



ÇOKLU ZEKÂ KURAMI DESTEKLİ KUBAŞIK ÖĞRENME YÖNTEMİNİN MATEMATİK DERSİNDEKİ AKADEMİK BAŞARI VE KALICILIĞA ETKİSİ

THE EFFECTS OF COOPERATIVE LEARNING WITHIN A MULTIPLE INTELLIGENCE
FRAMEWORK ON ACADEMIC ACHIEVEMENT AND RETENTION IN MATHS.

Kasım YILDIRIM¹
Kamuran TARIM²
Ayten İFLAZOĞLU³

ÖZ

Bu deneysel çalışmada İlköğretim 4. sınıf Matematik dersinde çoklu zekâ kuramı destekli kubaşık öğrenme yönteminin uygulandığı deney grubu ile tüm sınıf öğretimine dayalı öğretimin uygulandığı kontrol grubu arasında akademik başarı ve kalıcılık puanları açısından anlamlı bir farkın olup olmadığı araştırılmıştır. Araştırma 2004-2005 eğitim yılının ikinci yarı yılında, Adana ili Yüreğir ilçesine bağlı bir devlet ilköğretim okulunda okuyan toplam 46 dördüncü sınıf öğrencisi ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmada, bir deney bir de kontrol grubu kullanılmıştır. Ölçme aracı olarak kullanılan “Matematik Başarı Testi” her iki gruba da ön test, son test ve kalıcılık testi olarak verilmiştir. Ayrıca çalışmanın başında öğrencilerin zekâ alanlarına ilişkin tercihlerini belirlemek için TIMI kullanılmıştır. Uygulama toplam yedi hafta sürmüştür. Araştırma bulguları; akademik başarı açısından, çoklu zekâ kuramı destekli kubaşık öğrenme yönteminin, tüm sınıf öğretimi yöntemine göre daha etkili olduğunu ortaya koymuştur. Kalıcılık puanları açısından ise, işe koşulan yöntemler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılaşma olmadığı gözlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Akademik Başarı, Çoklu Zekâ Kuramı, Kalıcılık, Kubaşık Öğrenme Yöntemi, Matematik Öğretimi.

ABSTRACT

This experimental research investigated the effects of the cooperative learning method supported by multiple intelligence theory on elementary 4th grade students' academic achievement and retention in their maths course. The subjects of study consisted of 46 4th grade students from an elementary school in the Yüreğir district of Adana. For this research, a control group was taught using the whole class teaching technique and an experimental group was taught using the cooperative learning method supported by multiple intelligence theory. The study was carried out over seven weeks. The measurement instrument used in the study was a mathematics achievement test. This instrument was used as pre-test, post-test and retention test with the experimental and control groups. Furthermore, prior to the study TIMI was administered to all participants. In conclusion, it was found that there were differences in achievement between the experimental and control groups. From this result, it can be said that the cooperative learning method supported by multiple intelligence theory is more effective than the whole class teaching on achievement in mathematics. At the same time, it was found that there are no significant differences in their retention.

Key Words: Academic Achievement, Cooperative Learning, Mathematics Teaching, Multiple Intelligence Theory, Retention.

¹ Gazi Üniversitesi, Kırşehir Eğitim Fakültesi, E-mail: kasmyldrm@yahoo.com

² Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü E-mail: gkamuran@cu.edu.tr

³ Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü E-mail: iayten@cu.edu.tr

GİRİŞ

Matematik dersi, çocuk ve gençlere günlük hayatın gerektirdiği bilgi ve becerileri kazandırmak, onlara problem çözmeyi öğretmek, olaylarda problem çözme yaklaşımı içinde yer alan düşünme biçimlerini kazandırmak ve geleceğe hazırlamak için gerekli olan araçlardan birisidir.

Matematik her ülkede olduğu gibi, ülkemizde de ilköğretimden yükseköğretime kadar en önemli dersler arasında yer almaktadır. Matematiğin önemi, yalnızca örgün eğitim programlarında ne kadar yer aldığı ile değil, asıl bilim ve teknolojinin damgasını vurduğu çağımızda, günlük yaşamımızı etkinlikle sürdürebilmemiz açısından onsuz olunamamasında yatmaktadır (Gömleksiz, 1997, s.V).

Bireyleri hayata ve üst öğrenime hazırlamak için, etkili akıl yürütme, eleştirel düşünme ve problem çözme gibi önemli zihinsel becerilerin kazandırılması ve geliştirilmesi gerekmektedir. İlköğretim programı düşünüldüğünde matematik derslerinin bu rolü büyük ölçüde gerçekleştirebileceği söylenebilir. Bu bakımdan matematik öğretiminin, bu zihinsel becerilerin geliştirilmesini sağlayacak etkililikte gerçekleştirilmesi önemlidir (Baykul, 2003, s.III).

Matematik üzerinde bu denli önemle durulmasına ve eğitim programlarındaki matematik ders saatlerinin çokluğuna karşın, matematik başarısının istenilen düzeye ulaşmadığı, hatta günümüzde başarısızlığın giderek arttığı söylenebilir. Matematikte başarısızlığın birçok nedeni olabilir. Ülkemiz açısından düşünüldüğünde, dersliklerdeki öğrenci sayısının çokluğu, öğretmenlerin gelenekselleşmiş öğretim yöntemlerini kullanmaya devam etmesi, yine öğretmenlerin öğrencilere karşı tutum ve davranışları, matematik kaygı düzeyi ve düşük benlik saygısı gibi nedenler gösterilebilir. Araştırma bulguları, daha çok öğretim hizmeti niteliğinin yetersizliğinden kaynaklanan birçok sorunun varlığını ortaya koymaktadır (Gömleksiz, 1997, s. 39).

Öğretim hizmetinin niteliği ise, nelerin nasıl öğrenileceğini öğrenciye bildiren uyarıcıların, öğrenciye sağlanan öğrenme sürecine katılma olanaklarının ve öğrenilenleri pekiştirme amacı ile kullanılan uyarıcıların öğrenci gereksinimlerine uygunluk derecesini kapsamaktadır (Bloom,1979, s.10-12).

Bu bağlamda öğrencilerin öğrenme ortamına farklı uyaranların eşliğinde farklı etkinliklerle katılmaları, öğrenme sürecinde aktif birer öğrenen olmaları önemlidir. Aktif öğrenme yöntemlerinden biri de kubaşık öğrenme yöntemidir (Açıkgöz, 2003).

