

ULUSLARARASI SOSYAL ARAŞTIRMALAR DERGİSİ THE JOURNAL OF INTERNATIONAL SOCIAL RESEARCH

Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi / The Journal of International Social Research
Cilt: 13 Sayı: 72 Ağustos 2020 & Volume: 13 Issue: 72 August 2020
www.sosyalarastirmalar.com Issn: 1307-9581

MATEMATİK ÖĞRETMENLERİNİN ÖZEL ALAN YETERLİKLERİNE YÖNELİK ÖZ YETERLİK İNANÇLARININ İNCELENMESİ* AN INVESTIGATION OF MATHEMATICS TEACHERS' SELF-EFFICACY BELIEFS TOWARD THEIR SPECIAL FIELD COMPETENCIES

Tuğçe KOÇ**
Levent DENİZ***

Öz

Karşılaştırma türü ilişkisel tarama modelindeki bu araştırmada, ortaokul ve lise matematik öğretmenlerinin özel alan yeterliklerine yönelik öz yeterlik inançlarının hangi seviyede olduğu ve çeşitli değişkenlere göre farklılaşma olup olmadığının belirlenmesi amaçlanmıştır. Araştırma, 2016-2017 eğitim öğretim yılında İstanbul ilinde 59 farklı okulda 379 matematik öğretmeni ile yürütülmüştür. Verileri toplamak amacıyla Deniz ve Koç (2020), tarafından geliştirilen 7 alt ölçekten oluşan Matematik Öğretimi Öz Yeterlik İnancı Ölçeği (MATÖZİ) kullanılmıştır. Araştırmada ölçeğin toplamında ve teknoloji kullanımı, kaynaştırma ve üstün yetenekli öğrenciler alt ölçeğinde matematik öğretmenlerinin 'yeterli'; planlama ve uygulamada 'oldukça yeterli'; mesleki gelişimde 'az yeterli'; ders dışı etkinlikler ve matematik tarihinde 'orta seviyede yeterli' dir. Ölçeğin toplamında; değişkenler ile öz yeterlikleri arasında anlamlı bir farklılık yok iken bazı alt ölçeklerde anlamlı farklılık görülmüştür. Araştırmanın sonuçlarına göre öğretmenlere, MEB'e ve araştırmacılara bazı öneriler sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Matematik Öğretimi, Matematik Öğretmeni, Özel Alan Yeterlikleri, Öz Yeterlik İnançları, Ölçek Geliştirme.

Abstract

In this study which is a comparison type of relational survey model aimed to state the level of self efficacy beliefs of secondary and high school math teachers for their special field competencies and whether there is a differentiation according to various variables. This research was conducted in Istanbul with 59 different schools including 379 mathematics teachers in 2016-2017 academic year. Mathematics Teaching Self Efficacy Belief Scale consisting of 7 subscales developed by Deniz ve Koç (2020) was used in order to collect the data. According to the results found out the scale, math teachers are; generally 'efficient', 'quite efficient' in plan and implementation subscale, 'efficient' in inclusive students-gifted and talented students and use of technology subscales, 'less efficient' in professional development subscale, 'moderate efficient' in extracurricular activities and math history subscales. In total of the scale; although there is no significant differences between variables and their self efficacy, significant differences were observed on some subscales. According to the results of this research, some recommendations were provided for the researchers and Ministry of National Education of Turkey (MEB).

Keywords: Math Teaching, Math Teacher, Special Field Efficacy, Self Efficacy Beliefs, Scale Development.

* Bu makale, ilk yazarın 'Matematik Öğretmenlerinin Özel Alan Yeterliklerine Yönelik Öz Yeterlik İnançlarının İncelenmesi' isimli yüksek lisans tezinden üretilmiş ve VII. Uluslararası Eğitim Programları ve Öğretim Kongresi'nde sözlü olarak sunulan bildirinin bir kısmı ve genişletilmiş halidir.

** Yıldız Teknik Üniversitesi Doktora Öğrencisi, tgce.9107@gmail.com, <http://orcid.org/0000-0002-2705-9227>

*** Prof. Dr., Marmara Üniversitesi, ld Deniz@marmara.edu.tr, <http://orcid.org/0000-0002-5786-215X>



GİRİŞ

Öğretmen bir duyguyu, bilgi ve beceriyi öğrenciye nasıl kazandıracığını, kazanıp kazanmadığını da nasıl yoklaması gerektiğini bilen (Alacapınar, 2018), adalet ve saygı kavramlarına sahip, öğrencilerle sosyal etkileşimi olan, sempatik ve öğrenme için öğrenciyi etkili bir şekilde motive eden kişidir (Stronge, Tucker & Hindman, 2004). Öğretmenin kendisinde var olan inancı ise bu niteliklere sahip olabilmek, bilgi ve becerisini kullanabilme açısından önem taşımaktadır. Bir öğretmenin öğrenme motivasyonu yüksek olmayan ve öğrenmesi zor olan öğrencinin bile öğrenmesini sağlayabileceği yönünde kendisine duyduğu inanca öğretmen öz yeterlik inancı denir (Tschannen-Moran & Woolfolk Hoy, 2001; Woolfolk Hoy & Davis, 2006; Woolfolk Hoy, 2015). Öğretmen öz yeterlik inancı, öğretmenlerin kendileri için koydukları hedefleri, bu hedeflere ulaşmak için harcadıkları çabayı ve zorluklarla karşı karşıya kaldıklarında verdikleri kararları etkiler. Bu kararlar ve davranışlar, gelecekteki yeterlik inançlarının temeli haline gelen sonuçlara yol açmaktadır (Davis & Hoy, 2006).

Bandura öz yeterlik inancının dört kaynağını, öğretmenlerin sözlü ikna ile önemli meslektaşları, amirleri ve yöneticileri gibi kişileri sözel olarak teşvik edilmesine, model olarak hizmet veren diğer öğretmenlerin başarılarına veya başarısızlıklarına, dolaylı yaşantılarına dayanarak kendi yeterlilikleri hakkında karar verdiklerini, geçmiş öğretim deneyimlerinin algıları yani ustalık deneyimleri ve öğretmeyi öngördükleri ve uyguladıkları sırada yaşanan duygusal ve fizyolojik uyarılma düzeyi şeklinde açıklamıştır (Tschannen-Moran & McMaster, 2009). Yeni bir ustalık deneyimi oluşturmayı başarmak ilerideki yeterlik inancını şekillendirmek için yeni bilgiler sağlar. Daha yüksek yeterlik, daha fazla çaba ve kalıcılık sağlar, bu da daha iyi bir performansa yol açar. Bu tersi durum için de geçerlidir. Yani, daha düşük yeterlik, daha az çaba harcamaya ve kolay vazgeçmeye neden olur, bu da düşük öğretim sonuçlarına ulaştırır. Böylece yeterlik, gösterilen çaba ve sebat duygularından etkilenir. Dolayısıyla, bu süreç geçmiş ve gelecekteki yeterlik inançlarının kaynağı haline gelir (Moran, Hoy & Hoy, 1998). Öz-yeterlik inancı yüksek öğretmenler, öz yeterlik inancı düşük olanlara göre daha faydalı özelliklere sahiptir ve bu da öz yeterliği yüksek öğretmenleri daha fazla istenilen kişiler haline getirir (Giles-McMahon, Byrd & Bendolph, 2016). Öz yeterlik inancı düşük olan öğretmene kıyasla yüksek yeterliğe sahip öğretmenler öğrencilerini etkinlik planlaması ve etkileşimli öğrenmeye yönlendirirler (Schunk, 2014). Mesleğinde daha güçlü bir öz yeterliğe sahip öğretmen daha yüksek düzeyde planlama ve organizasyon sergileme eğilimindedir. Ayrıca yeni fikirlere daha açıktır ve daha iyisini yapmak için yeni yöntemler denemeye daha isteklidir ve öğrencilerinin ihtiyaçlarını karşılar. Yeterlik inancı, işler beklenen şekilde gitmediğinde aksilikler karşısında öğretmenin davranışını, sabrını ve direncini etkiler (Woolfolk Hoy & Davis, 2006; Jerald, 2007).

Eğitim ortamında öğretmenler, öğrenciler için bir modeldir. Öğrencilerin yaratıcılığı, etkin öğrenme, çalışma stratejisi, problem çözme becerilerini kazanmalarında öğretmen model olmalıdır. Bu davranışları kendileri göstererek öğrencinin doğrudan ya da dolaylı öğrenmelerini sağlamalıdır. Öğrencinin ahlak değerlerinin oluşumunda, kendi davranışlarını kontrol etmede ve değerlendirme becerileri kazandırmada öğretmen model olarak yardımcı olmalıdır (Senemoğlu, 2018). Toplumsal değerler ve bilgi öğretmen aracılığıyla öğrencilere aktarıldığından bir öğretmenin sağlam bir alan ve meslek bilgisi ile derin bir genel kültür bilgisine sahip olması gereklidir (Çakır, 2019). Öğretmenlik eğitimle ilgili kültürel, sosyal, teknolojik ve bilimsel boyutlara sahip alanda uzmanlık bilgisi ve becerisini temel alan, akademik çalışma ve mesleki formasyona sahip olmayı gerektiren bir uğraştır (Dağlıoğlu, 2010) ve bunların tümünü öğretmenin kendi öz yeterlik inancı ile birleştirmesi gerekmektedir (Metin & Aydoğan, 2019). Sınıfta öğretmenin ders sürecinde ne yapması gerektiğini ve ne yapmayı seçtiğini bilmesi, öğrencinin hangi içeriği öğrendiğini belirler. İlaveten, ders içeriğini de hangi öğrencilerin öğrendiğini belirler. Öğretmenin ders için yaptığı planlama ve hazırlıkları, sahip olduğu yeterliği ve sağladığı sürekli mesleki gelişimi öğrencileriyle neler yapabileceğini belirlemektedir (Alnoor, Yuanxiang & Abudhuim, 2007). Öğretmenin bu alanlarda sahip olması gereken yeterlikleri belirlemek üzere; öğretmen yeterlikleri hazırlanmış ve Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) tarafından 2006 yılında Milli Eğitim Bakanlığı Tebliğler Dergisinde yayımlanarak yürürlüğe konulmuştur. Öğretmenlik mesleğinde birden fazla branş olması ve yeterliklerin her bir branştan yüksek verimliliğini sağlamak amacıyla da öğretmen özel alan yeterlikleri belirlenmiştir. Matematik eğitimi bağlamında ele alındığında ise; 2008 yılında ilköğretim matematik öğretmenliği, 2011 yılında ise ortaöğretim matematik öğretmenliği özel alan yeterliği yayımlanmıştır (MEB, 2017). İlköğretim matematik öğretmenliği özel alan yeterliği; 6 yeterlik alanı ve toplamda 24 yeterlikten oluşmaktadır (MEB, 2008). Ortaöğretim matematik (lise) öğretmenliği özel alan yeterliği ise 4 yeterlik alanı, 14 yeterlik ve 87 performans göstergesinden oluşmaktadır (MEB, 2011). Bu özel alan yeterliklerinin her ikisinde ortak veya benzerlik gösteren yeterlik alanları şu şekilde ele alınmıştır:



'Matematik Öğretim Durumlarını Planlama ve Düzenleme' yeterlik alanı; matematik öğretim sürecini planlama ve ortam düzenleme, araç-gereç hazırlama ve teknolojiden faydalanma, öğrencilerin duyuşsal becerilerini geliştirebilme, özel gereksinimli ve özel eğitime gereksinim duyan ve özel yetenekli öğrencileri dikkate alan uygulamalar yapabilmeye uygulamalarını kapsamaktadır (MEB, 2008). Ortaöğretim matematik öğretmenliği özel alan yeterliğinde 'Alan Eğitimi Bilgisi' yeterlik alanında benzer şekilde matematik öğretim sürecini planlama ve uygulama, matematik öğrenmeyi destekleyen bir ortam hazırlama ve matematik öğretiminde uygun araç-gereç, materyal ve teknolojileri uygulayabilme ve geliştirebilmeyi ve öğrenim sürecini izleyebilme ve değerlendirebilmeyi kapsar (MEB, 2011). Etkili bir planlama yapmak öğretimi etkili bir şekilde gerçekleştirebilmeyi mümkün kılar. Dersin başarısı iyi bir plan yapma ve bunu etkili bir biçimde uygulamaya bağlıdır. Etkili planlama, öğrenci ve öğretmenin düzenli olmasını sağlayarak kendilerine güven duymalarını, oluşabilecek kaygılarını da azaltmalarına yardımcı olur (Koç, 2006).

Matematik öğretim sürecinde planlama ve düzenlemenin yanı sıra teknoloji kullanımını sağlamak önem taşımaktadır. Teknoloji kullanımının öğrencilerin öğrenme deneyimlerini zenginleştireceğini ve onları teknolojik cihazlar ile rahat ve yeterli hale getirerek bilgi çağına hazırlayacağını ortaya çıkarmıştır. Matematik eğitiminde teknolojinin rolü, sınıfa ve öğrencilerin hayatlarına daha fazla teknoloji girdikçe büyümeye devam etmektedir (Letwinsky, 2012). Teknolojinin hızlı bir şekilde geliştiği bu çağda; bir matematik öğretmenin dersini daha etkili ve verimli işlemesi bu teknolojiyi kullanımıyla orantılıdır. Clifford, Friesen & Lock (2004); öğretmenleri 21. yüzyıla hazırlamak için, ağlarla bağlantılı, teknoloji açısından zengin, dijital sınıflarda öğretmenin ve öğrenmenin ne anlama geldiğine yakından bakmak gerektiğini belirtmiştir. Öğretmenlik hazırlık programlarının, öğretmen adaylarına konuyla ilgili konuları keşfedebilecekleri ve bilgi çağı için etkili olan pedagojiyi geliştirebilecekleri öğrenme ortamları yaratacak şekilde oluşturulması öğretmenlerin göreve başladığında teknolojiyle donatılmasında fayda sağlayacaktır.

