

**Orijinal Makale Başlığı:**

Fen bilimleri öğretmenlerinin yaşam boyu öğrenme yeterliklerinin incelenmesi (Karaman ili örneği)

**Makalenin İngilizce Başlığı:**

An investigation of science teachers' lifelong learning competencies (The case of Karaman)

**Yazar(lar):**

Melek DEMİREL, Özlem SADI, Miray DAĞYAR

**Kaynak Gösterimi İçin:**

Demirel, M., Sadi, Ö., & Dağyar, M. (2016). Fen bilimleri öğretmenlerinin yaşam boyu öğrenme yeterliklerinin incelenmesi (Karaman ili örneği). *Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi*, 6(1), 19-40, <http://dx.doi.org/10.14527/pegegog.2016.002>.

**Original Title of Article:**

Fen bilimleri öğretmenlerinin yaşam boyu öğrenme yeterliklerinin incelenmesi (Karaman ili örneği)

**English Title of Article:**

An investigation of science teachers' lifelong learning competencies (The case of Karaman)

**Author(s):**

Melek DEMİREL, Özlem SADI, Miray DAĞYAR

**For Cite in:**

Demirel, M., Sadi, Ö., & Dağyar, M. (2016). Fen bilimleri öğretmenlerinin yaşam boyu öğrenme yeterliklerinin incelenmesi (Karaman ili örneği). *Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi*, 6(1), 19-40, <http://dx.doi.org/10.14527/pegegog.2016.002>.

## Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Yaşam Boyu Öğrenme Yeterliklerinin İncelenmesi (Karaman İli Örneği)

Melek DEMİREL<sup>a</sup>, Özlem SADI<sup>b</sup>, Miray DAĞYAR<sup>a\*</sup>

<sup>a</sup>Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Ankara/Türkiye

<sup>b</sup>Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Karaman/Türkiye



### Makale Bilgisi

DOI: 10.14527/pegegog.2016.002

#### Makale Geçmişi:

Geliş 25 Temmuz 2014  
Düzeltilme 12 Mart 2015  
Kabul 17 Mayıs 2015  
Çevrimiçi 23 Kasım 2015

#### Anahtar Kelimeler:

Yaşam boyu öğrenme,  
Yaşam boyu öğrenme yeterlikleri,  
Fen Bilimleri öğretmeni.

### Öz

Bu çalışmada, Karaman ili Fen Bilimleri öğretmenlerinin yaşam boyu öğrenme (YBÖ) yeterlik düzeylerini belirleyip, bu düzeyin öğretmenlerin cinsiyeti, kıdem düzeyleri, görev yaptıkları okul türü ve uzmanlık alanları değişkenlerine göre farklılık gösterip göstermediğini ortaya koymak amaçlanmaktadır. Araştırma evrenini 2012-2013 öğretim yılında Karaman ilinde görev yapmakta olan 216 Fen Bilimleri öğretmeni oluşturmaktadır. Basit seçkisiz örnekleme yoluyla belirlenmiş olan araştırma örneklemi ise, 48 kadın ve 56 erkek öğretmen olmak üzere 104 fen bilimleri öğretmeninden oluşmaktadır. Çalışmada genel tarama modelleri esas alınmıştır. Veriler Hürsen (2011) tarafından geliştirilen “Yaşam Boyu Öğrenme Yeterlik Ölçeği” kullanılarak elde edilmiştir. Araştırma bulgularına göre, Karaman ili Fen Bilimleri öğretmenlerinin YBÖ yeterlik düzeylerinin yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca öğretmenlerin YBÖ yeterlik düzeyleri arasında, cinsiyet, kıdem süresi, okul türü ve uzmanlık alanına göre anlamlı bir farklılık olmadığı; ancak ölçeğin her bir alt boyutu açısından analiz yapıldığında, öğretmenlerin dijital yeterlik düzeylerinin mesleki kıdem sürelerine göre değiştiği sonucuna ulaşılmıştır.

## An Investigation of Science Teachers' Lifelong Learning Competencies (The Case of Karaman)

### Article Info

DOI: 10.14527/pegegog.2016.002

#### Article history:

Received 25 July 2014  
Revised 12 March 2015  
Accepted 17 May 2015  
Online 23 November 2015

#### Keywords:

Lifelong learning,  
Lifelong learning competencies,  
Science teacher.

### Abstract

The aim of the study is to examine lifelong learning competencies of science teachers who work in Karaman, on the basis of their gender, years of experience, types of schools, and professional subject areas. The study population comprised 216 science teachers working in Karaman, a small city in Turkey, during the 2012–2013 academic years. The sample of the study, which is determined by simple random sampling method, comprised 104 teachers, 48 female and 56 male. The survey model was used in the study. The data were obtained using the “Lifelong Learning Competence Scale”, developed by Hürsen (2011). According to the results, the science teachers' levels of lifelong learning competencies are high. Also, the results of the study show no significant differences between the levels of competencies with respect to teachers' gender, years of experience, types of schools and subject areas. However, in terms of each of the sub-dimensions of the scale, a significant difference was found between the levels of digital competencies with respect to the teachers' years of experience.

\*Yazar: mirayuyar@gmail.com

## Giriş

21. yüzyıl toplumlarında imalat sanayisine dayalı ekonomik yapıdan, hizmet ve bilgi teknolojisine dayanan ekonomik yapıya doğru hızlı bir değişim yaşanmaktadır. Bu yeni yüzyıl en çok petrol rezervi olan, en çok otomobil üreten, altın fiyatlarına hükmeden, tarım ambarı olmakla övünen ülkelerin değil, bilgiyi üreten ve bunu elinde tutan ülkelerin yüzyılı olacaktır (Slaus, Kokotovic & Morovic, 2004). Dolayısıyla, bireyin ve toplumun başarısı bilgiyi üretme ve kullanmadaki başarısına bağlı olmaktadır. Bu açıdan, bilgi çağı olarak adlandırılan 21. yüzyılda insanların, bilişsel, içsel ve sosyal becerilere sahip, araştırabilen, bilgi edinmeyi bilen, yeniliklere açık, kariyer becerilerine sahip, teknolojiyi kullanabilen ve yaşam boyu öğrenen bireyler olmaları gerekmektedir (Günüş, Odabaşı & Kuzu, 2013).

Yaşam boyu öğrenme (YBÖ), temel ilkesi bilinçli ve amaçlı olarak bir ömür boyunca öğrenmeye devam etmek olan, bir öğrenme alışkanlığı ve davranış biçimi olarak tanımlanmaktadır (Bryce & Withers, 2003). Bireylerin bilgi toplumuna uyumunu kolaylaştıran formal eğitimin sınırlarının dışına çıkan ve informal eğitimi de içine alan YBÖ, her türlü bilgi, beceri ve niteliğin beşikten mezara kadar olan süreçte kazanılması ve güncellenmesi anlamına gelmektedir (Candy, 2003). Richardson (1978) da, YBÖ' nin bireylerin öğrenme fırsatlarını kaçırmayarak yaşamlarındaki bilgi, beceri ve ilgilerinin gelişimini sağlayabildikleri bir süreç olduğunu belirtmektedir. YBÖ, örgün öğrenme, yaygın öğrenme, mesleki eğitim, teknik eğitim, hizmet içi ve hizmet dışı tüm eğitim ve öğretimleri kapsamaktadır. Dolayısıyla da yer, zaman, yaş, sosyo-ekonomik düzey, eğitim düzeyi gibi kavramlarla ilgili kısıtlamaları kaldırmakta ve her bireye eğitimde fırsat eşitliği sunmaktadır (Dinevski & Dinevski, 2004, cited in: Günüş, Odabaşı & Kuzu, 2012). Avrupa Komisyonu (2000, p. 1) tarafından ise, YBÖ “bilgi ve beceri yanında kişisel, toplumsal ve ekonomik yaşamda ayakta kalmaya yarayacak, yaşamın her anında sürdürülen öğrenme etkinlikleri” olarak tanımlanmaktadır. Eğitimin yaşam boyu sürmesi, insanların okul eğitimi sonrasında da eğitim olanaklarına sahip olması ile olanaklıdır. Knapper ve Cropley (2000) yaşam boyu eğitimin, bireylerin hayatları boyunca öğrenmelerini sağlamak için, eğitim etkinliklerinin bir takım ilkelerle düzenlenmesini kapsadığını belirtmektedirler. Bugün çok önemli değişimlerin meydana gelme süresi bir insanın ömründen daha kısadır. Dolayısıyla yapılacak eğitimin, insanları oluşabilecek yeni koşullara hazırlıklı kılması zorunludur. Bu nedenle 21. yüzyılda, eğitim kavramının, yaşam boyu sürekli araştırma süreci olarak tanımlanması gerekmektedir (Akbaş & Özdemir, 2002).

Yaşam boyu eğitim ve öğrenme düşüncesinin 1929 yılında ilk defa Basil Yeaxlee tarafından ortaya atıldığı belirtilmektedir (Peter, 2008; Smith, 2001, cited in: Budak, 2009). Daha sonra UNESCO (Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü) ve OECD (Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü) YBÖ ile ilgilenmeye başlamışlar ve her iki kuruluş da eğitimin yalnızca okullarda çocuk ve gençlere yönelik olarak düşünülmesinin YBÖ' yi engellediğini vurgulamışlardır. Gelişen ekonomik gerçeklik, mesleksel hareketlilik ve kendi kendine öğrenme bağlamında YBÖ' nin gerekliliği öngörülmüştür. Bu öngörü çerçevesinde söz konusu kuruluşlar hem okulda hem de okul dışında YBÖ' ye odaklı eğitim programlarına ihtiyaç olduğunu gündeme getirmişlerdir (Ayhan, 2005; Commission Européenne, 2004; Lengrand, 1989; Romuald, 2004; Vincent, 2006, cited in: Budak, 2009). YBÖ' nin, Türk eğitim sistemine girmesi ise 1960 yılında toplanan, Türkiye'nin de içinde bulunduğu OECD ülkelerinin aldığı kararla olmuştur. İlk zamanlarda nitelikli iş gücü oluşturarak dünya ekonomisine katkıda bulunmak gibi amaçlara hizmet eden bu yeni kavram, zamanla modern dünya bireylerinin gelişen yaşam standartlarına uyumunu sağlamak, bireylerin mesleklerindeki gelişmeleri yakından takip ederek kendilerini yenilemeleri ve kaliteli bir hayat sürmelerini sağlamak amaçlarına yöneltilmiştir (Güleç, Çelik & Demirhan, 2012).

YBÖ' nin amaçladığı şekilde, günümüzde bireyler artık “her işi yapabilirim” sloganıyla iş bulamamaktadır. Bu slogan yerini vasıflı iş gücüne terk etmiştir. Vasıflı iş gücüne sahip olabilmek de, YBÖ becerilerine sahip olmayı gerektirmektedir (Çolakoğlu, 2002). YBÖ becerileri, bireyin yaşamı süresince kendini gerçekleştirme ve işini sürdürmesi için gerekli olan temel beceriler olarak ifade edilmektedir (Selvi, 2011). Bireylerin YBÖ becerilerini kazanabilmesi için yapılabilecekleri şöyle sıralamak mümkündür: Çeşitli kaynaklardan bilgiye ulaşabilmek; elde edilen bilgiyi, problem çözme, karar verme ve plânlama amacıyla kullanabilmek; bilgiyi günlük yaşamla ilişkilendirebilmek, bilgisayar, internet vb. teknolojilerle kullanabilmek (Çolakoğlu, 2002). YBÖ becerileri; (1) sürekli biçimde öğrenme arzusu taşıma, (2)

kendi öğrenmesi hakkında sorumluluk duyma (3) öğrenmeyi öğrenme (4) kavrayarak okuma, (5) temel sayı becerileri, (6) sözlü ve yazılı iletişim becerileri, (7) bilgi teknolojilerini kullanma bilgi ve becerisi, (8) etkili öğrenmeyi sağlayabilecek geniş bir strateji repertuarına sahip olma, (9) kendini geliştirme yeteneği, (9) üst düzey düşünme becerileri, (10) problem çözme, eleştirel düşünme gibi üst düzey düşünme becerilerini etkin biçimde kullanma, (11) öz-düzenleyici öğrenme becerileri, (12) araştırma becerisine sahip olma ve (13) sosyal beceriler olarak da sıralanabilir (Adams, 2007; Cornford, 2002; Crowther, 2004; Koç, 2007, cited in: Demirel, 2009).

