



---

---

# Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi

---

---

<http://kutuphane.uludag.edu.tr/Univder/uufader.htm>

## 4+4+4 Eğitim Sisteminde Sınıf Öğretmenleri ile Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Eğitim Durumlarını Düzenleme Becerilerinin İncelenmesi

Gonca ÇAKMAK, Ferat YILMAZ

*Dicle Üniversitesi, Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü,  
Diyarbakır, Türkiye.*

*gcakmak@dicle.edu.tr, yilmazferat@hotmail.com*

### ÖZET

Bu araştırmanın amacı, sınıf öğretmenleriyle fen ve teknoloji öğretmenlerinin fen ve teknoloji dersi eğitim durumlarını düzenleme becerilerinin 5. ve 6. sınıf öğrencilerinin görüşlerine göre incelenmesidir. Araştırma nedensel karşılaştırma modeliyle gerçekleştirilmiş ve araştırmaya Diyarbakır il merkezine bağlı dört ilçenin üçer okulunun 5. ve 6. sınıflarında öğrenim gören 787 öğrenci katılmıştır. Çalışmada veri toplama aracı olarak araştırmacılar tarafından geliştirilen “Öğretmenlerin Eğitim Durumlarını Düzenleme Becerilerini Değerlendirme Ölçeği” kullanılmıştır. Araştırmanın sonuçlarına göre sınıf öğretmenlerinin fen ve teknoloji dersinde eğitim durumlarını düzenleme becerilerine ilişkin görüşler; cinsiyet, merkez ilçe ve fen ve teknoloji dersi karne notu değişim durumu değişkenlerine göre anlamlı farklılık göstermezken; sınıf düzeyi açısından 5. sınıf öğrencilerinin lehine anlamlı farklılık göstermektedir. Ayrıca 5. sınıf öğrencileri, fen ve teknoloji dersinde eğitim durumlarını düzenleme açısından, fen ve teknoloji öğretmenlerindense sınıf öğretmenlerini tercih etmektedir.

**Anahtar Sözcükler:** Fen ve Teknoloji, Eğitim Durumları, Sınıf Öğretmeni, 4+4+4 Eğitim Sistemi.

# Investigation of Science-Technology and Primary School Teachers' Organization Skills for Learning Experiences in the Education System Called 4+4+4

## ABSTRACT

The purpose of this study is to investigate the science-technology and primary school teachers' organization skills for learning experiences in science and technology lesson according to the opinions of 5<sup>th</sup> and 6<sup>th</sup> grade students. This research is designed based on causal comparative model and 787 5<sup>th</sup> and 6<sup>th</sup> grade students of three schools in each of the four central districts of Diyarbakır province participated in this study. In this study, as a data collection tool, "The Assessment Scale of Teachers' Organization Skills for Learning Experiences" developed by researchers was used. As a result of this study, when there is no significant difference between the opinions about primary school teachers' organization skills for learning experiences in science and technology lesson in terms of the variables of gender, changing status in report card mark of science and technology lesson and central district, but there is a significant difference in terms of class level in favor of 5<sup>th</sup> grade students. Moreover, 5<sup>th</sup> grade students prefer primary school teachers to science and technology teachers, in terms of organizing learning experiences in science and technology lesson.

**Key Words:** Science and Technology, Learning Experiences, Primary School Teacher, and the Education System called 4+4+4.

## GİRİŞ

Toplumsal bir kurum olan eğitimin yarattığı toplumsal birime, eğitim sistemi denir. Eğitim sistemleri, bir toplumda yer alan bireylerin eğitimsel haklarını vermeye, eğitimsel ihtiyaçlarını karşılamaya ve devletin de kendinden beklediği yararı sağlamaya çalışır (Başaran, 2008: 77; Hesapçioğlu, 2011: 72). Ancak bu çalışmalar, toplumsal ve küresel gelişmeler karşısında yeterince karşılık bulamazsa, eğitim sistemlerinde çeşitli değişimlere gidilebilir.

Türk eğitim sisteminde de, gelişmiş dünya ülkeleri ile Türkiye'nin eğitim süresi arasındaki farkın fazla olması, bölgesel okullaşma oranları arasındaki uçurumlar ve eğitim sistemini demokratikleştirme ve esnekleştirme arzuları gerekçe gösterilerek, "12 Yıllık Zorunlu Eğitime Yönelik Uygulamalar" konulu genelgeyle çeşitli değişikliklere gidilmiştir. Bu değişikliklere göre, zorunlu eğitim birer ilköğretim kurumu olan 4'er yıl süreli ilkokul ve ortaokul eğitimi ile bir ortaöğretim kurumu olan 4 yıl süreli

lise eğitimini kapsamış, 66 aylık çocukların okul kayıtları, e-okul sistemi üzerinden merkezî olarak yapılmıştır. İlkokul, ortaokul ve liselerin imkân ve şartlar dâhilinde fiziksel açıdan bağımsız oluşturulması uygun bulunmuştur. Ortaokulların, üst öğretim programlarına yönelik olarak çok sayıda seçeneği içerip, lise öğrenim sürecinde yer alan programların tercih edilmesine fırsat verecek biçimde tasarlanacağı belirtilmiştir. Öğrencilerin ortaokulda Kur'an-ı Kerim, Yabancı Dil, Yaşayan Diller ve Lehçeler, Halk Kültürü gibi istediği birçok dersi seçmeli olarak alması sağlanarak lise eğitimi için alt yapı oluşturulması planlanmıştır. Bunların yanı sıra İlköğretim kurumlarındaki sınıf öğretmenlerinin ilkokullarda, branş öğretmenlerinin ise ortaokullarda görev yapması uygun görülmüştür (Millî Eğitim Bakanlığı (MEB), 2012a; MEB, 2012b).

Eğitim sistemlerinin etkililiğini, içeriğini ve niteliğini etkileyen birçok etmenin olduğu (Tan, 2006:5) düşünülünce Türk eğitim sisteminde yaşanan bu değişimlerin, bu etmenleri, bu etmenlere ait etkileri ve bunlara bağlı olarak da eğitim sistemlerinin etkililiğini, içeriğini ve niteliğini de değiştirebilmesi beklenmektedir. Ancak bu konuda kesin yargılara varabilmek için çeşitli araştırmaların yapılması ve yapılmış araştırmaların incelenmesi gerekmektedir. Bu doğrultuda yapılan araştırma sonuçlarına göre, 12 yıllık zorunlu eğitim sisteminin, başka bir ifadeyle 4+4+4 eğitim sisteminin, birleştirilmiş sınıflı okullara, öğrenime başlama yaşı ve fiziksel olanaklar gibi çeşitli açılardan, daha çok olumsuz yansıdığı sonucuna ulaşılmıştır (Baykan, Çiftçi ve Arıkan, 2013: 258). Öğretmenlerin büyük bir kısmının, yenilenen sisteme ilişkin memnuniyet düzeyinin düşük olduğu, küçük yaş grubu öğrencilerinin öğrenme, kurallara uyma, öz bakım becerileri ve ince motor kası becerilerini kullanma gibi konularda zorluk yaşadıkları ve okula karşı olumsuz tutum geliştirdikleri tespit edilmiştir (Ekiz, Altun ve Siyambaş, 2013: 345). Yine farklı bir çalışmada, 60-66 aylık öğrencilerin okul olgunluğu, özbakım becerileri, sınıf içi davranışlar, öğretim programının uygulanması açılarından istenmeyen sonuçlara ulaşılmıştır (Şahin, Avşar Tuncay, Can, Kardaş ve İnce, 2013). Ayrıca sınıf öğretmeni adaylarının bu değişikliklerle beraber atanma kaygısı yaşadıkları, mesleki motivasyonlarının azaldığı ve meslekten soğudukları belirlenmiştir (Turan vd., 2013: 486). Ancak, 4+4+4 eğitim sisteminin etkililiğine ilişkin daha kesin yargılara varabilmek için daha çok sayıda ve daha farklı boyutlarda araştırmalara ihtiyaç duyulmaktadır. Bu doğrultuda yapılabilecek araştırmalardan biri, ortaokul kademesine dâhil edilen 5. sınıftaki derslere sınıf öğretmenlerinin yerine branş öğretmenlerinin girmesinin, öğrenciler açısından uygun olup olmadığıdır. Bu açıdan uygunluğu irdelenmesi gereken derslerden biri, fen ve teknoloji dersidir.

Fen ve teknoloji dersinde, cinsiyet, etnik yapı, kültür, ekonomik durum, geçmiş, anadil, engellilik durumu, gelecek beklentileri ya da mevcut dürtüleri önemsenmeksizin (Southerland ve Gess-Newsome, 1999:132), tüm öğrencilere bilimsel bilgileri anlama, keşfetme, tasarlama, değerli bulma ve uygulama temel becerilerinin kazandırılması hedeflenmektedir (Kaptan ve Korkmaz, 2001). Bunun yanı sıra öğrencilerden, bilginin serbest ve hızlı bir biçimde yayıldığı 21. yüzyılda, yorumlama, analiz etme, muhakeme etme, değiştirme ve bilgi iletişimine katılma gibi becerilerini geliştirmeleri beklenmektedir (Mintzes ve Leonard, 2006: 8). Öğrencilerin fen ve teknoloji dersiyile beraber fene ilişkin kavram, ilke, teori ve süreçlere ve fen, teknoloji, toplum arasındaki karmaşık ilişkiye ilişkin bir anlayış geliştirip, fen ve teknoloji okuryazarı bir birey olarak yetişmesi istenmektedir (Abd-El-Khalick ve BouJaoude, 1997: 673; MEB, 2005). Tüm bu hedefler doğrultusunda istenilen düzeyi yakalayabilmek için fen ve teknoloji alanında yetişmiş nitelikli öğretmenlere ihtiyaç bulunmaktadır (Kahyaoğlu ve Yangın, 2007a: 205).

