



FEN EĞİTİMİNDE ÖĞRENCİLERİN GELİŞİMİNİ DEĞERLENDİRMEK İÇİN PORTFOLYO KULLANIMI ÜZERİNE BİR İNCELEME*

AN INVESTIGATION ON USING PORTFOLIO FOR ASSESSING STUDENTS' DEVELOPMENT IN SCIENCE EDUCATION

Hünkar KORKMAZ** , Fitnat KAPTAN***

ÖZET: Bu çalışmanın amacı, fen eğitimine özgü bir portfolyo değerlendirme yöntemi geliştirmektir. Bu çalışmada, araştırmacılar portfolyonun amaçlarını ve öğrencilerin eğitim programı içerisinde gelişimlerdeki değişiklikleri göstermek için gerekli veri araçlarını oluşturmuştur. Araştırmacılar öğrenciler tarafından kullanılan performans kriterleri, örnek formlar, kayıt tutma stratejileri geliştirmişlerdir. Geliştirilmiş doküman öğrenciler için, onların kendi ilerlemeleri ile belirlenmiş olan standartları karşılaştırmak ve yansıtmak amacıyla bazı yansıtıcı formlar içermektedir. Bu çalışma 2001-güz döneminde Beytepe İlköğretim Okulu'nda uygulanmıştır. Bu çalışmaya 33 öğrenci ve onların velileri ile fen bilgisi öğretmeni katılmıştır. Bu çalışmada kullanılan metot niteliksel ve niceliksel metottur. Çalışmanın sonuçları, portfolyo değerlendirme yönteminin fen eğitiminde nitelikli öğrencileri belirlemek, öğrenme ve öğretme sürecini geliştirmek ve bilimsel gelişmeyi izlemek amacıyla kullanılabilirliğini göstermiştir.

Anahtar Sözcükler: portfolyo değerlendirme, fen eğitimi, ilköğretim

ABSTRACT: The purpose of this study was to develop a portfolio assessment method specific to science education. In this study, researchers set out the purposes of the portfolio and the data tools needed to show changes in the curriculum of students development. Researchers developed a set of performance criteria, sample forms, record keeping strategies, to be used by students. The developed rubrics contain explicit reflective forms for students to reflect and compare on their own progress against clearly understood standards. This study was implemented in Beytepe Elementary School in Fall 2001. thirty- three students and their parents and their science teacher was participated in this study. In this study both qualitative and quantitative method were used. The results of study show the portfolio assessment method can be used to identify qualified students

in science education, improve instruction and learning process and follow scientific development.

Keywords: portfolio assessment, science education, elementary school

1. GİRİŞ

Değerlendirme, eğitimin ayrılmaz bir parçasıdır. Bütün öğretmenler öğrencilerinin ne öğrendiği ile ilgilidir ve onların gelişimlerini takip edebilmek için uygun değerlendirme yöntemlerini bulmak zorundadırlar. 1980 sonları 1990 başlarında öğrencilerin okuldaki başarılarını ve performanslarını değerlendirme konusu, değerlendirme reformu içinde genel bir düşünce olarak ortaya çıkmıştır. Yeni değerlendirme anlayışı; güvenilir, performans temelli, gerçekçi ve uygulanabilir özelliklere sahiptir. Bir öğrenme süreci içerisindeki öğrenciyi bir bütün olarak (performansa dayalı) değerlendirme alternatiflerinden birisi de portfolyo değerlendirmedir.

Portfolyo değerlendirme, öğrencinin öğrenme süreci içerisindeki performansının ve başarısının kaydedilmesidir. Öğrenci ne öğrendi ve öğrenirken nasıl bir yol izledi? Nasıl düşündü? Nasıl soru sordu? Nasıl analiz etti? Bilgiyi nasıl yapılandırdı? Diğer insanlarla nasıl iletişim kurdu? Öğrenirken karşılaştığı güçlükler nelerdi? Herman, Aschbacher & Winters (1992)'e göre portfolyo öğrenciye ve başkalarına öğrencinin bir veya daha fazla alandaki başarılarını sunmak, amaçlı olarak öğrenci çalışmalarının toplanmasıdır.

* Bu çalışma 16-18 Eylül 2002 tarihleri arasında ODTÜ tarafından düzenlenen V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresinde bildirisi olarak sunulmuştur.

** Dr., Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalı - Ankara

*** Doç. Dr., Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalı - Ankara

Kingore (1997)'e göre portfolyolar, öğrencilerin kendi çalışmalarını, değerlendirmeye katılmalarını her bir öğrencinin kendi ilerleyişini izlemesini sağlar ve bireysel olarak öğrencilerin performanslarının değerlendirilmesi için bir temel oluşturur. Portfolyo kullanımı sınıf içi uygulamalarda, öğrencilerin ihtiyaçlarını daha fazla karşılayabilecek olan bir eğitime geçişi sağlar. Dünyadaki çağdaş eğitim kuramlarını benimseyen ve uygulayan öncü okullar klasik kağıt kalem testlerine dayalı değerlendirme sistemlerini terk etmişlerdir. Çoklu zeka kuramı, yapısalcı-

lık, yaratıcılık, probleme dayalı öğrenme, proje tabanlı öğrenme gibi çağdaş eğitim yaklaşımlarına dayalı öğrenme-öğretme süreçlerinde kazandırılan beceriler kağıt kalem testleri ile ölçülemez. Kağıt kalem testleri "Hangi öğrenci daha çok biliyor?" sorusu ile ilgilenirken; portfolyo değerlendirme "Bu öğrenci ne biliyor?" sorusu ile ilgilenir.

Portfolyo değerlendirme sürecinde öğrenci ile birlikte öğretmen ve aile de aktif rol oynar. Portfolyo değerlendirme sürecinde öğretmen, öğrenci ve velinin rolü Tablo 1. de gösterilmiştir.

