



ISSN:1306-3111

e-Journal of New World Sciences Academy
2012, Volume: 7, Number: 1, Article Number: 1C0487

NWSA-EDUCATION SCIENCES

Received: June 2011
Accepted: January 2012
Series : 1C
ISSN : 1308-7274
© 2010 www.newwsa.com

Funda Dağ
Esmâ Buluş Kırıkkaya
Kocaeli University
fundadag@kocaeli.edu.tr
bulus@kocaeli.edu.tr
Kocaeli-Turkey

**8. SINIF DOĞAL SÜREÇLER ÜNİTESİ İÇİN WEB TABANLI ÖĞRETİM MATERYALİ HAZIRLIĞI:
FARKLI ALAN UZMANLARININ MATERYAL HAKKINDAKİ GÖRÜŞLERİ**

ÖZET

Bu çalışmada 8.sınıf doğal süreçler ünitesinin öğretiminde kullanılmak amacıyla hem öğretmenler tarafından sınıf ortamında, hem de öğrenciler tarafından bireysel olarak kullanılabilir web tabanlı öğretim materyalinin özellikleri açıklanmaktadır. Materyal, öğretmenlerin görüşleri alınarak, öğretim tasarımı ilkeleri doğrultusunda yapılandırmacı öğrenme yaklaşımına ve web ortamında sunulmaya uygun biçimde öğretim içeriği ve öğretim etkinliklerinin düzenlenmesiyle tasarlanmıştır. Geliştirilen materyalin kullanılabilirlik, öğretim programına uygunluk ve teknik özelliklerinin değerlendirilmesi amacıyla farklı alan uzmanları ve öğretmenlerle görüşmeler yapılmıştır. Elde edilen bulgular ışığında materyalin öğretimsel özelliklere sahip, hedefler ve içerik bağlamında öğretim programına uygun ve aynı zamanda kullanışlı bir öğretim materyali olduğu tespit edilmiştir. Teknik açıdan materyalin çalışabilirlikle ilgili sorunlarının bulunmadığı fakat materyalin görsel tasarım ilkelerinin biçimsel özellikleri açısından iyileştirmesine ihtiyaç duyulduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Öğretim Materyali, Materyal Tasarımı,
Fen Eğitimi, Web Tabanlı Öğretim,
Doğal Süreçler

**PREPARATION OF WEB-BASED TEACHING MATERIALS FOR NATURAL PROCESSES IN 8th GRADE:
DIFFERENT VIEWS ON THE MATERIAL OF PROFESSIONALS**

ABSTRACT

In this study is being explained that can be used both by students and teachers the characteristics of a web-based teaching material being used in teaching of unit of natural processes of 8th grade. The material is designed to convene the teaching content and teaching activities by doing in consultation with teachers. The constructivist approach to learning and web-based instructional design principles have been offered appropriate manner. The developed materials were evaluated in terms of usability, compatibility and technical specifications the curriculum. For this purpose, some specialists and science and technology teachers were conducted with experts in science education. The findings in the light, material have been identified that having Instructional properties, the context of the curriculum objectives and content appropriate and useful at the same time as a teaching material. Material have been absence of interoperability problems in terms of technical but identified the need for improvement in terms of formal characteristics of the principles of visual design.

Keywords: Teaching Material, Material Design, Science Education,
Web Based Learning, Natural Processes

1. GİRİŞ (INTRODUCTION)

Günümüzde hızla gelişen bilgisayar ve internet teknolojileri yaşamın her alanında etkili olduğu gibi eğitimi de etkilemektedir. Öğrencinin öğrenme sürecine etkin katılımını sağlamayı amaçlayan çağdaş eğitim anlayışı doğrultusunda teknoloji, eğitim sürecinin geliştirilmesinde daha aktif kullanılır hale gelmektedir. Eğitim-öğretim ortamlarında öğretimi zenginleştirmek ve kalitesini yükseltmek için öğretmene yardımcı araç olarak bilgisayarlardan yararlanılması bilgisayar destekli öğretim olarak tanımlanmaktadır. (Seferoğlu, 2010, s.115).

Öğrenme ortamlarında teknolojinin özellikle bilgisayar ve internet gibi teknolojilerin kullanılması, hedef kitleye uygun bilgisayarda veya web ortamında oluşturulabilen öğretim materyallerinin tasarımı ile mümkün olmaktadır (Okur, 2007). Öğretmenler bilgisayarı derslerinde öğretim ortamını zenginleştirmek amacıyla birebir öğretim, tekrar ve alıştırmaya, benzetim uygulamaları, problem çözme, eğitsel oyunlar vb. gibi öğretim yazılımları (Demirel ve Altun, 2007, s. 125-131) olarak kullanabilmektedirler. Bunun yanında etkili bir bilgi sunum ortamı olan internet bilgisayar destekli eğitimin bir uygulama biçimi olarak günümüz eğitim ortamlarında yaygın olarak kullanılmaktadır. En yaygın kullanılan Internet servislerinden olan Web'in sahip olduğu özelliklerden yararlanılarak öğretimsel bilginin ve etkinliklerin sunulduğu web tabanlı öğrenme olarak adlandırılan uygulamalar geliştirilmekte ve öğrenme ortamlarında kullanılmaktadır (Yiğit, Yıldırım ve Özden, 2000).

Web tabanlı veya bilgisayar destekli BDÖ uygulamalarının öğrenmeyi olumlu etkileyebilmesi ve teknolojik materyallerin kullanılmasından istenen öğretimsel beklentilerin sağlanmasının koşulu, üretilen materyallerin (uygulamaların veya yazılımların) hem kullanılan teknolojinin tasarım ilkelerine hem de öğretim tasarımı ilkelerine uygun olması ve öğrenme ortamında bu materyallerin uygun biçimlerde kullanılmasıdır (Ayas ve diğ., 2001). Bu bağlamda BDÖ'nün etkili biçimde uygulanabilmesi için nitelikli BDÖ materyallerinin üretilmesine ihtiyaç vardır. Ülkemizde BDÖ'nün uygulanmasında karşılaşılan en büyük sıkıntıların başında nitelikli öğretim materyallerinin veya yazılımlarının üretilmemesi gelmektedir. Yazılım ihtiyaçlarının büyük ölçüde yabancı kaynaklı yazılımların Türkçeleştirilmiş versiyonlarının kullanılmasıyla veya öğretimsel nitelikleri yetersiz materyallerin gerekli akademik ön çalışmalar yapılmadan üretilerek kullanılmasıyla karşılanması (Özdener ve Erdoğan, 2001; Saka ve Yılmaz, 2005), BDÖ'nün etkili biçimde uygulanmasının ve genel olarak bakıldığında da teknolojinin öğrenme ortamlarına entegrasyonunun bir sorunu olduğu görülmektedir. BDÖ materyali tasarlamak, uzmanlık gerektiren, zor bir iştir. Sadece yazılım uzmanları tarafından geliştirilecek bir öğretim materyalinin öğretimsel beklentileri karşılayacak nitelikte olması çok zordur. Bu durumda BDÖ materyalleri ve özünde öğretimle ilgili her türlü materyalin tasarımı öğretim tasarımı ilkelerine bağlı kalınarak gerçekleştirilmelidir.

Öğretim ortamlarının ve materyallerin tasarımında kullanılacak birden fazla tasarım modeli bulunmaktadır. Bu modeller, herhangi bir konunun öğretim ilkelerine uygun olarak bilgisayar destekli veya web destekli öğretime uygulanması için geliştirilmiştir (Kabakçı ve Karakaya, 2003, s.25; Tanyeri, 2004). Tasarım sürecinde genel tasarım prensiplerine bağlı kalınarak veya belli bir tasarım modeline göre tasarım gerçekleştirilebilir. Öğretim ilkelerine dayalı öğretimsel süreçlerin yönetilmesini hedef alan tüm

tasarım modellerinde temel iki soru çerçevesinde tasarım gerçekleştirilir. Bu noktada tasarımın oluşturulmasında cevaplanması gereken temel sorular "Ne öğretilecek?" ve "Nasıl Öğretilecek?" sorularıdır. Bu soruların cevapları doğrultusunda materyal tasarımında hedefler, içerik, öğrenme etkinliklerinin düzenlenmesi ve değerlendirme olmak üzere dört temel öge planlanmalıdır (Fer, 2009, s.19-21).

Özellikle bilgisayar tabanlı ve web tabanlı öğretim materyalleri tasarlanırken, yapılandırmacı öğretim yaklaşımı ve öğretim ortamlarının tasarımı arasındaki ilişki göz ardı edilmemelidir. Buna göre, öğretim sürecinde öğretilmesi hedeflenen içerik öğrencinin gerçek yaşantısı ile ilgili olmalıdır. Öğrenme ortamı öğrenciye gerçek deneyimler sunmalı ve öğrenme ortamında bilginin dağıtımını öğrencinin seviyesine uygun olarak tasarlanmalıdır (İşman, 2011, s.175).

