

**YAPILANDIRMACI FEN EĞİTİMİNDE TAMAMLAYICI ÖLÇME
DEĞERLENDİRME UYGULAMALARINDAN PERFORMANS TEMELLİ
DEĞERLENDİRMENİN ÖNEMİ**

*THE IMPORTANCE OF PERFORMANCE BASED ASSESSMENT, AN
APPLICATION OF THE AUTHENTIC ASSESSMENT, IN CONSTRUCTIVIST
SCIENCE EDUCATION*

*СРЕДИ ПРИМЕНЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ОЦЕНОК В СТРОЕНИИ
ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК ВАЖНОСТЬ ОЦЕНИВАНИЯ УСПЕХА*

Elif DENİZ *
Prof. Dr. Fitnat KAPTAN **

ÖZET

Günümüzde bilimin büyük bir ivmeyle ilerlemesi ve hızlı teknolojik gelişmelerden doğan ihtiyaç, fen eğitimine bakışa ve eğitim programlarında değişiklikleri gerektirmiştir. Yenilenen fen ve teknoloji öğretimi programıyla birlikte bilimsel süreç becerileri, fen-teknoloji-toplum ilişkisi ve önemi öne çıkmıştır. Yeni program, yapılandırmacı ve sorgulayıcı yaklaşıma göre baştan düzenlenmiş; öğrenme alanları, kazanımlar, ünite ve konu içerikleri, ölçme- değerlendirme yöntemleri yapısalcılığa göre oluşturulmaya çalışılmıştır. Bu durumda; eğitimin en önemli parçalarından olan ölçme ve değerlendirmede de, geleneksel sonuç odaklı yöntemlerin yanı sıra süreç temelli değerlendirme yaklaşımları programa dâhil edilmiştir. Bunlar tamamlayıcı ölçme değerlendirme yöntemleri olarak bilinmektedir.

Bu makale; yapılandırmacı öğrenme kuramına göre oluşturulmuş fen ve teknoloji eğitiminde tamamlayıcı ölçme değerlendirme uygulamalarından olan performans temelli değerlendirme ve rubrik (dereceli puanlama anahtarı) kullanımının öneminin vurgulandığı bir derleme çalışmasıdır. Performans temelli değerlendirme yapabilmek için performans hedeflerinin belirlenmesinin önemine ve performans konularının oluşturulmasına yönelik önerilere değinilmiştir. Bunun yanında, performansın puanlanması ve değerlendirmesi amacıyla düzenlenebilecek rubrikler örneklerle genel olarak açıklanmış, eğitimcilere önerilerde bulunulmuştur. Aynı zamanda, performansa yönelik değerlendirmenin olumlu ve sınırlı yönleri üzerinde durulmuştur.

* Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İlköğretim Doktora Programı Öğrencisi,
Özel Yükselen İlköğretim Okulu Eğitim Koordinatörü- Ankara/TÜRKİYE

** Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü-Ankara/TÜRKİYE

Anahtar Kelimeler: Fen ve teknoloji eğitimi, tamamlayıcı ölçme değerlendirme, süreç temelli değerlendirme, performans değerlendirme

ABSTRACT

In the recent years, it needs to have some changes on views about science education and educational programmes, because of the big acceleration on scientific knowledge and the requirements occurred by very rapid technological developments. By the renovated science and technology education programme, scientific process skills, science-technology-society relations and its importance is became cleared. The new programme is designed overall on the base of constructivist approach and inquiry. Learning areas, objectives, unit and subject contents, assessment and evaluation techniques are constituted in terms of constructivism. By the way, for assessment; as being very important part of learning and education, process based assessment methods are included. instead of traditional learning outcomes based approaches.

This article is a compilation study where the importance of performance based assessment and the usage of rubrics is emphasized. The necessity of determination of the performance objectives and subjects are mentioned, in order to make a performance based assessment, In addition, rubrics designed for evaluating and scoring of performance, are explained with examples and suggestions are made. Ultimately, the advantages and limited aspects of performance based assessment are mentioned.

Key Words: Science and technology education, authentic assessment, process based assessment, performance assessment

РЕЗЮМЕ

На сегодняшний день возникла потребность изменений во взгляде на обучение естественных наук и программ обучения, от очень большого прогрессирования науки и от быстрого технологического развития. С обновленной программой обучения естественных и технологических наук способность научного процесса и значимость взаимоотношения наука-технология-коллектив вышла вперед. Новая программа, была упорядочена сначала согласно подходу создающая и спрашивающая; зону обучения, приобретения, содержание тем и установку, а также метод измерения оценок постарались сформировать согласно структурализму. В этой ситуации были включены в программу измерение и оценка так как они являются самой важной частью обучения, а также на ряду с традиционным методом сосредоточения на результате подход основательного процесса оценивания. Их знают как метод дополнительного измерения оценивания.

Эта статья; систематизированная работа пытающаяся показать значимость использования ключа ступенчатого оценивания и согласно теории обучения создающая в обучении сформированных естественных и технологических наук применение дополнительных измерений оценок, то есть оценивание в основании которого находится успех. Чтобы выполнить оценивание в основании которого находится успех были затронуты предложения направленные на создание тем успеха и важность определения цели успеха. Наряду с этим, с целью оценивание успеха ключ ступенчатого оценивания который может быть упорядочен с примерами в основном был разъяснен, а также были даны советы педагогам. В то же самое время,

останавливались на положительных и имеющих границу сторонах оценивания направленных на успех.

Ключевые Слова: Естественное И Технологическое Обучение, Дополнительное Измерение Оценок, Оценивание В Основе Процесса, Оценивание Успеха

GİRİŞ

2004 yılında uygulamaya konan yeni öğretim programında amaç ve hedefler genişletilmiştir. Daha çok Teknolojiye, Fen-Toplum-Çevre ilişkisine de önem verilerek, ilköğretim öğrencilerinin üst düzey düşünme becerilerine ve sorgulayıcı bir anlayışa sahip olmaları amaçlanmıştır.

İlköğretim fen ve teknoloji dersi öğretim programına eski programlardan farklı olarak; fen ve teknolojiye dayalı meslekler hakkında bilgi, deneyim, ilgi geliştirmelerini sağlayabilme; öğrenmeyi öğrenmelerini ve bu sayede iş alanlarının değişen mahiyetine ayak uydurabilmelerini sağlama; bilme ve anlamaya istekli davranma, sorgulama, doğal çevrelere değer verme; mantığa değer verme, eylemlerin sonuçlarını düşünme gibi bilimsel değerlere sahip olma; meslek yaşamlarında bilgi, anlayış ve becerileri kullanarak ekonomik verimliliklerini artırma gibi yeni amaçlar eklenmiştir (MEB, 2004).

Böylece bu programa göre öğrenim gören öğrencilerin;

- Fen ve teknolojinin doğasını, ikisi arasındaki ilişkiyi, bunların toplum ve çevreyle etkileşimlerini anlamaları,
- Fen ve teknoloji ile ilgili meselelerde araçları, süreçleri ve stratejileri uygulamaları,
- Yeniliklere karşı eleştirel ve sorumlu tutumlar geliştirmek için gerekli bilgi ve becerileri geliştirmeleri,
- Çeşitli bireysel ve sosyal bağlamlarda bilimsel keşfin gelişimini, teknolojik değişimi, geçmişten günümüze insanların bilgi ve anlayışlarında meydana gelen değişimleri anlamaları,
- Fen ve teknoloji ile ilgili meselelerde çeşitli değerlerin, bakış açılarının ve kararların farkında olur ve sorumlu bir şekilde hareket etmeleri,
- Bilimsel süreçleri ve teknolojik çözümleri sorgulayarak araştırmaları beklenmektedir.

Yeni Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı, bu amaç ve hedefler doğrultusunda, yapılandırmacı ve sorgulayıcı yaklaşıma göre baştan düzenlenmiş; öğrenme alanları, kazanımlar, ünite ve konu içerikleri, ölçme- değerlendirme yöntemleri yapısalcılığa göre oluşturulmaya çalışılmıştır.

