

Program Değerlendirme Modelleri Işığında Eğitsel Yazılımlar Üzerine Bir İnceleme

Hatice Yıldız¹, Mustafa Sarıtepeci²

¹ Gazi Üniversitesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Ankara

² Gazi Üniversitesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Ankara

hatyil05@gmail.com, mustafasaritepeci@gmail.com,

Özet: Bu çalışmada, eğitim ortamları için oluşturulan eğitsel yazılımların nasıl olması gerektiğini belirleyerek konu ile ilgili var olan yazılımların bu özellikler kapsamında mevcut durumunun program değerlendirme yaklaşımları aracılığıyla incelenerek ortaya koyulması amaçlanmaktadır. Bu amaçla yapılan çalışmalar incelenerek örnek oluşturacak ortamlar program değerlendirme modelleri de göz önünde tutularak irdelenmiştir. Çalışma iki aşamadan oluşmuştur. İlk aşamada eğitsel yazılımların nasıl olması gerektiği ile ilgili kaynaklar taranmıştır. Sonra var olan ortamlar program değerlendirme modelleri de dikkate alınarak incelenmiştir. Yazılımların özellikleri, program değerlendirme yaklaşımının özelliklerine ilişkin araştırma sonuçlarına odaklanılarak örnek ortamlar ile ilişkilendirilmiştir.

Anahtar Sözcükler: Program değerlendirme, eğitsel yazılımlar, Vitamin yazılımı.

The Light of Program Evaluation Models A Study on Educational Software

Abstract: In this study, how learning environments should be created for the educational software that exists on the topic of software within the scope of these features by means of evaluation approaches by examining the current state of the program is to be put. For this purpose, studies examining the exemplary environment in mind, program evaluation models are examined. The study consisted of two phases. In the first stage of educational software resources related to how it should be scanned. Then, taking into account existing environments, program evaluation models are examined. Software features, focusing on the example of the results of research on the characteristics of the program evaluation approach was associated with environments.

Keywords: Program evaluation, educational software, Vitamin software.

1. Giriş

Günümüzde bilgi toplumu olma yolunda gelişmeler kaydedilirken toplumlarda eğitimin önemine ilişkin yaklaşımlar da farklılaşmaktadır. Toplamların nitelikli insan gücü gereksinimleri değişim göstermektedir. Toplumun ihtiyacı olan niteliklerde değişim beklenmektedir [17]. Bu noktada eğitimin rolünün gözden geçirilmesi gerekir. Bilgi toplumunun üyeleri, bilgiye ulaşma yollarını bilen ve ulaştığı bilgiyi sorgulayan, teknolojiyi etkili bir şekilde kullanabilen bireylerdir [12]; [13].

Teknolojik gelişmeler sonucu dünya değiştikçe eğitimin rolü, eğitimde kullanılacak yöntem ve materyallerin de değişmesi doğaldır. Yani teknolojinin etkilerini eğitim-öğretim süreçlerinde görmek mümkündür [9]. Eğitimde teknoloji kullanımı ve eğitim ortamlarının zenginleştirilmesi konusunda odak nokta o teknolojilerin nasıl daha etkili ve verimli bir şekilde kullanılabileceğidir [17]. Bu noktada eğitim-öğretim süreçlerinde eğitim yazılımlarından bahsedilebilir.

Öğrenme süreçlerinde eğitsel yazılımların kullanımı, öğreneni merkeze alarak öğrenme ortamını zenginleştirmektedir [9]. Bu bağlamda eğitsel

yazılımların öğrenme süreçlerine katkılarının irdelenmesi önemlidir.

Bu çalışmada, eğitim ortamlarının zenginleştirilmesi için geliştirilen eğitsel yazılımların niteliklerinin saptanarak, var olan yazılımların bu nitelikler kapsamında mevcut durumunun program değerlendirme yaklaşımları aracılığıyla incelenerek ortaya koyulması amaçlanmaktadır. Bu amaçla yapılan çalışmalar incelenerek örnek oluşturacak ortamlar program değerlendirme modelleri de göz önünde tutularak irdelenmiştir.