Avrupa Komisyonu (2000) tarafından “YBÖ' de Anahtar Yeterlikler-Avrupa Çerçevesi” adı altında YBÖ için gerekli olan sekiz temel yeterlik belirlenmiştir. Bu yeterlikler; anadilde iletişim, yabancı dilde iletişim, matematiksel yeterlik, fen ve teknolojide temel yeterlik, dijital yeterlik, öğrenmeyi öğrenme, sosyal ve vatandaşlık yeterlikleri, girişimcilik ve kültürel farkındalık ve ifade olmak üzere sekiz başlık altında toplanmıştır. Belirlenen başlıklar altında ise; gerçek dünyayı algılamak için bilgiye ulaşma yöntemlerini kullanabilme, mantıksal düşünebilme, düşüncelerini formüller, grafikler, tablolar vb. ile sunabilme, problemlerin çözümünde bilimsel süreç becerilerini kullanabilme, bilgi ve iletişim teknolojilerini etkili kullanabilme, bilginin ediniminde, üretiminde, değerlendirilmesinde ve paylaşımında bilgisayarı etkili kullanabilme, internetle iletişim kurabilme, öğrenme sorumluluğunu alarak kendi öğrenmelerini gerçekleştirebilme, vatandaş olmanın sorumluluklarını yerine getirebilme, fikirleri uygulamaya dönüştürülebilme, risk alabilme, müzik, resim, edebiyat ve görsel sanatları içeren bir dizi medyaya ilişkin duygu, düşünce ve fikirleri yaratıcı biçimde açıklayabilme maddeleri sıralanmaktadır.

Günümüzde öğrenmenin gerçekleşmesi bilgi toplumunun devamlılığı için bir önkoşuldur ve günümüz eğitim anlayışının en büyük amacı bağımsız bir şekilde yaşam boyu öğrenebilen bireyler yetiştirmektir (Breivik, 2000). Reinsch (2007), çalışmasında ülkelerin eğitim sistemlerinin yaşam boyu öğrenen bireyler yetiştirmeye uygun olması gerektiğini ve ülkelerin gelişmesi için vatandaşlarının kendi öğrenmelerini gerçekleştirebiliyor olmasının çok önemli olduğunu belirtmektedir. Eğitim sisteminin bireylere YBÖ becerilerini kazandıracak biçimde düzenlenmesinin önemi ve gerekliliği, özellikle eğitim sisteminin temeli olan öğretmenlerin, YBÖ' ye ilişkin olumlu tutum ve davranışları ile öğrencilere model olmasının önemini ve gerekliliğini ortaya koymaktadır (Steward, 2009). Nitekim YBÖ yeterliğine sahip bireyler yetiştirmenin sağlanabilmesi ancak öğretmenlerin bu alanda bilgi ve beceri sahibi olmalarıyla mümkün görünmektedir. Günüş vd. (2012) yaptıkları alan yazın taraması sonucunda, YBÖ algısı ve gelişimi üzerinde önemli görülen faktörleri belirlemişler ve bu faktörler arasında yer alan "rol model olarak öğretmen" in, bireylerin başarılı bir yaşam boyu öğreneni olma sürecinde çok önemli bir gösterge olduğunu vurgulamışlardır. Öğretmenlerin sahip oldukları yeterlikler hem kendi öğrenmeleri hem de öğrencilerinin öğrenmeleri üzerinde belirleyici olmaktadır (Selvi, 2011). Yapılan farklı araştırma sonuçları da görev yaptıkları öğrenim düzeyi fark etmeksizin, öğretmenlerin kendileri yaşam boyu öğrenen bir birey olduktan sonra, öğrencilerinin YBÖ becerilerini geliştirebileceklerini ortaya koymaktadır (Angeli & Valanides, 2009; Soran, Akkoyunlu & Kavak, 2006; Valanides & Angeli, 2008). Öğretmenlerin örnekleme alındığı çalışmaların yanında, öğrencilerin YBÖ becerilerine sahip olup olmadığını araştıran çalışmalar da, YBÖ becerisini öğrenciye kazandırmakla yükümlü öğretmenlerin, bu konuda ne kadar başarılı olduğu hakkında dolaylı yoldan bilgi sağlamaktadır (Çoşkun & Demirel, 2012; Gencel, 2013; Yiğit, Demiralay & Karadeniz, 2008). Çoşkun ve Demirel (2012), üniversite öğrencilerinin YBÖ eğilimlerini belirlemeyi amaçladıkları çalışmalarında, öğrencilerin YBÖ eğilimlerinin düşük olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Gencel (2013) de çalışmasında, eğitim fakültesi öğrencilerinin YBÖ Yeterlik Ölçeği'nden elde ettikleri puan ortalamasına göre, YBÖ' de kendilerini “yeterli” algıladıklarının belirlendiğine, ancak puan ortalamasının yeterli aralığının alt sınırına yakın olduğuna dikkati çekmektedir. Bu durumun nedenleri düşünüldüğünde öncelikle, YBÖ becerilerinin kazandırılmasındaki yeri ve önemi göz önüne alınarak, eğitim kurumlarındaki öğretim-öğrenme sürecinden sorumlu olan öğretmenler akla gelmektedir. Öğrencilere YBÖ becerilerini kazandırması beklenen öğretmenlerin, kendilerinin bu becerilere sahip olup olmadığının belirlenmesi ve dolayısıyla bu sorumluluğa ne kadar hazır olduklarının ortaya çıkarılması gerekmektedir. Ancak bu sayede öğretmenlerin YBÖ ile ilgili varsa eksikleri kapatılabilir ve kendilerinden yaşam boyu öğrenen bireyler yetiştirmeleri beklenebilir.

Görüldüğü gibi, hızla gelişen ve değişen bilim dallarından biri olan Fen Bilimleri alanında görev yapan öğretmenlerin de, bu gelişim ve değişimleri ne kadar takip edebildikleri önem kazanmaktadır. Bu nedenle çalışmada, Karaman ili Fen Bilimleri öğretmenlerinin YBÖ yeterlik düzeylerini belirlemek amaçlanmıştır. Yapılan alan yazın taraması sonucunda, öğretmenlerin YBÖ yeterliklerini belirlemeye yönelik az sayıda çalışmaya ulaşılmıştır (Hürsen, 2011; Konokman & Yelken, 2014a; Selvi, 2011; Şahin & Arcagök, 2014). Konokman ve Yelken (2014a), Türkiye'deki farklı üniversitelerin eğitim fakültelerinde görev yapan öğretim elemanlarının YBÖ yeterliklerine ilişkin algı düzeylerini belirlemeyi amaçladıkları çalışmalarında, öğretim elemanlarının YBÖ yeterlik algılarının yüksek düzeyde olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Bunların dışında alan yazındaki çalışmaların daha çok üniversite öğrencilerinin ve öğretmen adaylarının YBÖ yeterliklerine yönelik olduğu dikkat çekmektedir (Çoşkun & Demirel, 2012; Gencil, 2013). Öğretmenlerin YBÖ yeterliklerinin belirlenmesine yönelik yapılmış çalışmalarda da, Fen Bilimleri öğretmenlerini örneklemine alan ve fen öğretmenlerinin YBÖ profilini belirlemeyi amaçlayan bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Oysa bireyin YBÖ becerisi kazanabilmesi için gerekli olan bilgi ve teknoloji okuryazarlığını içinde barındıran Fen Bilimlerinin öğrenilmesi ve öğretilmesi için öğretmenlerin kişisel özelliklerinin çok önemli etkisinin olduğu bilinmektedir (Dushchl, 1983). Ayrıca Türkiye'nin Fen Bilimleri okuryazarlığı becerisini genel olarak PISA sonuçları ortaya koymaktadır. PISA 2006 sonuçlarına göre, Türkiye Fen Bilimlerinde 30 OECD ülkesi içinde 29. sırada yer almaktadır. Türkiye'nin Fen Bilimleri okuryazarlığı becerisindeki bu düşük performansı PISA 2003'e göre de değişmemiştir (Akkuş, 2008). Fen alanında en güncel olan PISA 2009 sonuçları da hemen hemen aynı seviyede kaldığını göstermektedir (MEB, 2010). Dolayısıyla elde edilen sonuçlar, Fen Bilimleri öğretmenlerini kapsayan bu yönde yapılacak bir çalışmanın önemini ortaya koymaktadır. Ayrıca Karaman ilinde görev yapan öğretmenlerin YBÖ yeterliklerini ve Karaman ili öğretmen profilini belirlemeye yönelik bölgesel yapılmış bir çalışma da bulunmamaktadır. Alan yazındaki çalışmaların daha çok büyük şehirlerden seçilen örneklemeler üzerinde yapıldığı dikkat çekmektedir (Akkoyunlu & Yılmaz, 2005; Balkı & Saban, 2009). Ancak, büyük şehirlerde göre sosyal açıdan daha sınırlı olanaklara sahip küçük yerleşim yerlerinde yaşayan bireylerin mevcut olanaklarını ne kadar kullandıklarının ve kendilerini geliştirmek adına hangi yeterliklere sahip olduklarının belirlenmesi açısından, küçük şehirlerde yaşayan örneklemeler üzerinde çalışılmış bu yöndeki çalışmalar önemli görülmektedir (Çelik, Kocaman & Önal, 2006). Dolayısıyla yapılan çalışmanın, alan yazındaki boşluğu doldurabilmek adına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Bu çalışmada, Karaman ili Fen Bilimleri öğretmenlerinin yaşam boyu öğrenme yeterlik düzeylerinin belirlenmesi ve bu düzeyin cinsiyet, kıdem (1-5 yıl, 6-10 yıl, 11-15 yıl, 16 yıl ve sonrası), alan (Fen Bilgisi / Fen Bilimleri, Biyoloji, Kimya, Fizik) ve görev yapılan okul türü (ilkokul, ortaokul, lise) değişkenlerine göre değişiklik gösterip göstermediğinin incelenmesi amaçlanmaktadır. Çalışmada aşağıdaki alt problemlere yanıt aranmıştır:

Karaman ili Fen Bilimleri öğretmenlerinin YBÖ yeterlikleri (1) hangi düzeydedir? (2) cinsiyete göre değişmekte midir? (3) kıdeme göre değişmekte midir? (4) alana göre değişmekte midir? (5) okul türüne göre değişmekte midir?

## Yöntem

Çalışmanın bu bölümünde araştırma modeli, katılımcılar, veri toplama aracı, uygulama süreci ve verilerin analizi kısımlarına yer verilmiştir.

## Araştırma Modeli

Çalışmada Karaman ilinde görev yapan Fen Bilimleri öğretmenlerinin YBÖ yeterlik düzeylerini ve öğretmenlerin YBÖ yeterlik düzeylerinin bağımsız değişkenlere göre değişip değişmediğini belirlemek amacıyla genel tarama modellerinden tekil ve ilişkisel tarama modelleri kullanılmıştır. Genel tarama modellerinin kullanıldığı araştırmalarda, çalışmanın evrenini temsil eden bir topluluğun yetenek, düşünce, tutum, inanç, bilgi vb. gibi özelliklerini belirlemek için, evrenden seçilen bir örneklemden soru

sorma yoluyla bilgiler toplanmakta ve gruptaki üyelerden alınan cevaplar çalışma verilerini oluşturmaktadır (Fraenkel & Wallen, 2009). Genel tarama modelleri, tekil ve ilişkisel tarama olmak üzere ikiye ayrılmakta ve değişkenlerin tek tek tür ya da miktar oluşumlarının belirlenmesi amacı ile yapılan araştırma modellerine tekil tarama; iki ve daha çok değişken arasındaki ilişkiyi veya değişimi neden-sonuç ilişkisi kurmadan belirlemeyi amaçlayan araştırma modeline ise ilişkisel tarama modeli denilmektedir (Karasar, 1999).

