

ASİTLER BAZLAR KONUSUNDA ÇOKLU ZEKA KURAMINI'NA DAYALI UYGULAMALARIN ÖĞRENCİ BAŞARISINA ETKİSİ

(The Effects of Activities Based on Multiple Intelligence Theory on Students' Achievement on The Subject of Acids And Bases)

Yrd. Doç. Dr. Ali Günay BALIM*
Yrd. Doç. Dr. Esin ŞAHİN PEKMEZ
Meltem ÖZAÇIK ERDEM

ÖZET

Bu araştırmanın temel amacı ilköğretimin ikinci kademesinde, 8. sınıflarda, fen dersinde çoklu zeka kuramına dayalı öğretim yöntemini kullanarak, bu yöntemi sınıf ortamında denemek ve çoklu zeka kuramına dayalı fen öğretiminin geleneksel öğretime göre öğrenci başarısına etkisini belirlemektir. Bu araştırmanın evrenini, İzmir ili ilköğretim 8. sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemini ise, İzmirde bulunan bir İlköğretim Okulunda okuyan 62 öğrenci oluşturmaktadır.

Bu çalışmada deneysel yöntem kullanılmıştır. Araştırmanın verilerinin SPSS 8.0 programında değerlendirilmesiyle, fen başarısı açısından gruplar arasında deney grubu lehinde anlamlı farklar olduğu ortaya konmuştur. Ayrıca deney grubundaki öğrencilerin derse karşı ilgilerinin artarak, pozitif davranışlar sergiledikleri gözlenmiştir.

Anahtar Sözcükler: Çoklu Zeka Kuramı, Fen Öğretimi, Öğrenci Başarısı

ABSTRACT

The main aim of this research is to find out the effects of using multiple intelligence theory on students' achievement in science teaching. The sample of this study is the 8th year students in a primary school İzmir and the number of the students is 62.

For the data collection, the experimental design was used. By analysing the data on SPSS 8.0, the results showed that there was a significant difference between the experimental group and control group in terms of students' achievement. Also it was observed that the students in the experimental group showed positive attitudes towards science lesson.

Key Words: Multiple Intelligence Theory, Science Teaching, Students' Achievement.

GİRİŞ

Nitelikli bireylerin yetiştirilmesi için eğitimin, daha etkili ve verimli duruma gelmesi gerektiği kaçınılmazdır. Bu anlamda kalıplaşmış öğretim uygulamalarının yerini çağdaş uygulamaların alması gerektiği kabul edilmektedir.

Gardner'ın geliştirdiği Çoklu Zeka Kuramı, çağdaş öğretim yöntemleri arasında yerini almıştır. Gardner insan beyninde dilsel, sayısal, görsel, mimiksel ve diğer sembol

sistemlerinin kullanılarak farklı psikolojik işlemlerin gerçekleştiğini ve beynin farklı bölümlerinin farklı sembol sistemleri için çalıştığını söylemektedir (Gardner ve Hatch, 1989). Gardner okullarda verilen eğitimde, sadece dilsel ve matematiksel olarak iki zeka alanının kullanıldığını görmüştür. Bu özellikler bireyin zekasının göstergesi olarak kabul edilmekte ve diğer özellikleri yok sayılmakta veya önemsenmemektedir.

Beyinle ilgili çalışmaların artması zeka tanımının değişmesine neden olmuştur.

* D.E.U Buca Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, agunay.balim@deu.edu.tr

Gardner zekayı, “problemleri çözmeye kapasitesi olarak bir veya daha fazla kültürel yapıda değeri olan bir ürün ortaya çıkarmaktır” şeklinde tanımlamıştır (Gardner ve Hatch, 1989). Gardner’a (1993, 1999) göre dil zekası, mantıksal-matematiksel zeka, görsel-uzamsal zeka, müziksel zeka, bedensel-kinestetik zeka, sosyal zeka, öze dönük zeka ve doğacı zeka olmak üzere sekiz zeka alanı vardır. Ancak Gardner (1983) bu zeka alanlarını tanımlarken, bu sayının insan yeteneklerinin çokluğunu ifade etmede yeterli olmadığına ve her zaman daha fazla alanlarının olabileceğine de işaret etmiştir.