BDÖ materyallerinin bir öğretim tasarımı modeline göre tasarlanması materyalin öğretim açısından daha etkili ve verimli olmasını sağlamaktadır. Ayrıca, yüksek çözünürlükte renkli grafiklerin, açıklayıcı notların, sözlü ve görsel anlatımların, animasyonların ve benzetimlerin kullanıldığı bir materyalin soyut kavramların somutlaştırılmasında, karmaşık bilgilerin öğretilmesinde etkili olacağı kesindir. Fakat bunun için geliştirilen bilgisayar tabanlı veya web tabanlı materyallerin öğretim tasarımı ilkelerinin yanı sıra görsel materyal tasarım ilkeleri de dikkate alınarak tasarlanması gereklidir (Kert ve Tekdal, 2008).

Tasarımı gerçekleştirilen bir materyalin öğretimsel niteliğinin belirlenmesinde değerlendirme önemlidir. BDÖ materyallerini değerlendirmede dikkate alınması gereken dört temel unsur bulunmaktadır (Şahin ve Yıldırım, 1999). Buna göre bir BDÖ materyali değerlendirilirken materyalin hedef, içerik ve öğretim etkinliklerinin öğretimsel uygunluğu, içeriğinin öğretim programlarıyla uygunluğu, görsel tasarım ilkelerine uygunluğunun belirleyicisi olarak biçimsel uygunluğu ve tasarımda kullanılan geliştirme araçlarına bağlı olarak programlama uygunluğu değerlendirilmelidir. Materyal değerlendirme bir süreç işidir. Bu süreçte değişik yollar izlenebilir (Seferoğlu, 2010). Bir BDÖ materyalinin değerlendirilmesi akademik bir araştırma süreci olarak kabul edilip bilimsel araştırma yöntemlerine dayalı olarak değerlendirme sürecinin tanımlanması BDÖ materyalinin niteliğinin kanıtlanması açısından önemlidir. Ayrıca bu süreçte yukarıda değinilen her değerlendirme unsuru ilgili uzmanlar tarafından değerlendirildiği takdirde öğretimsel niteliği yüksek bir öğretim materyali ortaya çıkarmak mümkün olacaktır.

Bu araştırmanın amacı; 8.sınıf Doğal Süreçler ünitesinin öğretiminde kullanılmak amacıyla genel öğretim tasarımı ilkeleri ve yapılandırmacı öğrenme yaklaşımına uygun olarak öğretim içeriği ve öğretim etkinlikleri web ortamında sunulması için uygun biçimde düzenlenen, hem öğretmenler tarafından sınıf ortamında, hem de öğrenciler tarafından bireysel olarak kullanılacak web tabanlı bir öğretim materyalinin özelliklerinin açıklanması ve geliştirilen materyalin kullanılabilirlik, öğretim programına uygunluk ve teknik özelliklerinin değerlendirilmesidir.

2. ÇALIŞMANIN ÖNEMİ (RESEARCH SIGNIFICANCE)

Alan yazın tarandığında son yıllarda alan uzmanları tarafından (veya desteğiyle) Fen ve Teknoloji Programında yer alan farklı ünite ya da konular için farklı türde bir çok BDÖ materyali ve bazı web tabanlı öğretim materyallerinin (Çetin ve Günay, 2010; Tanyeri, 2004) geliştirildiği görülmektedir. Bu çalışmada fen ve teknoloji dersi

8.sınıf ünitesi olan Doğal Süreçler ünitesinin çalışılma sebeplerin en önemlisi herhangi bir çalışmaya doğrudan konu olmamış olmasının yanı sıra afetleri yoğun olarak yaşayan bir bölgede olmamıza rağmen öğrencilerin doğa olaylarının oluşum sürecini ve Doğal Süreçlerle afetlerin ilişkisini tam olarak kavramamış olduğunu gösteren çalışmaların yapılmış olmasıdır (Buluş-Kırıkkaya, Oğuz Ünver ve Çakın, 2011). Ayrıca fen ve teknoloji öğretmenlerinin fen ve teknoloji programında yer alan doğa olayları ve oluşturduğu afetler konularındaki görüşlerin araştırıldığı bir çalışmada öğretmenlerin yeterli eğitim öğretim materyali bulmadıklarına ilişkin bulguların yer alması böyle bir materyale ihtiyaç duyulabileceğini hissettirmiştir (Buluş Kırıkkaya, İmalı. ve Bozkurt, 2011).

3. YÖNTEM (METHOD)

3.1. Araştırma Modeli (Research Model)

Araştırmacılar tarafından hazırlanan web tabanlı bir öğretim materyalinin geliştirilmesi ve değerlendirilmesi amacıyla yapılan bu çalışma, öğretmenlerin ve uzmanların görüşlerine dayandırılarak yapılmıştır. Materyalin geliştirilmesi sırasında öğretmen görüşleri yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılarak, değerlendirilmesi aşamasında ise uzman ve öğretmenlere açık uçlu soruların yöneltildiği görüşme formu doldurularak veriler elde edildiğinden bütünüyle nitel bir çalışma özelliği taşımaktadır.

Çalışmada materyalin hazırlığı aşamasında öğretmenlerin materyalle ilgili ihtiyaçlarını ve ön izlenimlerini belirlemek amacıyla yapılandırılmamış görüşmeler yapılmıştır. Materyalin değerlendirilmesi amacıyla ise öğretmenler, fen eğitimi uzmanları ve diğer alan uzmanlarının materyalin kullanılabilirlik, öğretim programına uygunluk ve teknik özelliklerini değerlendirmeleri amacıyla açık uçlu sorulardan oluşan yarı yapılandırılmış görüşme formları kullanılmıştır. Araştırmada elde edilen tüm veriler, nitel araştırmalar için kullanılan içerik analizi yöntemi ile çözümlenmiştir.

3.2. Çalışma Grubu (Study Group)

8. sınıf Doğal Süreçler ünitesi için geliştirilen web tabanlı öğretim materyalinin değerlendirilmesi amacıyla yapılan araştırmanın çalışma grubu, Kocaeli ili İzmit ilçesindeki ilköğretim okullarında görev yapan iki fen ve teknoloji öğretmeni, Kocaeli Üniversitesi'nde görev yapan bir eğitim teknolojisi uzmanı ve bir öğretim programları geliştirme uzmanı ve farklı üniversitelerde görev yapan üç fen eğitimi uzmanı oluşturmaktadır. Materyalin geliştirilmesi aşamasında ise yedi yıl ve üzeri süredir fen ve teknoloji öğretmeni olan ve Kocaeli ili İzmit ilçesindeki ilköğretim okullarında görev yapan altı öğretmenle görüşmeler yapılmıştır.

3.3. Veri Toplama Araçları (Data Collection Instruments)

Materyalin geliştirilmesi sürecinde öğretmenlerin görüşlerini belirlemek için ilgili ünitenin işleniş süreci, üniteye ilişkin farklı web tabanlı kaynaklardan yararlanma ve materyalin prototipi hakkında açık uçlu sorular hazırlanmış ve bu sorular öğretmenlerle yapılan yüz yüze görüşmelerde kendilerine sorulmuştur. Geliştirilen materyalin değerlendirilmesi aşamasında ise veri toplama aracı olarak yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Araştırmacılar tarafından geliştirilen materyalin üç ana başlık altında (kullanılabilirlik, öğretim programına uygunluk ve teknik özellikler) değerlendirilmesi amacıyla değerlendirmeye katılacak kişilerin

uzmanlık alanları göz önüne alınarak, açık uçlu sorulardan oluşan üç ayrı görüşme formu (öğretmenler, fen eğitimi uzmanları, diğer alan uzmanları için) hazırlanmıştır. Görüşme formlarında yer alan sorular alanyazında yer alan bilgisayar yazılımı değerlendirme formları (Demirel ve Altun, 2007; İşman, 2011; Seferoğlu, 2010), eğitsel materyal değerlendirme formları (Tanyeri, 2004; Uzunboylu, 2008) incelenerek hazırlanmıştır. Her soru formu ortalama 10 soru içermektedir. Hazırlanan görüşme formları ve materyal önce araştırmaya katılan kişilere yüz yüze yapılan bireysel görüşmelerle açıklanmış ve kişilerin bu ön görüşmede verdikleri bilgiler araştırmacılar tarafından yazılı olarak kaydedilmiştir. Daha sonra kişilerin istedikleri bir süre zarfında materyali ayrıntılı incelemelerine olanak sağlanmış ve bu inceleme sonunda kendilerinden e-posta aracılığıyla görüşme formundaki soruları cevaplamaları istenmiştir. Toplanan tüm veriler nitel araştırmalar için kullanılan içerik analizi yöntemi ile çözümlenmiştir.

