

## Çevrimiçi İleri Düzenleyici Kavram Öğretim Materyali için Kullanıcı Görüşlerinin Analizi\*

Fikret KORUR\*\*, Onur SEVLİ\*\*\*, Emre YILMAZ\*\*\*\*, Serhan BEDUR\*\*\*\*

### Öz

Bu çalışmanın amacı çevrimiçi yapısı ile fen/fizik derslerindeki kavramların öğretiminde kullanılacak dijital içeriklerin kavram haritası üzerinde organize edilmesini sağlayan çevrimiçi ileri düzenleyici kavram öğretim materyaliyle (ÇİDKOM) ilgili öğrenci görüşlerinin incelenmesidir. Anket bu çalışmaya özgü geliştirilmiş 20 çoktan seçmeli ve 5 açık uçlu sorudan oluşmaktadır. Anketin geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları için pilot uygulama ÇİDKOM'u ilk yıl kullanan 344 yedinci sınıf öğrencisi ile yapılmıştır. Geliştirilen anket ile ikinci yıl uygulamalarında 505 öğrenciden görüşler toplanmıştır. Öğrenciler görsel tasarım ve içerik öğelerini geliştirilmesi gereken unsurlar olarak belirtmiştir. Genel olarak öğrenciler, kullanım kolaylığını, kullanıcı dostu ve kavram eğitime öncelik veren yapısını olumlu bulmuşlardır. Öğrenciler kullanımda kendilerini rahat hissettiklerini, ve yarıdan fazlasının kullanımını bir hafta içinde öğrendikleri belirtmiştir. Çalışmaya özgü geliştirilen eğitimsel yazılımları değerlendirme aracı bundan sonra benzer amaçlı yazılım değerlendirme çalışmalarında kullanılabilir.

**Anahtar Sözcükler:** çevrim içi eğitsel yazılım, fen/fizik dersi, kullanıcı görüşleri, öğretim tasarımı, yazılım değerlendirme anketi.

## Analysis of Users' Views Evaluation for Online Advance Organizer Concept Teaching Material (ÇİDKOM)

### Abstract

The aim of this study is to analyze the views of students on online advance organizer concept teaching material (ÇİDKOM) that provides to organize digital contents on a concept map for teaching of science/physics concepts. The questionnaire was prepared special to this study including 20 multiple choice and 5 open-ended questions. The pilot study was carried out with 344 grade 7 students in the first year application of the ÇİDKOM to carry out reliability and validity analysis. In the second year application the views were collected from 505 grade 6 students with the developed questionnaire. Students indicated that visual design and contents should be enhanced. In general students declared positive views related to easy-to-use and user-friendly structure as well as concept-teaching focused structure. Students indicated that they felt themselves relaxed while using it and more than half of the students learned the usage within one week. The educational software evaluation tool prepared for this study was also used to evaluate similar software in other studies.

**Keywords:** Online educational software, science/physics lesson, users' views, instructional design, software evaluation questionnaire.

\* Teşekkür: Bu çalışma TÜBİTAK tarafından desteklenen 113K319 nolu 'Çevrimiçi İleri Düzenleyici Kavram Öğretim Materyalinin Etkisi' projesi kapsamında toplanan kullanıcı görüşlerinin bir bölümünden üretilmiştir.

\*\* Yrd. Doç. Dr., Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü, Burdur.

\*\*\* Öğr.Gör. Dr., Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Bilgisayar Öğretimi Teknolojileri Eğitimi, Burdur.

\*\*\*\* Yüksek Lisans Öğrencisi, Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Burdur.

## Giriş

Kavram haritalarının iyi bir ileri düzenleyici (advance organizer) olduğu Ausubel (2000) tarafından vurgulanmıştır. Bu haritalar, Novak (2008) ve Novak ve Canas'ın (2008) çalışmalarıyla kavramlara dijital içerik eklenebildiği bir yapıya dönüştürülmüştür. Çevrimiçi ileri düzenleyici kavram öğretim materyalinin (ÇİDKOM) alan yazındaki örneklerinden farkı, her kullanıcının kendine özgü profil sayfasının bulunması, öğretmen ve öğrencilerin farklı yetkilendirmelere sahip olması, semantik ağ yapısı olması ve kendi veri tabanı mimarisi bulunması olarak belirtilebilir. HTML-5 dilinde yazılmış fen/fizik derslerindeki kavramların daha etkin öğretimi üzerine kurgulanmış bir yazılımdır. Bunların yanında kavramlara özgü dijital içerikleri organize etme, haritaları paylaşma, harita üzerinde dijital içeriklere ait simgelere tıklayarak görüntüleyebilme ve paylaşılan kavram haritalarında kullanıcıların günümüz sosyal paylaşım platformlarından alışık oldukları beğenme, yorum yapma, yoruma cevap verme gibi öğelerin olduğu bir e-öğrenme ortamıdır (Korur, Sevli, Yılmaz ve Bedur, 2014). www.cidkom.com adresinden ulaşılabilen ÇİDKOM, beta versiyonu ile yedinci sınıflarda 'Işık' konusunun öğretiminde, bundan bir yıl sonra yeni sürümü ile altıncı sınıflarda "Işık ve Ses" konusunun öğretiminde iki farklı öğretim yöntemi ile kullanılmış öğrencilerin başarı ve tutumlarını artırdığı tespit edilmiştir (Korur, Toker ve Eryılmaz, 2014; 2015). ÇİDKOM geliştirilirken Mayer'in (2005, 2009) ilke ve prensipleri ile Paivio'nun (1986) ikili kodlama kuramı dikkate alınmıştır. Çalışmalarında Mayer, insanların sadece kelimelerden öğrendiğinin daha fazlasını kelime ve resimlerin birlikte sunulmasından öğrenebileceğini, insanların gerçekten konunun dışında kalması gereken nesnelere ve kavramları konunun dışında tuttukları durumda daha iyi öğrendiklerini vurgulamıştır.

