

Kimya Öğretmeni Özel Alan Yeterliklerine Göre Öğretmen Performansının Değerlendirilmesi

Evaluation of Teacher Performance According to the Special Area Competencies of Chemistry Teachers

Mehmet YÜKSEL *, Ömer GEBAN **

ÖZ: Bu çalışmada kimya öğretmeni performansı, kimya öğretmeni özel alan yeterlikleri bağlamında değerlendirilmeye çalışılmıştır. Kimya öğretmeni performansını değerlendirmek için önerilen yöntem üç adımdan oluşmaktadır: Önerilen yöntemin birinci adımında kimya öğretmeni özel alan yeterlikleri Analitik Hiyerarşi Prosesi (AHP) tekniğinin öngördüğü modele dönüştürülmüştür. İkinci adımda AHP modelinde yer alan yeterliklerin yerel ağırlıkları ve ikili karşılaştırmaların tutarlılığı belirlenmiştir. Yöntemin son adımında ise kimya öğretmeni performansı yeterlikler temelinde öz değerlendirme yaklaşımı ile belirlenmiştir. Çalışmanın sonuçlarına göre, önerilen yöntemle kimya öğretmeni yeterliklerinin nispi önemlerinin belirlenebildiği görülmüştür. Çalışmada performans değerlendirmesinde temel alınan yeterlik alanları arasında kimya bilgisi alanının nispi önemi kimya eğitimi bilgisi ve kimya okuryazarlığından daha yüksek bulunmuştur. Çalışmanın bir diğer önemli sonucu ise, özel alan yeterlikleri temelinde öz değerlendirme yaklaşımı ile kimya öğretmeni performansının daha objektif bir şekilde AHP tekniği ile belirlenebilmesidir.

Anahtar sözcükler: Performans değerlendirme, kimya öğretmeni performansı, Analitik Hiyerarşi Prosesi.

ABSTRACT: This study tried to examine performance of a chemistry teacher within the context of the special area competencies of chemistry teachers. The method proposed to evaluate the performance of the chemistry teacher consists of three steps. In the first step, the special area competencies of the chemistry teacher were converted into the model estimated by the Analytic Hierarchy Process (AHP) technique. In the second step, the consistency of the local weights of the competencies and pairwise comparisons in the AHP model were determined. In the final, the performance of the chemistry teacher was determined by self-evaluation on the basis of these competencies. Among the competency areas, the relative importance of knowledge in the area of chemistry was found to be higher than that of chemistry literacy. Another finding was that, on the basis of special area competencies, performances of chemistry teachers can be evaluated more objectively with a self-evaluation approach using the AHP technique.

Keywords: Performance evaluation, chemistry teacher performance, Analytic Hierarchy Process.

1. GİRİŞ

İnsan yaşamına ilişkin ilk izler günümüzdeki yaşam ile karşılaştırıldığında; edinilmiş bütün kazanımların, ulaşılan gelişmişlik düzeyinin, insanın sahip olduğu yetenek ve tarihsel süreç içerisinde edinmiş olduğu bilgi ve beceriler ile gerçekleştirmiş olduğu görülmektedir. Bunun farkına varan insanoğlu, refahını ve yaşam kalitesini yükseltmek için daha fazla bilgi, beceri edinmeye ve yeteneklerini geliştirmeye çalışmıştır. Tarihsel süreç içerisinde gittikçe önemi artan bir şekilde algılanan eğitim ve öğretim olgusu sayesinde bilgi, beceri ve yeteneklerini geliştirmiştir. İnsanoğlunun gelişimine paralel olarak, eğitim olgusu birey ve toplum açısından önemli bir gelişim aracı olarak değerlendirilmiş ve kurumsallaşmış bir örüntü içerisinde işlevsellik kazanmıştır. Günümüzde ulaşılan aşamada ise yaşam boyu eğitim olarak ifade edilen bu çaba yaşamın her dönemini hedefleyen bir boyut kazanmıştır. Dünya coğrafyası üzerinde yaşayan insan ve topluluklarının gelişmişlik düzeylerine bakıldığında, belirgin farklılığa neden olan unsurlardan ilkinin eğitim düzeyinin olduğu görülmektedir. Her birey ya da toplum genellikle içerisinde bulunduğu olumsuzlukları ya da daha gelişmiş bir yaşam

* Dr. Mehmet YÜKSEL, Yenimahalle Alparslan Anadolu Lisesi, m06yuksele@hotmail.com

**Prof. Dr. Ömer GEBAN, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, geban@metu.edu.tr

düzeyine ulaşmanın aracı olarak öncelikle eğitim olgusunu görmektedir. Bunun için birey ve toplumun daha iyi bir eğitim alabilmesi istemi ve çabası gösterilmektedir. Diğer ülkelerde olduğu gibi Türkiye’de de eğitim olgusu önemli bulunmuştur. Ülkenin en güç koşul ve durumlar içerisinde olduğu zamanlarda bile (Okur, 2005) eğitime yönelik çalışmaların kesintiye uğramamasına ve sürdürülmesine özen gösterilmiştir. Ancak Türkiye’de eğitim düzeyinin, yaygınlığının ve gelişmişliğini yükseltmek amacıyla sıklıkla yapılan plan, program ve uygulama değişikliklerine karşın henüz gelişmiş toplumların düzeyine ulaşamamıştır.

Yükseköğretime hazırlık oluşturan ve bununla birlikte gelişmiş bir toplum bireyi olmada temel eğitim sağlayan ilköğretim ve ortaöğretim sürecinin Türkiye’deki işleyiş ve çıktılarının olumlu olduğu söylenemez. Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü’nün (OECD) Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı (PISA) kapsamında 15 yaş grubundaki öğrencilere yönelik 2003 ve 2006 yılında yapılan sınavda Türkiye OECD ülkelerinin son sıralarında yer almıştır (Erarslan, 2009). 2009 yılındaki PISA değerlendirmesinde Türkiye 65 ülke arasında fen bilimleri ve matematik alanlarında 43. sırada yer almıştır (Özenç ve Arslanhan, 2010). Ülkelerin eğitimsel başarılarını 4. ve 8. sınıflar düzeyinde değerlendirmeye yönelik uluslararası boyutta yapılan TIMSS (Trends in Mathematics and Science Study) sınavında, fen alanında 1999 yılında yapılan değerlendirmede Türkiye 33. sırada ve 2007 yılında ise 30. sırada yer almıştır (Uzun, Bütüner ve Yiğit, 2010). Türkiye’nin TIMSS sıralamasındaki konumunu açıklamaya yönelik araştırmalar (Atar ve Atar, 2012a; Atar ve Atar, 2012b; Uzun vd. 2010) yapılmıştır. Farklı görüşler bulunmakla birlikte TIMSS ve PISA değerlendirmelerinde ülkelerin gelişmişlik düzeylerinin farklılık oluşturucu nedenlerden biri olduğu ifade edilmiştir (Atar ve Atar, 2012b). Uluslararası değerlendirmelerdeki sonuçlarla birlikte Türkiye’de yapılan yüksek öğretime geçiş sınav (YGS) sonuçlarının da önemli sayılabilecek bir düzeyde eğitim sorunlarının olduğunu göstermektedir. Son üç yılın YGS sınav sonuçları incelendiğinde; 2010 yılında sınava giren 1.473.337 adaydan 14.156’sı, 2011 yılında 1.609.971 adaydan 38.269’u ve 2012 yılında ise 1.786.539 adaydan 50.805’nin puanının 0,5’ten küçük olduğu için puanı hesaplanmamıştır (ÖSYM, 2012). Tablo 1’de görüldüğü gibi puanları hesaplanan öğrencilerin de sınav sonuçlarının kabul edilebilir bir düzeyde olduğu söylenemez. Yıllara göre yanıt sayıları ortalamaları bakımından da olumlu yönde bir farklılaşma bulunmamaktadır. Aksine bütün konu alanlarında, yanıt ortalamaları belirgin bir şekilde azalmıştır. Yanıt ortalamalarına ilişkin sapmaların da oldukça yüksek olduğu görülmektedir. Bu öğrencilerin yanıt sayısı ortalamalarının da homojen olmadığını, tersine yüksek bir ayrışmanın olduğunu göstermektedir. Matematik ve fen alanına ilişkin mevcut durum ise Türkçe ve Sosyal alanı testlerine göre daha olumsuzdur. 12 yıl olan ilköğretim ve ortaöğretim sonrasında öğrencilerin fen alanındaki sorulara ilişkin doğru yanıt ortalamalarının düşüklüğü mevcut eğitimin sorgulanmasını gerektirmektedir. YGS sınavındaki başarı düzeyinin düşüklüğü farklı nedenlerle açıklanabilir (Altun ve Çakan, 2008; EARGED, 2008; Ekici, 2005). Ancak önemli etkenlerinden biri verilen eğitimin etkililiğidir. Eğitimin etkililiği birçok değişken ve parametreye bağlı olmakla birlikte (Savaş, Taş ve Duru, 2010) başlıca unsurlardan biri öğretmenin yeterliliği ve performansıdır. Kuşkusuz eğitim alanında karşılaşılan sorunları öğretmenlerin yeterliliği ya da performansı ile doğrudan ilişkilendirmek ya da belirleyici tek etken olarak değerlendirmek de olası değildir.