### Katılımcılar

Araştırma evrenini Karaman ili, ilçeleri ve il merkez ve ilçelere bağlı kasaba ve köy okullarında görev yapmakta olan 216 Fen Bilimleri öğretmeni (141 erkek, 75 kadın) oluşturmaktadır. Araştırmada tüm evrene ulaşılmaya çalışılmış; ancak çalışmanın örnekleme anket uygulamasına katılmayı kabul eden veya uygulamanın yapıldığı zaman aralığında görevinde olan 48 kadın ve 56 erkek öğretmen olmak üzere 104 Fen Bilimleri öğretmeniyle sınırlı kalmıştır. Araştırmada basit seçkisiz örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Basit seçkisiz örnekleme yönteminde, evrendeki tüm birimler, örnekleme seçilmek için eşit ve bağımsız bir şansa sahip olmaktadır (Büyüköztürk, Çakmak, Akgün, Karadeniz & Demirel, 2011). Çalışma örnekleminin özellikleri Tablo 1'de verilmiştir.

**Tablo 1.**  
*Çalışma Örnekleminin Özellikleri.*

		Okul Türü			
		İlkokul	Ortaokul	Lise	Toplam
		f / %	f / %	f / %	f / %
Cinsiyet	Kadın	14 / 58.33	10 / 34.48	24 / 47.06	48 / 46.15
	Erkek	10 / 41.67	19 / 65.52	27 / 52.94	56 / 53.85
Toplam		24 / 100.00	29 / 100.00	51 / 100.00	104 / 100.00
Alan	Fen Bilgisi	24 / 100.00	19 / 100.00	-	43 / 45.74
	Biyoloji	-	-	15 / 29.41	15 / 15.96
	Kimya	-	-	16 / 31.37	16 / 17.02
	Fizik	-	-	20 / 39.22	20 / 21.28
Toplam		24 / 100.00	19 / 100.00	51 / 100.00	94 / 100.00
Kıdem	1-5 yıl	3 / 12.50	7 / 24.13	13 / 25.49	23 / 22.12
	6-10 yıl	9 / 37.50	8 / 27.59	12 / 23.53	29 / 27.88
	11-15 yıl	8 / 33.33	8 / 27.59	15 / 29.41	31 / 29.81
	16 yıl ve sonrası	4 / 16.67	6 / 20.69	11 / 21.57	21 / 20.19
Toplam		24 / 100.00	29 / 100.00	51 / 100.00	104 / 100.00

Araştırmaya, Karaman ili genelinde ilkokul ve ortaokullarda görev yapan 53 Fen Bilgisi öğretmeni (24 kadın, 29 erkek) ve liselerde görev yapan 24 kadın, 27 erkek öğretmen olmak üzere, 15 Fizik, 16 Kimya ve 20 Biyoloji öğretmeni dahil edilmiştir. Öğretmenlerin kıdem süreleri açısından bakıldığında ise, en az kıdem süresine sahip öğretmen sayısının ilkokul ve ortaokullarda 10, liselerde ise 13 olduğu; en fazla kıdem süresine sahip öğretmen sayısının ise ilkokul ve ortaokullarda toplam 10, liselerde ise 11 olduğu belirlenmiştir.

### Veri Toplama Aracı

Çalışmada veri toplama aracı olarak, Fen Bilimleri öğretmenlerinin YBÖ yeterliklerini belirlemek amacıyla "Yaşam Boyu Öğrenme Yeterlik Ölçeği" kullanılmıştır.

### **Yaşam boyu öğrenme yeterlik ölçeği**

Çalışmada, Karaman ili genelinde görev yapan Fen Bilimleri öğretmenlerinin YBÖ yeterliklerini belirleyebilmek için Hürsen (2011) tarafından geliştirilen “Yaşam Boyu Öğrenme Yeterlik Ölçeği” kullanılmıştır. Hürsen (2011), ölçeğin geliştirilmesi aşamasında, seçkisiz örnekleme yöntemiyle belirlenen 300 ortaokul öğretmeni üzerinde uygulama yapmıştır. Altı alt boyuttan oluşan ölçeğin alt boyutları; öz yönetim, öğrenmeyi öğrenme, inisiyatif ve girişimcilik, bilgiyi elde etme, dijital yeterlikler ve karar verme olarak isimlendirilmiştir. 51 maddeden oluşan ölçek 5’li Likert tipi derecelendirme ölçeği olup “Tam”, “Çok”, “Orta”, “Az” ve “Hiç” seçeneklerinden oluşturulmuştur. Test ölçümlerinin güvenilirliği için hesaplanan Cronbach alpha güvenilirlik katsayısı tüm ölçek için .95 olarak bulunmuştur. Ölçeğin alt boyutlarının güvenilirliği ise; öz yönetim yeterliği .93; öğrenmeyi öğrenme yeterliği .91; bilgiyi elde etme yeterliği .83; inisiyatif ve girişimcilik .89; dijital yeterlikler .85 ve karar verme yeterliği .75 olarak belirtilmiştir. Elde edilen güvenilirlik katsayıları, yapılan test ölçümlerinin tüm ölçek ve alt boyutlar açısından güvenilir ve tutarlı olduğunu göstermektedir (Uzunboylu & Hürsen, 2011). Ölçeğin ilk alt boyutu olan, öz yönetim, grup liderliği, bireysel olarak karar alabilme gibi özelliklerle ilgilidir. Öğrenmeyi öğrenme yeterliliği ise, öğrenme sürecini anlama, kendi öğrenmesini yönlendirme, kararlar alabilme gibi özellikleri içermektedir. Üçüncü alt boyut olan girişimcilik, kariyer alanında ihtiyaç olunan bilginin farkında olma, güncellenen bilgiyi takip edebilme becerileriyle ilişkilidir. Ölçeğin bilgiyi elde etme yeterliliği alt boyutu, bilgiye ulaşma becerisiyle, dijital yeterlilik alt boyutu ise teknoloji kullanımı becerisiyle ilişkilidir. Son alt boyut olan karar verme yeterliliği de problem çözme, kariyer sürecini planlama gibi becerileri kapsamaktadır (Hürsen, 2011).

Bu çalışmanın örnekleme göre, test ölçümlerinin güvenilirliği tekrar hesaplanmıştır. Nitekim, örneklem özellikleri ölçüm güvenilirliğini etkileyebilmekte, diğer bir deyişle ölçüm güvenilirliği örneklemden örnekleme değişmektedir (Capraro & Capraro, 2002; Henson, Kogan & Vacha-Haase, 2001, cited in: Bademci, 2006). Sonuç olarak ölçeğin Cronbach alpha güvenilirlik katsayısı .87 olarak bulunmuştur. Ölçekte yer alan alt boyutların güvenilirliği ise; öz yönetim yeterliği .85; öğrenmeyi öğrenme yeterliği .82; bilgiyi elde etme yeterliği .80; inisiyatif ve girişimcilik .74; dijital yeterlikler .73 ve karar verme yeterliği .78 olarak belirlenmiştir. Elde edilen güvenilirlik katsayıları, yapılan test ölçümlerinin tüm ölçek ve alt boyutlar açısından güvenilir ve tutarlı olduğunu göstermektedir.

### **Uygulama Süreci**

Çalışmanın veri toplama süreci aşağıda belirtilen aşamalarda gerçekleştirilmiştir:

1. Araştırmacılar tarafından Karaman ili, ilçeleri, merkez ve ilçe köy ve kasabalarında bulunan ilkokul, ortaokul ve liseler Karaman İl Millî Eğitim Müdürlüğü web sayfası yardımıyla belirlenmiştir. Ayrıca internet yardımıyla okulların iletişim bilgilerine de ulaşılmıştır. Okullarda Fen Bilimleri öğretmenlerinin bulunup bulunmadığı da okul müdürleriyle telefon ya da e-posta yoluyla iletişime geçilerek belirlenmiş ve Fen Bilimleri öğretmeni bulunmayan okullar oluşturulan listeden çıkartılmıştır.

2. Araştırmacılar tarafından Karaman ili genelinde görev yapmakta olan Fen Bilimleri öğretmenlerine YBÖ Yeterlik Ölçeği’ni uygulayabilmek için Karaman İl Millî Eğitim Müdürlüğü’nden gerekli yasal izin alınmıştır.

3. Karaman ili merkezinde, merkez köy ve kasabalarında ve merkeze ulaşımı kolay yakın ilçe merkez, köy ve kasabalarında bulunan tüm okullara araştırmacılar tarafından bizzat gidilerek Fen Bilimleri öğretmenlerinden, anketi cevaplandırmayı kabul eden ve anket uygulamasının yapıldığı zaman içinde görevinin başında olanlara YBÖ Yeterlik Ölçeği uygulanmıştır.

4. Karaman iline bağlı ancak ulaşımı merkeze 50 kilometreden uzak ilçe merkezleri, köy ve kasabalarında bulunan her bir okul için, araştırmacılar tarafından MEB izninin kopyası, YBÖ Yeterlik Ölçeği ve araştırmanın amacı ve önemini belirten açıklamayı içeren bir dosya hazırlanmış ve daha önceden temin edilen okul adreslerine, alıcı okul müdürü olmak üzere mektup olarak postalanmıştır.

Okul müdürlerinden okullarında görev yapmakta olan Fen Bilimleri öğretmenlerine anket uygulamasını yapmaları talep edilmiş ve anketleri Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Eğitim Bilimleri Bölümü adresine araştırmacılar adına geri göndermeleri istenmiştir.

5. Araştırmanın veri toplama sürecine yaklaşık beş aylık bir süre ayrılmış ve bizzat gidilemeyen okullardan mektup yoluyla cevap alındıktan sonra, verilerin analiz sürecine geçilmiştir.

### Verilerin Analizi

Araştırma verilerinin analizinde; SPSS 15.0 istatistik paket programından yararlanılmıştır. Öğretmenlerin YBÖ yeterliklerinin belirlenmesinde, ölçekten elde edilen puanların betimsel analiz verilerinden yararlanılmış ve ölçek ortanca puanı ile öğretmenlerin ölçekten aldıkları puanların aritmetik ortalamasını karşılaştırma yoluna gidilmiştir. Ayrıca ölçek ve ölçeğin her bir alt boyutunda, aritmetik ortalamayı hesaplamakta kullanılan birim puanların dağılımının homojen ya da heterojen olduğunu görebilmek amacıyla, oluşturulan grupların değişim katsayıları formül yardımı ile hesaplanmıştır.

YBÖ Yeterlik Ölçeği'nden alınan ortalama puanların cinsiyete göre karşılaştırılmasında ise, ilişkisiz örneklem t-testinden; kıdem, alan ve okul türüne göre karşılaştırılmasında ise ilişkisiz örneklem için tek faktörlü varyans analizinden (One-Way ANOVA) yararlanılmıştır. Sonuçların anlamlı olup olmadığını belirlemede .05 anlamlılık düzeyi esas alınmıştır.

### Bulgular

Bu bölümde, çalışmanın alt problemlerine ilişkin bulgulara yer verilmiştir.

#### Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın birinci alt problemi “Fen Bilimleri öğretmenlerinin YBÖ yeterlikleri hangi düzeydedir?” olarak belirlenmiştir. YBÖ Yeterlik Ölçeği'nden elde edilen puanlara ilişkin betimsel istatistikler Tablo 2’de verilmektedir.

