

MATEMATİK ÖĞRETMENİ ADAYLARININ KULLANDIKLARI ÇOKLU ZEKÂ ALANLARI*

Recai AKKAYA

Yrd.Doç.Dr. Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü. E-mail: recaiakaya@gmail.com

Dilek SEZGİN MEMNUN

Yrd.Doç.Dr. Uludağ Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü. E-mail: dilekmemnun@gmail.com

ÖZET: Bu çalışmada, matematik öğretmeni adaylarının çoklu zekâ alanlarının gelişmişlik düzeyleri belirlenmeye çalışılmış ve bu düzeylerin öğretmen adaylarının lisede mezun oldukları okul türüne ve anne-baba eğitim durumlarına göre farklılaşp farklılaşmadığı incelenmiştir. Bu amaçla, matematik öğretmenliğinde öğrenim görmekte olan 145 öğretmen adayına Çoklu Zekâ Alanları Envanteri uygulanmıştır. Tarama modeli olarak gerçekleştirilmiş olan bu çalışmada ulaşılan veriler, betimsel istatistiklerin yanında tek faktörlü ve iki faktörlü varyans analizi kullanılarak analiz edilmiştir. Çalışmanın sonunda, ilköğretim matematik öğretmeni adaylarının *mantıksal-matematiksel*, *kişilerarası-sosyal* ve *içsel-içedönük* zekâ alanlarının gelişmiş ve diğer zekâ alanlarının ise *orta düzeyde gelişmiş* olduğu anlaşılmıştır. Anadolu Öğretmen Lisesi ile diğer liselerde öğrenim görmüş olan öğretmen adaylarının bedensel-kinestetik zekâ düzeylerinin farklılaştığı görülmüştür. Ayrıca, öğretmen adaylarının *kişilerarası-sosyal zekâ* alanlarının anne ve babalarının eğitim düzeylerine göre ortak bir biçimde farklılaştığı anlaşılmıştır.

Anahtar kelimeler: Çoklu zekâ, matematik öğretmeni adayları, lise okul türü, anne-baba eğitim düzeyi.

EXAMINING OF MATHEMATICS PRE-SERVICE TEACHERS' MULTIPLE INTELLIGENCES

ABSTRACT: It is aimed to determine the development of mathematics pre-service teachers' multiple intelligences and the differentiation of their intelligences according to their high school graduation and their families' education levels. The Multiple Intelligences Inventory, developed by Saban (2002), was implemented with a total of 145 pre-service teachers. Besides descriptive statistics, One-way and Two-way ANOVA tests were applied for analysis of data. Finally, it has understood that *logical-mathematical*, *interpersonal-social* and *intrapersonal* intelligences are developed while the others are moderately developed. Mathematics pre-service teachers' bodily-kinesthetic intelligence levels are differed according to their high school graduation from Anatolian Teacher High School and other schools. Additionally, pre-service teachers' interpersonal-social intelligence levels are differed according to the education level of their parents.

Key words: Multiple intelligences, mathematics pre-service teachers, type of high school, parental education level.

GİRİŞ

Bireylerin mevcut olan durumları fark edebilmesini ve bilgiyi öğrenmesini sağlayan farklı zekâ türleri bulunmaktadır. Bu zekâ türleri her bireyde doğuştan var olmakla birlikte farklı sosyal ortamlarda farklı biçimlerde ortaya çıkabilmektedir. Farklı kültürlerde farklı zekâ türlerine değer verilmektedir ve fazla değer verilen zekâ tür ya da türleri diğerlerinden daha çok gelişmektedir. Çünkü farklı sosyal ortamlarda farklı zekâ türlerine daha çok önem verilmektedir. Yani, farklı sosyal ortamlar ya da farklı kültürler zekâ gelişiminde önemli bir rol oynamaktadır (Demirel, 2000). Bu durum ise, bireylerin yaşadıkları sosyal ortamların ve kültürlerin önem verdikleri zekâ türlerinin daha gelişmiş olabilmesine imkân vermektedir.

Howard Gardner tarafından 1983 yılında geliştirilen Çoklu Zekâ Kuramı ile bu zekâ türleri sınıflandırılmış ve bireylerin bu zekâ türlerinden bir ya da birkaçına eğilimli oldukları açıklanmıştır. Bu zekâ alanları *sözel-dilsel*, *mantıksal-matematiksel*, *görsel-uzamsal*, *müziksel-ritmik*, *bedensel-kinestetik*, *kişilerarası-sosyal*, *içsel-özedönük* ve *doğacı-varoluşçu* zekâ alanlarıdır (Yenice ve Aktamış, 2010) ve bu alanlar birbirleri ile etkileşim halindedir. Bu zekâ alanlarından sözel-dilsel zekâ alanı, bireylerin sözcükleri hem sözlü hem de yazılı olarak etkili bir biçimde kullanma becerileri olarak düşünülebilir (Demirel, 2000). *Mantıksal-matematiksel zekâ* alanı mantıklı düşünme, muhakeme etme, problem çözme ve matematiksel hesaplama yapma gibi becerilerini kapsamaktadır. *Görsel-uzamsal zekâ*, üç boyutlu nesnelere algılama, resimler, şekiller ve çizgilerle düşünme becerileri ile ilgilidir (Gardner, 1999). *Müziksel-ritmik zekâ* alanı bireylerin müziksel olarak yani ses, nota ve ritimlerle düşünmeleri, farklı sesleri tanımları, olayların oluş biçimini, seyrini ve düzenini müziksel olarak algılamaları, yorumlamaları ve iletişimde bulunmaları olarak düşünülebilir. *Bedensel-kinestetik zekâ* alanı bireylerin hareketlerle, jest ve mimiklerle kendini ifade etmeleri, beyin ve vücut koordinasyonunu etkili bir biçimde kullanabilme becerilerini içermektedir. Bir problemi çözmeye, bir model inşa etmeye ya da bir ürün meydana getirme için vücudunu kullanmadaki kapasitesi olarak düşünülebilir (Saban, 2002; Vural, 2004). *Kişilerarası-sosyal zekâ* alanı grup içerisinde işbirlikli çalışma, sözlü ve sözsüz iletişim kurma, bireylerdeki yüz ifadelerine, seslere ve mimiklere duyarlı olma, bireylerin duygu ve düşüncelerini anlama, yorumlama ve onları ikna edebilme becerisidir (Gardner, 1999; Saban, 2002). *İçsel-özedönük zekâ* alanı bireylerin kendi duygularını ve düşünme süreçlerini tanımları, kendilerini değerlendirebilmelerini ve kendileri hakkında sahip oldukları bilgi ve anlayış ile çevrelerinde uyumlu davranışlar sergilemeleri olarak düşünülebilir (Saban, 2002; Vural, 2004). *Doğacı-varoluşçu zekâ* alanı ise, canlıları tanıma, araştırma ve belirli özelliklerine göre sınıflandırma kabiliyetidir. Çoklu zekâ kuramına göre, bütün bireyler sekiz zekâ alanının tamamına sahiptir ve birçok birey bu zekâ alanlarını belli bir düzeye kadar geliştirebilir (Armstrong, 1994; Saban, 2002).