'Matematik Dersi Öğrenme' alanına ilişkin yeterlikler; sayılar, geometri, ölçme, olasılık ve istatistik, cebir alanlarıyla ilgili bilgilerin öğretim sürecinde etkin bir biçimde kullanılmasını ve Atatürk'ün bilim ve matematikle ilgili düşünce ve görüşlerini yansıtmaya uygulamalarını kapsamaktadır (MEB, 2008). Ortaöğretim matematik öğretmenliği özel alan yeterliğinde 'Alan Bilgisi' yeterlik alanında matematik öğretmenin Ortaöğretim Matematik Öğretim Programları ve ilgili matematik konuları, bu konuların tarihsel, kültürel ve bilimsel gelişimi, matematik konularının diğer disiplinler ve gerçek hayattaki uygulamaları bilgisi ve matematiksel süreçler bilgisini kapsamaması (MEB, 2011) benzer yeterlik alanına sahip yeterliklerdir. Bir öğrencinin matematik biliminde sayı, geometri, cebir gibi öğrenme alanlarının nasıl ortaya çıktığını ve geçmişten bugüne sahip olduğu zengin bilgi birikimini bilmesi derse karşı olumlu tutum sergilemesinde ve konular arasında anlamlı bir bütün oluşturabilmesinde faydalı olacaktır. Bu bilgi birikimini öğrenciye aktarmada büyük rolü bulunan matematik öğretmenin de özel alan yeterliklerinden, matematik dersi öğrenme alanlarına ilişkin yeterliğine sahip olması ve bu yeterliğini geliştirmesi önem taşımaktadır. Bir okul konusu olarak matematik, önceden oluşturulmuş kriterlere göre öğretilmesi ve öğrenilmesi gereken parçalara ayrılan oldukça iyi tanımlanmış bir bilgi kitlesine atıfta bulunur. Teknoloji ve tasarımın da bir parçasıdır. Tablolarda, diyagramlarda, grafiklerde bulunur ve günlük gazeteden geçen birçok haberde bile matematiğin varlığı görülebilir (Skovsmose, 2016). Dolayısıyla, matematik konularının gerçek hayatta karşılığı olduğu ve matematiğin bir bilim olarak tarihsel süreçte çok eski zamanlardan günümüze kadar var olduğu ve zamanla bilgi birikiminin de arttığı anlaşılmaktadır.

'Matematik Dersi Becerilerini Geliştirme' alanına ilişkin yeterlikler; öğrencilerin problem çözme, akıl yürütme, ilişkilendirme ve iletişim becerilerini geliştirmeye yönelik uygulamaları kapsamaktadır (MEB, 2008). Bilim ve teknolojiye yaşanan hızlı değişim, bireyin ve toplumun değişen ihtiyaçları, öğrenme öğretme teori ve yaklaşımlarındaki yenilik ve gelişmeler bireylerden beklenen rolleri de doğrudan etkilemiştir. Bu değişim bilgiyi üreten, hayatta işlevsel olarak kullanabilen, problem çözebilen, eleştirel düşünen, girişimci, kararlı, iletişim becerilerine sahip, empati yapabilen, topluma ve kültüre katkı sağlayan vb. niteliklerdeki bir bireyi tanımlamaktadır (MEB, 2018). Öğrencilerin matematik dersi becerilerini geliştirmede matematik öğretmenin bu yeterliğe iyi bir şekilde sahip olması önem taşımaktadır. Etkili bir öğretmenin; öğrenci düşüncelerini ortaya çıkarabilme becerisi, öğrencilerin kavramsal anlamalarını destekleme ve öğrenci düşüncelerinin devamını sağlama derinleştirme becerisine sahip olmaları öğrencilerin matematiksel düşüncelerini ortaya çıkarma ve geliştirmede başarılı olmalarında etkili olduğu gözlenmiştir (Olkun ve Toluk, 2003).

'Matematik Öğretiminin İzlenmesi, Değerlendirilmesi ve Geliştirilmesi' yeterlik alanı; matematik öğretim sürecinde öğrencilerin öğretim sürecindeki gelişmelerini izleme ve değerlendirme uygulamalarını kapsamaktadır (MEB, 2008). 'Tutum ve Değerler' yeterlik alanı ise matematik öğretmenin matematiğin doğasına yönelik ve matematiği öğrenme ve öğretme süreçleri hakkındaki olumlu tutum ve değerleri



kapsamakta (MEB, 2011) ve iki özel alan yeterliğinin benzer yeterlik alanını oluşturmaktadır. Öğretmen dersinin değerlendirme sürecinde öğrencileriyle ilgili bilgiler elde eder. Sürecin sonunda ise öğrencilerin davranışlarıyla ilgili belli ölçütleri dikkate alarak bir yargıya varırlar (Kepceoğlu, 2019). Matematik öğretimini gerçekleştirirken öğretmenler ölçme ve değerlendirme yapmak için bazı ilkelere sahip olmalıdırlar. Matematik eğitimi için önerilen ölçme ve değerlendirme sürecinde uyulması gereken ilkeleri, Olkun ve Toluk (2003), altı ana başlık altında incelemiştir. Bu ilkeler; matematik öğrenmeyi destekleme, eşitlik ilkesine uygun olma, öğrencilerin kendilerinden neler beklediğini bilmesi, öğrencinin matematik bilgi ve gücünü yansıtmaması, tutarlı olması ve belirtilen bu ilkelerin hepsine birden uygun bir ölçmenin yapılabilmesi için çoklu ölçme yöntemlerinin kullanılması gerekmektedir.

‘Okul, Aile ve Toplumla İş Birliği Yapma’ yeterliği; matematik öğretim sürecini desteklemek amacıyla ailelerle iş birliği, toplumsal liderlik, okulun kültür ve öğrenme merkezi haline getirilmesine yönelik uygulamaları kapsamaktadır (MEB, 2008). ‘Mesleki Gelişim ve Matematik Kültürünü Destekleme’ yeterlik alanında benzer olarak matematik öğretmenin bilgi ve uygulama becerilerini geliştirmesini, öz değerlendirme yapabilmesini, matematik kültürünün gelişimine katkısını, matematik eğitimi ve kültürünü geliştirmek için öğrenci, meslektaş, yönetici ve ailelerle iş birliği yapabilmeyi kapsamaktadır (MEB, 2011). Öğrencilerin eğitim sürecine ailelerinin de katılması verilen eğitimin verimli olması ve sağlam temele oturtulması bakımından önem taşımaktadır. Öğrencilerin aileleriyle iş birliği içinde olmak bir öğretmenin aynı zamanda toplumun bütününü yakalamasını da sağlar. Böylece verilen eğitimin çıktıları sadece öğrenciden değil, ailelerden hatta toplumun tamamından alınmış olur. MEB (Okul Aile Birliği Yönetmeliği, 2012) tarafından yayımlanan, ‘Okul ile aile arasında bütünleşmeyi gerçekleştirmek, veli ile okul arasında iletişimi ve iş birliğini sağlamak, eğitim ve öğretimi geliştirici faaliyetleri desteklemek, okulun ve maddi imkânlardan yoksun öğrencilerin eğitim ve öğretimle ilgili zorunlu ihtiyaçlarını karşılamak üzere okullar bünyesinde tüzel kişiliği haiz olmayan birlikler kurulur’ madde ile okul aile birliğinin tanımına, kuruluş amacı ve görevlerine yer verilmiştir. Ayrıca, ailelerin eğitim sürecine katılımını arttırmak amacıyla 2018 yılında İstanbul ilindeki okullarda ‘Veli Akademileri’ projesi de başlatılmıştır. İstanbul Veli Akademileri eğitimleri; okul-veli arasında iletişim ve iş birliğini güçlendirmek, çocuğun eğitim ve gelişim süreçleriyle ilgili velileri bilgilendirmek, sorumluluk sahibi bireyler yetiştirilmesi amacıyla İstanbul’daki resmi okullarda (anaokulu, ilkököl, ortaokul, lise, özel eğitim uygulama okulu) öğrenim gören öğrenci velilerine yönelik okul merkezli veli eğitim projesidir (İstanbul Milli Eğitim Müdürlüğü, 2019). Böylelikle öğretmenin velilerle iletişim yeterliği artırılarak velilerin hem kendi gelişimlerini sağlayarak hem de eğitim sürecine katılarak eğitimde kalitenin artırılması amaçlanmıştır.

‘Mesleki Gelişim Sağlama’ yeterliği; matematik öğretim sürecini desteklemede öğretmenin mesleki gelişime yönelik uygulamalarını kapsamaktadır (MEB, 2008). Bu yeterlikle aynı doğrultuda Ortaöğretim Matematik Öğretmenliği Özel Alan Yeterliğinde, ‘Mesleki Gelişim ve Matematik Kültürünü Destekleme’ yeterlik alanı yer almaktadır. İyi bir öğretmenle ilgili değerlendirmelerde iyi bir öğretmen tanımına kendisini mesleki ve kişisel yönden sürekli geliştiren, geliştirmeye ilgili fırsatları ve olanakları da araştırıp, değerlendiren öğretmen şeklinde yer verilmiştir. Öğretmenin iyi olması onun hem hizmet öncesinde iyi yetiştirilmesi, hem de hizmet içinde kendisini geliştirecek olanaklardan yararlanmasını sağlamakla mümkündür (Seferoğlu, 2004). Bu doğrultuda, bir matematik öğretmeni de mesleki gelişimine katkı sağlamak için kendisinde belirleyebildiği yetersizlikleri düzeltmeye yönelik hizmet içi eğitim çalışmaları olabilir.

Eğitim alanında yaşanan sürekli gelişmeler ve eğitim sistemimizin yeniliklere uyum sağlayabilmesi amacıyla Öğretmenlik Mesleği Genel Yeterlikleri’nin güncellenmesi ihtiyacı ortaya çıkmıştır. Yeterlik güncelleme çalışmaları sürecinde her bir öğretmenlik alanı için ayrı bir özel alan yeterliği olması yerine genel yeterliklere alan ve alan eğitim bilgisi eklenerek bütünsel ve tek bir alan oluşturulmuş ve 2017 yılında yürürlüğe girmiştir. Öğretmenlik Mesleği Genel Yeterlikleri, mesleki bilgi ve beceri, tutum ve değerler olmak üzere üç yeterlik alanı, 11 yeterlik ve bu yeterliklere ilişkin 65 göstergeden oluşmaktadır. Mesleki bilgi başlığında alan, alan eğitimi ve mevzuat bilgisi; mesleki beceri başlığında eğitim öğretimi planlama, öğrenme ortamları oluşturma, öğretme ve öğrenme sürecini yönetme, ölçme ve değerlendirme, tutum ve değerler başlığında milli, manevi ve evrensel değerler, öğrenciye yaklaşım, iletişim ve iş birliği, kişisel ve mesleki gelişim alt başlıkları belirlenmiştir (MEB, 2017). Güncelleme çalışmalarının devamında 2018 yılında MEB tarafından ‘2023 Eğitim Vizyonu’ raporu yayımlanmıştır. Bu raporda; eğitim sisteminde yer alan öğrenci, öğretmen, okul yöneticileri, okul türleri ve okul kademeleri ile ilgili gerçekleştirilmesi hedeflenen birçok düşünce yer almaktadır. Vizyon Belgesi’nde öğretmenlerin sahip oldukları yeterliklerini arttırmaya ilişkin yer alan madde öğretmen ve okul yöneticilerinin genel ve alandaki becerileri iyileştirmek üzere lisansüstü düzeye sahip mesleki gelişim programları tasarlanması (MEB, 2018) şeklindedir. Vizyon



Belgesinde, öğretmenlerin genel ve alandaki becerileri geliştirmeye yönelik çalışmalara yer verilirken öğretmen yeterlikleri ile ilgili yapılacak çalışmalara detaylı bir şekilde yer verilmediği görülmüştür.

Matematik öğretmenlerinin mesleki niteliklerini arttırma ve gelişimlerini sürdürebilmeleri için özel alan yeterliklerine yönelik var olan yargıları da yeterliklere ne derece sahip olduklarını açıklayabilmektedir. Matematiğin öğretiminde kendini yeterli bulan ve kendini yeterli seviyede geliştirdiğine inanan matematik öğretmenleri inançlarını kendi öğretim davranışlarına da yansıtacaklardır (Dede, 2008). Öğretmenin matematik öğretme konusundaki sahip olduğu öz yeterliği öğrencinin matematik dersinde gösterdiği performansını ve matematik öğrenme konusundaki eğilimlerini etkileyecektir. Dahası, araştırmalar öğretmenin matematiğe yönelik olumsuz tavrının öğrencilerin matematiğe karşı motivasyonunu ve davranışlarını olumsuz yönde etkileyerek, matematik öğrenmekten kaçınmasına yol açabileceğini göstermiştir (Amato, 2004). Matematik öğretmenlerinin matematik öğretimi öz yeterlik inançları matematik öğretimi için ayıracağı vakti, dersle ilgili yeni yöntem ve teknikleri öğrenip uygulamaya çalışmasını ve özel gereksinimli öğrencilerin programını hazırlamak için ayıracağı vakti belirlemektedir (Demir & Çetin, 2010).

Eğitim Sistemi'nin önemli bir parçasını oluşturan öğretmenlerin, özel alan yeterliklerini belirlemek amacıyla yola çıkılan bu araştırmada matematik öğretmenlerinin özel alan yeterliklerine yönelik öz yeterlik inançları incelenmiştir. İlgili alanyazın incelendiğinde; Türkçe (Coşkun, Özer & Tiryaki, 2010; İskender, Yiğit & Bektaş, 2015; Özlük, 2019; Selçuk, 2013; Şengül, 2012; Yılmaz, 2010), fen bilgisi (Aydın, 2010; Babacan & Ören, 2015; Gül, 2012; Fidan, 2012), İngilizce (Aktaş, 2019; Atmaca, 2017; Kararmaz, 2013; Görkaş, 2017), müzik (Güleryüz, 2015; Topaloğlu, 2019), okul öncesi eğitimi (Bağ & Ay, 2017; Ekinci & Kaya, 2016; Kök, Çiftçi & Ayık, 2011; Metin & Aydoğan, 2019), beden eğitimi (Kangalgil, 2014; Karabulutlu & Pulur, 2017), sosyal bilgiler (Cüce, 2019; Uslu, 2014) ve sınıf öğretmeni ve adaylarının (Avcı & Cinoğlu, 2012; Aytekin, 2016; Babaoğlu & Yılmaz, 2010; Çavuş, 2014; Çırak & Demir, 2014; Deringöl, 2018; Gülteke, 2012; Hacıömeroğlu & Şahin, 2011; Özbilen, 2012; Toy, 2015) öğretmen özel alan yeterliği ile ilgili fazla sayıda çalışmanın olduğu görülmüştür.