**Tablo 2.**

*YBÖ Yeterlik Ölçeği'nden Elde Edilen Puanlara İlişkin Betimsel İstatistikler.*

YBÖ Yeterliği Ölçeği Alt Boyutları	N	Minimum	Maksimum	Aritmetik Ortalama (X)	Standart Sapma (Ss)
1. Öz Yönetim	104	31.00	65.00	52.04	7.04
2. Öğrenmeyi Öğrenme	104	35.00	60.00	48.45	6.39
3. Girişimcilik	104	25.00	50.00	40.91	5.54
4. Bilgi Elde Etme	104	15.00	30.00	23.75	4.17
5. Dijital Yeterlikler	104	8.00	30.00	22.64	5.98
6. Karar Verme	104	10.00	20.00	15.92	2.64
Tüm Ölçek	104	131.00	255.00	203.67	25.79

Tablo 2’de, YBÖ Yeterlik Ölçeği'nden elde edilen puanlar incelendiğinde, Fen Bilimleri öğretmenlerinin ölçekten aldıkları en düşük puanın 131.00; en yüksek puanın ise 255.00 olduğu görülmektedir. Öğretmenlerin ölçekten aldıkları puanların ortalaması ise 203.67 ( $\pm 25.79$ ) olarak bulunmuştur. Öğretmenlerin YBÖ yeterliklerinin belirlenmesinde ölçek ortanca puanı ile öğretmenlerin ölçekten aldıkları puanların ortalamasını karşılaştırma yoluna gidilmiştir. Ölçekteki cümleler olumlu uç ile olumsuz uç arasında puanlandırılmıştır. Dolayısıyla bir katılımcının tutum puanı ölçekleme boyutunun ortalarına bir yere düşerse bu kişinin tutumunun ortalarda veya hiç oluşmadığı söylenebilir (Turgut &



Baykul, 1982, cited in: Çoşkun & Demirel, 2012). Bu durumda 5'li Likert tipi YBÖ Yeterlik Ölçeği'nin başlangıç noktası 1.00 alındığında, orta noktası 3.00 olarak görülmektedir. Yapılan çalışmada 51 maddelik ölçeğin genel ortalamasında ölçekten alınabilecek minimum puan ( $51 \times 1.00$ ) 51.00, maksimum puan ( $51 \times 5.00$ ) 255.00, ortanca puan ise ( $51 \times 3.00$ ) 153.00 olarak belirlenmiştir. Fen Bilimleri öğretmenlerinin YBÖ Yeterlik Ölçeği'nden aldıkları puanların aritmetik ortalaması (203.67) ölçek ortanca puanından (153.00) daha yüksek ve maksimum puana (255.00) daha yakın bir değerde olduğu için, Karaman ilinde görev yapan Fen Bilimleri öğretmenlerinin YBÖ yeterliklerinin yüksek düzeyde olduğu kabul edilebilir.

Ek olarak, YBÖ Yeterlik Ölçeği'nin her bir alt boyutunun ölçek ortanca puanları hesaplanmıştır. Buna göre, öz yönetim ( $13 \times 3.00$ ) 39.00, öğrenmeyi öğrenme ( $12 \times 3.00$ ) 36.00, girişimcilik ( $10 \times 3.00$ ) 30.00, bilgi elde etme ( $6 \times 3.00$ ) 18.00, dijital yeterlikler ( $6 \times 3.00$ ) 18.00 ve karar verme ( $4 \times 3.00$ ) 12.00 değerinde bulunmuştur. Tablo 2'de verilen, ölçeğin alt boyutlarının aritmetik ortalamaları ile yukarıda hesaplanan her bir alt boyut için ölçek ortanca puanları karşılaştırıldığında, aritmetik ortalamaların ölçek ortanca puanlarına göre daha yüksek değerde olduğu belirlenmiştir. Dolayısıyla, Karaman ilinde görev yapan öğretmenlerin yaşam boyu öğrenme yeterliklerinin, ölçeğin her alt boyutu için ortalamadan daha yüksek düzeyde olduğu söylenebilir. Ancak aritmetik ortalama gibi merkezi eğilim ölçütlerinin kullanıldığı hesaplamalarda aynı ya da yakın değerler bulunsa bile, hesaplamaların yapıldığı gruplar birbirinden çok farklı olabilmekte, yani bir grupta aritmetik ortalamayı hesaplamakta kullanılan birim puanların dağılımı birbirinden çok farklı olabilmektedir. Bu nedenle dağılım ölçütlerinden biri olan standart sapmanın da hesaba katılması daha net sonuçlar alınabilmesi ve birim puanlar arasındaki farklılaşma miktarını belirleyebilmek açısından önemlidir (Fraenkel & Wallen, 2009). Bunun için, çalışmada genel YBÖ yeterlik düzeyi ve ölçeğin her bir alt boyutu için değişim katsayıları hesaplanmıştır. Değişim katsayısı standart sapmanın aritmetik ortalamaya bölünmesi ile elde edilmekte ve ölçekten elde edilen puanların heterojen ya da homojen dağılım gösterip göstermediklerini ortaya çıkarmaktadır (Fraenkel & Wallen, 2009). Değişim katsayısı ne kadar küçük çıkarsa, birim değerlerinin ortalama değere daha yakın olduğu ve homojen dağılım gösterdikleri söylenebilir. Buna göre, YBÖ yeterlik ölçeğinin değişim katsayısı .12; öz yönetim alt boyutunun değişim katsayısı .13; öğrenmeyi öğrenme .13; girişimcilik .13; bilgiyi elde etme .17; dijital yeterlilik .26 ve karar verme .16 olarak hesaplanmıştır. Hesaplanan değişim katsayıları incelendiğinde, dijital yeterlik alt boyutunda, diğer gruplara göre, ölçeğe cevap veren katılımcıların YBÖ yeterlik düzeyleri bakımından daha fazla heterojen dağılım gösterdiği ortaya çıkmıştır.

Son olarak, heterojen dağılımın görüldüğü birim değerlerin, ölçekte yapılan puanlamaya göre hangi aralıklara denk geldiği belirlenmiştir. Buna göre, öz yönetim  $52.04 \pm 7.04$ ; öğrenmeyi öğrenme  $48.45 \pm 6.39$ ; girişimcilik  $40.91 \pm 5.54$ ; bilgi elde etme  $23.75 \pm 4.17$ ; dijital yeterlikler  $22.64 \pm 5.98$  ve karar verme  $15.92 \pm 2.64$  değerlerinin kapsadığı alan içinde kabul edilmişlerdir. Belirlenen alanlar karşılaştırıldığında, dijital yeterlikler dışındaki her bir alt boyutun ortalama puanlarının, ölçek ortanca puanından daha yüksek değerlerdeki aralıklara denk geldiği görülmektedir. Dijital yeterlikler alt boyutu ise, ( $22.64 + 5.98$ ) 28.62 değeri ile ( $22.64 - 5.98$ ) 16.66 değeri arasındadır. Elde edilen bu alan, dijital yeterlik boyutunun ölçek ortanca puanı olan 18'den daha düşük değerleri de içine almaktadır.

Sonuç olarak, ölçeğe cevap veren katılımcıların, genel YBÖ yeterliği ve dijital yeterlikler dışındaki alt boyutlarda, ortalamadan daha yüksek yeterliğe sahip olduklarını söyleyebiliriz. Dijital yeterlikler boyutunda ise yüksek yeterlik düzeyine sahip katılımcılar yanında orta ve daha düşük yeterlik düzeyine sahip olduğu kabul edilen katılımcılar da bulunmaktadır.

### **İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular**

YBÖ Yeterliği Ölçeği'nden alınan ortalama puanların cinsiyete göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla ilişkisiz örneklem t-testi kullanılmıştır. T-testi sonuçları Tablo 3'te verilmektedir.

**Tablo 3.***YBÖ Yeterliği Ölçeği'nden Alınan Ortalama Puanların Cinsiyete Göre t-testi Sonuçları.*

YBÖ Yeterlik Ölçeği Alt Boyutları	Cinsiyet	N	X	S	Sd	T	P
Öz Yönetim	Kadın	48	51.67	7.43	102	.49	.62
	Erkek	56	52.36	6.74			
Öğrenmeyi Öğrenme	Kadın	48	48.40	6.67	102	.08	.93
	Erkek	56	48.50	6.20			
Girişimcilik	Kadın	48	40.65	6.05	102	.45	.65
	Erkek	56	41.14	5.11			
Bilgi Elde Etme	Kadın	48	23.63	4.47	102	.28	.77
	Erkek	56	23.86	3.93			
Dijital Yeterlikler	Kadın	48	21.60	6.18	102	1.65	.10
	Erkek	56	23.53	5.71			
Karar Verme	Kadın	48	15.52	5.25	102	.74	.15
	Erkek	56	16.27	4.64			
Tüm Ölçek	Kadın	48	201.46	27.41	102	.80	.42
	Erkek	56	205.57	24.40			

Tablo 3'e göre, öğretmenlerin YBÖ Yeterlik Ölçeği puanları cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir [ $t(102)=.80$ ;  $p>.05$ ]. Bu bulguya göre kadın öğretmenler ile erkek öğretmenlerin YBÖ yeterliği düzeyleri arasında anlamlı bir fark yoktur. Ek olarak, ölçeğin her bir alt boyutundan elde edilen puanların cinsiyete göre farklılık gösterip göstermediğine bakılmış ve yine aynı şekilde öğretmenlerin öz yönetim, öğrenmeyi öğrenme, girişimcilik, bilgiyi elde etme, dijital yeterlikler ve karar verme yeterlik düzeylerinin cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir fark göstermediği sonucuna ulaşılmıştır.

### Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular

YBÖ Yeterliği Ölçeği'nden alınan ortalama puanların kıdeme (1-5 yıl, 6-10 yıl, 11-15 yıl, 16 yıl ve sonrası) göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla ilişkisiz örneklem için tek faktörlü varyans analizi (ANOVA) kullanılmıştır. ANOVA testi sonuçları Tablo 4'te verilmektedir.

Tablo 4'de görüldüğü gibi, Karaman ili Fen Bilimleri öğretmenlerinin YBÖ Yeterliği Ölçeği'nden alınan ortalama puanları kıdem sürelerine göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir [ $F(3-100)=.82$ ;  $p>.05$ ]. Ancak ölçeğin her bir boyutundan alınan ortalama puanların, öğretmenlerin kıdem süresine göre farklılık gösterip göstermediğini belirlemek için yapılan analiz sonucunda; Fen Bilimleri öğretmenlerinin dijital yeterlikler ortalama puanları arasında kıdem bakımından anlamlı bir farklılık olduğu sonucuna ulaşılmıştır [ $F(3-100)=3.96$ ;  $p<.05$ ]. Buna göre, öğretmenlerin dijital yeterlik düzeyleri, kıdem sürelerine bağlı olarak anlamlı bir şekilde değişmektedir. Kıdemler arası farkların hangi gruplar arasında olduğunu bulmak amacıyla yapılan Scheffe testinin sonuçlarına göre; 6-10 yıl arasında kıdeme sahip öğretmenlerin dijital yeterlik düzeyinin ( $X=27.33$ ), 16 yıldan fazla kıdeme sahip öğretmenlerden ( $X=20.83$ ) daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Ek olarak analiz sonucunda, YBÖ Yeterlik Ölçeği'nin dijital yeterlik dışındaki diğer alt boyutlarından alınan ortalama puanlarının kıdeme göre anlamlı bir farklılık göstermediği sonucuna ulaşılmıştır.

**Tablo 4.**

*YBÖ Yeterliği Ölçeği'nden Alınan Ortalama Puanlar ile Kıdem Arasındaki İlişkiyi Gösteren ANOVA Sonuçları.*

YBÖ Yeterlik Ölçeği Alt boyutları	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	P	Anlamlı Fark
Öz Yönetim	Gruplar arası	146.99	3	49.00	.98	.40	-
	Gruplar içi	4962.84	100	49.62			
	Toplam	5109.84	103				
Öğrenmeyi Öğrenme	Gruplar arası	110.67	3	36.89	.90	.44	-
	Gruplar içi	4095.08	100	40.95			
	Toplam	4205.76	103				
Girişimcilik	Gruplar arası	107.46	3	35.82	1.17	.32	-
	Gruplar içi	3054.75	100	30.54			
	Toplam	3162.22	103				
Bilgi Elde Etme	Gruplar arası	118.94	3	39.64	2.37	.07	-
	Gruplar içi	1668.55	100	16.68			
	Toplam	1787.50	103				
Dijital Yeterlikler	Gruplar arası	391.99	3	130.66	3.96	.01*	6-10/ 16 yıl sonrası
	Gruplar içi	3295.84	100	32.95			
	Toplam	3687.83	103				
Karar Verme	Gruplar arası	43.07	3	14.35	2.12	.10	-
	Gruplar içi	674.31	100	6.74			
	Toplam	717.38	103				
Tüm Ölçek	Gruplar arası	1655.52	3	551.84	.82	.48	-
	Gruplar içi	66851.35	100	668.51			
	Toplam	68506.88	103				

\*p<.05

#### **Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular**

YBÖ Yeterliği Ölçeği'nden alınan ortalama puanların alanlara (Fen Bilgisi, Biyoloji, Fizik, Kimya) göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla ilişkisiz örneklem için tek faktörlü varyans analizi (ANOVA) kullanılmıştır. ANOVA testi sonuçları Tablo 5'te verilmektedir.