Bu makalede yapılandırmacı yaklaşıma göre planlanan bir fen eğitiminde olması gereken tamamlayıcı ölçme değerlendirmeye ve bu yöntemler arasında, öğrenme çıktılarının yanında süreç değerlendirmede önemli rol oynayan *performans değerlendirme*ye yer verilmiştir. Bu amaçla bir derleme çalışması yapılmıştır. Çalışma ile eğitimcilere performans değerlendirme yapabilmek için nelere dikkat edilmesi ve performans değerlendirmenin hangi yollar izlenerek yapılabileceği konusunda yol gösterilmesi amaçlanmıştır. Performans değerlendirme; öğrenme hedefleri ve performans konuları açısından ele alınmış, performans dayalı puanlama değerlendirme yapmak için gerekli işlemlere kısaca değinilmiştir. Aynı zamanda performans değerlendirmenin olumlu ve sınırlı yönleri ana hatlarıyla irdelenmiştir.

1. Yapılandırmacı Yaklaşım ve Sorgulama-Araştırmaya Dayalı Fen Eğitimi

Jean Piaget'e göre (1972) "bilgi" bir insandan diğerine direkt olarak aktarılmamaktadır; insanlar kendi bilgilerini ve anlamlandırmalarını kendileri oluşturur. Ausubel'e göre (1978) öğrenmeyi etkileyen en önemli faktör, öğrenenin halen ne bildiğidir. Öğrenme, öğretmenden veya kitaptan (ya da video veya gösterimlerden) öğrenci beynine geçmez. Onun yerine, her öğrenci önceki bilgileriyle ona göre kişisel anlam taşıyan yenilerini birleştirerek yapılandırır (Cobern, 1993).

İnsanların deneyimlerinden ve düşüncelerinden elde ettikleri kendi bilgilerini ve bilgilerine özel simgelerini anlatan bu görüş yapılandırmacılık olarak adlandırılmaktadır. Yüzyıllardır filozoflar "gerçeğin" ne olduğu konusunda tartışmalar yapmışlardır. Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı öznel gerçeklik fikrini temel alır. Yapılandırmacılığın ilk temel fikirleri Giambattista Vico'yla 1710 yıllarında ortaya atılmıştır. Vico'nun gerçekliğin doğasına ilişkin kanısı şunları içerir (akt: Martin, 1997):

1. Bilen insan hiçbir şey bilmez ama bilişsel yapılar kendi kendilerine bir araya gelirler.

2. Yalnızca Tanrı gerçek dünyayı bilebilir çünkü yarattığı şeyin nasıl ve nelerden yapıldığını o bilir.

3. Aksine, insanlar yalnızca kendi oluşturduklarını bilebilirler (Von Glasersfeld,1989).

Ernst Von Glasersfeld, birçoğuna göre bugünün en başta gelen bilgini kabul edilir. Glasersfeld, bilginin çocuklara aktarılacak bir eşya olması kanısının terk edilmesi ve gerçekte çocukların "öğrenme" adı altında zihinlerinde nelerin oluştuğunu keşfetmek gerektiğini söylemektedir.

Çocuklar resmi bilimsel çalışmalarına, doğal yaşamla ilgili halen var olan düşünceleriyle başlarlar. Bu düşüncelerden bazıları, şu anda kabul görmüş bilimsel anlayışlara uygundur, bazıları ise değildir. Çocuklara sorulduğunda, aynı anda bırakılan bir tenis topunun daha ağır ve daha büyük olmasından dolayı bir bilyeden daha hızlı zemine ulaşacağını- durum hakkındaki sınırlı deneyimlerine dayanarak- söylerler. Onlara bunun böyle olmayacağını yalnızca *söyleyerek* kabul ettirmek zordur. Deneyerek, gözlemleyerek var olan bilgilerini değiştirmeleri gerekir. Öğrencilere birkaç kez deneterek bu gösterilmeli ve böylece önceki kavramsallaştırmalarını yeniden yapılandırmaları sağlanmalıdır (Martin,1997). Bilgi; bilen ile bilinen arasında, bilenin kendi tasvirini yapılandırdığı bir ilişkidir. Çocukların bilgileri bilişsel sistemleri geliştikçe değişir ve deneyimleri artarak olgunlaşan düşünme yollarıyla süzgeçten geçirilir. Çocuklar için başka bilim insanlarının ne yaptığını ve sonuçlarını görmektense kendi anlayışlarıyla, bilimin nasıl yapıldığını kavramalarının daha önemli olduğu söylenebilir. Öğretmen ise bu noktada çocuklara bilgiyi aktaran değil, onların bilgiyi kendilerine göre içselleştirip yapılandırmalarını teşvik eden kişi olması gerektiğini söyleyebiliriz.

Yager "Yapılandırmacı öğretim artık birçoğu tarafından fen öğretimini yeniden kurma yolu olarak önerilmektedir. Bu öğrenme modelinin temel bakış açısına göre öğrenen kendi anladığını yapılandırmalıdır." demiştir (Yager, 1993).

İlköğretim fen öğretmenleri, çocukları bilimsel kavramları kendi anlamlarıyla yapılandırmaya, süreçlerin doğasını ve nasıl kullanıldığını kendi bakış açılarıyla geliştirmeye ve bilimi kendi hayatlarına göre uygulamaya teşvik etmelidir. Aynı zamanda, çocukların bulunduğu bilişsel gelişim dönemine göre sahip oldukları zihinsel sınırlılıkları ve avantajları iyi anlamalı, bireysel öğrenme farklılıklarına dikkat etmelidir. Bu bağlamda, Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı bu yaklaşıma paralel olarak kurulurken, fen

dersinin ölçme-değerlendirme uygulamaları da yalnızca öğrenme çıktılarına odaklanan klasik yöntemden uzaklaşıp, sürecin de değerlendirmeye katıldığı *tamamlayıcı ölçme-değerlendirme* teknikleriyle zenginleştirilmelidir.

2. Yapılandırmacı Yaklaşım Göre Fen Eğitiminde Tamamlayıcı Ölçme ve Değerlendirme

Martin'e (1997) ve birçoğuna göre eğitim üçgeninin üç kısmı vardır. Bunlar; ne öğretileceği, nasıl öğretileceği ve sonuçların nasıl değerlendirileceğidir. Birçok fen eğitimcisi işin nasıl öğretileceği konusuna ve müfredata odaklanır. Değerlendirme kısmı ise daha çekinik kalmıştır.

Eğitimde değerlendirmenin temel amacı öğrencilerin erişileri yani; ne bildikleri ve ne yapabildikleri hakkında; bilgi sahibi olmaktır. Bunu yapabilmek için değerlendirme sonucu elde edilen bilgi ilgili fen müfredatının amaç ve hedeflenen kazanımlarını yansıtmalı ve çocuğun kazanımlarını; tamamen ve doğru olarak ortaya koymalıdır. İlköğretim fen eğitiminde değerlendirmenin odağı yalnızca bilimsel gerçekler ve ilkeleri değerlendirmek değil; çocukların eğitim sırasında kazandığı süreç becerilerini, ne kadar sorgulamacı-araştırmacı olduklarını ve performanslarını değerlendirmek olmalıdır.

Öğretmenler “değerlendirme “ konusunda çok iyi bir rehberlik almadıkları için hep yapılan aynı tip değerlendirme olmaktadır: Klasik olarak tanımladığımız yazılı sınavlar ve testler. Genellikle öğretmenler kendileri öğrenciyken nasıl öğretilmişlerse öyle öğretmeye, nasıl değerlendirmeden geçtilerse öyle değerlendirme yapmaya meyillidirler. Bu da genellikle öğrenme çıktılarının odaklandığı, öğrencinin hangi bilgiyi öğrenip hangilerinde eksikliği olduğunu bulmaya yönelik değerlendirmeler olmaktadır ve bu da maalesef fen eğitiminin ve müfredatın amaçlarının dışına da çıkmaktadır. Hâlbuki özellikle fen eğitiminde olması gereken yanlıca sonuçların değerlendirilmesi değil, çocukların eğitim sürecinde neler kazandığının değerlendirilmesidir. Örneğin, süreç becerileri fen eğitiminin kazandırılması gereken temel hedeflerinden olduğu için, bunların değerlendirilmesinin yapılması çok önemlidir.