3.4. Veri Analizi (Data Analysis)

Araştırmada geçerlilik/güvenilirliğinin sağlanması ve veri analizinin gerçekleştirilmesinde nitel araştırmalarda geçerli kurallara bağlı kalınmıştır. Nitel araştırmalarda geçerlilik araştırmacının araştırdığı olguyu, olduğu haliyle ve olabildiğince yansız gözlemesidir (Yıldırım ve Şimşek, 2008, s.255). Araştırmacının geçerliliğinin sağlanması amacıyla katılımcılarla yapılan tüm görüşmeler doğrudan alıntılarla sunulmuş ve bunlardan yola çıkarak araştırmacının sonuçları açıklanmıştır. Nitel araştırmalarda güvenilirlik farklı bir araştırmacı tarafından değerlendirmesine olanak verecek biçimde araştırma sürecinin ve verilerin açık ve ayrıntılı biçimde sunulmasıdır (Yıldırım ve Şimşek, 2008, s.274). Bu bağlamda bu araştırmacının süreci ve elde edilen veriler ayrıntılı biçimde açıklanmaktadır.

Bu araştırmada materyalin hazırlığı aşamasında öğretmenlerle yapılan yüz yüze görüşmelerden elde edilen veriler, araştırmacılar tarafından yazılı olarak kaydedilmiştir. Materyalin değerlendirilmesi aşamasında ise yapılan ilk yüz yüze görüşmede araştırmacılar tarafından yazılı olarak bilgiler kayıt edilmiş, daha sonra e-posta aracılığıyla katılımcılara ulaştırılan soru formları yine e-posta aracılığıyla toplanmıştır. Dolayısıyla, elde edilen metinler üzerinde herhangi bir değişiklik yapılmamıştır. Veriler analiz edilirken görüşülen her katılımcı ve değerlendirme sonucu geri dönen her bir form A, B, C, D, E, F, G, H, J, K, L, M ve N olarak harfle kodlanmıştır. A-F arası harfler tasarım sürecinde görüşülen altı fen ve teknoloji öğretmenini temsil etmektedir. G-N arası harfler ise geliştirilen materyalin değerlendirilmesinde görüşlerine başvuru alan uzmanları ve öğretmenleri temsil etmektedir. Elde edilen nitel verilerin analizi, içerik analizi uygulanmıştır. Araştırmada farklı bir araştırmacıdan nitel verilerin güvenilirliğini sağlamak amacıyla, katılımcıların görüşlerini belirten yazılı metinleri incelemesi ve belirtilen temalara uygunluğunu kontrol etmesi istenmiştir. Bu çalışma sonucunda iki ayrı araştırmacının verilerin analizi konusunda görüşbirliğine sahip oldukları görülmüştür.

3.5. Materyalin Hazırlık Aşaması (The Preparation Phase of the Material)

Geliştirilen web tabanlı öğretim materyalinin, hem öğrenciler tarafından bireysel öğrenmeyi sağlayıcı, öğrenmeyi kolay ve zevkli hale getirici olması hem de öğretmenler tarafından sınıf ortamında

kullanılabilen ve ünitenin temel kazanımlarına kısa sürede ulaşmayı sağlayıcı olması hedeflenmiştir. Bu doğrultuda, temel olarak ünite ile ilgili öğrenme etkinliklerini içermesi öngörülen öğretim materyalinde etkinliklerle ilişkili olarak ünitenin kapsadığı içeriğe ait konu anlatımlarının da yer aldığı belirli bir konu sıralamasına sahip olması planlanmıştır.

Geliştirilen web tabanlı öğretim materyalinin benzeri olan basılı ve elektronik ortamdaki kaynak ve materyaller araştırılmıştır. Doğal Süreçler ünitesi ile ilgili geliştirilmiş öncelikle farklı web tabanlı öğretim materyalleri ve Doğal süreçler ünitesi için ders kitabı dışında özellikle elektronik ortamda ulaşılabilecek ders notu, sunu, vb. gibi materyaller İnternet'te arama motorları kullanılarak "Doğal Süreçler, 8.sınıf, içerik, etkinlik, web materyal" anahtar kelimeleri ile taranmıştır. Buna göre elektronik ortamda ulaşılan kaynaklar incelenmiştir. Bazı web sitelerinde (*fenokulu.net*, *www.egitim.gov.tr/*, *sbsvideo.com*, *vitamin.net*) pdf ve sunu dosyası formatında konu özeti, ünitenin bazı konularıyla ilgili sınırlı sayıda animasyon, çoktan seçmeli sorular içeren çalışma kağıdı içeren çoğunlukla öğretmenler tarafından hazırlanmış ve web ortamında paylaşılmış olan sınırlı sayıda birkaç materyale ulaşılmıştır. Yapılan incelemede hedeflenen öğretim materyalinin benzeri olan, Doğal Süreçler ünitesini bütüncül olarak içerik ve etkinliklerle öğretmeyi amaçlayan herhangi bir elektronik kaynak veya materyale rastlanmamıştır.

Yapılan bu analizde *vitamin.net* sitesinde yer alan animasyonlar başta olmak üzere elektronik ortamda ulaşılan sınırlı sayıdaki kaynakların da içeriklerini 8.sınıf ders kitabından sağladıkları görülmüştür. Ders kitabı, öğrenci çalışma kitabı ve öğretmen ders kitabı incelendiğinde Doğal Süreçler ünitesinin hem konu içeriği hemde etkinlikler anlamında en yarıntılı biçimde sunulduğu görülmüştür.

Yapılan doküman analizi dışında öğretmenlerinde konu hakkındaki görüşlerine başvurulmuştur. Materyalin ilk prototipi oluşturulduktan sonra Kocaeli ili İzmit ilçesinde farklı okullarda en az yedi yıl ve üzeri öğretmenlik deneyimine sahip altı fen ve teknoloji öğretmeni ile yüz yüze görüşmeler yapılmıştır. Bu görüşmelerde öncelikle "Doğal Süreçler ünitesini planlarken ve işlerken yaşadıkları sıkıntılar" öğretmenlere sorulmuştur. Öğretmenler bu konuda yaşadıkları en büyük sorunun dönemin en son ünitesi olması sebebiyle üniteyi işleme ve yetiştirme ile ilgili süre sıkıntısı olduğunu belirtmişlerdir. Öğretmen A "Bu üniteyle ilgili en büyük sıkıntım zaman. Yetiştiremiyorum SBS de soru geleceği için sıkıştırarak da olsa işlemeye çalışıyorum" demiştir. Öğretmen B, "Etkinlikleri yetiştirmem imkansız. Bir haftada ne yapılabilirse onu yapıyorum. Öğrenciler SBS nedeniyle zaten gelmiyor" demiştir. Öğretmen D ve E, "Bu konu beni korkutuyor zaten yetiştiremeyeceğimizi bildiğimiz için de doğrusu üzerine gitmiyorum. Dönemin son ünitesi olması nedeniyle öğrencilerde gelmiyor. Bu nedenle öğrencilere fotokopi dağıtıyoruz." demişlerdir.

Daha sonra öğretmenlere hazırlanan materyalin ilk prototibi hakkında bilgi verilmiş ve bilgisayar ortamında düzenlenmiş, gerek ders içeriği gerekse derslerde öğretme ve değerlendirme amaçlı kullanılabilen etkinliklerle ilgili görüşleri sorulmuştur. Görüşme yapılan öğretmenlerin tamamı bilgisayar ortamında sunulan etkinlikleri kullanmayı tercih edeceklerini ve bunları buldukları okulların imkanları ölçüsünde kullanabileceklerini belirtmişlerdir. Öğretmenlere derslerinde web ortamında ulaşılan eğitim materyallerine ve eğitim portallarını (örn: *vitamin.net*) kullanıp kullanmadıkları sorulduğunda dört öğretmen daha önce bu portalları incelediklerini fakat yeterli

bilgi bulamadıkları için kullanmayı tercih etmediklerini belirtmişlerdir. Bir öğretmen bir kez vitamin.net portalını incelediğini fakat ilgi çekici yanı olmadığı için kullanmadığını belirtmiştir. Bir öğretmen ise hiç kullanmadığını söylemiştir. Öğretmenlere sunduğumuz prototip materyalin geliştirilmesi durumunda derslerinde kullanıp kullanmayacakları sorulduğunda hepsi kullanmayı tercih edecekleri yönünde olumlu görüş bildirmişlerdir. Öğretmen A, "Evet daha az zaman harcayarak konuyu işleyebilirim. Sınıf ortamında öğrencilere de buradan yansıtabilirim." demiştir. Öğretmen B, "Evet olabilir çünkü konuya çok hakim olmadığım için bana kolaylık sağlayacağını düşünüyorum." demiştir. Öğretmen C, "Böyle bir içerik süreyi kısaltabileceği gibi konuya olan korkumu da azaltıyor." demiştir. Öğretmen D ve E, "Bence süre açısından bizi rahatlatır ve öğrencilerinde öğrenme güdülerini arttırır" demişlerdir. Öğretmen F ise "Öğrenci gelirse iyi olur kullanabilirim" diyerek görüş belirtmiştir.