Alanda matematik öğretimi ve özel alan yeterliklerine yönelik öz yeterlik inançlarının incelendiği araştırmaların az sayıda ve çalışma grubu olarak sadece ortaokul, lise matematik öğretmenleri veya öğretmen adayları ile yapılan çalışmalar olduğu anlaşılmaktadır (Boran, 2017; Bozkurt, 2012; Çakıroğlu & Işıksal, 2009; Çallı, 2015; Dede, 2008; İltuş, 2019; Kandırılmaz, 2017; Kartal, Temelli & Şahin, 2018; Şan, 2013; Yıldızlı, 2011). Örneğin; Boran (2017) beş ortaokul matematik öğretmeniyle Ders Araştırması (DA) modelini değerlendirerek öğretmenlerin özel alan yeterlik algılarının değişimini çalışmıştır. Bozkurt (2012), öğretmen ve öğretmen adaylarının matematik yeterlik algılarını karşılaştırmıştır. Çakıroğlu ve Işıksal (2009) çalışmasını ilköğretim matematik öğretmen adayları ile matematiğe yönelik öz yeterlik algılarını sadece cinsiyet ve üniversite sınıf seviyesine göre çalışmışlardır. Çallı (2015), çalışmasında ortaokul matematik öğretmenlerinin matematik öğretmek için gereken alan bilgisi ve öz yeterliklerini belirlemeyi sayı kavramları ve işlemler yeterlik alanıyla özelleştirmiştir. İltuş (2019), farklı üniversitelerin Matematik Eğitimi ve Fen Fakültesi Matematik Bölümlerinden mezun olup atanmış az sayıda matematik öğretmenleriyle özel alan yeterliklerini matematik öğretmenliği alan bilgisi testi sorularını analiz ederek incelemiştir. Kandırılmaz (2017) ortaokul matematik öğretmenlerinin özel alan yeterliğini ders gözlemlerine katılarak ve öğretmen görüşü olarak incelemiştir. Kartal, Temelli ve Şahin (2018) ortaokul matematik öğretmenlerinin bilişim teknolojileri yeterlik alanında öz yeterlik seviyelerini cinsiyet değişkenine göre incelemiştir. Şan (2013), fen edebiyat ve eğitim fakültelerindeki matematik bölümlerinde öğrenim gören öğretmen adaylarının öğretmen yeterliklerine yönelik öz yeterlik inançları düzeyini belirlemiştir. Yıldızlı (2011) ortaokul matematik öğretmenlerinin genel öğretmenlik davranışları açısından yeterlik algılarını belirlemiştir. Hem ortaokul hem de lise matematik öğretmenleriyle yapılan çalışmaya ise Dede'nin (2008), çalışmasında rastlanılmıştır. Dolayısıyla alanyazında ki çalışmalarda ortaokul ve lisede görev yapan matematik öğretmenlerinin her ikisinin de yer aldığı çalışma ve de özel alan yeterliklerine yönelik öz yeterlik inançlarının incelendiği çalışma yok denecek kadar azdır. Yapılan araştırmalarda belirtilen gerekçelerden dolayı, bu araştırmamızda ortaokul ve liselerde görev yapan matematik öğretmenlerinin özel alan yeterliklerine yönelik öz yeterlik inançlarının incelenmesi ve böylece alandaki bu eksikliği de azaltmak amaçlanmıştır. Buradan hareketle, ortaokul ve lise kademelerinde görev yapmakta olan matematik öğretmenlerinin özel alan yeterliklerine yönelik öz yeterlik inançlarının; hangi seviyede olduğunu, cinsiyet, yaş, kıdem, lisansüstü eğitim alma durumu, görev yaptıkları kademe, derse girdikleri sınıfın mevcudu ve mezun oldukları fakülte türüne göre farklılaşma olup olmadığının incelenmesi araştırmanın amacını oluşturmaktadır.



1. YÖNTEM

1.1. Araştırmanın Modeli

Ortaokul ve lise matematik öğretmenlerinin özel alan yeterliklerine yönelik öz yeterlik inançlarını belirleyerek, öz yeterlik inançlarının öğretmenlere ait çeşitli değişkenlere göre farklılaşma durumunun sınındığı bu araştırma karşılaştırma türü ilişkisel tarama modeli kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Karşılaştırma türü ilişkisel tarama modelleri alınan iki değişkenden birine göre yapılan gruplamaya dayanarak diğer değişkene göre aralarında fark olup olmadığının sınılanmasıdır (Büyüköztürk vd., 2016; Karasar, 2009). Bu çalışmada da ilköğretim ve ortaöğretim matematik öğretmenlerinin özel alan yeterliklerine yönelik öz yeterlik inançlarının cinsiyetleri, yaşları, kıdemleri, görev yaptıkları okul türü ve kademeleri gibi değişkenler açısından farklılaşma durumları incelenmiştir.

1.2. Katılımcılar

Araştırmanın evrenini; 2016-2017 eğitim öğretim yılında İstanbul ilinin farklı ilçelerinde Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı ortaokullar, imamhatip ortaokulları, anadolu liseleri, mesleki ve teknik anadolu liseleri ve anadolu imamhatip liselerinde görev yapmakta olan matematik öğretmenleri oluşturmuştur. Beş okul türünde yaklaşık olarak 8385 matematik öğretmeni görev yapmaktadır. Bu araştırmanın örneklemini; İstanbul ilindeki (Bağcılar, Bahçelievler, Bayrampaşa, Fatih, Gaziosmanpaşa, Kadıköy, Sancaktepe, Sultangazi ve Zeytinburnu ilçeleri) ortaokul ve liselerde görev yapmakta olan veri toplama sürecinde kendilerine ulaşılan ve araştırmaya gönüllü olarak katılan toplam 379 matematik öğretmeni oluşturmaktadır. Araştırmada ulaşılabilenden (uygun) örnekleme yapılmış; lise, okul kademesi ve türü çeşitlendirilerek örneklemin temsil edici olmasına gayret gösterilmiştir. Örneklem ile ilgili demografik özellikler (cinsiyet, yaş, kıdem, mezuniyet durumu, kurum türü, görev yaptığı kademe, sınıf mevcudu ve mezun olduğu fakülte türü) Tablo 1'de ayrıntılı olarak yer almaktadır.

Tablo 1: Örneklemin demografik özellikleri

Değişken	Grup	f	%
Cinsiyet	Kadın	208	54,9
	Erkek	171	45,1
Yaş	20-25	46	12,1
	26-30	124	32,7
	31-40	126	33,2
	41 ve üstü	83	21,9
Kıdem	1-5 yıl	144	38,0
	6-10 yıl	65	17,2
	11-15 yıl	52	13,7
	16-20 yıl	82	21,6
	21 yıl ve üzeri	36	9,5
Mezuniyet Durumu	Lisans	311	82,1
	Yüksek Lisans	68	17,9
Görev Yapılan Kurum Türü	Ortaokul	105	27,7
	İmamhatip Ortaokulu	87	23,0
	Anadolu Lisesi	65	17,2
	Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi	69	18,2
	Anadolu İmamhatip Lisesi	53	14,0
Görev Yapılan Kademe	Ortaokul	192	50,7
	Lise	187	49,3
Sınıf Mevcudu	0-30	87	23,0
	31-40	259	68,3
	41 ve üzeri	33	8,7
Mezun Olunan Fakülte	Eğitim Fakültesi	213	56,2
	Fen-Edebiyat Fakültesi	166	43,8
Toplam		379	100

Tablo 1 incelendiğinde, araştırmaya katılan matematik öğretmenlerinden % 54,9'unun kadın, %45,1'inin erkek öğretmen olduğu anlaşılmaktadır. Ayrıca, matematik öğretmenlerinden %50,7'si ortaokulda, %49,3'ü ise lisede görev yapmaktadır. Kıdemleri açısından değerlendirildiğinde ise öğretmenlerin 1-5 yıl arasında %38; 6-10 yıl arasında %17,2; 11-15 yıl arasında %13,7; 16-20 yıl arasında %21,6 ve 21 yıl ve üstü %9,5 oranında yer aldığı görülmektedir.



1.3. Veri Toplama Aracı

Araştırmada matematik öğretmenlerinin özel alan yeterliklerine yönelik öz yeterlik inançlarını inceleyebilmek için Deniz ve Koç (2020) tarafından geliştirilen Matematik Öğretimi Öz Yeterlik İnancı Ölçeği (MATÖZİ) kullanılmıştır. Ölçek, uygulama yapılan öğretmenlere ait çeşitli bilgilerin toplanması amacıyla kişisel bilgi formu ve matematik öğretimine yönelik öz yeterlik inancı belirleyen maddelerden oluşmaktadır. Kişisel Bilgi Formu, araştırma örneklemini tanımlayabilme ve araştırma amaçları doğrultusundaki sorulara cevap bulmayı amaçlayan sorulardan oluşmuştur. Dokuz sorudan oluşan bu kısımda öğretmenlerin cinsiyet, yaş, mezun oldukları fakülte, en son tamamladıkları öğrenim türü, mesleki deneyimleri, görev yaptıkları kademe, görev yaptıkları kurumun türü, kadro durumları ve derslerine girdikleri sınıfların öğrenci sayıları bilgilerinin belirlenmesine ilişkin sorular yer almıştır.

MATÖZİ Ölçeği planlama ve uygulama, kaynaştırma öğrencileri, mesleki gelişim, üstün yetenekli öğrenciler, ders dışı etkinlikler, matematik tarihi ve teknoloji kullanımı alt ölçekleri olmak üzere toplam yedi alt ölçekten ve 50 maddeden oluşmaktadır. Ölçek yedili likert tipinde, 'hiç yeterli değilim - çok az yeterliyim - az yeterliyim - orta seviyede yeterliyim - yeterliyim - oldukça yeterliyim - tamamen yeterliyim' şeklindedir. Öğretmenlerin her birinin puanlarının toplamının bulunması için en olumsuz seçeneğe 1 puan, en olumlu seçeneğe 7 puan verilerek cevaplar 1-7 aralığında puanlanmıştır. Dolayısıyla MATÖZİ Ölçeğinden alınabilecek en düşük puan 50 (hiç yeterli değilim), en yüksek puan ise 350 (tamamen yeterliyim)'dir. Ölçek için hesaplanan Cronbach Alfa güvenirlik katsayısı ise ,968' dir (Deniz & Koç, 2020).

1.4. Verilerin Toplanması ve Analizi

Ölçek, İstanbul ilinde, 2016-2017 eğitim öğretim yılında 12 tane ortaokul, 14 tane imam hatip ortaokulu, 12 tane anadolu lisesi, 13 tane mesleki ve teknik anadolu lisesi ve 8 tane imam hatip anadolu lisesi olmak üzere toplamda 59 farklı okulda görev yapan 379 matematik öğretmenine uygulanmış ve yedi hafta içerisinde veriler toplanmıştır.

Araştırma amaçları doğrultusunda analizlerin yapılabilmesi için öncelikle MATÖZİ Ölçeği ve alt ölçeklerinden alınan puanların normal dağılıma uyup uymadığı incelenmiştir. Bu doğrultuda MATÖZİ Ölçeği ve alt ölçeklerinden alınan puanlara normallik testi sınaması kapsamında Lilliefors anlamlılık düzeltmesini de içeren Kolmogorov-Smirnov testi uygulanmış ve sonuçlar Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2: MATÖZİ ve Alt Ölçeklerin Kolmogorov-Smirnov Testi Sonuçları

	Kolmogorov-Smirnov		
	İstatistik	sd	p
PLANLAMA VE UYGULAMA	,037	379	,200
KAYNAŞTIRMA ÖĞRENCİLERİ	,072	379	,000
MESLEKİ GELİŞİM	,059	379	,003
ÜSTÜN YETENEKLİ ÖĞRENCİLER	,078	379	,000
DERS DIŞI ETKİNLİKLER	,081	379	,000
MATEMATİK TARİHİ	,090	379	,000
TEKNOLOJİ KULLANIMI	,110	379	,000
MATÖZİ	,029	379	,200

Tablo 2 incelendiğinde sadece 'Planlama ve Uygulama' alt ölçeğinin ve ölçeğin toplamının normal dağılım gösterdiği ($p>0,05$), diğer alt ölçeklerin ise normal dağılım göstermediği ($p<0,05$) anlaşılmaktadır. Bu bulgulardan hareketle araştırma amaçları doğrultusunda 'Planlama ve Uygulama' alt ölçeği ve ölçeğin toplamından alınan puanlara bağımsız grup t-testi ve ANOVA Analizi parametrik testleri uygulanmıştır. Verilerin normal dağılım göstermediği alt ölçekler için ise Mann Whitney U ve Kruskal Wallis parametrik olmayan analizler uygulanmıştır. Kruskal Wallis testi sonucunda anlamlı farklılıkların çıktığı durumlarda farkın hangi gruplardan kaynaklandığını belirlemek amacıyla ikili Mann-Whitney U analizi yapılmıştır.



2. BULGULAR

2.1. Matematik Öğretmenlerinin Özel Alan Yeterliklerine Yönelik Öz Yeterlik İnançlarının Ne Seviyede Olduğunun İncelenmesine Yönelik Bulgular

Bu bölümde, matematik öğretmenlerinin özel alan yeterliklerine yönelik öz yeterlik inançlarının ne seviyede olduğuna dair öz yeterlik inancı ölçeğini oluşturan 'Planlama ve Uygulama', 'Kaynaştırma Öğrencileri', 'Mesleki Gelişim', 'Üstün Yetenekli Öğrenciler', 'Ders Dışı Etkinlikler', 'Matematik Tarihi' ve 'Teknoloji Kullanımı' alt ölçeklerinden ve ölçeğin toplamından elde edilen puanlar Tablo 3'de verilmiştir.

Tablo 3: Matematik Öğretimi Öz Yeterlik İnancı Seviyeleri

Alt Ölçek/Ölçek	n	\bar{X}	ss	Yeterlik Seviyeleri
Planlama ve Uygulama	379	104,49	14,88	Oldukça Yeterli
Kaynaştırma Öğrencileri	379	36,86	9,82	Yeterli
Mesleki Gelişim	379	26,31	9,32	Az Yeterli
Üstün Yetenekli Öğrenciler	379	30,03	6,79	Yeterli
Ders Dışı Etkinlikler	379	21,92	6,17	Orta Seviyede Yeterli
Matematik Tarihi	379	14,68	3,55	Orta Seviyede Yeterli
Teknoloji Kullanımı	379	10,22	2,29	Yeterli
MATÖZİ	379	244,54	42,11	Yeterli

Tablo 3 incelendiğinde, matematik öğretimi öz yeterlik inancı ölçeğinden elde edilen ortalama puanın 244,54 olduğu görülmektedir. Ölçekten alınabilecek minimum puanın 50, maksimum puanın 350 olduğu dikkate alınarak, matematik öğretmenlerinin matematik özel alan yeterliklerine yönelik öz yeterlik inançlarının yeterli oldukları sonucuna varılabilir. Alt ölçeklerden elde edilen puanlar incelendiğinde, matematik öğretmenlerinin öz yeterlik seviyesinin 'planlama ve uygulama' alt ölçeğinde oldukça yeterli, 'kaynaştırma öğrencileri' alt ölçeğinde yeterli, 'mesleki gelişim' alt ölçeğinde az yeterli, 'üstün yetenekli öğrenciler' alt ölçeğinde yeterli, 'ders dışı etkinlikler' ve 'matematik tarihi' alt ölçeklerinde orta seviyede yeterli ve 'teknoloji kullanımı' alt ölçeğinde yeterli olduğu görülmektedir.