Son yıllarda da üzerinde birçok araştırmanın yapıldığı kubaşık öğrenme yöntemi, öğrencilerin derslik ortamında, küçük karma kümelerle, belirli bir amaç doğrultusunda çalıştıkları, birbirlerinin öğrenmelerine yardımcı olduğu, genelde küme başarısının değişik yollarla ödüllendirildiği bir öğretim yöntemi

olarak tanımlanabilir. Yapılan araştırmalar kubaşık kümelerde çalışmanın matematik başarısı üzerinde ve matematiğe ilişkin duyuşsal becerilerin kazandırılmasında çok etkili olduğunu ortaya koymuştur (Bryant,1981; Oishi,1983; Slavin, Madden ve Leavey 1984; Emley,1986; Johnson ve Johnson,1991; Gömleksiz,1997; İflazoğlu,1999; Tarım, 2003).

Bunun yanında yeni eğitim anlayışında öğrenci, aktif katılımcı ve başarılı olma şansı olan birey olarak görülmektedir. Bu anlayışı yaygınlaştırmak ve standart öğretim programlarıyla ulaşılamayan zekâları kazanarak insanlardaki hazinelerin farkına varılmasını sağlamak üzere çoklu zekâ kuramı geliştirilmiştir. Çoklu zekâ kuramının amacı, öğrencilerin çoklu zekâ alanlarını okulda işleyecekleri konularla ilişkilendirilerek her öğrencinin zekâ alanlarını kendine özgü bir yapıda gelişmesine fırsat tanımak, onların yeteneklerini ortaya çıkartmak, onlara olumlu alışkanlık ve davranışlar kazandırmak, tüm öğrencileri sorumluluk sahibi, yaratıcı, öğrenmeyi ve başarıyı hedef edinmiş bireyler olarak yetiştirmektir (İflazoğlu 2003 s.1; Vural, 2004, s.227).

Çoklu zekâ kuramını uygulamaya koymak, öğretmen-merkezli öğretim yöntemleri yerine öğrenci-merkezli öğretim yöntemlerini tercih etmek anlamına gelmektedir. Bu bağlamda, çoklu zekâ kuramının uygulandığı alanlardan biri de kubaşık öğrenme yaklaşımıdır. Kagan ve Kagan (1998), kubaşık öğrenme yaklaşımı çerçevesinde geliştirmiş oldukları yapılandırılmamış etkinliklerin çoklu zekâ kuramı temelinde birleştirilerek farklı konu alanlarında değişik öğrenme çıktıları üzerindeki etkililiğinin incelenebileceğini belirtmişlerdir. Kagan ve Kagan (1998), tarafından önerilen yapılandırılmamış etkinlikler bütün zekâ alanlarına uyarlanabilecek, hem uygulanması kolay hem de çoklu zekâ kuramına uygun yapılardan oluşmaktadır. Bir başka deyişle kubaşık öğrenme yöntemi ile öğrencilerin hem zekâ alanları geliştirilebilir hem de öğrencilerin birbirleriyle farklılıkları paylaşarak beyinlerinde yeni bağlantılar oluşturmalarına yardımcı olunabilir (Kagan, Kagan ve Kagan, 2000).

Ulaşılabilen kaynaklar çerçevesinde ülkemizde kubaşık öğrenme ve çoklu zekâ kuramının değişik konu alanlarında akademik başarı ve diğer duyuşsal özellikler üzerindeki etkililiğini sınavan çalışmalara rastlanılmaktadır (Erçelebi, 1995; Gömleksiz, 1997; Yıldız, 1998; Çoşkungönüllü, 1998; Tarman, 1999; İflazoğlu, 1999; Sezginer, 2000; Başbay, 2000; Korkmaz, 2001; Bümen, 2001; Kurt, 2001; Çelikten, 2002; Özdemir, 2002; Tarım, 2003). Ancak bu çalışmalarda öğretim etkinlikleri ya tek başına çoklu zekâ kuramına dayalı öğretim anlayışı ya da tek başına kubaşık öğrenme anlayışı temel alınarak gerçekleştirilmiştir. Ülkemizde çoklu zekâ destekli kubaşık öğrenme yönteminin fen bilgisi öğretiminde etkililiğini sınavan bir çalışmaya (İflazoğlu, 2003) rastlanmıştır. Ancak matematik öğretiminde etkililiğini sınavan bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu nedenle böyle bir araştırmanın

yapılmasına gereksinim duyulmuştur. Bu araştırmayla çoklu zekâ kuramı destekli kubaşık öğrenme yönteminin ilköğretim dördüncü sınıf öğrencilerinin matematik dersindeki akademik başarılarına ve kalıcılık üzerine etkisi sınanmaya çalışılmıştır.

YÖNTEM

Çoklu zekâ kuramı destekli kubaşık öğrenme yönteminin etkililiğini geleneksel yöntemle göre sınamak için bir deney ve bir kontrol grubu oluşturulmuştur. Deney grubunda çoklu zekâ destekli kubaşık öğrenme yöntemi, kontrol grubunda ise tüm sınıf öğretimine dayalı geleneksel yöntem kullanılmıştır. Araştırmada her iki gruba deneysel işlemler başlamadan önce (öntest), deneysel işlemlerin bitiminde (sontest) ve deneysel işlemlerin bitiminden iki hafta sonra (kalıcılık testi) araştırma sürecinde işlenen konularla ilgili olarak araştırmacı tarafından geliştirilen “Matematik Başarı Testi” uygulanmıştır.

Çalışma Grubu

Araştırma, 2004-2005 Eğitim Öğretim Yılı Bahar Döneminde, Adana İli Yüreğir İlçesinde yer alan alt sosyo-ekonomik düzeydeki bir devlet ilköğretim okulunda okuyan 46 dördüncü sınıf öğrencisi ile 7 hafta süreyle gerçekleştirilmiştir. Uygulama yapılacak ilköğretim okulunun dördüncü sınıfından iki derslikte okuyan öğrenciler, rasgele atama yöntemi kullanılarak deney ve kontrol gruplarını oluşturmuştur. Çalışmada gruplar seçkisiz yöntemle oluşturulmaması bir sınırlılık olarak değerlendirilebilir. Deney grubu 5 kız, 20 erkek olmak üzere 25 öğrenciden, kontrol grubu ise 8 kız, 13 erkek olmak üzere 21 öğrenciden oluşmuştur. Deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin Teele Çoklu Zekâ Envanterine göre tercih ettikleri ilk dört zekâ alanları, Sözel/Dilsel, Matematiksel/Mantıksal, Görsel/Uzamsal ve Müziksel/Ritmik olarak belirlenmiştir. Grupların bu açıdan farklılaşmadığı görülmüştür. Grupların akademik başarı açısından eşit olup olmadıklarını belirlemek amacıyla yapılan bağımsız gruplar t-testi sonucuna göre gruplar arasında öntest puanları açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır ($t(44) = 1.046, p > .05$).