Öğrencinin Rolü (Düzenleyici olarak)	Öğretmenin Rolü (Süreci planlayan ve değerlendirme kriterlerinin belirleyicisi olarak)	Velinin Rolü (Dönüt verici ve takip edici olarak)
*Öğrenci, portfolyosuna hangi çalışmalarını dahil edeceğini belirlemelidir (Portfolyoya hangi çalışmalarını dahil edileceği öğrencinin sorumluluğundadır. Kararları öğretmen ve öğrenci birlikte alabilirler.	*Portfolyo değerlendirme sürecinde öğretmenin asıl görevi rehberlik etmektir. *Portfolyonun değerlendirilmesi öğretmenin sorumluluğundadır. *Değerlendirme kriterleri belirlenirken eğitim programına uygunluk göz önüne alınacaktır. *Değerlendirme kriterleri baştan belirlenmeli ve bu kriterler açık ve anlaşılır bir biçimde öğrenci ve veliye sunulmalıdır.	*Veli, zamanında portfolyo mektuplarına gerçekçi yanıtlar vermeli ve gerektiğinde sürece etki edebilecek olumsuzluklar hakkında anında dönüt vermelidir. *Öğrenme-öğretme sürecini (portfolyolar aracılığıyla) yakından takip etmelidir.

Bu bakış açısı ile bakıldığında, portfolyo değerlendirmenin, öğretim sürecinde, değerlendirme rolü üstünde önemli bir aşama kaydettiği görülebilir. Portfolyo değerlendirmeyi benimseyen öğretmenler önem verdikleri noktanın, sonuçların değerlendirilmesi ile başarıların karşılaştırılması sıralamasından (notlar, yüzde sıralaması, test sonuçları) öğrenci performanslarının artırılmasına kadar değerlendirmeci bir geri bildirim ve bunun yansımaları elde edebilirler. Portfolyolar öğretim materyalleri ve değerlendirme araçları olarak kullanılır. Portfolyo değerlendirme öğrencilerin çalışmalarından örnekleri toplamayı ve yansıtmayı içerir. Böylece hem programa yol gösterici rol oynar hem de gerçekçi değerlendirmeler için elverişli olanaklar önerir.

Fen derslerinde öğrenci başarısını ölçmede güçlükler vardır. Yeni fen programlarındaki üniteler, içeriğe bilimsel süreçler yoluyla varılması esasına göre düzenlenmiştir. Ayrıca ünitelerde

bilimsel tutumların geliştirilmesine büyük önem verilmiştir. Güçlü bir fen programı öğrencilere herhangi bir deneyim kazandırmak yerine onların fen ilkelerini öğrenmelerine yardım edecek deneyimleri dikkatle seçer. Hazır bilgiyi aktaran program yerine bilgiye ulaşma becerisine yönelik problem çözme becerilerini geliştirici, çok konu yerine birkaç konuyu daha derinden işleyen bir fen programının daha etkili olduğunu gösteren bir çok araştırma vardır. Doğayı sistemli bir biçimde gözlem ve incelemeye tabi tutmak, doğal olayları laboratuvara getirip denemeye konu etmek, fen bilimlerinin kendi yönteminin bir parçasıdır. Fen bilimlerinde laboratuvar çalışmaları diğer deneysel yöntemler, doğal olaylarını yerinde ve zamanında gözlemeleme gibi etkinlikler önemli yer tutar. Ayrıca, ölçü araçlarını kullanabilmek, bazı laboratuvar araçlarını onarmak veya yapmak, temizliğine dikkat etmek, ekonomik davranmak, kazalara karşı ted-

birli olmak gibi beceriler fen programlarının hedefleri arasında yer alır. Bu hedef davranışların gerçekleşip gerçekleşmediğini kağıt kalem testleri ile ölçmek mümkün değildir. Bu davranışları ölçmenin en iyi yolu, öğrenciyi süreç içerisinde gözlemek, öğrencinin bu süreç içerisindeki faaliyetleri ile ilgili tuttuğu notları değerlendirmektir.

Bu çalışmanın amacı proje tabanlı öğrenme yaklaşımının uygulandığı bir fen sınıfında, öğrencinin fen'e yönelik ilgi, deneyim, çalışma süresi, kavramsal gelişim açısından gelişimini portfolyoları kullanarak değerlendirmektir. Bu amaçla hazırlanan araştırmanın problemleri aşağıda sunulmuştur.

Araştırma Soruları

Bu çalışmaya yön veren temel soru şudur:

İlköğretim yedinci sınıf öğrencilerinin “Maddenin İç Yapısına Yolculuk” ünitesi süresince bilimsel kavramlara ilişkin gelişimlerinde öğrenci portfolyolarının etkisi nedir?

Bu temel soru aşağıdaki araştırma sorularıyla bağlantılı olarak cevaplanacaktır:

1. 10.Eylül.2001-9.Kasım.2001 tarihleri arasında işlenen “Maddenin İç Yapısına Yolculuk” ünitesi süresince öğrencilerin düzenledikleri portfolyolar hakkında,
 - a) öğrencilerin,
 - b) velilerin,
 - c) ders öğretmeninin görüşleri nelerdir?
2. Ünite öncesi ve sonrası öğrencilerin fen dersi için ayırdıkları haftalık çalışma süresi arasında anlamlı bir fark var mıdır?
3. Öğrencilerin “Maddenin İç Yapısına Yolculuk” ünitesinin başlangıcında ve sonunda mevcut kavramları nelerdir?.
4. “Maddenin İç Yapısına Yolculuk” ünitesi süresince öğrencilerin düzenledikleri portfolyolar öğrencilerin bilimsel kavramları anlama ve kullanımı hakkında bilgi vermekte midir?

5. Öğrencilerin bilimsel kavramları anlama ve kullanımı nasıl bir gelişim göstermiştir?

