

## BİR GRUP MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ ÖĞRETMENİNİN SINIF İÇİNDE GERÇEKLEŞTİRDİKLERİ ÖĞRETİM ETKİNLİKLERİNİN İNCELENMESİ

### A STUDY ON TEACHING ACTIVITIES PERFORMED BY A GROUP OF MATHEMATICS AND SCIENCE TEACHERS IN CLASSROOMS

Gürcan UZAL<sup>1</sup> Aytekin ERDEM<sup>2</sup> Yaşar ERSOY<sup>3</sup>

#### ÖZET

Bu çalışmanın amacı, matematik ve fen bilimleri öğretmenlerinin öğrenciyi merkeze alan, etkili öğretme ve öğrenme temelli yaklaşımlara yönelik dersliklerde gerçekleştirdikleri öğretim uygulamaları hakkındaki görüşlerinin belirlenmesidir. Araştırmanın örneklem grubunu, araştırmacılar tarafından Tekirdağ'da düzenlenen hizmet içi eğitim kursuna katılan 82 ilköğretim ve ortaöğretim fen bilimleri ile matematik öğretmeni oluşturmuştur. Çalışmada tarama modeli kullanılmış olup, veriler ilk kez uygulanan ve araştırmacılar tarafından geliştirilen beşli Likert tipi ölçek kullanılarak derlenmiş; betimsel ve yordamalı istatistik teknikleri ile analiz edilmiş ve bazı bulgular elde edilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre öğretmenlerin; “*Öğrenciler bir probleme birlikte çözüm getirmek amacı ile küçük gruplar halinde çalışırlar*” sınıf içi uygulamasına yaklaşık olarak derslerin dörtte biri kadar zaman ayırdıkları, “*Konunun anlaşılıp anlaşılmadığını sorular sorarak kontrol ederim*” ve “*Dersin başında bir önceki dersi kısaca özetlerim*” türündeki etkinlikleri neredeyse her ders gerçekleştirdikleri anlaşılmaktadır. Ayrıca, bu incelemede öğretmenlerin kişisel özellikleri ile sınıf içi öğretim uygulamaları hakkındaki görüşleri arasında anlamlı bir farklılık olmadığı sonucuna varılmıştır.

**Anahtar Sözcükler:** Matematik öğretmeni, fen bilimleri öğretmeni, sınıf içi öğretim uygulamaları

#### ABSTRACT

The goal of the present study is to determine the student centred the learning/teaching activities performed by a group of mathematics and science teacher in the classrooms and their views and trends. The sample of the study is 82 primary and secondary science and mathematics teachers who participated in the professional development programme in the format of in-service course organized by the researchers in the province, Tekirdağ. In the study, the survey model was applied, and the data were collected by using Likert type scale developed by the researchers. The collected data were analyzed by using descriptive and inferential statistical techniques and some relevant results were reached. According to the results related to their activities the teachers reflect the views that “Students work together in a small group to solve a problem” on a rate of 25 per cent of classroom time approximately, that “By asking questions teachers control whether the subject was understood or not by students” that “Teachers summarize the main points covered in the previous lesson at the beginning of new one” in a rate of almost all lessons. In addition it was found in the present study that there is no significant difference between gender, age, years of experience, field of specification and the performed teaching activities in classrooms.

**Keywords:** Mathematics teacher, science teacher, performed activities in instruction

## 1. GİRİŞ

Matematik ve fen bilimleri (fen bilgisi, fizik, kimya, biyoloji) derslerinde genel amaç; öğrencilerin yalnızca öğretim programlarında (müfredat) belirtilen temel bilgileri

*Bu makalenin içeriğinin bir kısmı, 13-15 Eylül 2014 tarihlerinde Çukurova Üniversitesi'nde (Adana) düzenlenen 11. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi'nde sözlü bildiri olarak sunulmuştur.*

<sup>1</sup> Yrd.Doç.Dr., Namık Kemal Üniversitesi, Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu, guzal@nku.edu.tr

<sup>2</sup> Yrd.Doç.Dr., Namık Kemal Üniversitesi, Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu, aerdem@nku.edu.tr

<sup>3</sup> Prof.Dr., ODTÜ, Eğitim Fakültesi (emekli öğretim üyesi), yersoy45@gmail.com

edinmelerine yardımcı olmak ve dersliklerde öğretmenlerin bilinen geleneksel görevlerini gerçekleştirmek değildir. Bu amacın yanı sıra, tüm öğrencilerin bilimsel süreç becerilerini edinmelerini sağlamak, bilimsel düşünme davranışları ve tutumları, vb. yeterlikleri kazandırmak ve onları yaşama hazırlamaktır. Başka bir anlatımla, öğretmenler sınıfta bilgi aktarmaktan çok öğrencilere bilgiye erişme, eristiklerini seçme ve ayıklama, verileri ve bilgiyi işleme ve yeni bilgi üretme becerileri kazandırmak; öğrencilerin yaşam boyu öğrenme isteklerini arttırmak ve onları bilinçlendirmek; ayrıca bu yönde olumlu tutumlarını geliştirmektir. Bu beklenti, öğrencilerin öğretim sürecine ve tasarlanan etkinliklere etkin (aktif) katılıma, okulda uygun öğrenme ortamı ve iklimi oluşturma, öğretim araçlarını etkin kullanma vb. bileşenler içeren değişik etkinlikler düzenlemekle, öğretmenlerin öğrencilere rehberlik etmesi, onlara sürekli destek olması ve yeni olanaklar sağlanmasıyla olanaklıdır. Bu nedenle, son yıllarda fen bilimleri ve matematik öğretmenlerinin bazı geleneksel görevleri ve rolleri değişmiş; toplumda öğretmenlerden beklentiler de büyük ölçüde artmıştır. Ancak söz konusu beklentilerle ilgili olarak öğretmenlerin ne düzeyde donanımlı ve yetkin oldukları, bir dizi öğretim etkinliklerini nasıl ve ne ölçüde uyguladıkları konularında bazı incelemeler yapılmasına ve gelişmeler sağlanmasına karşın bunların yeterli olmadığı anlaşılmış, öğretmenlerin gerçekleştirdiği etkinliklerin ise neler olduğu ve bunların öğrenmeye etkilerinin ne ölçüde olduğu açıkça bilinmemektedir. Bu nedenle sınıf içinde/dersliklerde gerçekleştirilen çeşitli öğretim uygulamaları belirlenmeli; bu konuda öğretmenlerin gerekli yetkinlikleri edinmelerine ve uygulamaları geliştirmelerine yardımcı olunmalıdır. Bu bağlamda tasarlanan bu çalışmanın amacı, pilot bir bölge olarak seçilen Tekirdağ ilinde araştırmaya gönüllü olarak katılan bir grup matematik ve fen bilimleri öğretmenin öğrenciyi merkeze (odağa) alan, etkili öğretim ve öğrenme temelli yaklaşımlarla ilgili olarak sınıf içinde/dersliklerde gerçekleştirdikleri öğretim uygulamaları hakkındaki görüşlerini ve genel eğilimlerini belirlemektir. Araştırmanın örneklem grubunu, araştırmacılar tarafından Tekirdağ'da düzenlenen mesleki gelişim etkinlikleri programı çerçevesinde dört günlük hizmet içi eğitim kursuna katılan 82 ilköğretim ve ortaöğretim fen bilimleri ile matematik öğretmeni oluşturmaktadır.

Bugüne kadar okullarda uygulanagelen birçok geleneksel ve yeni öğretim ve öğrenme yöntem ve teknikleri, ayrıca sınıf içinde/dersliklerde gerçekleştirilen çeşitli öğretim etkinlikleri bulunmaktadır<sup>4</sup>. Sözü edilen bazı temel becerilerin kazandırılmasında yetkin bir öğretmen, daha etkili olduğu belirtilen öğrenme ve öğretim yaklaşımlarını gerçekleştirmeye çalışır. Bunlardan bilimsel yöntem sürecini, çoklu zekâ kuramını, proje tabanlı öğretimi, işbirlikli öğrenmeyi, bilgisayar destekli fen/matematik öğretimini sınıflarında uygulamaları vb. türde çeşitli etkinlikleri düzenlemeleri ve öğrencilerin etkin katılımlarının sağlanması gerektiği birçok araştırmacı tarafından vurgulanmaktadır (Kaptan ve Korkmaz, 2012; Güneş, Dilek, Çelikoğlu ve Demir, 2012). Bu bağlamda öğretmenler, kalıplaşmış modellerle öğrencilerine bilinen bilgileri aktarmak ve ezberlenmesini istemek yerine, kavrayarak öğrenmelerini sağlamalı, karşılaşılan yeni durumlar/sorunlar karşısında problem çözme becerilerini geliştirmeli, bilimsel yöntemle düşünmeyi ve bilimsel süreç becerilerini kullanmayı öğretmelidirler (Şimşek, Hırça ve Çoşkun, 2012). Söz konusu bu yaklaşımda, *“Günümüz öğrenme anlayışında bilginin ediniminde öğrenciler birer etkin (aktif) öge olarak kabul edilmekte; öğrencinin sorgulaması, problemlere çözümler geliştirmesi önemsenmekte;*

<sup>4</sup>Öğretmenlerin yeni rolleri ve öğrencilerin etkin katılımına yardımcı olacak yaklaşım ve yöntemlerle ilgili özet bilgiler Ek A'da kısaca açıklanmıştır.

*sınıfta diyalog, tartışma, küçük grup etkinlikleri ve yazma etkinlikleri önerilmektedir*” (Tytler, Cripps & Darby, 2009, Akt. Yıldırım, 2011). Böylece açıkça belirtilen bu tür bir yaklaşım modelinin ve çeşitli uygulamaların okullarımızda ve sınıf ortamlarında ne derecede gerçekleştirildiği incelenmeye ve tartışılmaya değer bir eğitim sorunu olarak anlaşılmakta; sorunun birçok yönden incelenmesi ve sonuçların rapor edilerek tartışılması gerekmektedir. Bu araştırmada, Türk öğrencilerin matematik ve fen bilimlerindeki genel başarı düzeyinin düşük olması nedeniyle, genel sorunun bazı boyutlarını ve bileşenlerini inceleme gereksinimi duyulmuş; yeni bir ölçme aracı kullanılarak bulanık durumda olan bazı belirsizlikler aydınlatılmaya çalışılmıştır.