Veri Toplama Araçları

Araştırmada “Kişisel Bilgiler Formu”, “Teale Çoklu Zekâ Envanteri” ile “Matematik Başarı Testi” veri toplama araçları olarak kullanılmıştır. Sözü edilen ölçme araçlarının geçerlik-güvenirlilik çalışmaları, alt başlıklar halinde aşağıda yer almaktadır.

Başarı Testi

Hareket ve hız, düzgün beşgen ve altıgen, litre ve yarım litre kavramı, kesir problemleri, ondalık sayılarda çıkarma, paylaşırma problemleri ve çizgi grafiği ile ilgili konuları kapsayan başarı testinin hazırlanması aşağıda verilen basamaklarda gerçekleştirilmiştir.

1-Uygulama süresince işlenecek konular saptanmış, konuların hedefleri ve davranışları İlköğretim Matematik Dersi Programından (Vural, 2003, 311-326) belirlenmiştir. Kapsam geçerliliği de düşünülerek hedef davranışlar doğrultusunda, dörder seçenekli çoktan seçmeli denemelik maddeler oluşturulmuştur.

2- Denemelik maddeler oluşturulduktan sonra, maddeler ölçme-değerlendirme ilkelerine uygunluk açısından, uzman görüşlerine başvurulmuş ve gerekli düzeltmeler yapıldıktan sonra 50 maddeden oluşan denemelik form oluşturulmuştur. Öğrencilerin bu soruları yanıtlarken sıkılacakları göz önüne alınarak form ikiye (A ve B grupları) ayrılmıştır.

3 -Denemelik form (A ve B grupları) uygulama yapılan okul ve hemen hemen aynı niteliklere sahip dört devlet okulunda toplam 146 öğrenciye A ve B formu olarak rastgele dağıtılmıştır.

4- Deneme uygulamasından sonra madde ve test analizlerine geçilmiştir. Madde analizinde, her maddenin güçlük ve ayırıcılık indisleri hesaplanmıştır. Ayırıcılık indisi .20'nin altında olan maddeler testten çıkarılmıştır (Turgut, 1984, s.270; Tekin, 1997, s.222). Ayrıca maddelerin ayırıcılık gücünün yanı sıra alt ve üst % 27'lik dilimler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklar olup olmadığı, bağımsız gruplar t- testiyle test edilmiştir. Sonuçta 14 madde geçerli ve güvenilir bulunmayıp testten çıkartılmıştır. Bu işlemler tamamlandıktan sonra 36 maddelik başarı testi elde edilmiştir. KR 20 güvenilirlik katsayısı A grubu (73 öğrenci) için .85 ve B grubu (73 öğrenci) için .75 bulunmuştur.

Kişisel Bilgiler Formu

Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin demografik özelliklerinin belirlenmesi amacıyla kişisel bilgiler formu kullanılmıştır. Bu form, öğrencilerin, cinsiyeti, doğum yeri, kardeş sayısı, anne ve babaların yaşayıp yaşamama durumu, anne ve babaların medeni durumu, anne ve babaların öğrenim düzeyi ve mesleği ile ilgili sorulardan oluşmaktadır. Kişisel bilgiler formundan elde edilen veriler; çalışma grubundaki öğrencilerin özelliklerinin betimlenmesinde ve deney grubundaki kümelerin oluşturulmasında kullanılmıştır.

Teele Çoklu Zekâ Envanteri

Öğrencilerin çoklu zekâ tercihlerini belirlemek amacıyla “Teele Çoklu Zekâ Envanteri” (TÇZE) kullanılacaktır. Sue Teele tarafından 1992’de

geliştirilen bu envanter, 28 çift farklı aktivitelerle uğraşan pandaların siyah-beyaz çizimlerden oluşmaktadır. (Örneğin: okuyan ve paten kayan pandalar vb.) Bu envanter, sözel-dilsel, matematiksel-mantıksal, görsel-uzamsal, müziksel-ritmik, bedensel-kinestetik, sosyal ve içsel zekâyı içermektedir. Her bir aktivite, yedi zekâdan biri ile ilgilidir ve öğrencilerden her çiftten kendilerini en iyi tanımlayanı seçmeleri istenir. Bu envanterde, zekâlar diğer bir zekâ ile eşleştirilmiştir ve öğrencilerin yedi zekâdan her birini seçmeleri için sekiz fırsatları vardır. Böylece her öğrencinin puanı zekâların her biri için sıfırdan sekize sıralanabilir. Bu envanter ile bireyin sahip olduğu baskın zekâları belirlenebilir (Teele, 2000, s.55).

Öğretim Yöntemleri ve Uygulaması

Araştırmada deney grubunda çoklu zekâ kuramı destekli kubaşık öğrenme yöntemi, kontrol grubunda ise, tüm sınıf öğretimine dayalı geleneksel yöntem kullanılmıştır.

Çoklu Zekâ Destekli Kubaşık Öğrenme Yöntemi

Deney grubunda çalışmanın başında öğrencilerin çoklu zekâ kuramı destekli kubaşık öğrenme yöntemine uyumlarını sağlamak amacıyla farkındalık programı uygulanmıştır. Bu farkındalık programı, deney grubunda yer alan öğrencilerin deneysel süreçte uygulanan yönteme uygun davranışlar geliştirmelerini sağlayacak olan etkinlikleri kapsamıştır. Özellikle kubaşık öğrenmenin temel taşlarından biri olan kümelerin oluşturulması, birlikte çalışma becerilerinin kazandırılması, olumlu bağımlılığın oluşturulması ve diğer duyuşsal özelliklerin geliştirilmesi amacıyla da etkinlikler (tanışma topu, küme şapkası, küme sloganı, küme el işareti, beyin fırtınası, küme adlığı, küme amblemi vb) yapılmıştır.