2. Eğitsel Yazılımlar

Teknolojideki ve eğitim anlayışındaki değişimler eğitsel yazılımların da değişimini beraberinde getirmiştir. Bu değişimler ile birlikte sadece metin tabanlı düzenlenen eğitsel yazılımlar çoklu ortam öğeleriyle zenginleştirilmeye başlamıştır. **Çoklu ortamlar** ses, resim, grafik, video, animasyon vb. birçok unsur ile çeşitlilik sağlayarak öğrenenlerin dikkatini çeken, etkileşim ve **geri bildirim** sağlayan (sohbet odaları, tartışma tahtası, e-posta vb.) ortamlardır ve bu ortamların öğrenmenin kalıcılığını arttırdığı söylenebilir (Cantoni vd., 2004; akt. [8]).

Eğitsel yazılımlarda etkililiği arttırarak ortama girişte motivasyonu arttırmak için, kullanılan içerik tasarımı ve içeriğin sunumu çok önemlidir [7]. Çünkü verilen içerikte **dikkat çekici unsurların** kullanılması, içerikte kullanılan resim, metin, renk ve boyut özelliklerinin görsel tasarım ilkelerince düzenlenmesi öğrenenin bilgiyi kendine göre yapılandırmasında kolaylık sağlayacaktır. Buna bağlı olarak yazılımlarda verilen **içeriğin öğrenenin yaş, eğitim gibi özelliklerine uygun olması** ve verilen **içeriğin amaca uygunluğu** da öğrenme-öğretme sürecine olumlu katkılar yaratacak ve ortamın etkililiğini arttıracaktır. Öte yandan öğrenmelerin kalıcılığının sağlanması ve öğrenmelerin yeni problemlere transfer edilebilmeleri için **gerçeğe yakın örnekler** sunulmalı ve **yaratıcılığı teşvik edici** olmalıdır. Yaratıcılığı teşvik eden bir ortam analitik/eleştirel düşünme becerilerinin kullanılabilmesi fırsatlar yaratarak bireysel farklılıklara hizmet etmiş olur.

Eğitsel yazılımlarda gerek görsel tasarım ilkelerine uygun çoklu ortam öğelerinin kullanılması gerekse öğrenenin seviyesine uygun belirlenen amaç doğrultusunda sunulan içerik, geri bildirimler, öğrenen **katılımını teşvik** eder. Yani öğrenenin ortamda katılım ve motivasyonunu olumlu etkilediği söylenebilir. Ayrıca ortamda kullanılan **açıklayıcı yönergeler** (örneğin anlamı bilinmeyen bir kavramın açıklamasının, kavramın üzerine imleci getirince verilmesi gibi) öğrenenin ortamdaki ayrılmadan aklına takılan bilgileri edinmesini sağlar ve ortamın kullanımının sürekliliğini sağlar.

Eğitsel yazılımlar öğrenme-öğretme süreçlerine dahil edilmeleriyle öğrenme ortamlarının zenginleşmesini sağlarlar. Öğrenme ortamlarının zenginleştirilmesini sağlamakta ki amaç elbette ki öğrenenlerin bireysel farklılıklarına hizmet ederek bilginin zihinde kodlanmasını kolaylaştırmaktır. Bu yüzden eğitsel yazılımlarda sunulan öğelerin ekrandaki yerleşimi (metin, buton, bağlantı, şekil vb.) öğelerin bellekte kodlanma süreçleri ile öğrenmenin kalıcılığı arasında ilişki olup olmadığı önemlidir. Çünkü söz konusu ilişkinin belirlenmesi yazılımların öğrenenlerin bilişsel farklılıklarının dikkate alınarak tasarlanması konusunda yol gösterici olabilir (Oulasvirta ve Saariluoma 2004; 2006; Saariluoma 2004; Juutinen ve Saariluoma, 2010; Akt: [16]). Yani kurulum **kullanıcı kontrolü** için verilen öğeler, yazılımda dolaşımı sağlamak için verilen **menüler, yönergeler** önemlidir. Ayrıca verilen **içeriğin açık ve anlaşılır olması** da bilginin kodlanmasında destek sağlar.