Tablo 1: Yüksek Öğretime Geçiş Sınav Sonuçlarının 2010-2012 Yıllarına Göre Dağılımı (ÖSYM 2012)

Konu Testleri	Soru Sayısı	2010-YGS	2011-YGS	2012-YGS
		Ortalama (Sapma)	Ortalama (Sapma)	Ortalama (Sapma)
Türkçe	40	21,5 (9,1)	21,9(8,9)	18,00 (9,7)
Sosyal	40	12,4(8,0)	11,6(8,3)	11,63 (8,7)
Matematik	40	11,4(11,4)	7,5 (9,6)	6,92 (9,7)
Fen	40	4,6(86)	4,1(8,2)	3,56 (7,8)

Performans kavramı mikro düzeyde öğretmenin başarısını değerlendirmeye yönelik ise de sonuçları eğitim sisteminin işleyişini ve başarısını etkilemektedir. Bu nedenle performans değerlendirme, yalnızca öğretmenin değerlendirilmesini değil, aynı zamanda değerlendirme sürecinde edinilen veri ve bilgilerin eğitimin kalitesinin geliştirilmesinde, eğitim sürecinin içerdiği faaliyetlerin düzenlenmesi ve yürütülmesinde de kullanılmaktadır (Koçak, 2006; Ocak, Karataş ve Ocak, 2005). Türkiye’deki uygulamada performans değerlendirmesinde beklenen amaçların gerçekleşmesi olası görülmemektedir. Bunun başlıca nedenleri müfettiş odaklı değerlendirme yaklaşımının olması, sistemin nesnel ve işlevsel olmaması (Koçak, 2006; Ocak vd., 2005), sistemin bir baskı faktörü olarak kullanılması ve algılanması (Ocak vd., 2005), değerlendirme sürecine güven duyulmaması, bütün bunlarla birlikte bir yıllık performansın 40 dakikalık bir ders sürecinde değerlendirilmesinin olanaklı bulunmamasıdır (Akşit, 2006). Benzer bulgulara başka çalışmalarda da (Altun ve Memişoğlu, 2008a; Altun ve Memişoğlu, 2011; Altundepe, 1999; Aygün 2008; Balkar ve Şahin, 2010; Başol ve Kaya, 2009; Bostancı, Yolcu ve Şap, 2010; Bostancı ve Kayaalp, 2011; Kaya, Küçüköğlü, Taşgın, Ozan ve Alak, 2011; Tonbul, 2009) karşılaşılmıştır.

Alanyazında performans kavramının farklı bakış açılarıyla incelendiği görülmektedir (Işığışık, 2008). Bu farklılık değerlendirmeye girdi olan veri kaynaklarında da görülmektedir (Barutçugil, 2002; DeCenzo ve Robbins, 2010; Işığışık, 2008; Sabuncuoğlu, 2000; Uyargil vd., 2013). Son yıllarda performans değerlendirmesinde tek veri kaynağı yerine birden fazla kaynaktan sağlanan verilere dayalı bir eğilim bulunmaktadır. 360 derece performans değerlendirme yöntemi olarak ifade edilen çoklu veri kaynağına dayalı performans değerlendirme; çalışanın kendisinin, yöneticisinin, astlarının, iş arkadaşlarının ve müşterilerinin değerlemelerini esas almaktadır (Uyargil vd., 2013). Eğitim alanında da çoklu veri kaynağına dayalı performans değerlendirmesinin üstünlüklerinin olduğu ileri sürülmektedir (Altun ve Memişoğlu, 2008b; Balkar ve Şahin, 2010; Altun ve Memişoğlu, 2011). Geleneksel öğretmen performans değerlendirmesi müfettiş ya da yönetici tarafından yapılmakta iken, çoklu veri kaynağına dayalı modellerde eğitim ve öğretimle ilgili diğer kesimler de değerlendirmeye katılabilmektedir. Bu nedenle birden fazla veri kaynağına bağlı değerlendirmenin öğretmen performansını daha nesnel yansıttığı ve güvenilir olduğu ifade edilmektedir (Aslanargun, 2009). Çoklu veri kaynağına dayalı performans değerlendirme yaklaşımı Milli Eğitim Bakanlığının (MEB) politikalarında da yer almıştır (EARGED, 2006). “Öğretmenlerin Performans Değerlendirme Modeli ve Sicil Raporları” adlı araştırmanın (EARGED, 2001) bulgularına dayandırılan Okulda Performans Yönetimi Modeli, değerlendirme sürecinde okul yöneticisi, müfettiş, zümre öğretmenleri, öğretmenin kendisi, veli ve öğrencileri de kapsamaktadır. Müfredat Laboratuvar Okullarındaki pilot uygulaması sonuçlarına göre “Okulda Performans Yönetimi Modeli”nin temel düşüncesi kabul edilebilir bulunmuştur (EARGED, 2006). Modelin sonuçlarına yönelik yapılan bazı çalışmalarda modelin öğretmenlerin mesleki gelişimlerini sağlayacağı (Balkar ve Şahin, 2010), kaliteyi arttıracacağı (Altun ve Memişoğlu, 2008b) ifade edilmiştir. Ancak yapılan bazı çalışmalarda ise çoklu veri kaynağına dayalı performans uygulamasının amaç ve felsefesinin öğretmenler tarafından benimsenmediği ve anlaşılmadığı (Aygün, 2008) görülmüştür. Bununla birlikte çoklu veri kaynağına dayalı performans modelinin okul iklimini olumsuzlaştıracağı (Altun ve Memişoğlu, 2008b; 2011; Tonbul, 2009) ve veri kaynaklarının değerlendirmedeki ağırlıklarının sorunlu olması öğretmenler tarafından ifade edilmiştir (Tonbul, 2009).

Türk eğitim sisteminde öğretmen performansı değerlendirmesindeki yöntem arayışıyla birlikte, değerlendirmede temel alınacak ölçütler açısından da araştırmalar ve düzenlemeler yapılmıştır. Son dönemde üzerinde çalışılan konulardan biri de öğretmen özel alan yeterlikleridir. MEB’nin (2011) ortaöğretim projesi kapsamında; öğretmen politikalarının belirlenmesinde, hizmet öncesi ve içi eğitimlerde, öğretmen seçimlerinde ve performans değerlendirmesinde, öğretmenlerin kendilerini tanıma ve kariyer gelişiminde kullanılması

amacıyla öğretmen yeterlikleri belirlenmiştir. Öğretmen Yetiştirme ve Eğitimi Genel Müdürlüğü (MEB 2011) tarafından Türk Dili ve Edebiyatı, Tarih, Coğrafya, Felsefe, Fizik, Kimya, Biyoloji ve Matematik öğretmenlerine yönelik özel alan yeterlikleri saptanmıştır. Bu çalışmaya konu edilen kimya öğretmeni özel alan yeterlikleri ise 26 Ocak 2011 tarihinde yürürlüğe girmiştir (MEB 2011). Ancak belirlenmiş olan kimya öğretmeni özel alan yeterliklerinin uygulanması süreci ve yöntemi hakkında bir bilgi bulunmamaktadır. İlgili alanyazında kimya öğretmeni özel alan yeterliklerini henüz konu edinen kapsamlı ve ayrıntılı çalışmalara rastlanılmamıştır. Ancak Atatürk Üniversitesi Kimya Eğitimi Anabilim Dalında öğrenim gören öğrencilere yönelik yapılan çalışmada performans göstergelerine ne düzeyde katılımlarının olduğu (Kaya vd., 2011), Gazi Üniversitesinde yapılan çalışmada da öğrencilerin performans göstergelerine ne düzeyde sahip oldukları (Güneş, Kaya ve Yamak, 2011) belirlenmiştir.