Çoklu zekâ kuramı destekli kubaşık öğrenme yöntemine dayalı derslerin işlenişinde izlenecek adımlar için, Kagan (1992), Martin (1996), Gömleksiz (1997), Andrini (1998), Kagan ve Kagan (1998), İflazoğlu (1999, 2003), Sönmez (2001) ve Tarım'ın (2003) çalışmalarından yararlanılmıştır.

Çoklu zekâ kuramı destekli kubaşık öğrenme yöntemine göre öğretim aşağıda verilen örneğe benzer şekilde gerçekleştirilmiştir.

ÖRNEK:

Sınıf düzeyi: 4. sınıf

Süre: İki ders saati

Konu: Paylaştırma problemleri

Zekâ alanları: Bedensel zekâ, matematiksek zekâ, içsel zekâ, sosyal zekâ, sözel-dilsel zekâ

Etkinlikler: Numaralandırılmış birlikte çalışan kafalar, ikili denetim tekniği, ayağa kalk ve paylaş, hareketli kümeler, öğretmen anlatımı, problem değişimi, kümece slogan yazma, dörtlü – çift- tek, “..... ya olmasaydı ne olurdu?”.

Kullanılan materyaller: Çalışma yaprakları, bir problem gönder kartları

Dikkat çekme:

Öğrencilere paylaştırmanın anlamı sorulur ve numaralanmış kafalar etkinliği ile görüşlerini sınıfla paylaşımları sağlanır.

Giriş:

Öğretmen tahtaya bir problem yazar ve öğrencilerden tahtada yazılan problemdeki verilenleri ve istenenleri ayırtmalarını ister. Öğrencilerden problemde istenene ulaşabilmek için ne gibi işlemler yapılabileceğini düşünmeleri istenir. Öğrenciler bu düşüncelerini “bölme işlemi yapılır çünkü....” gibi cümleler kurarak “ayağa kalk ve paylaş” etkinliği ile sınıftaki diğer arkadaşları ile paylaşırlar. Öğrenciler düşüncelerini paylaştıktan ve diğer arkadaşlarının düşüncelerini öğrendikten sonra kendi kümelerine döner ve problemi çözerler.

Geliştirme:

Öğretmen tüm sınıf öğretimini kullanarak farklı tipteki paylaştırma problemlerinin nasıl çözüleceğini anlatır ve örnek problemler üzerinde gösterir. Daha sonra her bir kümece problem gönder etkinliği için problem kartları verir ve öğrencilerden bu kartlara öncelikle kümece bir paylaştırma problemi yazmalarını ve çözümünü bir başka karta yapmalarını ister. Bütün kümelerden problemlerini yazıp kendi kendilerine çözdükten sonra problemin yazılı olduğu kartı diğer kümelere göndermeleri istenir. Problemin yazılı olduğu kartı alan küme üyeleri hemen problemi yanıt kartlarına çözer ve problem kartını yanlarındaki kümece verirler. Bu etkinlik her kümenin problem kartı kendisine dönene kadar devam eder. Aynı etkinliği ikili çalışarak tekrar etmeleri sağlanır. Yanlış öğrenmeler düzeltildikten sonra öğrencilere ikili denetim tekniğine göre hazırlanmış paylaştırma problemleri ile ilgili çalışma kağıtları dağıtılmış ve şu açıklama yapılmıştır: “Bir öğrenci verilen problem üzerinde çalışırken diğer öğrenci onu izler, destekler ya da gerektiğinde ona çözüme yardımcı olabilecek ipuçları verir. İlk öğrenci bitirdiğinde diğer öğrenci onu tebrik eder. İkinci probleme geçildiğinde roller değişir. Problemler tamamlandıktan sonra çiftler problemlerini karşılaştırır. Yanıtlar doğru ise birbirlerini kutlarlar”. Daha sonra öğrenciler problemleri çözerken izledikleri aşamaları içeren bir slogan oluştururlar ve sınıfta kümece bu sloganları söylerler.

Değerlendirme:

Her kümece içinde üçer tane paylaştırma probleminin olduğu çalışma yapraklarını dağıtır ve öğrencilerden “dörtlü – ikili – tek” etkinliğini kullanarak bir problemi kümece, sonra benzer problemi çift ve en sonunda aynı problemi tek başlarına çözmeleri istenir. Araştırmacı tarafından “.....ya Olmasaydı ne olurdu?” etkinliği kullanılarak “Paylaştırma gibi bir kavramın hayatımızda yerinin olmadığını düşünün?” sorusu yöneltilir ve sonuçlar birlikte tartışılır.

Yukarıdaki örnekte belirtildiği gibi dersler işlendikten sonra kubaşık öğrenme yönteminin ilkelerine uygun olarak her haftanın sonunda öğrenciler bireysel olarak konu sınavına alınmışlardır. Konu sınavı sonuçları öğretmen tarafından değerlendirilmiş ve küme başarı puanları hesaplanarak başarılı kümeler belirlenmiştir. Küme başarı puanının hesaplanmasında Slavin'in geliştirdiği öğrencilerin bireysel gelişimini öne çıkararak kendi kendileriyle yarışmasına olanak sağlayan bireysel ilerlemeleri esas alan bir değerlendirme yöntemi kullanılmıştır (Tarım, 2003; İflazoğlu, 2003).

Geleneksel Öğretim Yöntemi

Kontrol grubunda uygulama süresince, düz anlatım, soru-cevap ve gösterip yaptırma yöntemi işe koşulmuştur. Bu çalışmada, bu yöntemlere tüm sınıf öğretimine dayalı geleneksel yöntem adı verilmiştir.

Konu ile ilgili bilgi düzeyindeki davranışlar, düz anlatım yöntemiyle kazandırılmaya çalışılmıştır. Konu öğrencilere anlatıldıktan sonra, ilgili problemlerin çözümüne geçilmiştir. Yeteri kadar problem, hedef ve davranışlar doğrultusunda sırasıyla çözülmüş, problem çözme aşamaları ayrıntılarıyla açıklanmıştır. Bu arada anlaşılmayan noktalarla ilgili olarak öğrencilerin soru sormaları sağlanmış ve öğretmen her çözdüğü problemde bir başka probleme geçerken ara özetler yapmıştır.