Ek olarak yazılımın kullanıcılar tarafından rahat kurulması, kullanılması önemlidir. Bu noktada zorluklar yaşayan kullanıcı yazılımı kullanmaktan vazgeçebilir. Ayrıca yazılımın kullanılması sırasında yaşanan aksaklıkların giderilmesi de bu açıdan önemlidir. Bu yüzden yazılımlarda **yardım menüsü, çevrim-içi destek**, veya **ortamın kullanımına ilişkin yönergeler** yer almalıdır.

Yapılan araştırmaları özetleyecek bir tanım yapılacak olursa;

Eğitsel yazılım: Bireylerin gelişim ve ihtiyaçlarına uygun tasarım özelliklerine sahip, öğrenme olanaklarını genişleten, çoklu ortam öğeleriyle zenginleştirilmiş içerik seçeneği sunan öğrenme ortamlarıdır.

Sözü edilen özellikler göz önünde bulundurularak yazılımlar süreçte içeriğin doğrudan sunumu ve öğrenilenlerin tekrar edilmesi, alıştırmalar yapma ve problem çözme vb. etkinliklerde kullanılabilir. Buna göre eğitsel yazılımlar iki başlık altında incelenebilir.

- Özel ders yazılımları
- Alıştırma yazılımları

2.1 İlgili Ortamlar Nelerdir?

Eğitsel yazılımlarla ilgili birçok örnekle karşılaşmak mümkündür. Aşağıda okulöncesi öğrencilerine çeşitli becerileri öğretmek amacıyla hazırlanmış, yazılımların özelliklerinin ve bağlantılarının yer aldığı linkler verilmiştir.

Örüntü Yazılımı:

<http://bote.hacettepe.edu.tr/wiki/index.php/%C3%96r%C3%BCnt%C3%BC>

Şekiller Yazılımı:

<http://bote.hacettepe.edu.tr/wiki/index.php/%C5%9Ee%CC%99> killer

Duygular Yazılımı:

<http://bote.hacettepe.edu.tr/wiki/index.php/Duygular>

Problem Çözme Yazılımı:

http://bote.hacettepe.edu.tr/wiki/index.php/Problem_C%C3%B6zme

Renkler Yazılımı:

<http://bote.hacettepe.edu.tr/wiki/index.php/Renkler>

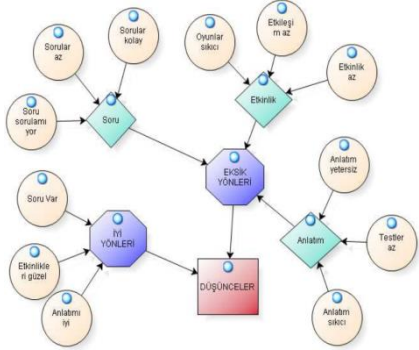
Yer-yön Kavramları Yazılımı:

http://bote.hacettepe.edu.tr/wiki/index.php/Yer-Y%C3%B6n_Kavramlar%C4%B1

Bu çalışmada eğitim-öğretim süreçlerinde en sık adı geçen Milli Eğitim Bakanlığı tarafından desteklenen Vitamin yazılımı ele alınmıştır. Bu yazılım öğretmen ve öğrencilere yönelik bir yazılımdır. Vitamin programı ile ilgili birçok çalışma yapılmıştır. Ancak eğitim programları içerisinde kullanılan bir öğe olan bu yazılımın, yine bir eğitim programı değerlendirme modeli ile değerlendirildiği bir çalışmaya rastlanmamıştır.