Yapılan değerlendirme çocuğun ne bildiğini ve nasıl düşündüğünü mümkün olduğunca ve en iyi şekilde göstermelidir. Yukarıda da bahsedilen klasik yazılı sınavların ve testlerin tek başına değerlendirme aracı olarak kullanılması, çocuğun aldığı fen eğitimi boyunca elde ettiği kazanımları eksik tanımlamamıza ve göremememize sebep olabilir. Ya da bir başka durum, bu yazılı sınav ve testlerde çok başarılı olduğu görüldüğü halde, bilimsel süreç becerilerini çok iyi kavrayıp uygulayamadığı olabilir. İşte bu ikilem, eğitimcileri süreç hakkında doğru ve tam değerlendirme yapılabilecek yeni, alternatif değerlendirme yöntemleri oluşturmaya itmiştir. Bunlara da kısaca *Tamamlayıcı Ölçme-Değerlendirme Teknikleri* denilmektedir.

Tamamlayıcı ölçme- değerlendirme tekniklerinin performans değerlendirme boyutu fen öğretiminde öğrenme çıktılarının yanında, sürecin değerlendirilmesi açısından çok önemli bir yere sahiptir. Mcmillan'a (2007) göre performans değerlendirmeye bilgi ve muhakeme hedefleri olduğu kadar beceri ve öğrenme çıktı ürünlerini de ölçülür.

3. Performans Değerlendirme

Performans değerlendirmesi öğrencinin çeşitli problem durumları karşısında gösterdiği tepkilerin teşhis edilerek eksiklik ve yeterliklerinin öğrenci ile birlikte belirlenmesini sağlayan bir değerlendirme biçimidir (Çalışkan 2009). Performans değerlendirmeye,

öğrencinin günlük yaşamındaki problemleri nasıl çözeceğini ve problem çözmek için sahip olduğu bilgi ve becerileri nasıl kullanacağını göstermesi istenir. Bu değerlendirme uygulamaları üst düzey düşünme becerisi geliştirmelerinde öğrencilere yardımcıdır (Henson 2001). Öğrenme çıktıları; performans dayanaklı değerlendirme dikkate alınarak öğretim gerçekleştiğinde kazanılan bilgilerin aynen aktarıldığı süreçlerden çok, bilgiyi elde etme, organize etme bilgiyi farklı kapsamlarda kullanabilme, değerlendirme, kritik düşünme ve yaratıcılık gibi karmaşık üst düzey zihinsel süreçlere dönük olmak durumundadır (Berberoğlu 2006).

Performans değerlendirme; hedefleri, görev konuları, puanlaması, olumlu ve sınırlı yönleri açısından aşağıda ele alınmıştır.

3.1. Performans Hedefleri

Performans değerlendirme öğrenci başarısının değerlendirilmesiyle öğretimi bütünleştirmiştir ve yapılandırmacı yaklaşıma dayanır. Performans değerlendirme çoğunlukla, derin anlama, muhakeme, beceriler ve ürünleri içeren öğrenme hedefleri için kullanılır. Performans değerlendirmedeki derin anlama (*deep understanding*), öğrencinin bir konuyu derinlemesine anlayarak, bu konu hakkındaki bilgi ve becerilerini *kullanmasına* odaklanır. Muhakeme ise, derin anlama gibi, performans değerlendirme için oldukça önemlidir. Öğrenciler bir ürün yapılandırırken ve becerilerini gösterirken muhakeme yeteneklerini kullanır. Tipik olarak, öğrencilere çözmeleri için bir problem verilir ya da bir karar vermeleri istenir. Bunun için öğrenciler, analiz, sentez, kritik düşünme, çıkarım yapma, tahmin etme, genelleme ve hipotez test etme gibi üst bilişsel basamaklarını kullanmalıdır (McMillan 2007). Yine muhakeme yeteneklerine bağlı olarak, öğrenciler; iletişim, sunum ve psikomotor becerilerini ortaya koymalıdır. *İletişim becerisi hedefleri*; okumayı, yazmayı ve konuşmayı içerirken *sunum hedefleri* sözlü sunumları ve raporları içerir. *Psikomotor beceri hedefleri* ise fiziksel hareketleri içerir (karmaşık, atletik, görsel, işitsel ve sözel).

Öğrencilerin bu becerileri ortaya koyması performans değerlendirmenin önemli hedeflerindedir. Ürün hedefleri ise, yazılı raporlar, kâğıtlar ve projeler gibi öğrenci çalışmalarını tanımlar. Ülkemizde yıllardır öğrenciler, ödevler, raporlar, projeler hazırlamıştır. Ancak bu performans ürünlerini farklı yapan, bunların daha çok teşvik edici ve bütünleyici olması ve ortak ölçütler ve standartlara göre daha sistematik bir şekilde puanlanmasıdır.

Performans dayanaklı değerlendirmenin bir başka önemli boyutu sosyal beceriler ve grup çalışmalarını da hedeflemesidir. Bu değerlendirme yalnızca bilişsel süreçlerin gelişimini kapsamamalı, öğrencilerin duyuşsal ve sosyal becerilerini de dikkate almalıdır. Grup çalışması, iletişim kurma becerileri, sunum yapabilme, kendini ifade etme, kendini tanıma gibi becerilerin geliştirilmesi de hedeflenmelidir (Berberoğlu 2006).

Aşağıdaki tabloda hedefleri ile birlikte bir performans görevi örneği verilmiştir. Bu örnekte öğrencilerden yaşadıkları çevre ile ilgili veri toplayabilme, bu verilerden anlam çıkarma, rapor yazma, elde ettikleri verilerden yola çıkarak doğal kaynakların kullanımına yönelik sosyal duyarlılık geliştirme gibi *hedefler* amaçlanmıştır.

Tablo 1: Veri toplama ve analizi hedeflerine yönelik performans temelli değerlendirme örneği

<p>AMAÇ: Veri toplama, analiz etme, genelleme, sosyal beceriler, sunum becerileri, grup çalışmasında sorumluluk üstlenme</p> <p>Ürün: Proje Raporu</p>
<p>Yaşadığınız yerde su tüketimine yönelik bir proje çalışması yapmanız beklenmektedir. Araştırmanın amacı evlerdeki su sarfiyatının hangi faktörlerden etkilendiğini bulmaktır. Her bir ev birim olarak dikkate alınmakla birlikte aynı zamanda bu çalışmada bulunduğunuz bölgede (apartmanda) kişi başına düşen su harcama miktarlarını da belirlemeniz beklenmektedir. Bu amaçla, bulunduğunuz bölgede (apartmanda) anlamlı bir veri oluşturmak için yeterli sayıda gözlem yapmanız, araştırma sorusunu yanıtlandırmak için toplanacak bilgilere karar vermeniz, verileri bir ay süresince toplamanız, toplanan verileri anlamlı hale getirmeniz, analiz etmeniz ve bir sonuca ulaşmanız beklenmektedir. Proje sonunda temiz suyun gittikçe azaldığı günümüz toplumunda kişilerin su tüketiminde daha dikkatli olmaları için almaları gereken tedbirlere yönelik olarak, araştırmanızın bulgularından yola çıkarak öneriler geliştiriniz.</p>
<p>Bu çalışmayı üç kişi birlikte gerçekleştirebilirsiniz. Çalışmanız, proje üyelerinin sorumluluklarını içeren bir plan, en az 30 evden toplanmış bilgiler, toplanan bilgilerin grafiksel ya da tablolarla özetlendiği ve anlamlandırıldığı bir rapor, tüketimin mali tablosu ve daha doğru bir tüketim için araştırma bulgularından yola çıkılarak yapılmış öneriler listesinden oluşacaktır. Çalışmanızı 15 dakikalık bir sürede tüm proje elemanlarının katılımı ile sunacaksınız. Sunumunuz çalışmanın ana noktalarını özetleyerek etkili bir mesaj vermelidir.</p>

Berberoğlu, 2006. Sınıf içi Ölçme ve Değerlendirme: syf 126

3.2. Performans Konuları

Tamamlayıcı değerlendirme, öğrencilerin gerçek hayatta karşılaştıkları durumlarda ne yapabileceklerini yaklaşık olarak hesaplayan bir performans konusunu içermelidir.