Problem çözme etkinlikleri sırasında öğretmen öğrenciler arasında dolaşmış, gerekli dönüt ve düzeltme işlemlerini gerçekleştirmiştir. Ders saati içerisinde yeterince problem çözülmesi sağlanmıştır. Dersin sonunda, öğrencilere evde yapacakları çalışmalar için ödevler verilmiş ve bir sonraki derste, ödev olarak verilen problemler sınıfta çözülmüştür. Her ünitenin bitiminde değerlendirmeye yönelik sınav yapılmıştır. Değerlendirme sonuçları öğrencilere duyurularak ve eksikliklere giderici çalışmalar gerçekleştirilmiştir.

Verilerin Toplanması ve Çözümü

Araştırma yedi hafta sürmüştür. Başarı testi uygulamanın başında öntest, uygulamanın sonunda sontest ve uygulamadan iki hafta sonra kalıcılık testi olarak verilmiştir.

Ölçme araçlarının uygulanmasından sonra, öğrencilerin öntest, sontest ve kalıcılık testi puanları üzerinde istatistiksel işlemlere geçilmiştir. Deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin öntest ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılaşmanın olup olmadığı bağımsız gruplar t-testi ile araştırılmıştır. İstatistiksel olarak farklılaşma olmamakla birlikte ($t(44) = 1.046$, $p > .05$) grupların öntest ortalamaları (deney $\bar{X} : 12.12$; kontrol $\bar{X} = 10.52$) arasındaki küçük farkı ortadan kaldırabilmek için bir sonraki analizlerde güçlü bir analiz olan kovaryans analizi kullanılmıştır. Bir başka deyişle deney ve kontrol gruplarının sontest ortalama puanları arasında farklılaşma olup olmadığı

kovaryans analizi ile test edilmiştir. Sonuçların yorumlanmasında .05 anlamlılık düzeyi kabul edilmiştir.

BULGULAR

Grupların başarı testi öntest ve sontest puanlarına ait istatistikler Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1 incelendiğinde grupların öntest puan ortalamalarının birbirine çok yakın olduğu görülmektedir. Yapılan bağımsız gruplar t-testi sonucuna göre gruplar arasında öntest puanları açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır ($t(44) = 1.046, p > .05$). Bununla birlikte Tablo 1’de grupların sontest puan ortalamalarının öntest puan ortalamalarına göre yükseldiği görülmektedir. İlerlemenin hangi grupta daha fazla olduğunu belirlemek için kovaryans analizi yapılmıştır.

Tablo 1. Deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin başarı testi öntest-sontest toplam puanlarına ilişkin aritmetik ortalamaları ile sontest düzeltilmiş ortalamaları

Gruplar	N		Toplam Puanlar		Düzeltilmiş Sontest Puanları	
			X	SS	X _d	SH
Deney Grubu	25	Öntest	12.12	4.61		
		Sontest	18.88	6.33	18.46	1.00
Kontrol Grubu	21	Öntest	10.52	5.74		
		Sontest	13.50	5.60	14.03	1.11

Kovaryans analizi sonucunda, çoklu zekâ kuramı destekli kubaşık öğrenme yönteminin kullanıldığı deney ve tüm sınıf öğretimine dayalı öğretimin uygulandığı kontrol gruplarındaki öğrencilerin başarı testi öntest puanları kontrol altına alındığında, sontest puanları arasında deney grubu lehine istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($F(1,42) = 8.626, p = .005$).

Araştırmada ikinci bir değişken olarak kalıcılık puanları ele alınmıştır. Tablo 2’te deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin başarı testinden elde ettikleri sontest-kalıcılık testi puanlarına ilişkin toplam puanlarının aritmetik ortalaması ile kalıcılık testi düzeltilmiş ortalama puanları verilmiştir. Kalıcılık testine deney grubundan 1, kontrol grubundan 2 öğrenci katılmamıştır. Bu nedenle analizler kalan öğrenciler üzerinden yapılmıştır.

**Tablo 2. Deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin başarı testi
sontest-kalıcılık testi toplam puanlarına ilişkin aritmetik ortalamaları ile
kalıcılık testi düzeltilmiş ortalamaları**

Gruplar	N	Toplam Puanlar		Düzeltilmiş Sontest Puanları		
		X	SS	X _d	SH	
Deney Grubu	24	Sontest	18.88	6.33		
		Kalıcılık	19.45	7.00	18.09	1.13
Kontrol Grubu	19	Sontest	13.50	5.60		
		Kalıcılık	14.63	5.27	16.36	1.28

Tablo 2 incelendiğinde her iki grubun kalıcılık puan ortalamalarında sonteste göre bir yükselme olduğu görülmektedir. Bu yükselmenin istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını belirlemek için kovaryans analizi kullanılmıştır.

Kovaryans analizi sonuçları incelendiğinde, grupların sontest puanları kontrol altına alındığında, grupların düzeltilmiş kalıcılık ortalama puanları açısından gruplama ana etkisinin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmüştür ($F(1,40)=9.30$, $p=.34$).

TARTIŞMA ve YORUM

Bu bölümde, çoklu zekâ kuramı destekli kubaşık öğrenme yöntemi ile tüm sınıf öğretimine dayalı geleneksel öğretim yönteminin öğrencilerin akademik başarıları ve kalıcılık puanları üzerindeki etkisine ilişkin bulgular tartışılmıştır.

Çoklu zekâ kuramı destekli kubaşık öğrenme yönteminin dördüncü sınıf öğrencilerinin akademik başarıları üzerindeki etkilerini belirlemek amacıyla kovaryans analizi yapılmıştır. Kovaryans analizi sonuçları, öntest puanları kontrol altına alındığında, grupların sontest puanları açısından gruplama ana etkisinin anlamlı olduğunu göstermiştir. Ortalamalara bakıldığında çoklu zekâ destekli kubaşık öğrenme yönteminin öğretmen merkezli geleneksel yöntemden akademik başarıyı artırmada daha etkili olduğu söylenebilir. Çoklu zekâ kuramı öğrencilerin farklı bir çok yolla öğrenmelerini destekleyici bir eğitim ortamını sunmaktadır (Gardner, 1983). Dolayısıyla çoklu zekâ kuramı destekli kubaşık öğrenme yönteminin daha etkili olması, öğrencinin kullanılan değişik etkinliklerle öğrenme ortamına aktif olarak katılmasına bağlanabilir. Bir başka deyişle bu yöntemle öğrencinin

bilgiyi kendisinin anlamlandırmaya çalışması, öğrenmenin yollarını araması, olaylara eleştirel ve sorgulayıcı yaklaşması gibi özellikleri kazanmasının, akademik açıdan başarılı olmasında rol oynadığı söylenebilir. Benzer şekilde yaptıkları çalışmalar sonucunda birçok araştırmacı ve eğitimci de çoklu zekâ kuramı destekli yapılan öğretim etkinliklerinin öğrencilerin akademik başarıları ve diğer duyuşsal özellikleri üzerinde etkili olduğunu belirtmişlerdir (Ellison, 1992; Hoerr, 1996; Emig, 1997; Gardner, 1999).