Vitamin yazılımı çevrim-içi kullanılan ilköğretim ve ortaöğretim öğrenci ve öğretmenlerine yönelik bir

yazılımdır. Vitamin yazılımını bu çalışmada belirlenen kriterlere göre değerlendirmeden önce birkaç çalışmada bu yazılımla ilgili yer alan görüşlere göz atılabilir.



Şekil 2. Vitamin Yazılımına Yönelik Öğrenci Görüşleri [9]

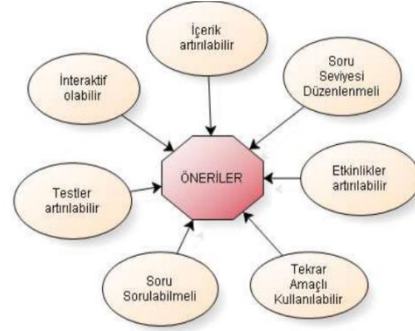
Şekil 2'ye göre öğrencilerin görüşleri Vitamin yazılımının alıştırmaya boyutunun eksiklikler taşıdığı göstermektedir. Vitamin'deki ders içerikleri sıkıcı bulunmuştur ve içeriklerin alıştırmalarla desteklenmediği anlaşılmaktadır.

Yazılımın geliştirilmesi için getirilen önerilere bakıldığında ise alıştırmaların artırılmasının gerekliliğinden bahsedilmektedir (Bkz. Şekil 3).

2.2 Eğitsel Yazılımlar Nerede ve Ne Zaman Kullanılır?

Öğrenmenin kalıcı ve etkili olabilmesi için katılım ve motivasyon önemlidir (Kaya, 2002; akt. [6]). Bu yüzden eğitsel yazılımlar öğrencilerin katılımını ve motivasyonunu sağlamak için kullanılabilirler.

Yazılımların kullanılacağı alanın amacına uygun olacak şekilde seçilmesi önemlidir. Yazılımlar bireyselliği merkeze aldığı için farklı demografik özelliklere sahip bireyler için uygun olabilir. Eğitsel ortamın zenginleştirilmesi için kullanılabilir. Ayrıca eğitsel yazılımlar öğrencilerin katılımı açısından teşvik edici olabilir [11].



Şekil 3. Vitamin Yazılımının Geliştirilmesine Yönelik Öneriler [9]

2.3 Yazılım Değerlendirme Kriterleri

Eğitsel yazılımların geliştirilmesinde ve değerlendirilmesinde farklı kriterlerin göz önünde bulundurulduğu söylenebilir. Bu bağlamda yapılan çalışmalardan derlenerek oluşturulan kriter listesi Tablo 1'de sunulmuştur.

Değerlendirme Kriterleri	Özel Ders Yazılımlarının Özellikleri	Alıştırma Yazılımlarının Özellikleri
Tüm yazılımlarda olması gereken (ortak) özellikler	Hedef kitleye uygunluk	Hedef kitleye uygunluk
	Amaca uygunluk	Amaca uygunluk
	Etkileşim	Etkileşim
	Teknik özellikler	Teknik özellikler
	Geribildirim	Geribildirim
Eğitsel Özellikler	Farklı formda öğeler sunulması (çoklu ortam öğeleri; ses, video, animasyon, resim vb.)	Yeterince ve çeşitli alıştırmaya ve uygulama
	Katılımı teşvik etme	Katılımı teşvik etme
	Açıklayıcı Yönergeler	Açıklayıcı Yönergeler
Tasarım ve Teknik Özellikler	Erişim (menü, yönerge vb.)	Erişim (menü, yönerge vb.)
	Görsel tasarım (resimler, metinlerin renk ve boyut özellikleri, vurgu vb.)	Görsel tasarım (resimler, metinlerin renk ve boyut özellikleri, vurgu vb.)
	Dikkat çekici unsurlar	Dikkat çekici unsurlar
	Kullanıcı kontrolü (sayfalar arası bağlantılar; ileri, geri, ana sayfa vb.)	Kullanıcı kontrolü (sayfalar arası bağlantılar; ileri, geri, ana sayfa vb.)
	Kurulum/erişim kolaylığı	Kurulum/erişim kolaylığı
İçerik	Gerçeğe yakın örnekler	-
	Açık ve anlaşılır dil	Açık ve anlaşılır dil
	Yaratıcılığı teşvik	Yaratıcılığı teşvik eden problemler
Destek Sistemi	Kullanıcı kılavuzu/Yardım Menüsü	Kullanıcı kılavuzu/Yardım Menüsü
	Yönergeler	Yönergeler
	Çevrim-içi destek	Çevrim-içi destek