Tablo 5'te görüldüğü gibi, Karaman ili Fen Bilimleri öğretmenlerinin YBÖ Yeterliği Ölçeği'nden alınan ortalama puanları, alanlarına göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir [F(3-100)=.64; p>.05]. Ayrıca YBÖ Yeterlik Ölçeği'nin öz yönetim, öğrenmeyi öğrenme, girişimcilik, bilgi elde etme, dijital yeterlikler ve karar verme alt boyutlarından alınan ortalama puanlarının da öğretmenlerin alanlarına bağlı olarak anlamlı bir şekilde değişmediği sonucuna ulaşılmıştır.

**Tablo 5.**

*YBÖ Yeterliği Ölçeği'nden Alınan Ortalama Puanlar ile Alanlar Arasındaki İlişkiyi Gösteren ANOVA Sonuçları.*

YBÖ Yeterlik Ölçeği Alt boyutları	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	P	Anlamlı Fark
Öz yönetim	Gruplar arası	22.43	3	7.48	.14	.93	-
	Gruplar içi	5087.40	100	50.87			
	Toplam	5109.84	103				
Öğrenmeyi Öğrenme	Gruplar arası	74.61	3	24.87	.60	.61	-
	Gruplar içi	4131.14	100	41.31			
	Toplam	4205.76	103				
Girişimcilik	Gruplar arası	81.60	3	27.20	.88	.43	-
	Gruplar içi	3080.61	100	30.80			
	Toplam	3162.22	103				
Bilgi Elde Etme	Gruplar arası	84.42	3	28.14	1.65	.18	-
	Gruplar içi	1703.07	100	17.03			
	Toplam	1787.50	103				
Dijital Yeterlikler	Gruplar arası	254.10	3	84.70	2.46	.06	-
	Gruplar içi	3443.73	100	34.33			
	Toplam	3687.83	103				
Karar Verme	Gruplar arası	22.41	3	7.47	1.07	.36	-
	Gruplar içi	694.96	100	6.95			
	Toplam	717.38	103				
Tüm Ölçek	Gruplar arası	1303.97	3	434.65	.64	.58	-
	Gruplar içi	67202.91	100	672.02			
	Toplam	68506.88	103				

#### Beşinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

YBÖ Yeterliği Ölçeği'nden alınan ortalama puanların örnekleme alınan öğretmenlerin görev yaptığı okul türüne (ilkokul, ortaokul, lise) göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla ilişkisiz örneklemler için tek faktörlü varyans analizi kullanılmıştır. ANOVA testi sonuçları Tablo 6'da verilmektedir.

Tablo 6'da görüldüğü gibi, Karaman ili Fen Bilimleri öğretmenlerinin YBÖ Yeterliği Ölçeği'nden alınan ortalama puanları, görev yaptıkları okul türüne göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir [ $F(2-101)=.35$ ;  $p>.05$ ]. Ayrıca ölçeğin öz yönetim, öğrenmeyi öğrenme, girişimcilik, bilgi elde etme, dijital yeterlikler ve karar verme alt boyutlarından alınan ortalama puanlarının da öğretmenlerin görev yaptıkları okul türüne göre anlamlı bir farklılık göstermediği sonucuna ulaşılmıştır.

**Tablo 6.**

*YBÖ Yeterliği Ölçeği'nden Alınan Ortalama Puanlar ile Okul Türü Arasındaki İlişkiyi Gösteren ANOVA Sonuçları.*

YBÖ Yeterlik Ölçeği Alt boyutları	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	P	Anlamlı Fark
Öz Yönetim	Gruplar arası	27.94	2	13.97	.27	.75	-
	Gruplar içi	5081.89	101	50.31			
	Toplam	5109.84	103				
Öğrenmeyi Öğrenme	Gruplar arası	11.65	2	5.82	.14	.86	-
	Gruplar içi	4194.10	101	41.52			
	Toplam	4205.76	103				
Girişimcilik	Gruplar arası	5.31	2	2.65	.08	.91	-
	Gruplar içi	3156.91	101	31.25			
	Toplam	3162.22	103				
Bilgi Elde Etme	Gruplar arası	27.51	2	13.75	.78	.45	-
	Gruplar içi	1759.98	101	17.42			
	Toplam	1787.50	103				
Dijital Yeterlikler	Gruplar arası	29.13	2	14.56	.40	.67	-
	Gruplar içi	3658.70	101	36.22			
	Toplam	3687.83	103				
Karar Verme	Gruplar arası	11.33	2	5.66	.81	.44	-
	Gruplar içi	706.05	101	6.99			
	Toplam	717.38	103				
Tüm Ölçek	Gruplar arası	474.17	2	237.09	.35	.70	-
	Gruplar içi	68032.70	101	673.59			
	Toplam	68506.88	103				

### Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Bu çalışmada, Karaman ili Fen Bilimleri öğretmenlerinin YBÖ yeterlik düzeylerini (kendi görüşlerine göre) belirlemek ve YBÖ yeterliklerinin cinsiyete kıdeme, alanlara ve görev yaptıkları okul türüne göre farklılık gösterip göstermediğini ortaya koymak amaçlanmıştır. Araştırmanın sonucunda elde edilen bulgulara göre, Karaman ilinde bulunan tüm ilkokul, ortaokul ve liselerde görev yapmakta olan Fen Bilgisi, Fizik, Kimya ve Biyoloji öğretmenlerinin kendi görüşlerine göre YBÖ yeterliklerinin yüksek düzeyde olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Elde edilen bulgu alan yazındaki çalışmalarla da desteklenmektedir (Karacaoğlu, 2012; Özçiftçi & Çakır, 2015; Şahin & Arcagök, 2014). Örneğin, Konokman ve Yelken (2014a) yaptıkları çalışmada, Eğitim Fakültesi öğretim elemanlarının YBÖ yeterliklerine ilişkin algılarının yüksek düzeyde olduğunu belirtmektedirler. Benzer şekilde, Şahin, Akbaşlı ve Yelken (2010) de, öğretmenlik mesleğine adım atacak olan öğretmen adaylarının YBÖ yeterlik algılarını araştırmışlar ve algılarının yüksek düzeyde olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Karacaoğlu (2012) tarafından sınıf öğretmenleri ve farklı branş öğretmenlerinin yeterlik algılarını belirlemeye yönelik yapılmış bir diğer çalışmada ise, öğretmenlerin kendilerini geliştirme açısından yeterli olduklarını düşündükleri ve kendilerini geliştirmeye açık oldukları belirlenmiştir. Elde edilen bulgular içinde bulunduğumuz bilgi ve teknoloji çağının gereklerini yansıtmaktadır, çünkü günümüzde YBÖ' ye verilen önemle okulların toplumla bütünleşmesi gereken kurumlar olması gerekliliği ön plana çıkmış, öğrenmeyi öğrenme ve etkin öğrenme kavramlarının getirilerinin etkisiyle, okullar, öğrenme için en önemli kaynak olarak görülmemeye başlanmıştır (Karacaoğlu, 2012). Dolayısıyla, bu durumdan en çok etkilenenlerin başında da, kendini ve alanına yönelik bilgi düzeyini çağa ayak uydurabilecek şekilde geliştirmesi gereken öğretmenler gelmektedir. Alan yazındaki çalışmalarda da, YBÖ ve bilgi okuryazarlığının öğretme-öğrenme sürecindeki

rolünün oldukça önemli olduğu ve öğretmenlerin ve tüm eğitim kademelerindeki öğrencilerin bu beceriye sahip olması gerekliliği vurgulanmaktadır (Angeli & Valanides, 2009; Breivik, 2000; Kurbanoglu & Akkoyunlu, 2001; Reinsch, 2007; Yiğit vd. 2008). Hızla gelişen ve değişen dünyaya uyum sağlayabilmek için, öğretmenlerin alanlarındaki gelişim ve değişimleri yaşamları boyunca takip etmeleri gereğinin bilincinde olmaları, içinde bulunulan bilgi çağının gereğidir. Ayrıca yaşam boyu öğrenen bireyler yetiştirmeyi hedefleyen öğretmenlerin, öncelikle kendilerinin yaşam boyu öğrenen bireyler olmaları gerektiği alan yazındaki çalışmalarda vurgulanmaktadır (Breivik, 2000; Erdem, Yılmaz & Akkoyunlu, 2008; Selvi, 2011).

Araştırmada, ölçekten alınan toplam puan ortalamalarının yanı sıra, ölçeğin her bir alt boyutuna ilişkin puan ortalamaları da yine her bir değişken açısından analize tabi tutulmuştur. Buna göre öğretmenlerin ölçeğin her bir alt boyutunda, ortalamadan daha yüksek yeterliğe sahip oldukları belirlenmiştir. Ancak elde edilen birim puanlar arasındaki farklılaşma miktarını belirleyebilmek için standart sapma değerleri de hesaplama dahil edilmiş ve her bir alt boyut için değişim katsayıları hesaplanmıştır. Alt boyutların değişim katsayıları incelendiğinde, diğer alt boyutlardaki yeterlik düzeyleri homojen dağılıma daha yakinken, dijital yeterlik alt boyutunda düşük, orta ve yüksek yeterliğe sahip öğretmen dağılımının heterojen olduğu söylenebilir. Bu bulguyu destekler nitelikteki çalışmada, Demetriadis vd. (2003) öğretmenlerin kendi öğretim yöntemleri ile bilgi ve iletişim teknolojilerini bütünleştiremediklerini, bunu sağlamak için desteklenmeleri ve eğitilmeleri gerektiğini belirtmişlerdir. Ayrıca öğretmenlerin teknoloji okuryazarı bireyler yetiştirmelerinin önkoşulu olarak kendilerinin teknoloji okuryazarı olup derslerinde de teknolojiden yararlanmaları gerekliliği gösterilmektedir (Koehler, Mishra & Yahya, 2007; Mishra & Koehler, 2006). O'Donnell (1996) de, bilgisayarların okullara girdiğini fakat sınıflara giremediğini belirtmiştir. Ayrıca bilgisayarın okullarda daha çok bilgisayar okuryazarlığı, basit araştırmalar ve yönetim amaçlı kullanıldığını, sınıflarda ise öğretimi destekleyici olarak çok kullanılmadığını vurgulamaktadır. O'Donnell'e (1996) göre, bunun en önemli nedeni, öğretmenlerin bu teknolojileri dersleriyle nasıl bütünleştirecekleri konusundaki bilgi yetersizlikleridir. Öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının teknoloji kullanma yeterliklerinin düşük olması nedeniyle, okullarda teknolojinin eğitime entegrasyonunda sorunlar yaşanmaktadır (Akkoyunlu & Yılmaz, 2010; Konokman, Yelken & Tokmak, 2013). Dolayısıyla yapılan çalışmada, örnekleme yer alan öğretmenler arasında yüksek ya da orta düzeyde dijital yeterliğe sahip öğretmenler yanında düşük düzeyde dijital yeterliğe sahip öğretmenlerin de bulunması, ilgili alan yazın dikkate alınırsa beklenmeyen bir sonuç değildir. İçinde bulunulan yüzyıl bilgi ve teknoloji çağı da olsa, özellikle bilgisayarla ve ilgili teknolojik araçlarla yetişkinlik çağında karşılaşmış öğretmenlerin, bilgisayarla büyümüş öğretmenlere göre, teknoloji kullanımı açısından çağa yeterince uyum sağlayamama ihtimalleri bulunmaktadır.