Kimya öğretmeni özel alan yeterliklerinin örüntüsü ve içeriğinden dolayı kimya öğretmeni performansının özel alan yeterliklerine göre değerlendirilmesi durumunda bir dizi soruna karşılaşılabileceği söylenebilir. Bunlardan ilki kimya öğretmeni özel alan yeterliklerinin içerdiği temel alan ve bunlara ilişkin performans göstergelerinin çok sayıda olmasıdır. Üç temel alanın içerdiği 13 yeterlik alanı ve 119 performans göstergesi bulunmaktadır. Bu yapı ve sayıdaki yeterliklerin geleneksel değerlendirme yöntemleri ile ölçülebilmesi olası değildir. Bir diğer konu temel alanların içerdiği her bir yeterlik ve performans göstergesinin nasıl ölçülebileceği sorunudur. Öğretmenin yeterlik ya da performans göstergelerine ne düzeyde sahip olduğu nasıl belirlenecektir? Örneğin “kimya ile diğer ders ve disiplinler arasında ilişki kurabilme” yeterliği nasıl ölçülebilecektir? Bununla birlikte ölçme ve değerlendirmenin kimler tarafından yapılacağı sorunu da bulunmaktadır. Kimya bilimi alanında uzman olmayan, alanı yeterli bir düzeyde tanımayan farklı disiplinlerdeki değerlendiricilerin alan yeterliklerine göre kimya öğretmenlerini değerlendirilebilmesi olası değildir. Öte yandan MEB’in uygulamaya yönelik çalışmalar yapmış olduğu çoklu veri kaynağına dayalı performans değerlendirmesi kapsamında kimya öğretmenin performansının değerlendirilmesinde de güçlükler bulunmaktadır. Örneğin öğrencinin, velinin bir kimya öğretmenini yeterlikler temelinde değerlendirmesi olası değildir. Çözülmesi gereken bir diğer sorun ise kimya öğretmeni özel alan yeterlikleri ve performans göstergelerinin kimya öğretmeni performansı açısından nispi önemlerinin farklılığıdır. Örneğin “kimya ile ilgili kuram, kanun, prensip, hipotez ve kavramları değerlendirebilme” yeterliğinin nispi önemi ile “bilişim ve iletişim becerilerini kullanabilme” yeterliğinin nispi önemlerinin öğretmenin performansının değerlendirilmesinde aynı düzeyde olduğu söylenemez. Her iki yeterlik kimya öğretmeni performansın değerlendirilmesinde önemli olmakla birlikte, kimya öğretmeni için birinci yeterliğin daha öncelikli ve önemli olduğu söylenebilir. Dolayısıyla performans değerlendirme yönteminin kimya öğretmeni özel alan yeterliklerinin nispi önemlerinin farklılığını dikkate alan bir yapıda olması gerekmektedir. Bu konudaki bir diğer sorun ise kimya öğretmeni özel alan yeterliklerinin nispi önemlerinin belirlenme yöntemidir. Çok sayıda yeterliliğin analitik olmayan bir yaklaşımla nesnel ve tutarlı bir şekilde belirlenmesinin olası olmadığı söylenebilir. Bu nedenle yeterliklerin nispi önemlerinin tutarlı bir biçimde belirlenmesine olanak sağlayan bir yöntemin kullanılmasının zorunluluğu bulunmaktadır. Görüldüğü gibi özel alan yeterliklerinin esas alındığı bir performans değerlendirme sürecinde çözülmesi gereken bir dizi sorun bulunmaktadır. Ancak yazın incelemesinde yukarıda ifade edilen problemleri konu edinen çalışmalara rastlanılmamıştır. Yukarıdaki bilgilerin ışığında bu çalışmanın temel amacı kimya öğretmeni performansının özel alan yeterlikleri bağlamında değerlendirilmesine yönelik bir ölçme ve değerlendirme yöntemi geliştirmeye çalışmaktır.

2. YÖNTEM

Bu çalışmada kimya öğretmeni performansının değerlendirilmesi için önerilen ölçme ve değerlendirme yöntemine çok ölçütlü karar verme ve değerlendirme yaklaşımları ile

problemlerin çözümünü konu edinen çalışmalar temel oluşturmuştur (Eraslan ve Algün, 2005; Kaptanoğlu ve Özok, 2006; Özdemir, 2002; Yüksel ve Dağdeviren, 2006). Çalışmada önerilen yöntem üç adımdan oluşmaktadır. Birinci adımda performans değerlendirilmesinde temel alınan ölçütlere (yeterlikler) göre Analitik Hiyerarşi Prosesi (AHP) modeli oluşturulmuştur. AHP tekniğinin (Saaty, 1980) kullanılmasının nedeni, çok ölçütlü problemlerin çözümüne olanak sağlayan özelliklerinin olmasıdır. AHP'nin bu üstünlüğü çok boyutlu bir yapıya sahip kimya öğretmeni özel alan yeterlikleri temelinde kimya öğretmeni performansının değerlendirilmesine olanak vermiştir. Nitekim alanyazın incelemesinde performans değerlendirmesinde AHP, tekniğini kullanan çalışmalar (Eraslan ve Algün, 2005; Kaptanoğlu ve Özok, 2006; Özdemir, 2002) bulunmaktadır. Çok ölçütlü problemlerin ölçütlerinin ağırlıklarının belirlenmesinde ya da alternatiflerin seçiminde kullanılan AHP'nin kendine özgü bir dizi özellikleri ve varsayımları bulunmaktadır (Saaty, 1980; 1986; 1991; 1994). Bunlardan ilki karar verme ya da değerlendirme problemini oluşturan öğeleri (ölçütler) içeren modelin oluşturulmasıdır. Bu aşamada araştırma problemi en üst seviyeden (amaç) en alt seviyeye ve alternatiflere kadar hiyerarşik olarak gösterilmektedir. Böylece çalışmanın problemi bütüncül bir yaklaşımla tanımlanmaktadır. AHP tekniğinin bir diğer özelliği modeldeki öğelerin gruplandırılması esas alınarak ikili karşılaştırma matrislerinin oluşturulmasıdır. İkili karşılaştırmalar her bir öğenin tanımlanan problem bütünü içerisindeki nispi ağırlıklarının (önemlerinin) belirlenmesine olanak vermektedir. İkili karşılaştırması yapılacak i. öğe ile j. öğenin ikili karşılaştırılması a_{ij} ile ve j. öğe ile i. öğenin karşılaştırılması ise a_{ji} ile gösterilmektedir. Yine AHP tekniğinde a_{ij} , a_{ji} 'nin tersine ($a_{ji} = 1/a_{ij}$) eşittir. AHP' de a_{ij} ve a_{ji} 'lerin sayısal değerlere dönüştürülmesi Saaty'nin (1980) önermiş olduğu ölçek (Tablo 2) ile yapılmaktadır.