Öte yandan, uluslararası öğrenci değerlendirme sınavlarında (TIMSS-2007: Uluslararası Matematik ve Fen Eğilimleri Araştırması, PISA-2006: Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı) ön sıralarda yer alan ülke öğretmenlerinin yapılandırmacı öğrenme yaklaşım etkinliklerini sıkça uyguladıkları belirlenmiştir (Martin, Mullis & Foy, 2009). Ayrıca Uluslararası Öğretme ve Öğrenme Araştırması (TALIS-2008)’nda Türk öğretmenlerin daha çok öğretmen merkezli etkinlikleri uyguladıkları ve öğrenciyi merkeze alan etkinliklere çok az yer verdikleri anlaşılmaktadır (OECD, 2009). Öğrenciyi merkeze alan yapılandırmacı öğrenme yaklaşımında öğretmenin, yalnızca öğreten kişi değil, sınıfta öğretim sürecini yöneten ve yönlendiren/rehber kişi konumunda olması gerekmektedir. Çünkü öğrenme-öğretme süreçlerinin en temel öğelerinden biri olan öğretmen; öğrenciyle sürekli etkileşim içinde öğretim programını uygulayan, eğitim ortamında istedik davranışları kazandıran, öğretimi yöneten, öğretim sürecinin ve öğrencinin değerlendirmesini yapan kişidir (Kılıç ve Saruhan, 2005, Akt. Köse, 2010). Bu nedenle, okullarda matematik ve fen bilimleri eğitimi sorunlarının bir kısmının giderilmesi ve belirlenen zayıf noktaların iyileştirilmesi, büyük ölçüde öğretmene bağımlı olduğundan soruna gerçek tanıyı koyabilmek için konuyla ilgili öğretmen görüşleri ve eğilimleri belirlenmelidir. Eksiklikleri, zayıf noktaları ve uygulamaların düzeyini belirlemede diğer ilgili araştırmaları tasarlamadan önce başta öğretmen görüşlerine başvurmak yararlı olacaktır.

Günümüz öğrenme anlayışında bilginin ediniminde öğrencilerin etkin (aktif) rol almaları ve sürece olabildiğince katılmaları ve katkıda bulunmaları istenmektedir. Ancak bunun Türkiye’de ne derecede gerçekleştirildiği; öğretmenlerin öğrenciyi merkeze alan, etkili öğretim ve öğrenme temelli yaklaşımları sınıf içi öğretim uygulamalarında ne ölçüde uyguladıkları henüz bilinmemektedir. Bu nedenle matematik/fen bilimleri öğretmenlerinin sınıf içi öğretim uygulamalarının belirlenmesi önem kazanmakta olup, en başta öğretmenlerin kendi öz-değerlendirmelerine dayalı olarak konuyla ilgili görüşlerini yansıtmaları, elde edilen bulguların ön bilgiler olarak değerlendirilmesi ve daha sonra araştırmanın kapsamının genişletilmesi gerekmektedir. Nitekim bu araştırmada elde edilen sonuçlara bakıldığında öğretmenlerin; *“Öğrenciler bir probleme birlikte çözüm getirmek amacı ile küçük gruplar halinde çalışırlar”* etkinliğine yaklaşık olarak derslerin dörtte biri kadar bir zaman ayırdıkları, *“Konunun anlaşılıp anlaşılmadığını sorular sorarak kontrol ederim”* ve *“Dersin başında bir önceki dersi kısaca özetlerim”* türündeki etkinlikleri ise neredeyse her ders gerçekleştirdikleri anlaşılmaktadır. Ayrıca, bu incelemede öğretmenlerin kişisel özelliklerinden cinsiyet, yaş, kıdem ve dal (branşları) ile sınıf içi öğretim uygulamaları hakkındaki görüşleri arasında anlamlı bir farklılık olmadığı bulunmuştur.

## 2. BAZI ÖNBİLGİLER

Okullarda matematik ve fen öğretimini etkileyen çok sayıda örtük değişken ve çeşitli etmenler bulunmaktadır. Öğretim programının dışında okulların sahip olduğu olanaklar, dersliklerin donanımı, düzenlenen öğretim etkinlikleri vb. her birinin etkilerinin sorgulanması gerekmektedir. Bu konuyla ilgili olarak Türkiye'nin Trakya yöresindeki bir ilde gerçekleştirilen bu araştırmanın kapsamı, amacı ve gerekçesi bilinmelidir.

### 2.1. Araştırmanın Gerekçesi ve Matematik ve Fen Öğretiminde Etmenler

Türkiye'de uzun süredir tanıdığı olduğumuz ve alan yazınında altı çizilen, eğitimle ilgili pek çok soru ve çözüm bekleyen sorunlar vardır. Süregelen bu tür sorunlara köklü ve kalıcı çözümler bulunamamaktadır. Söz konusu sorunların çözümünün önemi ve bu amaçla gerçekleştirilecek araştırmanın gerekçesi açıkça bilinmelidir.

**Araştırmanın Gerekçesi:** Türkiye'de eğitimle ilgili değişik sorunlar, başta eğitmeni araştırmacılar olmak üzere çok kimseyi ilgilendirmekte, yakınmalar ise başta anne-babalar olmak üzere toplumun çeşitli kesimlerinde eksik olmamaktadır. Özellikle ilköğretim öğrencilerine yönelik SBS (Seviye Belirleme Sınavı)'nın amacı yanlış anlaşılakta, ortaöğretim okullarına yerleştirme ve üniversiteye giriş sınavlarında öğrencilerin matematik ve fen bilimlerinde başarı düzeyinin düşüklüğü de yıllardır eğitim dünyasında yankılanmaktadır. Özellikle tüm ilgililerin yakınması bir yana, bazılarının söylemlerinde belirtilen çıkış yolları ise bugüne kadar denenmemiş veya denenenlerden çoğu da yararlı olmamıştır. Çünkü önerilerin çoğu, siyasi bakış ve popüler anlayışlarla biçimlendirilmekte, bilimsel ve çağdaş yaklaşımlar içermemektedir. Bu nedenle, yeni söylemlerin araştırma bulgularına dayandırılması, elde edilen sonuçların çeşitli ortamlarda ve koşullarda denenerek sınanması ve tartışılması gerekmektedir.

**Matematik ve Fen Öğretiminde Etmenler:** Alan yazınında genelde tüm derslerde özellikle matematik ve fen bilimleri öğretimini ve öğrenci başarısını etkileyen çeşitli örtük değişkenler ve etmenlerin olduğunun altı çizilmekte, öğrenci başarısı ile söz konusu değişkenler arasındaki doğrusal modeller oluşturularak ilişki katsayılarının (korelasyon) hesaplanması gerekmektedir. Söz konusu örtük değişkenlerden biri öğren (*öğrenci*), diğeri öğret (*öğretmen*) iken öğrenme/öğretme yöntemi, öğrenme/öğretme ortamı ve iklimi, öğretme/öğrenme sürecinde gerçekleştirilen etkinlikler, konuları işlerken kullanılan veya yararlanılan eğitim araçlarının etkileri araştırılmakta ve elde edilen bulgular tartışılmaktadır. Bu bağlamda öğrenci ve öğretmen nitelikleri, öğretmenlerin yeterlikleri ve derslerde gerçekleştirilen çeşitli öğretim etkinliklerinin incelenmesi ve yararlarının belirlenmesi; ayrıca koşulların iyileştirilmesi gerekmektedir. Belirtilen bu bakış açısından gerçekleştirilmesi planlanan bu araştırmanın amacı ve eğitim sorunları bağlamında önemi aşağıda açıkça belirtilmiştir. Burada yansıtılan bu durum, aslında gerçekleştirilen araştırmanın genel çerçevesini ve içeriğini belirlemede de aydınlatıcı olacaktır.

### 2.2. Araştırmanın Genel Amacı ve Önemi

Öğretmenlerin okullardaki geleneksel görevlerinin ve rollerinin ne olduğu açıkça bilinmekte ve birçok yerde bunların çeşitli nitelikleri ve etkinliği tartışılmaktadır. Bu tartışmalarla ilgili olarak öğretmenler, öğrencilere bilgi aktarmaktan çok bilgiye erişme, bilgiyi ayıklama ve işleme becerileri kazandırmalıdır görüşü ağırlık kazanmıştır. Bunun için öğrencilerin öğretim sürecine etkin katılımları sağlanmalı,

öğrenme istekleri ve güduları artırılmalıdır. Bu nedenle yetkin bir öğretmen öğrenme ve öğretme yöntemleri konusunda bilgili ve deneyimli olmalı, daha önce de belirtildiği gibi, sınıf içinde (dersliklerde) çeşitli etkinlikler düzenlemeli ve öğrencilerin öğrenme sürecine etkin katılımını sağlamalıdır. Bu bağlamda, çeşitli incelemeler ve araştırmalar yapılmalı; belirlenen öğretmenlerin görüşleri ve eğilimleri eğitim dünyasına yansıtılmalıdır. İnceleme ve araştırmalar dersliklerde gerçekleştirilen etkinlikleri gözlemlene ve izleme biçiminde olacağı gibi, tasarlanan uygun ölçme araçları kullanılarak öğretmenlerin öz-değerlendirmelerini yansıtan verilerin analizinin bazı sonuçları olabilir.

**Araştırmanın Genel Amacı:** Bu çalışma, matematik ve fen bilimleri (fen ve teknoloji, fizik, kimya, biyoloji) öğretmenlerinin öğrenciyi merkeze (odağa) alan, etkili öğretme ve öğrenme temelli yaklaşımları sınıf içinde uygulamaları hakkındaki görüşlerinin ve eğilimlerinin belirlenmesi amacıyla planlanmıştır. Bu bağlamda, gerçekleştirilen çeşitli öğretim etkinliklerinin türüne ve sıklığına bakılarak, ilgili öğretmenlerin bazı alanlardaki eksikliklerinin ve yetkinliklerinin de anlaşılmasına çalışılacaktır.