2.2. Matematik Öğretmenlerinin Özel Alan Yeterliklerine Yönelik Öz Yeterlik İnançlarının Cinsiyete Göre Farklılaşmasına Yönelik Bulgular

Matematik öğretmenlerinin planlama ve uygulama alt ölçeği ve MATÖZİ Ölçeği'ne yönelik öz yeterlik inançlarının cinsiyetlerine göre farklılaşma durumunun incelenmesi için bağımsız grup t-testi analizi yapılmış ve sonuçlar Tablo 4'de verilmiştir.

Tablo 4: Planlama ve Uygulama Alt Ölçeği ve MATÖZİ Ölçeği'nin Cinsiyete Göre Farklılaşmasına Yönelik Bağımsız Grup t-Testi Sonuçları

Alt Ölçek/Ölçek	Cinsiyet	n	\bar{X}	ss	sd	t	p
Planlama ve Uygulama	Kadın	207	104,21	14,55	376	-0,30	0,75
	Erkek	171	104,68	15,23			
MATÖZİ	Kadın	207	242,23	41,79	376	-1,08	0,27
	Erkek	171	246,96	42,31			

Tablo 4 incelendiğinde matematik öğretmenlerinin özel alan yeterlikleri kapsamında planlama ve uygulama alt ölçeği ($t_{(376)}=0,30$; $p>0,05$) ve MATÖZİ Ölçeği'ne ($t_{(376)}=1,08$; $p>0,05$) yönelik öz yeterlik inançlarının cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı biçimde farklılaşmadığı anlaşılmaktadır.

MATÖZİ Ölçeği'nde yer alan diğer alt ölçekler tek tek incelendiğinde matematik öğretmenlerinin her bir alt ölçeğe yönelik öz yeterlik inançlarının cinsiyetlerine göre farklılaşma durumunun incelenmesi için Mann-Whitney U analizi yapılmış ve sonuçlar Tablo 5'te verilmiştir.



Tablo 5: Alt Ölçeklerde Öz Yeterlik İnançının Cinsiyete Göre Farklılaşmasına Yönelik Mann-Whitney U Testi Sonuçları

Alt Ölçek	Cinsiyet	n	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p	Fark
Kaynaştırma	Kadın	207	192,09	39762,50	17162,500	0,61	-
Öğrencileri	Erkek	171	186,37	31868,50			
Mesleki Gelişim	Kadın	207	176,39	36512,00	14984,000	0,01	Kadın<Erkek
	Erkek	171	205,37	35119,00			
Üstün Yetenekli Öğrenciler	Kadın	207	177,15	36670,00	15142,000	0,01	Kadın<Erkek
	Erkek	171	204,45	34961,00			
Ders Dışı Etkinlikler	Kadın	207	190,22	39376,50	17548,500	0,88	-
	Erkek	171	188,62	32254,50			
Matematik Tarihi	Kadın	207	184,11	38110,50	16582,500	0,28	-
	Erkek	171	196,03	33520,50			
Teknoloji Kullanımı	Kadın	207	170,46	35286,00	13758,000	0,00	Kadın<Erkek
	Erkek	171	212,54	36345,00			

Tablo 5 incelendiğinde, matematik öğretmenlerinin özel alan yeterliklerine yönelik öz yeterlik inançlarına alt ölçekler özelinde bakıldığında mesleki gelişimin sağlanması, üstün yetenekli öğrencilerle çalışılması ve teknolojinin derslerde kullanılmasına yönelik öz yeterlik inançları açısından erkek matematik öğretmenlerinin kadın matematik öğretmenlerine göre kendilerini daha yeterli gördükleri anlaşılmaktadır.

2.3. Matematik Öğretmenlerinin Özel Alan Yeterliklerine Yönelik Öz Yeterlik İnançlarının Yaşa Göre Farklılaşmasına Yönelik Bulgular

Matematik öğretmenlerinin planlama ve uygulama alt ölçeği ve MATÖZİ Ölçeği'ne yönelik öz yeterlik inançlarının yaşa göre farklılaşma durumunun incelenmesi için tek yönlü varyans analizi yapılmış ve sonuçlar Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6: Planlama ve Uygulama Alt Ölçeği ve MATÖZİ Ölçeği'nin Yaşa Göre Farklılaşmasına Yönelik Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları

Alt Ölçek/Ölçek	Yaş	n	\bar{X}	ss	F	p
Planlama ve Uygulama	20-25	46	102,26	16,57	2,39	0,06
	26-30	124	102,40	13,82		
	31-40	126	105,49	14,97		
	41 ve üstü	83	107,34	14,90		
	Toplam	379	104,49	14,88		
MATÖZİ	20-25	46	236,76	46,25	2,02	0,11
	26-30	124	239,89	39,54		
	31-40	126	247,23	39,27		
	41 ve üstü	83	251,73	46,63		
	Toplam	379	244,54	42,11		

Tablo 6 incelendiğinde matematik öğretmenlerinin planlama ve uygulama alt ölçeği ($F_{(3-375)}=2,39$; $p>0,05$) ve MATÖZİ Ölçeği'ne ($F_{(3-375)}=2,02$; $p>0,05$) yönelik öz yeterlik inançlarının yaşa göre istatistiksel olarak anlamlı seviyede farklılaşmadığı anlaşılmaktadır.

MATÖZİ Ölçeği'nde yer alan diğer alt ölçekler tek tek incelendiğinde matematik öğretmenlerinin her bir alt ölçeğe yönelik öz yeterlik inançlarının yaşa göre farklılaşma durumunun incelenmesi için Kruskal Wallis Testi yapılmış ve sonuçlar Tablo 7'de verilmiştir.



Tablo 7: Alt Ölçeklerde Öz Yeterlik İnancının Yaşa Göre Farklılaşmasına Yönelik Kruskal Wallis Testi Sonuçları

Alt Ölçek	Yaş	n	Sıra Ortalaması	sd	x ²	p	Fark
Kaynaştırma Öğrencileri	20-25	46	180,64	3	1,63	0,65	-
	26-30	124	183,24				
	31-40	126	193,46				
	41 ve üstü	83	200,03				
Mesleki Gelişim	20-25	46	167,87	3	6,67	0,08	-
	26-30	124	177,42				
	31-40	126	197,96				
	41 ve üstü	83	208,99				
Üstün Yetenekli Öğrenciler	20-25	46	169,36	3	8,63	0,03	20-25<41 ve üstü
	26-30	124	174,22				
	31-40	126	197,63				26-30<41 ve üstü
	41 ve üstü	83	213,44				
Ders Dışı Etkinlikler	20-25	46	177,00	3	0,83	0,84	-
	26-30	124	189,95				
	31-40	126	191,71				
	41 ve üstü	83	194,67				
Matematik Tarihi	20-25	46	178,73	3	6,52	0,08	-
	26-30	124	175,72				
	31-40	126	192,72				
	41 ve üstü	83	213,45				
Teknoloji Kullanımı	20-25	46	165,39	3	5,97	0,11	-
	26-30	124	180,74				
	31-40	126	196,18				
	41 ve üstü	83	208,08				

Tablo 7 incelendiğinde, matematik öğretmenlerinin alt ölçeklerden sadece üstün yetenekli öğrencilere yönelik öz yeterlik inancında daha genç öğretmenlerin (20-30 yaş aralığı), yaşı en yüksek gruba göre (41 yaş ve üstü) daha düşük öz yeterlik inancına sahip oldukları anlaşılmaktadır.

2.4. Matematik Öğretmenlerinin Özel Alan Yeterliklerine Yönelik Öz Yeterlik İnançlarının Kademelerine Göre Farklılaşmasına Yönelik Bulgular

Matematik öğretmenlerinin planlama ve uygulama alt ölçeği ve MATÖZİ Ölçeği'ne yönelik öz yeterlik inançlarının kademeye göre farklılaşma durumunun incelenmesi için tek yönlü varyans analizi yapılmış ve sonuçlar Tablo 8'de verilmiştir.

Tablo 8: Planlama ve Uygulama Alt Ölçeği ve MATÖZİ Ölçeği'nin Kademeye Göre Farklılaşmasına Yönelik Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları

Alt Ölçek	Kıdem	n	\bar{X}	ss	F	p
Planlama ve Uygulama	1-5 yıl	144	102,89	14,30	1,96	0,10
	6-10 yıl	65	102,27	14,62		
	11-15 yıl	52	107,25	15,40		
	16-20 yıl	82	105,59	14,45		
	21 yıl ve üstü	36	108,36	16,92		
	Toplam	379	104,49	14,88		
MATÖZİ	1-5 yıl	144	238,54	40,63	2,04	0,08
	6-10 yıl	65	241,49	38,42		
	11-15 yıl	52	252,38	41,40		
	16-20 yıl	82	247,57	41,93		
	21 yıl ve üstü	36	255,83	52,27		
	Toplam	379	244,54	42,11		

Tablo 8'e göre, matematik öğretmenlerinin planlama ve uygulama alt ölçeği ($F_{(4-374)}=1,96$; $p>0,05$) ve MATÖZİ Ölçeği'ne ($F_{(4-374)}=2,04$; $p>0,05$) yönelik öz yeterlik inançlarının kademeye göre istatistiksel olarak anlamlı seviyede farklılaşmadığı anlaşılmaktadır.

MATÖZİ Ölçeği'nde yer alan diğer alt ölçekler tek tek incelendiğinde matematik öğretmenlerinin her bir alt ölçeğe yönelik öz yeterlik inançlarının kademeye göre farklılaşma durumunun incelenmesi için Kruskal Wallis Testi yapılmış ve sonuçlar Tablo 9'da verilmiştir.



Tablo 9: Alt Ölçeklerde Öz Yeterlik İnancının Kıdeme Göre Farklılaşmasına Yönelik Kruskal Wallis Testi Sonuçları

Alt Ölçek	Kıdem	n	Sıra Ortalaması	sd	χ^2	p	Fark
Kaynaştırma Öğrencileri	1-5 yıl	144	186,45	4	5,99	0,20	-
	6-10 yıl	65	176,91				
	11-15 yıl	52	202,18				
	16-20 yıl	82	182,99				
	21 yıl ve üstü	36	226,18				
Mesleki Gelişim	1-5 yıl	144	163,64	4	13,92	0,00	1-5 < 6-10 1-5 < 11-15 1-5 < 16-20
	6-10 yıl	65	200,88				
	11-15 yıl	52	209,90				
	16-20 yıl	82	210,59				
	21 yıl ve üstü	36	200,17				
Üstün Yetenekli Öğrenciler	1-5 yıl	144	171,30	4	9,74	0,04	1-5 < 16-20 1-5 < 21 ve üstü
	6-10 yıl	65	187,68				
	11-15 yıl	52	197,12				
	16-20 yıl	82	204,40				
	21 yıl ve üstü	36	225,89				
Ders Dışı Etkinlikler	1-5 yıl	144	181,12	4	2,10	0,71	-
	6-10 yıl	65	193,02				
	11-15 yıl	52	198,35				
	16-20 yıl	82	190,73				
	21 yıl ve üstü	36	206,35				
Matematik Tarihi	1-5 yıl	144	175,06	4	6,89	0,14	-
	6-10 yıl	65	182,33				
	11-15 yıl	52	202,88				
	16-20 yıl	82	202,78				
	21 yıl ve üstü	36	215,88				
Teknoloji Kullanımı	1-5 yıl	144	174,80	4	9,01	0,06	-
	6-10 yıl	65	179,37				
	11-15 yıl	52	220,82				
	16-20 yıl	82	197,79				
	21 yıl ve üstü	36	207,72				

Tablo 9 incelendiğinde, üstün yetenekli öğrenciler alt ölçeğine yönelik öz yeterlik inancında kıdemi en düşük olan grubun (1-5 yıl), 16-20 ve 21 ve üzeri kıdemdeki öğretmenlere göre daha düşük öz yeterlik inancına sahip oldukları, mesleki gelişim alt ölçeğine yönelik öz yeterlik inancında ise kıdemi en düşük olan grubun (1-5 yıl), 6-10, 11-15 ve 16-20 yıl kıdeme sahip öğretmenlere göre daha düşük öz yeterlik inancına sahip oldukları anlaşılmaktadır.

2.5. Matematik Öğretmenlerinin Özel Alan Yeterliklerine Yönelik Öz Yeterlik İnancının Lisansüstü Eğitim Almalarına Göre Farklılaşmasına Yönelik Bulgular

Matematik öğretmenlerinin planlama ve uygulama alt ölçeği ve MATÖZİ Ölçeği'ne yönelik öz yeterlik inançlarının lisansüstü eğitim almalarına göre farklılaşma durumunun incelenmesi için bağımsız grup t-testi analizi yapılmış ve sonuçlar Tablo 10'da verilmiştir.

Tablo 10: Planlama ve Uygulama Alt Ölçeği ve MATÖZİ Ölçeği'nin Lisansüstü Eğitim Alma Durumuna Göre Farklılaşmasına Yönelik Bağımsız Grup t-Testi Sonuçları

Alt Ölçek	Lisansüstü Eğitim Alma Durumu	n	\bar{X}	ss	sd	t	p
Planlama ve Uygulama	Lisans	311	104,30	15,07	375	-0,17	0,89
	Yüksek Lisans	66	104,65	13,65			
MATÖZİ	Lisans	311	244,34	42,78	375	0,17	0,86
	Yüksek Lisans	66	243,36	37,81			

Tablo 10 incelendiğinde matematik öğretmenlerinin özel alan yeterlikleri kapsamında planlama ve uygulama alt ölçeği ($t_{(375)}=0,17$; $p>0,05$) ve MATÖZİ Ölçeği'ne ($t_{(375)}=0,17$; $p>0,05$) yönelik öz yeterlik inançlarının lisansüstü eğitim almalarına göre istatistiksel olarak anlamlı biçimde farklılaşmadığı anlaşılmaktadır.

MATÖZİ Ölçeği'nde yer alan diğer alt ölçekler tek tek incelendiğinde matematik öğretmenlerinin her bir alt ölçeğe yönelik öz yeterlik inançlarının lisansüstü eğitim almalarına göre farklılaşma durumunun incelenmesi için Mann-Whitney U analizi yapılmış ve sonuçlar Tablo 11'de verilmiştir.