Çoklu zekâ kuramı destekli kubaşık öğrenme yönteminin kalıcılık puanları üzerindeki etkilerini belirlemek amacıyla, kovaryans analizi yapılmıştır. Kovaryans analizi sonuçları, sönstest puanları kontrol altına alındığında, grupların kalıcılık testi puanları açısından gruplama ana etkisinin istatistiksel olarak anlamlı olmadığını göstermiştir. Bu verilere dayanarak çoklu zekâ destekli kubaşık öğrenme yönteminin ilköğretim dördüncü sınıf matematik dersinde kazanılmış davranışların kalıcılığını sağlamada tüm sınıf öğretimine dayalı geleneksel öğretmen merkezli öğretim yöntemine göre daha etkili olduğu söylenemez. Araştırmada deney ve kontrol gruplarındaki kalıcılık düzeylerinde anlamlı bir fark bulunmaması, öğrencilerin eşit derecede kalıcı öğrenme gerçekleştirdiklerini ifade etmektedir. Bu araştırmada kazanılmış davranışların kalıcılığında deney grubu lehine anlamlı bir fark bulunmaması, hem yurt dışında hem de yurt içinde yapılmış olan araştırma bulguları ile çelişmemektedir (Demirel ve ark., 1998; Beam, 2000; Nguyen, 2000; Schirduan, 2000; Dobbs, 2000; Muehlbauer, 2000).

Deney ve kontrol gruplarının kalıcılık puanları arasında anlamlı bir fark çıkmamasına rağmen çoklu zekâ destekli kubaşık öğrenme yönteminin tüm sınıf öğretimine dayalı geleneksel öğretmen merkezli yöntemden daha etkili olduğu söylenebilir. Yapılan literatür taramasında çoklu zekâ kuramının deneysel araştırmalar yoluyla akademik başarı üzerindeki etkililiğini istatistiksel olarak ortaya koyan araştırmalara rastlanmamakla beraber Chambell (1990), Gardner (1993, 1999), Armstrong (1994), Mueller (1995), Dunn, Deing ve Lovelace (2001) eğitim ortamının çoklu zekâ kuramına göre düzenlenmesinin akademik başarı ve diğer duyuşsal özellikler açısından önemli olduğunu vurgulamışlardır. Başka bir deyişle araştırmacılar, “kendi güçlü ve zayıf yönleri ile ilgili farkındalık oluşturan öğrencilerin akademik başarıları ve diğer duyuşsal özellikleri de olumlu etkilenecektir” düşüncesini vurgulamışlardır. Greenhawk (1997), çoklu zekâ kuramı doğrultusunda yapılan eğitimin eyalet çapında yapılan testlerdeki başarıya etkisi konulu çalışmasında bir yıl içinde öğrencilerin okul başarılarının %20 arttığını, öğrencilerin bilgileri daha doğru hatırlamaya, problem çözümede daha güvenle kullanmaya ve grup çalışmalarında daha başarılı olmaya başladıklarını saptamıştır.

Kagan ve Kagan (1998, s.20) yıllardır kubaşık öğrenme yöntemi için geliştirdikleri stratejilerin aslında bireyin birçok zekâ alanına hitap ettiğini

bilmediklerini ve çoklu zekâ kuramı aracılığıyla kendi alanlarındaki eksikliklerin farkına vardıklarını belirtmişlerdir. Dolayısıyla kullanılan etkinlikler ve teknikler bakımından ele alındığında kubaşık öğrenme yöntemi çoklu zekâ kuramının eğitim ortamlarında kullanımının bir yolu olarak düşünülebilir. Bu nedenle kubaşık öğrenme yöntemi ile ilgili yapılan araştırma bulguları da bu çalışmanın bulgularını destekler niteliktedir. Örneğin; bu çalışmanın bulguları Slavın'ın (1990, s.13-15) yaptığı çalışmayla paralellik göstermiştir. Slavın yaptığı çalışmada ele aldığı 60 araştırmayı (1) deney ve kontrol gruplarının aynı malzemeyi öğrenmiş olması, (2) deney ve kontrol gruplarının başlangıçta eşit olması, (3) işlemin en az dört hafta sürmüş olması, (4) başarı ölçümlerinin deney sırasında gruplara öğretilen içeriği kapsamı ölçütlerini dikkate alarak incelemiştir. Sonuçlar kubaşık öğrenmenin akademik başarı üzerindeki etkisini açıkça ortaya koymuştur. Kubaşık öğrenmenin akademik başarının yanı sıra, benlik saygısı, akran desteği, dersliği ve derslikteki arkadaşlarını sevme, işbirliği yapma, özürü ve özürü olmayan öğrenciler ile farklı etnik kökenden olan öğrenciler arasındaki ilişkiler açısından daha çok olumlu etkileri olduğu da belirtilmiştir. Bulgular yapılan diğer araştırma bulgularıyla da desteklenmektedir. Chang ve Mao'da (1999) kubaşık öğrenme yönteminin farklı öğrenme düzeyleri üzerindeki etkililiğini sınıadıkları çalışmalarında bu araştırma bulgularını destekleyen sonuçlar elde etmişlerdir. Herreid (1998), fen, matematik ve mühendislik alanında kubaşık öğrenme yönteminin özellikle etkili olduğunu vurgulamaktadır. Herreid, neden kubaşık öğrenme? sorusunu, "Çünkü 1200'ün üzerinde araştırma (Slavin, 1980; Bryant, 1981; Johnson ve Johnson, 1989; Kasap, 1996; Akın, 1996; Bonoparte, 1999; Johnson, Johnson ve Stanne 2000, Çelikten, 2002) kubaşık öğrenme yönteminin geleneksel yöntemlerden daha etkili olduğunu göstermektedir" şeklinde yanıtlamış ve öğrencilerin başarısızlık nedenlerinin kendilerinden değil kullanılan yöntemden kaynaklandığını, öğretmenlerin kullandıkları yöntemleri değiştirmeleri gerektiğini belirtmiştir. Bu bağlamda deney grubunda kullanılan çoklu zekâ kuramı destekli kubaşık öğrenme yönteminin tüm sınıf öğretimine dayalı geleneksel öğretmen merkezli öğretim yöntemine göre matematik başarısı üzerinde daha etkili olduğu söylenebilir.

