 3.69, erkeklerinki 3.81 tür. İki grubun yeterlilik düzeyleri arasında hesaplanan t değeri 0.928 olup bu sonuç 0.05 manidarlık düzeyinde anlamlı değildir.

Doğacı zeka alanında bayanların aritmetik ortalaması 3.66, erkeklerinki 3.66 tür. İki grubun yeterlilik düzeyleri arasında hesaplanan t değeri -0.016 olup bu sonuç 0.05 manidarlık düzeyinde anlamlı değildir.

Yani çoklu zeka kuramına yönelik etkinlik planlama aşamasında bayan ve erkek öğretmenlerin yeterlilik düzeylerinde hiçbir zeka alanında anlamlı bir farklılık yoktur.

Öğretmenlerin çoklu zeka kuramına yönelik etkinlik uygulamadaki yeterliliklerinin cinsiyete göre karşılaştırılmasının bulguları tablo 4.7 da görülmektedir.

Tablo 4.7. Öğretmenlerin cinsiyetlerine göre çoklu zeka kuramına yönelik etkinlik uygulamada yeterlilik düzeyleri ile ilgili ‘t testi’ sonuçları

	CINSIYET	**N**	**X**	**SS**	**t**	**P**
S-D.2	**1**	61	3.80	.68	1.025	0.308
	2	41	3.66	.73		
M-M.2	**1**	61	3.64	.63	0.423	0.674
	2	41	3.59	.63		
G-U.2	**1**	61	3.02	.76	-1.094	0.277
	2	41	3.20	.87		
M-R.2	**1**	61	2.67	.79	-0.067	0.947
	2	41	2.68	.82		
B-K.2	**1**	61	3.28	.58	1.438	0.154
	2	41	3.46	.71		
S.2	**1**	61	3.57	.62	0.435	0.665
	2	41	3.51	.81		
İ.2	**1**	61	3.39	.71	0.499	0.619
	2	41	3.32	.82		
D.2	**1**	61	3.26	.83	-0.625	0.533
	2	41	3.37	.80		

Tablo 4.7’ye göre ankete katılan bayan öğretmenlerin sayısı 61, erkek öğretmenlerin sayısı 41’dir.

Çoklu zeka kuramına yönelik etkinlik uygulamada yeterlilik düzeyleri aritmetik ortalaması sözel-dilsel zeka alanında bayanların 3.80, erkeklerinki 3.66 tür. İki grubun yeterlilik düzeyleri arasında hesaplanan t değeri 1.025 olup bu sonuç 0.05 manidarlık düzeyinde anlamlı değildir.

Mantıksal-matematiksel zeka alanında bayanların aritmetik ortalaması 3.64, erkeklerinki 3.59 tür. İki grubun yeterlilik düzeyleri arasında hesaplanan t değeri 0.423 olup bu sonuç 0.05 manidarlık düzeyinde anlamlı değildir.

Görsel-uzamsal zeka alanında bayanların aritmetik ortalaması 3.02, erkeklerinki 3.20 tür. İki grubun yeterlilik düzeyleri arasında hesaplanan t değeri -1.094 olup bu sonuç 0.05 manidarlık düzeyinde anlamlı değildir.

Müziksel-ritmik zeka alanında bayanların aritmetik ortalaması 2.67, erkeklerinki 2.68 tür. İki grubun yeterlilik düzeyleri arasında hesaplanan t değeri -0.067 olup bu sonuç 0.05 manidarlık düzeyinde anlamlı değildir.

Bedensel-kinestetik zeka alanında bayanların aritmetik ortalaması 3.28, erkeklerinki 3.46 tür. İki grubun yeterlilik düzeyleri arasında hesaplanan t değeri 1.468 olup bu sonuç 0.05 manidarlık düzeyinde anlamlı değildir.

Sosyal zeka alanında bayanların aritmetik ortalaması 3.58, erkeklerinki 3.51 tür. İki grubun yeterlilik düzeyleri arasında hesaplanan t 0.435 değeri olup bu sonuç 0.05 manidarlık düzeyinde anlamlı değildir.

İçsel zeka alanında bayanların aritmetik ortalaması 3.39, erkeklerinki 3.32 tür. İki grubun yeterlilik düzeyleri arasında hesaplanan t 0.499 değeri olup bu sonuç 0.05 manidarlık düzeyinde anlamlı değildir.

Doğacı zeka alanında bayanların aritmetik ortalaması 3.26, erkeklerinki 3.37 tür. İki grubun yeterlilik düzeyleri arasında hesaplanan t -0.625 değeri olup bu sonuç 0.05 manidarlık düzeyinde anlamlı değildir.

Yani çoklu zeka kuramına yönelik etkinlik uygulama aşamasında farklı zeka alanında bayan ve erkek öğretmenlerin yeterlilik düzeylerinde anlamlı bir farklılık yoktur.

Öğretmenlerin çoklu zeka kuramına yönelik etkinlik planlamada yeterliliklerinin çoklu zeka kuramına yönelik hizmet içi eğitim kursuna katılıp katılmama durumlarına göre karşılaştırılmasına ait bulgular tablo 4.8 de görülmektedir.

Tablo 4.8. Öğretmenlerin çoklu zeka kuramına yönelik hizmet içi eğitim kursuna katılıp katılmamalarına göre çoklu zeka kuramına yönelik etkinlik planlamada yeterlilik düzeyleri ile ilgili 't testi' sonuçları

	CINSIYET	N	X	SS	t	P
S-D.	**1**	37	3.89	.66	1.278	0.204
	2	65	3.71	.72		
M-M.	**1**	37	3.81	.62	1.593	0.114
	2	65	3.60	.66		
G-U.	**1**	37	3.73	.77	2.272	0.025
	2	65	3.32	.92		
M-R.	**1**	37	3.05	.97	1.479	0.142
	2	65	2.77	.91		
B-K.	**1**	37	3.76	.76	1.902	0.060
	2	65	3.48	.69		
S.	**1**	37	3.84	.60	1.858	0.066
	2	65	3.55	.81		
İ.	**1**	37	3.89	.61	3.754	0000
	2	65	3.35	.74		
D.	**1**	37	3.95	.66	2.709	0.008
	2	65	3.49	.89		

Tablo 4.8'e göre çoklu zeka kuramına yönelik hizmet içi eğitim kursuna katılan öğretmenlerin sayısı 37, katılmayan öğretmenlerin sayısı 65'dir.

Çoklu zeka kuramına yönelik etkinlik planlamada yeterlilik düzeyleri aritmetik ortalaması sözel-dilsel zeka alanında, kursa katılanların 3.89, katılmayanların 3.71 tür. İki grubun yeterlilik düzeyleri arasında hesaplanan t 1.278 değeri olup bu sonuç 0.05 manidarlık düzeyinde anlamlı değildir.

Mantıksal-matematiksel zeka alanında, kursa katılanların aritmetik ortalaması 3.81, katılmayanların 3.60 dir. İki grubun yeterlilik düzeyleri arasında hesaplanan t değeri 1.593 olup bu sonuç 0.05 manidarlık düzeyinde anlamlı değildir.

Görsel-uzamsal zeka alanında, kursa katılanların aritmetik ortalaması 3.73, katılmayanların 3.62 tür. İki grubun yeterlilik düzeyleri arasında hesaplanan t değeri 2.272 olup bu sonuç 0.05 manidarlık düzeyinde anlamlı bir farklılık vardır.

Müziksel-ritmik zeka alanında, kursa katılanların aritmetik ortalaması 3.05, katılmayanların 2.77 tür. İki grubun yeterlilik düzeyleri arasında hesaplanan t değeri 1.479 olup bu sonuç 0.05 manidarlık düzeyinde anlamlı değildir.

Bedensel-kinestetik zeka alanında, kursa katılanların aritmetik ortalaması 3.76, katılmayanların 3.48 tür. İki grubun yeterlilik düzeyleri arasında hesaplanan t değeri 1.902 olup bu sonuç 0.05 manidarlık düzeyinde anlamlı değildir.

Sosyal zeka alanında, kursa katılanların aritmetik ortalaması 3.34, katılmayanların 3.55 tür. İki grubun yeterlilik düzeyleri arasında hesaplanan t değeri 1.858 olup bu sonuç 0.05 manidarlık düzeyinde anlamlı değildir.

İçsel zeka alanında, kursa katılanların aritmetik ortalaması 3.89, katılmayanların 3.55 tür. İki grubun yeterlilik düzeyleri arasında hesaplanan t değeri 3.754 olup bu sonuç 0.05 manidarlık düzeyinde anlamlı bir farklılık vardır.

Doğacı zeka alanında, kursa katılanların aritmetik ortalaması 3.95, katılmayanların 3.49 tür. İki grubun yeterlilik düzeyleri arasında hesaplanan t değeri 2.709 olup bu sonuç 0.05 manidarlık düzeyinde anlamlı bir farklılık vardır.

Yani çoklu zeka kuramına yönelik hizmet içi eğitim kursuna katılmış öğretmenlerle katılmamış öğretmenler arasında, görsel-uzamsal, içsel ve doğacı zeka alanlarında etkinlik planlama aşamasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Hizmet içi eğitim kursuna katılmış öğretmenler katılmamış öğretmenlere göre görsel-uzamsal, içsel ve doğacı zeka alanlarına yönelik etkinlik planlamada kendilerini daha yeterli görmektedirler.

Öğretmenlerin çoklu zeka kuramına yönelik etkinlik uygulamada yeterliliklerinin çoklu zeka kuramına yönelik hizmet içi eğitim kursuna katılıp katılmama durumlarına göre karşılaştırılmasına ait bulgular tablo 4.9 da görülmektedir.

Tablo 4.9. Öğretmenlerin çoklu zeka kuramına yönelik hizmet içi eğitim kursuna katılıp katılmamalarına göre çoklu zeka kuramına yönelik etkinlik uygulamada yeterlilik düzeyleri ile ilgili 't testi' sonuçları

	KURS	N	X	SS	t	P
S-D.	**1**	37	3.86	.71	1.310	0.193
	2	65	3.68	.69		
M-M.	**1**	37	3.70	.70	1.029	0.306
	2	65	3.57	.59		
G-U.	**1**	37	3.19	.84	0.950	0.345
	2	65	3.03	.79		
M-R.	**1**	37	2.84	.87	1.551	0.124
	2	65	2.58	.75		
B-K.	**1**	37	3.38	.72	0.302	0.763
	2	65	3.34	.59		
S.	**1**	37	3.81	.57	2.965	0.004
	2	65	3.40	.72		
İ.	**1**	37	3.62	.83	2.692	0.008
	2	65	3.22	.67		
D.	**1**	37	3.54	.84	2.248	0.027
	2	65	3.17	.78		

Tablo 4.9'a göre hizmet içi eğitim kursuna katılan öğretmenlerin sayısı 37, katılmayan öğretmenlerin sayısı 65'dir.