Öğretmenlerin prototip materyalde sunulan örnek etkinlikleri beğeni, yarar ve kullanışlılık açısından değerlendirmeleri istendiğinde şu görüşleri belirtmişlerdir. Öğretmen A, "Aslında yetiştirebilsem bende sınıfta benzer etkinlikler yapabilirim. aman kalmıyor. Tabi bilgisayar ortamında olması daha çok çocukların ilgisini çeker ve yararlı olur diye düşünüyorum. Ancak her zaman bu olanağa sahip olmuyoruz. Yoksa bilgisayarda olmasını tercih ederim. Bilgisayar olmadığı zamanda etkinlikleri yazılı olarak bastırıp öğrencilere verebilirim" demiştir. Öğretmen B, "....Bu tür etkinlikler elimde olursa seve seve kullanırım. Beni çok rahatlatacağını düşünüyorum. Bu animasyonların öğrencilerin ilgisini çekeceğini sanıyorum" demiştir. Öğretmen C, "Etkinlikler çok güzel. İnanın ben kitaptaki hiçbir etkinliği şimdiye kadar yapmadım...Ancak bu etkinlikler aynı zamanda eğlendirici" demiştir. Öğretmen D, "Bir kere kullanışlı. Sınıfta direkt yansıtıp uygulayabilirim" Öğretmen F, "Aslında benzer etkinlikler kitapta da var. Belki elektronik ortamda olması öğrencilerin ilgisini daha çok çekebilir. Bu anlamda kullanışlı buldum" diyerek görüşlerini ifade etmişlerdir.

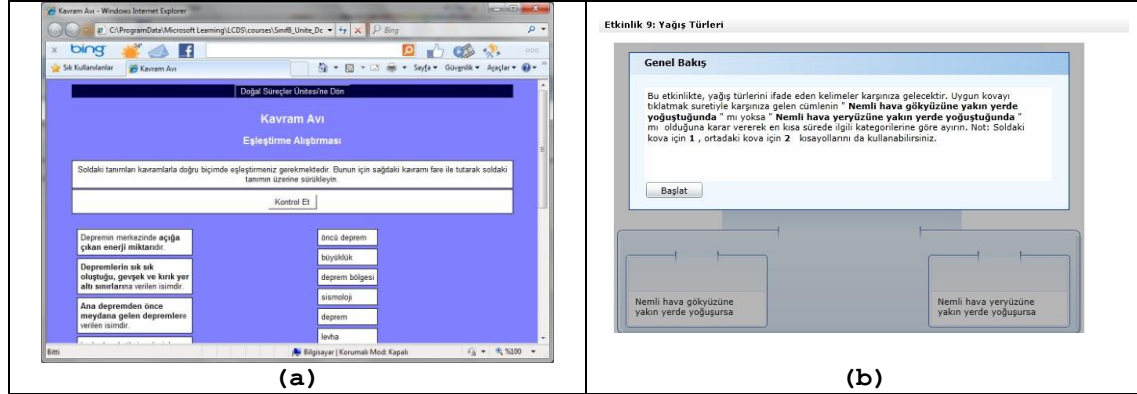
3.6. Materyalin Tasarımı ve Özellikleri (Material Design and Futures)

Materyal geliştirilirken lisans gereksinimleri göz önünde bulundurulmuş ve gerekli araçların seçimi açık kamu lisanslı araçlar arasından yapılmıştır. Materyalin ilk versiyonu Microsoft Learning Content Development System (LCDS) v2.3 aracı kullanılarak tasarlanmıştır. LCDS v2.3 dışında farklı tür ve özellikteki alıştırma etkinliklerinin tasarımında web ortamı için etkileşimli soru tasarımı aracı Hot Potatoes v6.1 kullanılmıştır.

Materyalin hazırlığı aşamasında öncelikle MEB programında yer alan 8.sınıf Doğal Süreçler ünitesinin içerik ve öğrenme kazanımları incelenmiştir. Ders kitabı referans alınarak öğretim materyalinde Evrenin ve Dünya'nın oluşumu, Levha hareketleri, Depremler, Sıcaklık farkından kaynaklanan hava olayları olmak üzere dört ana konu başlığı belirlenmiştir. Her konu başlığı altında konunun öğrenme kazanımlarına uygun belirli sayıda öğrenme etkinlikleri ve öğretim içeriği planlanmıştır.

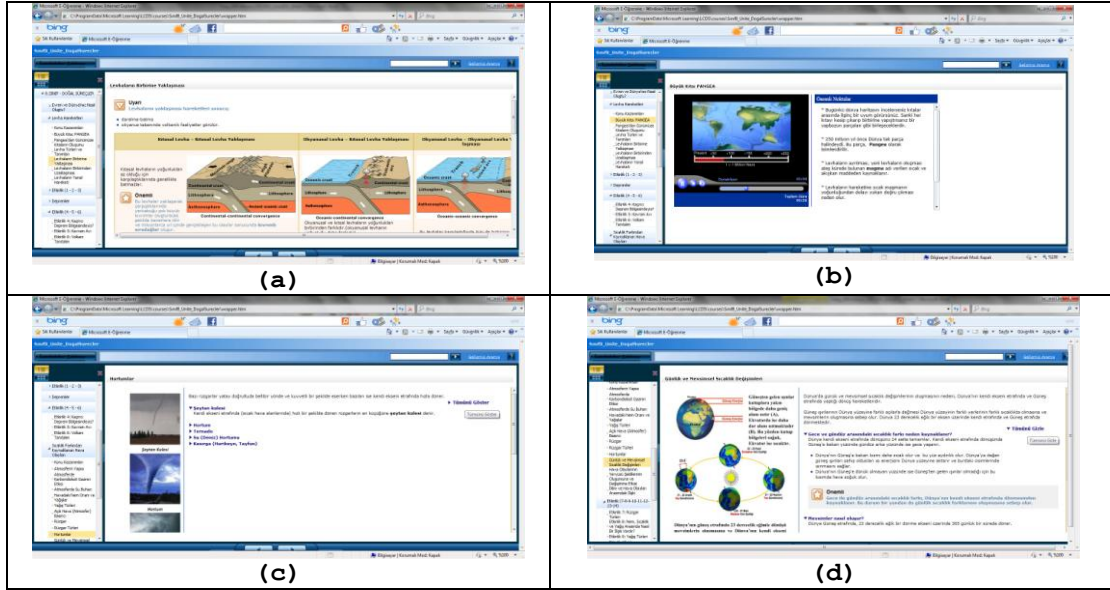
Her bir etkinlik hazırlanırken, web ortamında etkileşimli, hem bireysel hem de sınıf ortamında uygulanabilecek örnekler olması amaçlanmıştır. Bu özellikler çerçevesinde her konu başlığı altında yer alabilecek öğrenme etkinlikleri ders kitabında yer alan etkinliklerin incelenmesi ile belirlenmiş ve web ortamında sunulacak etkileşimli

uygulamalar olarak düzenlenmiştir. Hazırlanan tüm etkinlikler öğrencilerin Doğal Süreçler ünitesiyle ilgili bilme ve kavrama düzeyindeki bilişsel öğrenme kazanımlarına ulaşmalarını destekleyici niteliktedir. Hazırlanan etkileşimli alıştırmalarda; bulmaca, eşleştirme, boşluk doldurma gibi farklı soru tekniklerinin kullanıldığı alıştırmaların yanı sıra eğitsel oyun, gazete haberleri ve yorumları gibi farklı özellikler içeren alıştırmalarda tasarlanmıştır. Her alıştırmının başında alıştırmının amacı ve uygulama yönergesi sunulmuştur (Şekil 1).



Şekil 1. Doğal süreçler ünitesi web tabanlı materyalinin etkinlik örnekleri
(Figure 1. Examples of teaching activities in web based material of natural process unit)

Her konu için öğretim içeriği oluşturulurken, öğretim içeriğinin etkinliklerde yer alan bilgileri içermesine, öğrenme kazanımlarına uygun olmasına ve konuya ait öz bilgiyi sunan özellikte olmasına dikkat edilmiştir. İçerik hemen hemen tüm konu başlıkları altında yazılı biçimde sunulmakla beraber özellikle ayrıntılı açıklama gerektiren bazı konularda (örn: Dünya'nın oluşumu, levha hareketleri, depremlerden korunma yolları) video konu anlatımlarından faydalanılmıştır (Şekil 2b). Yazılı içerik sunumunda düz anlatımdan kaçınılmış ve yazılı içerik görseller, tablolar ve şekiller ile desteklenmiştir (Şekil 2a, 2c, 2d).



Şekil 1. Doğal süreçler ünitesi web tabanlı materyalinin konu anlatımı sayfaları

(Figure 2. Examples of teaching contents in web based material of natural process unit)

Ayrıca, uzun yazılardan kaçınmak için açılır-kapanır etkileşimli metin listeleri kullanılarak materyalde istenilen bilgiye ulaşılması kolaylaştırılmıştır (Şekil 2c). Materyaldeki yazılı içerikler ders kitabında yer alan bilgilere bağlı kalınarak hazırlanmıştır. Tablo ve şekiller içeriğin anlaşılmasını kolaylaştırıcı biçimde düzenlenmiştir. Materyalde kullanılan video ve görseller konuyla ilgili kaynaklardan (Da Vinci Learning, National Geographics, vb.) seçilerek materyalde kullanılmıştır.