* Bu makale, X. Ulusal Fen ve Matematik Eğitimi Kongresi'nde sunulmuş ve özeti yayınlanmıştır.

Eğitimde bilginin kazanımı üzerine yoğunlaşan araştırmalarla birlikte, son yıllarda yapılan çalışmaların bir bölümü bireylerin bu çoklu zekâ alanları üzerine yoğunlaşmıştır. Son yıllarda ülkemizdeki eğitim programlarında meydana gelen değişikliklerin ardından da, çoklu zekâ kuramının eğitimdeki uygulamaları için farklı öğretim etkinliklerinin düzenlenmesi ve bu etkinliklerde öğrencilerin doğru ve etkili bir biçimde yönlendirilmeleri de önem kazanmıştır. Bu durum ise, öğretmen adaylarının da bu çoklu zekâ alanlarına yeterli düzeyde sahip olmasını gerektirmektedir. Bu nedenle, farklı öğretmenlik alanlarında öğrenim görmekte olan öğretmen adaylarının çoklu zekâ alanlarına ne düzeyde sahip olduklarının belirlenmesi önem taşımaktadır. Bu alanda yapılan araştırmalar incelendiğinde, farklı öğretmenlik alanlarında öğrenim görmekte olan öğretmen adaylarının çoklu zekâ alanlarının belirlendiği farklı araştırmalara (Doğan ve Alkış, 2007; Durmaz ve Özyıldırım, 2005; Güneş ve Gökçek, 2010; Gürbüzöglü-Yalmanlı, 2011; Hamurcu, Günay ve Özyılmaz, 2002; Kocabaş, 2003; Korkmaz, Yeşil ve Aydın, 2009; Ocak, Ocak ve Leblebiciler, 2005; Yenice ve Aktamış, 2010) ulaşılmıştır.

Yapılan bu araştırmaların bir bölümünde (Doğan ve Alkış, 2007; Durmaz ve Özyıldırım, 2005; Güneş ve Gökçek, 2011; Korkmaz, Yeşil ve Aydın, 2009; Ocak, Ocak ve Leblebiciler, 2005; Yenice ve Aktamış, 2010) adayların çoklu zekâ alanlarının belirlendiği araştırmalardır. Bu araştırmalardan Doğan ve Alkış (2007) tarafından yapılan araştırmanın sonucunda, sınıf öğretmeni adaylarının *doğacı-varoluşçu, sözel-dilsel ve müziksel-ritmik* zekâlarının orta düzeyde gelişmiş ve diğer zekâ türlerinin ise gelişmiş olduğu belirlenmiştir. Durmaz ve Özyıldırım (2005) yaptıkları araştırmanın sonucunda, sınıf ve fen bilgisi öğretmenliği birinci sınıf öğrencilerinin öğrencilerin bütün zekâ türlerinde orta düzeyde gelişmiş olduklarını tespit etmişlerdir. Güneş ve Gökçek (2011) tarafından yapılan araştırmanın sonucunda da, Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları ile Sosyal Alanlar Eğitimi alanlarında tezli-tezsiz yüksek lisans ve doktora öğrenimi görmekte olan öğrencilerin zekâ türlerinin orta ve ileri seviyede gelişmiş olduğu anlaşılmıştır. Bunlardan matematik alanında öğrenim gören lisansüstü öğrencilerinin *kişilerarası-sosyal, görsel-uzamsal, özdedimlik-işsel ve mantıksal-matematiksel* zekâ türlerinin gelişmiş olduğu belirlenmiştir. Bu öğrencilerin *müziksel-ritmik, bedensel-kinestetik, sözel-dilsel* zekâ türleri ile *doğacı-varoluşçu* zekâ alanlarının orta düzeyde gelişmiş olduğu anlaşılmıştır. Korkmaz, Yeşil ve Aydın (2009) tarafından yapılan araştırmanın sonucunda, öğretmen adaylarının zekâ alanlarının orta düzey ve üzerinde gelişmiş olduğu tespit edilmiştir. Ocak, Ocak ve Leblebiciler (2005) ise, matematik ve fizik öğretmeni adaylarının *doğacı-varoluşçu ve mantıksal-matematiksel*, kimya, biyoloji ve okul öncesi öğretmeni adaylarının ise *doğacı-varoluşçu* zekâlarının daha yüksek düzeyde olduğunu açıklamışlardır. Benzer şekilde, sınıf öğretmeni adaylarının *doğacı-varoluşçu, mantıksal-matematiksel* ve *kişilerarası-sosyal* zekâlarının ve sosyal bilgiler öğretmeni adaylarının da *doğacı-varoluşçu ve bedensel-kinestetik* zekâlarının daha yüksek düzeyde olduğunu da rapor etmişlerdir. Yenice ve Aktamış (2010) tarafından yapılan araştırmanın sonucunda da, sınıf öğretmeni adaylarının zekâ alanlarının tamamında orta düzeyde gelişmiş oldukları açıklanmıştır.