Tablo 11: Alt Ölçeklerde Öz Yeterlik İnançının Lisansüstü Eğitim Almalarına Göre Farklılaşmasına Yönelik Mann-Whitney U Testi Sonuçları

Alt Ölçek	Lisansüstü Eğitim Alma Durumu	n	Sıra Ortalama Sı	Sıra Toplamı	U	p	Fark
Kaynaştırma Öğrencileri	Lisans	311	194,48	60482,50	8559,500	0,03	Y.L.<Lisans
	Yüksek Lisans	66	163,19	10770,50			
Mesleki Gelişim	Lisans	311	185,66	57739,00	9223,000	0,19	-
	Yüksek Lisans	66	204,76	13514,00			
Üstün Yetenekli Öğrenciler	Lisans	311	187,52	58319,50	9803,500	0,56	-
	Yüksek Lisans	66	195,96	12933,50			
Ders Dışı Etkinlikler	Lisans	311	192,77	59951,50	9090,500	0,14	-
	Yüksek Lisans	66	171,23	11301,50			
Matematik Tarihi	Lisans	311	188,45	58606,50	10090,500	0,83	-
	Yüksek Lisans	66	191,61	12646,50			
Teknoloji Kullanımı	Lisans	311	187,68	58367,50	9851,500	0,60	-
	Yüksek Lisans	66	195,23	12885,50			

Tablo 11'e göre, matematik öğretmenlerinin özel alan yeterlikleri kapsamında kaynaştırma öğrencilerine yönelik öz yeterlik inançlarının lisansüstü eğitim alma durumlarına göre istatistiksel olarak anlamlı biçimde farklılaştığı anlaşılmaktadır ($U=8559,500$; $p<0,05$). Buradan hareketle lisans mezunu matematik öğretmenlerinin kaynaştırma öğrencilerine yönelik öz yeterlik inançlarının lisansüstü mezunlarına göre anlamlı seviyede yüksek olduğu görülmektedir.

2.6. Matematik Öğretmenlerinin Özel Alan Yeterliklerine Yönelik Öz Yeterlik İnançlarının Görev Yaptıkları Okul Türüne Göre Farklılaşmasına Yönelik Bulgular

Matematik öğretmenlerinin planlama ve uygulama alt ölçeği ve MATÖZİ Ölçeği'ne yönelik öz yeterlik inançlarının görev yaptıkları okul türüne göre farklılaşma durumunun incelenmesi için tek yönlü varyans analizi yapılmış ve sonuçlar Tablo 12'de verilmiştir.

Tablo 12: Planlama ve Uygulama Alt Ölçeği ve MATÖZİ Ölçeği'nin Görev Yaptıkları Okul Türüne Göre Farklılaşmasına Yönelik Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları

Alt Ölçek	Okul Türü	n	\bar{X}	ss	F	p
Planlama ve Uygulama	Ortaokul	105	105,90	12,45	1,06	0,37
	İmamhatip Ortaokulu	87	103,09	14,49		
	Anadolu Lisesi	65	106,71	16,60		
	Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi	69	103,20	14,20		
	Anadolu İmamhatip Lisesi	53	102,94	18,18		
	Toplam	379	104,49	14,88		
MATÖZİ	Ortaokul	105	246,91	36,02	0,28	0,08
	İmamhatip Ortaokulu	87	244,68	39,90		
	Anadolu Lisesi	65	243,94	49,57		
	Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi	69	240,16	39,61		
	Anadolu İmamhatip Lisesi	53	246,08	50,47		
	Toplam	379	244,54	42,11		

Tablo 12 incelendiğinde, matematik öğretmenlerinin planlama ve uygulama alt ölçeği ($F_{(4-374)}=1,06$; $p>0,05$) ve MATÖZİ Ölçeği'ne ($F_{(4-374)}=0,28$; $p>0,05$) yönelik öz yeterlik inançlarının görev yaptıkları okul türüne göre istatistiksel olarak anlamlı seviyede farklılaşmadığı anlaşılmaktadır.

MATÖZİ Ölçeği'nde yer alan diğer alt ölçekler tek tek incelendiğinde matematik öğretmenlerinin her bir alt ölçeğe yönelik öz yeterlik inançlarının görev yaptıkları okul türüne farklılaşma durumunun incelenmesi için Kruskal Wallis Testi yapılmış ve sonuçlar Tablo 13'te verilmiştir.



Tablo 13: Alt Ölçeklerde Öz Yeterlik İnancının Görev Yaptıkları Okul Türüne Göre Farklılaşmasına Yönelik Kruskal Wallis Testi Sonuçları

Alt Ölçek	Okul Türü	n	Sıra Ortalaması	sd	χ^2	p	Fark
Kaynaştırma Öğrencileri	Ortaokul	105	190,07	4	1,06	0,90	-
	İmamhatip Ortaokulu	87	189,44				
	Anadolu Lisesi	65	180,25				
	Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi	69	199,74				
	Anadolu İmamhatip Lisesi	53	190,06				
Mesleki Gelişim	Ortaokul	105	175,03	4	4,38	0,35	-
	İmamhatip Ortaokulu	87	198,32				
	Anadolu Lisesi	65	186,17				
	Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi	69	190,25				
	Anadolu İmamhatip Lisesi	53	210,39				
Üstün Yetenekli Öğrenciler	Ortaokul	105	195,33	4	3,10	0,54	-
	İmamhatip Ortaokulu	87	189,79				
	Anadolu Lisesi	65	195,89				
	Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi	69	169,90				
	Anadolu İmamhatip Lisesi	53	198,72				
Ders Dışı Etkinlikler	Ortaokul	105	209,89	4	7,86	0,09	-
	İmamhatip Ortaokulu	87	193,87				
	Anadolu Lisesi	65	189,04				
	Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi	69	164,81				
	Anadolu İmamhatip Lisesi	53	178,21				
Matematik Tarihi	Ortaokul	105	192,98	4	2,15	0,70	-
	İmamhatip Ortaokulu	87	196,43				
	Anadolu Lisesi	65	188,93				
	Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi	69	173,46				
	Anadolu İmamhatip Lisesi	53	196,40				
Teknoloji Kullanımı	Ortaokul	105	212,91	4	14,71	0,00	Ortaokul>MTAL İ.H.O.>MTAL Anadolu Lisesi>MTAL A.İ.H.L.>MTAL
	İmamhatip Ortaokulu	87	184,25				
	Anadolu Lisesi	65	200,23				
	Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi	69	150,41				
	Anadolu İmamhatip Lisesi	53	193,06				

Tablo 13'e göre, matematik öğretmenlerinin teknoloji kullanımına yönelik öz yeterlik inançlarının görev yaptıkları okul türüne göre istatistiksel olarak anlamlı seviyede farklılaştığı anlaşılmaktadır ($\chi^2_{(4)}=14,71$; $p<0,01$). Buradan hareketle, mesleki ve teknik anadolu lisesinde görev yapan öğretmenlerin teknoloji kullanımı alt ölçeğindeki öz yeterlik inançlarının ortaokul, imamhatip ortaokulu, anadolu lisesi ve anadolu imamhatip lisesinde görev yapmakta olan öğretmenlere göre düşük olduğu ifade edilebilir.

2.7. Matematik Öğretmenlerinin Özel Alan Yeterliklerine Yönelik Öz Yeterlik İnançlarının Öğretim Yaptıkları Kademeye Göre Farklılaşmasına Yönelik Bulgular

Matematik öğretmenlerinin planlama ve uygulama alt ölçeği ve MATÖZİ Ölçeği'ne yönelik öz yeterlik inançlarının öğretim yaptıkları kademeye göre farklılaşma durumunun incelenmesi için bağımsız grup t-testi analizi yapılmış ve sonuçlar Tablo 14'te verilmiştir.

Tablo 14: Planlama ve Uygulama Alt Ölçeği ve MATÖZİ Ölçeği'nin Öğretim Yaptıkları Kademeye Göre Farklılaşmasına Yönelik Bağımsız Grup t-Testi Sonuçları

Alt Ölçek	Kademe	n	\bar{X}	ss	sd	t	p
Planlama ve Uygulama	Ortaokul	192	104,63	13,45	377	0,18	0,85
	Lise	187	104,33	16,29			
MATÖZİ	Ortaokul	192	244,90	37,75	377	0,63	0,85
	Lise	187	243,29	46,31			

Tablo 14 incelendiğinde, matematik öğretmenlerinin özel alan yeterlikleri kapsamında planlama ve uygulama alt ölçeği ($t_{(377)}=0,18$; $p>0,05$) ve MATÖZİ Ölçeği'ne ($t_{(377)}=0,63$; $p>0,05$) yönelik öz yeterlik inançlarının öğretim yaptıkları kademeye göre istatistiksel olarak anlamlı biçimde farklılaşmadığı anlaşılmaktadır.



MATÖZİ Ölçeği'nde yer alan diğer alt ölçekler tek tek incelendiğinde matematik öğretmenlerinin her bir alt ölçeğe yönelik öz yeterlik inançlarının öğretim yaptıkları kademeye göre farklılaşma durumunun incelenmesi için Mann-Whitney U analizi yapılmış ve sonuçlar Tablo 15'de verilmiştir.

Tablo 15: Alt Ölçeklerde Öz Yeterlik İnancının Öğretim Yaptıkları Kademeye Göre Farklılaşmasına Yönelik Mann-Whitney U Testi Sonuçları

Alt Ölçek	Kademe	n	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p	Fark
Kaynaştırma Öğrencileri	Ortaokul	192	189,78	36438,50	17910,500	0,96	-
	Lise	187	190,22	35571,50			
Mesleki Gelişim	Ortaokul	192	185,58	35631,50	17103,500	0,42	-
	Lise	187	194,54	36378,50			
Üstün Yetenekli Öğrenciler	Ortaokul	192	192,82	37022,00	17410,000	0,61	-
	Lise	187	187,10	34988,00			
Ders Dışı Etkinlikler	Ortaokul	192	202,63	38905,50	15526,500	0,02	Lise<Ortaokul
	Lise	187	177,03	33104,50			
Matematik Tarihi	Ortaokul	192	194,54	37352,00	17080,000	0,41	-
	Lise	187	185,34	34658,00			
Teknoloji Kullanımı	Ortaokul	192	199,92	38385,00	16047,000	0,07	-
	Lise	187	179,81	33625,00			

Tablo 15 incelendiğinde, matematik öğretmenlerinin özel alan yeterlikleri kapsamında ders dışı etkinliklere yönelik öz yeterlik inançlarının öğretim yapılan kademe türüne göre istatistiksel olarak anlamlı biçimde farklılaştığı anlaşılmaktadır ($U=15526,500$; $p<0,05$). Bu sonuçtan hareketle ortaokul kademesinde görev yapan matematik öğretmenlerinin ders dışı etkinliklere yönelik öz yeterlik inançlarının lise kademesinde görev yapanlara göre anlamlı seviyede yüksek olduğu görülmektedir.

2.8. Matematik Öğretmenlerinin Özel Alan Yeterliklerine Yönelik Öz Yeterlik İnançlarının Derse Girdikleri Sınıfın Mevcuduna Göre Farklılaşmasına Yönelik Bulgular

Matematik öğretmenlerinin planlama ve uygulama alt ölçeği ve MATÖZİ Ölçeği'ne yönelik öz yeterlik inançlarının derse girdikleri sınıf mevcuduna göre farklılaşma durumunun incelenmesi için tek yönlü varyans analizi yapılmış ve sonuçlar Tablo 16'da verilmiştir.

Tablo 16: Planlama ve Uygulama Alt Ölçeği ve MATÖZİ Ölçeği'nin Derse Girdikleri Sınıf Mevcuduna Göre Farklılaşmasına Yönelik Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları

Alt Ölçek/Ölçek	Sınıf Mevcudu	n	\bar{X}	ss	F	p
Planlama ve Uygulama	0-30	87	101,38	14,49	2,58	0,07
	31-40	259	105,56	14,85		
	41 ve üzeri	33	104,33	15,34		
	Toplam	379	104,49	14,88		
MATÖZİ	0-30	87	235,84	38,97	2,56	0,07
	31-40	259	247,59	43,04		
	41 ve üzeri	33	243,61	40,60		
	Toplam	379	244,54	42,11		

Tablo 16 incelendiğinde, matematik öğretmenlerinin planlama ve uygulama alt ölçeği ($F_{(2-376)}=2,58$; $p>0,05$) ve MATÖZİ Ölçeği'ne ($F_{(2-376)}=2,56$; $p>0,05$) yönelik öz yeterlik inançlarının derse girdikleri sınıf mevcuduna göre istatistiksel olarak anlamlı seviyede farklılaşmadığı anlaşılmaktadır.

MATÖZİ Ölçeği'nde yer alan diğer alt ölçekler tek tek incelendiğinde matematik öğretmenlerinin her bir alt ölçeğe yönelik öz yeterlik inançlarının derse girdikleri sınıf mevcuduna göre farklılaşma durumunun incelenmesi için Kruskal Wallis Testi yapılmış ve sonuçlar Tablo 17'de verilmiştir.



Tablo 17: Alt Ölçeklerde Öz Yeterlik İnancının Derse Girdikleri Sınıf Mevcuduna Göre Farklılaşmasına Yönelik Kruskal Wallis Testi Sonuçları

Alt Ölçek	Sınıf Mevcudu	n	Sıra Ortalaması	sd	χ^2	p	Fark
Kaynaştırma Öğrencileri	0-30	87	182,29	2	0,94	0,62	-
	31-40	259	193,72				
	41 ve üzeri	33	181,11				
Mesleki Gelişim	0-30	87	168,28	2	4,96	0,08	-
	31-40	259	198,11				
	41 ve üzeri	33	183,59				
Üstün Yetenekli Öğrenciler	0-30	87	155,29	2	11,37	0,00	0-30<31-40 0-30<41 ve üzeri
	31-40	259	200,19				
	41 ve üzeri	33	201,55				
Ders Dışı Etkinlikler	0-30	87	173,73	2	3,09	0,21	-
	31-40	259	196,62				
	41 ve üzeri	33	180,94				
Matematik Tarihi	0-30	87	169,74	2	4,29	0,11	-
	31-40	259	194,59				
	41 ve üzeri	33	207,38				
Teknoloji Kullanımı	0-30	87	180,86	2	0,83	0,65	-
	31-40	259	192,31				
	41 ve üzeri	33	195,97				

Tablo 17'ye göre, matematik öğretmenlerinin üstün yetenekli öğrencilere yönelik öz yeterlik inançlarının derse girdikleri sınıf mevcuduna göre istatistiksel olarak anlamlı seviyede farklılaştığı anlaşılmaktadır ($\chi^2_{(2)}=11,37$; $p<0,05$). Buradan hareketle, alt ölçeklerden sadece üstün yetenekli öğrencilere yönelik öz yeterlik inancında sınıf mevcudu 0-30 arası olan sınıflarda ders işleyen matematik öğretmenlerinin 31-40 ve 41 ve üzeri kişiden oluşan sınıflarda ders işleyenlere göre daha düşük öz yeterlik inancına sahip oldukları anlaşılmaktadır.

2.9. Matematik Öğretmenlerinin Özel Alan Yeterliklerine Yönelik Öz Yeterlik İnançlarının Mezun Oldukları Fakülte Türüne Göre Farklılaşmasına Yönelik Bulgular

Matematik öğretmenlerinin planlama ve uygulama alt ölçeği ve MATÖZİ Ölçeği'ne yönelik öz yeterlik inançlarının mezun oldukları fakülte türüne göre farklılaşma durumunun incelenmesi için bağımsız grup t-testi analizi yapılmış ve sonuçlar Tablo 18'de verilmiştir.