Bilgisayarların derslerde kullanılması ile birlikte çevrimiçi çoklu ortamlar eğitimde daha etkin bir şekilde kullanılmaya başlanmış ve bilişsel yükü azaltıcı etkisinin olduğu tespit edilmiştir (Lin, Hung, Wang ve Lin, 2010; Mayer, 2009; Mayer ve Moreno, 2003; Pöhl ve Bogner, 2012; Roberts, 2009). Belirli amaçlar için hazırlanmış çevrimiçi eğitsel yazılımlarla ve

çoklu ortamlarla ilk ve orta dereceli okullarda eğitimin desteklenme çalışmalarının hız kazanması, bu yazılımların değerlendirilmesi gerekliliğini de ortaya çıkarmıştır (Ateş, 2011). Bu çalışmada amaçlanan, geliştirilen ve geçerlik güvenilirlik çalışmaları yapılmış bir anket ile kullanıcı öğrencilerin ÇİDKOM'u değerlendirmesidir. Bu değerlendirmelerin analizi ÇİDKOM'un kullanım kolaylığı, kullanıcı dostu yapısı, hem genel görünümü hem de içeriği yönlerinden yapılmıştır. Anketin bu ve benzer diğer yazılımların değerlendirilmesinde de kullanılabilecek olması çalışmanın ilgili alan yazına katkılarından biri olarak belirtilebilir.

## Eğitsel Yazılımları Değerlendirme Ölçütleri

Özellikle fen öğretiminde kullanılan eğitsel yazılımların veya bilgisayar destekli öğretim ortamlarının, içerik ve öğretim tasarımı gibi öğeler ile kullanıcıların ilgisini çekecek doğrultuda oluşturulması öğrencilerin başarılarını artırmada ve kavram yanlışlarını azaltmada faydalı olacaktır (Kara, 2009). Bu bağlamda, eğitsel yazılımların; kullanışlı olması, amaca uygunluğu, değeri ve geliştirilmesine yönelik eksikleri gibi kriterler yönünden değerlendirilmesi, öğrencilere bilişsel olarak yarardan çok zarar vermemesi açısından önemlidir (Güzeller ve Korkmaz, 2007; Henke, 2001; Kelly, 2008). Bu yönleri dikkate alınmış ve öğrenciler tarafından kabul görmüş yazılımların, derse olan ilgiyi artıracığı belirtilmiştir (Akbulut, Akdeniz ve Tural-Dinçer, 2008; Yiğit ve Akdeniz, 2003). Son on beş yılda öne çıkan eğitsel yazılımları değerlendiren ölçütleri inceleyen çalışmalar sınıflandırıldığında, birbirine benzer yedi ortak boyut tespit edilmiştir. Bu boyutlar, ilgili çalışmalarda madde ve Likert derece sayıları olarak Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1'de yer alan çalışmalarda ortak boyutlar dikkate alınarak kullanıcıların eğitsel yazılımı değerlendirilmesi yazılımların belli standartları sağlaması bakımından önemlidir (Sim, Macfarlane ve Read, 2006; Seferoğlu, 2014; Wrench, 2001). Buna ek olarak, öğrenciler için hazırlanan eğitsel yazılımların, kullanıcıları olan öğrenciler tarafından değerlendirilmesi bu yazılımların etkinliğini artırılabilir bir unsur olarak bildirilmiştir (Çepni, Bacanak, Aydın, Ürey ve Bakırcı, 2012).

Tablo 1. Yazılım değerlendirme ölçütlerinin boyutlara göre sınıflandırılması

Alan Yazındaki İlgili Çalışmalar	Akbulut ve diğ. (2008)	Ateş (2011)	Kaya (2005)	Gürol, Aktı ve Demirli (2010)	Seferoğlu (2014)	Watts, Wojcik, Peterson-Karlan ve Parette (2006)	Wrench (2001)
Ölçütlerin Toplandığı Boyutlar							
Eğitimsel Uygunluk – Hedeflere öğretim programına uygun olma	+	+	-	-	+	+	+
Motivasyon – Güdüleyici olma	-	-	+	+	+	-	-
İçerik uygunluğu ve Doğruluğu	-	-	+	-	+	+	+
Kullanıcı Dostu Olma– Dönüt verme, yönerge bulundurma, kolay kullanım, çabuk öğrenme	-	+	+	+	+	+	+
Programlama ve Teknik Özellik Uygunluğu	+	+	+	+	+	+	+
Görsel Tasarım – Çoklu Ortam Uygunluğu	+	+	-	+	-	+	-
Ön Yargılardan Arındırılmış olma	-	-	-	-	+	-	-
Ölçekteki Soru Sayısı /	28	50	79	36	*	**	60
Likert Derece Sayısı	/5	/5	/5	/5			/3

Not: İlgili araştırmada bahsedilmekte ise (+) bahsedilmemekte ise (-) ile gösterilmiştir.

\* Ölçütler belirtilmiş ve bütüncül bir ölçek sunulmamıştır.

\*\* Çok boyutlu ve çok seçenekli 100'e yakın soru bulunmaktadır

Bu bağlamda bu çalışmanın amacı, alan yazında belirtilen kriterleri sağlayacak ve alt boyutları kapsayacak şekilde bu çalışmaya özgü hazırlanmış bir anket ile bir proje kapsamında geliştirilen ÇİDKOM'un etkinliği ve kullanışlı olma durumuna yönelik öğrenci görüşlerinin değerlendirilmesidir. Bu bağlamda, çalışmadaki temel araştırma sorusu "Öğrencilerin geliştirilen ÇİDKOM'a yönelik görüşleri nelerdir?" şeklinde belirtilebilir.

### Yöntem

Bir yöntemin tek başına kullanılması yerine, araştırmacılara uygun detayda, kapsamlı ve nitelikli veri sunması bakımından, çalışmalarda karma yöntemler tercih edilebilir. Bu çalışmada, nicel veri toplama ve analizlerin öncelikli olduğu, nitel bulguların nicel sonuçların analizini detaylandırmak ve derinleştirmek için birlikte kullanılabilirdiği "açımlayıcı sıralı desen" (nicel öncelikli) kullanılmıştır (Creswell ve Plano-Clark, 2014, s.89-91; Korur ve Eryılmaz, 2015). Nicel veriler katılımcı öğrencilerin ilgi,

yetenek ve beğenilerinin ortaya çıkarılmasının amaçlandığı genel tarama modeli ile toplanmıştır (Fraenkel, Wallen, ve Hyun, 2012). Nitel kısımdaki veriler ise açık uçlu sorularla toplanmıştır. Bu veri, öğrencilerin kendi betimleyici fikir, deneyim ve davranışlarını yansıttıkları "kişisel dökümanlar" sınıfına girmektedir (Bogdan ve Biklen, 1998; s. 134).