Zeka alanları her zaman birlikte çalışırlar ancak bu, çok karmaşık yollarla gerçekleşir. Örneğin bir futbolcu bedensel zekayı koşma, yakalama ve topa vurma esnasında; uzamsal zekayı, sahayı ve görevini tanıırken; dil ve sosyal zekayı, oyun kurallarını öğrenirken ve takımıyla tanışırken, paylaşırken; öze dönük zekayı kendini değerlendirirken kullanmaktadır (Armstrong, 1994).

Gardner, Weinreich-Haste (1983) ile yaptığı görüşmede insanların farklı şekillerde sahip oldukları yetenekleri, potansiyelleri veya kabiliyetleri “zeka alanları” olarak adlandırarak, müziksel, görsel veya bedensel gibi alanları “yetenekler” olarak değil de “zeka alanları” olarak nitelediğini açıklamıştır

Boswell’in “İnsanlar arasında zihinsel güçler bakımından doğuştan gelen bazı farkların bulunduğunu inkâr edemem ama bunlar, eğitimin ürünü olarak sonradan meydana getirilmekte olanların yanında hemen hemen bir hiçtir” sözünde de belirttiği gibi, insanların doğuştan getirdiği ve eğitimle sonradan kazandığı, birbirinden farklı pek çok özelliği vardır (Boswell’ den aktaran Senemoğlu, 1999).

Bireysel farklılıkların bu derece çok çeşitli olması, eğitim sisteminde çoğulcu yöntemlerin kullanılmasını zorunlu kılmıştır. Çünkü her insan, aktif olarak kullandığı zekaları ile özel bir karışıma sahiptir (Hoerr, 2001). Bu nedenden dolayı, farklı bireylerden farklı öğrenme yöntemleriyle öğrenmeleri beklenir. Görsel zekası gelişmiş olan çocukların resim ve CD’lerle daha

kolay öğrendikleri; matematik zekası gelişmiş olanların sebep sonuç ilişkileri kurarak bedensel zekaya sahip olanların ise deneyerek, uygulayarak ve dokunarak daha kolay öğrendikleri düşünülmektedir. Dolayısıyla, eğitim sisteminde tek çeşitli öğretim yöntemi kullanarak etkili ve anlamlı öğretim yapılması mümkün değildir. Bu yüzden, değişik zeka türlerinde güçlü olan öğrencilerin, ne şekilde öğrendikleri tespit edilerek, buna göre yöntemler uygulanması ideal bir yaklaşımdır. Öğretmenin görevi, öğretirken tek bir etkinlik kullanmak yerine sayı, resim, fiziksel hareket, müzik, sosyal aktivite gibi etkinliklerle birleştirilerek öğrenme ortamını zenginleştirmektir (Armstrong, 1994). Ayrıca eğitim verilirken öğrencilerin eksik yönlerine odaklanmayarak, onların güçlü yönleri tespit edilmeli ve bu alanda başarılı olmaları sağlanmalıdır. Böylece çağdaş eğitim anlayışındaki “eğitimde fırsat eşitliği” ilkesinin anlamı genişleyerek, her bireye kendi ilgisini ve zekasını uygun düzeyde geliştirmesini sağlayacak imkan verilmiş olur (Saban, 2001). Öğretilecek bir konunun, zeka alanları göz önünde bulundurularak öğretilmesi, öğrenmenin daha kalıcı olduğu ve ayrıca çoklu öğrenme ortamlarında bireylerin problem çözme becerileri ve üretkenliklerinin daha fazla olduğu belirtilmektedir (Yavuz, 2001; Armstrong, 1998; Gardner, ve Hatch, 1990; Kaptan, 1999). Bruner Öğrenci Modelleri’nde insan aklı ve eğitim süreci arasındaki ilişkiyi irdelerken, eğitimcilerin öğrenmenin sadece bir çeşidinde ısrar etmemelerinin gerektiği üzerinde durmuştur (Weber, 2001).

Çoklu Zeka Kuramını benimseyen öğretmen, öğrencilerinin ilgi alanlarına, yetenek ve becerilerine göre dersinde farklı öğretim yöntemleri uygulamalıdır (Checkley, 1997). Çoklu Zeka Kuramını derslerde kullanmanın en iyi yolu öğretilecek konunun bir zekadan diğerine nasıl uyarlanabileceğinin belirlenmesidir. Eğitimciler, Çoklu Zeka Kuramı’nda çocuğun nasıl öğrendiğine daha fazla önem verirler ve buna göre değerlendirmeler yaparlar. Böylece Çoklu Zeka Kuramı daha çok çocuğa ulaşmayı

sağlayan bir yol olur (Hoerr, 2001). Eğitimde sürekli olarak çeşitli öğretim yöntemleri bulma çabası içinde olmak öğretimin daha sağlıklı ve kalıcı olması açısından önemlidir. Bu nedenle fen derslerinde, öğrencilerin tümüne hitap eden çağdaş yaklaşımlar kullanmak gerekmektedir. Bu çalışmada da çağdaş yaklaşımlardan biri olduğu düşünülen çoklu zeka kuramının fen eğitimindeki yeri ve önemi vurgulanmaya çalışılmıştır.