**Araştırmanın Önemi:** Eğitimde köklü değişiklikler, bazı yenilikler ve dönüşümler bağlamında Türkiye’de matematik ve fen bilimleri derslerinin öğretim programları geliştirilmiştir. Yeni öğretim programları, öğrencilere İlköğretimde Matematik/Fen ve Teknoloji eğitiminin gerekliliğini kavratma, öğrencileri Matematik/ Fen ve Teknoloji okuryazarı olma becerilerini edinme hedefine erdirmeye, Matematik/Fen Bilimleri ve Teknolojinin doğasını kavratma, öğrencilerin (Matematik) Fen–Teknoloji-Toplum-Çevre ilişkilerini kurmalarına yardımcı olma, öğrencilerde Matematik/Fen bilimleri ve teknolojiye yönelik olumlu tutum ve değerler geliştirme vb. başlıkları altında çeşitli amaçlar içermekte; bu doğrultuda öğretmenlerden ise bir takım yeni beklentiler sıralanmaktadır. Söz konusu beklentilerin elde edilebilmesinin ön koşullarından biri, konuyla ilgili öğretmenlerin öz-değerlendirmelerinin belirlenmesi, öğretmenlerin eksiklikleri, görüş ve önerileri göz önünde bulundurularak, bir dizi mesleki gelişme etkinlikleri düzenlenmelidir. Bu nedenle pilot bir çalışma olarak kurgulanan bu araştırmada, bir ilde var olan durumu belirlemek için çok sayıda madde (görüş) içeren bir ölçme aracı tasarlanarak öğretmenlerin görüşleri ve eğilimleri yansıtılmaya çalışılmaktadır<sup>5</sup>.

### 3. YÖNTEM

Matematik ve fen bilimleri (özellikle, fen ve teknoloji) öğretmenlerinin, sınıf içi öğretim uygulamaları hakkındaki görüşlerinin belirlenmesi amaçlanan araştırmamızda, geliştirilen bir ölçme aracı (ölçek) uygulanarak, nicel araştırma yöntemlerinden tarama modeli kullanılmıştır.

#### 3.1. Araştırma Problemi ve Denence

**Araştırma Problemi:** Bu çalışmada ele alınan araştırmanın problemini iki ana başlıkta toplayabiliriz:

- P<sub>1</sub>: Matematik/fen bilimleri (fen ve teknoloji) öğretmenlerinin sınıf içi (derslikte) öğretim uygulamaları nelerdir ve bunlar hangi sıklıkta gerçekleştirilmektedir?
- P<sub>2</sub>: Matematik/fen bilimleri (fen ve teknoloji) öğretmenlerinin bireysel (cinsiyet, yaş, deneyim, dal (brans)) özellikleri ile sınıf içi öğretim uygulamaları arasında ilişki var mıdır?

<sup>5</sup>Aynı konunun başka boyutları ve çeşitli bileşenleri olup her biri incelemeye değerdir.

**Denence:** Araştırma problemiyle ilgili olarak aşağıdaki denenceyi (hipotezi) kurmamız olasıdır.

- $H_1^{(0)}$ : Matematik/Fen Bilimleri (Fen ve Teknoloji) öğretmenlerinin bireysel özellikleri (cinsiyet, yaş, deneyim, dal (branş)) ile sınıf içi öğretim uygulamaları konusundaki görüşleri arasında anlamlı farklılıklar yoktur<sup>6</sup>.

### 3.2. Evren ve Örneklem

Bu incelemenin evreni, aslında Türkiye genelinde ilköğretim 2. basamak (6., 7., 8. Sınıf) ve ortaöğretim okullarında görev yapan matematik ve fen bilimleri (fizik, kimya, biyoloji) öğretmenleridir. Çalışmanın bir ön inceleme biçiminde pilot çalışma olması nedeniyle evren ve örneklem büyük ölçüde sınırlandırılmıştır<sup>7</sup>. Böylece gerçekleştirilmiş araştırmanın evreni, 2010-2011 eğitim-öğretim yılında Tekirdağ'daki ilköğretim ve ortaöğretim kurumlarında görev yapan matematik ve fen bilimleri öğretmenleridir. Örneklem ise, 12-15 Eylül 2011 tarihlerinde Tekirdağ merkez ilçede araştırmacılar tarafından gerçekleştirilen “*Matematik/Fen Öğretmenlerinin Mesleki Gelişim Etkinlikleri-V: Proje Tabanlı Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi*” seminer ve çalıştay etkinliklerine katılan ve kendi istekleri ile ölçekleri yanıtlandıran 82 öğretmendir.

### 3.3. Ölçme Araçlarının Tasarlanması ve Uygulanması

Bu çalışmada ele alınan konuyla ilgili verileri katılımcı öğretmenlerden derlemek için çok sayıda madde (görüş ve eğilim) içeren bir ölçek kullanılmış olup ölçeğin özellikleri şunlardır.

**SİÖÜ Ölçeği:** *Sınıf İçi Öğretim Uygulamaları Ölçeği:* Bu ölçek, öğretmenlerin sınıf içi öğretim uygulamalarından; yapılandırılmış uygulamalar, öğrenci yönelimli uygulamalar ve zenginleştirilmiş etkinlikler hakkındaki görüşlerini kapsayan beş seçenekli, üç faktör altında toplanmış 14 maddeden oluşan beşli Likert tipi bir ölçektir. Bu ölçeğin güvenirlik katsayısı 0.81'dir. Geliştirilen ölçekteki maddeler “[1] Hiçbir zaman/Nadiren”, “[2] Yaklaşık olarak derslerin dörtte birinde”, “[3] Yaklaşık olarak derslerin yarısında”, “[4] Yaklaşık olarak derslerin dörtte üçünde”, “[5] Hemen hemen her ders” olarak derecelendirilmiştir.

SİÖÜ Ölçeğinde ters kodlanmış madde bulunmamakta olup, ölçme sonucunda belirlenecek en düşük toplam puan 14 ve en yüksek toplam puan ise 70'dir. Yapılandırılmış uygulamalar faktörü altında beş madde bulunmaktadır. Bu maddelerin ayırt etme gücü 0.40 ile 0.67 arasında değişmektedir. Boyutun güvenirlik katsayısı 0.76'dir. Öğrenci yönelimli uygulamalar faktörü altında dört madde bulunmaktadır. Bu maddelerin ayırt etme gücü 0.28 ile 0.42 arasında değişmektedir. Boyutun güvenirlik katsayısı 0.58'dir. Zenginleştirilmiş etkinlikler faktörü altında ise beş madde bulunmaktadır. Maddelerin ayırt etme gücü 0.54 ile 0.75 arasında değişmektedir. Boyutun güvenirlik katsayısı 0.83'dür.

Ölçme aracının kullanılacağı amaç için gerekli veriyi toplayacak durumda olup olmadığı uzman görüşüne başvurularak belirlendi. Maddelerin ayırt etme gücü hesaplandı. Madde ölçek değer ayırımı 0.28 ve üzerindeki maddeler alındı, diğer maddeler ölçekten çıkarıldı. Ölçeğin güvenirlik analizi yapıldıktan sonra faktör yapısı geçerliliği, faktör analizi yapılarak gerçekleştirildi. Faktör yapısını belirlemek için SPSS'in Temel Bileşenler Analizi

<sup>6</sup>Gerek yukarıda sıralanan problemlerle ilgili alt problemler gerekse denencenin ayrıntıları açıkça belirtilebilirse de, bunların burada açıklanmasına gerek görülmemiştir.

<sup>7</sup>Planlanan bu incelemenin çerçevesi ve kapsamı genişletilerek en azından Tekirdağ ilindeki ilgili tüm öğretmenlere, hatta Trakya Yöresi'nde görev yapmakta olan matematik ve fen bilgisi/bilimleri öğretmenlerine ulaşılarak gerekli verilerin derlenmesine ve sonuçların ayrıca rapor edilmesine çalışılacaktır.

(Principal Components Analysis) ve faktör gruplarını oluşturmak için Varimax Dönüştürmesi (Varimax Rotation) kullanıldı.

#### 4. BULGULAR

Veriler, geliştirilen yeni bir ölçme aracı, yani ölçek kullanılarak Tekirdağ ilinde araştırmacılar tarafından düzenlenen dört günlük mesleki gelişme etkinliklerine katılan öğretmenlerin gönüllü katkısıyla derlenmiştir. Araştırmada betimsel ve yordamalı istatistik teknikleri kullanılmış olup, verilerin analizi SPSS paket programında yapılmıştır. Elde edilen bulgular ve bunların yorumları metin içinde açıklanmaktadır.

##### 4.1. Öğretmenlerle ilgili Demografik Bilgiler: Öğretmenlerin Özgeçmişleri

Katılımcı öğretmenlere özgeçmişleriyle ilgili bilgiler edinebilmek için bazı sorular ve mesleki deneyimleri (kıdem yılı) sorulmuş, elde edilen bilgiler aşağıda özetlenmiştir.

Tablo 1'den araştırmaya katılan 82 matematik ve fen bilimleri (fen ve teknoloji) öğretmenin; %39'unu erkek, % 61'ini kadın öğretmenlerin oluşturduğu, öğretmenlerin yaşlarına bakıldığında %42'sinin 21-35 yaş grubunda bulunan genç öğretmenlerden oluştuğu, hizmet sürelerine bakıldığında %38'inin 0-5 yıl, %19'unun 6-11 yıl, %15'inin 12-17 yıl, %18'inin 18-23 yıl ve %10'unun 24-35 yıl hizmet süresinin olduğu, branşlarına bakıldığında %48'inin matematik, %30'unun fen ve teknoloji, %11'inin fizik, %11'inin diğer branştan olduğu, bilgi edinme kaynağı olarak %59'unun İnternet/Web ortamını, %37'sinin semineri/çalışmayı seçtiği, % 4'ünün tercih belirtmediği, %95'nin devlet okulunda, %5'inin özel okulda görev yaptığı, seminere %52'sinin bazen, %20'sinin çok, %11'inin arada sırada, %6'sının çok sık düzeyinde katıldığı, %3'ünün ise cevap vermediği, bildiri ve etkinlik sunmaya %55'inin hayır, %32'sinin evet dediği, %10'unun cevap vermediği, %1'inin ise zamanım yok dediği, öğretim teknolojisini kullanmak isterim görüşüne ise %91'inin evet, %4'ünün hayır dediği, %5'inin ise soruyu yanıtlamadığı anlaşılmaktadır.