Kalem- kâğıt testlerinin tersine, performans değerlendirmede, öğrencilerin öğretmen tarafından puanlanan bir konu inşa etmelerini gerektirir. Performans konusu çocukların ne yapması gerektiğini belirler. Sınırlı- tip konular, dar çerçevede tanımlanmış becerileri ve kısa- özet cevapları hedefler. Bu konular yapılandırılmış ve özelleştirilmiştir. Örneğin, öğrencilerden bir durumu savunmaları, veriler verilip (tablo, akış şemaları, grafikler çizerek) bunların analizlerini yapmaları istenebilir. Bunu yaparken aynı zamanda derin anlamalarını ve muhakeme becerilerini kullanmaları gerekir. Genişletilmiş- tip konular ise; karmaşık ödevleri hedefler ve kapsamlı cevapları içerir daha zaman alıcıdır. Bunların tamamlanması birkaç günü veya birkaç haftayı alabilir. Daha çok 3–4 öğrenciden oluşan küçük gruplarla çalışılması tavsiye edilir. Öğrencilerin daha çok kaynağa ulaşması; bu kaynaklardan elde ettikleri gerekli ve gereksiz bilgileri elemesi beklenir. Ortaya çıkacak ürünün zaman alması, öğrencilerin daha çok beceriyi göstermesini gerektirir.

Tablo 2: Performans değerlendirme konu örnekleri

Sınırlı- tip konular	Genişletilmiş- tip konular
<ul style="list-style-type: none">▪ İlgili verileri kullanarak sütun grafiği oluşturma▪ Çiçeğin kısımlarını gösteren bir poster yapılandırma▪ Ormanların tahrip edilmemesi gerektiğinin önemini anlatan bir yazı hazırlama	<ul style="list-style-type: none">▪ Powerpoint gösterisi oluşturma▪ Yeni ya da var olan bir ürün için reklâm kampanyası tasarlama▪ Bir park tasarlama▪ Artık maddelerle başa çıkabilmek için bir plan hazırlama▪ Yeni bir araba radyo stereo sistemi planlama ve kurma

McMillan, 2007. Classroom Assessment: syf. 240

Fen ve Teknoloji Dersi programı içinde, ders kitaplarında da verilen birçok performans konu örnekleri vardır. Ancak fen öğretmenleri, kendi performans değerlendirme konularını da oluşturabilirler. Başarılı bir değerlendirme konusunun kısaca şu özellikleri olmalıdır:

- Performans değerlendirme konusu, ölçülen konu içeriğinin en gerekli kısımlarıyla, en gerekli becerileri birleştirici nitelikte olmalıdır.
- Konu bütünleştirici olmalıdır.
- Birçok öğrenme hedefini ölçecek nitelikte yazılmalıdır.
- Öğretmenin, öğrencinin başarısına yardımcı olabileceği şekilde oluşturulmalıdır.
- Konunun yapılabilir ve makul olması gerekir.
- Konunun gerçek hayattaki uygulamasını içermelidir (Bekiroğlu 2004).
- Konu birçok çözüme yol verebilecek nitelikte olmalıdır.
- Çocukların anlayabileceği şekilde, açık ve net olmalıdır.
- Performans değerlendirme konusu, çocukların ilgisini çekebilecek, teşvik edici, canlandırıcı nitelikte olmalıdır.
- Konunun bir parçası olarak, apaçık, anlaşılır ve net değerlendirme ölçütleri belirtilmelidir.

3.3. Performansın Puanlanması ve Değerlendirilmesi

Öğrenciler ödevi tamamladığında öğretmenin çok iyi bir değerlendirme yapması gerekir. Çünkü performans öğrenciler tarafından yapılandırılmıştır ve değerlendirme onların kendi gelişimlerini ve ürünlerini profesyonel bir yargıyla görmelerini sağlamalıdır. Bu sebeple, performanslar belirsiz kurallar yerine, öğrencinin gelişimi ve uzmanlığını ortaya koyacak *performans ölçütlerine* göre yapılmalıdır. Bunlara aynı zamanda puanlama ölçütleri de denilebilir. Başarılı bir performans değerlendirme için çoklu ölçütler geliştirilmiştir. Ölçütler öğrencilerin nasıl değerlendirileceğini göstermede kullanılan kısa tanımlardır.

Genellikle ölçütler, özelliklerin toplam değerlendirmeyle ne kadar örtüştüğünü gösteren ifadeler olarak listelenir. Bu duruma aşağıdaki, fen dersinde kullanılabilecek bir Powerpoint sunumunu değerlendirme amacıyla yazılan ölçütleri örnek verebiliriz (Lantz 2004);

1. Konu başlığı genişçe ve doğru biçimde taranmış.

2. Mantıklı ve düzgün numaralandırılmış slâytlar içeren bir içerik hazırlanmış.
3. Giriş, seyircinin dikkatini çeker ve merak uyandırır nitelikte.
4. Harfler okunabilir büyüklükte ve başlıklar ve yazı karakterleri uygun ölçülerde.
5. İtalikler, kalınlaştırılmış harfler ve altı çizili ifadeler yazının okunabilirliğine ve vurgu yapılması gerekenlere katkıda bulunuyor.
6. Arka plan ve renkler sunuma zenginlik katıyor.
7. Grafik, animasyon ve sesler bütün olarak sunuma zenginlik katıyor.
8. Grafikler uygun boyutlarda.
9. İmla ve yazım kurallarına, dilbilgisi hatalarına dikkat edilmiş.

Yukarıda verilenler bazı ölçüt örnekleridir. Yüksek kalitede puanlama ölçütleri performansın önemli taraflarına odaklanır. Bu tip ölçütler direkt olarak gözlenebilen, anlaşılır, net ve özellikli olarak tanımlanmış, hataları en aza indirmiş ve makuldür.

Başarılı bir değerlendirmenin yapılabilmesi için, anlama ve beceri hedefleri ayrı ayrı listelenmeli, böylece öğrencilerden her bir özellik için geribildirim alınmalıdır. Aranılan özellikler ve bütün performans ölçütleri belirlendikten sonra, bu özelliklere bağlı olarak değişik performans seviyelerini gösterecek derecelendirme aralığı (puanlama ölçekleri) kullanılmalıdır. *Dereceli puanlama anahtarı (rubrik)*, gözlemlerimize ait puanları tanımlanmış kategorilerden (ölçüt ya da ölçütler) uygun düşen boyuta kaydetmemizi sağlayan bir değerlendirme aracıdır (Haladyna 1997). Derecelendirme aralıkları değişik seviyedeki performansları göstermek için kullanılır. Puanlama ölçütleri öğrenci çalışmaları uzmanlığının değişik seviyelerine ve örneklerine, açık ve net tanımlarına dayanır. Sayısal, nitel, hem sayısal hem nitel olan değişik çeşitlerde derecelendirme ölçekleri vardır. Nicel puanlama ölçütleri sözel olarak boyutların değişik derece derece değişimini gösterir.

Bir performans hedefini değerlendirmek için şöyle sayısal derecelendirmeler yapılabilir:

Problem tamamen anlaşılmalı 5 4 3 2 1 problem hiç anlaşılmalı
Çok az ya da hiç organizasyon 1 2 3 4 5 6 7 net ve tam organizasyon
Az ya da hiç kaynağa ulaşılmalı 1 2 3 çok zengin içerikte kaynağa ulaşılmalı

Nitel derecelendirmede ise öğrenci performansını gösteren sözel ifadeler kullanılır. Böyle nitel bir değerlendirme tanımlayıcı özelliktedir. Genellikle şu örnekler kullanılır (McMillan 2007):

Tablo 3: nitel derecelendirme ölçeklerinde kullanılan ifadeler

Standart nitel derecelendirme ifadeleri	Gelişmiş nitel derecelendirme ifadeleri
<ul style="list-style-type: none">➤ Çok az, kısmi, tamamen➤ Hiçbir zaman, nadiren, arada sırada, sıklıkla, her zaman➤ Hiç, biraz, tam➤ Sürekli, ara sıra, nadiren	<ul style="list-style-type: none">➤ Acemi, gelişmekte olan, usta, uzman➤ Yetersiz, gelişime ihtiyacı var, iyi, mükemmel➤ Hiç yok, gelişmekte, yeterli, tamamen gelişmiş➤ Sınırlı, kısmi, tam➤ Mükemmel, iyi, orta, vasat