Sree ve Rao'ya (2010: 3-4) göre nitelikli bir fen ve teknoloji öğretmeni, planlı olan, özel alanının gerektirdiği becerilere sahip, öğrencilere laboratuvar deneylerinde, alan gezilerinde ve projelerde danışmanlık yapabilen, sınıf içi süreçleri organize edebilen, öğrencilere bilgiye ulaşma yollarını öğretebilen, öğrencilerin fene ilişkin olumlu tutum geliştirmelerini sağlayan, fene ilişkin olumlu davranışlarını pekiştiren, fen kulübü, fen fuarı ya da fen gezileri gibi etkinliklerde yer alan ya da bunları düzenleyen, hizmet içi eğitim kurslarına, fen programı geliştirme çalışmalarına ve fen ve teknoloji eğitimi alanında yapılan eylem araştırmalarına katılan öğretmendir. Akbaş ve Çelikkaleli (2006: 99) ise bir öğretmenin birçok alanda olduğu gibi fen ve teknoloji alanında da istendik hedeflere uygun öğretim yapabilmesi için bu alana yönelik öz-yeterlik inancına sahip olması gerektiğini belirtmektedir. Öğrencilerin, düşünce ve yeterlikleri yapılandırarak öğrendiklerine ilişkin birçok araştırma bulunduğu düşünülünce (Skamp, 2012: 1), nitelikli bir fen ve teknoloji öğretmenin özelliğine, eğitim öğretim ortamlarını yapılandırma ilkelere çerçevesinde düzenleme becerileri de eklenmektedir. Bybee (2010: 1) ise bunlara ek olarak, fen ve teknoloji öğretmenlerinin fen okuryazarlığını başarma, sorgulama yoluyla fen öğretimi, fen öğretimine ilişkin bilgi ve becerilerini geliştirme, tüm öğrenciler için daha üst düzeyde başarı seviyeleri elde etme ve fen programlarını reforme etme sorumlulukları olduğunu belirtmektedir. Nitelikli fen ve teknoloji öğretmene ilişkin bu özellikleri, daha çok sınıf öğretmenlerinin mi fen ve teknoloji öğretmenlerinin mi taşıdığına karar vermek için yine fen ve teknoloji eğitimi alanında sınıf ve fen ve teknoloji

öğretmenlerine yönelik yapılmış araştırmaları incelemek fikir verici olabilir. Bu doğrultuda yapılmış araştırmalar, fen ve teknoloji eğitimi alanında sınıf öğretmenlerine yönelik yapılmış araştırmalar, fen ve teknoloji eğitimi alanında fen ve teknoloji öğretmenlerine yönelik yapılmış araştırmalar ve fen ve teknoloji eğitimi alanında sınıf öğretmenleri ile fen ve teknoloji öğretmenlerini karşılaştırmaya yönelik araştırmalar olmak üzere üç boyutta incelenebilir.

Fen ve teknoloji eğitimi alanında sınıf öğretmenlerine yönelik yapılan kimi araştırmalar olumlu sonuçlara sahipken; kimi araştırmalar olumsuz sonuçlar elde etmiştir. Bazı araştırmacılar yaptıkları araştırmalarda sınıf öğretmeni adaylarının, fen öğretimi açısından, kendilerini yeterli gördüklerini (Çakıroğlu, Çakıroğlu ve Boone, 2005: 37; Huyugüzel Çavaş, 2009), sınıf öğretmenlerinin, fen öğrenme ve öğretiminin öğrenci merkezli olması gerektiğini düşündüklerini (Levitt, 2002), fen ve teknoloji dersi öğretim programını kabullendiklerini ve programı uygulayabilmek için gayret gösterdiklerini tespit etmişken (Tekbıyık ve Akdeniz, 2008); kimi araştırmacılar da (Tatlı, 2007; Yılmaz, 2008a) sınıf öğretmenlerinin yapılandırmacı ilkelere uygun eğitim-öğretim ortamları düzenleyebildiklerini ortaya koymuştur. Sınıf öğretmenlerinin sahip olduğu bilgi ve becerileri inceleyen araştırmalar ise, sınıf öğretmeni adaylarının genel olarak problem çözme becerisine (Şara, 2012), çevre sorunlarına ilişkin bilişsel farkındalık becerisine (Malkoç, 2011) ve sorgulama yaklaşımı hakkında yeterli bilgiye sahip olduklarını göstermiştir (Engin, 2009). Ayrıca sınıf öğretmenlerinin orta düzeyde bilimsel süreç becerilerine sahip olduğuna yönelik araştırmalar da (Ercan, 2007) mevcuttur.

Fen ve teknoloji eğitimi alanında sınıf öğretmenlerine yönelik daha çok olumsuz sonuç elde eden araştırmalara göre ise sınıf öğretmeni adayları, kendi başarılarını gölgeleyecek kadar fene ve fen öğretimine ilişkin negatif inançlara sahiptir (Tosun, 2000). Sınıf öğretmeni ve sınıf öğretmeni adaylarının fen okuryazarlığına ilişkin çeşitli boyutlardaki düzeyleri, çok da yeterli değildir (Huyugüzel Çavaş, 2009; Özdemir, 2011; Tatar, Karakuyu ve Tüysüz, 2011). Sınıf öğretmeni adayları, fene ilişkin alternatif kavramlara sahiptir (Schoon ve Boone, 1998: 564). Sınıf öğretmenleri, fen ve teknolojiye yönelik kavramları açıklamada, ders işleyişi ile ilgili yöntem seçmede, sınıfta disiplini sağlamada ve öğrencileri değerlendirmede problem yaşamaktadırlar (Huyugüzel Çavaş, 2009; Uğraş, 2011). Hazırladıkları fen bilgisi dersi sınavlarında, bilişsel alanın bilgi basamağının üzerine genel olarak çıkamamaktadır (Dindar ve Demir, 2006).

Fen ve teknoloji eğitimi alanında, fen ve teknoloji öğretmenlerine yönelik yapılan araştırmalarda da, sınıf öğretmenlerine yönelik yapılan araştırmalarda olduğu gibi, hem olumlu hem de olumsuz sonuçlara ulaşılmıştır. Bu araştırma sonuçlarına göre, fen ve teknoloji öğretmenlerinin program uygulamadaki yeterlik algıları genel olarak olumlu (Aydın ve Çakıroğlu, 2010: 306); fen ve teknoloji öğretmeni adaylarının fen öğretimi açısından yeterlik inançlarının ise pozitif yönde olduğu (Gencer ve Çakıroğlu, 2007) görülmüştür. Özdemir'in (2010) yaptığı araştırmada ise fen ve teknoloji öğretmen adaylarının, fen ve teknolojiye ilişkin bilme ve kavrama düzeyleri ile fen-teknoloji-toplum-çevre etkileşimini kavrama yeterliliğinin orta düzeyde olduğu; bilim ve teknolojiyi ise iyi seviyede kullanabildiklerini düşündükleri ortaya çıkmıştır. Aktepe ve Aktepe (2009: 77-78), fen ve teknoloji öğretmenlerinin düz anlatım, gösteri gibi yöntemlerin yanı sıra ilerlemeci eğitim felsefesine uygun olarak deney, tartışma, soru cevap, problem çözme, proje, gezi-gözlem ve drama gibi yöntemleri kullandığını da tespit etmiştir. Yapılan diğer araştırma sonuçlarına göre, fen ve teknoloji öğretmenleri, fen ve teknoloji programının uygulanması sırasında fazla sorun yaşamamakta (Yeşilaydın, 2008), yapılandırmacı öğrenme modeli konusunda kendilerini yeterli bulmakta (Karaşahin, 2012) ve yapılandırmacı öğretmen davranışlarını yeterli düzeyde yerine getirmektedirler (Koç, 2010).

Fen ve teknoloji eğitimi alanında fen ve teknoloji öğretmenlerine yönelik olumsuz sonuçlar elde eden araştırmalara göre ise fen ve teknoloji öğretmenlerinin önemli bir kısmı, fen öğretimi, fen öğrenimi ve fenin doğası hakkında geleneksel inançlara sahipken (Tsai, 2010: 775); fen ve teknoloji öğretim programına ilişkin yeterli felsefi ve pratik bilgiye sahip değildir (Yılmaz, 2008b: 85). Öğretmenler, fen ve teknoloji öğretim programının tam olarak uygulamaya dönüştürülmesi hususunda ve eğitim ve sınav durumları konularında sorunlar yaşamaktadırlar (Dellalbaş Kılıç, 2010; Yeşilaydın, 2008). Hazırladıkları sınav sorularında, çoğunlukla, bilgi düzeyinde sorular sormaktadırlar (Ayvacı ve Türkdöğen, 2010). Öğrencileri fen ve teknoloji okuryazarı olarak yetiştirme amacını dikkate almamakta ve öğrenci merkezli etkinlikler yürütmemektedirler (Adal, 2011). Fen ve teknoloji öğretmenlerinin çok azının bilimsel süreç becerileri hakkında bilgisi varken; hiçbiri bilimsel süreç becerileri kazanımlarının hangi tür beceriye yönelik olduğunun farkında değildir. Yine çok düşük bir kesim derslerinde bu becerileri kullanmaya özen göstermektedir (Coşgun, 2012). Fen ve teknoloji öğretmen adaylarının ise bilimin doğası ve metodolojisini anlama yeterlilikleri oldukça düşüktür (Özdemir, 2010). Aynı zamanda Fen

ve Teknoloji öğretmen adayları, ölçme konusu ile ilgili yeterli bilişsel ve psikomotor becerilere sahip değildirlir (Maral, 2010).

Fen ve teknoloji eğitimi alanında sınıf ve fen ve teknoloji öğretmenlerine yönelik ayrı ayrı yapılan çalışmalar, hem sınıf hem de fen ve teknoloji öğretmen ve öğretmen adaylarının bazı açılardan istenen durumda olduklarını; bazı açılardan ise istenen durumda olmadıklarını göstermektedir. Dolayısıyla fen ve teknoloji eğitimi açısından, sınıf öğretmenlerinin mi fen ve teknoloji öğretmenlerinin mi daha etkili olacağına daha net karar verebilmek için fen ve teknoloji eğitimi açısından sınıf ile fen ve teknoloji öğretmenlerini aynı çalışmayla karşılaştırmaya yönelik araştırmaları da incelemek gerekmektedir. Bu araştırmalar, fene ve fen ve teknoloji eğitimine ilişkin sınıf öğretmenlerinin daha az geleneksel bakış açısı sergilediğini (Pomeroy, 1993:269), fen ve teknoloji dersinde süreç öncesi ve ölçme değerlendirme aşamalarında sınıf öğretmenlerinin, fen ve teknoloji öğretmenlerine göre daha az güçlük yaşadığını (Dağ, 2012), fen ve teknolojiye çevresel problemlerin öğretiminde ise genel olarak sınıf öğretmeni adaylarının kendilerini, fen ve teknoloji öğretmeni adaylarına göre daha yeterli gördüklerini (Kahyaoğlu, 2009: 34) göstermiştir. İlgili araştırmalar bu sonuçların dışında, fen bilgisi öğretmen adaylarının kendilerini, sınıf öğretmenlerine göre mesleki anlamda daha yeterli bulduklarını (Kahyaoğlu ve Yangın, 2007b: 80), fen bilgisi dersini iyi bir şekilde öğretme, sevdirmeye, fen bilgisi alanında çalışmayı çok isteme, fen bilgisi derslerinde başarılı olmayı önemseme, fen bilgisi derslerinde iyi notlar alabilme konularında fen bilgisi öğretmen adaylarının daha iyi olduğunu (Kahyaoğlu ve Yangın, 2007a: 209), sınıf öğretmenlerinin, çok büyük oranda fen bilgisi derslerini tam anlamıyla işleyemediklerini belirtmesine rağmen; fen bilgisi öğretmenlerinin ilköğretim I. kademedeki fen bilgisi programını etkili olarak uygulama konusunda kendilerine güvendiklerini (Çepni, Küçük ve Ayvaci, 2003: 140-142), fen okuryazarlık testinde fen bilgisi öğretmen ve öğretmen adaylarının sınıf öğretmeni ve sınıf öğretmeni adaylarından daha başarılı olduklarını (Caymaz, 2008; Terzi, 2008; Yetişir, 2007), öğretim sürecinde fen ve teknoloji öğretmenlerinin, sınıf öğretmenlerine oranla daha az güçlük yaşadığını (Dağ, 2012), teknolojinin tanımı, teknolojinin toplum üzerine etkisi, teknolojinin sosyal yapısı, teknolojik gelişmeler ve bu gelişmelerin kontrol edilmesi ile ilgili konularda fen ve teknoloji öğretmen adaylarının, sınıf öğretmeni adaylarına göre daha gerçekçi bir bakış açısına sahip olduklarını (Zorlu, 2011) göstermiştir. Bazı araştırmalar ise her iki öğretmen grubunun da yeni teknolojilerin fen ve teknoloji öğretimindeki etkililiği kapsamında, yüksek düzeyde olumlu görüş bildirdiğini (Kahyaoğlu, 2011) ve genel olarak

sınıflarda yapılandırmacı öğrenme ortamları oluşturduklarını ortaya koymuştur (Yıldırım, 2011).