Tablo 2: AHP Ölçeğinde Önem Değerleri ve Tanımları (Saaty 1980).

a_{ij}	Tanım	Açıklama
1	Eşit düzeyde önemli	İki ölçüt eşit derecede öneme sahip
3	Biraz önemli	Bir ölçüt diğerine karşı biraz üstün
5	Kuvvetli derecede önemli	Bir ölçüt diğerine karşı oldukça üstün
7	Çok kuvvetli derecede önemli	Bir ölçüt diğerine göre üstün
9	Kesin önemli	Bir ölçütün diğerinden üstün olduğunu gösteren kanıt çok büyük
2,4,6,8	Ara değerler	İki ardışık yargı arası

AHP'de oluşturulan ikili karşılaştırma matrisleri $n \times n$ boyutunda kare matrislerdir. Bu matrislerde $n(n-1)/2$ kadar ikili karşılaştırma yapılmaktadır. AHP'de bir öğenin yerel ağırlığı ($A - \lambda_{\max} I)W = 0$ eşitliğiyle hesaplanmaktadır. Eşitlikte A ikili karşılaştırma matrisini, W özvektör ve λ_{\max} A matrisinin en büyük özdeğeridir. AHP'ye konu edilen problemlerin içerdiği ölçütlerin ikili karşılaştırmalarının tutarlı olması da gerekmektedir. Matematiksel olarak tutarlılık, ikili karşılaştırma matrislerinin tutarsızlık oranlarıyla belirlenmektedir. İkili karşılaştırma matrisinin tutarlılık indeksi $T.I = (\lambda_{\max} - n)/(n-1)$ eşitliğin çözümü ile hesaplanmaktadır. Eşitlikteki n matrisin boyutunu göstermektedir. Tutarsızlık oranı (T.O) ise $T.I / R.I$ eşitliğiyle hesaplanmaktadır. Rassal indeks (R.I) ise matrisin boyutuna (Tablo 3) göre belirlenmektedir. Tutarsızlık oranının değeri matrisin boyutuna göre değişmekle birlikte, genelde 0,10'dan küçük ise ikili karşılaştırmalar tutarlı kabul edilmektedir (Saaty, 1994). Tutarsızlık olması durumunda ise ikili karşılaştırmalar yinelenmektedir. İkili karşılaştırma matrislerinin içerdiği ölçüt sayısının $n \geq 5$ olması durumunda çözüm güçleşmekte ve çok sayıda işlem gerektirmektedir. Bu nedenle bu çalışmada Expert Choice (2000) programı kullanılmıştır.

Tablo 3: Rassal İndeks Değerleri (RI) (Saaty 1980)

Matrisin Boyutu (n)	1	2	3	4	5	6	7	8	9
İndeks Değeri (RI)	0	0	0.58	0.90	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45

Önerilen yöntemin ikinci adımında yeterliklerin ikili karşılaştırmaları çok ölçütlü karar verme problemlerinde (Büyüközkan ve Çifçi, 2012; Das, Sarkar ve Ray, 2012; Joshi, Banwet ve

Shankar, 2011; Sun ve Lin, 2009; Sun, 2010) genellikle oluşturulan bir uzman grup tarafından yapılmıştır. İkili karşılaştırmalar, Ankara’da ortaöğretimde kimya öğretmeni olarak görev yapan başöğretmen, uzman öğretmen ve öğretmen kariyer basamaklarında bulunan üç kimya öğretmeninden oluşan uzman grup tarafından yapılmıştır. Uzman gruba çalışmanın amacı ve kimya öğretmeni özel alan yeterlikleri (MEB, 2010; 2011) hakkında açıklama yapılmıştır. Bilgilendirmeden sonra uzman grupta yer alan kimya öğretmenleri iki haftalık bir süre içerisinde “kimya öğretmeni özel alan yeterliklerinin biri birine göre ne düzeyde önemli olabileceğine” ilişkin bireysel değerlendirmelerini yapmıştır. Uzman grubun izleyen çalışma toplantısında ise her bir kimya öğretmenin yeterliklerin biri birine göre ne düzeyde önemli olduğuna ilişkin görüşlerinin tartışılması neticesinde Saaty’nin (1980) geliştirmiş olduğu ölçek (Tablo 1) ile yeterliklerin ikili karşılaştırmaları yapılmıştır.

Önerilen yöntemin son adımında yeterliklere ilişkin genel ağırlıklar ve kimya öğretmenin yeterliklere ne düzeyde sahip olduğu belirlenmiştir. Performans değerlendirmesinde yöneticilerce değerlendirme, öz değerlendirme, arkadaşlar tarafından değerlendirme, astlar tarafından değerlendirme, müşteriler tarafından değerlendirme ve 360 derece değerlendirme gibi farklı değerlendirici yaklaşımları kullanılmaktadır (Sabuncuoğlu 2000). Bu çalışmada kimya öğretmeni özel alan yeterliklerine bir öğretmenin ne düzeyde sahip olabildiğinin öğretmenin kendisi tarafından diğer değerlendiricilere göre daha iyi biliniyor olacağı varsayımından hareketle öz değerlendirme yaklaşımı kullanılmıştır. Bununla birlikte performans değerlendirilmesi yapılan öğretmenin başka bir değerlendiricinin değerlendirmesini farklı nedenlerle önemsizleştirme ya da bir baskılama süreci olarak algılaması olası olmayacaktır. Böylece performans değerlendirmesi neticesinde amaçlanmış olan durumlardan biri olan yeterliklere ilişkin eksikliklerin, yetersizliklerin ne düzeyde olduğunun bilinmesi ve bunların giderilmesine yönelik çabaların daha kolaylıkla gösterilebileceği söylenebilir. Bu çalışmada önerilen performans değerlendirme yönteminin uygulaması kapsamında değerlendirilen öğretmen gönüllü olarak araştırmada yer almıştır. Değerlendirilen öğretmene çalışmanın amacı ve bağlamı hakkında açıklayıcı bilgi verilmiş ve bulguların araştırmanın kapsamının dışında kullanılmayacağı kendisine ifade edilmiştir. Kimya öğretmeni özel alan yeterlikleri temelinde değerlendirilen öğretmen halen bir devlet lisesinin farklı sınıflarında kimya dersi vermektedir.

3. BULGULAR

Yöntem kısmında ifade edilen adımlar temelinde yapılan işlemler çalışmanın bu bölümünde verilmiştir.

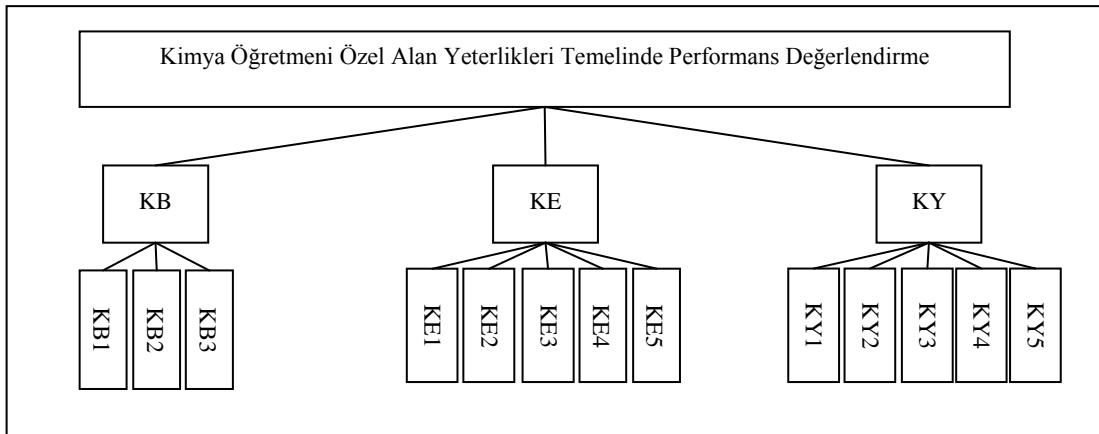
Adım 1: Kimya öğretmeni özel alan yeterliklerine göre AHP modelinin oluşturulması.