Dereceleme ölçekleri, performansı tanımlayan kıstasları içeren puanlama rehberidir. Herhangi bir çalışmanın puanlanması için geliştirilmiş ölçütleri içeren bir araçtır. Nitel derecelendirme ölçütlerinin sayısal derecelendirmeyle birleşmesinden *rubrikler* oluşur. Puanlama rehberi olarak görülen ve iki çeşidi bulunan rubrikler de performans değerlendirme yöntemi olarak kullanılan önemli araçlardır. Puanlama bütünsel (holistic) ya da analitik (analytical) biçiminde olabilir. Dereceli puanlama anahtarlarından hangisinin kullanılacağı değerlendirmenin amacına bağlıdır (Popham 1997). Holistik rubrikler birçok boyutu birlikte içerirken, *analitik rubrikler* her bir boyutun ayrı puanlanmasını gösterir. Yani, analitik rubrik sürecin ölçülmesinde kullanılır. Yapılan ölçümün her aşaması ayrı ayrı puanlanır ve sonra bu puanlar toplanır (Bekiroğlu 2004). Bazı durumlarda yapılan bir değerlendirmeyi bağımsız etkenlere (ölçüt) ayırtmak mümkün olamamakta, performansın farklı düzeylerinin ortaya çıkarılması için belirlenmiş ölçütler arasında bir ayrışma bulunmamaktadır. Böyle durumlarda bütünsel puanlama anahtarı kullanılmalıdır (akt: Arslanoğlu ve Kutlu 2004; Brookhart 1999).

Holistik rubrikler (bütünsel puanlama anahtarları) süreçten çok sonuçla ilgilidir. Analitik puanlamada yapıldığı gibi sonuca ulaşmak için sonuca ulaşmak için bireysel basamaklarla ilgilenmekten çok toplam performans ya da sonuçla ilgilenir (Çalışkan 2009). Analitik puanlama anahtarı ise, yukarıdan da anlaşılacağı gibi ölçülen bir yetenek boyutunun öğelere ayrıştırılabildiğinde ve daha ayrıntılı puanlama yapmak istendiğinde kullanılmaktadır (Haladyna 1997).

Tablo 4: Laboratuarda yapılan bir deney için analitik rubrik örneği

Puan
1. Aşama: Deneyin Dizaynı
3 Tasarlanan deney dizaynı ile tüm değişkenler karşılaştırılabilir ve anlamlı veriler elde etmek için yeterli sayıda deneme yapma imkânı vardır.
2 Tasarlanan deney dizaynı ile tüm değişkenler karşılaştırılabilir ve anlamlı veriler elde etmek için yeterli sayıda deneme yapma imkânı vardır.
1 Tasarlanan deney dizaynı ile tüm değişkenler karşılaştırılmaz.
0 Herhangi bir deney tasarlanmamış
2. Aşama: Verilerin Toplanması ve Rapor Edilmesi
4 Anlamlı bir tablo oluşturulmuş ve veriler doğru olarak kaydedilmiş.
3 Anlamlı bir tablo oluşturulmuş fakat veriler kaydedilmemiş veya doğru olarak kaydedilmemiş.
2 Bir tablo oluşturulmuş fakat anlamlı değil.
1 Gözlemler yanlış kaydedilmiş
0 Hiçbir veri toplanmamış
3. Aşama: Sonuçların Çıkarımı
3 Elde edilen verilere dayalı bir sonuç çıkarılmış ve sonucu destekleyen kanıtlar verilmiş.
2 Elde edilen verilere dayalı bir sonuç çıkarılmış fakat sonucu destekleyen kanıtlar verilmemiş.
1 Elde edilen verilere dayalı bir sonuç çıkarılmamış.
0 Herhangi bir sonuç çıkarılmamış.

Bekiroğlu, 2004. Klasik ve Alternatif Ölçme-Değerlendirme Yöntemleri ve Fizikteki Uygulamalar: syf 85

Öğrenciler performans göreviyle birlikte dereceli puanlama anahtarının bir örneğini mutlaka almalıdır. Böylece değerlendirme sürecinde, öğrenciler kendilerinden ne beklediğini bilerek çalışmalarını ona göre yönlendirmelidir.

Aşağıda 6. sınıf düzeyinde, “Vücudumuzda Sistemler” ünitesine yönelik bir performans görevi örneği verilmiştir. Performansın ölçüldüğü bu değerlendirme örneğinde, öğrencilere yönelik farklı performans beceri hedefleri belirlenmiş, performans konusu oluşturulmuş ve değerlendirmenin yapılabilmesi için dereceli puanlama anahtarı (rubrik) sunulmuştur. Örnekte; bu performans görevine yönelik olarak hazırlanmış hem holistik (bütünsel), hem de analitik rubrik yer almaktadır.

Performans Görevi Örneği:

PERFORMANS GÖREVİ

Ders: Fen ve Teknoloji

Sınıf: 6. Sınıf

Ünite: Vücudumuzda Sistemler

Konu: Dolaşım Sistemi

Etkinlik Türü: Sınıf Dışı

Etkinliğin Adı: Kalp Sağlığımız

Süre: 1 veya 2 hafta

Araç-Gereçler: Defter, renkli kalem, farklı kaynaklar (internet, ansiklopedi...)

Kazanımlar: Kalp ve damar sağlığını korumak amacıyla öneriler sunarak, bu konuda dikkatli davranır.

Beklenen Performans: Araştırma becerisi, yaratıcılık becerisi

Kazandırılacak Özellikler:

- iii. İlgili olduğu beceriler: Gözlem yapma, karşılaştırma-sınıflama yapma, verileri kaydetme, yorumlama ve sonuç çıkarma, sunma.
- iv. Tutum ve değerler: Örgütlenme, yaşam tarzı geliştirme.

Bunları Yapalım:

- Kalp ve damar sağlığını korumak amacıyla neler yapılması gerektiğini farklı kaynaklardan araştıralım.
- Defterimize aşağıdaki gibi bir çizelge oluşturalım.
- Çizelgenin birinci sütununa çevremizden kalp ve damar sağlığı konusunda rahatsızlığı olanların isimlerini yazalım.
- Bu bireyleri bir hafta boyunca gözleyerek kalp ve damar sağlığıyla ilgili yaptıkları yanlış davranışları çizelgenin ikinci sütununa kaydedelim.
- Araştırmamız sonucunda elde ettiğimiz bilgileri çizelgenin üçüncü sütununa kaydedelim.
- Bir hafta sonunda elde ettiğimiz verileri gözlediğimiz kişilerle paylaşalım. Yaptıkları yanlışları ve bu yanlışların sebep olabileceği durumları açıklayalım.
- Çalışmamızın sonunda kaynaklardan elde ettiğimiz bilgileri ve gözlem sonuçlarımızı içeren rapor oluşturarak verilen süre içerisinde öğretmenimize teslim edelim. Raporumuzda yer alacak cevaplanması gereken sorular:

1. Kaynaklardan elde ettiğimiz bilgiler nelerdir?(Hastalığın sebepleri, belirtileri, tedavi yolları...)
2. Gözlemediğimiz bireylerin kalp ve damar sağlığı ile ilgili yaptığı yanlış davranışlar nelerdir?
3. Kalp ve damar sağlığını korumak amacıyla çevremizdeki bireylere ne tür uyarılarda bulunmalıyız?
4. Kalp ve damar sağlığımızı korumak için neler yapıyoruz?
5. Ailemizdeki bireyler kalp ve damar sağlığını korumak için neler yapıyor?

- ❖ Tüm çalışmaların sonunda kalp ve damar sağlığını korumanın önemini anlatan bir poster hazırlayalım. Hazırladığımız posterleri sınıfta arkadaşlarımızla paylaşarak sınıf panomuzda sergileyelim.

İsim	Yanlış Davranışlar	Yapılması Gerekenler

Performans tanımı:

Bu etkinlikte öğrencilerden;

- Kalp ve damar hastalıklarının isimlerini, genel olarak sebeplerini, belirtilerini ve tedavi yollarını yazmaları,
- Kalp ve damar sağlığını korumak amacıyla neler yapılması gerektiğini ifade etmeleri,
- Çevresinde kalp ve damar sağlığı konusunda rahatsızlığı olan bireyleri gözlemlenmeleri,
- Gözlemediği bireylerin kalp ve damar sağlığı ile ilgili yaptığı yanlış davranışları kaydetmeleri,
- Kalp ve damar sağlığı ile ilgili yapılması gerekenleri yazmaları,
- Gözlemediği kişilerle bu bilgilerini paylaşmalarını ve bunu ifade etmeleri,
- Çalışmalarının sonucunda kaynaklardan elde ettikleri bilgileri ve gözlem sonuçlarını içeren rapor oluşturmaları,
- Akıcı ve sade bir dil kullanmaları,
- Raporu zamanında teslim etmeleri,
- Tüm çalışmaların sonunda kalp ve damar sağlığını korumanın önemini anlatan bir poster hazırlamaları,
- Poster çalışmalarını arkadaşlarının anlayabileceği şekilde sunması,

Beklenmektedir.