Materyal tasarımında son olarak öğrencilerin hedeflere ulaşma düzeylerinin belirlenebilmesi için belirli değerlendirme ölçütlerine göre geliştirilen ölçme araçlarının bulunması (Fer, 2009) gerekliliği göz önünde bulundurulmuştur. Materyalde sunulan tüm alıştırmalar değerlendirme amaçlı kullanılabilir özellikte tasarlanmıştır. Ayrıca, ünite sonunda tüm içerikte sunulan bilgilere dayalı olarak öğrencilerin öğrenme hedeflerine ulaşma düzeylerinin tespit edilmesine yönelik hazırlanan bulmaca, eşleştirme ve boşluk doldurma türlerinde sorulardan oluşan üç farklı değerlendirme etkinliği yer almaktadır.

Materyalin tümünde görsel tasarım ilkeleri dikkate alınarak materyaller yerleştirilmiştir. Bunun yanında öğrencinin materyali daha rahat kullanması amacıyla, öğretim materyalinde konu anlatımı ve alıştırmalar etkinliklerini içeren bölümler her sayfada aynı özellikte olacak şekilde tasarlanmıştır.

4. BULGULAR ve YORUMLAR (FINDINGS AND INTERPRETATIONS)

4.1. Materyalin Öğretim Programına Uygunluğunun

Değerlendirmesinden Elde Edilen Bulgular ve Yorumları

(Findings and Interpretations About the Evaluation of the Conformity of the Material in the Curriculum)

Öğretim programına uygunluğun değerlendirilmesinde öğretmenlerin ve fen eğitimi uzmanlarının görüşleri alınmak üzere katılımcılara iki soru yöneltilmiştir. Birinci soruda katılımcılara, hazırlanan içerik ve etkinliklerin ünitenin kazanımlarına ve içeriğine uygunluğu

açısından görüşleri sorulmuştur. Katılımcıların görüşleri aşağıda belirtilmiştir.

J: "Oldukça uyumlu.Fakat bir iki etkinlikte kazanımlar açısından sorun var gibi....Etkinliklerle kazanımların uyumu iyi."

K: "Ünite kazanımları ve etkinliklerin içerikleri birbiriyle ilişkili ve ünite içinde yeterlidir."

L: "İçerik ve kazanımlar uyumlu ve ünitenin geneli içinde yeterlidir."

M: "Hazırlanan içerik ünitenin kazanımlarına uygundur.kazanımlara göre etkinlikler alınmış bazıları çalışma kitabında alınıp düzenlenmiş daha güzel olmuş."

N: "İçerik ve kazanımlar öğrencinin görsel algısına hitap ettiği için konuların anlaşılması açısından çok faydalıdır...."

İkinci soruda katılımcılara, hazırlanan içeriğin doğruluğu ve güncelliği konusundaki görüşleri sorulmuştur. Katılımcıların görüşleri aşağıda belirtilmiştir.

J: "Bu konuda sorun görülmedi. Özellikle hava olaylarıyla ile iklimin farkını kazandırmaya yönelik güzel etkinlikler var. Güncel gazete ve televizyon haberlerine de yer verilerek konu günlük yaşamla bire bir örtüştürülmüş."

K: "İçeriğin doğruluğu ve güncelliği konusunda herhangi bir probleme rastlanmamıştır."

L: "İçerik günceldir ve öğrencilerin anlayacağı, ilgilerini çekeceği öz bilgidir oluşmaktadır."

M: "iyi."

N: "İçerik ve güncellik açısından tatmin edici düzeydedir zaten yararlanılan kaynaklar herkesin ilgiyle takip ettiği kaynaklardır (nat.geogrphc, da vinci gibi)"

Materyalin öğretim programına uygunluğunun belirlenmesi için katılımcılar yöneltilen iki sorudan elde edilen ve yukarıda sunulan bulgulara dayalı olarak, katılımcıların materyali öğretim programına yeter derecede uygun buldukları ve materyalin doğru ve güncel bilgileri içerdiği konusunda da görüş birliğinde oldukları söylenebilir.

4.2. Materyalin Kullanışlılığının Değerlendirmesinden Elde Edilen Bulgular ve Yorumları (Findings and Interpretations About the Evaluation of the Usefulness of the Material)

Geliştirilen materyalin kullanılabilirliğinin değerlendirilmesinde tüm katılımcıların görüşlerini almak üzere katılımcılara beş (5) soru yöneltilmiştir. Birinci soruda katılımcılara, yazım dilinin açık ve anlaşılabilirliği (etkinliklerdeki yönergelerin açık ve anlaşılır olması) konusundaki görüşleri sorulmuştur. Katılımcıların görüşleri aşağıda belirtilmiştir.

G: "Yazım dili ve açık ve anlaşılır görülmektedir."

H: "Dilin açık ve anlaşılabilirliği konusunda bir sorun tespit edemedim."

J: "Genel olarak iyi. Ama etkinlik 11, etkinlik 23, etkinlik 9 da bazı kelime yanlışları ve açıklama gerektiren yerler var gibi."

K: "Verilen bilgiler açık ve anlaşılır. Bilimsel bilgiler kolay ve anlaşılır biçimde verilmiş."

L: "Konu ile ilgili verilen bilgilerin dili sade ve anlaşılır."

M: "yazımın dili ile ilgili sorunum yok."

N: "Yazım dili sade ve anlaşılır...."

İkinci soruda katılımcıların, konuların ve etkinliklerin veriliş biçimini öğrencilerin ilgisi açısından değerlendirmeleri istenmiş ve bununla görüşleri sorulmuştur. Katılımcıların değerlendirmeleri ve görüşleri aşağıda belirtilmiştir.

G: "Konuların verilmiş biçimi incelendiğinde bir internet sayfası görünümünde olması, görüntüler ve animasyonların olması öğrencinin ilgisini çekebilir. Etkinlikleri de çocuklar eğlenceli şekilde yapabilir."

H: "İlgi çekicilik açısından sorun"

J: "İlgi çeker. Özellikle konu sonu tekrar değerlendirme etkinliklerine yer verilmesi pekiştirme neyin ne kadar anlaşılmasının gözlenmesi konusunda son derece önemli, güzel."

K: "Konuların verilmiş sırası bütünlük açısından uygundur. Ancak, etkinliklerin konular ve kazanımlardan sonra verilmesi yerine konuların arasında uygun olan yerlerde verilmesi daha dikkat çekici olabilir. Çünkü öğrencilerin hangi etkinliğin hangi konuda olduğunu ayırt etmekte zorlanması gibi bir durumla karşılaşılabilir. Bu durum öğrencilerin dikkatlerinin dağılmasına neden olabilir."

L: "Konuların sıralanışı uygun bir biçimde verilmiş. Etkinliklerin içeriği de konulara uygun olarak verilmiş ancak hangi etkinlik hangi konu için verilmiş bu kısmı açık olmadığından öğrencilerin dikkati dağılabilir. Bu yüzden, etkinlikler konulardan sonra verildiği takdirde daha etkili olabilir."

M: "Ben ancak 5-6 öğrenci ile üniteye giriş yapabildim ve sınıfta bulunanlar pek ilgili öğrenciler olmamasına rağmen oldukça ilgi ile izlediler. Yanardağ etkinliği açtım, hepsi teker teker yapmak istediler daha sonra çalışma kitabından (sy 115 et.11) gösterince ilk yaptıklarını daha çok beğendiklerini söylediler. Gerçekten oyun oynar gibi zevkle ders yaptılar"

N: "Öğrencilerin ve öğretmenlerin son derece sıkıcı ve korktuğu bir konu bu, özellikle son ünite olmasından dolayı çoğu öğrenci bu konuyu görmemektedir çünkü yetişmeyebiliyor müfredat, bu kadar çekinilen bir konu bu CD ile son derece anlaşılır ve ilgi çekici olarak işlenebilmektedir..."

Üçüncü soruda katılımcıların, materyalin kullanılabilirliği ile ilgili düşünceleri (kolay kullanılabilirlik açısından) sorulmuştur. Katılımcıların görüşleri aşağıda belirtilmiştir.

G: "Öğrencinin erişimi açısından kullanışlı olduğu ifade edilebilir. Sayfalarda konu başlıklarında köprülerin olması istenilen konudan başlamak için doğrudan erişimi mümkün kılar."

H: "Kullanımı kolay."

J: "Kullanımı kolay bir sıkıntı yok."

K: "Tasarımdaki yönlendirmeler uygun ve anlaşılabilir. Etkinliğin kendi içindeki geçişler ve etkinlikler arasındaki geçişler hızlıdır. Bu durum öğrencilerin dikkatinin dağılmamasını sağlamaktadır. Bu yüzden de kullanışlıdır. Tasarım ünitenin tamamını kapsar niteliktedir ayrıca da hem öğrenciler hem de öğretmenler açısından kılavuz olma niteliği taşımaktadır. Her iki kitle tarafından da kullanılabilir nitelikte olması kullanılabilirliğini artırmaktadır."