### Çalışma Grubu

Çalışma için ÇİDKOM'un etkinliği ve kullanım verimliliği hakkında veri toplanacak ana kitle olarak Burdur il merkezindeki yaklaşık 700 ortaokul 6. Sınıf öğrencisi seçilmiştir. Hedeflenen kitle ÇİDKOM yazılımının uygulandığı yedi devlet ortaokulunun altıncı sınıfındaki 585 öğrencidir. Bu yedi okuldaki ana kitle öğrenci sayısının %72'sine karşılık gelen 505 altıncı sınıf öğrencisi çalışmaya dahil edilmiştir.

## Veri Toplama Aracı

Bu çalışmada Web Tabanlı Öğretim Materyalleri için Değerlendirme Anketi (WEBTOM) kullanılmıştır. Anketin hazırlanmasına ilgili alan yazındaki çalışmalardan (Ateş, 2011; Demirli, 2002; Gürol, Demirli ve Aktı, 2010; Henke, 2001; Akbulut ve diğ., 2008; Wrench, 2001) uygun maddeler incelenerek ve benzer maddeler elenerek madde havuzu oluşturulması ile başlanmıştır. Aday anket, ilk hali ile 39 madde içermektedir. Anketteki maddeler beş öğretim üyesi, iki öğretim görevlisi ve iki yüksek lisans öğrencisi olmak üzere dokuz uzmanın görüşleri alınarak, WEBTOM'un içerik ve kapsam geçerliği kontrol edilmiştir. Bu amaçla, her bir madde için Kapsam Geçerlik Oranı (KGO) hesaplanmıştır. KGO hesaplanırken;

$$KGO = \frac{NG^*}{N^{**}} - 1$$

\*NG: Maddenin gerekli olduğunu belirten uzman sayısı.

\*\*N: Görüş bildiren toplam uzman sayısı.

formülünden yararlanılmıştır. Dokuz uzmanın görüş bildirdiği bu çalışmada KGO için kritik değer; Veneziano ve Hooper'ın (1997) çalışmalarında  $\alpha=0,05$  anlamlılık düzeyi için belirttiği değerler tablosundan 0,75 olarak alınmıştır. Aday anketteki sorular tek tek değerlendirilerek kapsam geçerlik oranı kritik değerinin altında olan 19 soru tamamen çıkarılmıştır. Aday ankette kalan 20 soruya üç aşamada "Evet", "Hayır" ve "İlgili Değil" şeklinde ÇİDKOM yazılımında bulunup bulunmadığını katılımcıların bildirmesi istenmiştir. ÇİDKOM'un kullanışlı olması ve yararının tespitine yönelik katılımcıların görüşlerini daha rahat ifade edecekleri beş açık uçlu soru bunlara eklenmiştir. Anket son hali ile 5'i açık uçlu soru olmak üzere toplam 25 madde içermektedir. Anket bütün hali ile aynı uzman grubuna verilmiştir. Anketteki maddeler "1, madde uygun değil; 2, madde ciddi gözden geçirilmeli; 3, madde büyük oranda uygun/çok az revize edilmeli; 4, madde uygun" olarak kodlanmıştır. Anketteki maddelere 3 ve 4 veren uzman sayısı belirlenerek, toplam uzman sayısı olan 9'a bölünmüş ve madde bazında kapsam geçerlik indeksi (KGİ) hesaplanmış ve bunların ortalaması KGİ değerini vermiştir (Polit ve Beck, 2006). Aday anketin bütünü için

KGİ değeri 0,88 olarak bulunmuştur. Anketteki maddelerin kapsam geçerliği bu şekilde sağlanmıştır.

ÇİDKOM'un 2014 yılındaki ilk yıl uygulamalarında anketin 344 yedinci sınıf öğrencisi ile pilot uygulamaları yapılmıştır. Anket ile elde edilen verilerden, faktörlerle bunlara yüklenen maddeler arasındaki ilişkiyi birlikte inceleyerek anketin yapı geçerliğini ortaya çıkarmak amacı ile açımlayıcı faktör analizi çalıştırılmıştır (Field, 2005; Tabachnick ve Fidell, 2007). Bundan önce verinin analize uygun olup olmadığı Keiser-Mayer-Olkin Örneklem Uygunluğu ve Bartlett'in Küresellik Testi ile incelenmiştir. Keiser-Mayer-Olkin test sonucu 0,73 çıkmıştır. Bu değer analizin çalıştırılması için gerekli olan 0,700 sınır değerinden yüksektir. Bartlett'in Küresellik Testi sonucu ise  $\chi^2(190) = 762,511$ ,  $p < 0,01$  çıkmıştır. Bu sonuçlara göre elimizdeki örneklem üzerinden faktör analizi çalıştırılması uygundur. Faktör analizinde Temel Bileşenler Analizi çalıştırılmış ve Varimax döndürme yapılmıştır. Öz değerleri birin üzerinde olan beş alt boyut bulunmuştur. Beş alt boyut toplam varyansın %52,84'lük kısmını açıklamaktadır. Tablo 2'de maddelerin faktör yükleri verilmiştir.

Tablo 2'deki faktör analizi sonuçlarına göre, faktörler toplandıkları maddeler incelenerek ilgili alan yazına uygun olarak isimlendirilmişlerdir. Buna göre Faktör 1-Eğitimsel Uygunluk: Hedeflere öğretim programına uygun olma (12, 13, 14 ve 20. Maddeler), Faktör 2-Motivasyon: Güdüleyici Olma (11, 16, 18 ve 19. Maddeler), Faktör 3-Programlama ve Teknik Özellik Uygunluğu (1, 9, 10 ve 17. Maddeler), Faktör 4-Kullanıcı Dostu Olma: Dönüt verme, yönerge bulundurma, kolay kullanım, çabuk öğrenme (2, 4, 6 ve 8. Maddeler), Faktör 5-Görsel Tasarım: Çoklu ortam uygunluğu (3, 5, 7 ve 15. Maddeler) olarak isimlendirilmiştir. Elde edilen her bir faktör için Cronbach'ın Alfa güvenilirlik katsayıları hesaplanmış ve sırasıyla 0,681, 0,719, 0,696, 0,576 ve 0,625 olarak bulunmuştur. Bütün anketin güvenilirlik katsayısı ise  $\alpha=0,865$  olduğu bulunmuştur. Bu sonuçlara göre, ankette hiçbir madde çıkarılmamış geçerlik çalışmalarının yapılmış olması ve pilot uygulama sonuçlarının güvenilir olması nedeniyle WEBTOM olarak bu çalışmada kullanılmıştır.