II. YÖNTEM

Bu çalışma, araştırmacıların katılımcı gözlemci bir rol üstlendiği bir ortamda gerçekleştirilmiştir

Katılımcılar

Bu çalışmanın amacı, ilköğretim 7. sınıf öğrencilerinin portfolyolar kullanılarak fen dersi içerisindeki gelişimlerini takip etmektir. Araştırmaya, Ankara ili Çankaya İlçesi Beytepe ilköğretim okulu 7/E sınıfı öğrencileri (33), fen bilgisi dersi öğretmeni ve velileri katılmışlardır. Araştırma 2001-2002 öğretim yılı güz döneminde Fen Bilgisi dersi “Maddenin İç Yapısına Yolculuk” ünitesinde yürütülmüştür. Ünite süresi sekiz haftadır. (10Eylül - 9 Kasım 2001). Bu çalışma sonunda elde edilecek bulgular 8 haftalık ünite boyunca toplanan verilere dayanmaktadır. Araştırmacılar, bu süre boyunca zamanını öğrencilerle öğretmen-araştırmacı ve mülakatçı olarak geçirmişlerdir. Bu amaçla,

- Portfolyo sürecinin amaçlı ve sürekli bir şekilde nasıl geliştirilebileceğine ilişkin bir sistem planı,
- Portfolyonun neyi göstermesi gerektiğine dair hedeflerin ve bu hedeflerin nasıl gösterileceğinin belirlenmesi,
- Portfolyonun öğrenciler tarafından nasıl düzenleneceğine karar verilmesi,
- Değerlendirme kriterlerinin belirlenmesi,
- Portfolyo sürecinde kullanılan rehber, yansıtma ifadeleri, değerlendirme formları, veli formlarının nasıl ve ne zaman kullanılacağı hakkında bilgi verilmesi,
- Öğrencilere yapılacak işlemin/sürecin bir ya da birkaç kez, şekil, örnek vb. den yararlanarak anlatılması,
- Portfolyo sunumu için en uygun organizasyon nedir,? Sunuma kimler gelecek? Sunum nerede yapılacak? Sunumlar için ne kadar süre ayrılacak? vb. soruların cevaplanması, sağlanmıştır.

Veri Toplama Aracı

Çalışmanın amacı portfolyolar yardımıyla öğrencilerin “Maddenin İç Yapısına Yolculuk” ünitesindeki kavramlarla ilgili anlama ve kavrama düzeylerini geliştirmek, fen bilgisi dersine yönelik çalışma alışkanlıkları ve çalışma sürelerindeki değişimi tespit etmektir. Bu amaca yönelik olarak sınıf içi ve dışı etkinliklerin portfolyolar kullanılarak ve bütün boyutlarıyla öğrenciler tarafından kaydedilmesi ile analizine olanak sağlanmıştır.

Verilerin Analizi

Birinci alt problemle ilgili olarak veriler açık uçlu sorulardan oluşan anket formlardan elde edilen verilerin nitel değerlendirme yöntemleri kullanılarak analiz edilmesi sonucunda elde edilmiştir. Bu sorulara ait yanıtlar, önceden tanımlanmış fakat şifreleme süresince yenilenmeye açık şifreleme kategorileri ile analiz edilmiştir. Veri analizi süreci takip eden bölümde daha detaylı açıklanmaktadır. Şifreleme sonrasında elde edilen veriler belli bir sistematik içerisinde betimleyici çözümlene yaklaşımı ile yorumlanmıştır. Verilere ait frekans ve yüzde hesaplamaları yapılmıştır. Araştırmanın dördüncü alt problemi ile ilgili olarak elde edilen veriler “t” testi kullanılarak analiz edilmiştir.

Araştırmanın diğer alt problemleri ile ilgili veriler nitel araştırma yöntemlerinden örnek

olay çalışması kullanılarak analiz edilmiştir. Bu örnek olay çalışması için, veriler tüm gruptan (n= 33) toplanmış ve grup içerisinde 8 öğrencinin portfolyosu alınarak daha kapsamlı bir analiz için seçilmiştir. Diğer öğrencilerin portfolyolarının gözden geçirilmesi sonucunda araştırmayı destekleyen ek bilgiler sağlanmıştır.

III. BULGULAR VE YORUM

Bu bölümde araştırma sorularına ilişkin elde edilen bulgular ve yorumları sırayla verilmektedir.

I. Alt Problem İlgili Bulgular: Araştırmanın birinci alt problemi “10.Eylül.2001-9.Kasım.2001 tarihleri arasında işlenen “Maddenin İç Yapısına Yolculuk” ünitesi süresince öğrencilerin düzenledikleri portfolyolar hakkında, öğrencilerin, velilerin, ders öğretmeninin görüşleri nelerdir?” şeklinde ifade edilmektedir.

Katılımcıların araştırma kapsamına alınan sorulara vermiş oldukları yanıtlar ve verilerin analizi Tablo II, Tablo III, ve Tablo IV’ de verilmiştir. Örnek metinlerde yer alan ifadeler katılımcıların yanıtladıkları ve yazdıkları şekilde hiçbir değişiklik yapılmadan yansıtılmıştır. Öğretmene, velilere ve öğrencilere, portfolyo değerlendirme yaklaşımının (etkinliklerinin) uygulandığı sürece ilişkin görüşlerini yazmaları için, açık uçlu sorular yöneltilmiştir:

Tablo II. Fen Öğretmenin Portfolyo değerlendirme Süreci Hakkındaki Görüşleri

Nitel Veriler	Şifreleme
<p>Özlem SÖNMEZ(7/E Sınıfı Fen Bilgisi Öğretmeni) Öğrencilerin derste zevk aldıklarını mutlu olduklarını ve tam katılım sağladıklarını gördüm. Portfolyoların öğrencilerde özgüven ve kendi farklı yeteneklerinin ortaya çıkmasına, fene karşı ilgilerinin artmasına, derse hazırlıklı gelmelerine fen dersinde ödev, araştırma ve projelere daha çok zaman ayırmalarına, internet, araştırma merkezleri, kütüphane gibi çok farklı öğrenme kaynaklarını kullanmalarına, kendi öğrenmelerinden sorumlu olmalarına ve ne öğrendiklerinin farkına varmalarına fırsat tanıdığımı gördüm. Üniteyi ilgilendiren etkinlikleri ile konuların işlenmesinde daha kalıcı bilgilere, sahip olduklarına inandım. Portfolyolar, Öğrencilerimi daha yakından tanıma, daha doğru ve objektif değerlendirmeme yardımcı oldu. Bu çalışma ile velilerle daha iyi bir iletişim kurduğumuza inanıyorum. Buna benzer ünitelerin işlenmesinde aynı teknik ve metotların kullanılmasını istiyorum, başarılar diliyorum.</p>	<p>D.Ö/Hazırlık D.İ/zevk alma, mutlu olma, katılım E/araştırma, proje, ödev, materyal kullanma, Öğrenme/Kalıcılık, etkili öğrenme, kendi öğrenmelerinin farkında oluş Öğretim/ yöntem ve tekniklerde farklılık, velilerle iletişim D./ doğru ve objektif değerlendirme D.Ö= ders öncesi, D.İ= ders içi, E= etkinlik, D= değerlendirme</p>

1. Fen Bilgisi dersinde 10.09.2000 – 09.11.2000 tarihleri arasında uygulanan portfolyo değerlendirme etkinliklerini nasıl buluyorsunuz?
2. Bu dönemde uygulanan etkinlikler daha önceki etkinliklerden farklı mıydı?
3. Fen Bilgisi dersinde başka ne gibi etkinlikler yapılabilir?

Aşağıdaki tabloda deney grubundaki öğretmenin yapılan etkinliklerle ilgili görüşlerine ilişkin nitel veriler ve şifrelemeye yer verilmiştir.

Sınıfın fen öğretmeni, portfolyo etkinliklerinin sınıf uygulamalarında etkili olduğunu, öğrencilerin elde ettikleri bilgilerin kalıcı olduğunu, konular arasında aşamalık ve bağ kurulduğunu, öğrencilerin dersten zevk aldıklarını, tam katılım sağladıklarını, öğrencilerde öz güven ve

farklı yeteneklerin ortaya çıkması için fırsat verildiğini, velilerle olumlu bir iletişim kurulduğunu, daha objektif ve tutarlı bir değerlendirme yapmasına yardımcı olduğunu, yine aynı yöntem ve teknikler kullanılarak diğer ünitelerin işlenmesini istediğini belirtmiştir.

Aşağıdaki tabloda velilerin kendi görüşlerine ilişkin nitel veriler ve şifrelemeye yer verilmiştir. Tablo III. de yer alan açıklamalar random yoluyla seçilen 7/E sınıfındaki iki öğrenci velisine ait görüşlerdir.

Tablo III'de görüldüğü gibi velilerin portfolyo değerlendirme sürecinin uygulanmasına yönelik öğrenci gelişimlerine ilişkin gözlemlerini ve görüşlerini yansıtan ifadeler paralellik göstermektedir. Buna dayalı olarak, bu uygulamada; öğrencilerin fen'e yönelik potansiyellerinin ortaya çıktığı, derse karşı katılım gösterdikleri; et-

Tablo III. Velilerin Portfolyo Değerlendirme Süreci Hakkındaki Görüşleri

Nitel Veriler	Şifreleme
Veliler	
<p>Emrecan Şenöz'ün velisi</p> <p>Oğlumuz bu uygulamada yer aldığı için biz de çok şanslıyız. Ben de bir veli olarak eskiden sınıfta ne yaptığımı anlamak isterdim. Çoğu zaman oğlum bana tatminkar cevaplar vermezdi. Ama artık biliyorum oğlumun bana anlatmasına gerek yok. Portfolyosuna bakmam yeterli. Oğlumun artık derslere daha etkin katıldığını düşünüyorum. Öğretmenin de oğlumun sınıfta gösteremediği yeteneklerini portfolyosuna bakarken keşfedebileceğini düşünüyorum. Ama diğer veliler gibi benim de ortak şikayetim oğlum hep fen çalışmak istiyor, portfolyosu ve oradaki ürünler onun için çok önemli. Sürekli birşeyler yapıp portfolyosuna koymak istiyor. Fen için çok zaman ayırıyor. Diğer derslerini ihmal etti. Haftada en az 7 saat fen çalışıyor.</p>	<p>D.Ö/Hazırlık, çalışma süresi, isteklilik</p> <p>D.İ/zevk alma, mutlu olma, katılım</p> <p>E/araştırma, proje, ödev, materyal kullanma,</p> <p>Öğrenme/Kalıcılık, etkili öğrenme, kendi becerilerinin farkında oluş</p> <p>D.Ö/Hazırlık</p> <p>Öğretim/ Öğretim sürecini izleme</p>
<p>Ezgi Altın'ın velisi</p> <p>Ben bir eğitmeni olarak bu çalışmanın öneminin farkındayım. Kızım bu çalışmayı çok sevdi. Feni önceden pek sevmezdi. Artık portfolyosunu geliştirmek istiyor. Fene ilgili çalışmalar portfolyosunda yer aldığı için bir şeyler yapmak istiyor. En iyi portfolyoya sahip olmak onun için önemli. Fen dersi onun için önemli. Öğretmeni ile ilişkileri daha iyi oldu. Arkadaşlarıyla da artık daha çok şey paylaşabiliyor. Bu tür değerlendirme eğitimde objektifliği sağlar. Veli de öğretmen de bir öğrenciyi değerlendirirken işbirliği yapabilir ve herkes bu konuda daha rahat olur. Kuşuklar ortadan kalkar. Eskiden sadece yazılı sınava dayalı olan değerlendirmenin çocukları çok iyi değerlendirdiğine inanmıyorum. Bu daha çok yönlü bir değerlendirme.</p>	<p>D.Ö/Hazırlık, yarışma, isteklilik</p> <p>D.İ/zevk alma, mutlu olma, katılım, paylaşım, işbirliği</p> <p>E/araştırma, proje, ödev, materyal kullanma,</p> <p>Öğrenme/Kalıcılık, etkili öğrenme,</p> <p>Öğretim/ Yöntem ve tekniklerde farklılık, velilerle iletişim</p> <p>D./ Doğru ve objektif değerlendirme</p> <p>Çok yönlü bir değerlendirme.</p>