Öğretmen adayları ile gerçekleştirilen bu araştırmaların bir bölümünde (Gürbüzöglü-Yalmanlı, 2011; Hamurcu, Günay ve Özyılmaz, 2002; Kocabaş, 2003; Korkmaz, Yeşil ve Aydın, 2009; Ocak, Ocak ve Leblebiciler, 2005; Yenice ve Aktamış, 2010) ise, öğretmen adaylarının çoklu zekâ gelişmişlik düzeylerinin öğretmenlik alanları, cinsiyet ve sınıf düzeyi gibi farklı demografik değişkenlere göre değişimi incelenmiştir. Bunlardan Gürbüzöglü-Yalmanlı (2011) tarafından sınıf, sosyal bilgiler, fen bilgisi ve Türkçe öğretmeni adayları ile gerçekleştirilen araştırmanın sonucunda, öğretmen adaylarının *mantıksal-matematiksel, görsel-uzamsal ve kişilerarası-sosyal* zekâ türleri açısından öğrenim gördükleri öğretmenlik alanları arasında anlamlı farklılıklara ulaşılmıştır. Hamurcu, Günay ve Özyılmaz (2002) tarafından yapılan araştırmanın sonucunda, ilköğretim fen bilgisi ve sınıf öğretmeni adaylarının çoklu zekâ gelişmişlik düzeylerinin okudukları anabilim dalı, liseden mezun oldukları alanlar ve cinsiyetlerine göre farklılaştığı tespit edilmiştir. Kocabaş (2003) tarafından okul öncesi öğretmeni adayları ile gerçekleştirilen araştırmanın sonucunda, adayların müziği öğrenme stratejileri ile *mantıksal-matematiksel, müziksel-ritmik ve kişilerarası-sosyal* zekâ alanları arasında doğrusal pozitif yönde bir ilişkiye ulaşılmıştır. Korkmaz, Yeşil ve Aydın (2009) tarafından yapılan araştırmanın sonucunda ise, öğretmenlik alanlarına ilişkin puan türleri açısından öğretmen adaylarının öz zekâ algıları arasında farklılıklar olduğu tespit edilmiştir. Ocak, Ocak ve Leblebiciler (2005) tarafından, matematik ve fizik öğretmenlerinin çoklu zekâ kullanım alanlarının kıdem ve cinsiyete göre farklılaştığı açıklanmıştır. Yenice ve Aktamış (2010) tarafından yapılan araştırmanın sonucunda da, sınıf öğretmeni adaylarının kullandıkları zekâ alanları açısından cinsiyetleri, mezun oldukları okul türü, lise düzeyinde seçtikleri alanlar arasında anlamlı farklılıklara ulaşılmıştır. Yapılan bu araştırmalarda, farklı alanlardan öğretmen adaylarının çoklu zekâ gelişmişlik düzeylerinin lise okul türü, öğrenim gördükleri öğretmenlik alanı, kıdem ve cinsiyetlerine göre farklılaştığı açıklanmıştır. Bununla birlikte, bireylerin çoklu zekâ profillerinin birbirinden farklı olduğu da bilinmektedir. Bu durum da, öğretmen adaylarının yetiştikleri farklı sosyo-kültürel çevrelerin ve ailelerinin çoklu zekâ kullanım alanlarını etkileyebileceğini düşündürmektedir.

Yapılan incelemelerde matematik öğretmeni adayları ile gerçekleştirilen sınırlı sayıda araştırmaya (Güneş ve Gökçek, 2010; Ocak, Ocak ve Leblebiciler, 2005) rastlanmıştır. Bu araştırmalardan ise, yalnızca Ocak, Ocak ve Leblebiciler (2005) tarafından yapılan araştırmada matematik öğretmenlerinin çoklu zekâ kullanım alanlarının kıdem ve cinsiyete göre değişimi ele alınmıştır. Bu nedenle, matematik öğretmen adaylarının kullandıkları çoklu zekâ alanlarının çeşitli değişkenlere göre değişiminin incelenmesine halen ihtiyaç bulunmaktadır. Buradan hareketle, bu araştırma da ilköğretim matematik öğretmeni adaylarının çoklu zekâ alanlarının gelişmişlik düzeylerinin belirlenmesi ve bu alanların öğretmen adaylarının mezun oldukları lise okul türlerine ve anne-babalarının eğitim düzeylerine göre değişiminin araştırılmasını amaçlamıştır. Bu kapsamda aşağıdaki araştırma sorularına cevap aranmıştır:

1. İlköğretim matematik öğretmeni adaylarının çoklu zekâ alanlarının gelişmişlikleri hangi düzeydedir?
2. İlköğretim matematik öğretmeni adaylarının çoklu zekâ alanlarına ilişkin puanları açısından mezun oldukları lise türleri arasında anlamlı farklılıklar var mıdır?
3. İlköğretim matematik öğretmeni adaylarının çoklu zekâ alanlarına ilişkin puanları açısından anne ve babalarının eğitim düzeyleri arasında anlamlı farklılıklar var mıdır?

YÖNTEM

Bu araştırmada ilköğretim matematik öğretmeni adaylarının çoklu zekâ alanlarına ilişkin gelişmişlik düzeylerinin belirlenmesi ve bu alanların öğretmen adaylarının cinsiyetlerine ve anne-baba eğitim durumlarına göre değişiminin incelenmesi amaçlandığından, tarama modeli kullanılmıştır. Nicel araştırma yöntemlerinden biri olan tarama modelinde, geçmişte veya halen var olan bir durum olduğu gibi betimlenmektedir (Karasar, 2005).

Araştırma Grubu

Araştırmanın evrenini 2011-2012 akademik yılı bahar döneminde Karadeniz Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Matematik Öğretmenliği Anabilim Dalı'nda öğrenim görmekte olan toplam 170 öğretmen adayları oluşturmaktadır. Araştırmada örneklem seçimine gidilmemiş ve 2011-2012 akademik yılı bahar döneminde Eğitim Fakültesi İlköğretim Matematik Öğretmenliği Anabilim Dalı'nda öğrenim görmekte olan ve araştırmaya katılma konusunda istekli olup kendilerine yöneltilen Çoklu Zekâ Alanları Envanteri'ni dolduran toplam 145 öğretmen adayı araştırmaya katılmıştır. Bu ilköğretim matematik öğretmeni adaylarının 42(%29)'si erkek ve 103(%71)'ü kız öğrencidir. Yine bu öğretmen adaylarının 47(%32.4)'si birinci, 30(%20.7)'u ikinci, 39(%26.9)'u üçüncü ve 29(%20)'u dördüncü sınıfta öğrenim görmektedir.

Veri Toplama Aracı

Bu araştırmada, İlköğretim Matematik Öğretmenliği'nde öğrenim görmekte olan öğretmen adaylarına Saban (2002) tarafından geliştirilen ve likert türünde hazırlanmış olup, toplam 10 bölüm ve 80 maddeden oluşan Çoklu Zekâ Alanları Envanteri uygulanmıştır. Envanterin her bölümünde 8 zekâ alanından birer soru bulunmaktadır. Maddeler beşli dereceleme sistemine göre hazırlanmış ve "0=Bana hiç uygun değil, 1=Bana çok az uygun, 2=Bana kısmen uygun, 3=Bana oldukça uygun ve 4=Bana tamamen uygun biçiminde sıralanmıştır. Ayrıca, envantere öğretmen adaylarının cinsiyet, mezun olunan lise okul türü ve anne-baba eğitim durumlarına ilişkin sorular da eklenmiştir. Envanterin bu örneklem grubuna uygulanması sonucunda Cronbach alpha değeri .813 olarak hesaplanmıştır.