L: "Hazırlanan tasarım, gerek konu sıralamaları olsun gerek etkinlikler olsun tüm üniteyi kapsayacak şekildedir. Öğretmenler derslerinde bu ünite ile ilgili çok fazla bilgiye sahip olamadıklarından zorlanabilmektedirler. Ayrıca son ünite olması, bazen işlenmeden kalması ya da yarım kalması öğrenciler için olumsuz bir durumdur. Hazırlanan tasarım öğretmenlere konuları anlatırken nasıl bir yol izleyecekleri, öğrencilere ne gibi etkinlikler yapacakları konusunda da rehber bir materyal olacaktır. Böylelikle hem öğretmen eksiklerini görerek tamamlayacak, hem süreç daha hızlı ilerleyecek hem de öğrencilerin öğrenmelerinde kalıcılık artacaktır. Bu tasarım öğrencilere öğrendiklerini günlük hayatta nasıl kullanacakları konusunda da yardımcı olacaktır diye düşünüyorum."

M: "kolay kullanım kesinlikle"

N: "Son derece ayrıntılı bir menüsü var nokta atışı yapılmış..."

Dördüncü soruda katılımcılara, materyalin ders materyali olarak kullanılabilirliğine yönelik görüşleri sorulmuştur. Katılımcıların görüşleri aşağıda belirtilmiştir.

G: "Yazılımın ders materyali olarak kullanılması derse katılımı arttırabilir. Fakat var olan yazılımda değerlendirme etkinlikleri dışında etkileşim sınırlıdır. Var olan bilgileri internet sayfalarından da kolayca bulacaklarını düşünüyorum. Bu yazılımın özgünlük ve yaratıcılığının sınırlı olduğunu göstermektedir."

H: "Derse katılımı etkileyeceğini düşünüyorum."

J: "Derse katılımı etkiler."

K: "Etkileme olasılığı yüksektir. Öncelikle tasarım yalnızca sıradan bir tasarım değildir. Görseller ve etkinliklerle öğrencilerin dikkatini çekecek niteliktedir. Ders kitapları ile karşılaştırıldığında öğretmenler ve öğrenciler tarafından ders kitaplarına göre daha çok ilgi göreceği düşünülebilir. Çünkü, tararımda ünite ile ilgili sunulabilecek video, etkinlik, resim vs gibi pek çok materyali bir arada bulundurmaktadır. Öğrencilerin aktif olarak kendilerinin de kullanabilmesini sağlar nitelikte olması ders materyali olarak kullanılabilirliğini arttırmaktadır."

L: "Öğrencilere ders kitabının yanında böyle bir tasarım yardımı ile ders anlatmak, öğrencilerin dikkatini çekecektir. Ders kitabında gördüğü, merak ettiği, görmek istediği, uygulamaya dökmek istediği bir çok şeyi bu şekilde yapabilir. Çünkü tasarımda, konu ile ilgili ipuçları ve önemli noktalar vurgulanmakta; içerik, resimlerle, etkinliklerle ve oyunlarla desteklenmektedir. Bu yüzden kullanışlı bir öğretim materyali olabileceği düşünülmektedir."

M: "kesinlikle etkiler çünkü benim sıkıntı duyduğum bir ünite bu içerik beni çok rahatlattı. Ayrıca derste konu ile ilgili film görsel etkinlikler öğrencileri çok fazla etkiliyor."

N: "© bu sorunun sorulması yanlış..Kesinlikle bu konuyu hiç sevmeyen bir öğrenci bile ve de öğretmenlerin çoğu bu CD ile konuyu anlayabilmekte ve zevk almaktadır..."

Beşinci soruda katılımcılara, materyalde sunulan etkinliklerin değerlendirme amaçlı kullanılabilirliğine yönelik görüşleri sorulmuştur. Katılımcıların görüşleri aşağıda belirtilmiştir.

G: "Yazılımdaki etkinlikler bilişsel alanın bilgi basamağı ile sınırlı...Bu yüzden yazılımdaki etkinlikler sadece bilişsel alanın bilgi basamağındaki kazanımları ölçmek için kullanılabilir."

H: "Değerlendirme amaçlı kullanılabilir bu nedenle bölümün adı etkinlik yerine "alıştırma" ya da "değerlendirme" olabilir."

J: "İlgi çekiciliğini belirttiğim soruda da söylediklerim sebebiyle kullanılabilir diye düşünüyorum."

K: "Ünite sonu değerlendirmenin dışındaki etkinliklerin tamamı da değerlendirme etkinliği olarak kullanılabilir."

L: "Evet hazırlanan tasarımdaki etkinlikler değerlendirme amaçlı kullanılabilir."

M: "BİZ BUNU ZÜMRE arkadaşlarımızla konuşmuştuk, bazı etkinlikler ders sonu değerlendirmesi şeklinde dağıtıp sonra doğrular yansıtılır ve değerlendirme kısa zaman da hallolur ."

N: "Aslında eğitim ve gerçek öğrenme açısından bu konu düşünülebilir, fakat şu anki sınav sisteminde ve müfredatta bunun uygun olacağını düşünmüyorum..."

Materyalin kullanışlılığının belirlenmesi için katılımcılar yöneltilen beş sorudan elde edilen ve yukarıda sunulan bulgulara dayalı olarak, katılımcıların materyalde kullanılan dilin açık ve

anlaşılır olduğu görüş birliğinde oldukları söylenebilir. Fen eğitimi uzmanı J ise materyaldeki yazım dili ile ilgili olarak birkaç etkinlikte kelime yazım hataları olduğunu ve bunların düzeltilmesini önermiştir.

Katılımcılar genel olarak materyali ilgi çekici bulmuşlardır. Sadece eğitim programları uzmanı H materyalin çekiciliği ile ilgili sorun olduğunu belirtmiştir. Fen eğitimi uzmanı olan K ve L etkinliklerin konu gruplarının sonunda değil her konunun altında verilmesinin daha etkili olacağını belirtmişlerdir. Bu şekilde öğrencilerin hangi etkinliğin hangi konuya ait olduğunu daha kolay ayırt edebileceklerini ve dikkatlerinin dağılmasının önleneceğini vurgulamışlardır. Öğretmen M ve N ise materyalin ilgi çekiciliğini yeterli bulmuşlardır.

Katılımcıların genel olarak materyalin kolay kullanılabilir olduğu konusunda görüş birliği içinde oldukları görülmektedir. Fen eğitimi uzmanı K ve L hem öğretmen hem de öğrenciler için ünitenin tamamını kapsamı açısından materyalin kılavuz olma niteliği taşıdığını belirtmişlerdir. Eğitim teknolojisi uzmanı G ve Öğretmen N ise özellikle konu başlıklarına köprülerle ulaşılması ve menünün kullanışlı olduğuna vurgu yapmışlardır.

Katılımcıların hepsi materyalin ders materyali olarak kullanılmasının derse katılımı etkileyebileceği yönünde görüş bildirmişlerdir. Eğitim teknolojisi uzmanı G materyalde yer alan bilgi, video ve bazı görsellerin internette kolaylıkla bulunabileceğini ve bununla "yazılımın" özgünlük ve yaratıcılığını sınırlandırdığını ifade etmiştir. Bunun yanında Fen eğitimi uzmanı K ise görseller ve etkinliklerle materyalin öğrencilerin dikkatini çekecek nitelikte olduğunu belirtmekte, tasarımın ünite ile ilgili sunulabilecek video, etkinlik, resim gibi pek çok materyali bir arada bulundurduğunu ifade etmektedir. Yine fen eğitimi uzmanı L ise materyalin konuyla ilgili ipuçlarını ve önemli noktaları vurguladığını belirtmektedir. Her ikiside bu açıdan kullanışlı bir öğretim materyali olabileceğini düşündüklerini ifade etmektedirler. Öğretmen M ise sıkıntı duyduğu bir üniteye bu içeriğin kendisini rahatlattığını, öğrencilerinde film ve görsel etkinliklerden hoşlandıklarını belirtmiştir. Öğretmen N ise konuyu anlamada ve zevk almada hem öğretmen hem de öğrenciler için materyalin kullanışlı olduğunu belirtmiştir.

Katılımcılar materyalde yer alan etkinliklerin değerlendirme amaçlı kullanılabilmesi konusunda da hem fikirdirler. Ancak eğitim teknolojisi uzmanı G etkinliklerin sadece bilişsel bilgi alanının bilgi basamağını ölçmede kullanılabilmesini vurgulamıştır. Eğitim programları uzmanı H ise etkinliklerin değerlendirme amaçlı kullanılabilmesini belirtmiş fakat araştırmacılarla yaptığı yüz yüze görüşmede de eğitim kuramları açısından bir yanlış algılamayı önlemek için "etkinlik" kelimesi yerine "alıştırma" veya "değerlendirme" kelimelerinden birinin isimlendirmede kullanılmasının daha doğru olacağını belirtmiştir. Fen eğitimi uzmanları J, K ve L bu konuda tamamen olumlu görüş bildirmişlerdir. Öğretmen M, bu materyalde yer alan etkinlikleri zümre öğretmenleriyle de görüşerek bazı etkinliklerin ders sonu değerlendirmesi şeklinde basılıp dağıtılarak sonra doğru yanıtlar materyalden yansıtılarak değerlendirmenin kısa sürede yapılabileceğini ifade etmiştir. Buna karşın öğretmen N ise aslında değerlendirme amaçlı kullanılabilir olduğunu düşündüğünü fakat şu anki sınav sistemi ve müfredatın buna uygunluğu konusunda çekincesi olduğunu belirtmiştir.