kinliklerden zevk aldıkları, fen'e yönelik çalışma sürelerinin arttığı, fen'i sevmeye başladıkları, öğrencilerin kendi öğrenmelerinden sorumlu oldukları, sürekli fenle ilgilenmek istedikleri, portfolyoların onlar için önemli olduğu, değerlendirme sürecinin daha güvenilir olduğu, mutlu oldukları yani bu çalışmanın öğrencilerin biliş-

sel ve duyuşsal becerilerini geliştirme de katkıda bulunduğu söylenebilir.

Aşağıda öğrencilerin kendi görüşlerine ilişkin nitel veriler ve şifrelemeye yer verilmiştir. Tablo IV. de yer alan örnekler sınıfta genel eğilimleri yansıtan ve random olarak seçilen iki öğrenciye ait görüşlerdir.

Tablo IV. Öğrencilerin Portfolyo Değerlendirme Süreci Hakkındaki Görüşleri

Nitel Veriler	Şifreleme
<p>ÖĞRENCİLER Ali Can Kağan (7/E) Bence klasik Türk dersinden daha güzel. Öğretmenim benim yaptığım tüm çalışmalarını görüyor. Portfolyomu zenginleştirmek, çalışmalarım hakkında düşüncelerimi yazmak çok güzel. Hep fen bilgisi ile ilgili etkinlikler yapmak istiyorum ve fene daha çok çalışıyorum. Yazılı ve sözlü sınavlardan nefret ediyorum. Fen lisesi sınavları için onlarda gerekli ama sadece o sınavlarla değerlendirildiğimizde genellikle başarısız oluyoruz. Ailelerimiz çok çalışsak da bize kızıyorlar. Çalıştığımızıza inanıyorlar.</p>	<p>D.İ/Zevk alma,,mutlu olma,katılım E/Araştırma, proje, ödev, materyal kullanma, Öğrenme/Yansıtıcı öğrenme, öğrenmelerini sergileme, isteklilik D./ Sınavlar, başarılı olma isteği</p>
<p>Didem Demirel (7/E) Bence en güzel etkinlik çalışmalarımıza her gün bir yenisini katmak, portfolyomuz için ürün seçmek, portfolyo kapağımızla ilgili en güzel tasarımı yapmak ve portfolyomuzu öğretmenimize, arkadaşımıza sunmak, daha önce yapıp da göstermediklerimizi paylaşmak, hafta sonları ailemle portfolyom hakkında konuşmak çok güzeldi. Artık öğrendiklerimi organize edebiliyor, kolay unutmuyorum. Fen dersini çok seviyorum. Diğer derslerimle ilgilenmediğim için ailem bana çok kızıyor. Fenden başka bir ders çalışmıyorum. Çünkü bir tek bu derste gerçek performansımı gösterebildiğime inanıyorum..</p>	<p>D.İ/Zevk alma,,mutlu olma,katılım, paylaşma E/yeni çalışmalar, Öğrenme/Kalıcılık, bilgiyi organize etme, öğrendiklerini paylaşma , yaratıcılık D./ Doğru ve objektif değerlendirme, performans değerlendirme.</p>

Öğrenciler, genellikle etkinliklerde bizzat kendilerinin rol almalarından, derse etkin katılmalarından, kendilerine özgü bir şeylerin meydana gelmesinden, kendi öğrenmelerinin farkında olmaktan, çalışmalarını ailelerine ve öğretmenlerine sunabilmekten, notsuz ve kendi kendilerini değerlendirmekten memnun kaldıklarını belirtmişler ve geleneksel değerlendirme yöntemleriyle (sözlü, yazılı, gibi) portfolyo değerlendirme yöntemini karşılaştırmışlar ve bu uygulamadan daha çok memnun kaldıklarını belirtmişlerdir.

Aile portfolyoları incelendiğinde ailelerin (n = 32) ~%97'si portfolyoların kullanıldığı tarihten itibaren öğrencilerin motivasyonlarının arttığını, gönüllü olarak ödevlerini yaptıklarını

ve okula geldiklerini, projeleri için de gönüllü olarak zaman ve çaba sarfettiklerini, okula gelmede istekliliklerinin arttığını, bir çok projede öğrencilerin kolaylıkla basılı bilgilere, kaynaklara (kitap, sözlük, ansiklopedi vb.), öğrenme merkezlerine ulaştıklarını, projeleri için yeni kaynak arayışı içerisinde olduklarını, önceden yapmak istemedikleri güç buldukları ders konularında daha esnek ve çözümlenme yaklaşımı içerisinde olduklarını, yeni proje konuları ürettiklerini vurgulamışlardır.

Hazırlanan öğrenci portfolyolarındaki yansıtma ifadelerinde (n= 28 = ~%87), hazırlanan çalışma yapıları, internet etkinlikleri, proje bilgi formları, toplantı tutanakları, proje tasarı formları, proje değerlendirme formları öğrencilerin

kendilerini bir yetişkin gibi güçlü hissetmelerini sağlayarak çalışmalarında karşılaştıkları güçlükleri yenme, başarılı olma isteği, güç işleri tercih etme eğilimlerini arttırdıklarını ifade etmişlerdir.