AHP modeline MEB’in (2010; 2011) belirlediği kimya öğretmeni özel alan yeterlikleri alınmıştır. Yeterlikler üç alan altında gruplandırılmıştır: Bu alanlar kimya bilgisi, kimya eğitimi bilgisi ve kimya okuryazarlığıdır. Bu yeterlik alanları ve yeterlilikler ise şöyledir:

- Kimya Bilgisi (KB)
 - Kimya ile ilgili kuram, kanun, prensip, hipotez ve kavramları değerlendirebilme (KB1)
 - Kimya ile diğer ders ve disiplinler arasında ilişki kurabilme (KB2)
 - Kimya ile ilgili kuram, kanun, prensip ve kavramların öğrenilmesi için gerekli olan matematik bilgilerini ve becerilerini kullanabilme (KB3)
- Kimya Eğitimi Bilgisi (KE)
 - Öğretim programını izleme ve değerlendirme (KE1)
 - Öğrencilerin ön bilgi ve öğrenme zorluklarını analiz edebilme (KE2)
 - Konuya uygun öğretim yaklaşım, strateji, yöntem, teknik ve modelleri analiz edebilme (KE3)
 - Öğretim sürecini öğretim programına göre planlama ve uygulayabilme (KE4)

- Ölçme-değerlendirme tekniklerine karar verebilme (KE5)
- Kimya Okuryazarlığı (KY)
 - Bilimin doğasını anlayabilme (KY1)
 - Üst düzey, bilimsel süreç ve laboratuvar becerilerini kullanma (KY2)
 - Tutum ve değerlere sahip olabilme (KY3)
 - Kimya, teknoloji, toplum ve çevre arasında ilişki kurabilme (KY4)
 - Bilişim ve iletişim becerilerini kullanabilme (KY5)

Kimya öğretmeni yeterlikleri esas alınarak oluşturulan AHP modelinin (Şekil 1) birinci basamağında amaç, ikinci basamağında alan yeterlikleri ve üçüncü basamakta ise yeterlikler yer almaktadır.



Şekil 1. AHP Modeli

Adım 2: AHP modelini oluşturan alan yeterliklerinin ikili karşılaştırmalarının yapılması

İkili karşılaştırmalar temelinde yerel ağırlıklar ve tutarsızlık oranları hesaplanmıştır. Modelin ikinci ve üçüncü seviyesinde yer alan yeterliklerin ikili karşılaştırmaları (a_{ij}) Tablo 1’de verilen Saaty’nin (1980) ikili karşılaştırma ölçeğine göre, çalışmada oluşturulan uzman grup tarafından yapılmıştır. Uzman grubun değerlendirmesine göre modelin birinci seviyesindeki yeterlik alanlarına ilişkin ikili karşılaştırmalar ve yerel ağırlıklar Tablo 4’de verilmiştir. İkili karşılaştırma matrisinin çözümü neticesinde kimya öğretmeni özel alan yeterlikleri içerisinde kimya bilgisinin nispi önemi diğer iki alana göre daha yüksek bulunmuştur. Bu alanı kimya eğitim bilgisi ve kimya okuryazarlığı izlemektedir. Yapılan hesaplamalara göre yeterlik alanlarına ilişkin yapılan ikili karşılaştırmaların tutarlı (TO: 0,05) olduğu saptanmıştır.

Tablo 4: Yeterlik Alanlarına İlişkin İkili Karşılaştırma Matrisi ve Yerel Ağırlıklar

Yeterlik Alanı	KB	KE	KY	Yerel Ağırlıklar
KB	1	3	3	0,5936
KE		1	2	0,2493
KY			1	0,1571

Performans değerlendirme modelinin üçüncü seviyesindeki alan yeterliklerine ilişkin ikili karşılaştırmalar ve yerel ağırlıklar Tablo 5’de verilmiştir. Alan yeterliklerine ilişkin ikili karşılaştırmaların tutarsızlık oranları kimya bilgisi için 0,00, kimya eğitimi bilgisi için 0,06 ve kimya okuryazarlığı için 0,10 bulunmuştur. Bu değerler AHP tekniğinin varsayımlarına göre kabul edilebilir sınırlar içerisinde.

Tablo 5: Alan Yeterliklerine İlişkin İkili Karşılaştırmalar ve Yerel Ağırlıklar

Kimya Bilgisi	KB1	KB2	KB3	Yerel Ağırlıklar		
KB1	1	3	3	0,6000		
KB2		1	1	0,2000		
KB3			1	0,2000		
Kimya Eğitimi Bilgisi	KE1	KE2	KE3	KE4	KE5	Yerel Ağırlıklar
KE1	1	1/3	1/5	3	3	0,1324
KE2		1	1/3	3	5	0,2427
KE3			1	5	7	0,4963
KE4				1	3	0,0839
KE5					1	0,0448
Kimya Okuryazarlık	KY1	KY2	KY3	KY4	KY5	Yerel Ağırlıklar
KY1	1	3	1/3	3	3	0,2436
KY2		1	1/3	1/3	3	0,0954
KY3			1	5	7	0,4685
KY4				1	5	0,1549
KY5					1	0,0466

Adım 3: Öğretmen performansının özel alan yeterlikleri temelinde belirlenmesi.

Çalışmanın bu adımında bir kimya öğretmenin performansı kimya öğretmeni özel alan yeterlikleri temelinde değerlendirilmeye çalışılmıştır. Bu adımda öncelikle yeterliklerin genel ağırlıkları hesaplanmıştır. Genel ağırlıklar her bir yeterliğin toplam yeterlik (% 100) içindeki ağırlığını göstermektedir. Yeterliklere ilişkin hesaplanan genel ağırlıklar Tablo 7'nin ikinci sütununda verilmiştir. Bu adımın ikinci aşamasında ise performansı değerlendirilen kimya öğretmenin yeterliklere ne düzeyde sahip olduğu belirlenmiştir. Kimya öğretmenin yeterliklere sahip olma düzeyi benzer derecelendirme problemlerinde (Yüksel ve Dağdeviren 2006) kullanılan bir ölçek (Tablo 6) ile yapılmıştır.

Tablo 6: Yeterlik Düzeylerini Değerlendirme Ölçeği

Yeterlik Düzeyi	Değer
Çok iyi (Çİ)	1.0
İyi (İY)	0.8
Orta (OA)	0.6
Olumsuz (OZ)	0.4
Çok Olumsuz (ÇO)	0.2
Mevcut Değil (MD)	0.0

Tablo 6'da verilen ölçek kullanılarak her bir yeterliğe “öğretmenin ne düzeyde sahip olduğu”, performansı değerlendirilen öğretmenin görüşüne göre belirlenmiştir. Örneğin, bu çalışmada “Kimya ile ilgili kuram, kanun, prensip, hipotez ve kavramları değerlendirebilme (KB1) yeterliliğine ne düzeyde sahipsiniz?” sorusuna, değerlendirilen öğretmen “çok iyi (Çİ)” yanıtı vermiştir. Ölçeğe göre bu düzeye karşılık gelen sayısal değer 1,0'dır. Performansı değerlendirilen kimya öğretmenin her bir yeterliğe ilişkin öz değerlendirmesi benzer şekilde yapılmıştır. Buna göre performansı değerlendirilen öğretmenin yeterliklere ilişkin yapmış olduğu öz değerlendirmeler Tablo 7'nin üçüncü sütununda, düzeylere karşılık gelen sayısal değerler ise dördüncü sütununda verilmiştir. Tablo 7'nin son sütununda ise performansı değerlendirilen öğretmenin her bir yeterlik temelindeki performans düzeyi bulunmaktadır. “Performans düzeyi” sütunundaki değerlerin hesaplanması her bir yeterliğin genel ağırlığı ile ölçek değerinin çarpımından oluşmaktadır. Tablo 7'nin son satırında ise “toplam performans düzeyi” bulunmaktadır. Yukarıda verilen adımlardaki işlemlerin sonucunda bu çalışmada önerilen yöntem kapsamında performansı değerlendirilen kimya öğretmenin performansının 0,9218 düzeyinde olduğu saptanmıştır. Değerlendirilen öğretmenin yeterlikler temelinde performansının yüksek sayılabilecek bir düzeyde olduğu söylenebilir. Çalışmada önerilen yöntemle performans

değerlendirmesinde ulaşılabilecek en yüksek değer 1 ve en düşük değer ise 0'dır. Buna göre hesaplanan değerlerin bu uç değerlere yakınlığına göre değerlendirilen öğretmenin performans düzeyi yorumlanabilir.