Fen ve teknoloji eğitimi alanında sınıf öğretmenleri ile fen ve teknoloji öğretmenlerini karşılaştırmaya yönelik yapılan araştırmalar, anlaşıldığı üzere, fen ve teknoloji öğretmenlerinin, fen ve teknoloji eğitimi alanında daha etkili olduğuna/olabileceğine yönelik sonuçlar ortaya koymaktadır. Ama bu araştırmalardan hiçbiri daha önceden sınıf öğretmenlerinin üstlendiği 5. sınıf fen ve teknoloji eğitiminin, artık fen ve teknoloji öğretmenleri tarafından üstlenilmesinin, özellikle öğrenciler açısından uygunluğuna yönelik ipuçları sunmamaktadır. Bu yüzden, 5. sınıf öğrencilerinin gelişimsel özelliklerinin, bugüne kadar ilköğretim II. kademedeki eğitim vermiş fen ve teknoloji öğretmenlerinin hitap ettikleri öğrencilerin gelişimsel özelliklerinden genel anlamda, farklı olmasının (Arı, 2009; Senemoğlu, 2005; Ulusoy, 2011) doğurabileceği sonuçlar üzerine çalışmalar yapılmalıdır. Öğrencilerin gelişimsel özelliklerinin dikkate alınması gereken noktalardan biri eğitim durumlarıdır. Çünkü öğrencilerde istenen davranışların gelişebilmesi için eğitim durumları çerçevesinde sağlanacak yaşantıların, etkili bir biçimde düzenlenmesi gerekmektedir (Demirel, 2007: 135). Bu süreçteki en önemli faktör, öğretmendir. Öğretmen öğrencileri için eğitim durumları düzenlerken, öğrencilerin gelişim ve öğrenme düzeylerini bilip, ona uygun davranmalıdır. Çünkü farklı düzeylerdeki öğrencilere fen eğitimi vermek, farklı problemler getirir ve farklı eğitim durumları gerektirir (Das, 1985: 47). Bu yüzden Fen ve teknoloji öğretmenlerinin de 5. sınıf fen ve teknoloji dersine girmesiyle yaşadıkları farklılığın eğitim süreçlerindeki yansımaları araştırılmalıdır. Bu doğrultuda bu araştırmada, sınıf öğretmenlerinden sonra ilk defa fen ve teknoloji branş öğretmenlerinden fen ve teknoloji dersini alan 5. ve 6. sınıf öğrencilerinin görüşlerine göre sınıf öğretmenleriyle fen ve teknoloji öğretmenlerinin fen ve teknoloji dersi eğitim durumlarını düzenleme becerilerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Bu genel amaç doğrultusunda aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır:

- Sınıf öğretmenlerinin fen ve teknoloji dersi eğitim durumlarını düzenleme becerilerine ilişkin görüşler, cinsiyet, sınıf düzeyi, merkez ilçe ve fen ve teknoloji dersi karne notu değişim durumu değişkenlerine göre anlamlı farklılık göstermekte midir?
- Fen ve teknoloji öğretmenlerinin fen ve teknoloji dersi eğitim durumlarını düzenleme becerilerine ilişkin görüşler, cinsiyet, sınıf düzeyi, merkez ilçe ve fen ve teknoloji dersi karne notu değişim durumu değişkenlerine göre anlamlı farklılık göstermekte midir?



- Sınıf öğretmenlerinin fen ve teknoloji dersi eğitim durumlarını düzenleme becerilerine ilişkin öğrenci görüşlerine ait puanlar ile fen ve teknoloji öğretmenlerinin fen ve teknoloji dersi eğitim durumlarını düzenleme becerilerine ilişkin öğrenci görüşlerine ait puanlar arasında anlamlı bir farklılık bulunmakta mıdır?

## YÖNTEM

Bu araştırma, 5. ve 6. sınıf öğrencilerinin sınıf öğretmenleriyle fen ve teknoloji öğretmenlerinin fen ve teknoloji dersindeki eğitim durumlarını düzenleme becerilerine ilişkin görüşlerini belirlemek amacıyla gerçekleştirilmiş olup, nicel araştırma yöntemlerinden nedensel karşılaştırma modelinde bir çalışmadır. Nedensel karşılaştırma modeli, insan grupları arasındaki farklılıklara, hangi değişkenlerin neden olduğunu ve bu farklılıkların sonuçlarını, koşullar ve katılımcılar üzerinde herhangi bir müdahale olmadan, belirlemeyi amaçlayan bir modeldir (Büyüköztürk, Kılıç Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2013: 16).

### Evren ve Örneklem

Bu araştırmanın evreni 5. ve 6. sınıf öğrencileridir. Çalışma evreni ise Diyarbakır il merkezinde öğrenim görmekte olan 5. ve 6. sınıf öğrencileridir. Bu çalışmanın örnekleme, küme örnekleme yöntemi ile belirlenmiştir. Küme örneklemede, araştırma evreni küme adı verilen birimlere ayrılır ve her küme seçkisiz olarak bir araya getirilerek örneklem oluşturulur (Çömlekçi, 2001). Bu bağlamda, Diyarbakır il merkezine bağlı Kayapınar, Sur, Bağlar ve Yenişehir merkez ilçeleri birer küme olarak kabul edilmiş; bu merkez ilçelerde bulunan üçer ortaokul seçkisiz olarak bir araya getirilmiş ve bu okulların 5. ve 6. sınıflarında öğrenim gören 787 öğrenci araştırmanın örneklemini oluşturmuştur. Araştırmaya katılan öğrencilerin %20,1'i Diyarbakır ilinin Yenişehir merkez ilçesindeki okullarda okumaktayken; %28'i Bağlar, %20,5'i Kayapınar ve %31,5'i Sur merkez ilçesindeki okullarda okumaktadır. Araştırmaya katılan öğrencilerin %55'i kız; %45'i ise erkektir. 5. sınıf öğrencilerinin oranı %50,7 iken; 6. sınıf öğrencilerinin oranı %49,3'tür. Bu araştırmaya katılan öğrencilerin sınıf öğretmenleriyle fen ve teknoloji öğretmenlerinden aldıkları fen ve teknoloji dersi karne notu çoğunlukla değişmemişken (%64); öğrencilerin %30,5'inin notu fen ve teknoloji derslerine fen ve teknoloji öğretmenlerinin girmesiyle beraber artmıştır.

### Veri Toplama Aracı

Bu araştırmanın verileri, araştırmacılar tarafından geliştirilen "Öğretmenlerin Eğitim Durumlarını Düzenleme Becerilerini Değerlendirme

Ölçeği” kullanılarak toplanmıştır. Bu ölçek, tek faktör altında toplanan ve 28 maddeden oluşan bir ölçektir. Çalışmada “katılmıyorum-kararsızım-katılıyorum” şeklinde 3’lü likert yapı kullanılmıştır. Ölçekle sınıf ile fen ve teknoloji öğretmenlerine yönelik yapılan ölçümlerin güvenilirliğini tespit etmek amacıyla Cronbach Alfa İç Tutarlılık Katsayılarına bakılmış ve Öğretmenlerin Eğitim Durumlarını Düzenleme Becerilerini Değerlendirme Ölçeğinden elde edilen puanların alfa ( $\alpha$ ) değeri sınıf öğretmenleri için 0,902; fen ve teknoloji öğretmenleri için 0,915 olarak bulunmuştur. Bu değerler, önerilen 0,7 değerinden büyük olduğu için ilgili ölçekle yapılan ölçümlerin güvenilir olduğu söylenebilir (Nunnally, 1978: 245).

Ölçeğin kapsam geçerliğinin sağlanması amacıyla ölçek, eğitim bilimleri alanındaki üç uzmanın görüş ve önerilerine sunulmuş ve bu görüş-öneriler doğrultusunda hiçbir madde atılmadan ölçekte gerekli düzeltmeler yapılmıştır. Bu düzeltmeler sonrası, ölçeğin yapı geçerliğini test etmek amacıyla, 31 maddelik taslak yapı, 221 kişilik bir öğrenci grubuna pilot olarak uygulanmış ve açımlayıcı faktör analizi yapılmıştır. Bunun için öncelikle KMO ve Barlett testleri uygulanmış ve KMO değerinin önerilen değerden büyük ( $0,909 > 0,600$ ), Barlett testinin ise ( $0,00 < 0,05$ ) istatistiksel olarak anlamlı sonuç verdiği belirlenmiştir (Tabachnick ve Fidell, 2001: 596). Bu sonuçlar ölçeğin maddeleri arasında yeterli düzeyde ilişkinin olduğunu ve faktör analizinin gerçekleştirilebileceğini göstermektedir (Çokluk, Şekercioğlu ve Büyüköztürk, 2010: 207). Ölçek için açımlayıcı faktör analizi özdeğeri 1’den yüksek 7 bileşen ortaya çıkmıştır. Fazla bileşen ortaya çıktığı göz önüne alınarak faktör sayısını belirlemek amacıyla yamaç-birikinti grafiği ve Monte Carlo Temel Bileşenler Paralel Analizi kullanılarak bir değerlendirme yapılmıştır. Öncelikle yamaç-birikinti grafiği incelenmiştir. Açımlayıcı faktör analizine ait yamaç-birikinti grafiğine göre ikinci noktadan sonra eğimin bir plato yaptığı ve faktörlerin varyansa yaptıkları katkının küçük olması sebebiyle ölçeğin bir bileşenden oluştuğu düşünülmüştür.