**Tablo 2. WEBTOM anketindeki beş alt boyut ve maddelerin faktör yükleri\***

Maddeler	Faktör 1	Faktör 2	Faktör 3	Faktör 4	Faktör 5
20	0,833				
14	0,634				
12	0,615			0,301	
13	0,611				
19		0,693			
18		0,680			
16	0,333	0,590			
11		0,513			
17			0,675		
1			0,634		
9			0,561	0,378	
10			0,513		
6				0,704	
2	0,324			0,602	
4			0,404	0,426	
8	0,315			0,536	
15					0,728
7			0,311		0,589
5					0,585
3					0,489

\*0,300'ün altında olan faktör yükleri boş gösterilmiştir.

### Çalışmadaki Sınırlıklar ve Geçerlik Güvenirlik Unsurları

Tarama çalışmalarındaki geçerliği tehdit eden unsurlar Fraenkel ve diğ.'nin (2012) belirttiği; denek kaybı, verilerin toplandığı ortamda yanlılık, ölçme aracının yansız uygulanması, ölçme sürecindeki etkileşim, sayıltıları bu çalışmada incelenerek kontrol altına alınmıştır. İçerik analizinde, açık uçlu sorulardaki metinler beş bağımsız kodlayıcı tarafından ayrı ayrı kodlanmıştır. Kodlayıcılar arası güvenirlilik (inter-rater reliability);

$$T(\text{uzlaşma yüzdesi}) = \frac{\text{görüş birliği}}{\text{görüş birliği} + \text{görüş ayrılığı}} \times 100$$

formülü ile hesaplanmış ve %85 olarak bulunmuştur. Kodlayıcılar arası "Görüş Ayrılığı" bulunmakla birlikte, değer %70 üzerinde olması kodlayıcılar arası güvenirliliğin fazla olduğunu göstermektedir (Gay, 1987; Miles ve Huberman, 2015). Bu çalışmada, ÇİDKOM'u değerlendirmeye yönelik görüşler, 2014-2015 öğretim yılında 6. Sınıfta ÇİDKOM'u fen derslerindeki 'Işık' konusunu öğrenmede kullanan öğrencilerden toplanmıştır. Yazılımın değerlendirilmesi bu katılımcıların algılarına dayalı olarak yapılmıştır.

## Verilerin Analizi

WEBTOM'dan elde edilen veriler Evet/ Katılıyorum '2' Hayır/Katılmıyorum '1' ve İlgili Değil '0' olarak kodlanmıştır. Sonuçların betimsel analizleri yapılmıştır. Açık uçlu sorular ise içerik analizi ile değerlendirilmiştir. İçerik analizi nitel doğası olan bir verinin tekrar eden anahtar kelime veya tümceler yönünden değerlendirilerek sıklık ve yüzdelerinin incelendiği nicel hesaplamalar içeren bir tekniktir (Meriam, 1998, Patton, 2014). Bu çalışmada içerik analizi öğrencilerin açık uçlu sorulara verdikleri cevaplardaki metnin tekrar eden kelime veya tümceler açısından incelenmesi olarak kullanılmıştır. Bu hali belirlenmiş kategorilere veya temalara dayandırılması nedeni ile tümdengelimli (deductive) bir yapıdadır (Bogdan ve Biklen, 1998; Potter ve Levine-Donnerstein, 1999). Çalışmanın açıcı sıralı desenine uygun olarak, nicel kısımda elde edilen ve ilgili alan yazınla desteklenen alt boyutlar temalar olarak kullanılmıştır. Bu temalara öğrencilerin yazdıkları cevapları içeren ham veri, kodlayıcılar

tarafından bir kez kodlanarak, en sık geçen ve uzlaşılan (%70'in üzerinde) kodlar ortaya çıkarılmış ve kod listesi oluşturulmuştur. Bu kod listesi ile veri bağımsız kodlayıcılar tarafından tekrar kodlanarak, nicel kısımdan elde edilen alt boyutların (temalar) detaylı yorumlanması sağlanmıştır. Öğrencilerin kullanım durumlarının incelenmesi ve ilişkili sonuçların detaylı analiz edilmesi amaçlanmıştır. Gizlilik için ham veriden yapılan alıntılarda, öğrenciyi ifade eden 'Ö' harfi ve kendisine atanan numara ile birlikte kullanılmıştır.

## Bulgular

### Öğrencilerin ÇİDKOM'a Yönelik Görüşleri

Öğrencilerin WEBTOM'dan elde edilen görüşlerine ait frekans ve yüzdeler 20 madde için Tablo 3'te verilmiştir. Bu maddeler, açıcı faktör analizinden elde edilen bulgulara göre yüklendikleri faktörler için alt boyutlarda sınıflandırılarak öğrenci görüşlerinin daha ayrıntılı analizi sağlanmıştır.

**Tablo 3. Öğrencilerin WEBTOM maddeleri ve alt boyutlarındaki frekans ve yüzde analizleri**

ÖĞRENCİ ÇİDKOM ve ÇİDKOM'un yayımlandığı web sayfası (www.cidkom.com) ile ilgili olarak;	Evet	Hayır	İlgili Değil
	f (%)	f (%)	f (%)
12. İçeriği sunarken etkin katılıma olanak sağlıyor mu?	387 (76,6)	70 (13,9)	48 (9,5)
13. Ses, video, metin, animasyon, simülasyon, resim, vb. kullanılması, bilginin daha ilgi çekici ve somut olmasını sağlıyor mu?	406 (80,4)	68 (13,5)	31 (6,1)
Eğitimsel Uygunluk	411 (81,4)	61 (12,0)	34 (6,7)
14. Ses, video, metin, animasyon, simülasyon, resim, vb. kullanılması anlamaya yardımcı oluyor mu?	420 (83,2)	57 (11,3)	28 (5,5)
20. Derslerdeki konuların ve kavramların öğrenilmesinde etkili midir?	430 (85,1)	48 (9,5)	27 (5,4)