Çoklu zeka kuramına yönelik etkinlik uygulamada yeterlilik düzeyleri aritmetik ortalaması sözel-dilsel zeka alanında, kursa katılanların 3.86, katılmayanların 3.68 tür. İki grubun yeterlilik düzeyleri arasında hesaplanan t değeri 1.310 olup bu sonuç 0.05 manidarlık düzeyinde anlamlı değildir.

Mantıksal-matematiksel zeka alanında, kursa katılanların aritmetik ortalaması 3.70, katılmayanların 3.57 dir. İki grubun yeterlilik düzeyleri arasında hesaplanan t değeri 1.029 olup bu sonuç 0.05 manidarlık düzeyinde anlamlı değildir.

Görsel-uzamsal zeka alanında, kursa katılanların aritmetik ortalaması 3.19, katılmayanların 3.03 tür. İki grubun yeterlilik düzeyleri arasında hesaplanan t değeri 0.905 olup bu sonuç 0.05 manidarlık düzeyinde anlamlı değildir.

Müziksel-ritmik zeka alanında, kursa katılanların aritmetik ortalaması 2.84, katılmayanların 2.58 tür. İki grubun yeterlilik düzeyleri arasında hesaplanan t değeri 1.551 olup bu sonuç 0.05 manidarlık düzeyinde anlamlı değildir.

Bedensel-kinestetik zeka alanında, kursa katılanların aritmetik ortalaması 3.38, katılmayanların 3.34 tür. İki grubun yeterlilik düzeyleri arasında hesaplanan t değeri 0.302 olup bu sonuç 0.05 manidarlık düzeyinde anlamlı değildir.

Sosyal zeka alanında, kursa katılanların aritmetik ortalaması 3.81, katılmayanların 3.40 tür. İki grubun yeterlilik düzeyleri arasında hesaplanan t değeri 2.965 olup bu sonuç 0.05 manidarlık düzeyinde anlamlı bir farklılık vardır.

İçsel zeka alanında, kursa katılanların aritmetik ortalaması 3.62, katılmayanların 3.22 tür. İki grubun yeterlilik düzeyleri arasında hesaplanan t değeri 2.692 olup bu sonuç 0.05 manidarlık düzeyinde anlamlı bir farklılık vardır.

Doğacı zeka alanında, kursa katılanların aritmetik ortalaması 3.54, katılmayanların 3.17 tür. İki grubun yeterlilik düzeyleri arasında hesaplanan t değeri 2.248 olup bu sonuç 0.05 manidarlık düzeyinde anlamlı bir farklılık vardır.

Yani çoklu zeka kuramına yönelik etkinlik uygulama aşamasında hizmet içi eğitim kursuna katılmış öğretmenlerle katılmamış öğretmenler arasında, sosyal, içsel ve doğacı zeka alanlarında anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Hizmet içi eğitim kursuna katılmış öğretmenler katılmamış öğretmenlere göre sosyal, içsel ve doğacı zeka alanlarına yönelik etkinlik uygulamada kendilerini daha yeterli görmektedirler.

4.1.3. Öğretmenlerin çoklu zeka kuramına yönelik kullandıkları yöntemleri tespit etmek amacıyla sorulan sorulardan elde edilen bulgular ve yorumlar

Öğretmenlerin fen ve teknoloji dersinde; Çoklu zeka kuramına yönelik kullandıkları yöntemleri tespit etmek amacıyla sorulan soruların cevapları doğrultusunda en çok kullandıkları yöntemler tablo 4.4' verilmiştir.

Tablo 4.10. Öğretmenlerin kullandıkları yöntemler

	Öğretmenlerin kullandıkları yöntemler	**Öğretmen sayısı**	**Yüzde**
1	Deney	64	62.7
2	Tartışma	63	61.7
3	Drama	47	46
4	Kişisel araştırma	41	40.1
5	Slayt-Cd kullanma	40	39.2
6	Poster ve sınıf panosu hazırlama	38	37.2
7	Hikayeleştirme-senaryolaştırma	37	36.2
8	Maket ve materyal hazırlama	35	34.3
9	Sunu hazırlama	32	31.3
10	Proje tekniği	28	27.4
11	Sınıfta bitki yetiştirme	27	26.4
12	Kavram ve formülleri melodi, ritim ve şarkılaştırma	24	23.5
Toplam			100

Araştırma kapsamında öğretmenlerin Çoklu zeka kuramını uygulamaya yönelik kullandıkları yöntemlere bakıldığında: Deney yöntemi 64, tartışma yöntemi 63, drama yöntemi 47, bireysel araştırma yöntemi 41, slayt-cd kullanma 40, poster ve sınıf panosu hazırlama 38, hikayeleştirme-senaryolaştırma yöntemi 37, maket ve materyal hazırlama 35, sunu hazırlama 32, proje tekniği 28, sınıfta bitki yetiştirme 27, kavram ve formülleri melodi, ritim ve şarkılaştırma 24 öğretmen tarafından kullanılmaktadır.

Öğretmenlerin sınıfta uyguladıkları yöntemlerin zeka alanlarına göre dağılımı tablo 4.5'de verilmiştir.

Tablo 4.11. Öğretmenlerin sınıfta kullandıkları yöntemlerin zeka alanlarına göre dağılımı.

Zeka alanı	Kullanılan yöntem
Sözel-dilsel zeka	Tartışma, hikayeleştirme-senaryolaştırma, sunu hazırlama
Matematiksel-mantıksal zeka	Deney basamakları hazırlama
Görsel-uzamsal zeka	Poster ve sınıf panosu hazırlama, slayt ve CD kullanma
Müziksel-ritmik zeka	Kavram ve formülleri melodi, ritim ve şarkılaştırma
Bedensel-kinestetik zeka	Drama, maket ve materyal hazırlama
Sosyal zeka	Tartışma
İçsel zeka	Hikâyeleştirme-senaryolaştırma, kişisel araştırma
Doğacı zeka	Sınıfta bitki yetiştirme

4.1.4. Öğretmenlerin çoklu zeka kuramına yönelik etkinlik düzenlerken karşılaştıkları güçlükleri tespit etmek amacıyla sorulan sorulardan elde edilen bulgular ve yorumlar

Öğretmenlerinin Fen ve Teknoloji dersinde; Çoklu zeka kuramına yönelik etkinlik düzenlerken karşılaştıkları güçlükler tablo 4.6 da verilmiştir.

Tablo 4.12. Öğretmenlerinin Fen ve Teknoloji dersinde; Çoklu zeka kuramına yönelik etkinlik düzenlerken karşılaştıkları güçlükler.

Öğretmenlerin karşılaştıkları güçlükler	**Öğretmen sayısı**	**yüzde**
1-Araç-gereç yetersizliği	52	50.9
2-Sınıfların kalabalık olması	42	41.2
3- Öğrencinin farklı etkinliklere uyum sağlamakta zorlanması	36	35.3
4- Zaman güçlüğü	27	26.5
5- Okul binasının ve bahçenin yetersizliği	25	24.5
6- Ailenin farklı etkinlikleri desteklememesi, kuşkuyla yaklaşması	19	18.6
7- Öğretmenlerin kuramın uygulaması hakkında kendilerini yetersiz hissetmeleri	16	15.6
8- Öğrencinin bilgi kaynağına ulaşma güçlüğü çekmesi	15	14.7
9- Bazı alanlara yönelik etkinlik sağlama güçlüğü	14	13.7
10-Okul dışında yapılacak etkinlikler için izin prosedürünün yarattığı güçlükler	13	12.7
Toplam		100

Araştırma kapsamında öğretmenlerin çoklu zeka uygulamalarında karşılaştıkları güçlüklere bakıldığında: en çok sayıda öğretmenin değindiği güçlük 'araç-gereç yetersizliği' olmuştur. Bunu takiben sınıfın kalabalık olması 42, öğrencilerin farklı etkinliklere uyum sağlamakta zorlanması 36, zaman güçlüğü 27, okul binasının ve bahçesinin yetersizliği 25, ailenin farklı etkinlikleri desteklememesi ve kuşkuyla yaklaşması 19, öğretmenlerin kuramın uygulaması hakkında kendilerini yetersiz hissetmeleri 16, öğrencinin bilgi kaynağına ulaşma güçlüğü çekmesi 15, bazı alanlara yönelik etkinlik sağlama güçlüğü 14, okul dışında yapılacak etkinlikler için izin prosedürünün yarattığı güçlükler 13 öğretmen tarafından uygulamada karşılaşılan güçlükler olarak değinilmiştir.

4.1.5. Öğretmenlerin çoklu zeka uygulamalarına yönelik görüş ve önerilerini tespit etmek amacıyla sorulan sorulardan elde edilen bulgu ve yorumlar

Öğretmenlerin bu sorulara verdikleri cevaplardan bazıları şöyledir;

'Öğrencilerin zeka alanlarını tespit etmek için okullara gerekli materyaller, yol gösterici örnek çalışmalar gönderilmeli. Bu konuda uzman kişilerin sınıfımızda bizimle birebir inceleme ve yönlendirme çalışmaları yapması faydalı olur. Okulumuzda bir komisyon kurulup sınıfımızdaki uç örnek öğrencileri incelemesinin faydalı olacağını düşünüyorum.'

'Çoklu zeka uygulamalarının birinci sınıflarda başlaması gerekiyordu. Programın 4. ve 5. sınıflarda değişmesi öğrencilerin bocalamalarına sebep oldu.'

'Okullar ve öğretmenler çoklu zeka yaklaşımına hazırlanmadan direk eğitim-öğretime geçildi. Rehber kitaplar öğretmenlerin eline geç geçti.'

'Öğrenciler ve veliler sene başında çoklu zeka kuramı hakkında bilgilendirilmeli. Çoklu zeka yaklaşımında zaman problemi okulun kaynaklarının ve imkanlarının artmasıyla aşılabilir.'