İkinci olarak Monte Carlo Temel Bileşenler Paralel Analizi gerçekleştirilmiş ve açımlayıcı faktör analizinde yedi bileşen için bulunan özdeğerler karşılaştırılmıştır. Bu karşılaştırmalarda, açımlayıcı faktör analizinde bulunan özdeğerleri, paralel analizde bulunan değerlerden küçük olan bileşenler faktör yapısı içinde dikkate alınmamıştır (Pallant, 2005: 184). Monte Carlo Temel Bileşenler Paralel Analizine göre, 1. bileşenin açımlayıcı faktör analizinde bulunan özdeğeri, paralel analiz değerinden büyük; diğer bileşenlerin özdeğerleri ise paralel analiz değerlerinden küçüktür. Açımlayıcı faktör analizi sonucu ortaya çıkan varyans değerlerine bakıldığında ise ölçek için ilk bileşenin toplam varyansın %32,064’ünü açıkladığı görülmektedir.

Tek faktörlü ölçeklerde açıklanan varyansın %30 ve daha fazla olması yeterlidir (Büyüköztürk, 2010: 125). Bu sonuçlar ve yamaç-birikinti grafiği değerlendirilerek ölçeğin açılıyıcı faktör analizinde ortaya çıkan bir bileşenden oluştuğuna karar verilmiştir.

Faktör analizi sonucunda bulunan faktörlerin doğası hakkında daha açık bilgiye ulaşmak amacıyla açılıyıcı faktör analizi yeniden gerçekleştirilmiştir. Faktörler değerlendirilirken, faktör yük değerleri 0,45 ve üzerinde olan maddeler dikkate alınmıştır. Ancak uygulamada az sayıda madde için bu sınır değer 0,30 olarak kabul edilmiştir (Büyüköztürk, 2010: 124). Tablo 1’de faktör yüklerinin dağılımı gösterilmiştir.

**Tablo 1:** Ölçekte Yer Alan Maddelerin Faktör Yük Değerleri

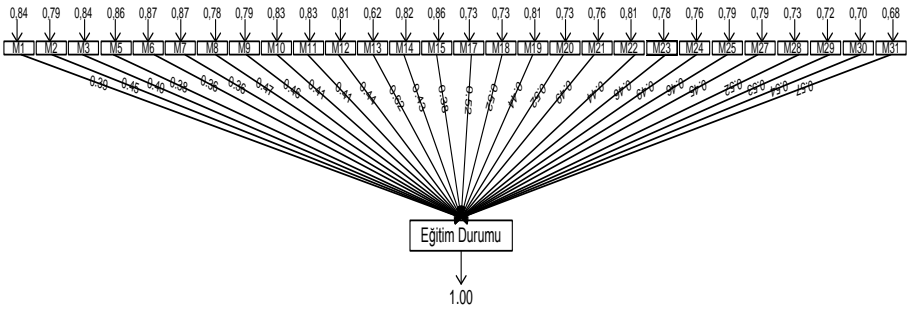
Maddeler	Faktör yükü	Maddeler	Faktör yükü	Maddeler	Faktör yükü
8	0,730	20	0,632	6	0,481
29	0,698	22	0,628	12	0,441
18	0,698	23	0,613	27	0,428
13	0,685	25	0,593	10	0,398
17	0,678	30	0,585	4	0,389
21	0,676	24	0,580	14	0,373
1	0,676	7	0,574	16	0,366
9	0,655	11	0,549	15	0,258
31	0,642	5	0,528	26	0,235
2	0,635	19	0,515		
28	0,633	3	0,506		

Açılıyıcı faktör analizinde 29 maddenin (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 27, 28, 29, 30, 31) yer aldığı görülmüştür. 15 ve 26. maddelerin faktör yükü toplam varyanstan daha küçük değerlere ve 0,30’dan daha küçük faktör yüküne sahip olduğu için ölçekten çıkarılmıştır.

Ölçeğin doğrulayıcı faktör analizini yapmak amacıyla 29 maddelik taslak, 225 kişilik bir öğrenci grubuna uygulanarak Lisrel 8.80 programında analiz edilmiştir. Doğrulayıcı faktör analizinin yapılabilmesi için verilerin normal dağılıma sahip olup olmadıkları gözlenmek istenmiştir. Madde analizi kapsamında, öncelikle ölçeğin betimsel istatistiklerine bakılmıştır. Ölçeğin uygulanması sonucu en düşük puan 37, en yüksek puan ise 87 olarak bulunmuştur. Bu durumda dizinin genişliği 50’dir. Ölçeğin puan ortalaması 69, ortanca değeri 68, mod değeri 68, standart sapması ise 10,41 olarak belirlenmiştir. Dağılım için hesaplanan çarpıklık katsayısı (skewness) -0,159, basıklık katsayısı (kurtosis) ise -0,435’dir. Bu bulguya göre; ölçeğin

çarpıklığı ( $z=0,162$ ;  $p>0,05$ ) ve basıklığı ( $z=0,323$ ;  $p>0,05$ ) ideal seviyededir. Veriler normal dağılıma uygun özelliktedir.

Doğrulayıcı faktör analizinde 29 maddenin 28 maddesinin t değerlerinin her birinin 0,05 düzeyinde anlamlı olduğu bulunmuştur. Sadece 4 numaralı maddenin t değeri  $0,90<1,96$  olduğu için 0,05 düzeyinde anlamlı olmadığı tespit edilmiştir. Yapısal eşitlik modelinde analizde manidar olmayan t değerlerinin analiz dışı bırakılması kararı verilmeden önce hata varyanslarının da kontrol edilmesi önemli görülmektedir. Gözlenen değişkenlerin hata varyansları incelendiğinde 4. maddenin (1,00) hata varyansının oldukça yüksek olduğu görülmüştür. 4. madde için t değerinin manidar olmaması ve hata varyansının oldukça yüksek olması sebebiyle bu maddenin analiz dışı bırakılması uygun görülmüştür. Ölçeğe ait Path Diyagramı Şekil 1’de verilmiştir.



Şekil 1: Ölçeğin Path Diyagramı

Ölçeğin uyum indeksleri  $\chi^2/sd=646,73/350=1,84$  RMSEA=0,062, CFI=0,93, NFI=0,92, NNFI=0,92, RMR=0,038, SRMR=0,066 olarak bulunmuştur. Büyük örneklerde  $\chi^2/sd$  oranının 3’ün altında olması mükemmel uyuma; 5’in altında olması orta düzeyde uyuma karşılık gelmektedir. Bu çerçevede analiz için  $\chi^2/sd$  oranının mükemmel düzeyde uyum verdiği görülmektedir. RMSEA uyum indeksinin 0,05’ten küçük olması mükemmel uyuma, 0,08’den küçük olması ise iyi uyuma işaret etmektedir. Dolayısıyla analiz için elde edilen uyum indeksinin iyi olduğu ifade edilebilir. CFI uyum indeksinin 0,95’in üzerinde olması mükemmel uyuma, 0,90’ın üzerinde olması ise iyi uyuma karşılık gelmektedir. Bu bağlamda analiz için CFI uyum indeksinin iyi uyuma karşılık geldiği görülmektedir. RMR ve SRMR uyum indekslerinin 0,05’in altında olması mükemmel uyuma, 0,08’in altında olması iyi uyuma işaret etmektedir. Bu doğrultuda analiz için elde edilen RMR değeri mükemmel uyuma, SRMR

değeri ise iyi uyuma denk gelmektedir. Son olarak NNFI ve NFI uyum indekslerinin 0,95'in üzerinde olması mükemmel uyuma, 0,90'ın üzerinde olması ise iyi uyuma karşılık gelmektedir Bu çerçevede analiz için NNFI ve NFI uyum indekslerinin iyi uyuma karşılık geldiği görülmektedir (Brown, 2006; Hu ve Bentler, 1999; Jöreskog ve Sörbom, 1993; Kelloway, 1989; Schumacker ve Lomax, 1996; Sümer, 2000; Kline, 2005; Akt. Çokluk, Şekercioğlu ve Büyüköztürk, 2010: 271). Model – veri uyumuna ilişkin değerlerin tamamı dikkate alındığında, kurulan modelin veriyle mükemmele yakın uyum verdiği, bu nedenle ölçeğin yapısal geçerliğe sahip olduğu söylenebilir. Ölçeği oluşturan maddelerin ölçülmek istenen değeri ölçebildiği kabul edilebilir görülmektedir.

### **Verilerin Analizi**

Bu çalışmadan elde edilen puanların normal dağılıma uygunluğunu belirlemek amacıyla Kolmogorov Smirnov Z testi yapılmıştır. Bu testten elde edilen sonuçlar, hem sınıf öğretmenlerinin hem de fen ve teknoloji öğretmenlerinin fen ve teknoloji dersinde eğitim durumlarını düzenleme becerilerine ilişkin öğrenci görüşlerinden elde edilen puanların normal dağılıma uymadığını göstermiştir ( $p < 0,05$ ). Bu yüzden sınıf öğretmenleriyle fen ve teknoloji öğretmenlerinin fen ve teknoloji dersi eğitim durumlarını düzenleme becerilerini belirlemek amacıyla, sınıf öğretmeninden ve fen ve teknoloji öğretmeninden aldığı karne notlarının değişimi ve okulunun bulunduğu merkez ilçe açısından anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek için Kruskal Wallis H testi; sınıf düzeyi ve cinsiyet açısından anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek için Mann Whitney U testi yapılmıştır. Her bir alt değişken açısından sınıf öğretmenleriyle fen ve teknoloji öğretmenlerinin fen ve teknoloji dersinde eğitim durumlarını düzenleme becerilerine ilişkin puanlar arasında anlamlı bir farkın olup olmadığını test etmek içinse Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi uygulanmıştır. Mann Whitney U ve Wilcoxon İşaretli Sıralar testleri için etki büyüklüğü değeri ( $r$ ), Kruskal Wallis H testi için ise eta kare ( $\eta^2$ ) değeri hesaplanmıştır. Hesaplanan etki ( $r$ ) ve eta kare ( $\eta^2$ ) değerlerinin büyüklüğüne karar vermek için Cohen (1988) tarafından önerilen değer aralıklarına uyulmuştur (akt. Pallant, 2005: 201). Sınıf öğretmenleriyle fen ve teknoloji öğretmenlerinin fen ve teknoloji dersi eğitim durumlarını düzenleme becerilerine ilişkin maddelerin yorumlanmasında betimsel istatistik testlerinden olan aritmetik ortalama ve standart sapma; kişisel bilgiler formundaki verilerin analizinde ise yine betimsel istatistik testlerinden olan yüzde ve frekans değerleri kullanılmıştır.