Tablo 1: Araştırmaya Katılan Öğretmenlerin Kişisel Özelliklerine göre Dağılımı

Değişkenler	f	%	Değişkenler	f	%			
<b>Cinsiyet</b>	Erkek	32	39.0	<b>Kurum</b>	Devlet okulu	78	95.0	
	Kadın	50	61.0		Özel okul	4	5.0	
<b>Yaş</b>	21-25	16	20.0	<b>Seminere katılma</b>	Çok sık	6	7.0	
	26-30	18	22.0		Çok	20	24.0	
	31-35	14	17.0		Bazen	43	52.0	
	36-40	8	10.0		Arada bir	11	14.0	
	41-45	10	12.0		Cevapsız	2	3.0	
	46-50	10	12.0		<b>Bildiri etkinlik sunma</b>	Evet	26	32.0
	51-60	6	7.0			Hayır	45	55.0
<b>Hizmet Süresi</b>	0-5 yıl	31	38.0	Zamanım yok		1	1.0	
	6-11 yıl	16	19.0	Cevapsız		10	12.0	
	12-17 yıl	12	15.0	<b>Eğitim teknolojisini kullanma istemi</b>		Evet	75	91.0
	18-23 yıl	15	18.0		Hayır	3	4.0	
	24-35 yıl	8	10.0		Cevapsız	4	5.0	
<b>Dal (Branş)</b>	Matematik	39	48.0					
	Fen ve teknoloji	25	30.0					
	Fizik	9	11.0					
	Diğer	9	11.0					

<b>Bilgi edinme</b>	Internet/Web Ortamı	48	59.0
	Seminer/Çalışmaya katılma	31	37.0
	Cevapsız	3	4.0

#### 4.2. Verilerin Analizi ve Bulgular–I: Betimsel İstatistik

Bu bölümde öğretmenlerin sınıf içi öğretim uygulamalarına ilişkin görüşleri ile ilgili bulgu ve yorumlara yer verilmiştir.

Yapılan hesaplama sonucunda ağırlıklı aritmetik ortalamaların değerlendirilme aralığı; [4.20 - 5.00]= “Hemen hemen her ders”, [3.40 - 4.19]= “Yaklaşık olarak derslerin dörtte üçünde”, [2.60 - 3.39]= “Yaklaşık olarak derslerin yarısında”, [1.80 - 2.59]= “Yaklaşık olarak derslerin dörtte birinde”, [1.00 - 1.79]= “Hiçbir zaman/Nadiren” biçiminde ölçüleri kullanılarak belirlenmiştir.

Değerlendirme ölçeğinin puan aralığının hesaplanmasında *aralık genişliği = dizi genişliği / yapılacak grup sayısı = (5-1) / 5 = 4 / 5 = 0.8* katsayısı esas alındığında, aritmetik ortalamaların değerlendirilme aralığı elde edilmiş ve Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2: Ağırlıklı Aritmetik Ortalamaların Değerlendirilme Aralığı

Ağırlık	Seçenekler	Sınırlar
5	Hemen hemen her ders	4.20 – 5.00
4	Yaklaşık olarak derslerin dörtte üçünde	3.40 – 4.19
3	Yaklaşık olarak derslerin yarısında	2.60 – 3.39
2	Yaklaşık olarak derslerin dörtte birinde	1.80 – 2.59
1	Hiçbir zaman/Nadiren	1.00 – 1.79

Daha sonra kullanılan ölçeklerle ilgili normallik testleri uygulanmış, elde edilen sonuçlar Ek B’de yer alan tablolarda özetlenmiştir. Bu incelemede seçilen örneklem büyüklüğü göz önüne alındığında ( $n \geq 51$ ) normallik testi sonuçlarından Kolmogorov-Smirnov testi dikkate alınmalı ve puanlar test edilmelidir. Tablo EkB-1’de Kolmogorov-Smirnov testi sonuçlarına göre SİÖU ölçeği puanlarının normal bir dağılım gösterdiği ( $D_{(82)}=0.085$ ,  $p=0.200$ ) anlaşılmaktadır.

Tablo 3: Bir Grup Matematik/Fen Öğretmeninin Yaptıkları Sınıf içi Öğretim Uygulamaları Hakkındaki Görüşlerinin Betimsel İstatistikleri

Kazanımlar: Edinilen Bilgi ve Beceriler	n=82	$\bar{X}$	S
<b>Yapılandırılmış Uygulamalar</b>			
Öğrencilerimden sınıf etkinliklerinin/konularının planlanması konusunda öneriler getirmelerini ya da yardım etmelerini isterim.		3.31	1.07
Proje çalışmalarında yapılandırıcı uygulamalara yer veririm.		3.21	1.23
Öğrenme gücünü yaşayan öğrenciler ve/veya hızlı ilerleyen öğrencilere farklı görevler veririm.		3.15	1.12
Öğrencilerim yeteneklerine göre oluşturulmuş gruplar halinde çalışırlar.		2.64	1.08



Öğrenciler bir probleme birlikte çözüm getirmek amacı ile küçük gruplar halinde çalışırlar.	2.54	1.05
<b>Öğrenci Yönelimli Uygulamalar</b>		
Konunun anlaşılıp anlaşılmadığını sorular sorarak kontrol ederim.	4.52	0.72
Dersin başında bir önceki dersi kısaca özetlerim.	4.44	0.88
Öğrencilerimin alıştırmaları/defterlerini kontrol ederim.	3.63	1.09
Hazırladıkları ev ödevlerini öğrenciler ile birlikte gözden geçiririm.	3.59	1.12

Tablo 3'ün devamı

<b>Kazanımlar: Edinilen Bilgi ve Beceriler</b>	n=82	$\bar{X}$	S
<b>Zenginleştirilmiş Etkinlik Uygulamaları</b>			
Öğrenciler proje raporunu ve sunusunu hazırlarken teknolojiden (örneğin, bilgisayar, internet vd.) yararlanırlar.	3.51	1.28	
Öğrencilerimden düşünce veya yorumlarını ayrıntılı olarak anlattıkları bir rapor/makale yazmalarını isterim.	2.37	1.13	
Öğrenciler tartışma grupları oluşturarak inanmıyor olsalar bile bir görüşü savunurlar.	2.35	1.08	
Öğrenciler başkaları tarafından kullanılacak bir ürünü/proje etkinliğini ortaya koyarlar.	2.32	1.02	
Öğrenciler en az bir haftada tamamlanabilecek projeler üzerinde çalışırlar.	2.16	1.04	

SIÖU ölçeği puanlarının dağılımı normal bir dağılım olduğu için, ölçekteki maddelerle ilgili aritmetik ortalama ile standart sapma değerleri Tablo 3’de görülmektedir. Tablo 3’deki değerler incelendiğinde, öğretmenlerin; **Yapılandırılmış uygulamalar** faktörü altında bulunan “*Öğrenciler bir probleme birlikte çözüm getirmek amacı ile küçük gruplar halinde çalışırlar*” başlıklı sınıf içi uygulamasına yaklaşık olarak derslerin dörtte biri kadar bir zaman ayırdıkları ( $\bar{X} = 2.54$ ), diğer dört uygulama için ise yaklaşık olarak derslerin yarısını ( $\bar{X} = 2.64-3.31$ ) kullandıkları, **Öğrenci yönelimli uygulamalar** faktörü altındaki “*Konunun anlaşılıp anlaşılmadığını sorular sorarak kontrol ederim* ( $\bar{X} = 4.52$ )” ve “*Dersin başında bir önceki dersi kısaca özetlerim* ( $\bar{X} = 4.44$ )” uygulamasını hemen hemen her ders yaptıkları, “*Öğrencilerimin alıştırmaları/defterlerini kontrol ederim* ( $\bar{X} = 3.63$ )” ile “*Hazırladıkları ev ödevlerini öğrenciler ile birlikte gözden geçiririm* ( $\bar{X} = 3.59$ )” uygulamasına yaklaşık olarak derslerin dörtte üçünü ayırdıkları, **Zenginleştirilmiş etkinlik uygulamaları** faktörü altındaki “*Öğrenciler proje raporunu ve sunusunu hazırlarken teknolojiden (örneğin, bilgisayar, internet vd.) yararlanırlar* ( $\bar{X} = 3.51$ )” uygulaması için yaklaşık olarak derslerin dörtte üçünü kullandıkları, diğer dört uygulamaya ise yaklaşık olarak derslerin dörtte birini ( $\bar{X} = 2.16-2.37$ ) ayırdıkları anlaşılmaktadır.

#### 4.2. Verilerin Analizi ve Bulgular–II: Yordamalı (Inferential) İstatistik

Katılımcı öğretmenlerden derlenen verilerin betimsel analizine ek olarak yordamalı istatistik teknikleri kullanılarak çeşitli analizler yapıldı; elde edilen bulgular bu bölümde kısaca özetlenmektedir.

#### 4.2.1. Matematik ve Fen Bilgisi Öğretmenlerinin Gerçekleştirdikleri Sınıf İçi Öğretim Uygulamaları Hakkındaki Görüşleri

Yordamalı istatistik tekniklerini kullanmadan önce hesaplanan puanlarla ilgili normallik testi yapılmıştır<sup>8</sup>. Buna göre; cinsiyete, yaşa, kıdeme ve dal (bransa) göre SİÖU ölçeği puanlarının dağılımı normal dağılıma uygun olduğu görüldüğünden, parametrik testler uygulanmıştır.

Tablo EkB-2’de yer alan değerlere göre hem erkeklerin [ $(D_{(32)})=0.945$ ,  $p=0.106$ ], hem de kadınların [ $(D_{(50)})=0.984$ ,  $p=0.735$ ] SİÖU ölçeği puan dağılımının normal dağılıma uygun olduğu anlaşılmaktadır. Tablo 4’de ise SİÖU Ölçeği puanlarının cinsiyete göre t-Testi sonuçları görülmektedir. Tablo 4’de yer alan bilgiler incelendiğinde, matematik ve fen bilimleri (fen ve teknoloji) öğretmenlerinin cinsiyetleri ile sınıf içi öğretim uygulamaları hakkındaki görüşleri arasında anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir [ $t_{(80)} = 0.501$ ,  $p=0.617$ ].

Tablo 4: Sınıf İçi Öğretim Uygulamaları (SİÖU) Ölçeği Puanlarının Cinsiyete göre t-Testi Sonuçları

Cinsiyet	N	$\bar{X}$	S	sd	t	p
Erkek	32	50.12	7.73	80	0.501	0.617
Kadın	50	49.04	10.52			

Anlamlılık düzeyi, .05 olarak alınmıştır.