Verilerin Toplanması

Çoklu zekâ alanlarının belirlenmesine yönelik olarak hazırlanan Çoklu Zekâ Alanları Envanteri'nin bulunduğu çalışma kâğıtları, ilköğretim matematik öğretmeni adaylarına 2011-2012 akademik yılı bahar döneminde uygulanmıştır. Uygulama öncesinde, araştırmaya katılan ilköğretim matematik öğretmeni adaylarına öncelikle araştırmanın amacı hakkında bilgi verilmiş ve gerçek duygu ve düşüncelerini yansıtabilmeleri amacıyla öğretmen adaylarının cevap kâğıtlarına isim yazmamaları istenmiştir. Böylelikle, araştırmanın güvenilirliğinin artırılması amaçlanmıştır.

Verilerin Analizi

İlköğretim matematik öğretmeni adaylarının Çoklu Zekâ Alanları Envanteri'ne vermiş oldukları cevapların analizi ve yorumlanması esnasında, öncelikle adayların her bir zekâ alanını ilgilendiren maddelere verdikleri cevaplara ilişkin toplam puanlar hesaplanmıştır. Ardından da, her bir zekâ alanı için ayrı olarak belirlenen bu toplam puanlar üzerinden öğretmen adaylarının bu zekâ alanlarına ilişkin gelişmişlik düzeyleri belirlenmiştir. Buna göre, her bir zekâ alanı için toplam puan 32-40 arasında ise zekâ alanındaki gelişmişlik düzeyi *çok gelişmiş*, toplam puan 24-31 arasında olduğunda da zekâ alanındaki gelişmişlik düzeyi *gelişmiş* olarak kabul edilmiştir. Bununla birlikte, 16-23 arasındaki toplam puan *orta düzeyde gelişmiş* zekâ alanını, 8-15 arasındaki toplam puan *az gelişmiş* zekâ alanını ve 0-7 arasındaki toplam puan da zekâ alanının *gelişmediğini* göstermektedir.

Var olan durumu betimlemeyi amaçlayan *tarama modeli* ile gerçekleştirilen bu araştırmanın verilerinin analizinde kullanılacak istatistiklerin belirlenmesi için öncelikle her bir zekâ alanı için hesaplanan puan ortalamalarının normal dağılım gösterip göstermediği Kolmogorov Smirnov Testi ve homojen olup olmadığı ise Levene istatistiği kullanılarak incelenmiştir. Yapılan inceleme sonucunda, her bir zekâ alanı için puanların homojen $0.009 < L < 2.361$ ($.098 < p < .967$) ve normal $0.730 < Z < 1.069$ ($.203 < p < .892$) bir dağılım gösterdiği anlaşılmıştır. Bu nedenle, bu araştırmada verilerin analizinde betimsel istatistiklerin yanında parametrik testlerden tek faktörlü ve iki faktörlü varyans analizi uygulanmıştır. Elde edilen verilerin analizinde paket programlar kullanılmıştır. Yapılan analizler için .05 anlamlılık düzeyi referans alınmıştır.

BULGULAR ve YORUM

Araştırma kapsamında yer alan "İlköğretim matematik öğretmeni adaylarının çoklu zekâ alanlarının gelişmişlikleri hangi düzeydedir?" biçimindeki araştırma sorusuna cevap aranırken, ilköğretim matematik öğretmeni adaylarının Çoklu Zekâ Alanları Envanteri'nden aldıkları toplam puanlar hesaplanmış ve adayların bu puanlara bağlı olarak belirlenen çoklu zekâ alanları gelişmişlik düzeyleri belirlenmiştir.

Bu envanterden çoklu zekâ alanları için alınan toplam puanlara ilişkin istatistiksel analiz sonuçlarına ve bu sonuçlara bağlı olarak adayların çoklu zekâ alanları gelişmişlik düzeylerine ilişkin yapılan yorumlamalara Tablo 1 ve Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 1'de yer verilen çoklu zekâ alanları toplam puanlarına ilişkin yüzde ve frekans değerleri incelendiğinde, adayların önemli bir bölümünün (sırasıyla %31.1 ve %32.4) *müziksel-ritmik* ve *doğacı-varoluşçu* zekâ alanlarının yeterli düzeyde gelişmediği görülmüştür. Bu durum, adayların bu iki zekâ alanının diğerlerinden daha az gelişmiş olduğunu düşündürmektedir. Yapılan incelemelerde, öğretmen adaylarının bir kısmının (sırasıyla %25.5, %31.0 ve %27.6) özellikle *mantıksal-matematiksel*, *kişilerarası-sosyal* ve *içsel-içedönük* zekâ alanlarının *çok gelişmiş* olduğu da anlaşılmıştır. Çoklu zekâ alanları *çok gelişmiş* ve *gelişmiş* olan ilköğretim matematik öğretmenlerine ilişkin yüzde ve frekans değerleri üzerinden yapılan incelemelerde de, adayların *mantıksal-matematiksel*, *kişilerarası-sosyal* ve *içsel-özedönük* zekâ alanlarına ilişkin frekans ve yüzde değerlerinin oldukça yüksek (sırasıyla %76.5, %73.8 ve %81.4) oluşu da dikkat çekicidir. Bu durum da, öğretmen adaylarının özellikle bu üç zekâ alanının diğer alanlardan daha gelişmiş olduğunu düşündürmektedir.

Tablo 1: İlköğretim matematik öğretmeni adaylarının farklı zekâ alanlarını ilgilendiren maddelerden aldıkları toplam puanlarına ilişkin yüzde ve frekans değerleri

Çoklu Zekâ Alanları	Çoklu Zekâ Alanları Gelişmişlik Düzeyleri									
	Çok Gelişmiş		Gelişmiş		Orta Gelişmiş		Az Gelişmiş		Gelişmemiş	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Sözel-Dilsel	7	4.8	49	33.7	69	47.8	17	11.6	3	2.1
Mantıksal-Matematik	37	25.5	74	51.0	28	19.3	6	4.2	0	0.0
Görsel-Uzamsal	13	9.0	49	33.8	69	47.6	14	9.6	0	0.0
Müziksel-Ritmik	9	6.2	36	24.8	55	37.9	37	25.5	8	5.6
Bedensel-Kinestetik	15	10.3	49	33.8	65	44.8	14	9.7	2	1.4
Kişilerarası-Sosyal	45	31.0	62	42.8	36	24.8	2	1.4	0	0.0
İçsel-Özedönük	40	27.6	78	53.8	25	17.2	2	1.4	0	0.0
Doğacı-Varoluşçu	10	6.9	29	20.0	59	40.7	38	26.2	9	6.2

Aşağıda yer alan tabloda da, öğretmen adaylarının her bir zekâ alanına ilişkin aldıkları toplam puanların ortalamaları hesaplanmış ve böylelikle adayların çoklu zekâ alanlarının gelişmişlik düzeyleri hakkında genel bir sonuca ulaşmaya çalışılmıştır.