Çoklu zeka ile ilgili uluslar arası yapılan çalışmalardan biri Campbell tarafından yapılmıştır. Campbell, 1989 ve 1990 yılları arasında ilkököl 3. sınıflarla, Çoklu Zeka Kuramı tabanlı öğrenme modeline göre öğrenci tepkilerini tespit etmek için, öğrenci davranışları, tutumları ve becerileri üzerine çalışılmıştır. Bu çalışma sonucunda öğrencilerin farklı zeka alanlarının geliştiği ve öğretmenlerinde bu çalışmadan olumlu etkilendiği belirtilmiştir. (Campbell, 1999).

Yurdumuzda Çoklu Zeka Kuramı ile ilgili birçok çalışma vardır. Bu çalışmalardan biri 1997–1998 öğretim yılında TED Ankara Koleji Vakfı İlköğretim Okulu'nda 5. sınıfların matematik derslerinde Çoklu Zeka Kuramı uygulamalarıdır. Deney ve kontrol grupları oluşturularak çalışmalar sürdürülmüştür. Bu çalışmanın sonucunda öğrencilerin derslerden büyük zevk aldıkları belirtilmektedir. Ayrıca deney grubu öğrencilerinin başarılarının da diğer gruba oranla arttığı saptanmıştır (Çoşkungönüllü, 1998).

Saban (2001), özel bir okulda 2000–2001 öğretim yılı süresince, Çoklu Zeka Kuramı ile ilgili uygulamalar yapmış ve bu çalışmalar sonucunda öğrencilerin farklı zeka alanlarını geliştirdiğini saptamıştır.

Bümen (2001), özel bir İlköğretim Okulu'nda gözden geçirme stratejisi ile desteklenmiş Çoklu Zeka Kuramının, sekizinci sınıfların Vatandaşlık ve İnsan Hakları Eğitimi dersinde yaptığı çalışmasında, deney ve kontrol grubu öğrencilerinin bilgi düzeyleri açısından önemli bir fark bulmazken, bilgi üstü düzeylerde, toplam erişide, öğrencilerin tutumlarında ve bilgilerin kalıcılığında deney grubu lehinde anlamlı bir farkın olduğunu tespit etmiştir.

Yukarıdaki çalışmalardan da anlaşıldığı gibi, Çoklu Zeka Kuramının okullarda kullanımı sonucunda daha etkili bir öğrenme sağlamıştır. Çoklu Zeka Kuramı, eğitimcilere, bütün çocukların farklı alanlarda zeki olduğunu gösterdiği için, teori bütün çocukların başarılı olmalarına fırsat verecek etkili bir model olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu çalışmalara ek olarak Çoklu Zeka Kuramının fen öğretiminde etkililiğinin saptanması amaçlanmıştır.

PROBLEM CÜMLESİ

İlköğretim 8. sınıf Fen öğretim programında yer alan “Maddedeki Enerji ve Değişim” ünitesinin ‘Asitler ve bazlar’ konusunun öğretiminde, Çoklu Zeka Kuramının uygulandığı grup ile geleneksel yöntemin uygulandığı grubun başarıları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

ALT PROBLEMLER

1. Asitler ve Bazlar konusunda, Çoklu Zeka Kuramının uygulandığı deney grubu ile geleneksel yöntemin uygulandığı kontrol grubunun, son test puan durumları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

2. Asitler ve Bazlar konusunda, Çoklu Zeka Kuramının uygulandığı deney grubu ile geleneksel yöntemin uygulandığı kontrol grubunun aldıkları kazanç puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

3. Asitler ve Bazlar konusunda, kontrol grubunun, ilk ve son test puan durumları arasında, anlamlı bir fark var mıdır?

4. Asitler ve Bazlar konusunda, deney grubunun ilk ve son test puan durumları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

YÖNTEM

VARSAYIMLAR

1. Her iki grupta aile durumu, çocuğun bilgisi ve ilgisi gibi kontrol altına alınamayan değişkenler aynı düzeydedir.
2. Seçilen okul evreni temsil eder.
3. Araştırma sırasında denekler ek çalışmalarda bulunmamışlardır.