'Fen ve teknoloji derslerini fen alanında yeterli bilgiyi almış öğretmenlerin okutmasının daha iyi olacağı inancındayım. Benim ve diğer öğretmelerin eksiklik hissetmelerinin en büyük sebebi yeterli bilgiye sahip olmamamız'.

'Çoklu zeka yaklaşımının okula olumlu değişiklikler getirdiğini düşünüyorum fakat yönetim, veliler, ve öğretmenler uygulama aşamasında işbirliği içinde olmalı'.

'Çoklu zeka yaklaşımının 1. sınıflardan itibaren yeterli bilgilendirme yapıldıktan sonra dikkatli bir şekilde uygulanması gerektiğini düşünüyorum.'

'Okulumuzda çoklu zeka uygulamaları bu kalabalık sınıflarda çok zor olmakta. Öğretmenin dersin hedefine ulaşması için, başarıyı ve katılımı artırmak için önce okullarımızda sınıf mevcutları düşürülmelidir. Aileler eğitilmeli ve bilinçlendirilmeli, öğrencilerin ilgi ve ihtiyaçlarını bilmelidirler'.

'Seminerde çoklu zeka teorisini çok teorik tanıttılar, uygulamaya yönelik çalışmalar yaptırılmalı. Uygulamalarımızı gözlemleyip bizim hatalarımızı düzeltmeye yönelik bir çalışma yapılabilir.'

'Çoklu zekanın uygulanama aşamasında ailelerin ve öğrencilerinde bilgili olması gerekiyor. Daha önceden veliler bilgilendirilmiş olsalardı uygulama daha başarılı olurdu'.

'Çoklu zeka kuramını tanımam öğrenciye karşı daha toleranslı olmamı ve öğretim yöntemlerini daha dikkatli kullanmamı sağladı. Fakat okul bünyesinde çoklu zeka kuramını uygulamaya yönelik etkinlik uygulanması gerekiyor'

'Programa öğrenci velilerinin alışması, kabullenmesi, yapılan projeleri ve araştırma etkinliklerinin önemini kavramamaları, ezberci yaklaşımla daha çok bilgi öğrenildiği inancı işimizi zorlaştırıyor.'

'Öğrenci kabiliyetleri ve ilgileri doğrultusunda değerlendirme olanağı getirdi.'
'öğrenciler derslere daha ilgililer, hazırladıkları proje, deney ve etkinliklerini sınıfta sunamamaktan şikayetçiler.'

Fen ve teknoloji derslerindeki çoklu zeka uygulamalarının daha verimli olması için öğretmenlerin önerilerini şöyle özetleyebiliriz;

- Öğrencileri ve aileleri program açısından bilgilendirmek için çalışmalar yapılmalı.

- Çoklu zeka kuramının uygulanması aşamasında okul yönetimi öğretmenleri desteklemeli ve işbirliği içinde olmalı.
- İlköğretim 4. ve 5. sınıflarda fen ve teknoloji dersininin fen bilgisi branş öğretmenleri tarafından yürütülmesi sağlanmalı.
- Okul kitaplıkları öğrencilerin kolaylıkla ulaşabilecekleri fen ve teknoloji kitaplarıyla zenginleştirilmeli ve deney etkinliklerinin daha fazla yapılabilmesi için laboratuarlar yeterli hale getirilmelidir.
- Okullarda sınıf mevcutlarını azaltmaya yönelik çalışmalar yapılmalı.
- Programı tanıtım için düzenlenen kurslar yeterinde aydınlatıcı olmadı, uygulama açısından eksiklerin giderilmesi için öğretmenlere gönderilen planlar ve ders kitapları ders dönemi başlamadan önce ellerine ulaşmalı.

4.2. Görüşme Sonuçlarına Ait Bulgular ve Yorumlar

Araştırmanın bu bölümünde ilköğretim öğretmenleri ile yapılan görüşme sonuçları alt problemler dikkate alınarak ele alınmıştır.

4.2.1. Öğretmenlerin çoklu zeka kuramının uygulanmasına yönelik kullandıkları yöntemler

Görüşme yapılan 12 ilköğretim öğretmenine; Çoklu Zeka Kuramının Uygulanmasına Yönelik Kullandıkları Yöntemlerle ilgili sorular sorulduğunda aldığımız cevapları 5 madde altında toplamak mümkündür.

Deney yöntemi: Görüşme yapılan öğretmenlerin 12 öğretmenden 8 tanesi deney yöntemini fen ve teknoloji öğretiminde kullanmaktadır.

Öğretmenlerin kullandıkları yöntemle ilgili sorulara verdikleri cevapların bazıları şöyledir;

'Özellikle deney grupları yaptırıyorum çünkü deney düzeneğini hazırlarken yada bir deneyi planlarken arkadaşlarıyla birlikte dersle ilgili bir etkinliğin parçası olduğunu hisseden her öğrenci motive oluyor.'

'Grup deneyi yaptırmanın kendi başına derste öğrencilerin birden çok zeka alanını kullanmasını sağladığını düşünüyorum. Hem gruptaki herkes kendi istediği ilgilendiği görevi aldığı için kendi güçlü olduğu alanı kullanarak dersin konusuyla ilgilenmiş oluyor.'

'Aslında bireysel deneyler yapma taraftarıyım öğrenciler için daha yararlı olacağını düşünüyorum. Fakat sadece çok basit evdeki araçlarla yapabilecekleri deney düzeneklerini bireysel yapabiliyoruz. Zaten kitaptaki deneylerin çoğunu öğrenciler evlerinde bulunan malzemelerle yapabiliyorlar. Onun dışındaki deneyleri okuldaki araş-gerecin sınırlı olması, laboratuarın olmaması nedeniyle gösteri deneyi şeklinde yapıyorum.'

Bu görüşmelerin sonunda öğretmenlerin en çok grup deneyi daha sonra da bireysel deney yapma yöntemini kullandıklarını gördük.

Öğretmenlerin grup deneyi yapmalarının sebeplerini şu şekilde özetleyebiliriz;

- Sınıf mevcutlarının fazla olması ve araç-gerecin her öğrenciye yetecek sayıda olmaması
- Öğrencilerin işbirliği içinde çalışmasının sosyal zekaları açısından yararlı olacağı
- Bazı deneyleri öğrencilerin tek başına yapmakta zorlanacağı için birlikte çalışmanın gerekmesi.

Tartışma Yöntemi: Görüşme yapılan öğretmenlerin yarıdan fazlası tartışma yöntemini fen ve teknoloji öğretiminde kullanmaktadır.

Öğretmenlerin bu soruya verdikleri cevaplardan bazıları şöyledir;

'Bu yöntem öğrencilerin sosyal zekalarını ve sözel-dilsel zekalarını kullanacakları ve geliştirecekleri fırsatlar sunuyor. Öğrencilerin kendini ifade etme, açıklama, sorgulama, araştırma, kendine güvenme ve birlikte çalışma konularında çok daha iyi seviyelere geldiklerini gözlemliyorum'.

'Fen ve teknoloji dersinde tartışma yöntemini kullanarak konuların pekiştirilmesini sağlıyorum'.

'Öğrencilerin tartışma yöntemine alışmalarını sağladıktan sonra uygulanması kolay oldu. Ayrıca benim sınıfım gibi kalabalık bir sınıfta da sonuca ulaşılarak uygulanabiliyor'.

Görüşmelerin sonunda öğretmenlerin tartışma etkinliğini özellikle konunun veya ünitenin sonuçlarını belirleme, öğrencilerin öğrendiklerini kendi cümleleriyle ifade etmelerini sağlama, zaman zaman konunun işlenmesi aşamasında akıl yürütme ve sonuca varma amacıyla da kullandıklarını gördük.

Öğretmenlerin tartışma yöntemini kullanmalarının sebeplerini şu şekilde özetleyebiliriz;

- Sınıf mevcudunun fazla olması,
- Aynı anda çok sayıda öğrenciyi hatta bütün sınıfı etkinliğe katabilmesi,
- Öğrencilere aktif olabilecekleri ve kendilerini ifade edebilecekleri imkanlar sağlaması,
- Öğrencilere aynı anda hem sözel-dilsel, hem sosyal, hem de mantıksal zekalarını kullanma fırsatı yaratması

Drama Yöntemi: Öğretmenlerin kullandıkları yöntemle ilgili sorulara verdikleri cevapların bazıları şöyledir;

'Çoklu zeka kuramının ve yeni programın getirdiği etki öğrencilerde de hemen hissedildi. Örneğin bir drama çalışması yaparken öğrenci mecburen konuyla ilgileniyor

bu da ders konusunda kendine güvenini yitirmiş öğrencileri kazanmamızı sağlıyor'.

'Fen bilgisi yıllardır çok fazla soyut konu barındıran bir ders olarak biliniyor. Fakat artık drama, gibi yöntemleri kullanarak somutlaştırabiliyoruz'.

Öğretmenlerin drama yöntemini kullanmalarının sebeplerini şu şekilde özetleyebiliriz;

- Soyut konuları somutlaştırmak.
- Öğrencinin ilgisini daha fazla canlı tutmak
- Bedensel-kinestetik zeka alanları güçlü öğrencilerin derse katılmalarını sağlamak.
- Kalabalık sınıflarda uygulanabilmesi.

Kişisel araştırma: Öğretmenlerin kullandıkları yöntemle ilgili sorulara verdikleri cevapların bazıları şöyledir;

'En çok kullandığım yöntemlerden biri bireysel araştırma yöntemi, öğrenciler bu şekilde çalışmaya alıştıktan ve araştırma yapmayı öğrendikten sonra çok etkili bir yöntem olduğunu görüyorum.'

'Öğrencilere araştırma basamaklarını, bir sorun veya konu doğrultusunda ulaştığı bilgileri toplama, düzenleme raporlaştırma ve sınıfta sunma şeklinde öğrettikten sonra yöntemi uygulamaya başladım. Öğrencilere bir konu veya bir soru veriyorum, onlar gerekli olan araştırmayı yapıyorlar, grup çalışmasından iyi olan yanı her öğrencinin çalışmaya birebir katılması ve konuya bakış açısına ve ulaştığı bilgileri sunma şekline kendisinin karar vermesi.'