4.3. Materyalin Teknik Özelliklerinin Değerlendirmesinden Elde Edilen Bulgular ve Yorumları (Findings and Interpretations About the Evaluation of the Technical Characteristics of the Material)

Geliştirilen materyalin teknik özelliklerinin ve programlama uygunluğunun değerlendirilmesinde tüm katılımcıların görüşlerini almak üzere katılımcılara üç soru yöneltilmiştir. Birinci soruda katılımcılara, program çalıştırılırken görüntüleme, programın çalışma hızı ve hatasız çalışması açısından görüşleri sorulmuştur. Katılımcıların görüşleri aşağıda belirtilmiştir.

G: "Teknik açıdan bakıldığında programın kurulması, çalışma hızı ve hatasız çalışması bakımından gayet iyi görünmektedir."

H: "Herhangi bir sorun yok"

J: "Sorun yok..Hızlı ve kolay çalışıyor."

K: "Programın çalışma hızı uygundur, **hatasız çalışmaktadır.**"

L: "Programın açılması ya da linklerde yer alan konu anlatımları, etkinlikler ve videolar rahat açılabilir. Bu açıdan programın çalışması ile ilgili bir sıkıntı bulunmamaktadır."

M: "ciddi bir sorun yok."

N: "açılış biraz yavaş ,özellikle videolar geç açılıyor, ama böyle bir konunun anlaşılmasını sağlayan bu materyal için bunlar sorun değil bence..."

İkinci soruda katılımcılara, programda kullanılan renk ve ses ve grafiklerin uygunluğuna yönelik görüşleri sorulmuştur. Katılımcıların görüşleri aşağıda belirtilmiştir.

G: "Yazılımda kullanılan renk, ses ve grafiklerin uygun olduğu ifade edilebilir."

H: "Genel olarak ekranda metinlerin ve resimlerin durduğu yer açısından "mekansal yakınlık" ilkesi açısından sorunlar var. Örneğin "hortumlar" ya da "günlük ve mevsimsel sıcaklık değişimleri" gibi konuların içeriksel sunumlarında görseller ile ilgili sözeller yatay olarak birbirine yakın konumlarda sunulursa daha iyi olur."

J: "Renk uyumu ve görsellik iyi gözüküyor."

K: "Yazılı ifadelerin bulunduğu içeriklerin öğrencilerin dikkatini daha iyi çekebilmesi için yazılar renklendirilebilir. Yazı tipi büyüklüğü ilköğretim 8. sınıf öğrencileri için uygun olmakla beraber, konu anlatımları içinde önemli görülen noktalar daha büyük yazılabilir ve bunlar da renklendirilebilir. ... taş oyunu etkinliği de çok dikkat çekici içerik olarak ancak renklendirilmesi öğrenciler açısından daha olumlu olacaktır.Tasarımda yer alan şekillerde ve grafiklerde kullanılan açıklamaların Türkçe olması, öğrencilerin dikkatlerini çekmesi açısından çok iyidir...."

L: "Ünitede yer alan konularda yazılan bilgiler açık ve anlaşılır yazılmış. Ancak, "Önemli", "Uyarı", "İpucu" ifadeleri çocukların ilgilerini çekmeleri bakımından daha koyu ve renkli yazılabilir.... yazıların büyüklüğü öğrencilerin seviyesine uygun olarak büyük yazılabilir. Konu anlatımlarında bazı önemli noktaların altı çizili olarak verilmiş, o bölümler renkli ve koyu olarak yazılırsa öğrencilerin dikkatini çekebilir."

M: "Depremden korunma ile ilgili filmlerde ses sorunu vardı...."

N: "Bazı videolar sanki biraz seviyenin altında gibi özellikle deprem dedeyi izlerken 8. Sınıflar kayıtsız kalıyor..."

Üçüncü soruda katılımcılara, ekran alanı, okunabilirliği ve yoğunluğuna yönelik görüşleri sorulmuştur. Katılımcıların görüşleri aşağıda belirtilmiştir.

G: "Ekran alanının dar olduğu, yazıların biraz daha büyük olması gerektiği düşünülmektedir."

H: "Tam ekran olarak görünmüyor sıklıkla kaydırma çubuğu kullanılması gerekiyor. Düzeltilmesi faydalı olur."

J: "Bazı etkinliklerde kaydırma çubuğu aşağı yukarı hareket etmek gerekiyor. Tam ekran olması iyi olur."

K: "Ekran alanı ve alana düşen yazılar gayet uygundur."

L: "ekran alanı ve yazılar uygundur. Ana başlıklar altında yer alan oklar çok güzel olmuş, merak edilen bölümün açılması öğrencinin o kısma odaklanmasını sağlaması bakımından önemlidir. Sadece yazıların büyüklük ya da renklerini değiştirmek daha etkili olabilir."

M: görüş belirtilmemiştir.

N: "Her bir sekme parça parça gözüküyor ama bu bir sıkıntı değil..."

Materyalin teknik özelliğinin ve programlama uygunluğunun belirlenmesi için katılımcılara yöneltilen üç sorudan elde edilen ve yukarıda sunulan bulgularda görüldüğü üzere, katılımcılar materyalin ekran, renk uyumu ve görselliğine dair çeşitli görüşler ve öneriler sunmuşlardır.

Programın görüntülenmesi, hatasız çalışması, çalışma hızı ile ilgili olarak beş katılımcı herhangi bir problemle karşılaşmadıklarını belirtmişlerdir. Bunun yanında öğretmen N programın ve videoaların açılışının biraz yavaş olduğundan bahsetmiştir. Bu durumun doğrudan programın çalışma hızının yavaş olmasından kaynaklanmadığı programın çalıştırıldığı bilgisayarın özelliklerinin yetersiz kalmış olabileceği düşünülmektedir.

Programdaki renk, ses ve grafiklerin uyumu konusunda genel olarak olumsuz bir yaklaşım olmamakla beraber katılımcılar çeşitli öneriler sunmuşlardır. Örneğin uzman H, mekansal yakınlık ilkesine göre bazı ekranlarda metin-resim sunumunda (Bknz: Şekil 2c) sorunlar belirtmektedir. Katılımcı tarafından mekansal yakınlık ilkesine uymadığı belirtilen ekranlarda açılır/kapanır metin listeleri kullanıldığı için ekranda resim ve tanımlanan metin ilk bakışta aynı hızda gözükmemektedir. Açılır/kapanır metin listeleri tasarımı bir özellik olarak düşünülmüş ve birden fazla tanım metni içinde sadece istenilen tanıma odaklanılabilmesi amacıyla kullanılmıştır. Ayrıca bu tür sayfalarda "Tümünü göster" bağlantısına tıklayarak içerik mekansal yakınlık ilkesine uygun hale getirilebilmektedir.

Bir şekille ilgili (atmosferde karbondioksit gazının etkisi şekli) okunabilirlik sorunu bildirilmiştir. Genel olarak grafik-renk uyumunu uygun bulan katılımcılar yazı puntolarının büyütülmesi ve önemli ifadeleri vurgulamada yine bir tasarım özelliği olarak düşünülen "ipucu, önemli, dikkat" gibi belirteçlerin renksel olarak ve bunlarla vurgulanmak isteyen metinlerin yazı büyüklüğü ve renksel olarak daha vurgulu hale getirilmesini önermişlerdir. Teknik açıdan bakıldığında kullanılan yazı büyüklüğü 10 puntodur ve web tabanlı materyallerde önerilen yazı büyüklüğüne (Pektaş, 2001, s.73) uygundur.

Programdaki ses dosyalarıyla ilgili ses duyulmaması, videonun görüntülenme problemi olması konularında sadece deprem de yapılması gerekenlerin anlatıldığı çizgi film videolarıyla ilgili öğretmen katılımcılar olumsuz görüş bildirmişlerdir. Bu durum araştırmacılar tarafından programın ikinci versiyonunda yenilenecek bir durum olarak kaydedilmiştir.

Katılımcıların birçoğu programın ekran alanının dar olduğu görüşünü belirtmişlerdir. Program bir web tabanlı öğretim materyali olarak tasarlanmış olduğu için herhangi bir tarayıcı program kullanılarak o tarayıcı programın pencere özelliklerine uygun görüntülenebilmektedir. Dolayısıyla görüntüleme kullanılan tarayıcının ekran özelliklerinin materyalin görüntülenmesinde etkili olmaktadır.