II. Alt problem İlgili Bulgular: Araştırmanın ikinci alt problemi “Ünite öncesi ve sonrası

Tablo V. Öğrencilerin Sürecin Başındaki ve Sonundaki Çalışma Sürelerinin Karşılaştırılması

Değişkenler	X	N	S.S	t	p
Çalışma Süresi. İlk	1,48	33	,76	10,52	0,00
Çalışma Süresi. Son	5,85	33	2,45		

P<0.01

Tablo V’de elde edilen bulgular dikkate alındığında portfolyo değerlendirme sürecinin uygulandığı sınıfta öğrencilerin fen bilgisi dersi için ayırdıkları haftalık çalışma süresi sürecin başında ve sonunda karşılaştırıldığında aralarında 0,01 manidarlık düzeyinde farklı bulunmuştur. Öğrencilerin fen bilgisi için ayırdıkları çalışma süresi sürecin başında ortalama 1,48 saat iken sürecin sonunda 5,85 saattir. Öğrencilerin ve velilerinin (Bkz. Tablo III-IV) görüşleri de bu bulguyu destekler niteliktedir.

III-IV-. Alt Problemlerle İlgili Bulgular

Araştırmanın III., IV. ve V. Alt problemleri “III. Öğrencilerin “Maddenin İç Yapısına Yolculuk” ünitesinin sonunda mevcut kavramları nelerdir?.

IV. Öğrencilerin Maddenin İç Yapısına Yolculuk” ünitesinin sonunda mevcut kavramları değişmiş midir?

V. Öğrencilerin bilimsel kavramları anlama ve kullanımı nasıl gelişmektedir?” şeklinde ifade edilmektedir.

Bu alt problemlerle ilgili bulgular örnek olay için seçilen öğrenci portfolyoları kullanılarak analiz edilmiştir. Bu makalede bir katılımcının (Ezgi) çalışmalarına ayrıntılı olarak yer verilecektir. Bu öğrencilerin portfolyolarından yararlanarak “Maddenin İç yapısına Yolculuk” ünitesinde geliştirdikleri kavramlar, bilimsel kavramları anlama ve kullanma şekilleri ele alınacaktır.

öğrencilerin fen dersi için ayırdıkları haftalık çalışma süresi arasında anlamlı bir fark var mıdır?” şeklinde ifade edilmektedir. Bu alt problemle ilgili yapılan istatistiksel analiz (paired samples “t” test) sonucu elde edilen bulgular Tablo V’ de gösterilmektedir.

Örnek Çalışma

Her bir örnek olay analiz edilirken araştırmanın alt problemlerine uygun olarak kavramsal gelişim ve bilimsel kavramları anlama ve kullanma ayrı ayrı ele alınmıştır.

Kavramsal Gelişim

Ezgi’nin Portfolyosunda yer alan öğrenme ürünleri içerisinde ünitenin başında maddenin iç yapısıyla ilgili kavramsal bilgi düzeyini gösteren ürünler seçilmiştir. Ezgi’nin ünitenin başında hangi kavramlara sahip olduğu tespit edilmiştir. Böylelikle Ezgi’nin kavramsal gelişiminin öğrenme ünitesinin başından sonuna kadar nasıl bir gelişim gösterdiğini analiz etmek için gerekli olan ön bilgi kazanılmıştır. Ezgi, madde konusunda temel kavramlara sahipti. Bu onun portfolyosundaki ürünler arasında yer alan ve ünitenin ilk gününde oluşturduğu kavram haritasından da anlaşılmaktaydı (Bkz.Ek. Şekil I.). Ayrıca Ezgi’nin ilk haftalarda yaptığı ödevlerde, çizimlerde ve proje tasarımında kullandığı kavramlarda sadece maddenin hallerine ait kavramlar yer almaktaydı. Ezgi’nin son oluşturduğu kavram haritası ilkinde göre temel kavramlarla ilgili olarak daha detaylı ve çeşitliydi(Bkz.Ek. Şekil II.). Ayrıca Ezgi grubuyla birlikte çalıştığı proje konusunda araştırma yaparken maddenin iç ve dış yapısıyla ilgili farklı boyutlarda kavramlara ulaşmış ve bunları proje formlarında kullanmıştır. Ezgi’nin ünite kazanımlarında yer alan kavramların tümü göz önüne alındığında ünite kavramlarını kullandığı ve üniteye yer al-

mayan ama ünite kavramlarıyla ilişkili diğer kavramları da kullandığı tespit edilmiştir.

Bilimsel Kavramları Anlama ve Kullanma

Ezgi ünitenin başında öğretmeni tarafından verilen ve hazır bulunuşluk düzeyini ölçmeye yönelik ve "Maddenin iç yapısı sizce nasıldır? Maddenin iç yapısında hangi öğeler bulunmaktadır ve ne işe yararlar? çizin ve anlatın." Şeklinde bir yönlendirmeye yaptığı çizim ve anlatım testinde ilk kavram haritasında kullandığı kavramlarla ilgili çizim ve açıklamalar yapmıştır. Ezgi proje konusu ve ödevleriyle ilgili olarak internet kullanmış ve internette kullandığı anahtar kelimeler ve ulaştığı/ arkadaşlarına önerdiği siteler (Ezgi Portfolyo Ürünü: İnternette Sörf Yapıyorum Etkinliği, 18 Ekim 2001), Ezgi'nin hangi bilimsel kavramlarını kullandığını göstermektedir. Ayrıca Ezgi bilimsel bilgisini geliştirirken kütüphanelere, kaynak kişilere, internet, ders kitabı dışındaki kaynaklara başvurmuştur (Ezgi Portfolyo Ürünü: Araştırma Planı, 10 Ekim 2001) ve çalışması için bilgi toplamıştır. Bu bilgiler Ezgi'nin öğretmene verdiği Proje Öneri Formunda kullanılmış ve Ezgi grubu için çok farklı proje örnekleri ve teklifleri getirmiştir. Ezgi ayrıca portfolyo yansıtma ifadelerinde başarısız olduğu, yanlış öğrendiği ya da vazgeçtiği konuları analiz ederken bir dahaki çalışmasında nasıl yapacağını açıklarken öz değerlendirme yapmış, en çok hoşlandığı çalışmaların grup çalışmaları olduğunu belirtmiş, laboratuvar etkinliklerinin ona çok zevk verdiğini bildiklerini ve bilmesi gerekenleri analiz ederken kritik düşünme becerilerini kullanmıştır. Ezgi'nin laboratuvar deney raporları ve proje formları incelendiğinde tablo ve grafikleri kullandığı ve okuduğu tespit edilmiştir.