Çalışkan, 2009: sayfa 173,174

Yukarıda örneği verilen performans görevinin değerlendirilmesi için iki ayrı türden rubrik de kullanılabilir. Bu hedeflenen duruma bağlıdır. Öğretmen; (birçok boyutu birlikte içeren) her bir boyutun ayrı puanlanmasını göstermek istiyorsa analitik rubrik kullanmayı tercih etmelidir. Aksine, süreçten çok sonuçla ilgileniyorsa, bütünsel puanlama anahtarını (holistik rubrik) kullanabilir.

ANALİTİK RUBRİK

Puan	KAVRAMA
4	Vücudumuzu oluşturan organların sağlıklı bir şekilde çalışmasında dolaşım sisteminin önemli bir yeri olduğunu ifade eder.
5	Kalp ve damar rahatsızlıklarının isimlerini sıralar.
10	Yeterli ve dengeli beslenmeme, sigara, alkol gibi zararlı alışkanlıklar, gerginlik, yorgunluk vb. etkenlerin kalp ve damar sağlığını olumsuz yönde etkilediğini ifade eder ve açıklar.
10	Kalp ve damar sağlığının korunması için yapılması gerekenleri açıklar.
3	Çevresinde kalp ve damar sağlığı konusunda rahatsızlığı olanların isimlerini yazar.
10	Gözlediği bireyin kalp ve damar sağlığıyla ilgili yaptığı yanlış davranışları sıralar.
10	Araştırması sonucunda yapılması gereken davranışları sıralar.
5	Kalp ve damar rahatsızlığı olan bireylerin yapmaması gereken davranışlar ile yapması gereken davranışları karşılaştırır.
5	Gözlediği bireylerin yaptıkları yanlışları ve bu yanlışların sebep olabileceği durumları gözlemlediği bireylerle paylaşır.
5	Ailesindeki bireylerin kalp ve damar sağlığını korumak için neler yaptığını belirtir.
4	Yararlandığı kaynakların isimlerini sıralar.
4	Raporunu düzenli bir şekilde verilen süre içerisinde teslim eder.
5	Hazırladığı posterde resim, grafik, tablo, fotoğraf gibi görsel materyallerden yararlanır.
5	Posterde yaratıcı ve ilgi çekici bir başlık kullanır.
10	Poster içeriğini oluştururken konuyla bütünlük sağlar.
5	Poster çalışmasını arkadaşlarının anlayabileceği, ilgisini çekebileceği şekilde sunar.
100	TOPLAM

HOLİSTİK RUBRİK

Performans Düzeyi	Ölçütler ve Ölçüt Tanımlamaları
	Raporun İçeriği
Çok iyi -4 puan-	Raporun başlığı konunun ana fikri hakkında bilgi veriyor. Rapor, konunun bütün yönlerini açıklıyor.
İyi -3 puan-	Raporun başlığı konunun ana fikri hakkında bilgi veriyor. Fakat rapor, konuyu yeterince açıklamıyor.
Orta -2 puan-	Raporda bir başlık var. Ancak konu ile ilgili değil. Rapor, konuyu yeterince açıklamıyor.
Geliştirilmeli -1 puan-	Raporda başlık yok. Rapor konuyu hiç açıklamıyor.
Kaynak kullanımı (İnternet, kitap, dergi, ansiklopedi vb.)	
Çok iyi -4 puan-	Ödev, en az dört farklı kaynaktan yararlanılarak hazırlanmış. Kaynakça bölümünde kullanılan kaynakların tamamı gösterilmiş.
İyi -3 puan-	Ödev, üç farklı kaynaktan yararlanılarak hazırlanmış. Kaynakça bölümünde kullanılan kaynakların sadece iki tanesi gösterilmiş.
Orta -2 puan-	Ödev, iki farklı kaynaktan yararlanılarak hazırlanmış. Kaynakça bölümünde kullanılan kaynakların sadece bir tanesi gösterilmiş.
Geliştirilmeli -1 puan-	Ödev, bir kaynaktan yararlanılarak hazırlanmış ya da kaynakça bölümünde kullanılan kaynaklar gösterilmemiş.
Kavrama	
Çok iyi -4 puan-	Verilen çizelgeyi gözlemleri ve araştırmaları doğrultusunda eksiksiz bir şekilde doldurmuş ve bunu gözlemlediği bireylerle paylaştığını ifade etmiş.
İyi -3 puan-	Verilen çizelgenin büyük bir çoğunluğunu doldurmuş ve bunu gözlemlediği bireylerle paylaştığını ifade etmiş.
Orta -2 puan-	Verilen çizelgeyi kısmen doldurmuş ve bunu gözlemlediği bireylerle paylaştığını ifade etmiş.
Geliştirilmeli -1 puan-	Verilen çizelgeyi eksiksiz veya kısmen doldurmuş, gözlemlediği bireylerle bunu paylaştığını ifade etmemiş.
Özgünlük	
Çok iyi -4 puan-	Hazırladığı posterin içeriği konuyla uyumlu; başlık, kullanılan görseller tamamı özgün ve yaratıcı.
İyi -3 puan-	Hazırladığı posterin içeriği konuyla uyumlu; başlık, kullanılan görseller bir kısmı özgün ve yaratıcı.
Orta -2 puan-	Hazırladığı posterin içeriği konuyla uyumlu; başlık kullanılan görseller özgün ve yaratıcı değil.
Geliştirilmeli -1 puan-	Hazırladığı posterin içeriği konuyla kısmen uyumlu; başlık, kullanılan görseller özgün ve yaratıcı değil.
Anlatım	
Çok iyi -4 puan-	Poster çalışmasını arkadaşlarının anlayabileceği, ilgisini çekebileceği şekilde sundu.
İyi -3 puan-	Poster çalışmasını arkadaşlarının genellikle anlayabileceği şekilde sundu.
Orta -2 puan-	Poster çalışması arkadaşları tarafından zor anlaşıldı.
Geliştirilmeli -1 puan-	Poster çalışması arkadaşları tarafından çok az anlaşıldı.

Çalışkan 2009: sayfa 175–176

Sonuç olarak; uygun öğrenme ve beceri hedefleri belirlendikten sonra, işlenecek konu ele alındığında birçok farklı performans görev örneğini, öğretmen kendi de oluşturabilir. Burada önemli bir husus da, amacına uygun değerlendirme aracını, yani rubriği önceden tasarlamak ve öğrenciye performans görevi ile birlikte vermektir.

3.4. Performans Değerlendirmenin Olumlu ve Sınırlı Yönleri

Performansa dayalı değerlendirme yapılandırmacı yaklaşıma göre yapılan fen eğitiminde mutlaka kullanılması gereken bir değerlendirme yöntemidir. Öğretmenin, öğrenci hakkında *doğru* değerlendirme yapması, öğrencinin geçirdiği her türlü gelişim evrelerini görmesi ve çocuğa bildirmesi, aynı zamanda çocuğun da kendi öğrenmesinin farkına varması açısından çok gereklidir. Öğrencilerin mevcut bilgi ve becerilerini, belirlenen ölçütler açısından değerlendirebilmesi yanında, bizzat öğrencinin kendisini değerlendirme sürecine katması açısından da önemlidir (Arslanoğlu ve Kutlu, 2004).

Performansa yönelik değerlendirmenin diğer olumlu yönlerini kısaca şöyle sıralayabiliriz:

- Öğrencilerin bilgiyi gerçek yaşam durumlarıyla ilişkilendirmelerini sağlar.
- Performans değerlendirme kaynakları tekrar tekrar kullanılabilir.
- Performansın belirli bölümlerine odaklanıldığından öğretmenin her bir parçayı gözlemleyebilmesini ve değerlendirebilmesini sağlar.
- Aynı değerlendirme aracı, öğrencinin zaman içindeki gelişimini bir çizelge olarak kullanarak izleyebilir.