Araştırmanın bir diğer sonucuna göre, YBÖ yeterlik ölçeğinin tümünden ve alt boyutların her birinden elde edilen puan ortalamaları cinsiyete bağlı olarak değişmemektedir. Çalışmadan elde edilen bulgular, Şahin ve Arcagök (2014) ve Şahin vd.'nin (2010) çalışmalarından elde edilen, öğretmenlerin YBÖ yeterlik düzeylerinin cinsiyete göre değişmediği bulgusuyla da desteklenmektedir. Benzer şekilde, Konokman ve Yelken (2014b) çalışmalarında, öğretmen adaylarının öğrenmeye ilişkin tutumları ve girişimcilik düzeylerine ilişkin algılarının cinsiyete göre değişip değişmediğini araştırmışlar ve sonuç olarak da kadın ve erkek öğretmen adayları arasında anlamlı bir fark olmadığı bulgusuna ulaşmışlardır. Bu durum, bilginin hızla değiştiği ve YBÖ' nin önem kazandığı bilgi çağında, cinsiyet farkı gözetmeksizin herkesin eğitim ve öğretim faaliyetlerinden eşit olarak yararlanmaları ve öğretmen adaylarının aynı öğrenme ortamında bulunmalarıyla açıklanmıştır.

Yapılan çalışmada, YBÖ yeterlikleri açısından kadın ve erkek öğretmenler arasında anlamlı fark çıkmaması, hem kadın hem de erkek öğretmenlerin YBÖ' ye gereken önemi verdikleri, bu açıdan kendilerini geliştirebilecek eşit olanaklara sahip oldukları ve kendilerini bu beceriler açısından yeterli buldukları şeklinde yorumlanabilir. Ancak elde edilen bulgulardan farklı olarak Özçiftçi ve Çakır (2015) yaptıkları çalışmada, öğretmenlerin YBÖ eğilimlerini araştırmışlar ve öğretmenlerin YBÖ eğilimlerinin cinsiyete göre, kadın öğretmenlerin lehine farklılaştığı bulgusuna erişmişlerdir. Konokman ve Yelken'in (2014a) çalışmasında da, kadın öğretim elemanları ile erkek öğretim elemanlarının YBÖ yeterliklerine

ilişkin algı düzeyleri arasında kadın öğretim elemanları lehine anlamlı bir farklılık olduğu belirlenmiştir. Coşkun ve Demirel (2012) tarafından üniversite öğrencileri üzerinde yapılan araştırmada da yaşam boyu öğrenme eğilimlerinin kız öğrenciler lehine anlamlı şekilde yüksek olduğu saptanmıştır. Benzer şekilde Gencil'in (2013) eğitim fakültesi 4. sınıfta öğrenim gören öğretmen adayları üzerinde yaptığı çalışmada da kadın öğretmen adaylarının YBÖ yeterliklerine ilişkin algılarının erkek öğretmen adaylarından daha olumlu olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu bulgu, kadınların evlilik, hamilelik, çocuk bakımı gibi süreçlerde, iş bırakma, iş değiştirme, işe ara verme, yeniden iş bulma durumlarıyla sık karşılaşmaları nedeniyle, kariyerlerinde erkeklerden daha çok değişime açık oldukları, değişen ortamlara uyum sağlama çabası içinde olmalarının da YBÖ yeterliklerini geliştirdiği şeklinde açıklanmıştır (Jenkins, 2004, cited in: Gencil, 2013). Buna göre, kadınların değişen ortama uyum sağlama sürecinde, bireysel olarak kararlar alabilme, ihtiyacı olan bilginin farkında olma, güncellenen bilgiyi takip etme, kariyer sürecini planlayabilme gibi YBÖ yeterlikleri olumlu yönde etkilenmektedir.

Çalışmada elde edilen bir diğer bulgu, yaşam boyu öğrenme yeterliğinin mesleki kıdem süresine göre değişmediği şeklindedir. Konokman ve Yelken'in (2014a) çalışmasında da, öğretim elemanlarının YBÖ yeterlik algılarının akademik unvana göre değişip değişmediği araştırılmış ve sonuç olarak da YBÖ yeterlik algısının deneyime göre anlamlı bir farklılık göstermediği belirlenmiştir. YBÖ yeterlikleri her nitelikli fen öğretmenin sahip olması gereken özelliklerdendir (Çilenti, 1999; Uzunboylu & Hürsen, 2011). Bu nedenle öğretmenlerin meslekteki deneyim sürelerinin fazla ya da az olmasının, YBÖ yeterliği düzeylerinin de bu durumla orantılı olacağı anlamına gelmemektedir. Ancak günümüzde 50 yıl öncesi karşılaştırılırsa, özellikle teknolojik anlamda büyük farklılıklar olduğu görülmektedir. Özellikle bilgisayar ve internet teknolojileri 21. yüzyılda büyük bir hızla insanların yaşamına girmiştir. Bu teknolojilerle beraber büyüyen nesille, teknolojiyi sonradan hayatlarına katmak zorunda kalan nesil arasında teknolojiyi kullanım açısından fark olması olasıdır. Nitelikli bir öğretmenin çağdaş gelişmeleri takip edebilmesi gerekse de, yeni mezun öğretmenlerin teknolojiye adapte olma düzeyleri ile teknolojiyle yaşamlarının ortasında karşılaşmış kıdemli öğretmenlerin adapte olma düzeyleri arasında fark olabileceği açıktır. Nitekim yapılan çalışmada, Fen Bilimleri öğretmenlerinden kıdem süresi fazla olanların dijital yeterliklerinin (alanlarında bilgisayar ve internet teknolojilerini kullanabilme düzeylerinin), kıdem süresi az olanlara göre değişiklik gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır. Buna göre, meslekte kıdem süresi az olan öğretmenlerin, kıdem süresi fazla olan meslektaşlarına göre teknoloji kullanımına daha yatkın oldukları söylenebilir. Şahin ve Arcagök (2014) de, ilköğretim okullarında farklı branşlarda görev yapan öğretmenlerin YBÖ yeterlik düzeylerini çeşitli değişkenler açısından inceledikleri çalışmalarında, mesleki kıdem değişkeninin dijital yeterlik boyutunda anlamlı biçimde farklılık gösterdiği sonucuna ulaşmışlar ve mesleki deneyime en fazla sahip öğretmenlerin bilgisayar kullanımında en düşük yeterlik düzeyine sahip olduğunu saptamışlardır. Çelik, Kocaman ve Önal'ın (2006) öğretmenlerin bilgisayar okuryazarlığı düzeylerini belirlemek amacıyla yaptıkları çalışmanın sonucuna göre, öğretmenlerin hem evde hem de okulda bilgisayar ve internette yararlandıkları, interneti de en çok araştırma yapmak için kullandıkları ortaya çıkmıştır. Ancak kıdem düzeyi 16 yıl ve üzeri olan öğretmenlerin, araştırma örnekleminin %50'sini oluşturduğu çalışmada bilgisayar kullanabilenlerin oranı düşük bulunmuş, bilgisayar kullanım sertifikasına sahip öğretmenlerin dahi bilgisayar yeterliğinin düşük olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Gelişmiş toplumlarda öğretmenlerden istenen özelliklerin başında, YBÖ süreci içinde olmaları ve çağın gerektirdiği bilgi ve teknoloji okuryazarı bireyler olmaları gelmektedir. Genç yaştaki öğretmenlerin çağın getirileriyle birlikte büyümeleri, günlük yaşamlarında teknolojiyle daha iç içe olmaları, derslerine teknolojiyi daha kolay entegre edebilmelerini sağlamaktadır. Elde edilen bulgudan farklı olarak başka bir çalışmada ise, öğretmenlerin kıdem değişkenine göre internet kullanımlarında anlamlı fark bulunmadığı ortaya çıkmıştır (Gezer & Sevim, 2006). Yine aynı şekilde Can (2005) çalışmasında, ilköğretim okullarındaki yönetici görevini üstlenen öğretmenlerin meslekî kıdemlerine göre teknolojik liderlikteki yeterliklerinin değişiklik göstermediğini belirlemiştir. Bununla birlikte, Sosyal Bilgiler öğretmenlerinin öğretim teknolojilerine yönelik tutum ve davranışlarının araştırıldığı Özel'in (2012) çalışmasında, öğretmenlerin mesleki kıdemleri arttıkça, teknolojiyi kıdemle birleştirdikleri ve teknolojik araçları derslerinde daha fazla kullandıkları sonucuna ulaşılmıştır. Mesleğinde yeni genç öğretmenlerin teknolojik araçlara daha yatkın olmaları beklenirken, bu yatkınlığı aynı oranda derslerine yansıtamadıkları belirlenmiştir. Bu durum

öğretmenlik mesleğinde çok deneyimli olmamaları, konuların öğrencilere nasıl öğretileceği konusunda yeni tecrübe kazanıyor olmaları ve hangi konuya hangi teknolojik araçların uygun olduğu konusunda yeterli bilgi ve deneyime sahip olmamaları şeklinde açıklanmıştır.

Çalışmada, Karaman ili Fen Bilimleri öğretmenlerinin YBÖ Yeterliği Ölçeği'nden alınan ortalama puanlarının, alanlarına ve görev yaptıkları okul türüne göre anlamlı farklılık göstermediği sonucuna ulaşılmıştır. Şahin vd.'nin (2010) çalışmasında da, Fizik, Kimya ve Biyoloji öğretmenleri arasında YBÖ yeterlikleri açısından anlamlı bir fark olmadığı bulgusuna erişilmiştir. Ancak öğretmenlerin YBÖ yeterliklerinin, İngilizce öğretmenleri ile diğer alanlardaki öğretmenler arasında anlamlı olduğu bulgusuna da erişilmiştir. Gencel (2013) de çalışmasında, farklı anabilim dallarında öğrenim gören öğretmen adaylarının YBÖ yeterliklerinin öğrenim gördükleri anabilim dallarına göre değişiklik gösterdiği bulgusuna erişmiştir. Öğretmenlerin uzmanlık alanına göre, YBÖ yeterlik düzeylerinde anlamlı farklılıklar olduğunu belirten çalışmalarda, uzmanlık alanı olarak Okul Öncesi, Fen Bilgisi, Yabancı Dil, Türkçe, Bilgisayar ve Teknoloji, Resim, Müzik Öğretmenliği gibi birbirinden çok farklı alanları karşılaştırma yoluna gidilmiştir (Gencel, 2013; Şahin vd. 2010). Dolayısıyla bilgi çağına gereği olarak çok hızlı bir gelişme ve güncellenme süreci içinde olduğu bilinen Bilgisayar ve Teknoloji eğitimi ya da toplumsal gelişimlere bağlı olarak sürekli bir değişim ve gelişim içinde olan Yabancı Diller eğitiminin daha çok bireysel yetenek ve çalışmaya bağlı olan Resim ve Müzik eğitiminden, YBÖ' nin alt boyutları düşünüldüğünde farklılık göstermeleri normal görünmektedir (Bozaslan, 2011; Gencel, 2013). Yapılan çalışmada ise, sadece Fen Bilimleri alanının kapsadığı Biyoloji, Fizik, Kimya ve Fen Bilgisi öğretmenlerinin YBÖ yeterlikleri araştırılmıştır. Eğitim fakültelerinde yapılan fen eğitimi, Fen Bilgisi, Biyoloji, Fizik ve Kimya alanı dersleri ile öğrenilen bilgilerin ve eğitim dersleri ile kazanılan pedagojik formasyonun birleştirilmesi sonucu ideal fen eğitiminin ortaya çıkması şeklindedir Farklı uzmanlık alanları olsalar da diğer bilim dallarından ayrıldıkları ortak özelliklere sahiptirler (Morgil & Yılmaz, 1999). Dolayısıyla birbirine yakın olan ve birbirini tamamlayan bu alanlarda uzmanlaşmış öğretmenlerin benzer YBÖ yeterlik düzeylerine sahip olmaları beklenen bir sonuçtur.