Tablo 7: Kimya Öğretmeni Performansının Belirlenmesi

Kimya Öğretmeni Özel Alan Yeterlikleri	Genel Ağırlıklar	Yeterlik Düzeyi	Ölçek Değeri (Tablo 8)	Performans Düzeyi
KB1	0,3562	Çİ	1,0	0,3562
KB2	0,1187	İY	0,8	0,0950
KB3	0,1187	Çİ	1,0	0,1187
KE1	0,0330	İY	0,8	0,0264
KE2	0,0605	İY	0,8	0,0484
KE3	0,1237	Çİ	1,0	0,1237
KE4	0,0209	OA	0,6	0,0125
KE5	0,0112	İY	0,8	0,0090
KY1	0,0368	İY	0,8	0,0294
KY2	0,0150	İY	0,8	0,0120
KY3	0,0736	İY	0,8	0,0589
KY4	0,0243	Çİ	1,0	0,0243
KY5	0,0073	Çİ	1,0	0,0073
Genel Ağırlıklar Toplamı	1,0000	Toplam Performans Düzeyi		0,9218

4. TARTIŞMA ve SONUÇ

Bu çalışmada kimya öğretmeni performansının kimya öğretmeni özel alan yeterlikleri bağlamında değerlendirilmesine yönelik bir yöntem önerilmiştir. Önerilen yöntem kimya öğretmeni özel alan yeterliklerinin yapısı ve niteliğinden kaynaklanan ölçme ve değerlendirme güçlüklerini gidermeyi amaçlamıştır. Çalışmada özel alan yeterliklerinin çok sayıda olmasından kaynaklanan modelleme sorunu AHP tekniğinin kullanılmasıyla aşılabilmektedir. Alanyazında farklı iş sektörü ve meslek gruplarına yönelik yapılan (Eraslan ve Algün 2005; Kaptanoğlu ve Özok 2006; Özdemir 2002) çalışmalarda da çok ölçütlü yapıda olan performans modellerinin AHP tekniği ile daha nesnel bir şekilde değerlendirilebildiği saptanmıştır. Önerilen yöntemin ilk adımında, kimya öğretmeni özel alan yeterliklerin bütünlük yapısı AHP modeline dönüştürülmüştür. Çalışmanın ikinci adımında uzman grubun görüşlerine göre yeterliklerin ikili karşılaştırmaları yapılmıştır. Her bir yeterliğin genel ağırlığı çalışmanın üçüncü adımında hesaplanmıştır. Yerel ve genel ağırlıklar her bir yeterliliğin performans değerlendirmede ne düzeyde önemli olduğunu göstermektedir. Önerilen yöntem kimya öğretmeni özel alan yeterlikleri bağlamında performans değerlendirmesinde değerlendirici sorununun da aşılmasına olanak vermiştir. Kimya özel alan yeterlikleri temelinde performans değerlendirmesini yapan kişinin özel alan yeterliliklerini değerlendirebilecek bir yeterlikte olması gerekmektedir. Çünkü değerlendirmeyi yapan kişinin kimya alanında yeterli bir bilgiye sahip olmaması durumunda performans değerlendirmesinin geçerli ve güvenilir bir sonuç verebileceği beklenemez. Bu çalışmada önerilen yöntemde öz değerlendirme yaklaşımı ile kimya öğretmenin performansının değerlendirilebileceği görülmüştür.

Kimya öğretmeni özel alan yeterliklerine göre performans değerlendirmesine ilişkin çalışmalara alanyazında henüz rastlanılmadığından çalışmanın sonuçları ilgili yazın çerçevesinde değerlendirilememiştir. Bu nedenle sonuçlar çalışmanın kendi çerçevesinde tartışılmıştır. Yeterlik alanlarına ilişkin bulgular (Tablo 4) irdelendiğinde; kimya bilgisi alanının yerel ağırlığı kimya eğitimi bilgisi ve kimya okuryazarlığından daha yüksek bulunmuştur. Bir kimya öğretmenin sahip olması gereken öncelikli yeterlikler açısından düşünüldüğünde beklenen bir sonuç olduğu gibi, üniversitelerin kimya öğretmenliği program içerikleriyle de uyumlu bulunmaktadır. Programlar incelendiğinde ağırlıklı olarak kimya bilgisi derslerinin yer aldığı

görülmüştür. Kimya bilgisi alan yeterliklerinde ise (Tablo 5), öncelikli olarak bir kimya öğretmenin kimya ile ilgili kuram, kanun, prensip, hipotez ve kavramları değerlendirebilme yeterliğine sahip olmasının gerektiği uzman grubun yapmış olduğu değerlendirmelerden anlaşılmaktadır. Kimya eğitimi bilgisi yeterlikleri (Tablo 5) incelendiğinde, uzman grup kimya öğretmenin konuya uygun öğretim yaklaşım, strateji, yöntem, teknik ve modelleri analiz edebilme ile öğrencilerin ön bilgi ve öğrenme zorluklarını analiz edebilme yeterliklerini diğer yeterliklere göre daha ağırlıklı değerlendirmiştir. Bu sonuç etkili kimya öğretiminin gerçekleştirilmesi için kullanılan öğretim yöntemi, strateji ve tekniklerin öneminden kaynaklandığı söylenebilir. Kimya okuryazarlığı açısından sonuçlar değerlendirildiğinde (Tablo 5), tutum ve değerlere sahip olabilme yeterliği ile bilimin doğasını anlayabilme yeterliklerinin bir kimya öğretmeni performansının değerlendirmesinde daha önemli bulunmuştur. Bir öğretmenin alan bilgisi yeterliğini kazanması ve sahip olduğu bilgileri öğrencilerine kazandırma yeterliklerini edinmesi açısından düşünüldüğünde tutum ve değerlerle birlikte bilimin doğasını kavrayabilme düzeyinin önemli birer değişken olduğu söylenebilir. Kimya öğretmenin öz değerlendirme sonuçları (Tablo 7) irdelendiğinde, kimya öğretmenin kimya bilgisi alanında yüksek düzeyde bir performansla sahip olmasına karşın, kimya eğitimi bilgisi ve kimya okuryazarlık alanlarında nispi olarak düşük bir performansla sahip olduğu söylenebilir. Bu sonuç kimya öğretmenin mesleki kıdemi ve tecrübesiyle ilişkili olarak değerlendirilebilir. Ancak böyle bir değerlendirme sistemi örnek bir çalışma olmasına karşın değerlendirmeyi yapan öğretmenin kendisini değerlendirirken tam olarak objektif davranmamasında da kaynaklanabilir.

Önerilen performans değerlendirme yöntemi ile bir kimya öğretmeni performansının eksiksiz ölçülebileceğini söylemek olası değildir. Esasında bu çalışmanın temel amacı yeterlikler temelinde performans değerlendirmesinin yönetsel olarak olanaklı olduğunun gösterilmeye çalışılmasıdır. Önerilen yöntemin içerik geçerliliğinin yükseltilmesi özel alan yeterliklerinin performans göstergelerinin de modele alınmasıyla olası olabilir. Ancak böylesi bir çalışmada göstergelerin çok sayıda olmasından (119 gösterge) kaynaklanabilecek sorununun çözümlenmesi gerekmektedir. Çünkü AHP tekniğinde ikili karşılaştırma matrislerinin boyutunun $n \leq 9$ olması önerilmektedir. Bu kısıtın aşılması yine alanyazında çok ölçütlü karar verme problemlerinde kullanılan tekniklerden biri olan TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution) (Joshi, Banwet ve Shankar 2011; Milani, Shanian ve El-Lahham 2008) ile mümkün olabilir. Çalışmanın çekince ile karşılanabilecek bir diğer sonucu ise yerel ağırlıklardır. Yeterliklerin ağırlıkları uzman grubun görüşleri doğrultusunda belirlenmiş olan ikili karşılaştırmaların çözümüyle hesaplanmıştır. Bir başka uzman grup yeterliklere ilişkin farklı değerlendirmeler yapabilir. Çekince ile karşılanacak bir diğer konu ise öz değerlendirme yaklaşımının sonuçlarına yöneliktir. Bir başka değerlendirici ya da değerlendiriciler tarafından değerlendirilmenin yapılması durumunda farklı sonuçlar ile karşılaşılabilir. Ancak bu sonuç diğer performans değerlendirme yöntemlerinde de görülebilecek bir durumdur. Bununla birlikte değerlendiricilerin kimya öğretmeni özel alan yeterlikleri konusunda uzman olması gerekmektedir. Aksi halde yapılan değerlendirmenin öğretmenin ne düzeyde yeterliklere sahip olduğunu yansıtmayabilecektir.