Katılımcı öğretmenlerin yaşlarına göre normallik test sonuçları tablo EkB-3’’de görülmektedir. Shapiro-Wilk sonuçlarına göre; 21-25 yaşın [ $(D_{(16)})=0.947$ ,  $p=0.441$ ], 26-30 yaşın [ $(D_{(18)})=0.975$ ,  $p=0.887$ ], 31-35 yaşın [ $(D_{(14)})=0.965$ ,  $p=0.801$ ], 36-40 yaşın [ $(D_{(8)})=0.927$ ,  $p=0.487$ ], 41-45 yaşın [ $(D_{(10)})=0.886$ ,  $p=0.154$ ], 46-50 yaşın [ $(D_{(10)})=0.913$ ,  $p=0.301$ ], 51-60 yaşın [ $(D_{(6)})=0.898$ ,  $p=0.364$ ] SİÖU ölçeği puanlarının dağılımının normal dağılıma uygun olduğu anlaşılmaktadır.

Öğretmenlerin yaşlarına göre ölçek puanları karşılaştırıldığında (Tablo 5), öğretmenlerin sınıf içi öğretim uygulamaları ile ilgili görüşleri arasında, yaş bakımından anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir [ $F_{(6-75)}=1.025$ ,  $p= 0.416$ ].

Tablo 5: Sınıf İçi Öğretim Uygulamaları Ölçeği Puanlarının Yaşa göre ANOVA Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
Gruplararası	553.057	6	92.176	1.025	0.416
Gruplariçi	6742.974	75	89.906		
Toplam	7296.031	81			

Anlamlılık düzeyi, .05 olarak alınmıştır.

<sup>8</sup>Grupta bulunan katılımcı sayısının büyüklüğü 51 ve üzerinde ise Kolmogorov-Smirnov, 50 ve altında ise Shapiro-Wilk testi sonuçları, puanların normalliğe uygunluğunu belirlemede kullanılır denilmektedir (Büyüköztürk, 2002).

SIÖU Ölçeği puanlarının katılımcı öğretmenlerin hizmet süresine (kıdem) göre normallik testi uygulanmıştır. Elde edilen sonuçların ayrıntıları Tablo EkB-4'de görülmektedir. Shapiro-Wilk sonuçlarına göre; 0-5 yılın  $[(D_{(31)})=0.959, p=0.268]$ , 6-11 yılın  $[(D_{(16)})=0.959, p=0.887]$ , 12-17 yılın  $[(D_{(12)})=0.930, p=0.380]$ , 18-23 yılın  $[(D_{(15)})=0.896, p=0.082]$ , 24-35 yılın  $[(D_{(8)})=0.916, p=0.399]$ , SIÖU ölçeği puanlarının dağılımının normal dağılıma uygun olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 6'da SIÖU Ölçeğinin öğretmenlerin hizmet süreleriyle (kıdem) ilgili ANOVA sonuçları görülmektedir. Bu tablodan, öğretmenlerin sınıf içi öğretim uygulamalarının belirlenmesi ile ilgili görüşleri arasında, öğretmenlik kıdemi (deneyim süresi) bakımından anlamlı bir fark olmadığı anlaşılmaktadır  $[F_{(4-63)}= 2.378, p= 0.061]$ .

Tablo 6: Sınıf İçi Öğretim Uygulamaları Ölçeği Puanlarının Hizmet Süresine göre ANOVA Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
Gruplararası	247.244	4	61.811	0.675	0.611
Gruplarıçi	7048.787	77	91.543		
Toplam	7296.031	81			

Anlamlılık düzeyi, .05 olarak alınmıştır.

Öğretmenlik dalı (brans) yönünden SIÖU Ölçeği'nin puanları ile ilgili normallik testi uygulanmış ve ölçek puanlarının dağılımının normal dağılıma uygun olduğu anlaşılmıştır (Tablo Ek B-5). Bu durumda matematik branşı için  $[(D_{(39)})=0.964, p=0.241]$ , fen ve teknoloji branşı için  $[(D_{(25)})=0.977, p=0.821]$ , fizik branşı için  $[(D_{(9)})=0.937, p=0.555]$  ve diğer branşlar için  $[(D_{(9)})=0.911, p=0.324]$  dır.

Tablo 7'de matematik ve fen bilimleri öğretmenlerinin SIÖU Ölçeği puanlarının öğretmenlik dalına (bransa) göre ANOVA sonuçları görülmektedir. Tabloda yer alan bilgiler, öğretmenlerin sınıf içi öğretim uygulamalarının belirlenmesi ile ilgili görüşleri arasında, branş (dal) bakımından anlamlı bir fark olmadığı anlaşılmaktadır  $[F_{(3-78)}= 2.258, p= 0.088]$ .

Tablo 7: Fen ve Matematik Öğretmenlerinin SIÖU Belirlenmesi ile İlgili Görüşleri Ölçeği Puanlarının Dalı (Branşa) göre ANOVA Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	P
Gruplararası	582.935	3	194.312	2.258	0.088
Gruplarıçi	6713.096	78	86.065		
Toplam	7296.031	81			

Anlamlılık düzeyi, .05 olarak alınmıştır.

## 5. TARTIŞMA

Tekirdağ ilinde 2011 sonbaharında pilot çalışma olarak gerçekleştirilen bu araştırma sonucunda, bundan sonra planlanacak daha geniş ölçekli bir araştırma için ön bilgiler diye

niteleyeceğimiz bir dizi bulgular elde edilmiştir. Bu bulgularla ilgili tartışma aşağıda özetlenerek sunulmaktadır.

Katılımcı öğretmenlerin yapılandırılmış uygulamalar etmeni (faktörü) altında bulunan *“Öğrenciler bir probleme birlikte çözüm getirmek amacı ile küçük gruplar halinde çalışırlar”* başlıklı sınıf içi öğretim uygulamasına yaklaşık olarak derslerin dörtte biri kadar bir zaman ayırdıkları, *“Öğrencilerimden sınıf etkinliklerinin/konularının planlanması konusunda öneriler getirmelerini ya da yardım etmelerini isterim”*, *“Proje çalışmalarında yapılandırıcı uygulamalara yer veririm”*, *“Öğrenme güçlüğü yaşayan öğrenciler ve/veya hızlı ilerleyen öğrencilere farklı görevler veririm”*, *“Öğrencilerim yeteneklerine göre oluşturulmuş gruplar halinde çalışırlar”* biçiminde sıralanan sınıf içi öğretim uygulamalarına ise derslerin yarısında yer verdikleri anlaşılmaktadır. Bu konuda Yıldırım (2011)’ın Uluslararası araştırma verilerinden yararlanarak, Türkiye’de ilköğretim ikinci kademe fen bilgisi derslerinde hangi öğretim uygulamalarının ne sıklıkta tercih edildiğini belirlemek üzere yaptığı çalışmada, küçük gruplarla çalışılmasını TIMSS verilerine göre öğrencilerin yarısından biraz fazlası (% 54.6), öğretmenlerin ise neredeyse % 70’i bazen veya nadiren gerçekleştirdiğini belirtirken TALIS verilerine göre öğretmenlerin neredeyse % 54’ü her zaman veya çoğunlukla küçük gruplarla çalışıldığını bildirmişlerdir (OECD, 2009). Veriler birlikte değerlendirildiğinde TIMSS verilerindeki öğretmen görüşleri de dikkate alınarak ilköğretim fen bilgisi derslerinde küçük gruplarla bazen veya nadiren çalışıldığı söylenebilir. Bu sonuç araştırmamızın bulgusu ile uyumlu değildir. Araştırmamızın bulgularına göre küçük gruplarla çalışma daha sık gerçekleşmektedir. Öte yandan araştırmamızın bulgularına göre öğretmenlerin derslerin yaklaşık yarısında öğrencilerin bireysel farklılıklarını dikkate alarak çalıştıkları belirlenmiştir. TALIS veri kaynağından öğretmenlerin görüşlerine göre öğretmenlerin yarısından biraz fazlası (% 51.9) her zaman veya çoğunlukla bireysel farklılığı olan öğrencilere farklı görevler verdiklerini bildirmektedir (Yıldırım, 2011). Bu bulgu da araştırmamızın bulgusu ile paralellik göstermektedir.

Araştırmamızın bulgularına göre; öğretmenlerin, öğrenci yönelimli uygulamalar faktörü altındaki *“Konunun anlaşılıp anlaşılmadığını sorular sorarak kontrol ederim”* ve *“Dersin başında bir önceki dersi kısaca özetlerim”* uygulamasını hemen hemen her ders yaptıkları, *“Öğrencilerimin alıştırma kitaplarını/deFTERlerini kontrol ederim”* ile *“Hazırladıkları ev ödevlerini öğrenciler ile birlikte gözden geçiririm”* uygulamasına yaklaşık olarak derslerin dörtte üçünü ayırdıkları belirlenmiştir. Belirtilen bu tür öğretim işleri, öğretmenler yönünden geleneksel olduğu kadar sıkça gerçekleştirilen etkinliklerdir. Hedefleri belirtmek, önceki dersi hatırlatmak, ödevleri gözden geçirmek, sorular sorup öğrencilerin konuyu anlayıp anlamadıklarını kontrol etmek gibi yapılandırılmış uygulamaların diğer ülkelerde de en sık başvurulan öğretim uygulamaları olduğu belirtilmektedir. Türkiye ile uluslararası ortalamalar arasındaki en önemli farklılık ise Türkiye’de küçük grup çalışmalarının ve ödev kontrolünün daha düşük sıklıkta tercih edilmesidir (Martin, Mullis & Foy , 2009; OECD, 2009).

Öğretmenlerin, zenginleştirilmiş etkinlik uygulamaları faktörü altındaki *“Öğrenciler proje raporunu ve sunusunu hazırlarken teknolojiden (örneğin, bilgisayar, internet vd.) yararlanırlar”* uygulaması için yaklaşık olarak derslerin dörtte üçünü kullandıkları anlaşılmaktadır. Uluslararası araştırma verilerine göre ise, Türkiye’de bilgisayar ve eğitim teknolojilerinden çok sık yararlanılmadığı belirtilmektedir. Öğrencilerin % 58.8’ine göre fen bilgisi derslerinde bilgisayar ve eğitim teknolojilerinden nadiren yararlanılmaktadır (Yıldırım, 2011). Araştırma bulgumuzun Uluslararası verilerden daha olumlu (pozitif) çıkması, son

zamanlarda okulların bilgisayar donanımlarının yaygınlaşmasından kaynaklandığı şeklinde yorumlanabilir.