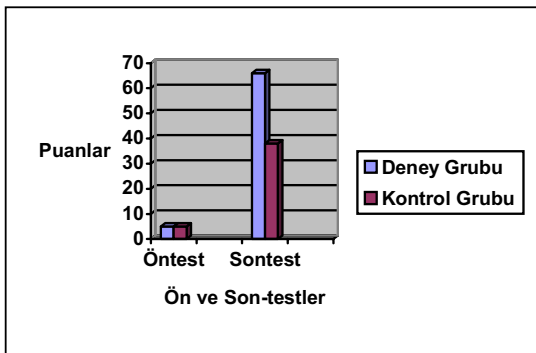
SINIRLILIKLAR

Araştırma, 2002–2003 öğretim yılı güz döneminde, İzmir ilindeki bir İlköğretim Okulu 8A\8B sınıf öğrencileri, Fen öğretim programında yer alan, “Maddedeki Değişim ve Enerji” ünitesinin “Asitler ve Bazlar” konusuyla ve araştırmacılar tarafından belirlenen kazanımlar ile sınırlıdır.

VERİ TOPLAMA ARACI, VERİLERİN TOPLANMASI VE VERİLERİN ANALİZİ

Araştırma için, hedef davranışlar doğrultusunda hazırlanan 32 soru, uzman görüşleri doğrultusunda düzenlenmiştir. Yapılan analizler sonucunda, 3 sorunun iptal edilmesiyle, toplam 29 soruya düşürülmüştür. Bu başarı testinin ortalama güçlüğü 0.39 olarak hesaplanmıştır. KR–20 yöntemi ile başarı testinin güvenilirliği (r_{tt}) 0.79 bulunmuştur. Güvenirlik tahmininde, izlenen yol ne olursa olsun, sonucun 0.00-1.00 arasında (Çelik, 2000) ve grup karşılaştırmasında kullanılmak üzere hazırlanan testlerin güvenilirlikleri 0.60-0.80 arasında (Özçelik, 1997) olması gerekliliği gibi özellikler göz önüne alınarak testin güvenilir olduğuna karar verilmiştir.

Deney ve Kontrol grubuna başarı testine ek olarak Çoklu Zeka Envanteri (Saban, 2001) uygulanmıştır. Her iki grubun da zeka alanları dağılımının homojen olduğu görülmektedir (Grafik 1).



Grafik 1. Deney ve Kontrol Gruplarına Ait Zeka Alanları Dağılımı

Araştırma, 2000–2001 öğretim yılındaki Fen Bilgisi dersi karne notlarına bakılarak, başarı bakımından birbirine benzerlik gösteren 8A ve 8B sınıflarıyla yapılmıştır. Ayrıca bu sınıflardan deney ve kontrol grubu tesadüfi olarak belirlenmiştir. Ayrıca sınıf oluşumunda, öğrencilerin sosyal ve ekonomik farklılıklarından ve öğretmen etkisinden gelebilecek etkileri önlemek için, grupların aynı okulda ve aynı öğretmenle derslere devam eden öğrencilerden olmasına dikkat edilmiştir.

Yapılan çalışmada deney grubunda uygulanmak üzere hazırlanan planlarda, ünitenin ve konunun adı, süre, araç- gereç ve materyaller, hedef ve davranışlar, dersin giriş, gelişme ve sonuç etkinlikleri yer almıştır. Hazırlanan tüm planlarda, Çoklu Zeka Kuramında bulunan sekiz zeka alanlarının kullanılmasına dikkat edilmiştir. Kontrol grubunda ise geleneksel planlar hazırlanmıştır. Uygulama süresi 10 ders saatidir. Örneğin asitlerin özellikleri konusu ile ilgili deney grubuna uygulanan, 1 ders saati için hazırlanan bazı etkinlik örnekleri aşağıdadır.