Öğretmenlerin cevaplarından bireysel araştırma yaptırma sebeplerini şöyle açıklayabiliriz, eğer öğrenciler bireysel olarak çalışırlarsa konuyu kendi ilgi duydukları alana kaydırabilir, bilgiye ulaşma yollarını ve bilgiyi ifade etme yollarını kendileri seçebilirler. Bu esneklikler öğrencinin, sorumluluk alma, araştırma, kendi kendine karar verme becerilerini ve ilgi alanlarını geliştirmeyi sağlıyor. Çoklu zeka kuramına göre değerlendirdiğimizde yöntem içsel zekanın kullanılması ve gelişmesi açısından önem taşıyor. Bunu yanında öğrencilerin öğrendiklerini ifade etmeleri açısından esnek

bırakılmaları onların güçlü oldukları yönlerinin ortaya çıkarılmasını da sağlar. Bireysel araştırma yönteminin kullanılma sebeplerinden bir diğeri de kalabalık sınıflarda uygulanabiliyor olması.

Poster ve sınıf panosu hazırlama: Öğretmenlerin kullandıkları yöntemle ilgili sorulara verdikleri cevapların bazıları şöyledir;

'Öğrenciler sınıf panosunu her ünitede öğretmenin rehberliğinde görev paylaşımı yaparak kendileri hazırlıyorlar. Öğrencilerin konuyla ilgili her türlü araştırmaları hikayeler, çizimler, gazete haberleri ve fotoğraflar panoya yerleştiriliyor.'

'Sınıf panosu hazırlama etkinliğiyle öğrencilerin fen ve teknoloji dersiyle ders dışında da ilgilenmesini sağlıyorum.'

Öğretmenlerin cevaplarından poster ve sınıf panosu hazırlama etkinliklerini kullanmalarının sebeplerini şöyle açıklayabiliriz;

- Sınıfta konuyla ilgili resimlerin, ilgi çekici haberlerin ve posterlerin olduğu bir pano öğrencilerin ders aralarında konuyla ilgilenmelerini sağlıyor.
- Hazırladıkları eserlerin bu şekilde sergilenmesi öğrencileri motive ediyor.
- Öğrenciler ilgi alanlarını ve yeteneklerini bu şekilde gösterme ve geliştirme fırsatı yakalıyorlar.
- Öğretmenlerin öğrencileri tanımaları için kullanabilecekleri fırsatlar sağlıyor.

4.2.2. Öğretmenlerin çoklu zeka kuramına yönelik etkinlik düzenlerken karşılaştıkları güçlükler

Görüşme yapılan 12 ilköğretim öğretmenine; Çoklu Zeka kuramına yönelik etkinlik düzenlerken karşılaştıkları güçlüklerle ilgili sorular sorulduğunda aldığımız cevapları 6 madde altında toplamak mümkündür.

Sınıfın kalabalık olması ve araç-gereç yetersizliği: Öğretmenlerin çoklu zeka uygulamalarında karşılaştıkları güçlüklerle ilgili sorulan sorulara verdikleri cevapların bazıları şöyledir;

'Temel güçlük sınıfın kalabalık olması; öğrenciler çalışmalarını sınıfta sundukları, eserlerini sergiledikleri ölçüde motive oluyorlar. Ama ben öğrencilere bir çalışma verdiğimde çok azının bunu sunmasına zaman ayırabiliyorum. Kalabalığın yarattığı bir diğer sorun sınıf dışında bir etkinlik yaparken karşımıza çıkıyor. Örneğin bir doğa gezisi yapacağım 55 öğrenciye birden ulaşmam çok daha zorlaşıyor. Bu yüzden öğrenciler bunu dersin bir parçası olarak görmeyip dersin kaynadığını düşünüyor yani ders amacına ulaşmıyor.'

'Sınıfın kalabalık olması en çok öğrencilerin zekalarını tespit etmede ve ürün dosyalarını incelemede bana zorluk çıkarıyor. Kuram en fazla 30 kişilik sınıflarda uygulanabilir.'

***'**Diğer bir sorun da etkinliklerin fazla zaman alması bunun altında yatan sebep okulun fiziki şartları ve bazı araç-gereçleri bulmanın güçlüğü. Sınıfta slayt ve CD izletebileceğim araçlar yok. Sınıfta atölye yada laboratuar gibi kullanabileceğim ortam yok. Bunlardan yaralanarak yapacağım etkinliklerde öğrencilerin sınıflarını değiştirmeleri gerekiyor bunlar da zaman kaybına sebep oluyor. Yine de bu tür fiziki şartlardan kaynaklanan sorunlarla bir şekilde baş ediyoruz.'*

'Sınıf mevcudunun çok olması zaman kaybına da sebep oluyor, örneğin bir deneyi veya başka bir etkinliği herkesin aynı anda yapması gerekiyor fakat herkese araç yetmediği için sırayla yapılıyor bu da zaman kaybına sebep oluyor'.

Sınıfın kalabalık olması görüşmeler sırasında öğretmenlerin en fazla değindikleri güçlüktü.

Sınıfın kalabalık olmasının yarattığı sorunları şöyle sıralayabiliriz;

- Bütün öğrencilerin hazırladıkları sunuları, projeleri ve çalışmaları sunabilecekleri zaman olmuyor.
- Her öğrenciye araç-gereç yetmiyor.
- Değerlendirme aşamasında öğretmene güçlük yaratıyor.
- Bazı etkinliklerde sınıfta kargaşa olmasına sebep oluyor.

Yetersiz bilgilendirmeden kaynaklanan güçlükler: Öğretmenlerin çoklu zeka uygulamalarında karşılaştıkları güçlüklerle ilgili sorulan sorulara verdikleri cevapların bazıları şöyledir;

'Karşılaştığım güçlüğe genel anlamda ailenin yeterli bilgilendirilmemesi diyebiliriz. Okulun ve ailenin maddi imkanları oldukça iyi olsa bile kuramın ve programın uygulanmasında öğrenciye yeterli destek olmuyor. Ben 5 sınıf öğretmeniyim 4 sene boyunca belli bir sistemle eğitim görmüş olan öğrenciler için yeni bir sisteme alışmak ne kadar zorsa aile için de o kadar zor oluyor'.

'Çoklu zeka kuramı hakkında sağlam ön bilgiye ihtiyaç var. Öğretmen kılavuz kitabından ve etkinlik kitabından çeşitli etkinlikleri uyguluyoruz ama sorun bilinçli mi uyguluyoruz. Çoklu zeka hakkında bilgilendirme yapıldı fakat çok yeterli değildi, ilgili olan öğretmenler internetten ve kitaplardan bilgi edindi'.

'Ailenin yeni program hakkında yeterli bilgiye sahip olmaması ve okulda yapılan etkinliklere kuşkuyla bakması bizim için güçlük oluşturuyor. Örneğin artık eski manada 'ödev' vermiyoruz, aileler bunu öğretmenin artık sınıfı üstüne düşmemesi, konu işlememesi gibi algılayabiliyor'.

'Verilen hizmet içi eğitim kursu ile yeni programa öğretmenlerin adaptasyonu tam olarak sağlanmadı. Verilen bilgiler çok kuramsaldı, uygulamaya yönelik çok eksikler vardı ve bilgilendirme yapan görevliler de konu hakkında yeterli bilgiye sahip değildi.'

'Ailelerin program hakkında bilgileri yok ve programa alışmaları zaman alacak bu da öğretmenler için güçlük yaratıyor. Aynı şekilde ödev verilmemesi ve sınıfta etkinliklerin değişmesi öğrencilerde bocalamaya sebep oluyor. Standart çalışma şekline -oku, özetle, dinle, soruları cevapla gibi- alışmış olan öğrenci farklı etkinlikler yaparken öğrenip öğrenmediğinden emin olamıyor. '

Öğretmenlerin, okul yönetiminin ve ailelerin yetersiz bilgilendirilmesi uygulamada güçlük yaratıyor. Bu güçlükleri şöyle sıralayabiliriz;

- Okul yönetimi uygulamada kolaylık sağlamak için öğretmenlere yeterli esnekliği ve desteği sağlamıyor.
- Aileler kuram hakkında bilgisizi oldukları için farklı uygulamalara kuşkuyla bakıyor ve bunu öğretmene yansıtıyor.

- Bazı aileler öğrencinin derslerine ilgisiz ve öğrencinin ihtiyacı olan desteği vermiyor.
- Öğrenciler, zaman zaman sınıfta yapılan farklı uygulamaların önemini kavrayamıyor, bu uygulamalara düz anlatım yönteminde olan ciddiyetle bakmıyor.

Öğrencinin bilgi kaynağına ulaşma güçlüğü çekmesi: Öğretmenlerin çoklu zeka uygulamalarında karşılaştıkları güçlüklerle ilgili sorulan sorulara verdikleri cevapların bazıları şöyledir;

'Uygulamada benim karşılaştığım temel güçlük öğrencinin içinde bulunduğu çevrenin kültürel, sosyal ve ekonomik yetersizlikleri. Örneğin bir araştırma projesi hazırlamaya çalışan öğrencilerin karşılaştığı güçlükler şunlar kaynak kitaba ulaşma, internetten yararlanma, kütüphaneye gitmeleri gerekiyor diyelim ailelerin yardımına ihtiyaçları var aile bunun gerekliğine inanmıyor, öğrenciyi desteklemiyor.'

'Okulun araç-gereç eksikliğinden çok öğrencinin ekonomik sıkıntıları güçlük yaratıyor bize'.

Öğrencinin bilgi kaynaklarına ulaşmasını gerektiren durumlar, genellikle bireysel araştırmalar ve proje çalışmalarıdır. Öğretmenin bu konuda güçlüklerle karşılaşması bu çalışmaları büyük ölçüde aksatmaktadır.

Öğrencinin farklı etkinliklere uyum sağlamakta zorlanması: Öğretmenlerin çoklu zeka uygulamalarında karşılaştıkları güçlüklerle ilgili sorulan sorulara verdikleri cevapların bazıları şöyledir;

'Öğrencilerin yeterli ifade gücüne sahip olmaması, özgüven duygusunun yeterli olmaması'

'En büyük sorun öğrencilerin duygu ve düşüncelerini açıklayamamaları ve çekingen olmaları'.

'Öğrencilerin az kitap okumaları ve düşüncelerini ifade edememeleri'.

'Öğrencilerin işbirlikli çalışmaya alışmamış olmaları ve işbölümü sırasında

anlaşmazlıklar çıkması'

'Tartışma ve ikili çalışma grupları oluşturma etkinliklerinin kavga ve küslüğü varan boyutları'.