Tablo 2: Öğretmen adaylarının farklı zekâ alanlarındaki gelişmişlik düzeylerine ilişkin betimsel istatistik sonuçları

Çoklu Zekâ Alanları	\bar{x}	ss	Gelişmişlik Düzeyi
Sözel-Dilsel	21.41	6.10	Orta düzeyde gelişmiş
Mantıksal-Matematik	27.06	6.02	Gelişmiş
Görsel-Uzamsal	23.00	6.08	Orta düzeyde gelişmiş
Müziksel-Ritmik	19.54	7.84	Orta düzeyde gelişmiş
Bedensel-Kinestetik	22.98	6.39	Orta düzeyde gelişmiş
Kişilerarası-Sosyal	27.93	6.23	Gelişmiş
İçsel-Özedönük	28.09	5.52	Gelişmiş
Doğacı-Varoluşçu	19.26	7.87	Orta düzeyde gelişmiş

Öğretmen adaylarının çoklu zekâ alanlarına ilişkin aldıkları toplam puanların ortalamaları incelendiğinde de, öğretmen adaylarının genelinin *mantıksal-matematiksel*, *kişilerarası-sosyal* ve *içsel-içedönük* zekâ alanlarının gelişmiş düzeyde olduğu görülmüştür. İlköğretim matematik öğretmeni adaylarının genelinin diğer zekâ alanlarının (*sözel-dilsel*, *görsel-uzamsal*, *müziksel-ritmik*, *bedensel-kinestetik* ve *doğacı-varoluşçu*) ise orta düzeyde gelişmiş olduğu anlaşılmıştır.

Araştırma kapsamında yer alan “İlköğretim matematik öğretmeni adaylarının çoklu zekâ alanlarına ilişkin puanları açısından mezun oldukları lise türleri arasında anlamlı farklılıklar var mıdır?” şeklindeki ikinci araştırma problemine cevap aranırken, öncelikle 136 öğretmen adaylarının mezun oldukları lise türlerine ilişkin yüzde ve frekans değerlerine yer verilmiştir (Tablo 3). Ardından da, adayların çoklu zekâ alanlarına ilişkin aldıkları puanların mezun oldukları lise türüne göre farklılaşp farklılaşmadığı incelenmiştir (Tablo 4).

Tablo 3: İlköğretim matematik öğretmeni adaylarının mezun oldukları lise türüne ilişkin frekans ve yüzde değerleri

Lise Okul Türü							
Anadolu Lisesi		Anadolu Öğretmen		Diğer Liseler		Toplam	
f	%	f	%	f	%	f	%
57	39.3	37	25.5	37	25.5	131	90.3

Yukarıda verilen tabloda yer alan frekans ve yüzde değerleri incelendiğinde, öğrencilerin önemli bir bölümünün Anadolu Lisesi (%39.3) ve Anadolu Öğretmen Lisesi (%25.5) öğrencileri oldukları anlaşılmaktadır. Araştırmaya katılan matematik öğretmeni adaylarının bir bölümü (%25.5) de, meslek lisesi ve fen lisesi gibi farklı liselerde öğrenim görmüş olan öğretmen adaylarıdır. Ardından, adayların çoklu zekâ alanlarına ilişkin aldıkları puanların mezun oldukları lise türüne göre farklılaşp farklılaşmadığı incelenmiş ve elde edilen analiz sonuçları da aşağıda sunulmuştur (Tablo 4).

Tablo 4: Her bir zekâ alanı ortalama puanlarının lise türüne göre farklılaşmasına ilişkin istatistiksel analiz sonuçları

Çoklu Zekâ Alanları	Lise Okul Türü	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p	Anlamlı Farklılık	*
Sözel-Dilsel	Gruplararası	4.06	2	2.032	0.055	.946	-	
	Gruplarıçi	4888.38	133	36.755				
	Toplam	4892.44	135					
Mantıksal-Matematik	Gruplararası	14.10	2	7.048	0.189	.828	-	
	Gruplarıçi	4960.31	133	37.296				
	Toplam	4974.40	135					
Görsel-Uzamsal	Gruplararası	22.84	2	11.420	0.313	.732	-	
	Gruplarıçi	4851.80	133	36.480				
	Toplam	4874.64	135					
Müziksel-Ritmik	Gruplararası	87.85	2	43.926	0.715	.491	-	
	Gruplarıçi	8166.08	133	61.399				
	Toplam	8253.93	135					
Bedensel-Kinestetik	Gruplararası	298.01	2	149.003	3.894	.023	Anadolu Öğretmen Lisesi-Diğer	
	Gruplarıçi	5088.94	133	38.236				
	Toplam	5386.94	135					
Kişilerarası-Sosyal	Gruplararası	117.13	2	58.566	1.495	.228	-	
	Gruplarıçi	5211.81	133	39.187				
	Toplam	5328.94	135					
İçsel-Özedönük	Gruplararası	19.71	2	9.853	0.324	.724	-	
	Gruplarıçi	4041.79	133	30.389				
	Toplam	4061.50	135					
Doğacı-Varoluşçu	Gruplararası	180.12	2	90.058	1.501	.227	-	
	Gruplarıçi	7980.12	133	60.001				
	Toplam	8160.24	135					

$p < .05$

Tablo 4'te yer verilen analiz sonuçları, ilköğretim matematik öğretmeni adaylarının çoklu zekâ alanlarından yalnızca bedensel-kinestetik zekâ alanlarına ilişkin ortalama puanların mezun oldukları lise okul türlerine göre anlamlı bir biçimde farklılaştığını göstermektedir ($F_{(2,133)}=3.894$, $p < .05$). Yapılan incelemeler, adayların bedensel-kinestetik zekâ alanlarına ilişkin farklılıklarının Anadolu Öğretmen Lisesi ile diğer liselerde öğrenim görmüş olan öğretmen adayları arasında gerçekleştiğine işaret etmektedir.

Araştırma kapsamında yer alan "İlköğretim matematik öğretmeni adaylarının çoklu zekâ alanlarına ilişkin puanları açısından anne ve babalarının eğitim düzeyleri arasında anlamlı farklılıklar var mıdır?" şeklindeki üçüncü araştırma problemine cevap aranırken, yine öncelikle toplam 145 öğretmen adayının annelerinin eğitim düzeylerine ilişkin yüzde ve frekans değerlerine yer verilmiştir (Tablo 5).