Tablo 1. Eğitsel Yazılımların Değerlendirilme Kriterleri

2.4 Program Değerlendirme Yaklaşımı (Eğitsel Eleştiri Modeli)

Eğitsel yazılımların değerlendirilmesinde birçok çalışmada yapılanlara farklı bir bakış sağlamak için Eisner'in (1975, 1983) [2] öncüsü olduğu Eğitsel Eleştiri Modeli kullanılmıştır. Bu model ışığında eğitsel yazılım değerlendirme kriterleri tablolanı, geçmişte yapılan çalışmalardan derlenen kriterlerle karşılaştırılmıştır.

Eğitsel Eleştiri Modeli; sanat eleştirisi ve edebiyat eleştirisi yöntemleri uyarınca geliştirilmiştir [3].

Bu yaklaşım değerlendirmeyi yapacak uzmanın, derinlemesine analiz yeteneğine sahip olduğunu varsaymaktadır [11]. Çünkü bu model uzman değerlendirme temeline dayanmaktadır. Bunlara ek olarak modelin temel mantığını yansıtacak kavramlar olarak değerlendiricinin özel uzmanlığı ve değerlendiricinin duyarlılığından söz edilebilir.

Eğitsel Eleştiri Modeli'nde değerlendirmeci süreçte katılımcıdır. Bu yüzden bir eğitsel eleştiri, süreçte olup biteni nitel bir şekilde açıklayabilir [10]. Ayrıca değerlendirmenin sürekliliği ve niteliği önemlidir.

Yaklaşım, eğitim-öğretim süreçlerinde değerlendirmenin, kişinin duygu dünyası ve bireysel deneyimleri çevresinde yapılmasını önemli görmüştür

[4]. Çünkü her bireyin ortama getirdiği farklı deneyimleri, farklı yaşantıları, farklı anlamları vb. vardır. Eğitsel yazılımlarında bireyselliği ön plana çıkarma ilkesinden hareketle değerlendirme için Eğitsel Eleştiri Modeli seçilmiştir.

Eisner [2], değerlendirme sürecini 4 basamak şeklinde aşamalandırmıştır [15].

- **Betimleme:** eğitimin niteliği ve özellikler tanımlanır
- **Yorumlama:** Program çıktılarına göre sonuçlar tahmin edilir ve yorumlanır.
- **Değerlendirme:** betimleme ve yorumlama sonuçlarına göre programın değeri hakkında yargıda bulunulur
- **Temalaştırma:** temalar, temel özelliklerin bir özetini sunar ve olayların anlaşılması için bir ipucu ya da işaretler.

2.5 Yazılımların Program Değerlendirme Yaklaşımlarıyla Değerlendirilmesi

Eisner'in Eğitsel Eleştiri Modeli'nin değerlendirme aşamaları ele alınarak eğitsel yazılımların değerlendirilmesi için Tablo 2'de kriter listesi oluşturulmuştur.