Öğretmenlere göre, öğrencilerin farklı etkinliklere uyum sağlamakta zorlanmalarının temelinde 4. ve 5. sınıfa kadar öğretmen merkezli bir şekilde eğitim gördükten sonra öğrenci merkezli öğretim şekline geçmiş olmalarıdır. Daha öncesinde düz anlatım, soru cevap, gösteri deneyi yöntemleriyle bilgiyi hazır olarak almaya alışan öğrenci, farklı etkinliklerde bocalamıştır. Öğrencilerin en sık yaşadıkları sıkıntılar, öğrendiklerini kendi cümleleriyle ifade etme, görev paylaşımı yapma ve yardımlaşma olarak sıralanabilir. Şimdiye kadar sadece sınavlarda iyi not almak için çalışan ve öğretmenden korktuğu için ödev yapan öğrencilerin fen ve teknoloji konularını sevdikleri ve meral ettikleri için öğrenmek ister bir hale gelmeleri zaman almaktadır.

Bazı alanlara yönelik etkinlik sağlama güçlüğü: Öğretmenlerin çoklu zeka uygulamalarında karşılaştıkları güçlüklerle ilgili sorulan sorulara verdikleri cevapların bazıları şöyledir;

'Müzik bilgimiz yetersiz olduğundan bu alanı pek kullanamıyoruz'.

'Öğretmenin müzik konusunda yeteneğinin olmaması ve kullanacağı materyalin olmaması güçlük yaratıyor'.

'Öğretmenler müzik konusunda yeterli değiller yönlendirme yapamıyorlar'.

'Müziksel melodilerin oluşturulmasında şahsi yetersizliğim güçlük yaratıyor'.

'Okulda müzik öğretmeni olmadığından yardımlaşacağım biri de yok ve müziksel-ritmik zekaya yönelik uygulama yapmam çok zor oluyor'.

Öğretmenlerin etkinlik sağlamakta en çok güçlük çektiği alan müziksel-ritmik zeka alanıdır. Bunun sebepleri, öğretmenlerin kendilerini bu alanda eksik hissetmeleri, müziksel-ritmik zeka alanına yönelik etkinliklerin diğerlerine göre daha alışılmadık olması ve bazı okullarda sınıf öğretmenlerinin yardımlaşabilecekleri bir müzik öğretmeninin olmamasıdır.

Okul binasının ve bahçesinin yetersizliği: Öğretmenlerin çoklu zeka uygulamalarında karşılaştıkları güçlüklerle ilgili sorulan sorulara verdikleri cevapların bazıları şöyledir;

'Laboratuar ve kütüphane eksikliği var. Deney araç gereçlerini sınıfa getirip bazı deneyleri yapabiliyoruz ama öğrencilerin laboratuar ortamında çalışmaları çok daha sağlıklı olurdu.'

'Sınıfların alanları küçük, öğrenci mevcudu fazla, drama gibi etkinlikler yapmada zorluk çıkarıyor.'

'Doğacı zekaya yönelik etkinlik yapmak için okul bahçesi hiç yeterli değil örneğin bitki yetiştirme gibi etkinlikleri yapamıyoruz. Öğrencilerin çoğu doğayla çok ilgili olmasına rağmen doğa gezileri de yapamıyoruz çünkü izin prosedürüyle uğraşmak bazen günlerce sürüyor.'

'Sınıf dışında daha fazla etkinlik yapmak istiyorum ama bunun pek çok güçlükleri var. Birincisi, ekonomik, ulaşım için gerekli para bile sorun oluyor ve bu para yüzünden sınıfın yarısı etkinliğe katılamıyor. Her öğrencinin her gezide ailesinden izin belgesi alması gerekmesi de diğer bir güçlük. Benim için zaman kaybı oluyor ve bütün öğretmenlere isteksizlik getiriyor'.

Okul binasının ve bahçesinin yetersizliğinin sebep olduğu güçlükler, laboratuarın bulunmayışı, bilgisayar salonunu bulunmayışı, kütüphanenin bulunmayışı ve okul bahçesinin bazı etkinlikler için uygun olmayışı şeklinde sıralayabiliriz. Okul bahçelerinin öğrencilerin toprakla ve bitki yetiştirmekle uğraşacakları bir bölümünün olmaması önemli bir eksiktir.

5. TARTIŞMA, SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Bu bölümde, araştırmanın bulgularından çıkan sonuçlar, tartışma ve bulgular çerçevesinde geliştirilen önerilere yer verilmiştir

5.1. Sonuçlar ve Tartışma

Bu çalışmada, fen ve teknoloji dersinde çoklu zeka uygulamaları ve öğretmenlerin karşılaştıkları güçlükler araştırılmıştır. Bu amaçla ilköğretim 4 ve 5. sınıfta görev yapan öğretmenlere anket uygulanmış ve öğretmenlerle görüşme yapılmıştır. Araştırmanın sonuçları şöyledir:

Öğretmenler sözel-dilsel, mantıksal-matematiksel, görsel-uzamsal, bedensel-kinestetik, sosyal, içsel ve doğacı zeka alanlarına yönelik etkinlik planlama aşamasında kendilerini ‘yeterli’ bulmaktadır. Ayrıca müziksel-ritmik zeka alanına yönelik etkinlik planlama aşamasında kendilerini ‘kısmen yeterli’ bulmaktadır. Öğretmenler sözel-dilsel, mantıksal-matematiksel, sosyal zeka alanlarında uygulama yapma aşamasında kendilerini ‘yeterli’ bulmaktadır. Bunun yanında öğretmenler görsel-uzamsal, müziksel-ritmik, bedensel-kinestetik, içsel ve doğacı zeka alanlarında uygulama yapma aşamasında kendilerini ‘kısmen yeterli’ bulmaktadırlar.

Buna göre öğretmenler kendilerini görsel-uzamsal, bedensel-kinestetik, içsel ve doğacı zeka alanlarına yönelik etkinlik planlama aşamasında yeterli hissetmelerine rağmen bu alanlara yönelik etkinlik uygulama aşamasında kısmen yeterli hissetmektedirler. Bu durumun nedeni öğretmenlerin bu alanlarda uygulamada yaşanan yetersizliklerin kendilerinden değil dış etkenlerden kaynaklandığını düşünmeleri olabilir.

Çoklu zeka kuramına yönelik etkinlik planlama ve uygulama aşamalarında bayan ve erkek öğretmenlerin yeterlilik düzeylerinde anlamlı bir farklılık yoktur.

Çoklu zeka kuramına yönelik hizmet içi eğitim kursuna katılmış öğretmenler katılmamış öğretmenlere göre görsel-uzamsal, içsel ve doğacı zeka alanlarına yönelik etkinlik planlamada kendilerini daha yeterli görmektedirler. Ayrıca çoklu zeka kuramına yönelik hizmet içi eğitim kursuna katılmış öğretmenler, sosyal, içsel ve doğacı zeka alanlarına yönelik etkinlik uygulama aşamasında kendilerini hizmet içi eğitim kursuna katılmamış öğretmenlere göre daha yeterli görmektedirler.

Öğretmenlerin, fen ve teknoloji dersinde, çoklu zeka kuramına yönelik, uyguladıkları yöntemler sırasıyla, deney, tartışma, drama, kişisel araştırma, poster ve sınıf panosu hazırlama, hikayeleştirme-senaryolaştırma, proje tekniği, sunu hazırlama, slayt ve CD kullanma, maket ve materyal hazırlama yöntemleridir.

Bu araştırmada elde edilen bulgulara göre, fen ve teknoloji dersinde her bir konu farklı zeka alanlarına yönelik farklı etkinliklerle işlenmektedir. Bu sonuçları destekler şekilde, Armstrong (2000), çoklu zeka kuramına dayalı öğretimin yapıldığı sınıflarda öğretmenin yöntemleri bir zekadan diğerine sürekli değiştirerek uygulaması gerektiğini savunur. Örneğin bir konuda dil zekasına yönelik bir etkinlik yapıldıktan sonra aynı konuda bedensel zekaya daha sonra görsel zekaya doğru değişim göstermek gibi.

Başbay (2000), ders gözlemleri ve öğretmenlerle yaptığı görüşmeler sonucunda, derslerde tartışma, drama, öğretim oyunlarının ağırlıklı olarak kullanıldığını, farklı müzik türlerinin dinlendiğini, ilişkilerin şematize edildiğini, bireysel projelerin ve grup projelerinin kullanıldığını belirlemiştir. Başbay'ın araştırmasında tespit ettiği yöntemlerin bazılarının bu araştırmadakilerle farklılık göstermesinin sebebi Başbay'ın araştırmasının iki özel okulda geçmesi ve özel okullarla devlet okullarının şartlarının farklı olması ile açıklanabilir.

Bu araştırmada, Güngör (2006)'ün çalışmasından farklı olarak çoklu zeka uygulamasında en çok kullanılan etkinliğin deney yapma olduğu, ayrıca matematiksel zeka alanına yönelik olarak deney basamakları hazırlama etkinliğinin de kullanıldığı belirlenmiştir. Güngör'e göre öğretmenlerin eğitim-öğretim sürecinde en fazla yer verdikleri etkinlikler sözel-dilsel zeka alanına yönelik etkinliklerdir ve öğretmenler bu alana yönelik hemen her tür etkinliği uygulamaktadırlar. Bunu dışında mantıksal-matematiksel alana yönelik olarak yapılan etkinliklerin başında problem çözme

etkinliğinin geldiği, daha sonra ise bilmece bulmaca çözme ve sayı oyunları gibi etkinliklere yer verildiği görülmüştür. Öğretmenlerin görsel-uzamsal zekaya yönelik olarak yaptıkları etkinliklerin VCD ve TV izleme, resim yapma ve resim yorumlama olduğu; müziksel-ritmik zeka alanına yönelik kullandıkları etkinliklerin şarkı söyleme, ritim tutma ve müzik dinleme olduğu; sosyal zeka alanına yönelik kullandıkları etkinliklerin grup çalışması, drama, piyes çalışmaları olduğu; içsel zeka alanına yönelik kullandıkları etkinliklerin başında bireysel çalışma olduğu; doğacı zeka alanına yönelik kullandıkları etkinliklerin doğa olaylarını inceleme, yorumlama ve doğa gezileri yapma olduğu ortaya çıkmıştır. Yani öğretmenlerin sözel, görsel uzamsal, sosyal ve içsel zeka alanlarına yönelik uyguladıkları etkinlikler iki araştırmada da paralellik göstermiştir.