1. Bilinen asit özelliklerinin maddelenmesi (Sözel).
2. Öğrencilere bu özelliklerin hangilerinin daha önemli bulduklarının sorulması, nedenlerinin tartışılması (Kişilerarası).
3. Sizlere verilen maddelerin asidik olduğunu belirleyebilir misiniz? Kolay gelsin 30 saniyeniz var (Bedensel).
4. Sınıfa getirilen ısırgan otunun öğrencilerce tanınıp tanınmadığının sorulması ve asitle bağlantısının yapılması (Doğacı).
5. Asit yağmurları toprağa zarar verebilir mi? Tartışalım ve araştıralım (Doğacı).
6. Bu konuda öğrendiklerimizden sizi en çok etkileyen nedir ? (İşsel)

BULGULAR VE YORUM

Araştırmanın yürütüldüğü deney ve kontrol gruplarının denk olup olmadığını belirlemek amacıyla, 8A ve 8B sınıfı ön-test puanları üzerinden bağımlı t-testi yapılmıştır. Öğrenci dosyalarının incelenmesi ve yapılan

işlemlerin sonucunda, p değerinin 0.05'den büyük olduğu için gruplar arasında anlamlı bir farkın olmadığı görülmüştür. Bu analizlerin sonuçları Tablo 1' de görülmektedir. (Testte yapılan analizlerde her bir doğru yanıt 1 puan, yanlış yanıt ise 0 olarak kodlanmıştır. Deney ve kontrol gruplarının ortalama değerleri yüzlük sisteme dönüştürülmüştür)

Tablo 1. Deney ve Kontrol Gruplarının Ön-test Puanlarına İlişkin t-testi Analiz Sonuçları

GRUPLAR	n	X	ss	t	p
Deney Grubu	31	20.419	10.148	,831	,409
Kontrol Grubu	31	17.129	10.685		

(P<0.05)

Deney ve kontrol gruplarının, son-test puanları, ortalama ve standart sapmaları hesaplanmış, grupların başarı ortalamaları arasındaki farkın anlamlılığını test etmek için bağımlı t-testi kullanılmıştır.

Tablo 2. Deney Ve Kontrol Gruplarının Son-Test Puanlarına İlişkin T-Testi Analiz Sonuçları

GRUPLAR	n	x	Ss	t	p
Deney Grubu	31	66.000	21.405	5.734	,000
Kontrol Grubu	31	38.935	15.244		

(P<0.05)

Tablo 2 incelendiğinde, deney grubunun son-test puanlarının ortalamasının 66.00 kontrol grubunun ise 38,935 olduğu görülmektedir. Sonuç olarak p değeri .000 olarak hesaplanmıştır. Bu değer, deney ve kontrol grubunun başarıları arasındaki farkın anlamlı olduğunu ve Çoklu Zeka Kuramı uygulamalarının öğrenciler üzerinde olumlu değişiklikler yarattığını gösterir.

Deney ve kontrol gruplarının, ön-test ve son-test puanları farkının aritmetik ortalama ve standart sapmaları hesaplanmış, grupların başarı ortalamaları arasındaki farkın anlamlılığını test etmek için bağımsız t-testi kullanılmıştır. İlgili tablo aşağıda yer almaktadır.

Tablo 3. Deney Ve Kontrol Gruplarının Son-Test Ve Ön-Test Puan Farklarına İlişkin T-Testi Analiz Sonuçları

GRUPLAR	n	X	Ss	T	P
Deney Grubu	31	45,580	25.126	4.827	,000
Kontrol Grubu	31	20.741	13.767		

(P<0.05)

Tablo 3 incelendiğinde, deney grubunun son-test ve ön-test puanları farklarının ortalamasının 45.580, kontrol grubunun son-test ve ön-test puanları farklarının ise 20,741 olduğu görülmektedir. Deney ve kontrol gruplarının son-test ve ön-test puan farklarının ortalamaları arasındaki anlamlılığı test etmek için yapılan t testi sonucunda, p değerinin .00 olarak hesaplanmıştır. Bu değere göre, deney ve kontrol grubunun başarı ortalamaları arasındaki farkın deney grubu lehine anlamlı olduğu ve Çoklu Zeka Kuramı uygulamalarının öğrenciler üzerinde olumlu yönde değişiklik yarattığı söylenebilir.

Kontrol grubunun, ilk ve son başarı durumları arasında, anlamlı bir farkın olup olmadığı tespit edilmiştir. İlgili tablo aşağıda yer almaktadır.