Tablo 18: Planlama ve Uygulama Alt Ölçeği ve MATÖZİ Ölçeği'nin Mezun Oldukları Fakülte Türüne Göre Farklılaşmasına Yönelik Bağımsız Grup t-Testi Sonuçları

Alt Ölçek	Fakülte Türü	n	\bar{X}	ss	sd	t	p
Planlama ve Uygulama	Eğitim Fakültesi	213	105,19	14,92	371	0,98	0,32
	Fen Edebiyat Fakültesi	160	103,59	15,04			
MATÖZİ	Eğitim Fakültesi	213	246,28	41,21	371	0,85	0,39
	Fen Edebiyat Fakültesi	160	242,31	43,66			

Tablo 18 incelendiğinde, matematik öğretmenlerinin özel alan yeterlikleri kapsamında planlama ve uygulama alt ölçeği ($t_{(371)}=0,98$; $p>0,05$) ve MATÖZİ Ölçeği'ne ($t_{(371)}=0,85$; $p>0,05$) yönelik öz yeterlik inançlarının mezun oldukları fakülte türüne göre istatistiksel olarak anlamlı biçimde farklılaşmadığı anlaşılmaktadır.

MATÖZİ Ölçeği'nde yer alan diğer alt ölçekler tek tek incelendiğinde matematik öğretmenlerinin her bir alt ölçeğe yönelik öz yeterlik inançlarının mezun oldukları fakülte türüne göre farklılaşma durumunun incelenmesi için Mann-Whitney U analizi yapılmış ve sonuçlar Tablo 19'da verilmiştir.



Tablo 19: Alt Ölçeklerde Öz Yeterlik İnancının Öğretim Yaptıkları Fakülte Türüne Göre Farklaşmasına Yönelik Mann-Whitney U Testi Sonuçları

Alt Ölçek	Fakülte Türü	n	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p	Fark
Kaynaştırma Öğrencileri	Eğitim Fakültesi	213	182,91	38959,50	16168,500	0,39	-
	Fen Edebiyat Fakültesi	160	192,45	30791,50			
Mesleki Gelişim	Eğitim Fakültesi	213	187,02	39836,00	17035,000	0,99	-
	Fen Edebiyat Fakültesi	160	186,97	29915,00			
Üstün Yetenekli Öğrenciler	Eğitim Fakültesi	213	189,06	40270,00	16601,000	0,67	-
	Fen Edebiyat Fakültesi	160	184,26	29481,00			
Ders Dışı Etkinlikler	Eğitim Fakültesi	213	198,17	42209,50	14661,500	0,02	Fen Edebiyat F.<Eğitim
	Fen Edebiyat Fakültesi	160	172,13	27541,50			
Matematik Tarihi	Eğitim Fakültesi	213	192,85	41077,50	15793,500	0,22	-
	Fen Edebiyat Fakültesi	160	179,21	28673,50			
Teknoloji Kullanımı	Eğitim Fakültesi	213	195,09	41553,50	15317,500	0,09	-
	Fen Edebiyat Fakültesi	160	176,23	28197,50			

Tablo 19'a göre, matematik öğretmenlerinin özel alan yeterlikleri kapsamında ders dışı etkinliklere yönelik öz yeterlik inançlarının mezun oldukları fakülte türüne göre istatistiksel olarak anlamlı biçimde farklılaştığı anlaşılmaktadır (U=14661,500; p<0,05). Bu sonuçtan hareketle, eğitim fakültesi mezunu matematik öğretmenlerinin ders dışı etkinliklere yönelik öz yeterlik inançlarının fen edebiyat fakültesi mezunlarına göre anlamlı seviyede yüksek olduğu görülmektedir.

3. TARTIŞMA VE SONUÇ

Araştırmada, ortaokul ve lise matematik öğretmenlerinin çeşitli değişkenler (cinsiyet, yaş, kıdem, vb.) açısından özel alan yeterliklerine yönelik öz yeterlik inançlarının farklılaşıp farklılaşmadığının belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla öncelikle matematik öğretmenlerinin özel alan yeterliklerine yönelik öz yeterlik inançlarının hangi seviyede olduğu belirlenmiştir. Bu seviyeyi belirleyebilmek için alt ölçeklerden ve Matematik Öğretimi Öz Yeterlik İnancı Ölçeği'nden (MATÖZİ) elde edilen puanların ortalamaları ve standart sapmaları hesaplanmıştır. Buna göre, 'planlama ve uygulama' alt ölçeğinde matematik öğretmenlerinin özel alan yeterliği öz yeterlik inançlarının *oldukça yeterli* olduğu ortaya çıkmıştır. Alanyazın incelendiğinde bu sonuç ile tutarlılık gösteren çalışmalara rastlanılmıştır. Aktaş (2019), Göçmen (2014) ve Meşe'nin (2010) çalışmalarında öğretimi planlama ve uygulama alt ölçeğinde çalışma grupları öz yeterlik inançlarını *oldukça yeterli* olarak görmüşlerdir. İlaveten bazı çalışmalarda çalışma grupları planlama ve düzenleme alt ölçeğinde yeterli olduklarını belirtmiştir (Aydın, 2010; İskender, Yiğit & Bektaş, 2015; Şengül, 2012; Uslu, 2014). 'Kaynaştırma öğrencileri' alt ölçeğinde matematik öğretmenlerinin öz yeterlik seviyesinin *yeterli* olduğu sonucuna varılmıştır. Alanyazında araştırmanın bu sonucuyla ilişkili olarak bazı çalışmalarda çeşitli branşlardan öğretmenler kendilerini yetersiz olarak görmekteyken (Babaoğlu & Yılmaz, 2010; Bingöl-Meşe, 2010; İskender, Yiğit ve Bektaş, 2015; Şengül, 2012), Mahmutoğlu (2019) çalışmasında görsel sanatlar öğretmenleri kendilerinin çok yeterli olduğunu belirtmiştir. 'Mesleki gelişim' alt ölçeğinde matematik öğretmenlerinin öz yeterlik seviyesinin *az yeterli* olduğu bulunmuştur. Alanyazında araştırmanın bu sonucuyla ilişkili mesleki gelişim alt ölçeğinde kısmen yeterli Şengül'ün (2012) çalışmasında, *oldukça yeterli* seviyede sonuca ulaşılan çalışmalar (Aktaş, 2019; Göçmen, 2014; Mahmutoğlu, 2019; Odabaş-Kararmaz, 2013) ve yeterli sonucuna ulaşılan çalışmalar yer almaktadır (Aydın, 2010; Candaş, 2016; Duman, 2012; İskender, Yiğit ve Bektaş, 2015; Selçuk, 2013; Uslu, 2014). Matematik öğretmenlerinin 'üstün yetenekli öğrenciler' alt ölçeğinde öz yeterlik seviyesi *yeterli*, 'ders dışı etkinlikler' ve 'matematik tarihi' alt ölçeklerinde ise *orta seviyede yeterli* olarak bulunmuştur. Matematik öğretmenleri üstün yetenekli öğrenciler alt ölçeğinde kendilerini yeterli olarak tanımlarken Mahmutoğlu'nun (2019) çalışmasında görsel sanatlar öğretmenleri çok yeterli olduklarını belirtmiştir. Son alt ölçek, 'teknoloji kullanımı'nda ise *yeterli* oldukları sonucuna varılmıştır. Teknoloji kullanımı alt ölçeğinden elde edilen bu bulgu ile teknolojiyi ve teknolojik kaynakları kullanmada genel anlamda kendilerini yeterli (Avcı & Cinoğlu, 2012; Aytekin, 2016; Şengül, 2012) ve tamamen yeterli şeklinde tanımlayan (Candaş, 2016; Mahmutoğlu, 2019) çalışmalar yer almaktadır. Matematik öğretmenlerinin özel alan yeterliklerine yönelik öz yeterlik inançlarının MATÖZİ Ölçeği toplamında *yeterli* olduğu sonucu bulunmuştur. Alanyazın incelendiğinde ölçeğin tümü için elde edilen bu



sonuç ile Bozkurt (2015), İskender, Yiğit ve Bektaş (2015), Kurudayıoğlu ve Kana'nın (2015) çalışmaları arasında tutarlılık görülmektedir. Çalışma grubu olarak, Türkçe öğretmenleri, Türkçe öğretmeni adayları ve tarih öğretmeni adaylarının özel alan yeterlik seviyeleri 'yeterli' olarak bulunmuştur.

Araştırmada, matematik öğretmenlerinin özel alana yönelik öz yeterlik inançlarının cinsiyete göre farklılaşp farklılaşmadığını belirleyebilmek için t-testi yapılmıştır. Yapılan analiz sonucunda, MATÖZİ Ölçeği için matematik öğretmenlerinin özel alana yönelik öz yeterlik inançlarının cinsiyete göre farklılaşmadığı bulunmuştur. Alanyazın incelendiğinde, bu sonucu destekleyen çalışmalara rastlanmaktadır (Arseven, Arseven ve Tepehan, 2015; Avcı & Cinoğlu, 2012; Bingöl-Meşe, 2010; Bozkurt, 2015; Coşkun, Özer ve Tiryaki, 2010; Gül, 2012; Fidan, 2012; Karademir, 2013; Mahmutoglu, 2019; Özlük, 2019; Üstüner, Demirtaş, Cömert ve Özer, 2009). Matematik öğretmenleri ile yapılan bu araştırmada alt ölçeklerde cinsiyet değişkenine göre anlamlı farklılık olup olmadığı tek tek incelenmiştir. Buna göre, 'mesleki gelişim, üstün yetenekli öğrenciler ve teknoloji kullanımı' alt ölçeklerinde cinsiyet değişkenine göre erkek matematik öğretmenlerinin özel alana yönelik öz yeterlik inançlarının kadın matematik öğretmenlerine göre daha fazla bulunmuştur. Dolayısıyla anlamlı farklılık olduğu sonucu bulunmuş fakat diğer alt ölçeklerde anlamlı farklılığa rastlanmamıştır. Alanyazında, bu araştırmanın sonucuyla benzer olarak mesleki gelişim alt ölçeğinde (Duman, 2012; Kangalgil, 2014; Kurudayıoğlu & Kana, 2015; Yıldızlı, 2011), 'öğretim sürecini planlama ve düzenleme alt ölçeğinde (Kangalgil, 2014; Karabulutlu ve Pulur, 2017; Kurudayıoğlu & Kana, 2015), teknolojik kavramlar ve uygulamalar alt ölçeğinde (Akdağ, 2016; Duman, 2012) anlamlı farklılık bulunan çalışmalar olduğu görülmüştür.

Matematik öğretmenlerinin özel alana yönelik öz yeterlik inançlarının yaşa göre farklılaşp farklılaşmadığını belirleyebilmek için tek yönlü varyans analizi (ANOVA) yapılmıştır. Yapılan analiz sonucunda, matematik öğretmenlerinin özel alana yönelik öz yeterlik inançlarının MATÖZİ Ölçeği'nde yaşa göre anlamlı farklılık göstermediği ortaya çıkmıştır. Alanyazında, araştırmanın bu sonucuyla tutarlılık gösteren çalışmalar yer almaktadır (Ağırman, 2016; Candaş, 2016; Karabulutlu ve Pulur, 2017; Mahmutoglu, 2019; Selçuk, 2013; Şimşek, 2016; Yılmaz, 2010). Yaş değişkenine göre alt ölçekler tek tek incelendiğinde, 'planlama ve uygulama, kaynaştırma öğrencileri, mesleki gelişim, ders dışı etkinlikler, matematik tarihi ve teknoloji kullanımı' alt ölçeklerinde anlamlı farklılık olmadığı bulunurken 'üstün yetenekli öğrenciler' alt ölçeğinde anlamlı farklılığa rastlanılmıştır. Alanyazın incelendiğinde mesleki gelişim alt ölçeğinde (Aydın, 2010; Candaş, 2016) ve teknoloji kullanımı alt ölçeğinde (Çavuş, 2014) anlamlı farklılık çıkan çalışmalar yer almaktadır.

Araştırmada, matematik öğretmenlerinin özel alana yönelik öz yeterlik inançlarının kıdeme göre farklılaşp farklılaşmadığını belirleyebilmek için tek yönlü varyans analizi (ANOVA) yapılmıştır. Yapılan analizler sonucunda, MATÖZİ Ölçeği'nde matematik öğretmenlerinin özel alana yönelik öz yeterlik inançlarının kıdeme göre anlamlı farklılık göstermediği sonucu bulunmuştur. Çalışmalar incelendiğinde kıdeme göre anlamlı farklılık bulunmayan benzer çalışmalar vardır (Ağırman, 2016; Aydın, 2010; Aytekin, 2016; Duman, 2012; Gül, 2012; Fidan, 2012; İskender, Yiğit ve Bektaş, 2015; Mahmutoglu, 2019; Metin & Aydoğan, 2019; Odabaş-Kararmaz, 2013; Özlük, 2010; Üstüner, Demirtaş, Cömert ve Özer, 2009; Topaloğlu, 2019; Yıldızlı, 2011; Zaman, Siyamoğlu, Özgürbüz & Veisalov, 2016). Alt ölçeklerden elde edilen sonuçlar incelendiğinde ise 'mesleki gelişim ve üstün yetenekli öğrenciler' alt ölçeğinde anlamlı farklılaşma görülürken diğer alt ölçeklerde anlamlı farklılık bulunmamıştır. Alanyazında özel gereksinimli öğrencilere yönelik uygulamalar alt ölçeğinde (Bingöl-Meşe, 2010) ve mesleki gelişimi sağlama alt ölçeğinde (Canbulat, Yeşiloğlu, Sipahi & Erdoğan, 2017; Candaş, 2016; Selçuk, 2013) kıdeme göre anlamlı farklılık bulunan çalışmalar yer almaktadır.