Öğretmenlerinin fen ve teknoloji dersinde; çoklu zeka kuramına yönelik etkinlik düzenlerken karşılaştıkları güçlükler sırasıyla şunlardır; araç-gereç yetersizliği, sınıfların kalabalık olması, öğrencilerin farklı etkinliklere uyum sağlamakta zorlanması, zamanı yetiştirme güçlüğü, okul binasının ve bahçenin yetersizliği, ailenin farklı etkinlikleri desteklememesi ve kuşkuyla yaklaşması, öğretmenlerin kuramın uygulaması hakkında kendilerini yetersiz hissetmeleri, öğrencinin bilgi kaynağına ulaşma güçlüğü çekmesi, bazı alanlara yönelik etkinlik sağlama güçlüğü, okul dışında yapılacak etkinlikler için izin prosedürünün güçlük yaratması.

Bu araştırmadaki 'ailenin farklı etkinlikleri desteklememesi ve kuşkuyla yaklaşması' maddesi Hoerr (2002)'ın araştırmasıyla paralellik göstermekle birlikte, bu araştırmada öğretmenler ve okul yönetiminden kaynaklanan güçlüklerden farklı olarak dış kaynak eksikliklerine dikkat çekilmektedir. Hoerr, çoklu zeka kuramının okullarda uygulanmasındaki engelleri üç maddede özetlenmiştir. Bunlar, ailelerin çoklu zeka kuramının öğrencilerin başarısına ne kadar çok katkıda bulunacağını anlamamaları ve kuramın değerini fark etmemeleri, okul yönetimlerinin kısa dönemli ve standart testlerden alınan başarılara çok fazla odaklanmış olmaları ve öğretmenlerin sınıfta çoklu zeka kuramını kullanmak için geleneksel yönteme göre daha fazla zaman ve enerji harcamaya isteksiz olmalarıdır. İki araştırmanın sonuçları arasındaki farkı Hoerr'ın çalışmasında gözlem yoluyla, bu araştırma ise görüşme yoluyla veri toplanmış olmasıyla açıklayabiliriz.

Bu çalışmanın bulgularını destekleyen Savran ve ark. (2002)'ın bulgularına göre 2001-2002 öğretim yılı birinci döneminde uygulanmaya başlayan fen bilgisi programının uygulanmasında öğretmenlerin karşılaştıkları sorunlar şöyledir; araç-gereç eksikliği, laboratuar yetersizliği, ders kitabı yetersizliği, yeni programın yeterince tanıtılmaması, sınıftaki öğrenci sayısının fazla olması.

Sönmez (2002) 'İlköğretim 4. ve 5. sınıf fen bilgisi öğretiminde kullanılan metotların öğretmenler açısından değerlendirilmesi' konulu araştırmasının sonucunda ders esnasında en çok gösteri, anlatım, soru-cevap ve tartışma yöntemlerini kullanıldığını belirtmiştir. Öğretmenlerin bu yöntemleri kullanmalarının nedenleri olarak konuların soyut olması, programın yoğunluğu, sınıfların kalabalık olması ve araç-gereç sayısının yetersiz olması gösterilmiştir. Sönmez'in araştırmasından farklı olarak bu araştırmada programın yoğun olması şeklinde bir güçlükle karşılaşılmamıştır. Bu durum ilköğretim fen ve teknoloji dersi programında yapılan değişiklikler sonucunda programın eskisi kadar yoğun olmaması ile açıklanabilir.

Durmaz (2005)'ın öğretmen adaylarının gelecekteki öğretmenlik hizmetleri süresince bu kuramın uygulanabilirliğine ilişkin görüşlerini ortaya koymayı amaçladığı çalışmasında şu sonuçları elde etmiştir. Öğretmen adaylarının çoklu zeka kuramına dayalı fen öğretimini gerçekleştirmeye çalışırken karşılaşabileceklerini düşündükleri temel sorunlar; konuların işlenmesi, planlama ve materyal hazırlamanın çok zaman alıcı olduğu şeklindedir. Durmaz'ın araştırmasının sonuçları bu araştırmadan farklılık göstermektedir, bunun sebebi ise, bu araştırmada çalışmakta olan sınıf öğretmenleriyle görüşülmesine karşın Durmaz'ın araştırmasındaki sonuçların öğretmen adaylarıyla görüşülerek elde edilmesi olarak açıklanabilir.

Öğretmenlerin etkinlik uygulamakta en çok güçlük çektiği alan müziksel-ritmik zeka alanıdır. Gardner (1983)'e göre okul çağında dil konusunda yeni becerilerin kazandırılmasına çok önem verilirken müzikal becerilerin kazandırılmasına önem verilmemektedir. Müzikal becerilerin yeterince değer görmemesi, okullarda müziksel-ritmik zeka alanına yönelik etkinliklerin diğer zeka alanlarına göre az uygulanmasına sebep olabilir. Fakat bu araştırmada, öğretmenlerin müzikal-ritmik zeka alanına yönelik etkinlik uygulamakta güçlük çekmesinin sebebi, sınıf öğretmenlerin bu alanda

kendilerini yeterli hissetmemeleri, bazı okullarda müzik öğretmeni olmaması ve müzik öğretmeni olsa bile öğretmenlerin aralarında işbirliği yapma konusunda yeterli olmamalarıyla açıklanmaktadır.

Bu araştırmada öğretmenlere program tanıtımı için verilen kursların yüzeysel ve yetersiz olduğu, uygulama açısından eksiklerin giderilmesi için öğretmenlere gönderilen planlar ve ders kitaplarının ders dönemi başlamadan çok önce ellerine ulaşması gerektiği sonucuna varılmıştır. Ayrıca öğretmenlerin önerileri; öğrencileri ve aileleri program açısından bilgilendirmek için çalışmalar yapılması ve çoklu zeka kuramının uygulanması aşamasında okul yönetiminin öğretmenlerle işbirliği içinde çalışması gerektiği konusunda birleşmektedir.

Canbay (2006)'ın araştırmasında öğretmenlerin çoklu zeka kuramının uygulanması hakkındaki önerilerine ilişkin bulguları şöyledir; çoklu zeka konusunda öğretmenlere daha detaylı bir hizmet içi eğitim verilmeli, çoklu zeka kuramının daha rahat uygulanabilmesi için eğitim ortamları zenginleştirilmeli, kuramın uygulamalarından daha iyi sonuç alınması için ilköğretim düzeyindeki tüm öğretmenler branşlaştırılmalı, çoklu zeka kuramıyla ilgili olarak okul yöneticileri de bilgilendirme semineri almalı ve kuramla ilgili olarak okullarda toplantılar yapılarak veliler de bilgilendirilmelidir. Canbay'ın sonuçları bu araştırmanın sonuçlarıyla paralellik göstermektedir.

Akdeniz ve ark. (2002)'ın öğretmenlerin yeni geliştirilen fen bilgisi programı hakkındaki uygulamaya yönelik görüşlerini belirlemeye çalıştıkları araştırmanın bulgularına göre programların amaçlanan düzeyde uygulanabilmesi için öncelikle öğretmenlere hizmet içi kurslarla yeni program ve uygulanışı hakkında bilgi ve beceri kazandırılması ve ders içi etkinliklerin etkili bir şekilde yürütülebilmesine katkı sağlayacak rehber dokümanların hazırlanması önerilmektedir.

Bu araştırmada öğretmenler çoklu zeka kuramını uygulamaya yönelik örnek etkinlik ve ders planları hazırlanmasını önermektedirler. Oysa, Campbell (1999) çoklu zeka yaklaşımına dayalı eğitim sistemlerinde eğitimcilerin müfredatı kendi öğrencileri için uygun bir şekilde düzenlemeleri ve paket programlar kullanmak yerine yorumlamaya açık bırakılması yönündedir. Bu durum öğretmenlerin hazır etkinlik ve ders planlarını tercih ettikleri şeklinde açıklanabilir.

5.2. Öneriler

1- Sınıf öğretmenlerinin fen ve teknoloji dersi programı ve çoklu zeka kuramını tanımaya yönelik olarak hizmet içi eğitime alınması konusuna ağırlık verilmesi, okul içinde ve okul dışında öğretmenlerin bu programa yönelik kendilerini yetiştirme çalışmaları yapmaları gerekmektedir.

2- Velileri bilgilendirmeye yönelik seminer çalışmaları yapılması, okul yönetiminin, öğretmenlerin ve velilerin işbirliği içinde çalışmaları gerekmektedir.

3- Öğretmen yetiştiren kurumlar ile öğretmen yetiştirmeye yönelik yeni yaklaşımlar desteklenmeli, öğretmenlerin kendini sürekli yenilemesi ve geliştirmesine dikkat edilmelidir.

4- Öğrencilerin ders ortamları sınıf ve laboratuarla sınırlandırılmamalı, doğal ortamlar sağlamak amacıyla okul bahçeleri düzenlenmeli ve çevre gezilerinin prosedürleri öğretmenler için daha kolay bir hale getirilmelidir.

5- İlköğretim fen ve teknoloji dersinde çoklu zeka uygulamalarını tespit etmek amacıyla aynı araştırma sınıf gözlemleri ve doküman analizi yöntemleriyle desteklenerek yapılmalıdır.

6- Çoklu zeka kuramının sadece fen ve teknoloji derslerinde değil diğer derslerde de uygulanma durumu araştırılmalıdır.

KAYNAKÇA

Açıkgöz, Ü. 1996. Etkili Öğrenme Ve Öğretme, İzmir: Kanyılmaz Matbaası.

Açıkgöz, M. 2003. Çoklu zeka kuramına uygun hazırlanan alıştırma yazılımının ilköğretim 5. sınıf öğrencilerinin fen bilgisi dersindeki akademik başarısına etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Akamca, Ö.G. 2003. İlköğretim 5. sınıf fen bilgisi dersi ısı ve ısının maddedeki yolculuğu ünitesinde çoklu zeka kuramı tabanlı öğretimin öğrenci başarısı, tutumu ve hatırda tutma üzerine etkileri. Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.