5. KAYNAKLAR

- Akşit, F. (2006). Performans değerlendirmeye ilişkin öğretmen görüşleri (Bigadiç ilköğretim öğretmenleri örneği). *Gaziosmanpaşa Üniversitesi Sosyal Bilimler Araştırma Dergisi*, 2, 76-101.
- Altun, S. A. ve Çakan, M. (2008). Öğrencilerin sınav başarılarına etki eden faktörler: LGS/ÖSS sınavlarındaki başarılı iller örneği. *İlköğretim Online*, 7(1), 157-173.[Çevrim-içi: <http://ilkogretim-online.org.tr>] Erişim Tarihi: 14.03.2012.
- Altun, S. A. ve Memişoğlu, S.P. (2008a). Performans değerlendirmesine ilişkin öğretmen, yönetici ve müfettiş görüşleri. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 53, 7-24.
- Altun, S. A. ve Memişoğlu, S. P.(2008b). İlköğretim okullarında çoklu veri kaynağına dayalı performans değerlendirmesine ilişkin nitel bir çalışma. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 54, 151-179.

- Altun, S. A. ve Memişoğlu, S. P. (2011). Çoklu veri kaynağına dayalı değerlendirilmenin okul iklimine etkisi. *İlköğretim Online*, 10(2), 743-756. [Çevrim-içi: <http://ilkogretim-online.org.tr>] Erişim Tarihi: 14.03.2012.
- Altundepe, Ö. (1999). Orta öğretim kurumlarında öğretmen performansının değerlendirilmesi. *D.E.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 1(1), 81-106.
- Aslanargun, E. (2009). Öğretmen performansının değerlendirilmesi ve çoklu değerlendirme modeli. *Milli Eğitim*, 182, 239-258.
- Atar, H. Y. & Atar, B. (2012a). Investigating the multilevel effects of several variables on Turkish students' science achievements on TIMSS. *Journal of Baltic Science Education*, 11(2), 115-126.
- Atar, H. Y. & Atar, B. (2012b). Examining the Effects of Turkish Education Reform on Students' TIMSS 2007 Sciences Achievements. *Educational Science: Theory & Practice*, 12(4), 2632-2636.
- Aygün, S. Ç. (2008). *Ankara ili genel liselerinde performansa dayalı denetimin uygulanmasına ilişkin öğretmen görüşleri*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Ankara Üniversitesi, Ankara.
- Balkar, B. ve Şahin, S. (2010). İlköğretim II. kademe öğretmenlerinin öğretmen performansını değerlendirme model ve uygulamalarına ilişkin görüşleri. *İlköğretim Online*, 9(1), 396-412.[Çevrim-içi: <http://ilkogretim-online.org.tr>] Erişim Tarihi: 14.03.2012.
- Barutçugil, İ. (2002). *Performans Yönetimi*. İstanbul: Kariyer Yayıncılık.
- Başol, G. ve Kaya, I. (2009). İlköğretim okulu öğretmenlerinin performanslarının okul yöneticileri tarafından değerlendirilmesi üzerine görüşleri. *I. Uluslararası Türkiye Eğitim Araştırmaları Kongresi*. Çanakkale: Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi.
- Bostancı, B. A. ve Kayaalp, D. (2011). İlköğretim okullarında öğretmen performansının geliştirilmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 19(1), 127-140.
- Bostancı, B. A. Yolcu, H. & Şap, H. (2010). Opinions of teachers and administrators towards the implementation of teacher performance management applications at public and private high School (Ankara sample). *International Online Journal of Educational Sciences*, 2(2), 378-402.[Çevrim içi: <http://www.iojes.net/>] Erişim Tarihi: 16.03.2012.
- Büyüközkan, G. & Çifçi, G. (2012). A combined fuzzy AHP and Fuzzy TOPSIS based strategic analysis of electronic service quality in healthcare industry. *Expert Systems with Applications*, 39, 2341-2354.
- Das, M. C., Sarkar, B. & Ray, S. (2012). A framework to measure relative performance of Indian technical institutions using integrated fuzzy AHP and COPRAS methodology. *Soci-Economic Planning Sciences*, 46, 230-241.
- DeCenzo, D.A.& Robbins, S.P. (2010). *Human resource management* (10th ed.). Singapore: John Willey&Sons.
- EARGED. (2001). *Öğretmenlerin performans değerlendirme modeli ve sicil raporları*. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı.
- EARGED.(2006). *Okulda performans yönetimi modeli*. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı.
- EARGED.(2008). *Endüstri meslek lisesi ve teknik lise öğrencilerinin ÖSS başarısındaki düşüş nedenleri*. Ankara: MEB.
- Ekici, G. (2005). Lise öğrencilerinin öğrenci seçme sınavına (ÖSS) yönelik tutumlarının bazı değişkenler açısından incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28, 82-90.
- Eraslan, E. ve Algün, O. (2005). İdeal performans değerlendirme formu tasarımı analitik hiyerarşi yöntemi yaklaşımı. *Gazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 20(1): 95-106.
- Erarslan, A. (2009). Finlandiya'nın PISA'daki Başarısının Nedenleri: Türkiye İçin Alınacak Dersler. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 3(2), 238-248.
- Expert Choice. (2000). *Analytic hierarchy process (AHP) Software*. Version 9.5, Expert Choice, Pittsburg, USA.
- Güneş, S., Kavak, N., ve Yamak, H. (2011). *Kimya öğretmen adaylarının özel alan yeterlik düzeyleri*. II. Ulusal Kimya Eğitimi Kongresi. Erzurum: Atatürk üniversitesi.
- Işığışık, E. (2008). Performans ölçümü, yönetimi ve istatistiksel analizi. *Ekonometri ve İstatistik*, 7, 1-23.
- Joshi, R., Banwet, D.K., & Shankar, R. (2011). A Delphi-AHP-TOPSIS based benchmarking framework for performance improvement of a cold chain. *Expert Systems with Applications*, 38, 10170-10182.