Değerlendirme Kriterleri	Eğitsel Yazılımların Özellikleri
Tüm yazılımlarda olması gereken (ortak) özellikler	Amaç
	Hedef
	Yaratıcılığı teşvik
	Geribildirim
Betimleme	Teknik özellikler
	Sürece yazılımla ilgili olumlu/olumsuz durumların tespiti
Yorumlama	Kullanıcıların yazılımla ilgili izlenimleri
	Eğitsel yazılımın niçin yapıldığının açıklanması
	Hangi ortamlarda kullanılacağı
	Eğitsel mesajlar
	Bireysel bilgi/ deneyimleri dikkate alan içerik
Değerlendirme	Ön bilgileri destekleme
	Öğrenci performansı
	Yazılımın etkinliklerinin tamamlanıp tamamlanmaması
	Süreçten memnuniyet
	Kalite konusunda görüş
Temalaştırma	Öz eleştiri/ değerlendirme
	Eleştiri ve tartışma ortamları
	Deneyimlerin özetlenmesi
	Ana kavramlar

Tablo 2. Eğitsel Yazılımların Program Değerlendirme Yaklaşımına Göre Oluşturulan Değerlendirme Kriterleri

3. Sonuç ve Öneriler

Tablo 3 ve Tablo4'te Vitamin programının yazılım değerlendirme ve eğitim programı değerlendirme kriterlerince değerlendirilmesi sunulmuştur. Tablo 3 ve Tablo 4 incelendiğinde değerlendirme sonuçlarının

benze özellikler taşıdığı söylenebilir. Tablo 4'e göre, Vitamin yazılımı Eğitsel Eleştiri Modeli doğrultusunda geliştirilen kriterler açısından eksikler taşımaktadır.

Eğitsel Yazılımların Özellikleri	Vitamin değerlendirme					Puanlama ⁱⁱ	Yazılımın öğeleri	
	n/a ⁱ	1	2	3	4	5		10 üzerinden
Hedef kitleye uygunluk				x			6	Video, animasyon, Uygulama videoları, simülasyonlar, alıştırma etkinlikleri/oyunları
Amaca uygunluk				x			6	
Etkileşim				x			6	
Teknik özellikler					x		8	
Geri bildirim				x			6	
Yeterince alıştırma ve uygulama			x				4	Uygulama videoları, simülasyonlar, alıştırma etkinlikleri/oyunları
Farklı formda öğeler sunulması (çoklu ortam öğeleri; ses, video, animasyon, resim vb.)			x				4	Video, animasyon, Uygulama videoları, simülasyonlar, alıştırma etkinlikleri/oyunları
Katılımı teşvik etme		x					2	Video, animasyon, Uygulama videoları, simülasyonlar, alıştırma etkinlikleri/oyunları
Açıklayıcı Yönergeler			x				4	
Erişim (menü, yönerge vb.)			x				4	Video, animasyon, Uygulama videoları, simülasyonlar, alıştırma etkinlikleri/oyunları
Görsel tasarım (resimler, metinlerin renk ve boyut özellikleri, vurgu vb.)			x				4	
Dikkat çekici unsurlar			x				4	
Kullanıcı kontrolü (ileri, geri, ana sayfa vb.)				x			6	
Kurulum/erişim kolaylığı				x			4	Video, animasyon, Uygulama videoları, simülasyonlar, alıştırma etkinlikleri/oyunları
Gerçeğe yakın örnekler			x				4	
Açık ve anlaşılır dil				x			6	
Yaratıcılığı teşvik		x					2	
Kullanıcı kılavuzu/Yardım Menüsü				x			6	Video, animasyon, Uygulama videoları, simülasyonlar, alıştırma etkinlikleri/oyunları
Yönergeler				x			6	
Çevrim-içi destek		x					2	

ⁱn/a: bu özellik söz konusu yazılımda aranmaz.

ⁱⁱSöz konusu özelliği 10 üzerinden bir puan vererek değerlendirir.