## BULGULAR

Bu bölümde, araştırma sonucu elde edilen bulgular sunulmuş ve yorumlanmıştır. Sınıf öğretmenleriyle fen ve teknoloji öğretmenlerinin fen ve teknoloji dersi eğitim durumlarını düzenleme becerilerini ölçen ölçeğin maddelerinin aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri Tablo 2’de verilmiştir.

**Tablo 2:** Ölçeğe Ait Maddelerin Aritmetik Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

	Sınıf öğretmenine ilişkin görüşler		Fen ve teknoloji öğretmenine ilişkin görüşler	
	$\bar{X}$	Ss	$\bar{X}$	Ss
Dersi bizim öğrenebileceğimiz düzeyde anlatır.	2,78	0,55	2,71	0,62
Dersi işlemeden önce ne bilip bilmediğimizi kontrol eder.	2,57	0,68	2,61	0,68
Dersi bizim ihtiyaçlarımıza yönelik işler.	2,53	0,69	2,36	0,83
Dersi işlerken olabildiğince çok etkinlik yapar.	2,44	0,71	2,41	0,75
Dersi işlerken birçok araç gereçten yararlanır.	2,29	0,76	2,41	0,77
Dersi işlerken farklı yöntem ve teknikler kullanır.	2,45	0,73	2,45	0,73
Dersi işlerken yanlış bilgilerimizi düzeltir.	2,74	0,58	2,67	0,66
Dersi işlerken doğru bilgilerimizi onaylar.	2,69	0,60	2,62	0,67
Dersi işlerken önce kolay konuları sonra zor konuları işler.	2,24	0,77	2,25	0,79
Dersi işlerken soyut kavramları örneklerle somutlaştırır.	2,32	0,72	2,32	0,74
Derste bilmediğimiz kavramları öğretirken bildiğimiz kavramları kullanır.	2,51	0,69	2,52	0,69
Dersi işlerken bizi güzel sözlerle ödüllendirir.	2,57	0,71	2,40	0,78
Dersi işlerken bizi küçük hediyelerle ödüllendirir.	2,17	0,83	1,98	0,86
Derste bizi araştırmaya sevk eder.	2,32	0,77	2,41	0,75
Derste başarılı olacağımıza bizi inandırır.	2,64	0,65	2,59	0,68
Derste işlenen konuların ne işimize yarayacağını bize açıklar.	2,70	0,59	2,60	0,69
Derste işlenen konuyu merak etmemizi sağlar.	2,36	0,77	2,44	0,75
Derse bizim de katılmamızı sağlar.	2,72	0,60	2,66	0,63
Dersi eğlenceli bir şekilde işler.	2,55	0,70	2,51	0,73
Derste hem bireysel çalışmalara hem de grup çalışmalarına yer verir.	2,49	0,71	2,36	0,74
Günlük hayattan örnekler vererek dersi işler.	2,54	0,68	2,54	0,70
Dersi dikkat çekici bir şekilde işler.	2,50	0,70	2,47	0,73
Derste tüm öğrencilere eşit davranır.	2,55	0,72	2,46	0,77
Bireysel farklılıklarımızı ders işlerken dikkate alır.	2,38	0,75	2,37	0,77
Dersin başında ne öğreneceğimizi bize belirtir.	2,58	0,67	2,60	0,66
Dersin sonunda konuyu özetler.	2,61	0,68	2,61	0,66
Dersini zamanını etkili kullanarak işler.	2,59	0,66	2,58	0,68
Derste sorulan sorulara bizi aydınlatacak cevaplar verir.	2,62	0,65	2,59	0,69
<b>ORTALAMA</b>	<b>2,52</b>	<b>0,69</b>	<b>2,48</b>	<b>0,72</b>

Tablo 2’de de görüldüğü gibi, araştırmaya katılan öğrencilere ait görüşlerin, sınıf öğretmenlerinin fen ve teknoloji dersi eğitim durumlarını düzenleme becerilerine ilişkin olarak “katılıyorum” düzeyinde, fen ve teknoloji öğretmenlerinin fen ve teknoloji dersi eğitim durumlarını düzenleme becerilerine ilişkin olaraksa “kararsızım” düzeyinde olduğu belirlenmiştir. Dersi öğrenci ihtiyaçlarına yönelik işleme ( $X=2,53-2,36$ ), dersi işlerken öğrencileri güzel sözlerle ödüllendirme ( $X=2,57-2,40$ ), derste tüm öğrencilere eşit davranma ( $X=2,55-2,46$ ), dersi dikkat çekici bir şekilde işleme ( $X=2,50-2,47$ ) maddelerine ilişkin öğrenci görüşlerinin sınıf öğretmenleri için “katılıyorum”; fen ve teknoloji öğretmenleri için “kararsızım” düzeyinde olduğu görülmüştür.

Sınıf öğretmenleriyle fen ve teknoloji öğretmenlerinin fen ve teknoloji dersinde eğitim durumlarını düzenleme becerilerine ait öğrenci görüşlerinin, cinsiyet değişkeni açısından, anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini tespit etmek amacıyla yapılan Mann Whitney U testi sonuçları Tablo 3’te verilmiştir.

**Tablo 3:** Sınıf Öğretmenleriyle Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Fen ve Teknoloji Dersi Eğitim Durumlarını Düzenleme Becerilerinin Cinsiyet Değişkeni Açısından İncelenmesi

	Cinsiyet	N	Sıralar Ortalaması	Sıralar Toplamı	Mann Whitney U	Z	P
Sınıf öğretmeni	Kız	433	400,23	173301	73942	-0,851	0,395
	Erkek	354	386,38	136777			
Fen ve teknoloji öğretmeni	Kız	453	389,62	168707	74746	-0,598	0,550
	Erkek	354	399,35	141371			

Tablo 3’te gösterilen Mann Whitney U testi sonuçlarına göre, öğrencilerin hem sınıf öğretmenlerinin hem de fen ve teknoloji öğretmenlerinin fen ve teknoloji dersi eğitim durumlarını düzenleme becerilerine ilişkin görüşleri, cinsiyet değişkeni açısından, anlamlı farklılık göstermemektedir ( $p>0,05$ ).

Sınıf öğretmenleriyle fen ve teknoloji öğretmenlerinin fen ve teknoloji dersi eğitim durumlarını düzenleme becerilerine ait öğrenci görüşlerinin, sınıf düzeyi değişkeni açısından, anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini tespit etmek amacıyla yapılan Mann Whitney U testi sonuçları Tablo 4’te verilmiştir.

**Tablo 4:** Sınıf Öğretmenleriyle Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Fen ve Teknoloji Dersi Eğitim Durumlarını Düzenleme Becerilerinin Sınıf Düzeyi Değişkeni Açısından İncelenmesi

	Sınıf	N	Sıralar Ortalaması	Sıralar Toplamı	Mann Whitney U	Z	p	r
Sınıf öğretmeni	5	399	425,79	169889,50	64722,50	-3,981	0,00	0,14
	6	388	361,31	140188,50				
Fen ve teknoloji öğretmeni	5	399	395,96	157987,00	76625,00	-,245	0,806	
	6	388	391,99	152091,00				

Tablo 4'te gösterilen Mann Whitney U testi sonuçlarına göre, öğrencilerin sınıf öğretmenlerinin fen ve teknoloji dersi eğitim durumlarını düzenleme becerilerine ilişkin görüşleri, sınıf düzeyi değişkeni açısından, anlamlı farklılık göstermektedir ( $p < 0,05$ ). Bu anlamlı farklılık, 5. sınıf öğrencilerinin lehinedir. Etki büyüklüğünden yola çıkarak, sınıf düzeyi değişkeninin ( $r = 0,14$ ), öğrencilerin sınıf öğretmenlerinin fen ve teknoloji dersi eğitim durumlarını düzenleme becerilerine ilişkin görüşleri üzerinde, düşük bir etkiye sahip olduğu söylenebilir ( $0,1 < r < 0,3$ ). Öğrencilerin fen ve teknoloji öğretmenlerinin fen ve teknoloji dersi eğitim durumlarını düzenleme becerilerine ilişkin görüşleri ise sınıf düzeyi değişkeni açısından anlamlı farklılık göstermemektedir ( $p > 0,05$ ).

Sınıf öğretmenleriyle fen ve teknoloji öğretmenlerinin fen ve teknoloji dersi eğitim durumlarını düzenleme becerilerine ait öğrenci görüşlerinin, okulun bulunduğu merkez ilçe değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini test etmek amacıyla yapılan Kruskal Wallis H testi sonuçları Tablo 5'te verilmiştir.

**Tablo 5:** Sınıf Öğretmenleriyle Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Fen ve Teknoloji Dersi Eğitim Durumlarını Düzenleme Becerilerinin Okulun Bulunduğu Merkez İlçe Değişkeni Açısından İncelenmesi

	Merkez İlçe	N	Sıralar Ortalaması	$\chi^2$	p
Sınıf öğretmeni	Kayapınar	158	395,52	5,098	0,165
	Yenişehir	220	418,17		
	Bağlar	161	395,29		
	Sur	248	370,76		
Fen ve teknoloji öğretmeni	Kayapınar	158	426,59	31,767	0,000
	Yenişehir	220	343,71		
	Bağlar	161	352,52		
	Sur	248	444,75		



Tablo 5'te gösterilen Kruskal Wallis H testi sonuçlarına göre, öğrencilerin sınıf öğretmenlerinin fen ve teknoloji dersi eğitim durumlarını düzenleme becerilerine ilişkin görüşleri, merkez ilçe değişkeni açısından, anlamlı farklılık göstermemektedir ( $p>0,05$ ). Öğrencilerin fen ve teknoloji öğretmenlerinin fen ve teknoloji dersi eğitim durumlarını düzenleme becerilerine ilişkin görüşleri ise merkez ilçe değişkeni açısından anlamlı farklılık göstermektedir ( $p<0,05$ ). Bu anlamlı farklılığın hangi merkez ilçeler arasında olduğunu anlayabilmek için yapılan Mann Whitney U testi sonuçlarına göre, bu anlamlı farklılıklar Kayapınar ve Yenişehir merkez ilçeleri arasında Kayapınar merkez ilçesinin; Kayapınar ve Bağlar merkez ilçeleri arasında yine Kayapınar merkez ilçesinin; Yenişehir ve Sur merkez ilçeleri arasında Sur merkez ilçesinin ve Bağlar ve Sur merkez ilçeleri arasından yine Sur merkez ilçesinin lehinedir ( $p<0,008$ ). Eta kare değerinden (0,04) yola çıkarak, not değişimi durumu değişkeninin, öğrencilerin fen ve teknoloji öğretmenlerinin fen ve teknoloji dersi eğitim durumlarını düzenleme becerilerine ilişkin görüşleri üzerinde, düşük bir etkiye sahip olduğu söylenebilir ( $0,01<\eta^2<0,06$ ).