	11. Kullanımı eğlenceli mi?	380		88		37	
		(75,2)		(17,4)		(7,3)	
Güdüleyici Olma	16. Ses, video, metin, animasyon, simülasyon, resim, vb. kullanılması sizi öğrenmeye güdüliyor mu?	384	377	85	90	36	38
		(76,0)	(74,7)	(16,8)	(17,8)	(7,1)	(7,5)
	18. Sizi ders çalışmaya güdülemekte midir?	377		90		38	
		(74,7)		(17,8)		(7,5)	
	19. Kendinize ait profil sayfanızı beğendiniz mi?	368		98		39	
		(72,9)		(19,4)		(7,7)	
Programlama Teknik Özellik Uygunluğu	1. İçeriklerin her türlü web tarayıcısında açılabilen midir?	391		71		43	
		(77,4)		(14,1)		(8,5)	
	9. Bütün bağlantılar düzgün çalışıyor mu?	369		105		31	
		(73,1)		(20,8)		(6,1)	
	10. Kullanımı kolay mı?	429	390	48	78	28	38
		(85,0)	(77,2)	(9,5)	(15,4)	(5,5)	(7,5)
	17. Öğrencilerin veya sisteme üye olan kullanıcıların beğenecekleri yorum yapabilecekleri bir yapı mevcut mudur?	371		86		48	
		(73,5)		(17,0)		(9,5)	
Kullanıcı Dostu Olma	2. Renk, parlaklık, görseller ve ses sizin için uygun mu?	435		61		9	
		(86,1)		(12,1)		(1,8)	
	4. Kolayca gezinebileceğiniz kullanıcı dostu bir yapısı var mı?	371		99		35	
		(73,5)		(19,6)		(6,9)	
	6. Kullanımına yönelik elektronik ortamda veya basılı bir kılavuzu var mı?	315	380	129	90	61	35
		(62,4)	(75,2)	(25,5)	(17,8)	(12,1)	(6,9)
	8. Öğretmenlere soru sorma ve onlardan dönüt alma imkânı sağlıyor mu?	398		71		36	
		(78,8)		(14,1)		(7,1)	
Çoku ortam uygunluğu	3. Metindeki karakterler net mi ve görsel olarak ilgi çekici mi?	392		75		38	
		(77,6)		(14,9)		(7,5)	
	5. Görsel tasarımını beğendiniz mi?	393		82		30	
		(77,8)		(16,2)		(5,9)	
	7. Açıklamalar açık, düzgün ve iyi bir biçimde sunulmuş mu?	401	396	77	77	27	32
		(79,4)	(78,4)	(15,2)	(15,2)	(5,4)	(6,3)
	15. Görseller iyi tasarlanmış mı?	396		75		34	
		(78,4)		(14,9)		(6,7)	

N=505.

Tablo 3'te belirtilen beş alt boyut için ortalama %74 – 82 arasında öğrenciler 'Evet' diyerek ÇİDKOM'un alt boyutlardaki yapısını olumlu bulduklarını belirtmişlerdir. En yüksek yüzde eğitimsel uygunluk alt boyutundadır.

#### WEBTOM'daki açık uçlu soruların bulguları

Çalışmanın desenine uygun olarak, nicel kısımda belirlenen ilişki ve eğilimleri detaylı açıklamak için açık uçlu sorulara öğrencilerin verdikleri cevaplar içerik analizi ile incelenmiştir. Bu bağlamda ortaya çıkan temalar, kodlar ve bu kodlarda sıklıkla tespit edilen ifadeler Tablo 4'te verilmiştir.

**Tablo 4. ÇİDKOM'un etkinliği ve kullanışlı olma durumuna yönelik öğrenci görüşleri**

SORULAR	TEMALAR	Kodlar (Sıklıkla geçen ifadeler) *	f
1.1.Kullanırken kendini rahat hissediyor musun?	Kullanıcı Dostu	Kullanırken rahat hissediyorum (Evet / Evet rahat hissettim / Rahat Hissediyorum vb.)	424
		Kullanırken rahat hissetmiyorum (Hayır / Rahat hissetmedim)	52
1.2.Kullanımını öğrenmeniz ne kadar zaman aldı?		Boş	29
		Bir gün (Hemen / Bir gün / 2 ders saati / 30 dk./10-15 dk. vb.)	240
		1-7 gün (2 gün / 2-3 gün / bir hafta vb.)	86
		7 günden fazla (2 hafta / 3 hafta vb.)	23
		Boş	108
2.Derslerdeki konuları kavramları öğrenmeniz yardımcı olan noktaları nelerdir?	Eğitimsel Uygunluk	İçeriklerin bulunması (videoların olması / sesli ve görsellerin olması / ÇİDKOM'daki resimler ve videolar / görseller ve metinler / sesli ve görsellerin olması / görsellerin düzenli olması)	233
		Öğretmenin ÇİDKOM'la ders anlatımı (öğretmenin anlatımını daha eğlenceli buldum / öğretmenim bize konuyu anlatırken ÇİDKOM'dan içeriklerle konuyu detaylandırdı / öğretmenimiz anlamadığımız konuları / sorduğumuz soruları açıklarken ÇİDKOM'dan yararlandı)	86
	Çoklu ortam uygunluğu	Harita yapısı ( görsellerin sıralı olması / kavram haritaları üzerinde içeriklerin olması vb.)	33
		Konu Tekrarı (Tekrar etmeme imkan sağlıyor / evde konuları takip edebiliyorum)	55
		Boş	74
3. Sınıf ortamında veya evde kullanımında öğrenmenize ne gibi olumlu katkılar sağladı?	Güdüleyici olma	(Derste ve evde öğretmenin anlattıklarını -ÇİDKOM'la daha iyi anladım / Daha iyi kavramamı sağladı / evde takip etme isteği/ öğretmenin sorularına cevap verme isteği/ haritalar videolar konuyu eğlenceli hale getirdi / ışık ve ses konusunu daha iyi anlamamı sağladı çok eğlenceliydi / konuyu ilginç hale getirdi / örnekleri öğrenmemi sağladı / iyi katkı sağladı)	337
		Öğrenmeye katkı sağlamadı (Hayır / Katkı sağlamadı)	75
		Boş	86