Elde edilen bu sonuca paralel olarak çalışmada, okul türüne göre de, öğretmenlerin YBÖ yeterlik düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık olmadığı bulgusuna erişilmiştir. Fen Bilimi alanında görev yapan öğretmenlerden, Fen Bilgisi öğretmenleri ilkokullarda ve ortaokullarda, Fizik, Kimya ve Biyoloji öğretmenleri ise yalnızca liselerde çalışmaktadır. Dolayısıyla öğretmenlerin uzmanlık alanlarına göre çalıştıkları okul türü de değişmektedir. Uzmanlık alanına göre, öğretmenlerin YBÖ yeterlik düzeylerinde anlamlı bir fark olmaması, okul türüne göre de aynı sonucun alınması gerektiğini göstermektedir.

Sonuç olarak çalışmada, Karaman ili Fen Bilimleri öğretmenlerinin YBÖ yeterlik profiline ulaşılmıştır. YBÖ becerilerine sahip öğretmenlerin eğitim sistemindeki önemini vurgulayan, öğretmenlerin gelişmeye açık ve yaşam boyu öğrenen bireyler olmaları gerektiğini belirten çalışmalar alan yazında sıkça yer almaktadır. Nitekim bir eğitim sisteminin en önemli ögesi öğretmendir (Çelikten, Şanal & Yeni, 2005). Çalışmadan elde edilen bulgular doğrultusunda, Karaman ili Fen Bilimleri öğretmenlerinin YBÖ özellikleri ve yeterlikleri açısından donanımlı olduğu söylenebilir. YBÖ ile uyumlu olarak, öğrenmeyi öğrenen, öğrenmeyi yaşamının geneline yaygın, öğrenme becerilerine sahip, iyi iletişim kuran, girişimci, öz değerlendirme yapabilen, teknolojiye hakim bireyler yetiştirme amacına daha da yaklaşıldığı dikkati çekmektedir. Çünkü öğretmenler nasıl öğrenileceğini ve bilgiyi elde etme yollarını bilerek, bilgi ve teknoloji okuryazarı olarak, öz değerlendirme yaparak değişim ve sürekli gelişim için çaba harcamak zorundadırlar. Ancak bu şekilde yeni bilgi ve fikirlere açık olarak kendilerini, öğrencilerini, kurumlarını ve ülkelerini geliştirmede önemli adımlar atabilirler.

Bundan sonra yapılacak araştırmalarda Fen Bilimleri öğretmenlerinin yanı sıra, diğer branşlardaki öğretmenlerin de YBÖ yeterlikleri incelenmelidir. Ayrıca öğretmenlerin bilgisayar okur-yazarlığının geliştirilmesi, derslerde teknoloji kullanımlarının teşvik edilmesi ve bilgi iletişim teknolojilerinin derslerle bütünleştirilmesi sağlanmalı ve özellikle, öğretmenlerin hizmet içi eğitimlerinde teknoloji eğitiminin derslere entegrasyonu üzerinde önemle durulmalıdır. Ayrıca YBÖ yeterliklerini oluşturan her bir alt boyuta ilişkin yeterliklerin daha somut olarak belirlenmesine yönelik olarak tasarlanacak ve derinlemesine veri sağlayacak çalışmaların alan yazına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.



## Extended Abstract

### Introduction

Today's society is rapidly changing from an economic structure based on manufacturing industries to one based on information and communication technologies. Therefore, the 21st century will be the century of information and the century of countries that produces and use information (Slaus, Kokotovic & Morovic, 2004).

Lifelong learning means that all kinds of knowledge, skills, and qualifications are gained and improved from the cradle to the grave (Candy, 2004). The basic principle of lifelong learning is to continue consciously learning throughout life (Bryce & Withers, 2003). The European Commission (2000) defines lifelong learning as learning activities that help people survive in their personal, social, and economic lives. Lifelong learners use the information they obtain for problem-solving, decision-making, and planning, and they need to establish a relationship between information and real life. To keep learning, people need to locate information through various sources, especially today, through technological tools such as the computer and the Internet (Çolakoğlu, 2002). Lifelong learning includes many skills, including the following: desiring to learn, feeling responsible about learning, learning to learn, improving reading comprehension, having basic number skills, having oral and written communication skills, using information technology skills, having a wide repertoire of strategies to provide effective learning, having self-development and self-regulated learning skills, having higher-order thinking skills and using them effectively, thinking critically, solving problems, and having both research and social skills (Adams, 2007; Cornford, 2002; Crowther, 2004; Koç, 2007, cited in: Demirel, 2009).

At present, the main objective of education is training individuals who can independently learn throughout their lives (Breivik, 2000). Therefore, education could be described as a lifelong research process, and teachers are important in that process, because their competencies are decisive for both their own and their students' learning (Akbaş & Özdemir, 2002). It is possible to teach a child to be a lifelong learner. First, however, teachers themselves must possess lifelong learning skills (Angeli & Valanides, 2009; Selvi, 2011; Valanides & Angeli, 2008).

In the literature, studies have mostly focused on university students' lifelong learning competencies (Çoşkun & Demirel, 2012), and only a few have been conducted on the efficacy of teachers' lifelong learning (Hürsen, 2011; Selvi, 2011). Among these, no study has aimed to determine, in particular, the efficacy of science teachers' lifelong learning. Moreover, although studies have been conducted with samples from Turkish metropolitan areas, we should also determine the situation of teachers in small cities or towns (Akkoyunlu & Yılmaz, 2005; Baki & Saban, 2009). Consequently, this study aims to fill the gap in literature by examining the lifelong competencies of teachers in Karaman, Turkey. This study's purpose, therefore, is to examine the lifelong learning competencies of Karaman's science teachers on the basis of their gender, years of experience (1-5 years; 6-10 years; 11-15 years; 16 years and over), types of schools in which they work (elementary school; middle school and high school) and subject areas (Science; Biology; Physics and Chemistry).

### Method

#### Research Design

This study employed the general screening model (both the relational and single screening models), which is usually conducted on a large sample and used to determine participants' opinions, interests, skills, competencies, or attitudes, etc. about a topic or an event (Fraenkel & Wallen, 2009). The

relational screening model aims to determine the existence and level of covariance between two or more variables, whereas the single screening model aims to determine the variables regarding the unit and situation such as the relevant event and group separately (Karasar, 1999).

### **Participants**

The target population of the study is 216 science teachers working in Karaman, Turkey. The sample of the study is 104 teachers as 48 women and 56 men, who agreed to participate in the survey. Also 53 Science teachers who work in elementary and middle schools; 15 Physics, 16 Chemistry and 20 Biology teachers who work in high schools in Karaman have been included in the study.

### **Instrument**

The data of this study were collected with the "Lifelong Learning Competence Scale", developed by Hürsen (2011). The findings concerning the construct validity of the scale is provided by factor analysis. It is observed, at the end of factor analysis, that Lifelong Learning Competence Scale, which is made up of 6 sub-dimensions, contains 51 items in Hürsen's (2011) study. The six sub-dimensions are stated as follows; "self-management competencies", "learning how to learn competencies", "initiative and entrepreneur competencies", "competencies of acquiring information", "digital competencies" and "decision-making competencies". The coefficient of Cronbach Alpha reliability of the scale is measured as .95. The results indicate that the scale is valid and reliable.

Self-management competencies are about some attitudes such as group leadership, taking responsibility individually etc. The competencies of learning how to learn are consisted of several skills such as understanding the learning process, being aware of personal choices etc. The third dimension, the competencies on the initiative and entrepreneurship are related to the abilities of adjusting oneself to the change of information and noticing the need of information in the career field. The fourth sub-dimension of the scale, the competencies of acquiring information is about the ability of reaching information. The digital competencies are related to using technology. The competency of decision-making includes some skills such as solving problems, planning the career process etc (Hürsen, 2011).

In this study, the score reliability was computed again, according to the sample of the study. Because the sample properties may affect the score reliability (Capraro & Capraro, 2002; Henson, Kogan & Vacha-Haase, 2001, cited in: Bademci, 2006). As a result, the coefficient of Cronbach Alpha reliability of the scale was found as .87. Moreover, the reliabilities of the subscales of the Lifelong Learning Competence Scale were specified as follows: self-management competencies ( $\alpha=.85$ ); learning how to learn competencies ( $\alpha=.82$ ); initiative and entrepreneur competencies ( $\alpha=.74$ ); competencies of acquiring information ( $\alpha=.80$ ); digital competencies ( $\alpha=.73$ ) and decision-making competencies ( $\alpha=.78$ ). The results show that the reliability coefficients for the scale and its subscales are reliable and consistent.

### **Procedure**

The procedure of the study was carried out in the following stages:

1. The list of elementary schools, middle schools and high schools in Karaman were identified with the help of information from the Provincial Directorate for Natural Education's web page. Also, all contact information of the schools was obtained from the web pages of the schools by the researchers.
2. Permission for applying the Lifelong Learning Competence Scale to science teachers was received from the Provincial Directorate for Natural Education in Karaman.

3. The scale was applied to science teachers who agreed to answer the scale and who were at schools in the timing of the survey, by the researchers. In addition, after some schools' head teachers had been informed about the study by phone, the copies of the scale and the permission paper were sent via post mail to the schools, because of their poor transportation facilities.
4. The data collection process took approximately five months to complete. After collecting the scales which were filled out by the teachers, the data analysis process of the study was initiated.

### Data Analysis

The data obtained from the Lifelong Learning Competence Scale were analyzed with the SPSS 15.0 packet program. In the analysis, independent samples t-test and one-way ANOVA for independent samples determined the differences among teachers' mean scores according to gender, years of experience, type of school, and professional fields. The .05 level of estimated value was interpreted as significant.

### Results

While determining the teachers' lifelong learning competencies, the median scale score (153.00) was compared with the average scores obtained from the teachers' scores. Teachers received 131.00 as the lowest and 255.00 as the highest score on the scale; their mean score was 203.67. To determine significant differences between average scores according to gender, an independent samples t-test was used [ $t(102)=-.80, p>.05$ ].

Furthermore, to determine significant differences between average scores according to years of experience levels [ $F(3-100)=.82, p>.05$ ], types of schools [ $F(2-101)=.35, p>.05$ ], and subject areas [ $F(3-100)=.64, p>.05$ ], one-factor analysis of variance (ANOVA) was used.

Each of the six sub-dimensions of the Lifelong Learning Competence Scale (learning how to learn competencies; initiative and entrepreneur competencies; acquiring information competencies, digital competencies and decision-making competencies) was analyzed to discover any significant differences between the average scores according to the study's independent variables. Consequently, a significant difference was found between the average scores on digital competencies according to the teachers' years of experience [ $F(3-100)=3.96, p<.05$ ].

### Discussion, Conclusion & Implementation

According to the findings, the science teachers working in Karaman have a high level of lifelong learning competencies. The related literature comprises studies about the importance of lifelong learning in the teaching-learning process, and these studies emphasize that students at all levels of education and their teachers should have lifelong learning skills (Erdem, Yılmaz & Akkoyunlu, 2008; Selvi, 2011; Yiğit, Demiralay & Karadeniz, 2008). The results of the present study's sub-problems show no significant differences between the average scores according to the teachers' gender, types of schools, and subject areas. This study's findings are also supported by other studies in the literature (Can, 2005; Demetriadis et al. 2003; İşman, 2002). For example, Gezer and Sevim (2008) indicated that there is no significant difference between teachers' use of the internet according to gender. No significant difference in average scores according to years of experience was found in the present study. However, when findings were analyzed for each of the scale's sub-dimensions, there was a significant difference between the average scores from digital competencies (levels of ability to use computer and internet technology), according to the teachers' years of experience. In other words, teachers with high seniority used technology more successfully than teachers with low seniority (Çelik, Kocaman & Önal, 2008; Dushchl, 1983).

In this study, the science teachers' profiles were described, and it was concluded that they were well equipped in terms of characteristics and competencies of lifelong learning. According to these conclusions, the following recommendations are made: First, more research about teachers' development of computer literacy is needed. Second, teachers must be encouraged to use technology effectively in their classes. Therefore, in-service teacher training programs should focus on the integration of technology into science classrooms.