Sınıf öğretmenleriyle fen ve teknoloji öğretmenlerinin fen ve teknoloji dersi eğitim durumlarını düzenleme becerilerine ait öğrenci görüşlerinin, fen ve teknoloji dersi karne notu değişim durumu değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini tespit etmek amacıyla yapılan Kruskal Wallis H testi sonuçları Tablo 6'da verilmiştir.

**Tablo 6:** Sınıf Öğretmenleriyle Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Fen ve Teknoloji Dersi Eğitim Durumlarını Düzenleme Becerilerinin Fen ve Teknoloji Dersi Karne Notu Değişim Durumu Değişkeni Açısından İncelenmesi

	Not Değişim Durumu	N	Sıralar Ortalaması	$x^2$	p
Sınıf öğretmeni	Notu azalan	43	342,41	2,521	0,283
	Notu sabit kalan	504	399,38		
	Notu artan	240	391,94		
Fen ve teknoloji öğretmeni	Notu azalan	43	373,20	12,191	0,002
	Notu sabit kalan	504	414,95		
	Notu artan	240	353,73		

Tablo 6'da gösterilen Kruskal Wallis H testi sonuçlarına göre, öğrencilerin sınıf öğretmenlerinin fen ve teknoloji dersi eğitim durumlarını düzenleme becerilerine ilişkin görüşleri, fen ve teknoloji dersi karne notu

değişim durumu değişkeni açısından anlamlı farklılık göstermemektedir ( $p>0,05$ ). Öğrencilerin fen ve teknoloji öğretmenlerinin fen ve teknoloji dersi eğitim durumlarını düzenleme becerilerine ilişkin görüşleri ise fen ve teknoloji dersi karne notu değişim durumu değişkeni açısından anlamlı farklılık göstermektedir ( $p<0,05$ ). Bu anlamlı farklılığın hangi not değişim durumları arasında olduğunu anlayabilmek için yapılan Mann Whitney U testi sonuçlarına göre bu anlamlı farklılık notu sabit kalan öğrencilerle notu artan öğrenciler arasında, notu sabit kalan öğrencilerin lehinedir ( $p<0,016$ ). Eta kare değerinden (0,015) yola çıkarak, not değişimi durumu değişkeninin, öğrencilerin fen ve teknoloji öğretmenlerinin fen ve teknoloji dersi eğitim durumlarını düzenleme becerilerine ilişkin görüşleri üzerinde, düşük bir etkiye sahip olduğu söylenebilir ( $0,01<\eta^2<0,06$ ).

Sınıf öğretmenleriyle fen ve teknoloji öğretmenlerinin fen ve teknoloji dersi eğitim durumlarını düzenleme becerilerine ilişkin puanların, her bir değişkene ait alt kategoriler açısından, anlamlı farklılık gösterip göstermediğini test etmek amacıyla yapılan Wilcoxon İşaretli Sıralar testi sonuçları Tablo 7'de verilmiştir.

**Tablo 7:** Sınıf Öğretmenleriyle Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Fen ve Teknoloji Dersinde Eğitim Durumlarını Düzenleme Becerilerine İlişkin Puanların Değişkenler Açısından İncelenmesi

	Fen-Sınıf	N	Sıralar Ortalaması	Sıralar Toplamı	Z	p	r
Genel	Negatif sıra	369	384,32	141814,00			
	Pozitif sıra	353	337,65	119189,00	-2,020	0,043	0,07
	Eşit	65					
Kız	Negatif sıra	207	214,14	44326,00			
	Pozitif sıra	188	180,23	33884,00	-2,302	0,021	0,11
	Eşit	38					
Erkek	Negatif sıra	162	170,09	27555,00			
	Pozitif sıra	165	158,02	26073,00	-0,434	0,665	
	Eşit	27					
5. sınıf	Negatif sıra	205	200,91	41187,50			
	Pozitif sıra	161	161,33	25973,50	-3,759	0,000	0,19
	Eşit	33					
6. sınıf	Negatif sıra	164	182,20	29881,50			
	Pozitif sıra	192	175,34	33664,50	-0,975	0,330	
	Eşit	32					
Kayapınar	Negatif sıra	70	71,81	5026,50			
	Pozitif sıra	73	72,18	5269,50	-0,245	0,806	
	Eşit	15					
Yenişehir	Negatif sıra	126	116,31	14654,50			
	Pozitif sıra	78	80,20	6255,50	-4,978	0,000	0,33
	Eşit	16					
Bağlar	Negatif sıra	91	82,87	7541,00			
	Pozitif sıra	59	64,14	3784,00	-3,529	0,000	0,28
	Eşit	11					
Sur	Negatif sıra	82	101,98	8362,00			
	Pozitif sıra	143	119,32	17063,00	-4,457	0,000	0,28
	Eşit	23					
Notu azalan	Negatif sıra	18	22,03	396,50			
	Pozitif sıra	21	18,26	383,50	-0,091	0,928	
	Eşit	4					
Notu sabit kalan	Negatif sıra	223	234,84	52368,50			
	Pozitif sıra	236	225,43	53201,50	-0,147	0,883	
	Eşit	45					
Notu artan	Negatif sıra	128	126,68	16214,50			
	Pozitif sıra	96	93,60	8985,50	-3,726	0,000	0,24
	Eşit	16					

Tablo 7’de gösterilen Wilcoxon İşaretili Sıralar testi sonuçlarına göre öğrencilerin sınıf öğretmenleri ile fen ve teknoloji öğretmenlerinin fen ve teknoloji dersindeki eğitim durumlarını düzenleme becerilerine ilişkin

görüşleri arasında anlamlı bir farklılık bulunmaktadır ( $p < 0,05$ ). Bu anlamlı farklılık öğrencilerin, sınıf öğretmenlerinin fen ve teknoloji dersindeki eğitim durumlarını düzenleme becerilerine ilişkin görüşlerinin lehinedir. Değişkenlere ait alt kategoriler açısından incelendiğindeyse kız öğrencilerin, 5 sınıf öğrencilerinin, Yenişehir ve Bağlar merkez ilçelerinde okuyan öğrencilerin ve son olarak da fen ve teknoloji dersi notu fen ve teknoloji öğretmenlerinin derse girmesiyle artan öğrencilerin görüşleri, sınıf öğretmenlerinin fen ve teknoloji dersindeki eğitim durumlarını düzenleme becerilerine ilişkin görüşlerinin lehinedir. Sur ilçesinde okuyan öğrencilerin bu konudaki görüşleri ise fen ve teknoloji öğretmenlerinin fen ve teknoloji dersindeki eğitim durumlarını düzenleme becerilerine ilişkin görüşlerinin lehinedir. Yapılan bu testlerde etki değerleri ( $r$ ) ise 0,07-0,11-0,19-0,28-0,28-0,24 olarak bulunmuş ve küçük ( $0,1 < r < 0,3$ ) birer etki değeri olarak yorumlanmış; sadece Yenişehir merkez ilçesi açısından etki değeri 0,33 olarak tespit edilmiş ve orta ( $0,3 < r < 0,5$ ) bir etki değeri olarak yorumlanmıştır.

## TARTIŞMA ve SONUÇ

Sınıf öğretmenleriyle fen ve teknoloji öğretmenlerinin fen ve teknoloji dersi eğitim durumlarını düzenleme becerilerini, 5. ve 6. sınıf öğrencilerinin görüşleri doğrultusunda, incelemeyi amaçlayan bu araştırmanın sonuçlarına göre, sınıf öğretmenlerinin fen ve teknoloji dersinde eğitim durumlarını düzenleme becerilerine ilişkin görüşler; cinsiyet, merkez ilçe ve fen ve teknoloji dersi karne notu değişim durumu değişkenlerine göre anlamlı farklılık göstermezken; sınıf düzeyi açısından 5. sınıf öğrencilerinin lehine anlamlı farklılık göstermektedir. Sınıf düzeyi açısından 5. sınıfların lehine gözlenen bu anlamlı farklılık, 5. sınıf öğrencilerinin 6. sınıf öğrencilerinden daha küçük olması; daha küçük yaş gruplarının da (9, 10, 11 yaş) daha büyük yaş gruplarına göre (12, 13, 14 yaş) öğretmenlerine daha çok bağlanmasıyla açıklanabilir (Savi, 2011). 5. sınıf öğrencilerinin fen ve teknoloji dersinin eğitim durumlarını düzenleme açısından sınıf öğretmenlerini tercih etmesine, ayrıca, bu öğrencilerin gelişim ve öğrenme özellikleri de etki etmiş olabilir. Çünkü Piaget'in de belirttiği gibi, özellikle 5. sınıfta okuyan çocuklar, yaşları gereği, bilişsel gelişim açısından, henüz somut işlemler döneminindedir (İnanç, Bilgin ve Atıcı, 2007; Wander Zanden ve Pace, 1984). Dolayısıyla bu çalışmada yer alan 5. sınıf öğrencilerinin önemli bir kısmının somut işlemler döneminde olduğu düşünülünce; bu öğrencilerin, çokça soyut işlem ve kavram barındıran fen ve teknoloji dersi eğitim durumlarının düzenlenmesi

açısından; öğretmenlik lisans eğitimini somut işlemler dönemindeki öğrencilere göre almış olan sınıf öğretmenlerini, soyut işlemler dönemine girmiş olması beklenen 6. sınıf öğrencilerine göre daha çok tercih etmeleri şartırtıcı olmayan bir sonuçtur.

Öğrencilerin, fen ve teknoloji öğretmenlerinin fen ve teknoloji dersinde eğitim durumlarını düzenleme becerilerine ilişkin görüşleri cinsiyet ve sınıf düzeyi açısından anlamlı farklılık göstermezken; merkez ilçe ve fen ve teknoloji dersi karne notu değişim durumu değişkenlerine göre anlamlı farklılık göstermektedir. Bu anlamlı farklılık merkez ilçe açısından Kayapınar ve Yenisehir merkez ilçeleri arasında Kayapınar merkez ilçesinin lehine; Kayapınar ve Bağlar merkez ilçeleri arasında Kayapınar merkez ilçesi lehine; Yenisehir ve Sur merkez ilçeleri arasında Sur merkez ilçesi lehine ve Bağlar ve Sur merkez ilçeleri arasında yine Sur merkez ilçesi lehinedir. Sur ve Kayapınar merkez ilçelerinin sosyokültürel özellikler ve sosyoekonomik düzey açısından, birbirinden farklı olmasına rağmen, bu iki ilçeyle yapılan karşılaştırmalarda, anlamlı farklılıkların bu iki ilçe lehine çıkmış olması, fen ve teknoloji öğretmenlerinin eğitim durumlarını, bu ilçelerin sosyokültürel özelliklerinden ve sosyoekonomik düzeylerinden bağımsız bir biçimde düzenleyebildiğinin göstergesidir. Fen ve teknoloji dersi karne notu değişim durumu açısından elde edilen anlamlı farklılık ise notu sabit kalan öğrencilerle notu artan öğrenciler arasında, notu sabit kalan öğrencilerin lehinedir.