Öte yandan, “*Öğrencilerimden düşünce veya yorumlarını ayrıntılı olarak anlattıkları bir rapor/ makale yazmalarını isterim*”, “*Öğrenciler tartışma grupları oluşturarak inanmıyor olsalar bile bir görüşü savunurlar*”, “*Öğrenciler başkaları tarafından kullanılacak bir ürünü/proje etkinliğini ortaya koyarlar*” ve “*Öğrenciler en az bir haftada tamamlanabilecek projeler üzerinde çalışırlar*” başlıklı öğretim uygulamalarını öğretmenlerin haftada bir kez uyguladıkları sonucuna varılmıştır. Uluslararası verilere göre de, bu uygulamaya ilişkin olarak öğretmenlerin % 45.1’i düşünce ve yorumları içeren hiç makale yazılmadığını dile getirmişlerdir (Yıldırım, 2011). Bu sonuç da, araştırmamızın ilgili sonucu ile paralellik göstermekte olup öğretmenlerin sınıf içindeki/dersliklerdeki öğretim uygulamalarında öğrencilerin etkin katılımını sağlayamadıkları biçiminde yorumlanabilir. Araştırmamızın bulgularına göre öğretmenlerin öğretim uygulamalarında proje çalışmalarına az yer verdikleri anlaşılmaktadır. Yurt içinde yapılan birçok araştırmada da benzer sonuçların elde edildiği görülmektedir (Güneş, Dilek, Hoplan, Çelikoğlu ve Demir, 2010; Duban ve Küçükyılmaz, 2008; Aydede, Çağlayan, Matyar ve Gülnaz, 2006; Geçer ve Özel, 2012; Güneş, Dilek, Çelikoğlu ve Demir, 2012; Aktepe ve Aktepe, 2009).

Araştırmamıza katılan öğretmenlerin yaklaşık %60’ı 0-17 yıl mesleki deneyime sahip genç öğretmenler olmasına karşın, sınıf içi öğretim uygulamaları arasında farklılıklar olmaması düşündürücüdür. Oysa, Erdem ve arkadaşlarının (2006) ülke çapında yaptıkları araştırmada, öğretmenlerin öğretim yöntemlerini kullanma düzeylerinin; mesleki kıdeme, mezun olunan öğretim kurumuna ve yetkinlik-yeterlilik öz değerlendirmeleri düzeylerine göre farklılıklar gösterdiği; ancak görev yapılan okul türüne, cinsiyete ve öğretmenlik dalına göre ise farklılık olmadığı sonucuna varılmıştır. Öte yandan, son yıllarda Eğitim Fakülteleri’nin öğretim programlarının yapılandırmacı yaklaşıma göre düzenlendiği ve derslerin öğretmen adaylarının merkeze alınarak yeni yaklaşım ve gelişmelere paralel olarak işlenmiş olmasının önerildiği ve uygulamalarda bu görüşe yer verildiği bilinmektedir. Ancak bu yöndeki önerilerin ve beklentilerin gerçekleştirilme düzeyi henüz düşük olup değişim ve geliştirme sağlanmalıdır. Uzun süredir okullarda görev yapmakta olan ve kendini yenileyebilme olanağına ve fırsatına sahip olamamış öğretmenlerin, belirtilen konuda gereksinimlerinin ve eksikliklerinin daha çok olduğu öngörülebilmektedir.

## 6. SONUÇ VE BAZI ÖNERİLER

Bu çalışma, bir grup matematik ve fen bilimleri (özellikle, fen ve teknoloji) öğretmenin öğrenciyi merkeze (odağa) alan, etkili öğretme ve öğrenme temelli yaklaşımların sınıf içindeki öğretim uygulamaları hakkındaki görüşlerinin ve eğilimlerinin belirlenmesi amacıyla yapılmıştır. Araştırmamızdan elde edilen sonuçlardan bir kesimi aşağıda özetlenmektedir.

**Sonuçlar:** Katılımcı fen bilimleri ve matematik öğretmenlerinin; “*Konunun anlaşılıp anlaşılmadığını sorular sorarak kontrol etme*”, “*Dersin başında bir önceki dersi kısaca özetleme*”, “*Öğrencilerin alıştırma kitaplarını/defterlerini kontrol etme*”, “*Hazırlanan ev ödevlerini öğrenciler ile birlikte gözden geçirme*” gibi öğrencinin edilgen (pasif) olduğu öğretim uygulamalarını hemen hemen her ders uyguladıkları sonucuna varılmıştır. Öte yandan, “*Sınıf etkinliklerinin/konularının planlanması konusunda öğrencilerin önerilerini ve yardımlarını isteme*”, “*Proje çalışmalarında yapılandırmacı uygulamalara yer verme*”,

“Öğrencilere bireysel farklılıklarına göre görevler verme”, “Öğrencilerden yetenek grupları oluşturma”, “Öğrencileri problem çözümede gruplar halinde çalıştırma” gibi öğrencinin etkin (aktif) olduğu yapılandırılmış uygulamaları derslerinin %25-%50’si arasında gerçekleştirdikleri anlaşılmıştır. Dahası öğretmenlerin; “Proje raporunu hazırlama ve sunmada teknolojiden yararlanma”, “Öğrencilerin düşüncelerini ayrıntılı olarak raporlamalarını isteme”, “Öğrencilerden tartışma grupları oluşturma”, “Öğrencilerin başkalarının kullanabileceği proje ürünlerini/etkinliklerini oluşturmalarını sağlama” gibi zenginleştirilmiş etkinlik uygulamalarını ise derslerinin %25’inde gerçekleştirdikleri sonucuna varılmıştır.

Katılımcı bir grup matematik/fen bilimleri (fen ve teknoloji) öğretmenin bazı bireysel özellikleri (cinsiyet, yaş, deneyim, dal (branş)) ile sınıf içi öğretim uygulamaları konusundaki görüşleri arasında anlamlı farklılıklar bulunmamıştır.

**Bazı Öneriler:** Yukarıdaki sonuçlar doğrultusunda şu önerilerde bulunulabilir.

- ❖ Öğretmenlerin yeterlikleri ile sınıf içi öğretim uygulamaları arasındaki ilişkiyi (korelasyonu) belirtecek araştırmalar yapılarak, öğretmenlerin eksikliklerini gidermek, düşük düzeyde olan yeterliklerini geliştirmek için hizmet içi eğitim bağlamında uygulamalı mesleki gelişim etkinlikleri düzenlenmelidir.
- ❖ Öğretmenlerin sınıf içi/dersliklerdeki öğretim uygulamaları, öğretmen adayları, eğitim araştırmacıları ve eğitim denetmenleri tarafından izlenmeli ve eksikliklerini giderme konusunda kendilerine destek sağlanmalı ve yardımda bulunulmalıdır.
- ❖ Öğretmenlerle yüz yüze görüşmeler yapılarak, gerçekleştirdikleri sınıf içi öğretim uygulamalarının bireysel özelliklerine ve edindikleri çeşitli deneyimlere göre değişip değişmediği belirlenmelidir.
- ❖ Yapılandırmacı yaklaşım yöntem ve teknikleri ile ilgili konularda öğretmenlere uygulamalı mesleki gelişim etkinlikleri düzenlenmeli; öğretmenlerin katılımı sağlanmalıdır.
- ❖ Yapılandırmacı yaklaşım temelli çeşitli etkinliklerle örnek ders konuları işlenmeli; bunların video bantları ve DVD’leri hazırlanarak, öğretmenlerin yararlanabilmeleri için, MEB web sitesinden yayına sunulmalıdır.

## KAYNAKLAR

- Aktepe, V., Aktepe, L. (2009). Fen ve teknoloji öğretiminde kullanılan öğretim yöntemlerine ilişkin öğrenci görüşleri: Kırşehir BİLSEM örneği. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(10), 69-80.
- Aydede, M.N., Çağlayan, Ç., Matyar, F., Gülnaz, O. (2006). Fen ve teknoloji öğretmenlerinin kullandıkları öğretim yöntem ve tekniklerine ilişkin görüşlerinin değerlendirilmesi. *ÇÜ Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(32), 24-33. 05.01.2015 tarihinde <http://193.255.206.126/efdergi/download/2006.2.32.52.pdf> adresinden alınmıştır.
- Büyüköztürk, Ş. (2002). *Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı- İstatistik, Araştırma deseni SPSS Uygulamaları ve Yorum* (16. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.

- Duban, N., Küçükylmaz, E.A. (2008). Primary education pre-service teacher's opinions regarding to the use of alternative measurement-evaluation methods and techniques in practice schools. *Elementary Education Online*, 7(3), 769-784.
- Erdem, A., Uzal, G., Ersoy, Y., (2006). *Fen Bilgisi/Fizik Öğretmenlerinin Eğitim Sorunları: Gelişmeleri Sürekli İzlemeleri ve Gerekli Yenilikleri Edinmeleri.* (Araştırma Raporu). TFV Yayını, Tekirdağ.
- Geçer, A., Özel, R. (2012). İlköğretim fen ve teknoloji dersi öğretmenlerinin öğrenme-öğretme sürecinde yaşadıkları sorunlar (English). *Educational Sciences: Theory & Practice* 12(3), 2237-2255.
- Güneş, T., Dilek, N.Ş., Hoplan, M., Çelikoğlu, Demir, E.S. (2010). Öğretmenlerin alternatif değerlendirme konusundaki görüşleri ve yaptıkları uygulamalar. *International Conference on New Trends in Education and Their Implications*, 925-935.
- Güneş, T., Dilek, N.Ş., Çelikoğlu, M., Demir, E.S. (2012). The using of the teaching methods and techniques by science and technology teachers and class teachers. *Cypriot Journal of Educational Sciences* 7(2), 82-91.
- Kaptan, F., Korkmaz, H. (2012). *İlköğretimde Etkili Öğretme ve Öğrenme Öğretmen El Kitabı*. Modül 7. Ankara: MEB Yay.
- Köse, E.Ö. (2010). Sınıf yönetimine yönelik öğretmen adaylarının görüşleri. *ÇÜ Eğitim Fakültesi Dergisi*. 3(39), 20-27. 05.01.2015 tarihinde <http://193.255.206.126/efdergi/download/2010.3.39.350.pdf> adresinden alınmıştır.
- Martin, M., Mullis, I., Foy, P. (2009). *TIMSS 2007 international science report*. Boston College: TIMSS & PIRLS International Study Center.
- OECD (2009). *Creating effective teaching and learning environments: First results from TALIS*. Paris: OECD Pub.
- Şimşek, H., Hırça, N., Coşkun, S. (2012). İlköğretim fen ve teknoloji öğretmenlerinin öğretim yöntem ve tekniklerini tercih ve uygulama düzeyleri: Şanlıurfa ili örneği. *MKÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9(18), 249-268.
- Yıldırım, K. (2011). Uluslararası araştırma verilerine göre Türkiye'de ilköğretim fen ve teknoloji derslerindeki öğretim uygulamaları. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 8(1), 153-174.