Bu bulgular doğrultusunda çoklu zekâ destekli kubaşık öğrenme yönteminin ilköğretim düzeyinde matematik derslerinde kullanılabileceği söylenebilir. Kalıcılık puanlarında da bir farklılık olabilmesi için yapılacak çalışmaların daha uzun süreli planlanması ve öğrencilerin bu süreci kesintisiz yaşamalarının sağlanması gerektiği söylenebilir.

KAYNAKLAR

- Açıkgöz, K.Ü. (2003). **Aktif öğrenme**. (5. Baskı), İzmir: Eğitim Dünyası Yayınları.
Akın, S. N. (1996). **İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Temel Eğitim Fen Bilgisi Başarısı ve Başarı Güdüsü Üzerindeki Etkileri**. Yayınlanmamış Yüksek

- Lisans Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü. İzmir: Türkiye.
- Andrini, B. (1998). **Cooperative Learning and Mathematics**. San Clemente: Kagan Cooperative Learning
- Armstrong , T. (1994). **Multiple Intelligences in the Classroom**. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development
- Başbay, A. (2000). **Çoklu Zeka Kuramına Göre Eğitim Programları ve Sınıf İçi Etkinliklerin İncelenmesi**. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü. **Ankara: Türkiye**.
- Baykul, Y. (2003). **İlköğretimde Matematik Öğretimi**. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Beam, K.L. (2000). **A Comparison of the Theory of Multiple Intelligences Instruction to Traditional Textbook-Teacher Instruction in Social Studies of Selected Fifth Grade Students**. Yayınlanmamış doktora tezi. <http://www.UMIProQuestDigital.Dissertation.AAT.9957910>.
- Bloom, B.S. (1979). **İnsan Nitelikleri ve Okulda Öğrenme**. Çeviren: D.A. Özçelik. Ankara: Milli Eğitim Basımevi.
- Bonoparte, E. P. C. (1990). The effects of cooperative versus competitive classroom organisation for mastery learning on the mathematical achievement and self-esteem of urban second grade pupils. **Dissertation Abstracts International**. 50 (7): 1911.
- Bryant, R.R. (1981). Effects of team-asisted individualization on the attitudes and achievement of third, fourth and fifth grade student of mathematics. **Dissertation Abstracts International**. 43 (1): 70.
- Bümen, N. (2001). **Gözden Geçirme Stratejisi ile Desteklenmiş Çoklu Zeka Kuramı Uygulamalarının Erişi, Tutum ve Kalıcılığa Etkisi**. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü. Ankara: Türkiye.
- Campbell, B. (1990). The research result of a multile intelligences classroom. **New Horizons for Learning on the Beam**, 11 (1): 7 [http://www.newhorizons.org/art_mireserch.html] (Kasım, 2004).
- Chang, C. Y.; Mao, S. L. (1999). The effects of students cognitive achievement when using the cooperative learning method in earth science classrooms. **School Science and Mathematics**. 99 (7): 374-381.
- Coşkungönüllü, R. (1998). **The Effects of Multiple İntelligences Theory on Fifth Graders' Mathmatics Achievement**. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Orta Doğu Teknik Üniversitesi. Ankara: Türkiye.
- Çelikten, O. (2002). **Kavramsal Değişim Yaklaşımına Dayalı Kavram Haritaları Destekli İşbirlikçi Öğrenme Yönteminin 4. Sınıf Öğrencilerinin Dünya ve Gökyüzü Konularını Anlamalarına Olan Etkisi**. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Ortadoğu Teknik Üniversitesi, Ankara: Türkiye.
- Demirel, Ö., Akinoğlu, O., Acat, M.B., Avanoğlu, Y., Bacıoğlu, G., Özkan, B., Sayan, H., Sıvacı, S. Y., Şahinel, S., Talu, N. (1998). İlköğretimde çoklu zeka kuramının uygulanması. **VII. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi 9-11**

- Eylül 1998. Konya: Selçuk Üniversitesi Eğitim Fakültesi Yayınları, Eğitim Bilimleri Bölümü. Cilt-1: 531-546.
- Dunn, R., Denig, S., Lovelace, M.K. (2001). Two sides of the same coin or different strokes for different folks?. **Teacher Librarian**, 28 (3): 9-16.
- Dobbs, V.R. (2001). **The Relationship Between Implementation of Multiple Intelligences Theory in the Curriculum and Student Academic Achievement at a Seventh Grade at Risk Alternative School**. Yayınlanmamış Doktora Tezi. <http://www.UMIProQuestDigital> Dissertation. AAT 3027334.
- Ellison, L. (1992). Using multiple intelligences to set goals. **Educational Leadership**, 50 (2): 69-72
- Emig, V. B. (1997). A multiple intelligence inventory. **Educational Leadership**. 55 (1): 47-50.
- Emley, W.P. (1996). The effects of cooperative learning versus individualized instruction in a college level remedial mathematics course, with relation to attitudes toward mathematics and Myers-Briggs personality type. **Dissertation Abstracts International**. 48 (1): 70.
- Erçelebi, E. (1995). **Geleneksel Öğretim Yöntemleri ile İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Matematik Öğretimi Üzerindeki Etkileri**. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü. İzmir: Türkiye.
- Gardner, H. (1983). **Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligence**. London: Fontana Pres.
- Gardner, H. (1999). **Intelligence Reframed: Multiple Intelligence for the 21st Century**. New York, NY: Basic Books
- Gömlüksiz, M. (1997). **Kubaşık Öğrenme: Temeleğitim Dördüncü Sınıf Öğrencilerin Matematik Başarısı ve Arkadaşlık İlişkileri Üzerine Deneysel Bir Çalışma**. Adana: Baki Kitabevi
- Greenhawk, J. (1997). Multiple intelligence meet standards. **Educational Leadership**. 55 (1): 62-64.
- Herreid, C. F. (1998). Why isn't cooperative learning used to teach science? **Bioscience**. 48 (7): 553-560.
- Hoerr, T. R. (1996). Introducing the theory of multiple intelligences. **NASSP Bulletin**, 80 (583): 8-10.
- İflazoğlu, A. (1999). **Küme Destekli Bireyselleştirme Tekniğinin Temel Eğitim Beşinci Sınıf Öğrencilerinin Matematik Başarısı ve Matematiğe İlişkin Tutumları Üzerindeki Etkisi**. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü..
- İflazoğlu, A. (2003). **Çoklu Zeka Destekli Kubaşık Öğrenme Yönteminin İlköğretim 5. Sınıf Öğrencilerinin Fen Bilgisi Dersindeki Akademik Başarı ve Tutumlarına Etkisi**. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü. Adana: Türkiye.
- Johnson, D.W. ve Johnson, R.T. (1991). **Learning Mathematics and Cooperative Learning Lesson Plans For Teachers**. Edina, Minnesota: Interaction Book Company.