Bu olumlu yanları, performans değerlendirmeyi güçlü kılan yönleridir. Aynı zamanda, performans temelli değerlendirme disiplinler arası geçişin ve bilgi alışverişinin sağlanması açısından da önemli bir yöntemdir. Örneğin, fen ve teknoloji dersinde yalnızca fen bilgisi ilke ve kavramları değil, matematiksel düşünme becerileri, sözel olarak fen bilgisi terimleri ve kavramları ile iletişim kurma becerileri de dikkate alınmak durumundadır (Berberoğlu, 2006).

Bunların yanı sıra, her değerlendirme durumunda olabileceği gibi performans değerlendirmenin de dikkat edilmesi gereken yönleri ve sınırlılıkları vardır. Performans değerlendirmenin en büyük sınırlılıkları kaynaklar ve bunları yürütmek için ihtiyaç olan zaman, önyargılar, puanlamadaki güvenirsizlik ve genellemelerdeki yetersizliktir. Gelbal ve Kelecioğlu (2007) çalışmalarında, öğretmenler sınıfların kalabalık olması ve zaman yetersizliğinden dolayı ölçme araçlarının kullanımında sıkıntı yaşadıklarını dile getirdiğini belirtmiştir.

Webb, Schlackman ve Sugrue (2000) performans değerlendirmedeki puanlamanın güvenilirliği konusundaki sıkıntılara değinirken; Eisner (1999) de *güvenilir* görevler oluşturmanın oldukça zor olduğunu belirtmiştir. Ancak bunlar, kapsamlı ve net ölçütler belirlenerek, daha sonra uygun derecelendirme-puanlama anahtarları kullanılarak minimuma indirgenebilir. Bu noktada, öğretmenin objektif ve önyargısız olması çok önemlidir. Berberoğlu (2006) bu durumun önüne geçilebilmesi için en iyi yolun, aynı ürün için birden fazla öğretmenin birbirlerinden bağımsız değerlendirme yapması ve sonuçları karşılaştırması olduğunu belirtmiştir. Böylece tutarlı sonuçlarla, değerlendirmenin objektif yapıldığına dair kanıt oluşturduğu yorumunu yapmıştır. Ölçme aracının *geçerliliği* de yine, üzerinde durulması gereken önemli hususlardan biridir. Bir ölçümün geçerli olması ölçümün sonuçlarından çıkarılan yorumları destekliyor olmasıdır (Bekiroğlu, 2004). Performans ölçümünün geçerli olabilmesi için sağlanması gerek en önemli şart öğrenme hedefleriyle uyuşmasıdır. Kısaca performans temelli değerlendirmenin bazı sınırlı yönleri;

- Performans görevlerinin ilk uygulamada zor hatta korkutucu gelmesi,
- Ölçülecek performansın değerlendirilmesini yapmak için gereken zaman yetersizliği,
- Ölçme aracının güvenilirliğinin sağlanması,
- Gösterilmesi beklenen performansın karmaşık olduğu durumlarda değerlendirme ölçütlerinin açık ve net ifade edilmesinde güçlükler yaşanabilmesidir.

Olumlu yanlarına rağmen dereceli puanlama anahtarına dayalı değerlendirmelerin okullarımızdaki uygulamalarında dikkatli davranmak gerekmektedir. Dereceli puanlama anahtarının kullanılması ve elde edilen verilerin yorumlanması hakkında çok az bilgisi olan öğretmenler bu tür puanlama anahtarını yanlış kullanabilecekler ve elde ettikleri sonuçlardan yanlış kararlara ulaşabileceklerdir (Arslanoğlu ve Kutlu, 2004)

SONUÇ ve TARTIŞMA

Etkili bir fen ve teknoloji eğitiminde öğrenme çıktılarının yanında, süreci de içine alan bir değerlendirmenin de yapılması gerekmektedir. Bunlar geleneksel kâğıt-kalem testleri, yazılı yoklama sınavları gibi değerlendirme yöntemlerinin yanında yer alan tamamlayıcı ölçme değerlendirme yöntemleri olarak bilinmektedir. Çalışkan araştırmasında (2009); tamamlayıcı ölçme-değerlendirme yaklaşımlarının yaratıcı düşünme, eleştirel düşünme, kendi kendini değerlendirme, öğrenmeyi öğrenme, verileri analiz etme, grupla çalışma gibi üst düzey düşünme becerileri ve sosyal beceriler ile deney yapma, bilgiyi günlük yaşam durumlarına uyarlama gibi bilimsel süreç becerileri arasında yakın bir ilişki bulunduğu ve bu becerileri kazandırmada tamamlayıcı ölçme değerlendirme yaklaşımlarının büyük rol oynadığı sonucuna ulaştığını ifade etmiştir. Bu tamamlayıcı ölçme-değerlendirme yöntemleri arasında, öğrenme sürecinin tamamının ele alınmasıyla, öne çıkanlardan biri performans değerlendirme olmuştur.

Performansa dayalı değerlendirme, yapılandırmacı yaklaşıma göre yapılan fen eğitiminde mutlaka kullanılması gereken bir yöntemdir. Öğretmenin, öğrenci hakkında **doğru** değerlendirmeler yapması, öğrencinin geçirdiği her türlü gelişim evrelerini görmesi ve öğrenciye, veliye, kendisine dönüt vererek bildirmesi, aynı zamanda çocuğun da kendi öğrenmelerinin farkına varması açısından çok gereklidir. 2004 yılında yenilenen öğretim programlarında tamamlayıcı ölçme değerlendirme yöntemlerinin önemi vurgulanmış, öğretmenlere bu alana yönelik hizmet içi eğitim çalışmaları düzenlenmiştir. Ancak daha sonrasında, performansa yönelik değerlendirmenin öğretim ortamlarında kullanımı konusunda yetersizlikler olduğu gözlenmiştir. Acar ve Anıl (2009) sınıf öğretmenleriyle yapılan görüşmeler ve anket sonuçlarında tamamlayıcı ölçme ve değerlendirmeler konusunda öğretmenlerimizin büyük bir çoğunluğunun konuyla ilgili yeteri kadar bilgi sahibi olmadığı sonucuna ulaşmışlardır.

Gelbal ve Kelecioğlu (2007) yapılandırmacı yaklaşıma göre eğitim yapılan sınıflarda yeni ve tamamlayıcı ölçme değerlendirme uygulamalarına yönelik öğretmenlerin görüşlerini belirlemeyi amaçladıkları bir çalışma yapmışlar, bu çalışmada hem sınıf, hem branş öğretmenlerinin çoğunlukla geleneksel değerlendirme yöntemlerini kullanmakta oldukları ve öğrencilerin başarılarının belirlenmesinde kendi görüşlerini yeterli gördükleri, başka uygulamalara gerek görmedikleri sonucuna ulaşmışlardır. Herhangi bir objektif ölçme ve değerlendirme aracı kullanmadan öznel kanılara dayalı değerlendirmelerin yapıldığı bu durum; bu çalışmada ele alınan tamamlayıcı ölçme değerlendirme yöntemlerinin ve performans temelli değerlendirmenin önemini ortaya çıkarmaktadır. Yine; Kutlu, Büyüköztürk ve Doğan'ın (2007) ilköğretim öğretmenlerinin performans görevlerine ilişkin tutumlarını etkileyen faktörleri inceleyebilmeyi amaçlayan çalışmalarında ise

öğretmenlerin yeni ölçme ve değerlendirme yöntemleri ile ilgili olarak planlı bir şekilde bilgilendirilme yoluna gidilmesi ve öğretmen yetiştiren programların daha donanımlı öğretmen yetiştirmesi için önlemler alınması gerektiği yönünde önerilerde bulunulmuştur. Buradan hareketle, öğretmenlere ve eğitimcilere performans görevi hazırlayabilmek ve değerlendirme yapabilmek için bu konuda daha detaylı bilgi ve örneklerin sunulduğu çalışmalara ihtiyaç olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Sonuç olarak, öğretmenler ve eğitimciler yapılandırmacı yaklaşıma yönelik oluşturulmuş bir öğretim ortamında sürece dayalı performans temelli değerlendirmeye mutlaka yer vermeli ve bu konuda yeterli bilgi ve hazırlığa sahip olmalıdır. Buna göre performansı değerlendirmeye yönelik çalışmalar yapmak istediklerinde, yukarıda yol gösterilen bilgilerin öğretmenlere yardımcı olacağı düşünülmektedir. Performans görev tanımı, açık olarak hedefi, öğrenci etkinliklerini, gereken kaynakları, öğretmen rolünü, yönetsel basamakları ve puanlamayı belirtmelidir. Etkili performans görevleri, gerekli içerik ile becerileri bütünleştiren birçok hedefi içermeli ve bunlar gerçek hayatla bağlantılı olmalıdır.