Tablo 4. Kontrol Grubunun Son-test ve Ön-test Puan Farklarına İlişkin t-testi Analiz Sonuçları

DEĞİŞKENLER	n	x	Ss	t	P
Son-test	31	39.064	15.220	6.567	,000
Ön-test	31	17.129	10.685		

(P<0.05)

Tablo 4 incelendiğinde, kullanılan bağımlı t-testi kontrol grubunun son-test ve ön-test puan ortalamaları, 39.064 ve 17.129 olduğu görülmektedir. Kontrol grubunun son-test ve ön-test puanları arasındaki anlamlılığı test etmek için kullanılan t-testi sonucunda, p değerinin .000 olarak hesaplanmıştır. Bu değer, kontrol grubunun başarı ortalamaları arasındaki farkın, anlamlı olduğunu göstermektedir.

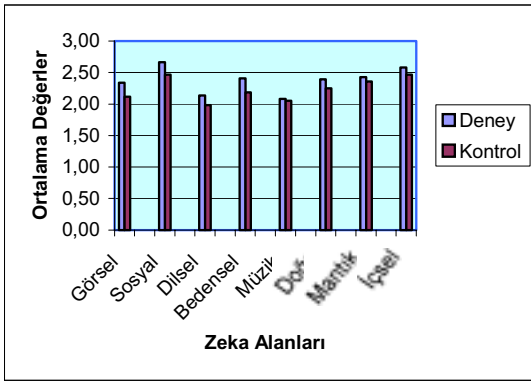
Deney grubunun ilk ve son başarı durumları arasında anlamlı bir farkın olup olmadığı da tespit edilmiştir. İlgili tablo aşağıda yer almaktadır.

Tablo 5. Deney Grubunun Son-Test Ve Ön-Test Puan Farklarına İlişkin T-Testi Analiz Sonuçları

DEĞİŞKENLER	N	x	Ss	t	P
Son-test	31	66.000	21.405	10.713	,000
Ön-test	31	20.419	10.148		

($P < 0.05$)

Tablo 5 incelendiğinde, deney grubunun son-test ve ön-test puan ortalamaları, 66.000 ve 20.419 olduğu görülmektedir. Deney grubunun son-test ve ön-test puanları arasındaki anlamlılığı test etmek için kullanılan t testi sonucunda, p değeri .000 olarak hesaplanmıştır. Bu değer, deney grubunun başarı ortalamaları arasındaki farkın, anlamlı olduğunu gösterir. Elde edilen sonuçlar aşağıdaki grafikte gösterilmiştir.



Grafik 2. Deney ve Kontrol Gruplarının Son-test ve Ön-test Puan Farkları

SONUÇ VE ÖNERİLER

Araştırmanın alt problemlerinin çözümü için toplanan verilerin analizleri değerlendirildiğinde, Fen öğretim programında “Maddedeki Değişim ve Enerji” ünitesinin “Asitler ve Bazlar” konusunun öğretiminde, Çoklu Zeka Kuramı uygulamaları ile öğretimin daha etkili olduğu görülmüştür. Buna ek olarak, kontrol grubunun ilk ve son durumları arasında, anlamlı bir fark bulunduğu, geleneksel yöntemlerle öğretimin de etkili olduğu saptanmıştır. Ancak, bu etki Çoklu Zeka Kuramı uygulamaları ile desteklenmiş gruba nazaran oldukça düşüktür. Bu

çalışmadan elde edilen bulgular daha önce yapılan çalışmalarla da desteklenmektedir. Araştırmadan elde edilen bulgular ışığında ileri sürülebilecek önerilerden bazıları şunlardır:

1. Araştırmada, Çoklu Zeka Kuramı ile ilgili uygulamalar sonucunda, öğrencilerin, Asitler ve Bazlar konusundaki başarıları üzerinde olumlu bir etki yarattığından, her ders için, farklı zeka türlerine uygun etkinliklerle desteklenmiş planlar yapılmalı, eğlenceli etkinliklerle tüm öğrencilerin kazanılması sağlanmalıdır.

2. Çoklu Zeka Kuramının ülkemizde yeterince tanınmaması nedeniyle, uygulamalarından kaynaklanabilecek güçlüklerin önlenmesi için, başta öğretmenler olmak üzere, yöneticilere, velilere ve öğrencilere, uzman kişiler tarafından rehber niteliğinde, seminerler düzenlenmelidir. Özellikle üniversitelerle işbirliği yapılması sağlanmalıdır.