Bu çalışmadan elde edilen sonuçlara göre, araştırmaya katılmış olan öğrencilerin; sınıf öğretmenleriyle fen ve teknoloji öğretmenlerinin, fen ve teknoloji dersinde eğitim durumlarını düzenleme becerilerine ilişkin görüşleri arasında anlamlı farklılık bulunmaktadır. Bu farklılık, öğrencilerin sınıf öğretmenlerinin fen ve teknoloji dersinde eğitim durumlarını düzenleme becerilerine ilişkin görüşleri lehinedir. Değişkenlerin alt kategorileri açısından incelendiğindeyse, kız öğrencilerin fen ve teknoloji dersinde eğitim durumlarını düzenleme becerilerine ilişkin görüşlerinin, kendilerini 5. ya da 6. sınıfa kadar okutan sınıf öğretmenlerinin lehine çıktığı tespit edilmişken; erkek öğrencilerde böyle bir farklılığın gözlenmemesi, kız öğrencilerin bu süre zarfında, erkek öğrencilere göre sınıf öğretmenlerine daha çok bağlanmasıyla açıklanabilir. Nitekim Savi'nin (2011) yaptığı çalışma da kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre öğretmen bağlılığı açısından anlamlı bir farkla daha yüksek puanlara sahip olduğu anlaşılmıştır.

5. sınıf öğrencilerinin de, fen ve teknoloji dersinde eğitim durumlarını düzenleme açısından, fen ve teknoloji öğretmenlerindense sınıf öğretmenlerini tercih ettiği söylenebilir. Ancak, 4+4+4 eğitim sisteminin bu

görevi fen ve teknoloji öğretmenlerine devretmesi dolayısıyla 4+4+4 eğitim sisteminin getirmiş olduğu değişiklikler ile ilgili elde edilmiş olumsuz bulgulara (Baykan, Çiftçi ve Arıkan, 2013; Ekiz, Altun ve Siyambaş, 2013; Şahin, Avşar Tuncay, Can, Kardeş ve İnce, 2013; Turan vd., 2013) bir yenisinin daha eklendiği söylenebilir. Genel olarak incelendiğinde, sınıf öğretmenleri ile fen ve teknoloji öğretmenlerini fen eğitimi alanında, çeşitli açılardan karşılaştıran birçok çalışmanın (Caymaz, 2008; Çepni, Küçük ve Ayvacı, 2003; Dağ, 2012; Kahyaoğlu ve Yangın, 2007a; Kahyaoğlu ve Yangın, 2007b; Terzi, 2008; Yetişir, 2007; Zorlu, 2011) fen ve teknoloji öğretmenlerinin lehine sonuçlar elde etmesine rağmen; bu çalışmada sınıf öğretmenlerinin lehine sonuçlar elde edilmiş olması, fen ve teknoloji öğretmenlerinin 5. sınıf fen ve teknoloji dersi kazanımlarını edindirme konusunda tecrübesiz olmasından kaynaklanmış olabilir. Ayrıca, 4+4+4 eğitim sistemi aniden hayata geçirildiği için, 5. sınıftan itibaren derslerine branş öğretmenlerinin girmesine yönelik olarak, öğrencilerin psikolojik açıdan hazır bulunmaması da bu bulgunun ortaya çıkmasına neden olmuş olabilir. Bu sonuçlar, 4+4+4 eğitim sisteminin, özellikle 5. sınıfta, branş öğretmenlerinin dersleri yürütmesi açısından, daha çok sorgulanması gerektiğine işaret etmektedir. Yine kategorik açıdan incelendiğinde, fen ve teknoloji dersi karne notu değişim durumu açısından, fen ve teknoloji öğretmenlerinden aldıkları fen ve teknoloji dersi ilk karne notu sınıf öğretmenlerinden aldıkları fen ve teknoloji dersi son karne notuna göre daha yüksek olan öğrenciler de eğitim durumlarını düzenleme açısından fen ve teknoloji öğretmenlerindense sınıf öğretmenlerini tercih etmektedir. Bu da öğrencilerin, öğretmenlerini, aldıkları notlardan bağımsız bir şekilde değerlendirdiğini, dolayısıyla eğitim durumlarını düzenleme açısından sınıf öğretmenleri lehine elde edilen sonuçların objektif olduğunu göstermektedir.

## ÖNERİLER

Bu araştırmada, sınıf öğretmenleriyle fen ve teknoloji öğretmenlerinin fen ve teknoloji dersi eğitim durumlarını düzenleme becerileri, sadece 5. ve 6. sınıf öğrencilerinin görüşlerine dayalı olarak belirlenmeye çalışılmıştır. Bu durum, ilgili çalışmanın bir sınırlılığı olup, daha kapsamlı ve geçerli sonuçlara ulaşılabilmesi için, ilerleyen dönemlerde yapılacak çalışmalarda, araştırmanın amaçları doğrultusunda, öğretmenlerin sınıf içi uygulamaları gözlenebilir ve hazırlamış oldukları fen ve teknoloji dersi ders planları incelenebilir. Bu şekilde nitel olarak elde edilen bulgularla, bu çalışma kapsamında geliştirilen ölçekten elde edilen nicel bulgular desteklenerek, öğretmenlerin fen ve teknoloji dersi eğitim

durumlarını düzenleme becerileri ile ilgili daha kapsamlı bir değerlendirme yapılabilir.

İlerleyen dönemlerde hem öğretmenlerin hem de öğrencilerin 4+4+4 eğitim sistemine uyum sağlayacağı ve fen ve teknoloji öğretmenliği lisans eğitimlerinin bu doğrultuda dönüştürüleceği/dönüştürülmesi gereği düşünüldüğünde, bu çalışmanın ilerleyen süreçlerde tekrar edilmesi ihtiyacı ortaya çıkmaktadır. Ancak bu sürece kadar özellikle fen ve teknoloji öğretmenlerine, henüz somut işlemler dönemindeki gelişim özelliklerini gösteren öğrencilerin gelişim özelliklerine, öğrenme özelliklerine, ilgi ve ihtiyaçlarına yönelik çeşitli sınıf içi düzenlemelerde bulunmaları önerilmektedir. Ayrıca 4+4+4 eğitim sisteminin bütüncül açıdan değerlendirilebilmesi amacıyla bu çalışmanın Sosyal Bilgiler, Matematik, Türkçe gibi diğer dersler için de ayrıca yapılması gerektiği düşünülmektedir.

## KAYNAKLAR

- Abd-El-Khalick, F. and BouJaoude, S. 1997. An exploratory study of the knowledge base for science teaching. *Journal of Research in Science Teaching*, 34(7), 673-699.
- Adal, E. E. 2011. *Fen öğretmenlerinin ilköğretim fen ve teknoloji dersi öğretim programına ilişkin algıları*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ortadoğu Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Akbaş, A. ve Çelikkaleli, Ö. 2006. Sınıf öğretmeni adaylarının fen öğretimi öz-yeterlik inançlarının cinsiyet, öğrenim türü ve üniversitelerine göre incelenmesi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(1), 98-110.
- Aktepe, V. ve Aktepe, L. 2009. Fen ve teknoloji öğretiminde kullanılan öğretim yöntemlerine ilişkin öğrenci görüşleri: Kırşehir BİLSEM örneği. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10(1), 69-80.
- Arı, R. 2009. *Eğitim psikolojisi* (4. baskı). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Aydın, S. ve Çakıroğlu, J. 2010. İlköğretim fen ve teknoloji öğretim programına ilişkin öğretmen görüşleri: Ankara örneği. *İlköğretim Online*, 9(1), 301-315.

- Ayvacı, H. Ş. ve Türkdoğan, A. 2010. Yeniden yapılandırılan Bloom taksonomisine göre fen ve teknoloji dersi sınav sorularının incelenmesi. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 7(1), 13-25.
- Başaran, İ. E. 2008. *Türk eğitim sistemi ve okul yönetimi*. Ankara: Ekinoks Yayınevi.
- Baykan, A. A., Çiftçi, S. ve Arıkan, Y. 2013, Mayıs. *4+4+4 eğitim sisteminin birleştirilmiş sınıflara yansımaları*. XII. Ulusal Sınıf Öğretmenliği Eğitimi Sempozyumuna sunulan bildiri. Adnan Menderes Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Aydın.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. 2013. *Bilimsel araştırma yöntemleri* (14. baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Büyüköztürk, Ş. 2010. *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı*. Ankara: Pegem Akademi.
- Bybee, R. W. 2010. *The teaching of science: 21st century perspectives*. USA: National Science Teachers Association Press.
- Caymaz, B. 2008. *Fen ve teknoloji ve sınıf öğretmeni adaylarının fen ve teknoloji okuryazarlığına ilişkin öz yeterlik algıları*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Ankara.
- Coşgun, E. B. 2012. *İlköğretim II. kademe Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin bilimsel süreç becerileri ile ilgili bilgi, farkındalık ve kullanma düzeylerinin araştırılması*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gaziosmanpaşa Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tokat.
- Çakıroğlu, J., Çakıroğlu, E. ve Boone, W. J. 2005. Pre-service teacher self-efficacy beliefs regarding science teaching: A comparison of pre-service teachers in Turkey and the USA. *Science Educator*, 14(1), 31-40.
- Çepni, S., Küçük, M. ve Ayvacı, H. Ş. 2003. İlköğretim birinci kademedeki fen bilgisi programının uygulanması üzerine bir çalışma. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23(3), 131-145.
- Çokluk, Ö., Şekercioğlu, G. ve Büyüköztürk, Ş. 2010. *Sosyal bilimler için çok değişkenli istatistik*. Ankara: Pegem Akademi.
- Çömlekçi, N. 2001. *Bilimsel araştırma yöntemi ve istatistiksel anlamlılık sınamaları*. Ankara: Bilim Teknik Yayınevi.