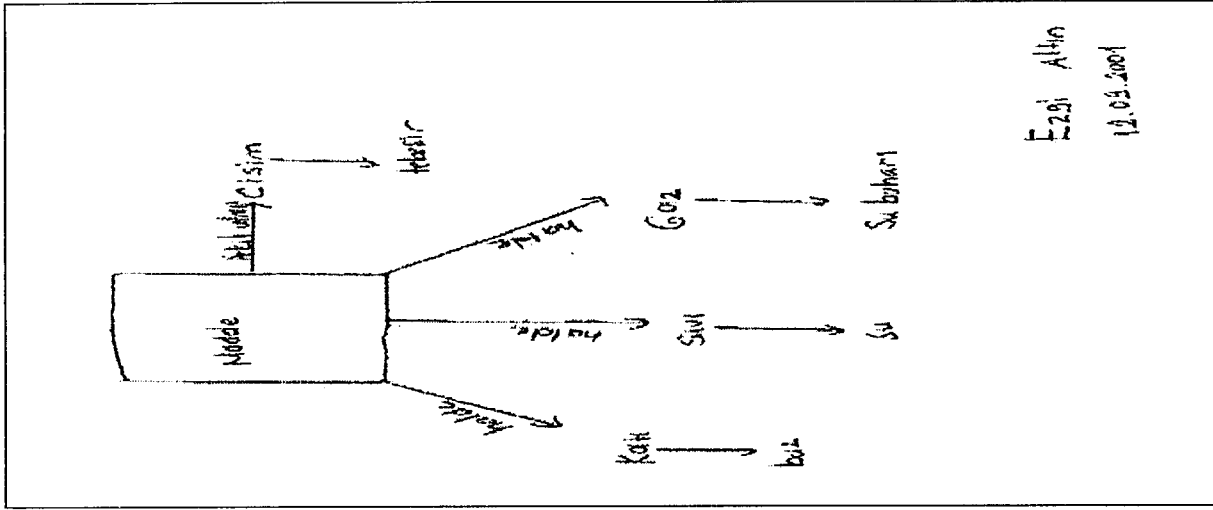
Ezgi portfolyo değerlendirme formunda, bu portfolyoda olmasını istediği ama çeşitli gerekçelerle koyamadığı çalışmaları ve gerekçelerini yazmış ve portfolyosunu bir daha yaparsa nasıl geliştireceğini anlatmıştır. Portfolyosunda eksiklikleri olduğunu bu eksiklikleri tamamlamak için daha çok öğrenmesi gerektiğini vurgulamıştır. Fakat Ezgi fikirlerini öğretmene ve arka-

daşlarına açıklarken sorun yaşamıştır. Kendini yetersiz gördüğü için fikirlerini açıklamaktan korktuğunu ifade etmiştir (Portfolyo Sunum Günü Öğretmen Notları ve Değerlendirme Formu, 08.10.2001).

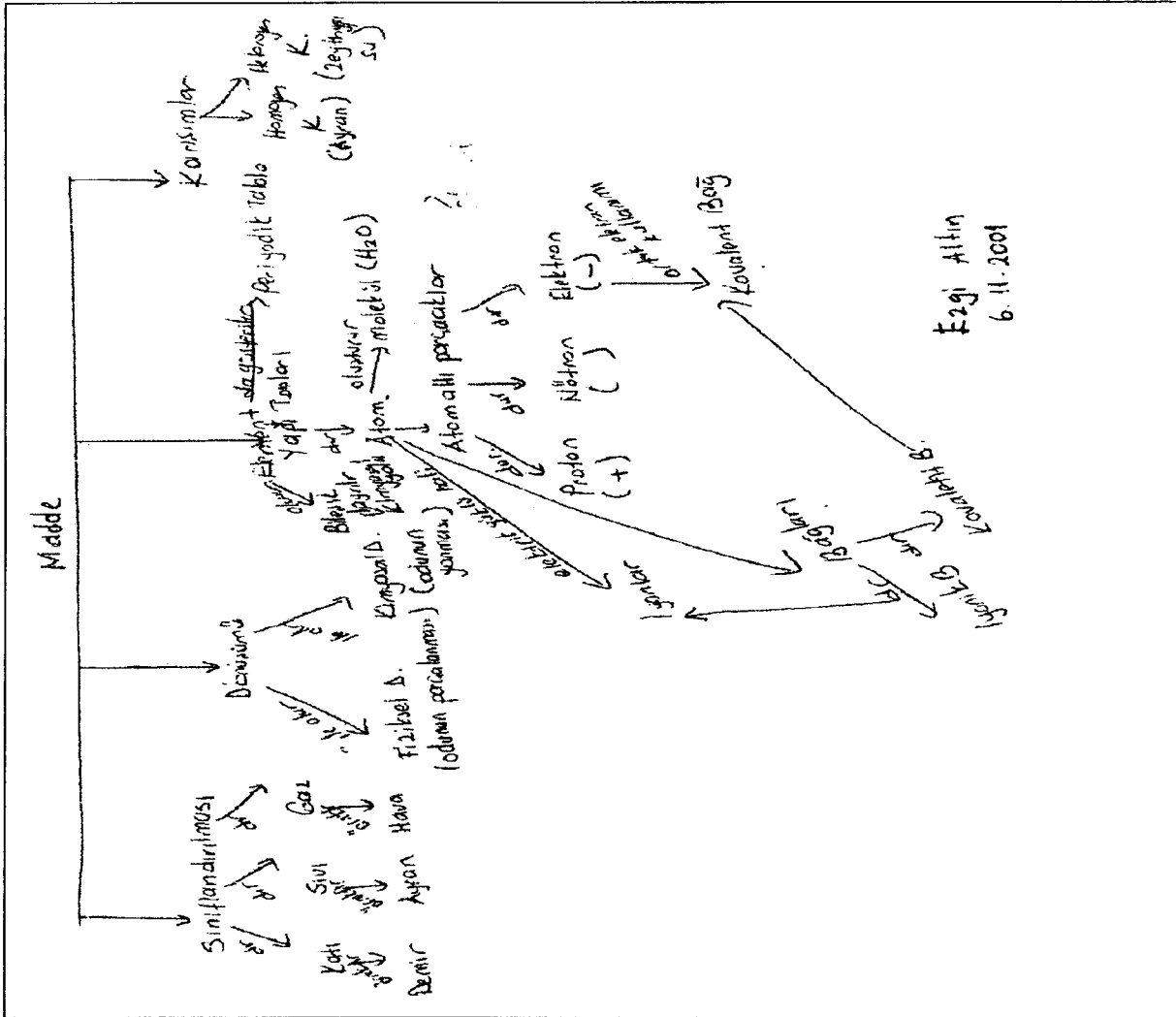
Ezgi'nin portfolyosu bu açıklamalar ışığında incelendiğinde, bilimsel süreç becerilerinden ekiple çalışma, araştırma, inceleme, uygulama, rapor hazırlama, eleştirel düşünme, tablo ve grafik oluşturma ve okuma gibi becerileri kullandığı gözlenmektedir.