3. Kuramla ilgili planlamaların, uygulamaların, yöntem ve tekniklerin ve ölçme-değerlendirme vb. konularının yer aldığı kitap, süreli yayın ve dergilerin okullara gönderilmesi sağlanmalıdır.

4. İlköğretimde Fen Bilgisi dersine ayrılan süre haftalık olarak üç saattir. Çoklu Zeka Kuramının rahat uygulanabilmesi için, öğretmenin zaman açısından rahatlatılması sağlanarak haftalık ders saatleri artırılmalıdır. Ayrıca, öğretmenin, öğretim programını yetiştirme telaşından uzaklaştırılarak, özgür bir ortamda yaratıcı bir şekilde çalışması sağlanmalıdır.

5. Okullarda kuramın uygulamalarına yönelik, değişik zeka alanlarının kullanılarak geliştirilebileceği, zeka merkezleri oluşturulmalı ve öğrencilerin kullanımına sunulmalıdır.

6. Yapılacak olan yeni araştırmalarda, bu araştırmada uygulanan etkinlikler geliştirilerek, farklı derslerde, farklı öğrencilere uygulanmasına yer verilmelidir.

7. Bu alandaki çalışmalarda, öğretmen, öğrenci ve veli görüşlerine de yer verilmelidir.

KAYNAKLAR

- Armstrong, T. (1994). “ **Multiple Intelligences In The Classroom**” , Virginia: Association for Supervision Curriculum Development (ASCD).
- Bümen, T. N. (2001). Gözden Geçirme Stratejisi İle Desteklenmiş Çoklu Zeka Kuramı Uygulamalarının Erişi, Tutum ve Kalıcılığa Etkisi, Doktora Tezi, Ankara.
- Campbell, L. (1999). “ **Multiple Intelligence And Student Achievement**” Virginia: Association for Supervision Curriculum Development(ASCD).
- Checkley, K. (1997). “**The First Seven . . . The Eight**” , Educational Leadership, 55(1).
- Çelik, D. A. (2000). “Okullarda Ölçme Değerlendirme Nasıl Olmalı?”, **Milli Eğitim**. 100-103, Ankara
- Çoşkungönüllü, R. (1998). The Effects of Multiple Intelligences Theory on 5. graders' Mathematics Ability, Unpublished MS Thesis. Ankara: Middle East Technical University.
- Gardner, H. (1983). **Frames Of Mind: The Theory Of Multiple Intelligences**, New York, NY: Basic Books.
- Gardner, H. (1993). **Multiple Intelligences: The Theory In Practice**, New York, NY: Basic Books.
- Gardner, H. (1999). **Multiple Intelligences For The 21. Century**. New York, NY: Basic Books.
- Gardner, H. and Hatch, T. (1989). “Multiple Intelligences Go To School”. **Educational Researcher**, XVIII, 8.
- Kaptan, F. (1999). **Fen Bilgisi Öğretimi**. Ankara: M.E.B. Yayınları.
- Saban, A. (2001). **Çoklu Zeka Teorisi**. Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Senemoğlu, N. (1999). Öğrenme Ürünleri ve Eğitimi. Ankara: M.E.B. Yayınları.
- Özçelik, D. A. (1997). **Test Hazırlama Kılavuzu**. Genişletilmiş Ankara: ÖSYM 3. baskı, Eğitim Yayınları.
- Yavuz, K.E. (2001). **Eğitimde ve Öğretimde Çoklu Zeka Teorisi ve Uygulamaları**. Ankara: Özel Ceceli Okulları Yayınları Dizisi.

İNTERNET KAYNAKÇASI

- Armstrong, T. (1998). “Awakening Genius In The Classroom” <http://www.thomasarmstrong.com/multiple-intelligence.html> (Ziyaret Tarihi: Mart 2002).
- Gardner, H. and Hatch, T. (1990). “ Multiple Intelligences Go To School: Educational Implications Of The Theory Of “ Multiple Intelligences”. No.4, <http://www.edc.org/CCT/ccthome/reports/tr4.html>. (Ziyaret Tarihi: Temmuz 2002).
- Hoerr, T. (2001).**“**Applying Multiple Intelligences In Schools**”, <http://www.zephyrpress.com> (Ziyaret Tarihi: Temmuz 2002).
- Weber, E. (2001). “Curriculum For Success” <http://www.newhorizons.org/strategies/mi#a> (Ziyaret Tarihi: Mayıs 2002).