## EK A. YENİ ÖĞRENME/ÖĞRETME ETKİNLİKLERİNDEN BAZI ÖRNEKLER

Eğitimle ilgili alan yazınında öğretme ve öğrenme konusunda çeşitli görüşler ve farklı düşünceler bulunmaktadır. Araştırmamızla ilgili olarak bunlardan bir kaçını kısaca belirtmek ve etkisini kısaca açıklamak yararlı olacaktır.

### A.1.Yapılandırmacı Öğrenmede Öğretmen

Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımlarının ve yöntemlerinin neler olduğu ve nasıl uygulanacağı pek çok kaynak kitapta açıklanmıştır. Aşağıda yeni yaklaşımların uygulama sonuçları ve etkileri tartışılmaktadır.

**İşbirlikli Öğrenme:** Bu yaklaşım, öğrencilerin bir probleme birlikte çözüm getirmek amacı ile küçük gruplar halinde çalışarak ve birbirinin öğrenmesine yardım ederek öğrenmeyi gerçekleştirdikleri bir süreçtir (Açıkgöz, 2003, s.172). Başka bir deyişle, işbirlikli öğrenme; öğrencilerin kendilerinin ve diğer öğrencilerin öğrenmelerini en üst düzeye çıkarmak için küçük gruplar halinde birlikte çalıştıkları bir öğretim şekli olarak da tanımlanabilir (Johnson, Johnson & Smith, 1991; Johnson, Johnson & Holubec, 1993, p. 6). İşbirlikli öğrenmenin en belirgin özelliği, öğrencilerin ortak bir amaç doğrultusunda küçük gruplar oluşturarak birbirinin öğrenmesine yardım ederek çalışmalarınıdır. İşbirlikli öğrenmenin gerçekleşebilmesi için bir gruptaki bireylerin birbirinden bağımsız olarak işin bir kısmını yapmaları da yeterli değildir. İşbirliği için öğrencilerin birbiriyle etkileşerek birbirine yardımcı olması ve ortak bir ürünü ortaya koyması esastır. İşbirlikli öğrenme, özellikle fen etkinlikleri için idealdir. Öğretmen, grubun birlikte ne kadar uyumlu çalıştığını, fen dersinin içeriğini, verileri toplama, kaydetme, sergileme ve yorumlama işlemlerini tekrar ederek çok değişik açılardan değerlendirebilir.

“Öğrencilerin küçük gruplar aracılığıyla etkin (aktif) olduğu ve yaparak yaşayarak öğrendiği öğretim uygulamalarının “bilgi”, “kavrama”, “uygulama” ve “genel” başarıyı artırmada etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır” (Kıncal, Ergül ve Timur, 2007). “Örnek bir öğretmenin sınıfında tipik bir fen bilgisi dersi genellikle sınıf tartışması veya bir gösteri ile başlamakta (sorgulama), hipotezler üretilmekte, küçük gruplar halinde uygulamalı etkinlik yapılarak hipotezler test edilmekte, bulgular raporlanmakta ve raporlara dayalı tekrar sorgulama yapılmaktadır” (Tytler vd., 2009, p. 26, Akt. Yıldırım, 2011).

**Projeye Dayalı Öğretim:** Projeye dayalı fen bilimleri/matematik öğretimi, bir bireysel öğrenme yöntemidir. Tüm projeler öğrenci etkinliğini ön plâna alan çeşitli konuları ön planlamaya ve incelemeye yönelik çalışmalardır. Proje yöntemi, bireysel öğrenmeye önem vermesi yanında okul ile toplumsal yaşam arasında yakın ilişki kurmasına önem veren bir öğretim yaklaşımıdır. Bu yöntemin kaynağı aslında öğretimi geleneksel okulun benimsediği ve sürdürdüğü geleneksel anlayıştan kurtarıp ona toplumsal bir amaç ve içerik kazandırma düşüncesidir (Korkmaz ve Kaptan, 2001).

**Bilgisayar Destekli Öğretme/Öğrenme:** Okullarda ve özel olarak donatılmış dersliklerde ileri teknolojilerden bilgisayar, etkileşimli tahta vb. öğrenme/öğretme sürecinde öğrenciye ve öğretmene yardımcı olabilecek ileri düzeyde geliştirilmiş ve geliştirilmesi sürdürülen araçlardır. Ancak bu araçlar uygun öğretim yazılımı olduğunda ve ehil ellerde kişilere yardımcı olmakta ve beklentiler elde edilebilmektedir. Bu bağlamda, yaklaşık son 25 yıldır bilgisayar destekli öğretme/öğrenme sorusu eğitim dünyasında olduğu gibi Türkiye'nin eğitim gündeminde de güncelliğini yitirmemiştir.

Daha etkin olduğu varsayılan öğrenme/öğretmeye yönelik etkinlikler yukarıda kısaca açıklanan örnek birkaç durumla sınırlı değildir. Öğrencinin öğrenme sürecine etkin katılımını sağlayacağı ve



onları isteklendireceği varsayılan bazı düşünceler ve görüşler sorgulanmaya ve tartışılmaya açıktır. Örneğin, dersliklerde çeşitli teknolojileri kullanmanın neden olduğu bazı sorunlar bulunmaktadır. Dahası çeşitli düzenlemelere karşın öğrencilerini öğrenmeye isteklendirmek, öğrenmeye hazırlamak, olumlu tutum edinmeleri geliştirmek kolay olmamaktadır. Bu konuda birkaç noktanın altını çizmemiz gerekmektedir.

**Eğitimde Teknolojik Araçların Kullanılması:** Okullardaki öğretim uygulamalarında öğretimi zenginleştiren araç-gereçlerden özellikle bilgisayar ve bazı donanımlarının öğrencileri etkin duruma getirmede ve öğrenmeyi gerçekleştirmede yararları söz konusu olmasına rağmen, bu araçların dünya genelinde yaygın biçimde kullanıldığı ve beklentilerin elde edildiği söylenemez (Tosun, 2006; Martin, Mullis & Foy, 2009). Örneğin, bilgisayarın uzak doğu ülkelerinde matematik ve fen bilimleri derslerinde kullanılması çok yaygın olmayıp, gerçekleştirilen uluslararası bazı araştırmalarda (örneğin, PISA ve TIMSS) öğrencilerin başarısına olumlu etkisinin olduğu belirlenememiştir. Öte yandan, her ne kadar pilot uygulama biçiminde etkileşimli (akıllı) tahta ve tablet bilgisayarlar Türkiye'nin çeşitli yörelerinde bazı ilköğretim ve ortaöğretim okullarında son birkaç yıldır kullanılmaya başlanmışsa da olumlu ve olumsuz etkilerinin ne olduğu, ayrıca bu araçların öğrencilerin başarısına katkısı konusunda bugüne kadar açıklanmış bir bilgi bulunmamaktadır.

**Öğrencilerin Öğrenmeye Hazır Oluşu ve Genel Tutumları:** Eğitim alanında yapılan birçok araştırma, öğrenmeyi etkileyen en önemli etmenin (faktörün) “*öğrenen kişinin hali hazırda ne bildiği*” sonucunu ortaya çıkarmıştır. Bu nedenle, öğrenme ile ilgili yapılan çalışmalar daha çok öğrencinin neyi nasıl öğrendiği üzerine yoğunlaşmaktadır. Zihinde yapılandırma kuramı olarak da bilinen yapılandırmacı öğrenme kuramı bu çalışmaların arasında önemli bir yere sahiptir ve bireydeki öğrenme yapıları ile ilgilenir (Özdemir, Ülker, Uyguc, Huyugüzel, Çavaş ve Kesercioğlu, 2002, Akt. Gömleksiz ve Bulut, 2007).

## Kaynaklar

- Açıkgöz, K., Ü. (2003). *Aktif öğrenme*. İzmir: Eğitim Dünyası Yay.
- Gömleksiz, M.N. ve Bulut, İ. (2007). Yeni fen ve teknoloji dersi öğretim programının uygulamadaki etkililiğinin değerlendirilmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 32, 76-88.
- Johnson, D., Johnson, R. & Smith, K. (1991). Cooperative learning: Increasing college faculty instructional productivity, *ASHE-ERIC Higher Education Report (4)*. Washington, DC: The George Washington University.
- Johnson, D. W., Johnson, R. T. & Holubec, E. J. (1993) *Circles of learning: Cooperation in the classroom*, Edina, MN: Interaction.
- Kıncal, R.Y., Ergül, R. ve Timur, S. (2007). Fen bilgisi öğretiminde işbirlikli öğrenme yönteminin öğrenci başarısına etkisi. *HÜ Eğitim Fakültesi Dergisi*, 32, 156-163.
- Korkmaz, H. ve Kaptan, F. (2001). Fen eğitiminde proje tabanlı öğrenme yaklaşımı. *HÜ Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20, 193-200.
- Martin, M., Mullis, I. & Foy, P. (2009). *TIMSS 2007 international science report*. Boston College: TIMSS & PIRLS International Study Center.
- Tosun, N. (2006). *Bilgisayar Destekli ve Bilgisayar Temelli Öğretim Yöntemlerinin Öğrencilerin Bilgisayar Dersi Başarısı ve Bilgisayar Kullanım Tutumlarına Etkisi: Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Örneği*. Yayınlanmamış doktora tezi, Trakya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Edirne.

Yıldırım, K. (2011). Uluslararası Araştırma Verilerine Göre Türkiye’de İlköğretim Fen ve Teknoloji Derslerindeki Öğretim Uygulamaları. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 8 (1), 153-174.

## EK B. UYGULANAN ÖLÇEKLE İLGİLİ NORMALLİK TESTLERİ

Grup büyüklüğü 51 ve üzerinde ise Kolmogorov-Smirnov, 50 ve altında ise Shapiro-Wilk testi sonuçları, puanların normalliğe uygunluğunu belirlemede kullanılmaktadır (Büyüköztürk, 2002). Böylece örneklem büyüklüğü göz önüne alındığında ( $n \geq 51$ ) ise normallik testi sonuçlarından Kolmogorov-Smirnov testi dikkate alınmalıdır. Tablo EkB-1'deki değerlere bakıldığında Kolmogorov-Smirnov testi sonuçlarına göre SİÖU ölçeği puanlarının normal bir dağılım gösterdiği ( $D_{(82)}=0.085$ ,  $p=0.200$ ) anlaşılmaktadır.