### Kaynakça

- Akbaş, O. & Özdemir S. (2002). Avrupa birliğinde yaşam boyu öğrenme. *Milli Eğitim Dergisi*, 155-156. Retrieved January 11, 2013, from <http://yayim.meb.gov.tr/dergiler/155-156/akbas.htm>.
- Akkoyunlu, B. & Yılmaz M. (2010). Öğretmenlerin sayısal yetkinlikleri üzerine bir çalışma. *Türk Kütüphaneciliği*, 24 (4), 748-768.
- Akkoyunlu, B. & Yılmaz, M. (2005). Öğretmen adaylarının bilgi okuryazarlık düzeyleri ile internet kullanım sıklıkları ve internet kullanım amaçları. *Eğitim Araştırmaları*, 19, 1-14.
- Akkuş, N. (2008). *Yaşam boyu öğrenme becerilerinin göstergesi olarak 2006 PISA sonuçlarının Türkiye açısından değerlendirilmesi*. Unpublished master's thesis, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Avrupa Komisyonu (2000). A memorandum on lifelong learning. Retrieved January 15, 2013, from [www.bologna-berlin2003.de/pdf/MemorandumEng.pdf](http://www.bologna-berlin2003.de/pdf/MemorandumEng.pdf).
- Angeli, C. & Valanides, N. (2009). Epistemological and methodological issues for the conceptualization, development and assessment of ICT-TPCK: Advances in technological pedagogical content knowledge (TPCK). *Computers & Education*, 52 (1), 154-168.
- Bademci, V. (2006). Güvenirliği doğru anlamak ve bazı klişeleri yıkmak: Bilinenlerin aksine Cronbach alpha katsayısı negatif ve "-1"den küçük olabilir. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12, (7), 3-26.
- Balkı, E. & Saban, A. (2005). Teachers' perceptions and practices of information technologies: The case of private Esentepe elementary school. *Elementary Education Online*, 8 (3), 771-781.
- Bozaslan, H. (2011). *Bilgi toplumuna geçiş sürecinde ilköğretim öğretmenlerinin bilgi toplumu öğretmen yeterliklerine göre değerlendirilmesi (Gaziantep ili örneği)*. 2nd International Conference on New Trends in Education and Their Implications, 27-29 April, 2011. Antalya, Turkey.
- Breivik, P.S. (2000). *Information literacy for the sceptical library director. Virtual libraries: Virtual communities*. Proceedings of the IATUL Conference, 3-7 July. Queensland University of Technology, Australia. Retrieved March 30, 2013 from [www.iatul.org/conference/proceedings/vol10/papers/breivik\\_full.html](http://www.iatul.org/conference/proceedings/vol10/papers/breivik_full.html).
- Bryce, J. & Withers, G. (2003). *Engaging secondary school students in lifelong learning*. Camberwell: Australian Council for Educational Research.
- Budak, Y. (2009). Yaşam boyu öğrenme ve ilköğretim programlarının hedeflemesi gereken insan tipi. *Gazi Üniversitesi Mesleki Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3, 693-708.
- Büyükoztürk, Ş., Çakmak, E., Akgün, Ö.E., Karadeniz, Ş. & Demirel, F. (2011). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem.
- Can, T. (2005). *Eğitimde teknolojik lider gereksinimi*. V. International Educational Technologies Conference (pp. 274-281). Sakarya Üniversitesi, Sakarya.
- Candy, Philip C. (2003). *Lifelong learning and information literacy. National commission on libraries and information science and national forum on information literacy*. U. S. Retrieved March 1, 2014, from <http://www.nclis.gov/libinter/infolitconf&meet/papers/candy-fullpaper.pdf>.

- Çelik, F., Kocaman, F. & Önal, A. S. (2006). Burdur ili merkez ilçe ilköğretim öğretmenlerinin bilgisayar okur-yazarlık seviyeleri. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (1), 1-13.
- Çelikten, M.; Şanal, M & Yeni, Y., (2005). Öğretmenlik mesleği ve özellikleri. *Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*. 19 (2), 207-237.
- Çilenti, K. (1992). İlkokullarımızdaki fen eğitiminde çağdaşıktan ne kadar uzaktayız? *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 64 (2), 63-71.
- Çolakoglu, J. (2002). Yaşam boyu öğrenmede motivasyonun önemi. *Milli Eğitim Dergisi*, 155-156. Retrieved September 3, 2012, from <http://yayim.meb.gov.tr/dergiler/155-156/colakoglu.htm>.
- Çoşkun Y. & Demirel, M. (2012). Üniversite öğrencilerinin yaşam boyu öğrenme eğilimleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 42, 108-120.
- Demetriadis, S., Barbas, A., Molohides, A., Palaigeorgiou, G., Psillos, D., Vlahavas, I., Tsoukalas, I. & Pombortsis, A. (2003). Cultures in negotiation: teachers' acceptance/resistance attitudes considering the infusion of technology into schools. *Computers & Education*, 1 (41), 19-37.
- Demirel, M. (2009). *İlköğretim programlarına yaşam boyu öğrenme becerileri açısından eleştirel bir bakış*. 1. Uluslararası Eğitim Araştırmaları Kongresi, 18 Mart Üniversitesi, Çanakkale.
- Duschl, Richard A. (1983), The elementary level science methods course: Breeding ground of apprehension toward science: A case study. *Journal of Research in Science Teaching*, 20 (8), 745-754.
- Erdem, M., Yılmaz, A. & Akkoyunlu, B. (2008). *Öğretmen adaylarının bilgi okuryazarlık yeterlik inançları ve epistemolojik inançları üzerine bir çalışma*. International Educational Technology Conference (IETC), 6 - 8 Mayıs 2008. Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.
- Fraenkel J. R. & Wallen, N. E. (2009). *How to design and evaluate research in education*. USA: McGraw Hill.
- Gencil Evin, İ. (2013). Öğretmen adaylarının yaşam boyu öğrenme yeterliklerine yönelik algıları. *Eğitim ve Bilim*, 170 (38), 237-252.
- Gezer, B. & Sevim, Y. (2006). Ortaöğretim kurumlarında çalışan öğretmenlerin internet kullanımlarının mesleki gelişimlerine etkisi (Elazığ ili örneği). *Doğu Anadolu Bölgesi Araştırmaları Dergisi*, 79-84.
- Güleç, İ., Çelik, S. & Demirhan, B. (2012). Yaşam boyu öğrenme nedir? Kavram ve kapsamı üzerine bir değerlendirme. *Sakarya University Journal of Education*, 2 (3), 34-48.
- Günüç, S., Odabaşı, H. F. & Kuzu, A. (2013). 21. yüzyıl öğrenci özelliklerinin öğretmen adayları tarafından tanımlanması: Bir twitter uygulaması. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 9 (4), 436-455.
- Günüç, S., Odabaşı, H. F. & Kuzu, A. (2012). Yaşam boyu öğrenmeyi etkileyen faktörler. *Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 11 (2), 309-325.
- Hürsen, Ç. (2011). *Öğretmenlerin yaşam boyu öğrenme yaklaşımına yönelik görüş, tutum ve yeterlik algılarının değerlendirilmesi*. Unpublished doctorate thesis, Yakın Doğu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Kıbrıs.
- İşman, A. (2002). Sakarya ili öğretmenlerinin eğitim teknolojileri yönündeki yeterlilikleri. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 1 (1). 72-91.
- Karacaoğlu, Ö. C. (2012). Öğretmenlerin yeterlik algıları. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5 (1) 70-97.
- Karasar, N. (1999). *Bilimsel araştırma yöntemi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Knapper, C. K. & Cropley, A. J. (2000). *Lifelong learning in higher education*. London: Kogan Page.
- Koehler, M. J., Mishra, P., & Yahya, K. (2007). Tracing the development of teacher knowledge in a design seminar: Integrating content, pedagogy and technology. *Computers & Education*, 49, 740-762.
- Konokman-Yavuz, G. & Yelken-Yanpar, T. (2014a). Eğitim fakültesi öğretim elemanlarının yaşam boyu öğrenme yeterliklerine ilişkin algıları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 29 (2), 267-281.

- Konokman-Yavuz, G. & Yelken-Yanpar, T. (2014b). Investigation of preschool teacher candidates' attitudes towards learning and their entrepreneurship. *International Online Journal of Educational Levels*, 6 (3), 648-665.
- Konokman-Yavuz, G., Yelken-Yanpar, T. & Tokmak-Sancar, H. (2013). Sınıf öğretmeni adaylarının TRAB'lerine ilişkin algılarının çeşitli değişkenlere göre incelenmesi: Mersin üniversitesi Örneği. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 21 (2), 66684.
- Kurbanoglu, S. & Akkoyunlu, B. (2001). Öğrencilere bilgi okuryazarlığı becerilerinin kazandırılması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21, 81-88.
- MEB (2010). Uluslararası öğrenci değerlendirme programı, PISA 2009 ulusal ön raporu. MEB, Eğitimi Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığı, Ankara. Retrieved June 19, 2014, from <http://yegitek-meb.gov.tr>.
- Mishra, P. & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108 (6), 1017–1054.
- Morgil, F. İ., & Yılmaz, A. (1999). Fen öğretmeninin görevleri ve nitelikleri, fen öğretmeni yetiştirilmesine yönelik öneriler. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15 (15), 181-186.
- O'Donnell, E. (1996). *Integrating computers into the classroom: The missing key*. London: The Scarecrow.
- Özçiftçi, M. & Çakır, R. (2015). Öğretmenlerin yaşam boyu öğrenme eğilimleri ve eğitim teknolojisi standartları öz-yeterliklerinin incelenmesi. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 5 (1), 1-19.
- Özkılıç, R & Korkmaz, N. H. (2004). Sosyal bilimler, fen bilimleri ve beden eğitimi spor öğretmenlerinin sınıfta zaman yönetimine ilişkin davranışları. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17 (2), 281-293.
- Özel, E. (2012). Sosyal Bilimler öğretmenlerinin öğretim teknolojilerine yönelik tutum ve davranışları. *Eastern Geographical Review*, 31, 129-144.
- Reinsch, E. (2007). *The relationship among lifelong learning, emotional intelligence and life satisfaction for adults 55 years of age or older*. Unpublished doctorate thesis, University of Illinois, ABD.
- Richardson, P. L. (1978). *Lifelong learning and public policy*. Washington D.C: U.S. Government Printing Office, Rotwell.
- Selvi, K. (2011). Teacher's lifelong learning competencies. *International Journal of Curriculum and Instructional Studies*, 1 (1), 61-69.
- Slaus, I., Kokotovic, A. S., & Morovic, J. (2004). Education in countries in transition facing globalization - A case study Croatia. *International Journal of Educational Development*, 24, 479-494.
- Soran, H., Akkoyunlu, B. & Kavak, Y. (2006). Yaşam boyu öğrenme becerileri ve eğitimcilerin eğitimi programı: Hacettepe Üniversitesi örneği. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30, 201-210.
- Steward, A. (2009). *Continuing your professional development in lifelong learning*. London, GBR: Continuum International Publishing.
- Şahin, Ç. & Arcagök, S. (2014). Öğretmenlerin yaşam boyu öğrenme yeterlikleri düzeyinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 7 (14), 394-417.
- Şahin, M., Akbaşlı, S. & Yelken Yanpar, T. (2010). Key competences for lifelong learning: The case of prospective teachers. *Educational Research and Review*, 5 (10), 545-556.
- Uzunboyulu, H. & Hürsen, Ç. (2011). Lifelong learning competence scale (LLCS). The study of validity and reliability. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 41, 449-460.
- Üstüner, M., Demirtaş, H., Cömert, M. & Özer, N. (2009). Ortaöğretim öğretmenlerinin öz-yeterlik algıları. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9 (17), 1-16.

- Valanides, N. & Angeli, C., (2008). Professional development for computer-enhanced learning: A case study with science teachers. *Research in Science and Technological Education*, 26 (1), 3-12.
- Yıldırım, R. (2001). *Öğrenmeyi öğrenmek*. İstanbul: Sistem.
- Yiğit, D., Demiralay, R. & Karadeniz, Ş. (2008). *Proje temelli öğrenme ile bilgi okuryazarlık becerilerinin geliştirilmesi üzerine bir uygulama*. 2. Uluslararası Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Sempozyumu. 16-18 Nisan 2008, Ege Üniversitesi, İzmir.