Tablo 5: Matematik öğretmeni adaylarının anne ve babalarının eğitim düzeylerine ilişkin yüzde ve frekans değerleri

	Anne-Baba Eğitim Düzeyleri													
	Okur yazar değil		İlkokul		Ortaokul		Lise		Üniversite		Lisansüstü		Toplam	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Baba	0	0.0	38	26.2	22	15.2	42	29.0	43	29.6	0	0.0	145	100
Anne	0	0.0	82	56.6	22	15.2	27	18.6	14	9.6	0	0.0	145	100

Yapılan incelemelerde, matematik öğretmeni adaylarının annelerinin yarısından fazlasının (%56.6) ilkokul mezunu oldukları ve çok az bir kısmının (%9.6) ise üniversite mezunu olduğu anlaşılmıştır. Bununla birlikte, adayların babalarının eğitim düzeyi farklılaşmaktadır.

Ardından da, öğretmen adaylarının çoklu zekâ alanlarına ilişkin aldıkları puanların anne-babalarının eğitim düzeylerine göre değişimi iki faktörlü varyans analizi kullanılarak incelenmiş ve elde edilen istatistiksel analiz sonuçları Tablo 6'da sunulmuştur.

Yapılan iki faktörlü varyans analizi sonucunda, araştırmaya katılan ilköğretim matematik öğretmeni adaylarının çoklu zekâ alanlarına ilişkin puanları açısından annelerinin eğitim düzeyleri arasında anlamlı farklılıklar bulunmamıştır. Benzer şekilde, araştırmaya katılan adayların çoklu zekâ alanlarına ilişkin puanları açısından babalarının eğitim düzeyleri arasında da anlamlı farklılıklar bulunmamıştır. Bununla birlikte, yapılan incelemelerde öğretmen adaylarının yalnızca kişilerarası-sosyal zekâ alanının anne ve babalarının eğitim düzeylerine göre ortak bir biçimde farklılaştığı anlaşılmıştır ($F_{(7,128)}=2.661$; $p < .05$).

Bu durum, matematik öğretmeni adaylarının kişilerarası-sosyal zekâ alanlarının gelişiminde anne-babalarının eğitim düzeylerinin etkili olduğunu düşündürmektedir.

Tablo 6: Öğretmen adaylarının çoklu zekâ alanlarına ilişkin puanlarının anne-baba eğitim durumlarına göre farklılaşmasına ilişkin iki faktörlü varyans analizi sonuçları

Çoklu Zekâ Alanları	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
Sözel-Dilsel	Anne Eğitim Düzeyi	1.099	3	0.37	0.009	.999
	Baba Eğitim Düzeyi	109.93	3	36.64	0.941	.423
	AxB	154.18	7	22.03	0.565	.783
	Hata	5102.45	131	38.95		
	Toplam	71863.00	145			
Mantıksal-Matematik	Anne Eğitim Düzeyi	40.139	3	13.38	0.350	.789
	Baba Eğitim Düzeyi	7.467	3	2.49	0.065	.978
	AxB	123.025	7	17.58	0.459	.862
	Hata	5010.934	131	38.25		
	Toplam	111420.00	145			
Görsel-Uzamsal	Anne Eğitim Düzeyi	70.43	3	23.48	0.627	.599
	Baba Eğitim Düzeyi	228.94	3	76.31	2.040	.111
	AxB	259.74	7	37.11	0.992	.440
	Hata	4900.94	131	37.41		
	Toplam	82317.00	145			
Müziksel-Ritmik	Anne Eğitim Düzeyi	2.30	3	0.767	0.807	.492
	Baba Eğitim Düzeyi	5.03	3	1.675	1.762	.158
	AxB	13.66	7	1.951	2.072	.059
	Hata	124.53	131	0.951		
	Toplam	725.00	145			
Bedensel-Kinestetik	Anne Eğitim Düzeyi	0.90	3	0.30	0.399	.754
	Baba Eğitim Düzeyi	4.41	3	1.47	1.962	.123
	AxB	4.79	7	0.68	0.912	.499
	Hata	98.22	131	0.75		
	Toplam	955.00	145			
Kişilerarası-Sosyal	Anne Eğitim Düzeyi	0.31	3	0.11	0.179	.911
	Baba Eğitim Düzeyi	1.28	3	0.43	0.727	.537
	AxB	11.72	7	1.68	2.859	.008
	Hata	76.74	131	0.59		
	Toplam	1424.00	145			
İçsel-Özedönük	Anne Eğitim Düzeyi	0.70	3	0.22	0.446	.721
	Baba Eğitim Düzeyi	1.36	3	0.45	0.907	.440
	AxB	2.55	7	0.36	0.727	.649
	Hata	65.50	131	0.50		
	Toplam	1444.00	145			
Doğacı-Varoluşçu	Anne Eğitim Düzeyi	1.58	3	0.53	0.531	.662
	Baba Eğitim Düzeyi	1.42	3	0.47	0.477	.699
	AxB	7.71	7	1.10	1.108	.362
	Hata	130.18	131	0.99		
	Toplam	695.00	145			

* $p < .05$

SONUÇLAR ve ÖNERİLER

Bu araştırmada, ilköğretim matematik öğretmeni adaylarının çoklu zekâ alanlarının gelişmişlik düzeyleri belirlenmeye çalışılmış ve bu alanların öğretmen adaylarının cinsiyetlerine, mezun oldukları liselerine ve anne-babalarının eğitim düzeylerine göre değişimi araştırılmıştır. Bu kapsamda, toplam 145 ilköğretim matematik öğretmeni adayına Çoklu Zekâ Alanları Envanteri uygulanmış ve ulaşılan istatistiksel analiz sonuçlarına yer verilmiştir.

Bu araştırma kapsamında ulaşılan ilköğretim matematik öğretmeni adaylarının çoklu zekâ alanları toplam puanları incelendiğinde, *müziksel-ritmik* ve *doğacı-varoluşçu* zekâ alanları haricindeki zekâ alanları az gelişmiş ve gelişmemiş olan aday sayısının oldukça az olduğu görülmüştür. Bu durum, araştırmaya katılan matematik öğretmeni adaylarının canlıları tanıma, araştırma ve belirli özelliklerine göre sınıflandırma, müziksel olarak düşünme, farklı sesleri tanıma, olayların oluş biçimini, seyrini ve düzenini müziksel olarak algılama ve yorumlamaları gibi becerilerinin (Armstrong, 1994; Saban, 2002; Vural, 2004) diğer becerilerinden daha zayıf olduğuna işaret etmektedir. Bununla birlikte, bu öğretmen adaylarının büyük çoğunluğunun *mantıksal-matematiksel*, *kişilerarası-sosyal* ve *içsel-içedönük* zekâ alanı kullanım ve becerilerinin çok gelişmiş ve gelişmiş olduğu görülmüştür. Yapılan incelemelerde öğretmen adaylarının özellikle bu üç zekâ alanına ilişkin becerilerinin diğer