Tablo EkB-1. Ölçek Puanlarının Normallik Testi sonuçları

SİÖU	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	İstatistik	Sd	P	İstatistik	Sd	p
	.085	82	.200*	.984	82	.426

a. Lilliefors Anlamlılık Düzeltmesi; \*Gerçek öneme sahip bir alt sınır olduğunu

Tablo EkB-2'de öğretmenlerin cinsiyetine göre normallik test sonuçları görülmektedir.

Tablo Ek B-2. SİÖU Ölçeği Puanlarının Cinsiyete göre Normallik Testi Sonuçları

SİÖU	Cinsiyet	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		İstatistik	sd	p	İstatistik	Sd	p
	Erkek	0.143	32	0.096	0.945	32	0.106
	Kadın	0.068	50	0.200*	0.984	50	0.735

a. Lilliefors Anlamlılık Düzeltmesi; \*Gerçek öneme sahip bir alt sınır olduğunu

Hem erkeklerin [ $(D_{(32)}=0.945$ ,  $p=0.106$ )], hem de kadınların [ $(D_{(50)}=0.984$ ,  $p=0.735$ )] SİÖU ölçeği puan dağılımının normal dağılıma uygun olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo EkB-3. SİÖU Ölçeği puanlarının yaşa göre normallik testi sonuçları görülmektedir.

Tablo EkB-3. SİÖU Ölçeği Puanlarının Yaşa göre Normallik Testi Sonuçları

SİÖU	Yaş	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		İstatistik	sd	p	İstatistik	sd	P
	21-25	0.148	16	0.200*	0.947	16	0.441
	26-30	0.141	18	0.200*	0.975	18	0.887
	31-35	0.169	14	0.200*	0.965	14	0.801
	36-40	0.238	8	0.200*	0.927	8	0.487
	41-45	0.184	10	0.200*	0.886	10	0.154
	46-50	0.226	10	0.157	0.913	10	0.301
	51-60	0.201	6	0.200*	0.898	6	0.364

a. Lilliefors Anlamlılık Düzeltmesi; \*Gerçek öneme sahip bir alt sınır olduğunu

Shapiro-Wilk sonuçlarına göre; 21-25 yaşın [ $(D_{(16)}=0.947$ ,  $p=0.441$ )], 26-30 yaşın [ $(D_{(18)}=0.975$ ,  $p=0.887$ )], 31-35 yaşın [ $(D_{(14)}=0.965$ ,  $p=0.801$ )], 36-40 yaşın [ $(D_{(8)}=0.927$ ,  $p=0.487$ )], 41-45 yaşın [ $(D_{(10)}=0.886$ ,  $p=0.154$ )], 46-50 yaşın [ $(D_{(10)}=0.913$ ,  $p=0.301$ )], 51-60 yaşın [ $(D_{(6)}=0.898$ ,  $p=0.364$ )] SİÖU ölçeği puanlarının dağılımının normal dağılıma uygun olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo EkB-4: SİÖU Ölçeği Puanlarının Hizmet Süresine göre Normallik Testi Sonuçları

	Deneyim	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		İstatistik	Sd	p	İstatistik	sd	P
SİÖU	0-5	0.136	31	0.154	0.959	31	0.268
	6-11	0.147	16	0.200*	0.959	16	0.651
	12-17	0.165	12	0.200*	0.930	12	0.380
	18-23	0.173	15	0.200*	0.896	15	0.082
	24-35	0.213	8	0.200*	0.916	8	0.399

a. Lilliefors Anlamlılık Düzeltmesi;

\*Gerçek öneme sahip bir alt sınır olduğunu

Shapiro-Wilk sonuçlarına göre; 0-5 yılın  $[(D_{(31)}=0.959, p=0.268)]$ , 6-11 yılın  $[(D_{(16)}=0.959, p=0.887)]$ , 12-17 yılın  $[(D_{(12)}=0.930, p=0.380)]$ , 18-23 yılın  $[(D_{(15)}=0.896, p=0.082)]$ , 24-35 yılın  $[(D_{(8)}=0.916, p=0.399)]$ , SİÖU ölçeği puanlarının dağılımının normal dağılıma uygun olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo EkB-5: SİÖU Ölçeği Puanlarının Öğretmenlik Dalına (Branşa) göre Normallik Testi Sonuçları

	Branş	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		İstatistik	sd	p	İstatistik	sd	p
SİÖU	Matematik	0.128	39	0.104	0.964	39	0.241
	Fen ve Teknoloji	0.099	25	0.200*	0.977	25	0.821
	Fizik	0.166	9	0.200*	0.937	9	0.555
	Diğer	0.213	9	0.200*	0.911	9	0.324

a. Lilliefors Anlamlılık Düzeltmesi;

\*. Gerçek öneme sahip bir alt sınır olduğunu

## Kaynak

Büyüköztürk, Ş. (2002). *Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı- İstatistik, Araştırma deseni SPSS Uygulamaları ve Yorum* (16. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.

## EXTENDED ABSTRACT

One of the main goals of Science/Mathematics courses in schools should be to provide learners with the basic knowledge, as well as, maybe more importantly, to provide learners with the knowledge of scientific method process and help them to gain positive attitudes towards the subjects. In other words, not only knowledge should be conveyed to learners, but the ways how to reach and apply it adequately. Therefore Science/Mathematics teachers are expected to implement the learning and teaching methods, which are effective in providing learners with the mentioned skills, scientific method process, multiple intelligence theory, project-based teaching, cooperative learning and computer-supported Science/ Mathematics teaching in their lessons (Kaptan & Korkmaz, 2013).

Teachers should guide and help their students to comprehend the new knowledge, not to memorize it, to develop their problem-solving skills in the face of new situations or problems, and to acquire scientific thinking skills and implement scientific methods (Şimşek, Hırça & Çoşkun, 2012). According to the current perception of learning, each student/learner is considered as an active participant in knowledge acquisition processes. It is suggested that learners should question the knowledge and develop solutions to the problems while teachers should use dialogue, small group discussion and writing activities in their classes (Tytler, Cripps & Darby, 2009, as cited in Yıldırım, 2011). But this is not the usual case in most classrooms.

It was determined that teachers of the leading countries in some international student assessment programs/project (e.g. *TIMSS-2007: Trends in International Mathematics and Science Study*, *PISA-2006: Program for International Student Assessment*) often used constructivist activities in their classes (Martin, Mullis & Foy, 2009). According to the *Teaching and Learning International Study (TALIS-2008)*, it is possible to see that teachers in Turkey performed teacher-centered teaching activities much more than learner-centered activities (OECD, 2009). Accordingly, the present research problem is “What are the in-class teaching activities of Mathematics/ Science teachers and how often are they performed the applications?” This study aims to find out Mathematics/Science teachers’ opinions about the learner-centered activities and effective teaching and learning-based applications in classes.

According to the current perception of learning, each learner in the classroom is expected to be active in the process of knowledge acquisition. However, to what extent teachers perform learner-centered and effective teaching and learning-based applications in classes is not clearly known and should be determined. Therefore, it will be very useful to investigate Mathematics/ Science teachers’ opinions about teaching activities and their applications based on teachers self-evaluations and reflections.

Apart from some international studies mentioned above, there are no studies which aim to find out the teaching activities and their applications in Mathematics/ Science lessons in Turkish primary and secondary schools. Therefore, the research problem considered in the present study is authentic and interesting, and may results in useful information on the subject. Survey model, one of the quantitative research models, was used in the present study to reflect the views and opinions of the participants who are the two groups of teachers according to their area of specializations. The population of the study is made up of 82 Science and Mathematics teachers, who filled in the questionnaire voluntarily in the

providence, Tekirdağ, Turkey. The measuring instrument is a five-optional Likert scale, which contains 14 items under three factors and the reliability coefficient of which is 0.81, was used in the study, and the items cover the participating teachers' opinions about the learner-directed applications and enriched activities. The items in the scale are graded as “[1] Never/ Rarely”, “[2] In approximately 25 per cent of the lessons”, “[3] In approximately half of the lessons”, “[4] In approximately 75 per cent of the lessons” and “[5] In almost every lesson”. The data obtained from the scale is analyzed with descriptive and predictive statistical methods.

According to results obtained in the present study teachers use teacher-centered activities in almost every lesson, learner-centered activities in approximately 25-50 per cent of the lessons and enriched learning activities in 25 per cent of their lessons. There are not meaningful differences between Mathematics/Science teachers individual characteristics (gender, age, length of experience, branch) and their opinions on the performance of teaching activities. However, in a nationwide study of Erdem et al. (2006), it was obtained that there was teachers' use of teaching methods differed according to their individual characteristics. When teachers' opinions in TIMSS-2007 are considered, it can be said that group activities are sometimes or rarely used in Science and Technology lessons in Turkey (Martin, Mullis & Foy, 2009). The mentioned finding is not in accordance with the findings of our research. According to our research findings, small group works are more frequently used. It is stated that constructivist applications are the mostly used teaching in other countries. The most important difference between Turkey and other countries is that small group works and homework check are preferred less frequently in Turkey (Martin et al., 2009, OECD, 2009). It can be understood from the international research results that computers and educational technologies are not often used in Turkey also. According to 58.8% of learners, computers and educational technologies are hardly ever used in Science and Technology lessons (Yıldırım, 2011). The research findings are more positive than the international research findings, which can be interpreted that this situation is the result of the fact that computers are more and more used at schools in recent years. According to the international data, 45.1% of teachers expressed that no articles which contain opinions and comments are published (Yıldırım, 2011). This finding is in accordance with our findings and it can be interpreted that teachers do not ensure active learner participation in their teaching applications. The research findings show that teachers do not often use project works in their teaching performance. Many other studies in Turkey have similar results (Duban & Küçükylmaz, 2008; Aydede et al., 2006; Geçer & Özel, 2012; Güneş et al., 2012; Aktepe & Aktepe, 2009).

Within the directions of these findings, it can be suggested that teachers' teaching activities and their applications should be monitored by candidate teachers, educational researchers and inspectors and be informed about the shortcoming points. Applied professional development activities about the methods and techniques of constructivist approach should be held. Course videos, which show constructivist approach activities, should be recorded and broadcasted on the official website of the Ministry of National Education for teachers' benefit.