5. SONUÇ VE TARTIŞMA (RESULTS AND DISCUSSION)

Araştırma sonucunda elde edilen bulgular ışığında, genel öğretim tasarımı ilkeleri ve görsel tasarım ilkelerine, yapılandırmacı öğrenme yaklaşımına uygun web tabanlı olarak 8.sınıf Doğal Süreçler Ünitesi için tasarlanan öğretim materyali hakkında şu sonuçlara ulaşılmıştır:

- Katılımcıların materyali öğretim programına yeter derecede uygun buldukları ve materyalin doğru ve güncel bilgileri içerdiği konusunda da görüş birliğinde oldukları söylenebilir.
- Katılımcıların materyalde kullanılan dilin açık ve anlaşılır olduğu görüş birliğinde oldukları söylenebilir.
- Katılımcılar genel olarak materyali ilgi çekici bulmuşlardır.
- Katılımcıların genel olarak materyalin kolay kullanılabilir olduğu konusunda görüş birliği içinde oldukları görülmektedir.
- Katılımcıların tümü materyalin ders materyali olarak kullanılmasının derse katılımı etkileyebileceği yönünde görüş bildirmişlerdir.
- Katılımcılar materyalde yer alan etkinliklerin değerlendirme amaçlı kullanılabilmesi konusunda da hem fikirdirler.
- Programın görüntülenmesi, hatasız çalışması, çalışma hızı ile ilgili olarak katılımcıların olumlu görüş bildirdikleri ifade edilebilir. Programdaki renk, ses ve grafiklerin uyumu konusunda genel olarak olumsuz bir yaklaşım olmamakla beraber katılımcılar bu konuda çeşitli öneriler sunmuşlardır. Genel olarak grafik-renk uyumunu uygun bulan katılımcılar;
 - o Yazı puntolarının büyütülmesini,
 - o Önemli ifadeleri vurgulamada materyalin bir tasarım özelliği olarak düşünülen "ipucu, önemli, dikkat" gibi belirteçlerin renksel olarak ve bunlarla vurgulanmak isteyen metinlerin yazı puntosu ve renksel olarak daha vurgulu hale getirilmesini önermişlerdir.
- Programdaki ses dosyalarıyla ilgili ses duyulmaması, videonun görüntülenme problemi olması konularında sadece deprem de yapılması gerekenlerin anlatıldığı çizgi film videolarıyla ilgili olarak katılımcı öğretmenler olumsuz görüş bildirmişlerdir. Bu durum araştırmacılar tarafından programın ikinci versiyonunda yenilenecek bir durum olarak kaydedilmiştir.
- Katılımcıların birçoğu programın ekran alanının dar olduğu görüşünü belirtmişlerdir. Program bir web tabanlı öğretim materyali olarak tasarlanmış olduğu için herhangi bir tarayıcı program kullanılarak o tarayıcı programın pencere özelliklerine uygun görüntülenebilmektedir. Dolayısıyla görüntüleme kullanılan tarayıcının özellikleri materyalin görüntülenmesinde etkili olmaktadır.

Çalışma sonunda ulaşılan sonuçlara dayalı olarak geliştirilen öğretim materyalinin öğretim programına uygun ve kullanışlı bir öğretim materyali olduğu görülmektedir. Buna ilave olarak geliştirilen materyalin teknik özellikleri açısından incelendiğinde web tabanlı olması her türlü tarayıcıda görüntülenebilmesi ve katılımcıların bu yönde görüş bildirmesi doğrultusunda çalışabilirlikle ilgili sorunlarının bulunmadığı tespit edilmiştir. Materyalin tasarımında ve değerlendirilmesinde farklı alan uzmanlarının görüşlerine başvurularak tespit edilmiş olan bu durum materyalin öğretimsel niteliklere sahip ve kullanışlı bir materyal olduğunu göstermektedir. Yine farklı alan uzmanlarının görüşlerine dayalı olarak değerlendirilen materyalin görsel tasarım ilkelerinin biçimsel özellikleri açısından iyileştirmesine ihtiyaç duyulduğu tespit edilmiştir. Bu sonuç

doğrultusunda materyalin nitelik ve kalitesinin arttırılması ve bir sonraki yıl okullarda öğrenme ortamlarında öğrencilerin kullanımına ve değerlendirmelerine sunulabilmesi için materyalin belirtilen eksikliklerinin giderilmesine çalışılacaktır.

Bu çalışma özellikle teknolojiye dayalı öğretim materyalleri veya yazılımları geliştirmenin ne kadar zorlu bir süreç olduğunu bir defa daha ortaya koymuştur. Bu sürecin başarıyla tamamlanabilmesi ve kaliteli, nitelikli öğretim materyallerinin ortaya çıkarılması için böylesi bir sürecin kaçınılmaz olduğu görülmektedir. Materyalin geliştirilme süreci hali hazırda sürmektedir. Bu sürecin en başından itibaren öğretmenler ve diğer alan uzmanlarının görüşlerinin alınmasının bir öğretim materyalinin doğru ve nitelikli hale getirilmesi açısından önemli olduğu çalışmadan elde edilen bulgularla tespit edilmiştir. İleride yapılacak değerlendirmelerde hem web tabanlı bir öğretim materyalinin sahip olması gereken öğretimsel ve görsel nitelikleri belirleyici nicel ve nitel araştırmaların planlanması hem de öğrencilerin materyal hakkındaki görüşlerini belirleyici araştırmaların planlanması gerektiği düşünülmektedir.

NOT (NOTICE)

Bu çalışma, 22-24 Eylül 2011 tarihleri arasında Elazığ'da düzenlenen "(ICITS-2011) 5. Uluslararası Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Sempozyumu"nda sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

KAYNAKÇA (REFERENCES)

1. Ayas, A., Karataş, F.Ö., Ünal, S. ve Çalık, M., (2001). Gazlar Konusu ile İlgili Bilgisayar Destekli Öğretim Yazılımlarının Yeterliliklerinin Karşılaştırılması. Yeni Bin Yılın Başında Fen Bilimleri Eğitimi Sempozyumu, Maltepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Bildiriler Kitabı, ss:221-228.
2. Buluş Kırıkkaya, E., İmalı, B. ve Bozkurt, E., (2011) Earthquake training is gaining importance: the views of 4th and 5th year students on Earthquake. Procedia Social and Behavioral Sciences, 15, pp:2305-2313
3. Buluş Kırıkkaya, E., Oğuz Ünver, A. ve Çakın., O., (2011) İlköğretim Fen ve Teknoloji Programında Yer Alan Afet Eğitimi Konularına İlişkin Öğretmen Görüşleri, Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi (EFMED), 5(1), ss:24-42.
4. Çetin, O. ve Günay, Y., (2010). Fen eğitiminde web tabanlı öğretimin öğrencilerin akademik başarılarına ve tutumlarına etkisi. Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 38 (2010), ss:19-34.
5. Demirel, Ö. ve Altun, E., (Ed.) (2007). Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı. Ankara:Pegem Akademi.
6. Fer, S., (2009). Öğretim Tasarımı. Ankara: Anı Yayıncılık.
7. İşman, A., (2011). Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı. Ankara: Pegem Akademi.
8. Kabakçı, I. ve Karakaya, Z., (2003). Web'de Öğrenme: Ölçme ve Değerlendirme. Ankara: Türkiye Bilişim Derneği Yayınları No: 19.
9. Kert, S.B. ve Tekdal, M., (2008). Alanyazındaki Tasarım İlkelerine Uygun Olarak Geliştirilmiş Çokluortam Ders Yazılımının Lise Düzeyi Fizik Öğretiminde Akademik Başarıya ve Kalıcılığa Etkisi. Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 1(23), ss:120-131.

10. Okur, M.G., (2007). İlköğretim Matematik Öğretiminde Tasarlanan Web Destekli Öğretim Materyaline ilişkin Öğretmen Görüşleri. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Osmangazi Üniversitesi/Fen Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
11. Özdeğer, N. ve Erdoğan, B., (2001). Bilgisayar Destekli Eğitimde kullanım amaçlı bir simülasyonun tasarlanması ve geliştirilmesi. Yeni Bin Yılın Başında Fen Bilimleri Eğitimi Sempozyumu, Maltepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Bildiriler Kitabı, ss:235-241.
12. Pektaş, H., (2001). İnternet'te Görsel Kirlenme. Bilim ve Teknik, Mart, Sayı: 400, ss:72.
13. Saka, A.Z. ve Yılmaz, M., (2005). Bilgisayar Destekli Fizik Öğretiminde Çalışma Yapraklarına Dayalı Materyal Geliştirme ve Uygulama. The Turkish Online Journal of Education Technology - TOJET, 4(3), ss:120-131.
14. Seferoğlu, S.S., (2010). Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı. Ankara:Pegem Akademi.
15. Şahin, T.Y. ve Yıldırım, S., (1999). Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme. Ankara: Anı Yayıncılık.
16. Tanyeri, T., (2004). Fen bilgisi öğretmenlerinin web tabanlı öğretime ilişkin görüşlerinin belirlenmesi: İlköğretim 8. Sınıf Fen Bilgisi Dersi "Maddedeki Değişim ve Enerji" Ünitesinin Gagne'nin Öğretim Modeline Göre Web Tabanlı Öğretimi. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Anadolu Üniversitesi/Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
17. Uzunboylu, H., (Ed.) (2008). Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı. Ankara: Pegem Akademi.
18. Yıldırım, A. ve Şimşek H., (2008). Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri. Ankara: Seçkin Yayıncılık
19. Yiğit, Y., Yıldırım, S. ve Özden, M.Y., (2000). Web Tabanlı İnternet Öğreticisi: Bir Durum Çalışması. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 19,ss:166-176.