alanlardan daha gelişmiş olduğu da anlaşılmıştır. Bu durum ise, matematik öğretmeni adaylarının mantıklı düşünme, muhakeme etme, problem çözüme ve hesaplama yapma becerilerinin yanında işbirlikli çalışma, iletişim kurma, bireylerin duygu ve düşüncelerini anlama ve yorumlama gibi becerilerinin de oldukça gelişmiş düzeyde olduğunu göstermektedir. Aynı zamanda, adayların kendi duygularını ve düşünme süreçlerini tanıyıp kendilerini değerlendirebildiklerine işaret etmektedir (Gardner, 1999; Saban, 2002; Vural, 2004). Bu beceriler etkili matematik öğretimi için gerekli olan becerilerdir ve bu nedenle araştırmaya katılan ilköğretim matematik öğretmeni adaylarının bu becerilerle ilişkili üç farklı zekâ alanı gelişmişlik düzeylerinin yüksek olması oldukça sevindiricidir. Bununla birlikte, ulaşılan sonuçlar adayların yarısından çoğunun özellikle de matematikle oldukça ilişkili olduğu düşünülen ve üç boyutlu nesnelere algılama, resimler, şekiller ve çizgilerle düşünme becerilerini (Gardner, 1999) kapsayan *görsel-uzamsal zekâ* düzeylerinin gelişmeye ihtiyacı olduğunu göstermiştir.

Bu araştırmada kapsamında yapılan betimsel analizlerden de, ilköğretim matematik öğretmeni adaylarının *mantıksal-matematiksel*, *kişilerarası-sosyal* ve *içsel-içedönük zekâ* alanlarının ileri düzeyde gelişmiş olduğu anlaşılmış, diğer zekâ alanlarının (*sözel-dilsel*, *görsel-uzamsal*, *müziksel-ritmik*, *bedensel-kinestetik* ve *doğacı-varoluşçu*) ise orta düzeyde geliştiği görülmüştür. Elde edilen bu sonuç, Korkmaz, Yeşil ve Aydın (2009) tarafından yapılan araştırmada ulaşılan öğretmen adaylarının bütün zekâ alanlarında orta düzey ve üzerinde gelişmiş oldukları sonucu ile uyumaktadır. Güneş ve Gökçek (2011) tarafından yapılan araştırmanın sonucunda elde edilen matematik eğitimi üzerinde öğrenim görmekte olan lisansüstü öğrencilerinin sonucu ile benzeşmektedir. Bununla birlikte; Güneş ve Gökçek (2011) tarafından yapılan araştırmada lisansüstü öğrencilerinin *görsel-uzamsal zekâ* alanlarının gelişmiş olduğu raporlanmıştır. Bu araştırmada ise, öğretmen adaylarının bu zekâ alanına ilişkin puanlarının orta düzeyde gelişmiş olmakla birlikte gelişmiş düzeye oldukça yakın olduğu görülmektedir. Bu durum da, söz konusu zekâ alanı için de ulaşılan sonuçların da benzer olduğuna işaret etmektedir. Ayrıca; Ocak, Ocak ve Lebleciler (2005) tarafından yapılan araştırmada ulaşılan matematik ve fizik öğretmeni adaylarının mantık-matematik zekâlarının diğerlerinden daha ileri düzeyde olduğu sonucu ile benzeşmekte fakat adayların doğacı-varoluşçu zekâlarının ileri düzeyde olduğu sonucu ile uyumamaktadır. Farklı alanlardan öğretmen adayları ile gerçekleştirilen araştırmalarda elde edilen sonuçlar incelendiğinde ise, özellikle sınıf öğretmeni adayları ile gerçekleştirilen araştırmalarda (Doğan ve Alkış, 2007) elde edilen sonuçlar ile benzerlikler görülmektedir. Yapılan araştırmalar ile bu araştırmada elde edilen sonuçlar, sınıf ve matematik öğretmeni adaylarının görsel-uzamsal ve bedensel-kinestetik zekâ alanları düzeyleri arasında farklılıklar olduğu anlaşılmıştır. Bu durum da, Gürbüzöğlü-Yalmanlı (2011) ile Hamurcu, Günay ve Özyılmaz (2002) tarafından yapılan araştırmaların sonucunda ulaşılan farklı alanlarda öğrenim görmekte olan öğretmen adaylarının zekâ türleri ile öğrenim gördükleri öğretmenlik alanları arasında anlamlı farklılıklar bulunduğu sonucunu destekler niteliktedir.

Araştırmada ilköğretim matematik öğretmeni adaylarının çoklu zekâ alanları düzeylerinin mezun oldukları lise okul türlerine ve anne-babalarının eğitim düzeylerine göre değişiminin araştırılmasına yönelik olarak yapılan incelemelerde, öğretmen adaylarının mezun oldukları lise okul türleri ile bedensel-kinestetik zekâ alanı haricindeki çoklu zekâ alanlarına ilişkin puan ortalamaları arasında anlamlı farklılıklara ulaşılmamıştır. Analiz sonuçları, Anadolu Öğretmen Lisesi ile diğer liselerden mezun olan öğretmen adaylarının bedensel-kinestetik zekâ alanlarına ilişkin becerilerinde farklılıklar olduğunu göstermiştir. Bu durum, Anadolu Öğretmen Lisesi'nden mezun olan adaylarla diğer liselerden mezun olan adayların hareketlerle, jest ve mimiklerle kendini ifade etmelerine, beyin ve vücut koordinasyonunu etkili bir biçimde kullanabilmelerine ilişkin becerilerinin (Saban, 2002) değişim gösterdiğine işaret etmektedir. Bu sonuçun ise, Anadolu Öğretmen Lisesi'nde öğrenim görmüş olan öğrencilerin öğretmenlik eğitimine oldukça erken yaşta başlamış olmalarından kaynaklanabileceği ve aldıkları bu eğitimin de bu zekâ alanına ilişkin becerilerinin gelişimine katkı sağlamış olabileceği düşünülmektedir. Ayrıca, araştırmaya katılan ilköğretim matematik öğretmeni adaylarının çoklu zekâ alanlarına ilişkin puanları açısından anne ya da babalarının eğitim düzeyleri arasında da anlamlı farklılıklar bulunmamıştır. Bu durum, bu araştırmaya katılan adayların anne ya da baba eğitim durumlarının, ilköğretim matematik öğretmeni adaylarının çoklu zekâ alanlarına ilişkin gelişmişlik düzeylerini etkilemediğine işaret etmektedir. Bununla birlikte, anne ve babalarının eğitim düzeyleri araştırmaya katılan öğretmen adaylarının *kişilerarası-sosyal zekâ alanı* üzerinde bulunan ortak etkisi de, ilköğretim matematik öğretmeni adaylarının *kişilerarası-sosyal zekâ alanlarının* gelişiminde anne-babalarının eğitim düzeylerinin etkili olduğunu gösterir niteliktedir. Çünkü anne ve baba eğitim düzeyleri adayların ev ortamlarının yanında sosyal çevrelerini de etkilemektedir.