Araştırmada, MATÖZİ Ölçeği genelinde matematik öğretmenlerinin lisansüstü eğitim alıp almamaları durumuna göre öz yeterlik inançlarının farklılaşp farklılaşmamasını belirleyebilmek için t-testi yapılmıştır. Yapılan t-testi sonucunda, ölçeğin toplamına (MATÖZİ) göre matematik öğretmenlerinin özel alan yeterliklerine yönelik öz yeterlik inançları ile lisansüstü eğitim almaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Yapılan çalışmalar incelendiğinde lisansüstü eğitim almalarına göre anlamlı farklılık bulunmayan çalışmalar yer almaktadır (Aytekin, 2016; Candaş, 2016; Özlük, 2010; Şengül, 2012). Alt ölçekler tek tek incelendiğinde anlamlı farklılığın bulunduğu tek alt ölçek 'kaynaştırma öğrencileri' alt ölçeğidir. Lisans mezunu matematik öğretmenleri yüksek lisans mezunu öğretmenlere göre kaynaştırma öğrencilerinin matematik öğretim sürecinde öz yeterlik inançlarını daha yüksek görmektedirler. Araştırmanın sonucuyla benzer şekilde Aküzüm ve Altunhan'ın (2017) çalışmasında sınıf öğretmenlerinin, Mahmutoglu'nun (2019) çalışmasında görsel sanatlar öğretmenlerinin ve Şengül'ün (2012) çalışmasında Türkçe öğretmenlerinin kaynaştırma öğrencilerinin öğretim sürecine ilişkin alt ölçeklerinde öz yeterlik inançlarının lisansüstü eğitim alıp almamalarına göre anlamlı farklılık bulunmamıştır. Buradan



hareketle görsel sanatlar, matematik, sınıf ve Türkçe öğretmenlerinin kaynaştırma öğrencileriyle ilgili eğitim sürecinde var olan öz yeterlik inançlarına eğitim durumlarının etkisi olmamıştır. Diğer alt ölçeklerde ise anlamlı farklılık bulunmamıştır. Alanyazında, eğitim durumuna (lisans-lisansüstü) göre öğretim sürecini planlama ve düzenleme alt ölçeğinde (Karabulutlu & Pulur, 2017; Şenol, 2012) ve teknolojik kullanımı alt ölçeğinde (Çavuş, 2014) anlamlı farklılığın bulunduğu çalışmalar yer almaktadır.

Matematik öğretmenlerinin görev yaptıkları okul türüne göre öz yeterlik inançlarının farklılaşım farklılaşmamasının belirlenebilmesi için tek yönlü varyans analizi (ANOVA) yapılmıştır ve matematik öğretmenlerinin özel alan yeterliklerine yönelik öz yeterlik inançlarında görev yaptıkları okul türüne göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Araştırmanın bulunan bu sonucuyla tutarlılık gösteren bir çalışma Mahmutoğlu (2019); Üstüner, Demirtaş, Cömert ve Özer (2009) ve Topaloğlu'nun (2019) çalışmasıdır. Bu çalışmada matematik öğretmenlerinin görev yaptıkları okullar alt ölçekler için tek tek incelenmiş ve sadece teknoloji kullanımı alt ölçeğinde anlamlı farklılık bulunmuştur. Bu farklılığın görev yapılan hangi okul türleri arasında olduğunu bulabilmek için yapılan Mann-Whitney U Testi sonucuna göre, teknoloji kullanımı alt ölçeğinde mesleki ve teknik anadolu lisesinde görev yapan matematik öğretmenlerinin teknoloji kullanımına yönelik öz yeterlik inancı ortaokul, imamhatip ortaokulu, anadolu lisesi ve anadolu imamhatip lisesinde görev yapan meslektaşlarına göre daha düşük bulunmuştur. Bu sonuca, mesleki ve teknik anadolu liselerinde teknolojik alt yapının yeterli düzeyde olmaması, bilişim bölümü bulunmayan mesleki teknik anadolu liselerinde teknoloji kullanımına gereken önemin verilmemesi gibi olası durumlar neden olarak gösterilebilir.

Matematik öğretmenlerinin özel alan yeterliklerine yönelik öz yeterlik inançlarının öğretim yaptıkları kademeye göre farklılaşım farklılaşmadığı bağımsız örneklemeler için t-testi ile analiz edilmiştir. Buna göre, matematik öğretmenlerinin özel alan yeterliklerine yönelik öz yeterlik inançları ile öğretim yaptıkları kademe arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Ded'e'nin (2008) çalışmasında lise ve ortaokulda görev yapan matematik öğretmenlerinin öz yeterlik inançlarında anlamlı farklılığa rastlanmamıştır. Bu yönüyle matematik öğretmenlerinin çalışma grubu olduğu bu iki çalışmanın sonuçları arasında tutarlılık olduğu anlaşılmaktadır. İlave Mahmutoğlu'nun (2019) çalışmasında görsel sanatlar öğretmenlerinin özel alan yeterliklerinin görev yapılan kademeye göre farklılaşmadığı görülmüştür. Matematik öğretmenlerinin özel alan yeterliğine yönelik öz yeterlik inançları ile görev yapılan kademeye göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık çıkan tek alt ölçek ders dışı etkinlikler alt ölçeğidir. Bu farklılığın nedenlerinden biri ortaokul kademesinde yer alan öğrencilerin sınıf seviyeleri göz önüne alındığında bu yaş gruplarının ders dışı etkinlikler yapması, öğrencilerin derse olan ilgilerini daha fazla çektiği ve ders başarısını arttırmada yardımcı olduğundan matematik öğretmenleri lise kademesine kıyasla ders dışı etkinliklere önem verebilmesi gösterilebilir. Anlamlı farklılık çıkmayan diğer alt ölçeklerde, matematik öğretmenlerinin özel alan yeterliğine yönelik öz yeterlik inançlarını belirlemede görev yapılan kademelerin belirleyici olmadığı anlaşılmaktadır.

Matematik öğretmenlerinin özel alan yeterliklerine yönelik öz yeterlik inançlarının derse girdikleri sınıfın mevcuduna göre farklılaşım farklılaşmadığı tek yönlü varyans analizi (ANOVA) yapılarak incelenmiştir ve ölçeğin tümü için matematik öğretmenlerinin özel alana yönelik öz yeterlik inancı ile girdikleri sınıfların mevcutları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Bu sonuca göre, bir sınıfın sayıca kalabalık olup olmama durumu matematik öğretmenlerinin öz yeterlik inancını etkilememektedir yorumu yapılabilir. 'Üstün yetenekli öğrenciler' alt ölçeğinde anlamlı farklılık bulunurken, diğer alt ölçeklerde derse girilen sınıf mevcudu ile matematik öğretmenlerinin öz yeterlikleri arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Şengül'ün (2012) araştırması ile matematik öğretmenlerinin özel alana yönelik öz yeterlik inançlarının sınıf mevcutlarına göre farklılığının incelendiği iki çalışmada, anlamlı farklılık alt ölçeklerde ortaya çıkmış ve bu yönüyle de çalışmalar tutarlılık göstermiştir. Aytekin (2016) ve Benzer'in (2011) araştırmasında ise, toplam tüm alt ölçekler dahil öğretmenlerin derse girdikleri sınıfların öğrenci mevcutları ile özel alan yeterlikleri arasında anlamlı farklılık bulunmamıştır.

Araştırmada, matematik öğretmenlerinin özel alan yeterliklerine yönelik öz yeterlik inançlarının mezun oldukları fakülte türüne göre farklılaşması eğitim fakültesi ve fen-edebiyat fakültesi olmak üzere iki grupta ele alınmıştır. Matematik öğretmenlerinin öz yeterlik inançları ile öğretmenlerin mezun oldukları fakülteye göre ölçeğin toplamında anlamlı farklılık bulunmamaktadır. Araştırma ile benzer sonuca sahip alanyazında çalışmalar yer almaktadır (Aydın, 2010; Gül, 2012; Fidan, 2012; İskender, Yiğit ve Bektaş, 2015; Özlük, 2010; Şengül, 2012; Üstüner, Demirtaş, Cömert ve Özer, 2009; Zaman, Siyamoğlu, Özgürbüz & Veisalov, 2016). Çalışmanın bu sonucunun aksine Bingöl-Meşe (2010) çalışmasında bilişim teknolojileri öğretmenlerinin özel alan yeterlikleri mezun olunan fakülte türü değişkenine göre anlamlı farklılık göstermiştir. Matematik öğretmenleriyle yapılan bu çalışmada alt ölçekler tek tek incelendiğinde ise 'ders



dışı etkinlikler' alt ölçeğinde anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür. Yapılan çalışmalar incelendiğinde öğretimi tasarlama planlama uygulamayı içeren alt ölçek ve mesleki gelişim alt ölçeğinde Yıldızlı'nın (2011) çalışmasında mezun olunan fakülte türüne göre öğretmen yeterlilik algılarında anlamlı farklılığa rastlanmıştır.

4. ÖNERİLER

Araştırmanın sonuçlarına dayanarak öğretmenlere, MEB'e ve araştırmacılara yönelik verilebilecek belli başlı öneriler şu şekildedir:

Matematik öğretmenlerinin uygulanan MATÖZİ Ölçeği'nin bütününde öz yeterlik düzeyleri 'yeterli' iken, kendilerini 'az yeterli' olarak en yetersiz buldukları alt ölçek 'mesleki gelişim' olmuştur. Öğretmenlerin mesleki gelişimlerini ilerletebilmeleri için MEB'e bu konuda yardımcı olabilecek bazı öneriler sunulabilir. Öğretmenlerin mesleki gelişimlerini arttırabilecekleri çalışmalar yüz yüze veya çevrimiçi şeklinde yapılan hizmet içi eğitimlerdir. Hizmet içi eğitimlerde verimliliği arttırabilmek için öğretmenlere katıldıkları hizmet içi eğitim sayıları kadar belirli bir hizmet puanı, kıdem veya ek ders ücreti gibi teşvik edici faaliyetler MEB tarafından verilebilir. Ayrıca, öğretmenlere hizmet içinde aldıkları eğitimleri okullarda, derslerde vb. uygulama alanları da oluşturulabilir. Araştırmada, matematik öğretmenlerinin özel alan yeterliğine yönelik öz yeterlik inançları cinsiyet değişkeni açısından erkek öğretmenler lehine anlamlı farklılık göstermiştir. Kadın matematik öğretmenlerinin teknoloji kullanımı yeterliğinin artması için MEB'e, kadınların teknoloji kullanımına yönelik çalışmalar yapması önerilebilir. Süresi kısa süreli (günlük, haftalık, vb.) veya uzun süreli (eğitim-öğretim dönemlerinin bir kısmını veya tamamını kapsayan) zaman dilimleri düşünülerek tasarlanabilecek çalışmalar eğitim uzmanları tarafından kadın öğretmenlere aktarılabilir.

Matematik öğretmenlerinin görev yaptıkları okul türü ile alt ölçekler arasındaki ilişki incelendiğinde, MTAL'de görev yapan matematik öğretmenleri teknoloji kullanımında ortaokul, imamhatip ortaokulu, anadolu lisesi ve anadolu imamhatip liselerinde görev yapan matematik öğretmenlerinden daha düşük öz yeterlik inançlarına sahiptirler. Yapılacak çalışmalar için araştırmacılara teknoloji kullanımında MTAL'de görev yapan matematik öğretmenlerinin öz yeterlik inançlarının düşük olma sebeplerini çalışmaları önerilebilir. Ayrıca yapılacak yeni çalışmalarda MTAL'de görev yapan matematik öğretmenlerine hizmet içi türünde uygulamalı bir eğitim çalışması yaparak çalışmanın öncesi ve sonrası arasındaki ilişki incelenebilir bu açıdan nicel, öğretmenlerle görüşme yapılarak nitel hatta her iki aşamanın da yer alacağı karma araştırma çalışmaları yapılması da önerilebilir.

Araştırmacılara, matematik öğretmenlerinin mezun oldukları fakülte türü ile ders dışı etkinlikler alt ölçeği arasında ortaya çıkan anlamlı farklılık sonucunda fen edebiyat fakültesi mezunlarının kendilerini neden yetersiz buldukları ve bu farkın nedenlerini araştırma konusu olarak yapılacak araştırmalar için önerilebilir. Erkek matematik öğretmenlerinin kadın matematik öğretmenlerinden mesleki gelişim, üstün yetenekli öğrenciler ve teknoloji kullanımı alt ölçeklerinde öz yeterlik inançları daha yüksek çıkmıştır. Bu alt ölçeklerde ortaya çıkan farklılıklar ışığında araştırmacılara kadın matematik öğretmenleriyle görüşme, gözlem vb. nitel araştırmalar yapılması önerilebilir.

KAYNAKÇA

- Ağırman, N. (2016). *Sınıf öğretmenlerinin öğretmen yeterlik ve öğretmen liderlik düzeylerinin değerlendirilmesi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Atatürk Üniversitesi, Erzurum.
- Akdağ, M. (2016). Bilim teknolojileri öğretmen adaylarının özel alan yeterliklerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 15(59), 1215-1231.
- Aktaş, K. (2019). *İngilizce öğretmen adaylarının meslekteki ilk yıllarına yönelik olası benlikleri ile özel alan yeterlikleri arasındaki ilişki*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Van.
- Aküzüm, C. & Altunhan, M. (2017). Okul öncesi öğretmenlerinin sınıf yönetimi becerileri ile kaynaştırma eğitimi yeterliklerinin incelenmesi. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 31, 779-802.
- Alacapınar, G. F. (2018). Meslek olarak öğretmenlik. M. Yavuz (Ed.). *Eğitim bilimine giriş* (s.247-275). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Alnoor, A. G., Yuanxiang, Guo., & Abudhuim, F. S. (2007). Assessment mathematics teacher's competencies. *China Central Normal University, College Of Education, Hubei- Wuhan*, 430079.
- Amato, S. A. (2004). Improving student teachers' attitudes to mathematics. *Proceedings of the 28th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education*, 2, 25-32.
- Arseven, A., Arseven, İ., & Tepehan, T. (2015). Sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretimine yönelik öz-yeterlik algılarının incelenmesi. *Cumhuriyet International Journal of Education-CIJE*, 4(2), 29-40.
- Atmaca, Ç. (2017). English teachers' perspectives about teacher competencies in terms of professional identity. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17 (4), 1641-1669.
- Avcı, E. Y. & Cinoğlu, M. (2012). Sınıf öğretmenlerinin özel alan yeterliklerine ilişkin görüşleri (Kilis ili örneği). *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 5(3), 108-128.
- Aydın, Y. (2010). *Fen ve teknoloji öğretmenlerinin alan yeterliklerine ilişkin bir çalışma: Rize il örneği*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.