4. Daha sonra öğrenci ve öğretmenlerin kullanacağına düşünüyor musunuz? (Haritalar, içerik tipleri, kullanıcı işlemleri, profil sayfanız vb. yönelik görüşleriniz nelerdir?)	Programlama ve teknik özellik uygunluğu	Gelecekte kullanacağım-bence yeterli (Evet, kullanacağım; sayfa güzel olmuş / bize ait profil sayfası olması, ismi-mizi ve benzeri şeyleri değiştirebilmek güzel olmuş / bilgilendirici / beğendim kullanırım / güzel, herkese yönelik bir program / kullanırım, anlamadığım konuları öğrenmek için kullanırım / haritalar, içerik tipleri kullanıcı işlemleri kolaylıkla kullanabileceğim şekilde / ben kullanırım / haritalar her şeyi kolayca bulmamızı sağlıyor / haritaları açıyor video ve resimler yine aynı programın içinde açılıyor, bu güzel vb.)	328
	Çoklu ortam uygunluğu	Kullanacağım ama geliştirilmeli (Evet kullanacağım; sohbet kısmı geliştirilmeli / profil sayfam geliştirilmeli / görselliği geliştirilmeli / yorumlar kapatılabilir / daha canlı renkler kullanılabilir)	25
		Kullanmayacağım (Sıkıcı, düşünmüyorum / kullanılmaz bence vb.)	64
		Boş	79
5. Bunların dışında ÇİDKOM'un kullanışlığı ve geliştirmesi yönünde belirtmek istedikleriniz var mı?	Eğitimsel uygunluk	Beğenme – Diğer ders ve konularda da uygulanmasını isteme (Yok / Hayır / Yok, zaten her şey çok güzeldi / Yok zaten iyiydi / Başarılıydı / Yok, her şey çok süper / ÇİDKOM'u herkese tavsiye ederim / Evet, başka derslerde de olmalı / daha fazla uygulama olmalı / başka konularda da olmalı / kullanılmasını isterim	338
	Çoklu ortam uygunluğu		
	Programlama ve teknik özellik uygunluğu	İyileştirilmesine yönelik öneriler (Sohbet geliştirilmeli daha uzun açık kalmalı / grafiksel tasarımın-renk, metin boyutu, ana sayfa görünümü, profil sayfası görünümü- değiştirilmeli / Eğlenceli oyun daha fazla olmalı / daha fazla oyun ve video olmalı / grafikleri değiştiriniz/ haritaların görselliğini iyileştirilmeli)	80
		Boş	85

\* Sıklığı % 5'in altında olan kodlar belirtilmemiştir.

Tablo 4'te öğrencilerin ÇİDKOM'un kullanıcı dostu yapısı olduğunu ilk açık uçlu soruya verdikleri cevaplarla onayladıkları görülmektedir. Bununla ilgili birçok olumlu cevaptan ikisi; "Kullanırken rahat hissediyorum, o günkü konuları anlamamda çok yardımcı oluyor, kullanımını öğrenmem kısa sürdü" (Ö501) ve "Kullanırken kendimi gayet rahat bir şekilde hissediyorum ve bunu öğrenmem sadece bir dersimi aldı" (Ö361) şeklindedir. Az sayıdaki olumsuz cevaplardan biri ise; "Hayır bir kere çok sıkıcı ben sevmedim asla sosyal medya kadar güzel olamaz." (Ö428) şeklindedir.

Öğrencilerin ikinci açık uçlu soruya verdikleri cevap iki farklı alt boyutla (tema) ilişkilendirilmiştir. İlk olarak eğitimsel uygunluk alt boyutunda, öğrencilerin %46'sı (f=233) dijital içeriklerle dersin zenginleştirilmiş olmasının yerinde olduğunu, "oyunlar özellikle

yansıma oyunu, resimler ve animasyonlar" (Ö239), "sitenin videoları etkinlik ve oyunları anlamama yardımcı oldular" (Ö229), "görsel, ses içerikleri çok iyi" (Ö85), "özellikle ışık ve ses ile ilgili videolar bana çok yardımcı oldu. akustik ile ilgili ben ve iki arkadaşım herkesten önde görselleri bulduk ve ses yalıtımında kullanılabilecek malzemelerin görsellerini de önce biz bulduk, oyunları da oynadık, çok eğlenceliydi" (Ö257) "dersi anlamamda katkı sağladı, anlamamı kolaylaştırdı" (Ö155) şeklinde ifadelerle belirtmişlerdir. Bu ifadeler öğrencilerin içerikleri beğendikleri kadar, ÇİDKOM geliştirilirken hedeflenen amaca uygun kullandıklarını da göstermektedir. Bunlardan öne çıkanı ise "sanki ders bir ansiklopedi içine alınmış ve öğrenmek için sadece bir tıkla o konuyla ilgili tüm bilgilere ulaşmak mümkün" (Ö279) ifadesidir.

Üçüncü açık uçlu soru güdüleyici olma alt boyutu (tema) ile ilişkilendirilmiş ve öğrencilerin %67'si (f=337) güdüleyici olduğuna yönelik, derste ve evde ders çalışmalarını teşvik ettiğini "Işık ve ses ile ilgili soru sorulduğunda o soruyu yanıtlama" (Ö352), "ilgimi çekti, derslerde soruları cevaplamak istiyorum" (Ö360), "dersi sevmeye başladım, önceden ışığı hiç sevmeydim, anlamazdım, şimdi konu gelince çok mutlu oluyorum" (Ö217), ve "Evde konu tekrarı yapmamı sağladı" (Ö34), "daha akıcı olması, dersi takip etme isteği oluyor, dikkatim dağılmıyor" (Ö489), "evde ödevlerim olduğunda çok yardımcı oldu, okulda testlerdeki soruların cevaplarını buldum" (Ö196) ifadeleri ile belirtmişlerdir.

Öğrencilerin %15'i (f=75) ise bununla ilgili olumsuz görüşlerini "hayır sağlamadı" (Ö416), "katkı filan sağlamadı" (Ö430), "katkı sağlamadı önceki anlatımlarla bir farkı yoktu" (Ö492) ifadeleri ile belirtmiştir.