Matematik öğretmeni adaylarının sekiz farklı zekâ alanı içerisinde sadece üç zekâ alanı gelişmişlik düzeyleri oldukça iyi düzeydedir. Oysaki bu öğretmen adaylarının çoklu zekâ alanları farklı düzeylerde gelişmiş olan öğrencilere matematik anlatmaları gereklidir. Çünkü çoklu zekâ alanlarının öğretim çalışmalarında yer alması öğrencilere farklı fırsatlar sunarak öğrenmelerini arttırmaktadır (Gardner, 1983; Akt. Köroğlu, Yeşildere ve Cantürk-Günhan, 2002). Başka bir ifadeyle, matematik öğrenme-öğretme durumlarında her zekâyı uygun etkinlikler yer alırsa öğrencilerin zekâ alanlarına uygun olan kendilerinin yetkin oldukları ve istedikleri ayrıntıları yakalayabilirler (Acat, 2002). Bu nedenle de, ilköğretim matematik öğretmeni adaylarının verecekleri derslerde her bir konunun öğretimi için sekiz farklı zekâ alanının tamamının kullanımını gerektiren etkinlikler ve uygulamalar gerçekleştirmeleri oldukça önemlidir. Bununla birlikte, bireylerin çoklu zekâ alanları belirli bir düzeye kadar geliştirilebilir (Armstrong, 1994). Bu nedenle, öğretmen adaylarının çoklu zekâ alanlarının gelişimi oldukça önemlidir ve lisans öğretimleri içerisinde öğretmen adaylarına verilen farklı derslerde adayların bu zekâ türlerinin kullanımına ve geliştirilmesine yönelik eğitim almaları faydalı olabilir. Bu tür eğitimler, öğretmen adaylarına bu zekâ türlerini derslerinde kullanabilmelerinde ötesinde çoklu zekâ alanlarını geliştirme fırsatı da verebilir.

KAYNAKÇA

- ACAT, M. B. (2002). Çoklu zekâ kuramının Türkiye koşullarında öğrenme-öğretme ortamlarının planlanmasında ve düzenlenmesinde kullanılabilirliği. *Uluslararası Katılımlı Açık ve Uzaktan Eğitim Sempozyumu*, Eskişehir.
- ARMSTRONG, T. (1994). *Multiple intelligences in the classroom*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- DEMİREL, Ö. (2000). *Kuramdan uygulamaya eğitimde program geliştirme*. Ankara: Pegem A Yayınları.

- DOĞAN, Y. ve ALKIŞ, S. (2007). "Sınıf öğretmeni adaylarının sosyal bilgiler derslerinde çoklu zeka alanlarını kullanabilmelerine yönelik görüşleri". **Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**, XX(2): 327-339.
- DURMAZ, H. ve ÖZYILDIRIM, H. (2005). "Fen bilgisi ve Sınıf öğretmenliği öğrencilerinin Kimya dersine karşı tutumları ve çoklu zekâ alanları ile Kimya ve Türkçe derslerindeki başarıları arasındaki ilişkinin incelenmesi". **Gazi Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi**, 6(1): 67-76.
- GARDNER, H. (1999). **Çoklu zekâ: Görüşmeler ve makaleler**. Ankara: Enka Eğitim Dizisi.
- GÜNEŞ, G. ve GÖKÇEK, T. (2010). "Lisansüstü öğrencilerin çoklu zekâ türleri üzerine özel bir durum çalışması". **İlköğretim Online**, 9(2): 459-473.
- GÜRBÜZOĞLU-YALMANCI, S. (2011). "Çoklu zekâ türleri ile öğretmen adaylarının öğrenim gördükleri bölümler arasındaki ilişki". **Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi**, 8(1): 1270-1289.
- HAMURCU, H., GÜNAY, Y. ve ÖZYILMAZ, G. (2002). "Buca Eğitim Fakültesi fen bilgisi ve sınıf öğretmenliği bölümü öğrencilerinin çoklu zekâ kuramına dayalı profilleri". V. *Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi*, 16-18 Eylül, Ankara. 12 Nisan 2012 tarihinde http://www.fedu.metu.edu.tr/ufbmek-5/b_kitabi/PDF/Fen/Bildiri/t334.pdf adresinden elde edilmiştir.
- KARASAR, N. (2009). **Bilimsel araştırma yöntemi**. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- KOCABAŞ, A. (2003). "Erken Çocukluk Dönemi Öğretmen Adaylarının Kullandıkları Müziği Öğrenme Stratejileri ve Çoklu Zekâ Alanlarının Karşılaştırılması". *OMEP, Kuşadası-Dünya Konsey Toplantısı ve Konferansı Bildiri Kitabı* (3.Cilt), 5-11 Ekim. 01 Mayıs 2012 tarihinde http://www.muzikegitimcileri.net/bilimsel/makale/A-Kocabas_2.html adresinden elde edilmiştir.
- KORKMAZ, Ö., YEŞİL, R. ve AYDIN, D. (2009). "Öğretmen adaylarının çoklu zekâ algıları". **Selçuk Üniversitesi Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi**, 27: 221-239.
- KÖROĞLU, H., YEŞİLDERE, S. ve CANTÜRK-GÜNHAN, B. (2002). "İlköğretim 6. sınıfta ölçüler konusunun öğretiminde çoklu zekâ kuramına göre matematik öğretimi". V. *Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi*, 16-18 Eylül. 09 Nisan 2012 tarihinde http://www.fedu.metu.edu.tr/ufbmek-5/b_kitabi/PDF/Matematik/Bildiri/t241d.pdf adresinden elde edilmiştir.
- OCAK, G., OCAK, İ. ve LEBLEBİCİLER, N. H. (2005). "Eğitim Fakültesi Öğrencilerinin Çoklu Zekâ Çeşitleri ve Bölüm Puan Türleri Arasındaki İlişki". *XIV. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi*, ss. 989-994.
- SABAN, A. (2002). *Çoklu zekâ teorisi ve eğitim*. Ankara: Nobel Yayınevi.
- VURAL, B. (2004). **Öğrenci merkezli eğitim ve çoklu zekâ**. İstanbul: Hayat Yayıncılık.
- YENİCE, N. ve AKTAMIŞ, H. (2010). "Sınıf öğretmeni adaylarının çoklu zekâ alanlarının demografik özelliklerine göre incelenmesi". **Türk Fen Eğitimi Dergisi**, 7(3), 86-99.