- Aytekin, S. (2016). *Sınıf öğretmenlerinin ilkökul yöneticileri ve kendi algılarına göre özel alan yeterlikleri (Denizli il merkezi örnekleme)*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Pamukkale Üniversitesi, Denizli.
- Babacan, T. & Ören, Ş. F. (2015). Öğretmen adaylarının fen bilimleri öğretmenliği özel alan yeterlikleriyle ilgili görüşlerinin belirlenmesi. *Cumhuriyet International Journal of Education*, 4(3), 47 - 61.
- Babaoglan, E. & Yılmaz, Ş. (2010). Sınıf öğretmenlerinin kaynaştırma eğitimindeki yeterlikleri. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 18(2), 345-354.
- Benzer, F. (2011). *İlköğretim ve ortaöğretim kurumlarında görev yapan öğretmenlerin öz yeterlik algılarının analizi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Selçuk Üniversitesi, Konya.
- Bingöl-Meşe, T. E. (2010). *Bilişim teknolojileri öğretmenlerinin özel alan yeterlikleri açısından kendilerini değerlendirmeleri: İzmir ili örneği*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Ege Üniversitesi, İzmir.
- Boran, E. (2017). *Ortaokul matematik öğretmenlerinin özel alan yeterlilik algılarının incelenmesi: Bir ders araştırması modeli*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Çukurova Üniversitesi, Adana.
- Bozkurt, I. (2012). *İlköğretim öğretmen ve öğretmen adaylarının matematik öğretimi yeterlik algılarının bir karşılaştırması*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Erzincan Üniversitesi, Erzincan.
- Bozkurt, N. (2015). Tarih öğretmeni adaylarının özel alan yeterlik algılarının değerlendirilmesi. *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 8(3), 65-86.
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak K. E., Akgün E. Ö., Karadeniz Ş. ve Demirel F. (2016). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi.
- Canbulat, T., Yeşiloğlu, A., Sipahi, Z. S. & Erdoğan, F. (2017). Eğitim fakültelerinin sınıf öğretmeni özel alan yeterliklerini kazandırma düzeylerine ilişkin sınıf öğretmenlerinin görüşleri. *YYÜ Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(1), 339-359.
- Candaş, B. (2016). *Fen bilgisi öğretmenlerinin öz yeterliklerinin özel alan yeterlikleri bağlamında tespiti*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon.
- Clifford, P., Friesen, S., & Lock, J. (2004). *Coming to teaching in the 21st century: A research study conducted by the Galileo educational network*. Edmonton, AB: Alberta Education.
- Coşkun, E., Özer, B., & Tiryaki, N. E. (2010). Türkçe öğretmeni adaylarının özel alan yeterlik algılarının değerlendirilmesi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, 27, 123-136.
- Cüce, K. (2019). *Sosyal bilgiler öğretmen ve öğretmen adaylarının özel alan yeterliklerini etkileyen faktörlere ilişkin görüşleri ve bu yeterliklerin lisans eğitimiyle ilişkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Samsun.
- Çakır, A. M. (2019). Meslek ve öğretmenlik. V. Sönmez (Ed.). *Eğitim bilimine giriş* (233-241). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Çakıroğlu, E. & Işıksal, M. (2009). İlköğretim öğretmen adaylarının matematiğe yönelik tutum ve öz-yeterlik algıları. *Eğitim ve Bilim*, 34(151), 131-139.
- Çallı, E. (2015). *A quantitative investigation of mathematical knowledge for teaching and self-efficacy: Middle school mathematics teachers in Turkey*. Unpublished master thesis, İhsan Doğramacı Bilkent University, Ankara.
- Çavuş, O. (2014). *Sınıf öğretmenlerinin özel alan yeterlik düzeyleri*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu.
- Çırak, S. & Demir, S. (2014). Sınıf öğretmenlerinin teknolojinin öğretimin entegrasyonundaki öğretmen yeterliklerine ilişkin görüşlerinin irdelenmesi. *Gaziantep University Journal of Social Sciences*, 13(1), 99-113.
- Dağlıoğlu, H. E. (2010). Üstün yetenekli çocukların eğitiminde öğretmen yeterlikleri ve özellikleri. *Milli Eğitim Dergisi*, 186, 72-84.
- Dede, Y. (2008). Matematik öğretmenlerinin öğretimlerine yönelik öz yeterlik inançları. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 6(4), 741-757.
- Demir, G. C. & Çetin, Ş. (2010). İlköğretim matematik öğretmen adaylarının matematik öğretimine yönelik öz-yeterlik inançları ölçeğinin geliştirilmesi (geçerlik ve güvenilirlik çalışması). *Ticaret ve Turizm Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1, 164-175.
- Deniz, L. & Koç, T. (2020). Development of the mathematics teaching self-efficacy belief scale. *SDU International Journal of Educational Studies*, 7(1), 82-98. DOI: 10.33710/sduijes.639694
- Deringöl, Y. (2018). Sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretimi kaygıları ve matematik öğretimi yeterliklerinin incelenmesi. *Kuramsal Eğitim Bilim Dergisi [Journal of Theoretical Educational Science]*, 11(2), 261-278.
- Duman, D. (2012). *Bilişim teknolojileri öğretmenlerinin özel alan yeterlikleri ve uygulanma düzeylerinin incelenmesi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Fidan, M. (2012). *Öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının fen ve teknoloji özel alan yeterlikleri hakkındaki öz-yeterlik algıları*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Ahi Evran Üniversitesi, Kırşehir.
- Giles-McMahon, R., Byrd, O. K. & Bendolph, A. (2016). An investigation of elementary preservice teachers' self-efficacy for teaching mathematics. *Cogent Education*, 3(1160523), 1-11.
- Göçmen, E. (2014). *İnönü üniversitesi eğitim fakültesi mezunlarının mesleki yeterlik düzeyi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, İnönü Üniversitesi, Malatya.
- Görkaş, B. (2017). *İngilizce öğretmen adaylarının özel alan yeterliliklerinin YÖK, MEB ve İngiliz dili eğitimi lisans programlarında bulunan yeterlilikler açısından incelenmesi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Akdeniz Üniversitesi, Antalya.
- Gül, Z. (2012). *Fen eğitiminde öğretmenlerin özel alan yeterlilikleri*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Fırat Üniversitesi, Elazığ.
- Güleriş, Ş. (2015). *Müzik öğretmeni adaylarının özel alan yeterliklerinin incelenmesi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Atatürk Üniversitesi, Erzurum.
- Gülteke, M. (2012). *Sınıf öğretmenlerinin matematik özel alan yeterlikleri ile ilgili görüşlerinin analizi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Burdur.
- Hacıömeroğlu, G. & Şahin, Ç. (2011). Sınıf öğretmeni adaylarının uygulama öğretmenleri hakkındaki özel alan yeterlikleri algısı. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 8(15), 473 - 486.
- İltuş, C. (2019). *Matematik öğretmenliği alan bilgisi testi sorularının özel alan yeterlikleri ve math taksonomiye göre analizi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- İskender, H., Yiğit, F., & Bektaş, R. (2015). Türkçe öğretmenlerinin özel alan yeterliklerine yönelik görüşlerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Uluslararası Türkçe Edebiyat Kültür Eğitim Dergisi*, 4(1), 305-327.
- İstanbul Millî Eğitim Müdürlüğü (2019). İstanbul veli akademileri. http://veliakademisi.istmem.com/proje_hakkinda.pdf (Erişim Tarihi: 8 Haziran 2020).
- Jerald, C. D. (2007). Believing and achieving. Issue brief. *Center for Comprehensive School Reform and Improvement*, 1-8.
- Kandırmaz, M. (2017). *Ortaokul matematik öğretmenlerinin matematik öğretmenliği özel alan yeterliklerinin incelenmesi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Kahramanmaraş.
- Kangalgil, M. (2014). Beden eğitimi öğretmenlerinin özel alan yeterliklerine katılma ve sahip oluş derecelerinin incelenmesi. *Spor Bilimleri Dergisi*, 25(2), 94-103.
- Karabulutlu, Z., & Pulur, A. (2017). Beden eğitimi öğretmenlerinin mesleki yeterliği ve eğitimlerinin özel alan yeterliklerine etkisinin incelenmesi. *Sportmetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 15(3), 171-176.
- Karademir, N. (2013). Coğrafya öğretmen adaylarının alan bilgisi yeterlikleri. *Doğu Coğrafya Dergisi*. 18(29), 79-96.
- Karasar, N. (2009). *Bilimsel araştırma yöntemi*. Ankara: Nobel.



- Kartal, Y. O., Temelli, D., & Şahin, Ç. (2018). Ortaokul matematik öğretmenlerinin bilişim teknolojileri öz yeterlik düzeylerinin cinsiyet değişkenine göre incelenmesi. *Kuramsal Eğitim Bilim Dergisi*, 11(4), 922-943.
- Koç, G. (2006). Öğretimin planlanması ve uygulanması. In A. Doğanay & E. Karip (Eds.), *Öğretimde planlama ve değerlendirme*. Ankara: Pegem.
- Kepceoğlu, İ. (2019). Matematik eğitiminde ölçme değerlendirme. A. Kaçar (Ed.). *İlkokulda matematik öğretimi* (s.357-379). Ankara: Pegem Akademi.
- Kurudayıoğlu, M., & Kana, F. (2015). Türkçe öğretmeni adaylarının türkçe öğretmeni özel alan yeterlikleriyle ilgili öz yeterlik algıları. *International Online Journal of Educational Sciences*, 7(3), 260 - 276.
- Letwinsky, M. K. (2012). *Teacher self-efficacy and the use of the internet to cultivate mathematics literacy*. Unpublished doctoral thesis, University of Phoenix, United States.
- Mahmutoglu, A. S. (2019). *Görsel sanatlar öğretmenlerinin özel alan yeterliklerinin incelenmesi*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Metin, Ş. & Aydoğan, Y. (2019). Okul öncesi öğretmenlerin özel alan yeterlik ve öz yeterlik düzeylerinin incelenmesi. *Millî Eğitim Dergisi*, 48(224), 33-57.
- MEB (2008). *Matematik öğretmeni özel alan yeterlikleri*. Ankara: ÖYEGM.
- MEB (2011). *Ortaöğretim matematik öğretmeni özel alan yeterlikleri*. Ankara: ÖYEGM.
- MEB (2012). *Millî Eğitim Bakanlığı okul-aile birliği yönetmeliği* (Resmi Gazete No. 28199). Ankara: MEB.
- MEB (2017). *Öğretmenlik mesleği genel yeterlikleri*. Ankara: ÖYGM.
- MEB (2018). *2023 eğitim vizyonu*. Ankara: MEB.
- Odabaş-Kararmaz, S. (2013). *İlköğretim İngilizce öğretmenlerinin öğretmenlik mesleği özel alan yeterliklerine ilişkin algılarının belirlenmesi*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Bülent Ecevit Üniversitesi, Zonguldak.
- Olkun, S., & Toluk, Z. (2003). *İlköğretimde etkinlik temelli matematik öğretimi*. Ankara: Anı.
- Özbilen, M. F. (2012). *Sınıf öğretmenlerinin özel alan yeterlikleri hakkındaki görüşleri (Kars ili örneği)*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Çanakkale.
- Özlük, Ö. Y. (2019). *Türkçe öğretmenlerinin özel alan yeterliklerine ilişkin bir araştırma (Kırıkkale ili örneği)*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Kırıkkale Üniversitesi, Kırıkkale.
- Seferoğlu, S. S. (2004). Öğretmen yeterlikleri ve mesleki gelişim. *Bilim ve Akıl Aydınlanlığında Eğitim*, 58, 40-45.
- Selçuk, B. (2013). *Türkçe öğretmenlerinin eleştirel düşünme eğilimleri ve özel alan yeterlilik düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi (Muğla ili örneği)*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Muğla.
- Senemoğlu, N. (2018). *Gelişim öğrenme ve öğretim kuramdan uygulamaya*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Shunk, H. D. (2014). Öğrenme teorileri eğitimsel bir bakışla (Çev. Ed: Muzaffer Şahin). Ankara: Nobel.
- Skovsmose, O. (2016). Mathematics a critical rationality?. In P. Ernest, B. Sriraman & N. Ernest (Eds.), *Critical mathematics education theory, praxis, and reality* (pp. 1-22). Charlotte, NC: Information Age Publishing.
- Stronge, J. H., Tucker, P. D., & Hindman, J. L. (2004). *Handbook for qualities of effective teachers*. Paper presented at Association for Supervision and Curriculum Development. Alexandria Virginia, VA: USA.
- Şan, İ. (2013). Matematik öğretmen adaylarının öğretimi planlama ve düzenleme yeterlikleri hakkında öz yeterlik düzeyleri. *International Periodical For the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic*, 8(3), 517-537.
- Şengül, K. (2012). *Türkçe öğretmenlerinin özel alan yeterlikleri: Bir durum belirleme çalışması*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Fırat Üniversitesi, Elazığ.
- Şenol, F. B. (2012). *Okul öncesi öğretmen adayları ile okul öncesi öğretmenlerinin öğretmenlik mesleğine yönelik öz yeterlik inançlarının karşılaştırılması*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Afyon.
- Şimşek, M. (2016). *Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının coğrafyaya yönelik öz yeterlik düzeylerinin ve tutumlarının incelenmesi*. Yayımlanmamış doktora tezi, Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Topaloğlu, M. (2019). *Müzik öğretmenlerinin özel alan yeterliklerine ilişkin görüşlerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Trabzon Üniversitesi, Trabzon.
- Toy, N. S. (2015). *Sınıf öğretmenlerinin öğretmen öz yeterlikleri ile kaynaştırma eğitimine ilişkin yeterlik inançlarının karşılaştırılması*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Pamukkale Üniversitesi, Denizli.
- Tschannen-Moran, M., Woolfolk Hoy, A. & Hoy, W. K. (1998). Teacher efficacy: Its meaning and measure. *Review of Educational Research*, 68(2), 202-248.
- Tschannen-Moran, M., & Woolfolk A. H., (2001). Teacher efficacy: Capturing an elusive construct. *Teaching And Teacher Education*, 17, 783-805.
- Tschannen-Moran, M., & McMaster, P. (2009). Sources of self-efficacy: Four professional development formats and their relationship to self-efficacy and implementation of a new teaching strategy. *The Elementary School Journal*, 110(2), 228-245.
- Uslu, S. (2014). *Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının özel alan yeterliklerine ilişkin öz yeterlik inançlarının incelenmesi*. Yayımlanmamış doktora tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Üstüner, M., Demirtaş, H., Cömert, M., & Özer, N. (2009). Ortaöğretim öğretmenlerinin öz-yeterlik algıları. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(17), 1-16.
- Yıldızlı, H. (2011). *İlköğretim matematik öğretmenlerinin genel öğretmenlik davranışları açısından kendilerine yönelik yeterlilik algıları (Ankara ili örneği)*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Selçuk Üniversitesi, Konya.
- Yılmaz, İ. (2010). *Türkçe öğretmeni adaylarının özel alan ve öz yeterlik algıları*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Atatürk Üniversitesi, Erzurum.
- Woolfolk Hoy, A. & Davis, A. H. (2006). Teacher self-efficacy and its influence on the achievement of adolescents. In F. Pajares ve C. T. Urdan (Eds.). *Self-Efficacy Beliefs of Adolescents* (s.117-137), Greenwich, Conn: Information Age Publishing.
- Woolfolk Hoy, A. (2015). *Eğitim psikolojisi* (Çev. Ed: Duygu Özen). İstanbul: Kaknüs Yayınevi.
- Zaman, S., Siyamoğlu, S., Özgürbüz, E. İ. & Veisalov, E. (2016). Coğrafya öğretmenlerinin özel alan yeterliklerine yönelik görüşleri (Trabzon örneği). *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 20(3), 813-837.