Öğrencilerin dördüncü açık uçlu soruya verdikleri cevaplar programlama ve teknik özellik uygunluğu ve çoklu ortam uygunluğu alt boyutlarında sınıflandırılmıştır. Bu bağlamda öğrencilerin ÇİDKOM'u genel olarak beğendikleri ve gelecekte kullanmayı düşündüklerini "ismimizi vb. şeyleri değiştirmek hoşumuza gitti, sosyal paylaşım sitelerine benzer bir profil akıllıca" (Ö502), "bence daha çok kişinin kullanacağı bir proje" (Ö504), "öğrenciler için güzel şeyler yapmışlar bence kullanırlar" (Ö408), "bence kullanılır, haritalar her şeyi kolayca bulmamızı sağlarken, içerik türleri kullanıcı işlemleri ve profil sayfası bizim istediğimiz gibi hem aradığımız şeyi kolay bulunuyor, hem de çok güzel" (Ö361) gibi ifadelerle belirtmişlerdir. Öğrencilerin %14'ü (f=64) ise "hayır, çünkü ÇİDKOM'dan çok daha popüler bilgi siteleri var" (Ö248) ve "açıkçası ben kullanmam ve basit bir sayfa site her an çökebilir" (Ö228) şeklinde olumsuz görüşleri ile gelecekte kullanmayı düşünmediklerini belirtmişlerdir.

Beşinci açık uçlu sorunun cevabında ise ÇİDKOM'un geliştirilmesi gereken bir yönü olmadığını ve beğendiklerini belirtmişlerdir. "Evet, diğer dersler ve tüm konular olmalı" (Ö260), "ÇİDKOM'u herkese tavsiye ederim" (Ö391, Ö400), "eğer farklı konularda da olursa olabilir" (Ö198), "ÇİDKOM'u kapatmasınlar" (Ö11) şeklinde ifadelerle memnuniyetlerinin fazla olduğunu belirten öğrenciler bulunmaktadır.

Bazı öğrenciler de geliştirilmesine yönelik önerilerini "görünümü değişmeli" (Ö500), "haritayı belirginleştirmelerini istiyorum" (Ö164), "daha fazla içerik olsun isterim" (Ö189), "sayfayı biraz daha renkli yapabilirler" (Ö29) ifadeleri ile belirtmişlerdir.

## Tartışma

Bu çalışmada kavram haritalama, kavramlara içerik ekleme ve bunları paylaşmaya dayalı bir eğitsel yazılım olan ÇİDKOM'un değerlendirilmesi için bir anket geliştirilmiş, geliştirilen anket ile uygulama sınıflarındaki öğrencilerden bu yazılım hakkında görüşleri alınmıştır. Bu çalışmaya özgü geliştirilen WEBTOM anketi geçerlik ve güvenirlik çalışmaları sonucu eğitimsel yazılımları değerlendirmede kullanılabilecek anket olarak ilgili alan yazına kazandırılmıştır.

Alan yazındaki ilgili çalışmalar incelenerek beş alt boyut için WEBTOM tasarlanmıştır (Akbulut ve diğ., 2008; Ateş, 2011; Gürol ve diğ., 2010; Kaya, 2005; Watts ve diğ., 2006, Wrench, 2001). Alan yazında yer alıp WEBTOM'da yer verilmeyenikialtboyuttanbiri'içerikuygunluğu ve doğruluğu' dur. Bunun nedeni olarak, girilen her dijital içeriğe yönelik bir kazanım belirleme gereksinimi olması öğretmenleri ilgisiz içerik eklemekten alıkoymakta, ünite bazlı semantik yapısı ile kavram harita ve ilgili içeriklerin ne kadar takip edildiği, ne kadar sık görüntülediği belli bir plan dâhilinde sunulmaktadır. Dolayısıyla sabit bir dijital içerik yapısı bulunmamaktadır. Yer verilmeyen bir diğer alt boyut ise Seferoğlu (2014) tarafından belirtilen 'ön yargılardan arındırılmış olma' boyutudur. Her kullanıcının kendine ait profil sayfası olduğu ve sistem paylaşımlar doğrultusunda çalıştığı için, ön yargılardan arındırılmış içeriklerin paylaşımlarını yapacak olan yine öğretmendir. Çalışmaya dahil edilen alt boyutların genel değerlendirmesi yapıldığında ise öğrenciler eğitimsel uygunluk alt boyutunu en yüksek yüzde ile olumlu bulmuşlardır. ÇİDKOM'un öğrencilerin Işık ve Ses konusundaki başarı ve tutumlarını olumlu yönde etkilediğini belirten Korur ve diğ. (2015) bulguları bu sonucu destekler niteliktedir. Bunun nedenlerinden biri, ÇİDKOM'un geliştirilmesi sırasında eğitim ve öğretime yönelik kaygının ön planda tutulması olabilir. Örneğin, yazılım, öğretmenleri ilgisiz içerik eklemek yerine, girecekleri her dijital içeriğe

bir kazanım belirlemeye yönlendirmektedir. İkinci bir örnek ise ünite bazlı semantik yapısı olduğu için en çok içerik yüklenen kavramları ön plana çıkarmakta, en çok tıklanan haritaları bildirmekte böylece öğrencileri önemli kavram ve kavram haritalarına yönlendirmektedir. Genel olarak alt boyutlarda, öğrenciler ÇİDKOM'un yapılış amacını kavradıkları, amaca yönelik kullandıkları, tasarımını beğendikleri ve kolay kullandıkları belirtmişlerdir. Bunun nedeni de, ÇİDKOM'un geliştirilmesinde öğrenme ve öğretim tasarımında kuramsal bir yapı olarak Mayer'in (2005, 2009) ve Paivio'nun (1986) temel ilkelerinin göz önünde bulundurulması olabilir.

Gerçek kullanıcı olan öğrenciler, nitel verilerle de desteklendiği şekilde, kullanım kolaylığı ve kullanıcı dostu yapısını ön plana çıkarmışlardır. Açık uçlu ilk soruya olan cevaplarının genel değerlendirmesinde öğrencilerin büyük çoğunluğunun kullanımda kendilerini rahat hissettiklerini, ve yarıdan fazlasının kullanımını bir hafta içinde öğrendikleri belirtilebilir. Yazılımın yapısındaki öğelerin günümüzde kullanıcıların sıklıkla dolaştığı web sayfalarının ara-yüzlerine benzer öğeler taşıması bu sonuçtaki en büyük etken olabilir. Buna ek olarak, öğrenene özgü öğrenme ortamının (Güzeller ve Korkmaz, 2007) profil sayfaları ile sağlanmış olması başka bir neden olarak belirtilebilir.