- Kaptanoğlu, D. ve Özok, A.F. (2006). Akademik performans değerlendirmesi için bir bulanık model. *İTÜ Dergisi*, 5(1), 193-204.
- Kaya, H. İ., Küçüköğlü, A., Taşgın, A., Ozan, C. ve Alak, G., (2011). *Kimya öğretmeni adaylarının özel alan yeterliklerine ilişkin görüşlerinin değerlendirilmesi*. II. Ulusal Kimya Eğitimi Kongresi. Erzurum: Atatürk Üniversitesi.
- Koçak, R. (2006). The validity and reliability of the teachers' performance evaluation scale. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 6 (3),799-808.
- MEB (2010), *Orta öğretim projesi kimya öğretmeni özel alan yeterlikleri*. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı.
- MEB (2011). *Kimya öğretmeni özel alan yeterlikleri*. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı.
- Milani, A. S., Shanian, A. & El-Lahham, C. (2008). A decision-based approach for measuring human behavioral resistance to organizational change in strategic planning. *Mathematical and Computer Modelling*, 48, 1765-1774.
- Ocak, G., Karataş, S.ve Ocak, İ. (2005). Okulda performans değerlendirme yöntemi hakkında fen bilimleri öğretmen görüşlerinin değerlendirilmesi (Afyon-Erzurum il örneği).*Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(2), 27-40.
- Okur, M. (2005). Milli Mücadele ve Cumhuriyetin İlk Yıllarında Milli ve Modern Bir Eğitim Sistemi Oluşturma Çabaları. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 5(1), 199-217.
- ÖSYM (2012).20.04.2012. *2012YGGGS Sonuçları*. [Çevrim içi: <http://osym.gov.tr>] Erişim tarihi: 17.04.2012.
- Özdemir, M. S. (2002).Bir İşletmede Analitik Hiyerarşi Süreci Kullanılarak Performans Değerlendirme Sistemi Tasarımı. *Endüstri Mühendisliği Dergisi*, 13(2), 2-11.
- Özenç, B. ve Arslanhan, S.(2010). PISA 2009 Sonuçlarına İlişkin Bir Değerlendirme. *Türkiye Ekonomi Politikaları Araştırma Vakfı*. http://www.tepav.org.tr/upload/files/1292255907-8.PISA_2009_Sonucularina_Iliskin_Bir_Degerlendirme.pdf. Erişim tarihi : 11.05.2013
- Saaty, T. L. (1980). *The analytic hierarchy process*. New York: McGraw-Hill.
- Saaty, T. L. (1986). Axiomatic Foundation of the Analytic Hierarchy Process. *Management Science*. 32(7), 841-855.
- Saaty, T. L. (1991). Some Mathematical Concepts of the Analytic Hierarchy Process, *Behaviormetrika*, 29, 1-9.
- Saaty, T. L. (1994). How to make a decision: the analytic hierarchy process. *Interfaces*, 24(6), 19-43.
- Sabuncuoğlu, Z. (2000). *İnsan Kaynakları Yönetimi*. Bursa: Ezgi Yayınları.
- Savaş, E., Taş, S.ve Duru, A. (2010). Matematikte öğrenci başarısını etkileyen faktörler. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(1), 113-132.
- Sun, C-C.& Lin, G. T. R. (2009). Using fuzzy TOPSIS method for evaluating the competitive advantages of shopping websites. *Expert Systems with Application*,36(9), 11764-11771.
- Sun, C. C. (2010). A performance evaluation model by integrating fuzzy AHP and fuzzy TOPSIS methods. *Expert Systems with Applications*, 37, 7745-7754.
- Tonbul, Y. (2009). İlköğretim okulu öğretmenlerine yönelik performans değerlendirme modelinin bazı değişkenler açısından incelenmesi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(2), 173-188.
- Uyargil, C., Adal, Z., Ataay, İ. D., Acar, A. C., Özçelik, A. O., Sadullah vd. (2013). *İnsan kaynakları yönetimi*. İstanbul. Beta Basım Yayın.
- Uzun, S., Bütünler, S. Ö. ve Yiğit, N. (2010). 1999-2007 TIMSS Fen Bilimleri ve Matematik Sonuçlarının Karşılaştırılması: Sınavda En Başarılı İlk Beş Ülke-Türkiye Örneği. *İlköğretim Online*, 9(3), 1174-1188. <http://ilkogretim-online.org.tr/vol9say3/v9s3m27.pdf>. Erişim tarihi: 11.05.2013
- Yüksel, İ ve Dağdeviren, M. (2006). Sosyo-teknik sistemlerde hatalı davranış riskini belirlemeye yönelik bir erken uyarı modeli. *Gazi Üniversitesi, MMF Dergisi*, 21(4), 791-799.

Extended Abstract

As in other societies and countries, education has been found to be important in Turkey. Even under the most difficult conditions and socioeconomic situations, there is an effort to ensure that activities surrounding education may continue uninterrupted. However, despite all of this willingness educate and attempts to prioritize education, the desired levels of success in educational objectives have not yet been achieved. Despite frequent planning, programming and application changes made to increase educational

levels and make education more widespread, Turkey has not yet reached the level of other developed countries. Although there are many problems in Turkish educational systems which remain to be solved, one of the central problems involves the evaluation of the performances of teachers in the educational process. In reviews of the applications used presently, it has been observed that expected educational objectives could not be fulfilled. The principle reason for this is that the inspector-centered evaluation approach prevails in Turkish educational system, and this evaluation system is not objective or functional. Although the performance evaluations are undertaken with an aim to measure teachers' achievement at the micro level, the results affect the functionality and success of the educational system in which the teacher has a role. Therefore, performance evaluations are not only used for the evaluation of a teacher, but also play a role in improving the quality of data and information obtained in the evaluation process, and ultimately application of these findings on the organization of activities within the educational process. Different methods were begun to be sought to overcome these problems in the evaluation of teachers' performance in the Turkish educational system. Research is conducted to determine the criteria which will be taken as a basis for performance evaluation. One of the issues recent studies in teachers' performance evaluation dealt with is teachers' special area competencies. In Turkey, within the secondary education project of the Ministry of Education, teachers' competencies were determined to establish teaching policies and to be used in pre-service and in-service training, teachers' selection and performance evaluation, as well as self-assessment and career development for teachers. However, there is no data on the application process and method of the determined special area competencies of teachers within Turkish educational system. The aim of this study is to develop a measurement and evaluation method to evaluate the performance of a chemistry teacher within the context of chemistry teachers' special area competencies.

The method proposed to evaluate performance of the chemistry teacher consisted of three steps. In the first step, an Analytical Hierarchy Process (AHP) model was established in performance evaluation in accordance with the determined competencies. The principle reason for using the AHP technique was that AHP allows for the solution of multi-criteria problems. The established AHP model consisted of a total of 13 sub-competencies under the competency areas of chemistry knowledge, chemistry education knowledge and chemistry literacy.

In the second step of the proposed model, pairwise comparisons were made for the competencies in the AHP model according to the opinion of an expert group formed in the study. The expert group included three chemistry teachers. Of these teachers, one was a head teacher working as chemistry teacher in secondary education in Ankara; one was an expert teacher and the other one was beginning a teaching career. Local weights and consistencies of competencies were calculated according to determined pairwise comparisons.

In the final step of the proposed performance evaluation method, the performance of the chemistry teacher was evaluated on the basis of the special area competencies specific to chemistry teachers. Firstly, general weights for the competencies used in the performance evaluation were calculated. In the second step, the competency level of the chemistry teacher, whose performance was already evaluated, was determined. A self-evaluation approach was taken as the basis for the performance evaluation method proposed in the present study. The principle reason for this was the assumption that the degree to which a teacher possesses special area competencies specific to a chemistry teacher would be better known by the teachers themselves, rather than an outside evaluator. The teacher who was evaluated within the scope of application of the performance evaluation method proposed in the study participated voluntarily. The evaluated teacher was informed about the aim and context of the study and he/she was informed that the findings of the study would not be used outside the context of the study. The teacher who was evaluated on the basis of special area competencies continued to work as a chemistry teacher in different grades of a state high school

The results of the study revealed that local weights of chemistry teacher competencies can be determined by the proposed model. Local weights of area competencies indicate the level of importance for each area within the whole, while local weights of competencies indicate importance level of each competency within area competency. The global weight of each competency in the performance evaluation model was also determined using the proposed model. Determining local or global weights of competencies enabled us to see the importance level of each competency in the performance evaluation model within the performance evaluation.

It was found that within the competency areas which were taken as a basis in performance evaluation, the relative importance of the chemistry knowledge area was higher than those of chemistry education knowledge and chemistry literacy. Another important result of the study was that by using an approach of self-assessment on the basis of special area competencies, the performance of the chemistry teacher was evaluated more objectively with the AHP technique. The proposed method overcame evaluator problems in performance evaluations within the scope of the special area competencies of the chemistry teacher. A general analysis of the study revealed that the performance of a chemistry teacher could be determined on the basis of special area competencies.

Kaynakça Bilgisi

Yüksel, M. ve Geban, Ö. (2015). Kimya Öğretmeni Özel Alan Yeterliklerine Göre Öğretmen Performansının Değerlendirilmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi [Hacettepe University Journal of Education]*, 30(1), 299-312.

Citation Information

Yüksel, M. & Geban, Ö. (2015). Kimya Öğretmeni Özel Alan Yeterliklerine Göre Öğretmen Performansının Değerlendirilmesi. [in Turkish]. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi [Hacettepe University Journal of Education]*, 30(1), 299-312.