Tablo 3. Vitamin'in Yazılım Değerlendirme Kriterlerince Değerlendirilmesi

Eisner'in Eğitsel Eleştirisi Modeline Göre Eğitsel Yazılımların Özellikleri	Vitamin değerlendirme					Puanlama ⁱⁱ	Yazılımın öğeleri	
	n/a ⁱ	1	2	3	4	5		10 üzerinden
Amaç				x			6	Video, animasyon, Uygulama videoları, simülasyonlar, alıştırma etkinlikleri/oyunları
Hedef				x			6	
Yaratıcılığı teşvik			x				4	
Geribildirim					x		8	
Süreçte yazılımla ilgili olumlu/olumsuz durumların tespiti			x				4	Video, animasyon, Uygulama videoları, simülasyonlar, alıştırma etkinlikleri/oyunları
Yazılımla ilgili izlenimleri			x				4	
Eğitsel yazılımın niçin yapıldığının açıklanması				x			6	Video, animasyon, Uygulama videoları, simülasyonlar, alıştırma etkinlikleri/oyunları
Hangi ortamlarda kullanılacağı			x				4	
Eğitsel mesajlar			x				4	
Bireysel bilgi/ deneyimleri dikkate alan içerik			x				4	
Ön bilgileri destekleme			x				4	Video, animasyon, Uygulama videoları, simülasyonlar, alıştırma etkinlikleri/oyunları
Öğrenci performansı			x				4	
Yazılımın etkinliklerinin tamamlanıp tamamlanmaması			x				4	Video, animasyon, Uygulama videoları, simülasyonlar, alıştırma etkinlikleri/oyunları
Süreçten memnuniyet		x					2	
Kalite konusunda görüş		x					2	
Öz eleştirisi/ değerlendirme			x				4	
Eleştirisi ve tartışma ortamları			x				4	Video, animasyon, simülasyonlar.
Deneyimlerin özetlenmesi			x				4	
Ana kavramların çıkarılması			x				4	

ⁱn/a: bu özellik söz konusu yazılımda aranmaz.

ⁱⁱSöz konusu özelliği 10 üzerinden bir puan vererek değerlendirir.

Tablo 4. Vitamin'in Eğitim Programı Değerlendirme Kriterlerince Değerlendirilmesi

Özet tablodan elde edilen sonuçlara bakıldığında;

- Özellikle etkileşim ögesinin arka planda kaldığı görülmektedir.
- Öğrencinin ortamda motivasyonunu sağlayacak, ilgisini arttıracak ve öğrenciyi destek sağlayacak çevrim-içi destek, tartışma ortamları göze çarpan bir diğer eksiktir.
- Değerlendirme aşamasında ortam öğrencinin öz eleştiri ve öz değerlendirme yapmasına olanak tanıyacak öğelere yer vermemektedir.
- Eğitsel yazılımlar bireyselliği desteklerler. Ancak Vitamin’de bireyselliği ön plana çıkarmanın bir gerekliliği olan öğrencilerin ön bilgileri/ geçmiş deneyimleri yeterince dikkate alınmamıştır.
- Yazılımda derslerin amaçları açıklanmıştır. Böylece öğrencinin amacını belirlemesine dolayısıyla derse karşı olan ilgisine olumlu katkı sağlayacaktır.

Bu sonuçlardan hareketle Vitamin yazılımının geliştirilmesi için aşağıdaki öneriler sunulabilir.

- Vitamin’e öğrencilerin eleştiri ve paylaşımlarını yapabileceği tartışma ortamları ögesi eklenebilir.
- Teknik destek için aktif çevrim-içi destek sağlanabilir.
- Ortamı kullanan her öğrencilerden kısa yansıtma raporu şeklinde geri bildirimler alınabilir.

4. Kaynaklar

[1] Ateş, A. Eğitsel Yazılım Değerlendirme Ölçeği: Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması. Eğitim Teknolojileri Araştırmaları Dergisi, 2(1), (2011)

[2] Eisner, E.W. The Educational Imagination: On the design and evaluation of school programs. New York: Macmillan Publisging, (1985).