IV. SONUÇ VE ÖNERİLER

İlköğretim fen eğitiminin temel amacı öğrenciye bilgiye ulaşma yollarını, bilgiyi kullanma yollarını, bilimsel süreç becerilerini ve fen okur yazarlığını kazandırmaktır. Bu özelliklerin kazanılıp kazanılmadığı kağıt kalem testleriyle test edilemez. Portfolyolar eğitim ortamlarında; öğretici materyalleri ve değerlendirme araçları olarak kullanılır. Portfolyo değerlendirme, öğrencilerin çalışmalarından örnekler toplamayı ve yansıtmayı içerir, böylece hem yetişiğe yol gösterici rol oynar hem de gerçekçi değerlendirmeler için elverişli olanaklar önerir. Eğer dikkatlice organize edilirse, değerlendirme ve yol gösterme açısından bir keşişim oluşturur. Portfolyolar ne sadece yol gösterici ne de sadece değerlendirme işlevi görürler. Bazı öğretmenler portfolyoların aynı zamanda hem öğretici hem de değerlendirme aracı olduğunu kabullenmekte güçlük çekerler. Test alışkanlığı ülkemizde çok kökleşmiştir. Not verme işlemi eğitim sisteminin ayrılmaz bir parçası olarak görülmektedir. Fakat gerçekte iyi öğretmenler öğrencilerinin başarılarını, ilerleyişlerini her zaman değerlendirirler. Performans değerlendirmesini kullanmak, öğrencinin öğrendiklerine büyüteç tutmak gibidir. Böylece öğrenme, öğrenene zarar vermeden gerçekleştirilebilmektedir. Dorris (1991) öğrencilerin bilimsel kavramları anlama ve kullanma becerilerini anlayabilmek için, öğrenci etkinliklerinin bir çok açıdan incelenmesi gerektiğini vurgulamaktadır. Bu bağlamda, onların bilimsel deneyimlerine bakış açılarını gözlemleyebilmesi, onların diğer arkadaşlarıyla olan ve üret-



Şekil 1. Ünite Öncesi öğrenci tarafından hazırlanan kavram haritası



Şekil 2. Ünite Sonrası öğrenci tarafından hazırlanan kavram

tikleri ürünlerle olan etkileşimlerinin nasıl olduğunu anlamak gerektiğini ifade etmektedir.

Bu çalışmada ilköğretim fen eğitiminde öğrencilerinin gelişimleri farklı açılardan irdelenmiştir. Genel olarak öğretmen, öğrenci ve velilerin düşünceleri paralellik göstermekte ve birbirlerini desteklemektedir. Öğrencilerin portfolyo değerlendirme sürecinin başından sonuna kadar geçirdikleri süreç içerisinde fen bilgisi dersi için ayırdıkları zaman diliminde artış gözlenmiştir. Kavramsal gelişim açısından örnek çalışmada yer alan öğrenci, maddenin iç yapısı ile ilgili mevcut kavramlarını geliştirmiştir. Bilimsel kavramları anlama ve kullanma açısından öğrenci ürünleri incelendiğinde bilimsel kavramları öğrencinin çalışmalarına yansıttığı ve kullandığı gözlenmiştir. Bu çalışmanın sınırlılıklarından biri öğrencilerin öğrenmelerine ilişkin kendi öğrenme ürünlerinin (raporlarının, çizimlerinin, açıklamalarının, yansıtma ifadelerinin, değerlendirme raporlarının vb.) temel alınmış olma-

sıdır. Öğretmen ve aile portfolyolarının da daha detaylı irdelenerek yorumlanması ve öğrenci portfolyolarından elde edilen bulgularla desteklenmesi gerekmektedir. Bu çalışma daha uzun bir zaman diliminde, farklı ünitelerde ve yaş gruplarında gerçekleştirilebilir, ayrıca çalışmanın uluslararası bir karşılaştırılması yapılabilir.

KAYNAKÇA

- Doris, E. (1991) Doing what scientist do. children learn to investigate their world. Portsmouth, NH: Heinemann.
- Herman, J., Aschbacher, P. R., & Winters, L. (1992) A practical guide to alternative assessment. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Kingore B. (1997) Assessment: time – saving procedures for busy teachers. Texas: Knolwood
- Yurdakul, E. Fen portfolyosu (10.09.2001- 09.11.2002) Ankara: Beytepe İlköğretim Okulu 7/E Sınıfı