Akdeniz, A.R., Yiğit N., Kurt Ş. 2002. Yeni fen bilgisi eğitim programı ile ilgili öğretmenlerin düşünceleri. V. Ulusal Fen Bilimleri Ve Matematik Eğitimi Kongresi, ODTÜ Kültür Ve Kongre Merkezi, Ankara.

Armstrong, T. 2000. Multiple İntelligences in the Classroom. Alexsandria, VA, USA.Association for Supervision and Curriculum Development.

Atkinson R.C., Hilgard E.R. 1995. Psikolojiye Giriş II. Sosyal Yayınları. İstanbul.

Azar A., Presley A.İ., Baklaya Ö. 2006. Çoklu zeka kuramına dayalı öğretimin öğrencilerin başarı, tutum, hatırlama ve bilişsel süreç becerilerine etkisi. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi. Sayı:30. syf:45-54.

Başbay, A. 2000. Çoklu zeka kuramına göre eğitim programları ve sınıf içi etkinliklerinin incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Baymur, F. 1984. Genel Psikoloji. İnkılâp Yayınevi. İstanbul.

Bümen ,T. N. 2004. Okulda Çoklu Zeka Kuramı. Pegem-A Yayınları. Ankara.

Canbay, S. 2006. İlköğretim birinci kademede çoklu zeka kuramı uygulamalarına ilişkin öğretmen görüşleri. Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sakarya.

Campbell, L. 1999. Multiple İntelligences and Student Achievement: Success Stories

From Six Schools. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.

Chan, D.W. 2004. Multiple intelligences of Chinese gifted students in Hong Kong: perspectives from students, parents, teachers and peers. Roeper Review. Vol.27 pg.18.

Carroll, J.B. 1993. Human Cognitive Abilities: A Survey of Factor-Analytical Studies. Cambridge University Press. New York .

Çavaş, B. 2004. Fen eğitiminin uygunluğu: ROSE projesi. Dokuz Eylül Üniversitesi, Buca Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü.

Çepni, S. 2005. Kuramdan Uygulamaya Fen Ve Teknoloji Öğretimi. Pegem-a yayıncılık. Ankara

Cutshall, L.C. 2003. The Effects of student multiple intelligence preference on integration of earth science concepts and knowledge within a middle grades science classroom. Master Thesis. Johnson Bible College.

Durmaz, H. 2005. Öğretmen adaylarının çoklu zeka kuramına dayalı fen bilgisi öğretimi hakkındaki görüşleri. Türk Fen Eğitimi Dergisi. Yıl 2, sayı 2.

Ekiz, D. 2003. Eğitimde Araştırma Yöntem Ve Metotlarına Giriş; Nitel, Nicel Ve Eleştirel Kuram Metodojileri. Anı yayıncılık. Ankara.

Fogarty, R.D., Stoehr J. 1995. Intergrating curricula with multiple intelligences: teams, themes, and theads. Arlington Heights: Skylight training and publishing.

Gardner, H., Kornhaber, M.L. ve Wake, W.K. 1996. İntelligences: Multiple perspektives. Harcourt Brace. New York.

Gardner H. 1983. Zihin Çerçeveleri. (Frames of Mind: The Theory of Multiple İntelligences) Çeviren: Ebru Kılıç. Alfa basım yayım, basım tarihi 2004.

Gardner, H., Hatch, T. 1990. Multiple intelligences go to school: Educational Implications of the Theory of Multiple inelligences, CTE Technical Report Issue No.4, Project Zero, Harvard University.

Gannon, D. 2004. İdentifying teacher's dominant multiple intelligence and the influence on classroom instruction. Doktora tezi, İmmaculata Üniversity, USA.

Goleman, D. 1995. Duygusal Zeka: Neden IQ'dan Daha Önemlidir. Çeviren: Banu S.

Yüksel. Varlık yayınları. İstanbul.

Goognough, K. 2001. Multiple intelligences theory: A framework for personalizing science curricula. School Science and Mathematics. Bowling Green: Vol.101, Iss 4; pg.180

Göğebakan, D. 2003 How students' multiple intelligences differ ın term of grade level and gender. Yüksek Lisans Tezi. Sosyal Bilimler Enstitüsü, ODTÜ, Ankara.

Guilford, J.P. 1970. Creativity. American Psychologist, 5, 444-454.

Gücüm, B. 2000. Fen bilimlerinin oluşumu, gelişimi ve fen bilgisi. Açık Öğretim Fakültesi İlköğretim öğretmenliği lisans tamamlama programı. Anadolu üniversitesi yayınları. No:1061.

Güngör, F. 2005. Sınıf öğretmenlerinin zeka alanlarına göre çoklu zeka etkinliklerini uygulama durumlarının belirlenmesi. Karaelmas üniversitesi. Sosyal bilimler enstitüsü, Zonguldak.

Güneş, B.2002. İmplementation of multiple intelligences based intructional techniques in developing and teaching buoyancy concept to 7th graders. Yüksek lisans tezi. ODTÜ. Ankara

Hansen. S.A.1998. Distributiıon, dispersion and applıcation of Gadner's multiple inteligences theory with preservice teacher education students. Doktora tezi. Idaho üniversitesi.

Hoerr, T. 2002. Applying MI in schools. New Horizons for Learning. Available: http:// www.newhorizons.org

Hoerr, T. 2004. How MI informs teaching at New City School. Tearcher College Record. Volume 106, no:1, pp.40-48. Columbia University.

Hoerr, T. 2000. Becoming A Multiple İntelligent School. Alexandria VA, ASCD.

İflazoğlu, A. 2003. çoklu zeka kuramı destekli kubaşık öğrenme yönteminin ilköğretim 5. sınıf öğrencilerinin fen bilgisi dersindeki akademik başarı ve tutumlarına etkisi. Doktora tezi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Çukurova Üniversitesi, Ankara.

Milli Eğitim Bakanlığı İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi (4 ve 5. sınıflar) Öğretim programı 2005. ulaşma adresi: http://ttkb.meb.gov.tr/ogretmen/modules

Özdemir P.,Korkmaz H., Kaptan F. 2002. İlköğretim okullarında çoklu zeka kuramı

temelli fen eğitimi yoluyla üst düzey düşünme becerilerini geliştirme üzerine bir inceleme. V. Ulusal Fen Bilimleri Ve Matematik Eğitimi Kongresi, 2002 ODTÜ Kültür Ve Kongre Merkezi, Ankara.

Lazear, D., 1991. Seven Ways of Knowing: Teaching for Multiple İntelligences. IRI/Skylight Publishing, Inc.Palatine, IL.

Lazear, D. 2000. The intelligent Curriculum. Using MI to develop your student's full potansial. New York, Zephyr Press.

Lowey, S. 2003. Multiple intelligences your business. Training journal. Vol 34, Pg.26.

Meyer, M. 1998. Learning and teaching thorugh the naturalist intelligence. New horzons for learning. Available: http:// www.newhorizons.org

Neuman, W.N. 1997. Social Research Methods: Qualiatative and Quantitative Approaches. Boston: Allyn and Bacon Publications.

Raatz, H. 2000. İntelligence theories: Smart speculations over time. İntelligence Paper-sample 7. p540

Plucker, J. 2002. History of intelligence theory and testing. From www.indiana.edu/intell/ethorndike.shtml

Saban, A. 2002. Çoklu Zeka Teorisi Ve Eğitimi. Nobel yayın dağıtım. Ankara.

Savran A, Çakıroğlu J., Özkan Ö. 2002. Fen Bilgisi öğretmenlerinin yeni fen bilgisi programına yönelik düşünceleri. V. Ulusal Fen Bilimleri Ve Matematik Eğitimi Kongresi, ODTÜ Kültür Ve Kongre Merkezi, Ankara.

Selçuk, Z., 1999. Gelişim ve Öğrenme-Eğitim Psikolojisi. Nobel yayın dağıtım. Ankara.

Selçuk, Z., Kayılı, H., Okut, L.,2002. Çoklu Zeka Uygulamaları. Nobel yayın dağıtım. Ankara.

Semenderoğlu F. 2003. 2001-2002 Öğretim yılında uygulanan ilköğretim 2. kademe fen bilgisi müfredatının müspet ve menfi noktaları. V. Ulusal fen bilimleri kongresi bildiriler kitabı.

Siegler, R. S. 1992. The other Alfred Binet. Developmental Psychology, 28, 179-190.

Shearer R. 2004. Multiple intelligences theory after 20 years. Tearcher College Record. Volume 106, no:1, pp.2-16. Columbia University.

Soylu, H. 2004. Fen Öğretiminde Yeni Yaklaşımlar; Keşif Yoluyla Öğrenme. Nobel

Yayın Dağıtım. Ankara

Sönmez, I. 2002. İlköğretim 4. ve 5. sınıf fen bilgisi öğretiminde kullanılan metotların öğretmenler açısından değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi. Selçuk Üniversitesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü. Konya.

Sternberg. R. J. (1997). The concept of intelligence and its role in lifelong learning and success. American Psychologist, Vol.52 pg.10.

Thomsen E. 2003. Multiple intelligences theory in practice: A case study of two teachers taking ownership of theory. Doktora tezi, Alberta üniversitesi, Edmonton, Canada.

Vialle, W. 1997. In Australia: Multiple intelligences in multiple settings. Educational leadership, 55(1), 65-70.

Vural B. 2003. Öğrenci Merkezli Eğitim ve Çoklu Zeka. Hayat yayıncılık. İstanbul.

2002 İlköğretim fen öğretimi aday öğretmen kılavuzu.

Yavuz K.E. 2004. Çoklu Zeka Teorisi Uygulama Rehberi: Öğrenen ve Gelişen Eğitimciler İçin. Ceceli yayınları. İstanbul.

Yıldırım, A., Şimşek, H. 2004. Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri. Seçkin yayıncılık. Ankara

Yavuz, K.E., 2001. Eğitim Ve Öğretimde Çoklu Zeka Teorisi Ve Uygulamaları. Ceceli yayınları.

Wilson, L. O. 2002. What is the big attraction? Why teachers are drawn to using Multiple İntelligences Theory in the classrooms. New Horizons for Learning.

EKLER

EK-1 Öğretmenlere Uygulanan Anket

Çok değerli öğretmenim,

Bu anket, sizin Fen ve Teknoloji derslerindeki Çoklu Zeka uygulamaları konusundaki görüş ve düşüncelerinizi tespit etmek amacıyla hazırlanmıştır. Araştırma amaçlı bu çalışmaya katkılarınızdan dolayı teşekkürlerimi sunuyorum.