Puanlama ölçütleri ve rubrikler (dereceli puanlama anahtarı) öğrencilerin performanslarını değerlendirmek için kullanılmalıdır. Performans değerlendirmede rubrik kullanımının çok zaman alıcı olduğuna dair öğretmen görüşlerinin elde edildiği araştırma bulgularına rağmen (Arslanoğlu ve Kutlu 2004), Popham (2000), Haladyna (1997) öğrencilerin performanslarının gerçekçi ve objektif değerlendirilmesi için bunun çok gerekli olduğu düşünülmektedir.

Rubriklerle zenginleştirilmiş performans değerlendirme örneklerinin hazırlanması ve paylaşılması, bu konularda daha çok araştırmalara yer verilmesi bu çalışmanın en önemli sonucudur.

ÖNERİLER

Son yıllarda tamamlayıcı ölçme değerlendirme yaklaşımlarına yönelik araştırmalar göstermiştir ki; öğretmenler bu konuda bilgi sahibidir ancak bu bilgilerinin yetersiz olduğu görülmektedir. Bu sebeple, hizmetteki ve hizmet öncesi öğretmenlere bu konuda daha çok eğitim verilmesi önerilmektedir. Bu eğitimlerde; daha çok örneğe yer verilerek öğretmenlerin zenginleştirilmesinin çok yararlı olacağı düşünülmektedir.

Üst düzey düşünme becerilerinin fen eğitimindeki önemi göz önüne alındığında, tamamlayıcı ölçme değerlendirme yöntemlerinin ve özellikle performans değerlendirmenin kullanılması konusunda hizmetteki ve hizmet öncesi fen ve teknoloji öğretmenlerine odaklanarak daha çok araştırma yapılması ve paylaşılması önerilmektedir.

Performans değerlendirmenin sınırlı yanları arasında en çok *zaman alıcı olması* göze çarpmaktadır. Eğitimcilerin birçoğu bu konuda hem fikir olmakla birlikte, yapılan nitel çalışmalar da bu görüşü destekler nitelikte bulgular ortaya koymuştur. Bu yüzden, daha pratik ve az zamanda sonuçlanabilen performans değerlendirme çalışmaları ve rubriklerin hazırlanması önerilmektedir.

Disiplinler arası performans görevlerinin oluşturulması alana zenginlik katacak, fen-teknoloji-toplum-çevre ilişkisini güçlendirir çalışmalara yol açabilecektir.

KAYNAKLAR

Acar M, Anıl D. (2009). **Sınıf Öğretmenlerinin Performans Değerlendirme Sürecindeki Değerlendirme Yöntemlerini Kullanabilme Yeterlikleri, Karşılaştıkları ve Çözüm Önerileri.** TÜBAV Bilim Dergisi. Cilt:2, Sayı:3, Sayfa:354–36

Aslanoğlu, A., Kutlu, Ö.(2004). **Öğretimde Sunu Becerilerinin Değerlendirilmesinde Dereceli Puanlama Anahtarı (Rubrik) Kullanılmasına İlişkin Bir Araştırma.** Ankara Üniversitesi Eğitimi Bilimleri Fakültesi Dergisi, 37, (1–2).

Ausubel, D. P. (1978). **Educational Psychology: A cognitive view, Second education.** New York, NY: Holt, Rineheart and Winston, p iv.

Bekiroğlu, F. G. (2004). **Klasik ve Alternatif Ölçme-Değerlendirme Yöntemleri ve Fizikteki Uygulamaları.** Nobel Yayın Dağıtım. 85–91.

Berberoğlu, G. (2006). **Sınıf içi Ölçme Değerlendirme Teknikleri.** Morpa Yayıncılık. 117–131.

Cobern, W.W. (1993). **College students' conceptualizations of nature: An interpretive world view analysis.** *Journal of Research in Science Teaching*, 30, 935–951.

Craw, K. (2009). **Performance assessment practices: A case study of science teachers in a suburban high school setting.** Ed.D. dissertation, Teachers College, Columbia University, United States -- New York. Retrieved January 1, 2011, from Dissertations & Theses: Full Text.(Publication No. AAT 3368395).

Çalışkan, İ. (2009). **Fen ve Teknoloji Öğretmen Adaylarının Tamamlayıcı Ölçme ve Değerlendirme Yaklaşımlarını Kullanma Becerileri ile Fen ve Teknoloji Öğretmen Adaylarının Bu Yaklaşımlarla İlgili Görüşleri Hakkında Durum Belirleme Çalışması (Ankara İli ve Hacettepe Üniversitesi Örneği),** Doktora Tezi.

Eisner, E. W. (1999). **The uses and limits of performance assessment..** Phi Delta Kappan [H.W. Wilson - EDUC]. Vol. 80, Iss. 9; p. 658

Gelbal, S. ve Kelecioğlu, H. (2007). **Öğretmenlerin ölçme- değerlendirme yöntemleri hakkındaki yeterlilik algıları ve karşılaştıkları sorunlar.** Hacettepe Üniversitesi EğitimFakültesi Dergisi. 33,135–145

Glasser W, (1999). **The Quality School.** 52- 62

Haladyna, T. M. (1997). **Writing Test Item to Evaluate Higher Order Thinking.** USA: Allyn & Bacon

Henson K T, (2001). **Curriculum Planning Integrating Multiculturalizm, Constructivism and Education Reform.** McGraw- Hill Higher Education.

Kaptan, F. ve Önal, İ. (2006). **Fen ve teknoloji öğretiminde süreç temelli ölçme ve değerlendirme yaklaşımları.** Çağdaş Eğitim Dergisi, 31–332:9-16

Klassen, S. (2006). **Contextual assessment in science education; Background, issues and policy.** Science Education.. Vol. 90, Iss. 5; 820–851

Kutlu, Ö., Büyüköztürk, Ş. ve Doğan, C. (2007). **İlköğretim öğretmenlerin yeni değerlendirme yöntemlerine yönelik tutumlarını etkileyen faktörler.** 16. Ulusal EğitimBilimleri Kongresi, 5–7 Eylül, Tokat.

Lantz, H. B. (2004). **Rubrics for assessing student achievement in science grades K–12.** Thousand Oaks, CA: Corwin Press.

Luft, J. A. (1999). **Rubrics. Design and Use in Science Education.** *Journal of Science Teacher Education*, 10(2): 107–121.

Martin David J, (1997). **Elementary Science Methods: a Constructivist Approach.** Delmar.

Mc Millan James H, (2007). **Classroom Assessment: Principles and Practice for effective Standards- based Instruction.** Pearson.

MEB (2004). **Millî Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı). Fen ve Teknoloji Dersi**

Programı İlköğretim. Ankara

Piaget, J. (1972). **Development and learning: Reading in child behavior and development.** New York: Hartcourt Brace Janovich,

Popham, J. W. (1997). **What's wrong and what's right with rubric.** *Educational Leadership*. 55, (2), 12

Popham, J. W. (2000). **Modern Educational Measurement.** Needham: Allyn & Bacon

Von Glasersfeld, E. (1989). **Abstraction, representation, and reflection.** In L.P. Steffe (Ed.) *Epistemological foundations of mathematical experience.* New York: Springer.

Webb, Noreen M., Schlackman, Jonah, Sugrue, Brenda (2000). **The dependability and interchangeability of assessment methods in science.** *Applied Measurement in Education* [H.W. Wilson - EDUC].. Vol. 13, Iss. 3; p. 277

Yager, R. E. (1993). **Science-technology-society as reform.** *School Science and Mathematics*, 93(3), 145-151.