[3] Eisner, E.W.. The Impoverished Mind. [Çevrim-içi: http://understandingbydesign.com/ASCD/pdf/journals/ed_lead/el_197805_eisner.pdf], Erişim tarihi: 01.11.2012, (1985).

[4] Eisner, E.W., Barone, T. Arts-Based Educational Research. [Çevrim-içi: http://www.public.iastate.edu/~bestler/arts_based_articles/two_arts_based_articles/barone_eisner_arts_based_research.pdf], Erişim tarihi: 01.11.2012, (1997).

[5] Eren, Y., S. Çocuğa kendini koruma becerileri kazandırmaya dönük çevrimiçi çoklu ortamlar üzerine bir inceleme. Yayınlanmamış Yüksek

Lisans Tezi. Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, (2012).

[6] Ergül, H. Çevrimiçi Eğitimde Akademik Başarıyı Etkileyen Güdülenme Yapıları. The Turkish Online Journal of Educational Technology. Volume 5 Issue 1 Article 13., (2006).

[7] Gümüş, S. , Okur, M.R. Using multimedia objects in online learning environment. Procedia Social an Behavioral Sciences, 2, 5157-5161, (2010).

[8] Işık,M., Yağcı,M. E-Öğrenme Teknikleri İle Örgün Eğitimin Desteklenmesi. 5th International Computer & Instructional Technologies Symposium, Fırat University, (2011).

[9] Karamustafaoğlu, Bacanak, Gençler, Vitamin programının fen ve teknoloji dersinde kullanımına yönelik öğrenci görüşleri. X.Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, 27-30 Haziran 2012, Niğde Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Niğde, (2012).

[10] Kumral, O., Saracaloğlu, S. A. Eğitim Programlarının Değerlendirilmesi ve Eğitsel Eleştiri Modeli. Uluslararası Eğitim Programları ve Öğretim Çalışmaları Dergisi , Cilt: 1, Sayı: 2, (2011).

[11] Seferoğlu, S.S. Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı.: Pegem A Yayıncılık, Ankara (2006).

[12] Seferoğlu, S., S. İlköğretim okullarında teknoloji kullanımı: yaşanan sorunlar, gözlemler ve çözüm önerileri. Eğitimde küreselleşme ve bilişim teknolojileri I. uluslararası konferansı, Bakü, Azerbaycan (2008).

[13] Seferoğlu, S. S. ve Akbıyık, C. Bilişim teknolojilerinin okullarda kullanımı: Bilgisayar öğretmenlerinden beklentiler. Uluslararası Öğretmen Yetiştirme Politikaları ve Sorunları Sempozyumu. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi ve Azerbaycan Devlet Pedagoji Üniversitesi. 12-14 Mayıs 2007, Bakü, Azerbaycan, (2007).

[14] Stufflebeam, D. L. Foundational Models for 21st Century Program Evaluation. The American Educational Research Association; Montreal, Quebec, Canada; April 20, (1999).

[15] Thompson, K. Constructing Educational Criticism of Online Courses: A Model For Implementation By Practitioners. Yayınlanmamış Doktora Tezi. M.A. University of Central Florida Orlando, Florida, (2005).

[16] Torun, D., E. E-Öğrenme Ortamlarında İşleme Düzeyleri İle Gezinim Tasarım Türünün Hatırlama Ve Kalıcılığa Etkisi. Yayımlanmamış Doktora Tezi. Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, (2012).

[17] Yıldız, H. ve Seferoğlu, S. S. Sayısal uçurumun önlenmesinde eğitimin işlevi ve bilişim teknolojileri öğretmenlerinin bu süreçteki rolü. II. Eğitim Bilimleri Öğrenci Araştırmaları Kongresi (EBÖAK-2012), 7-9 Eylül 2012, Erciyes Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Kayseri, (2012).