Kişisel bilgiler:

- Cinsiyetiniz: ( ) Bayan ( ) Bay
- Kaç senedir öğretmenlik yapmaktasınız?
- Mezun olduğunuz fakülte ve bölüm:
- Çoklu Zeka ile ilgili hizmet içi eğitim kurslarına katıldınız mı?

( ) Evet ( ) Hayır

- Katıldıysanız hangilerine?

- Derslerinizde Çoklu Zeka yaklaşımının kullanımı açısından yeterli bilgi ve deneyime sahip olduğunuzu düşünüyor musunuz?

( ) çok yeterli ( ) yeterli ( ) orta düzeyde ( ) yetersiz ( ) çok yetersiz

1) Fen Bilgisi dersinde çoklu zeka alanlarının her birine yönelik olarak etkinlikleri ne derece planlayabiliyorsunuz? Lütfen aşağıdaki tabloda cevaplayınız.

ZEKA ALANI	Çok yeterli	Yeterli	Orta düzeyde	Yetersiz	Çok yetersiz
Sözel-Dilsel Zeka Alanı	( )	( )	( )	( )	( )
Mantıksal-Matematiksel Zeka	( )	( )	( )	( )	( )
Görsel-Uzaysal Zeka Alanı	( )	( )	( )	( )	( )
Müziksel-Ritmik Zeka Alanı	( )	( )	( )	( )	( )
Bedensel-Kinestetik Zeka	( )	( )	( )	( )	( )
Sosyal Zeka Alanı	( )	( )	( )	( )	( )
İçsel-Kişisel Zeka Alanı	( )	( )	( )	( )	( )
Doğacı Zeka	( )	( )	( )	( )	( )

2) Fen Bilgisi derslerinde çoklu zeka alanlarının her birine yönelik olarak etkinlikleri ne derece uygulayabiliyorsunuz? Lütfen aşağıdaki tabloda cevaplayınız.

ZEKA ALANI	Çok yeterli	Yeterli	Orta düzeyde	Yetersiz	Çok yetersiz
Sözel-Dilsel Zeka Alanı	( )	( )	( )	( )	( )
Mantıksal-Matematiksel Zeka	( )	( )	( )	( )	( )
Görsel-Uzaysal Zeka Alanı	( )	( )	( )	( )	( )
Müziksel-Ritmik Zeka Alanı	( )	( )	( )	( )	( )
Bedensel-Kinestetik Zeka	( )	( )	( )	( )	( )
Sosyal Zeka Alanı	( )	( )	( )	( )	( )
İçsel-Kişisel Zeka Alanı	( )	( )	( )	( )	( )
Doğacı Zeka	( )	( )	( )	( )	( )

3) Fen Bilgisi dersinde çoklu zeka alanlarının her birinde ne gibi yöntem, teknik ya da etkinlikler uyguluyorsunuz? Lütfen aşağıdaki tabloda cevaplayınız.

ZEKA ALANI	Uygulanan Yöntem, Teknik ya da Etkinlik
Sözel-Dilsel Zeka Alanı	
Mantıksal-Matematiksel Zeka	
Görsel-Uzaysal Zeka Alanı	
Müziksel-Ritmik Zeka Alanı	
Bedensel-Kinestetik Zeka	
Sosyal Zeka Alanı	
İçsel-Kişisel Zeka Alanı	
Doğacı Zeka	

4) Fen bilgisi dersinde çoklu zeka alanlarının her birine yönelik etkinlikleri düzenlerken ne gibi güçlüklerle karşılaşıyorsunuz?

ZEKA ALANI	
Sözel-Dilsel Zeka Alanı	
Mantıksal-Matematiksel Zeka Alanı	
Görsel-Uzaysal Zeka Alanı	
Müziksel-Ritmik Zeka Alanı	
Bedensel-Kinestetik Zeka	
Sosyal Zeka Alanı	
İçsel-Kişisel Zeka Alanı	
Doğacı Zeka	

5) Çoklu zeka yaklaşımı ile ilgili olarak okul çapında ne gibi etkinlikler var? Okul çapındaki uygulamalarda ne gibi eksiklikler var?

6) Çoklu Zeka uygulamalarında okuldaki diğer öğretmenlerle nasıl ve ne düzeyde etkileşim sağlıyorsunuz?

7) Çoklu zeka uygulamaları eğitim vizyonunuza ne gibi değişiklikler getirdi?

8) Okuldaki çoklu zeka uygulamaları ve yaklaşımları konusunda başka görüş, düşünce önerileriniz varsa lütfen yazınız

Ek-2 Öğretmenlere uygulanan görüşme soruları

▪ Fen ve teknoloji dersinde çoklu zeka kuramını uygulamaya başladıktan sonra ne gibi yöntemler ve etkinlikler kullanıyorsunuz? Nasıl uyguluyorsunuz?

▪ Çoklu zeka kuramı hakkında sahip olduğunuz bilgilere nasıl ulaştınız?
Katıldığınız seminer ve kurslar neler?
Kendi çalışmalarınız neler?

▪ Çoklu zeka kuramı hakkında bilgilerinizin yeterliliğiyle ilgili neler söyleyebilirsiniz?
Yetersizlik nerelerde yaşanıyor?
Örnek uygulamalara ihtiyaç hissediyor musunuz var mı?

▪ Fen ve teknoloji dersinde çoklu zeka uygulamalarında karşılaştığınız temel güçlükler nelerdir?
Bu güçlüklerin kaynağı nedir?

▪ Karşılaştığınız güçlükler programın uygulanabilirliğini nasıl etkiliyor?

▪ Uygulamada karşılaştığınız güçlükleri aşmak için neler önerirsiniz?

EK-3 İzin Belgeleri

T.C.
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ
SELÇUK UNIVERSITY GRADUATE SCHOOL OF NATURAL and APPLIED SCIENCES
S.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Kampüs-42031/KONYA/TÜRKİYE
☎: (0332) 2410525 Fax: (0332) 2410520
http://www.fenbil.selcuk.edu.tr/

Sayı : B.30.2.SEL.0.C1.00.00-360/ 5416 KONYA 13/12/2005
Konu :

VALİLİK MAKAMI'NA
KONYA

Enstitümüz İlköğretim Anabilim Dalı Fen Bilgisi Öğretmenliği Bilim Dalı Yüksek Lisans öğrencisi Fatma Kübra KUCUR, Prof.Dr. Ahmet AFYON'un danışmanlığında *"İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersinde Çoklu Zeka Uygulamaları ve Öğretmenlerin Karşılaştıkları Güçlükler"* adlı tez çalışmasını yapmaktadır.

Tezi ile ilgili olarak ekte gönderilen anketin Milli Eğitim Bakanlığına bağlı Konya merkezinde bulunan İlköğretim 4. ve 5. sınıf öğrencilerine derse giren öğretmenlere uygulanması gerekmektedir.

Bilgilerinizi ve adı geçen öğrencimize çalışmalarında gerekli iznin verilmesi hususunda gereğini arz ederim.

Prof.Dr. İbrahim KARATAŞ
MÜDÜR

Ekler :
1- Tez Projesi (8 sayfa)
2- Anket (3 sayfa)

T.C.
KONYA VALİLİĞİ
İl Milli Eğitim Müdürlüğü

Sayı : B.08.4.MEM.4.42.00.09/
Konu : Araştırma İzni

2138 19.01.2006

SELÇUK ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜNE
(Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü)
KONYA

İlgi : a) 13/12/2005 gün ve 5416 sayılı yazınız.
b) MEB. Araştırma ,Planlama ve Koordinasyon Kurulu Başkanlığının 30/12/2005 tarih ve 8566 sayılı yazısı.

Müdürlüğünüz Yüksek Lisans Programı Öğrencisi Fatma Kübra KUCUR'un **"İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersinde Çoklu Zeka Uygulamaları ve Öğretmenlerin Karşılaştıkları Güçlükler"** konulu anket araştırması yapılmasının uygun görüldüğüne dair ilgi (b) Bakanlık yazısı ekte gönderilmiştir.

Bilgilerinizi ve adı geçene tebliğini rica ederim.

Mehmet IZRAK
Vali a.
Vali Yardımcısı

EKLER:
1 İlgi (b) Bakanlık yazısı.

GELEN EVRAKIN
Tarih
Kayıt No: 195
Veriliş Ve: 23.01.2006

Abdülaziz Mah. Atatürk Cad. No:48 42040 MERAM/KONYA
Tel : 0332 353 30 50 (5 Hat) Faks: 0332 353 30 57
Web: http://konya.meb.gov.tr. E-Posta: konyamem@meb

T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI
Araştırma, Planlama ve Koordinasyon Kurulu Başkanlığı

Sayı : B.08.0.APK.0.03.05.01-01/ 8566 30 /12/2005
Konu : Araştırma İzni

KONYA VALİLİĞİNE
(İl Millî Eğitim Müdürlüğü)

İlgi : Konya Valiliği İl Milli Eğitim Müdürlüğü'nün 15.12.2005 tarih ve 60685 sayılı yazısı.

Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı Fen Bilgisi Öğretmenliği Bilim Dalı Yüksek Lisans programı öğrencisi Fatma Kübra KUCUR'un **"İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersinde Çoklu Zeka Uygulamaları ve Öğretmenlerin Karşılaştıkları Güçlükler"** konulu tez anketini iliniz merkezinde bulunan ilköğretim okullarında uygulama izin talebi incelenmiştir.

Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü tarafından kabul edilen ve ekte gönderilen 3 sayfa 8 sorudan oluşan anketin araştırmacı tarafından uygulanmasında Bakanlığımızca sakınca görülmemektedir.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

Cevdet CENGİZ
Bakan a.
Müsteşar Yardımcısı

EKLER :
EK-1 Anket (3 sayfa)

İL MİLLİ EĞT. MÜD.
VEY.
05 OCAK 2006
KONYA VALİLİĞİ
Evrak Şefliği
Sayı:1330 Eki:...3

EĞİTİME %100 DESTEK ÜCRETSİZ 444 0 632 DANIŞMA HATTI
Atatürk Bulvarı Nu: 98 Kızılay 06650 ANKARA
Telefon: 425 00 86 - 425 33 67 Faks : 418 64 01
e – posta : apk @ meb.gov.tr Elektronik ağ : www.meb.gov.tr