- Johnson, D.W., Johnson, R.T. ve Stanne, M.B. (2000). Cooperative Learning Methods: A Meta-Analysis. [<http://www.co-operation.org/pages/cl-methods.html>].
- Johnson, D.W.; Johnson R.T. (1989). **Cooperation and Competition**. Edina, Minnesota: Interaction Book Company.
- Kagan, S. (1992). **Cooperative Learning**. Paseo Espada: Resources for Teachers, Inc.
- Kagan, S., Kagan, M., Kagan, L. (2000). **Science: Reaching Standarts Through Cooperative Learning. Providingfor All Learners in General Education Classrooms**. San Clemente: Kagan Publishing
- Kagan, S.; Kagan. M. (1998). **Multiple Intelligences: The Complete MI Book**. San Clemente: Kagan Pupliching.
- Kasap, H. (1996). **İşbirlikli Öğrenme, Fen Başarısı, Hatırda Tutma, Öğrenci Yüklemeleri ve İşbirlikli Öğrenme Gruplarındaki Etkileşim**. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü. İzmir: Türkiye.
- Korkmaz, H. (2001). Çoklu Zeka Tabanlı etkin öğrenme yaklaşımının öğrenci başarısına ve tutumuna etkisi **Eğitim ve Bilim**. 26 (119): 71-78.
- Kurt, I. (2001). **Fen Eğitimindeki İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Öğrencilerin Başarısına, Kavram Öğrenmesine ve Hatırlamasına Etkisi**. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü. İstanbul: Türkiye.
- Martin, H. (1996). **Multiple Intelligences in the Mathematics Classroom**. Illinois: Skylight Training and Publishing.
- Muehlbauer, C.F. (2000). **The Effects of Arts-infused Multiple İntelligences Program on Mathematical Achievement**. Yayınlanmamış Doktora tezi. <http://www.UMIProQuestDigital> Dissertation. AAT 9993766.
- Mueller, M. M. (1995). The educational implication of multiple intelligence groupings within a cooperative learning environmet. **Dissertation Abstracts International**.
- Nguyen, T.T. (2000). **Differential Effects of A Multiple Intelligences Curriculum on Student Performance**. Yayınlanmamış Doktora Tezi. <http://www.UMIProQuestDigital> Dissertation.AAT 9968319.
- Oishi, S.S. (1983). Effects of team assisted individualization in mathematics on cross-raca- and cross-sex interaction of elementary school children. **Dissertation Abstract International**. 44 (12): 5090.
- Özdemir, P. (2002). **Çoklu Zeka Kuramı Tabanlı Öğretim Yönteminin Öğrencilerin Canlılar Çeşitlidir Ünitesini Anlamaları Üzerine Etkisi**. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Ortadoğu Teknik Üniversitesi. Ankara: Türkiye.
- Schirduan, V.M. (2000). **Elementary Students with Attention Deficit Hyperactivity Disorder in School Using Multiple Intelligences Theory: Intelligence Self-Concept and Achievement**. Yayınlanmamış Doktora Tezi. <http://www.UMIProQuestDigital> Dissertation. AAT 9964438.

- Sezginer, Y.O. (2000). **Effects of Multiple Intelligence Activities on Expository Essay Writing Performance**. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Ortadoğu Tenik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü. Ankara: Türkiye.
- Slavin, R. E. (1980). Cooperative learning. **Review of Educational Research**. 50 (2): 315-342.
- Slavin, R.E. (1990). **Cooperative Learning: Theory, Research and Practise**. New Jersey: Prentice Hall.
- Slavin, R.E., Madden, N.A., Leavey, M. (1984). Effects of team assisted individualization on the mathematics achievement of academically handicapped and nonhandicapped students. **Journal of Educational Psychology**. 76 (5): 813-819
- Sönmez, V. (2001). **Öğretmen El Kitabı**. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Tarım, K. (2003). **Kubaşık Öğrenme Yönteminin Matematik Öğretimindeki Etkinliği ve Kubaşık Öğrenme Yöntemine İlişkin Bir Meta-Analiz Çalışması**. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Adana: Türkiye.
- Tarman, S. (1999). **Program Geliştirme Sürecinde Çoklu Zeka Kuramının Yeri**. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Ankara: Türkiye.
- Teele, S. (2000). **Rainbows of Intelligence: Exploring How Students Learn**. California: Corwin Pres, Inc.
- Tekin, H. (1991). **Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme**. Ankara: Yargı Kitap ve Yayınevi
- Turgut, F. (1984). **Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme Metotları**. Üçüncü Baskı. Ankara: Saydam matbaacılık
- Vural, B. (2004). **Öğrenci Merkezli Eğitim ve Çoklu Zeka**. İstanbul: Hayat Yayıncılık
- Vural, M. (2003). **İlköğretim Okulu Programı: Sekiz Yılın Tamamı ve Bütün Dersler**. Erzurum: Yakutiye Yayıncılık.
- Yıldız, V. (1998). **İşbirlikli Öğrenme ve Geleneksel Öğretimin Okul Öncesi Çocuklarının Temel Matematik Başarıları Üzerindeki Etkileri ve Mevcut Uygulamalarla İlgili Öğretmen Görüşleri**. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. İzmir: Türkiye.