- Dağ, T. 2012. *İlköğretimde fen ve teknoloji dersini yürüten öğretmenlerin öğretim sürecinde yaşadıkları sorunlar: Elazığ ili örneği*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Fırat Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Elazığ.
- Das, R. C. 1985. *Science teaching in schools* (Revised ed.). New Delhi: Sterling Publishers Private Limited.
- Dellalbaşı Kılıç, H. 2010. *İlköğretim 6., 7. ve 8. sınıf fen ve teknoloji dersi öğretim programına ilişkin öğretmen görüşlerinin incelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Erzincan Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzincan.
- Demirel, Ö. 2007. *Kuramdan uygulamaya eğitimde program geliştirme* (10. baskı). Ankara: Pegem Yayınılık.
- Dindar, H. ve Demir, M. 2006. Beşinci sınıf öğretmenlerinin fen bilgisi sınav sorularının Bloom taksonomisine göre değerlendirilmesi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 26(3), 87-96.
- Ekiz, D., Altun, T. ve Siyambaş, P. B. 2013, Mayıs. *4+4+4 eğitim sistemindeki uygulamalar ve karşılaşılan sorunların öğretmen görüşleri açısından değerlendirilmesi*. XII. Ulusal Sınıf Öğretmenliği Eğitimi Sempozyumuna sunulan bildiri. Adnan Menderes Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Aydın.
- Engin, G. 2009. *Sınıf öğretmeni adaylarının sorgulama yaklaşımını algılama ve öğretim becerilerinin araştırılması: Türkiye-Hollanda karşılaştırma çalışması*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Ercan, S. 2007. *Sınıf öğretmenlerinin bilimsel süreç beceri düzeyleri ile fen bilgisi öz-yeterlik düzeylerinin karşılaştırılması (Uşak ili örneği)*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Afyon.
- Gencer, A. S. ve Çakıroğlu, J. 2007. Turkish preservice science teachers' efficacy beliefs regarding science teaching and their beliefs about classroom management. *Teaching and Teacher Education*, 23, 664-675.
- Hesapçıoğlu, M. 2011. *Öğretim ilke ve yöntemleri: Eğitim programları ve öğretim* (7. baskı). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Huyugüzel Çavaş, P. 2009. *Sınıf öğretmenlerinin fen ve teknoloji okuryazarlıkları ile öğretim yeterliklerinin belirlenmesi*.

Yayınlanmamış Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.

- İnanç, B. Y., Bilgin, M. ve Atıcı, M. K. 2007. *Gelişim psikolojisi çocuk ve ergen gelişimi* (3. baskı). Ankara: Pegema Yayıncılık.
- Kahyaoğlu, M. 2009. Öğretmen adaylarının fen ve teknoloji dersinde çevresel problemlerin öğretimine yönelik bakış açıları, hazır bulunuşlukları ve öz-yeterliliklerinin belirlenmesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(17), 28-40.
- Kahyaoğlu, M. 2011. İlköğretim öğretmenlerinin fen ve teknoloji dersinde yeni teknolojileri kullanmaya yönelik görüşleri. *Eğitim Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 1(1), 79-96.
- Kahyaoğlu, M. ve Yangın, S. 2007a. İlköğretim sınıf öğretmenliği, fen bilgisi ve matematik öğretmen adaylarının fen bilgisi öğretimine yönelik tutumları. *Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 3(6), 203-220.
- Kahyaoğlu, M. ve Yangın, S. 2007b. İlköğretim öğretmen adaylarının mesleki öz-yeterliliklerine ilişkin görüşleri. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 15(1), 73-84.
- Kaptan, F. ve Korkmaz, H. 2001. *İlköğretimde fen bilgisi öğretimi, ilköğretimde etkili öğretme ve öğrenme öğretmen el kitabı* (Modül 7). Ankara: T.C MEB Projeler Koordinasyon Merkezi Başkanlığı.
- Karashaşin, A. 2012. *İlköğretim ikinci kademe fen ve teknoloji öğretmenlerinin yapılandırmacı öğrenme modeli konusundaki yeterlilikleri*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Niğde Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Niğde.
- Koç, B. 2010. *İlköğretim fen ve teknolojinin dersi öğretmenlerinin yapılandırmacı öğretmen rollerini yerine getirme düzeyleri*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Fırat Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Elazığ.
- Levitt, K. E. 2002. An analysis of elementary teachers' beliefs regarding the teaching and learning of science. *Science Education*, 86, 1-22.
- Malkoç, H. 2011. *Sınıf öğretmeni adaylarının çevre sorunlarına yönelik tutumlarının ve bilişsel farkındalık becerilerinin incelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

- Maral, Ş. 2010. *Fen ve teknoloji öğretmen adaylarının bilim eğitiminde ölçme becerilerinin incelenmesi ve deneysel etkinlikler ile geliştirilmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Muğla Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Muğla.
- MEB, 2012a. 19/05/2012 tarihli “12 Yıllık Zorunlu Eğitime Yönelik Uygulamalar” konulu, B.08.0.ÖKM.0.00.00.00./401 sayılı genelge. Ankara.
- MEB, 2012b. *12 yıl zorunlu eğitim: Sorular-cevaplar*. 14 Ağustos 2013 tarihinde [http://www.meb.gov.tr/duyurular/duyurular2012/12Yil\\_Soru\\_Cevaplar.pdf](http://www.meb.gov.tr/duyurular/duyurular2012/12Yil_Soru_Cevaplar.pdf) adresinden edinilmiştir.
- MEB, 2005. *İlköğretim fen ve teknoloji dersi (4-5. sınıflar) öğretim programı*. 28 Ağustos 2013 tarihinde <http://ttkb.meb.gov.tr/www/ogretim-programlari/icerik/72> adresinden edinilmiştir.
- Mintzes, J. J. and Leonard, H. W. (Eds.). 2006. *Handbook of college science teaching*. USA: National Science Teachers Association Press.
- Nunnally J. C. 1978. *Psychometric theory* (Second Ed.). New York: McGraw-Hill.
- Özdemir, A. 2011. *Sınıf öğretmenlerinin fen ve teknoloji okuryazarlık düzeylerinin incelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Uşak.
- Özdemir, O. 2010. Fen ve teknoloji öğretmen adaylarının fen okuryazarlığının durumu. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 7(3), 42-56.
- Pallant, J. 2005. *SPSS survival manual*. Sydney: Ligare Book Printer.
- Pomeroy, D. 1993. Implications of teachers’ beliefs about the nature of science: Comparisons of the beliefs of scientists, secondary science teachers and elementary science teachers. *Science Teacher Education*, 77(3), 261-278.
- Savi, F. 2011. Çocuk ve ergenler için okula bağlanma ölçeği: geçerlik ve güvenirlik çalışması. *İlköğretim Online*, 10(1), 80-90.
- Schoon, K. J. and Boone, W. J. 1998. Self-efficacy and alternative conceptions of science of preservice elementary teachers. *Science Education*, 82(5), 553-568.

- Senemoğlu, N. 2005. *Gelişim, öğrenme ve öğretim* (12. baskı). Ankara: Gazi Kitabevi.
- Skamp, K. 2012. Teaching primary science constructively. K. Skamp (Eds.), *Teaching primary science constructively* (4th ed.) (pp. 1-54). Melbourne: Cengage Learning.
- Southerland, S. A. and Gess-Newsome, J. 1999. Preservice teachers' views of inclusive science teaching as shaped by images of teaching, learning, and knowledge. *Science Education*, 83(2), 131-150.
- Sree, K. J. and Rao, D. B. 2010. *Methods of teaching science*. New Delhi: Discover Publishing House.
- Şara, P. 2012. *Sınıf öğretmeni adaylarının öğrenme ve ders çalışma stratejileri, problem çözme becerileri ve denetim odağı düzeylerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Şahin, A. E., Avşar Tuncay, A., Can, D., Kardeş, N. ve İnce, N. B. 2013, Mayıs. *A qualitative analysis of students' age differences in their adaptations to a new program*. Ninth International Congress of Qualitative Inquiry, University of Illinois.
- Tabachnick, B. G. and Fidell, L. S. 2001. *Using multivariate statistics* (Fourth Ed.). New York: HarperCollins.
- Tan, Ş. 2006. *Öğretimi planlama ve değerlendirme* (10. baskı). Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Tatar, E., Karakuyu, Y. ve Tüysüz, C. 2011. Sınıf öğretmeni adaylarının bilimin doğası kavramları hakkındaki yanlış anlamaları. *Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, 29, 153-161.
- Tatlı, E. 2007. *Sınıf öğretmenlerinin fen ve teknoloji dersinde yapılandırıcı öğretmen rollerini yerine getirme düzeyleri*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Isparta.
- Tekbıyık, A. ve Akdeniz, A. R. 2008. İlköğretim fen ve teknoloji öğretim programını kabullenmeye ve uygulamaya yönelik öğretmen görüşleri. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 2(2), 23-37.

- Terzi, C. I. 2008. *İlköğretim I. kademedede fen ve teknoloji dersini yürüten sınıf öğretmenleri ile II. kademedede fen ve teknoloji dersini yürüten fen bilgisi (fen ve teknoloji) öğretmenlerinin fen okuryazarlık düzeylerinin belirlenmesi ve sonuçların karşılaştırılması*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Muğla Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Muğla
- Tosun, T. 2000. The beliefs of preservice elementary teachers toward science and science teaching. *School Science and Mathematics*, 100(7), 374-379.
- Tsai, C. 2010. Nested epistemologies: science teachers' beliefs of teaching, learning and science. *International Journal of Science Education*, 24(8), 771-783.
- Turan, M., Celayir, İ., Şölen, H., Uslu, K., Özkılınç, M., İraz, Ş., Yıldız, V. ve Bay, G. N. 2013, Mayıs. *Sınıf öğretmeni adaylarının 4+4+4 eğitim sistemine ilişkin görüşleri*. XII. Ulusal Sınıf Öğretmenliği Eğitimi Sempozyumuna sunulan bildiri. Adnan Menderes Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Aydın.
- Uğraş, M. 2011. *İlköğretim okulu 4. ve 5. sınıf öğretmenlerinin yeni fen ve teknoloji dersi öğretim programı uygulamalarında karşılaştıkları sorunlar*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Fırat Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Elazığ.
- Ulusoy, A. 2011. *Eğitim psikolojisi* (3. baskı). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Wander Zanden, J. W. and Pace, A. J. 1984. *Educational psychology in theory and practice* (2nd edition). USA: McGrawhill.
- Yeşilaydın, M. 2008. *İlköğretim fen ve teknoloji öğretim programına ilişkin sınıf öğretmenlerinin görüşleri*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Osmangazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Yetişir, M. İ. 2007. *İlköğretim fen bilgisi öğretmenliği ve sınıf öğretmenliği birinci sınıfında okuyan öğretmen adaylarının fen ve teknoloji okuryazarlık düzeyleri*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Yıldırım, F. S. 2011. *İlköğretimde fen ve teknoloji öğretmenlerinin yapılandırmacı öğrenme ortamına ilişkin görüşleri*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.

- Yılmaz, B. 2008a. *Beşinci sınıf öğretmenlerinin fen ve teknoloji dersinde yapılandırıcı öğrenme ortamı düzenleme becerileri*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Yılmaz, B. C. 2008b. *Yenilenen fen ve teknoloji müfredatında fen ve teknoloji öğretmen yeterliklerinin nitel olarak belirlendiği bir çalışma*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Zorlu, Y. 2011. *Fen ve teknoloji ile sınıf öğretmen adaylarının teknolojinin doğasına yönelik görüşleri*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Fırat Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Elazığ.

Başvuru: 15.05.2014

Yayına Kabul: 10.07.2014