Öğrencilerin ilgisini artıran ve onları derse daha çok güdüleyen bir yapıya sahip olduğuna yönelik görüşleri, eğitsel yazılımların belirli alt

boyutlarda değerlendirilmesi ve bu boyutlar dikkate alınarak hazırlanması gerekliliğini belirten ilgili alan yazındaki çalışmaların öneri ve bulguları ile örtüşmektedir (Akbulut ve diğ., 2008; Ateş, 2011; Mayer, 2005; Seferoğlu, 2014; Watts ve diğ., 2006; Wrench, 2001). ÇİDKOM'un, MEB'inde açılıyor olması, güncel arama motorlarında taranıyor olması, derste öğrendiklerini tekrar edebilmesi, kaçırdığı dersleri kullanılan içeriklerle çalışabilmesi ve kullanıcı bilgileri içeriyor olması gibi önemli teknik ve yazılım özellikleri, öğrencilerin açık uçlu sorulardan birinin cevaplarında belirttikleri yazılımı sıklıkla kullanım isteklerinin nedenleri olarak sayılabilir. Buna karşın sayfalar arası bağlantılar, ekran alanının daha etkin kullanımı, programlama öğelerine ve özellikle görsel tasarıma yönelik eleştiriler, ilerleyen aşamalarda ÇİDKOM'un geliştirilmesine yönelik öğrencilerin belirttiği araştırmacılara dönüt niteliğinde olan temel unsurlar arasındadır.

ÇİDKOM'un eğitsel yazılımındaki farklı içeriklerin aynı kavrama yüklenmesi, bir kavram öğrenilirken bilgiye ulaşmadaki hızı artırması ve bilginin beyinde işleme süresini artırması yönünden önemlidir ve bilgiyi kalıcı hale getiren unsurlar arasında yer alır. Dolaylı bir öneri ÇİDKOM'un kavram öğretimini destekleyen ve öğrencileri güdüleyen yapısı ile farklı konu ve sınıf seviyelerinde kullanılması olabilir. WEBTOM ise bundan sonra benzer yazılımların değerlendirilmesinde araştırmacılar tarafından etkin olarak kullanılacak bir ürün olarak önerilebilir.

## KAYNAKÇA

- Akbulut, Ö. E., Akdeniz A. R. ve Tural-Dinçer, G. (2008, Nisan). *Benzetim Yazılımlarının Yapılandırma Öğrenme Kuramına Entegrasyonu Konusunda Öğretmen Adaylarının Görüşleri: Transformatörler*. II. Uluslararası Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Sempozyumu, Kuşadası, İzmir.
- Ausubel, D. P. (2000). *The acquisition and retention of knowledge: A cognitive view*. Dordrecht: Kluwer Academic.
- Ateş, A. (2011). Eğitsel yazılım değerlendirme ölçeği: Geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Eğitim Teknolojileri Araştırmaları Dergisi*, 2 (1), İnternet'ten 10.10.2015'te <http://www.et-ad.net/> adresinden alınmıştır.
- Bogdan, R. ve Biklen, S. K. (1998). *Qualitative research for education: An introduction to theory and methods* (3rd ed.). Boston: Allyn & Bacon.
- Çepni S., Bacanak, A., Aydın, M., Ürey, M. ve Bakırcı, H. (2012, Haziran). İlköğretim öğrencilerinin ve velilerin web tabanlı performans değerlendirme programı hakkındaki görüşleri. X. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, Niğde.
- Creswell, J. W. ve Plano Clark, V. L. (2014). *Karma Yöntem Araştırmaları Tasarımı ve Yürütülmesi*. (Çev. S.B. Demir ve Y. Dede, Ed.). Ankara: Anı Yayıncılık. (Eserin orijinali 2011'de yayımlandı).
- Demirli, C. (2002, Mayıs). *Web Tabanlı Öğretim Uygulamalarına İlişkin Öğrenci Görüşleri (F.Ü. Örneği)*. Uluslararası Katılımlı Açık ve Uzaktan Eğitim Sempozyumu. Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.
- Fraenkel, J. R., Wallen, N. E. ve Hyun, H. H. (2012). *How to Design and Evaluate Research in Education*. 8th ed. New York: Mc Graw Hill, 240-255.
- Field, A. (2005). *Discovering Statistics Using SPSS* (2nd ed.). London: Sage Publications.
- Gay, L. R. (1987). *Educational research competencies for analysis and application*. (3rd ed.). London: Merrill Publishing Company.
- Gürol, A., Aktı, S. ve Demirli, C. (2010, Mayıs). İlköğretim II. Kademe Öğrencilerinin Öğrenim Gördükleri Kurumlarda Kullanılmakta Olan Eğitsel Yazılıma Yönelik Görüşleri. 9. Ulusal Sınıf Öğretmenliği Eğitimi Sempozyumu. Elazığ.
- Güzeller, C. ve Korkmaz, Ö. (2007). Bilgisayar Destekli Öğretimde Bir Ders Yazılımı Değerlendirmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 15(1), 155-168.
- Henke, H. (2001). Evaluating Web-Based Instructional Design. İnternet'ten 18.11.2014'de <<http://hrast.pef.uni-lj.si/~joze/podiplomci/prs/clanki03/evalwbi.pdf>> adresinden alınmıştır.
- Kara, Y. (2009). Özel Öğretici Yazılımın Kullanıldığı Bilgisayar Destekli Öğretim Yönteminin Öğrenci Başarısına, Kavram Yanılgılarına Ve Tutumlarına Etkisi. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 29 (3), 651 - 672 .
- Kaya, Z. (2005). Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme. Ankara: Pegem-A Yayıncılık.
- Kelly, G. (2008). A collaborative process for evaluating new educational Technologies. *Campus-Wide Information Systems*, 25 (2), 105-113.
- Korur, F. ve Eryılmaz, A. (2015). Öğretmen Nitelikleri Çevrimiçi Anketi Sonuçlarının Analizi. *K.Ü. Kastamonu Eğitim Dergisi*, 23(4), 1813-1830.
- Korur, F., Sevli, O., Yılmaz, E. ve Bedur, S. (2014). *Presenting the Online Advance Organizer Concept Teaching Material and the Users' Views*. İSER-2014 World Conference, 29 October - 02 November 2014, Nevşehir, Turkey. CS.06.04.A, p.46.
- Korur, F., Toker, S. ve Eryılmaz, A. (2014). *Effectiveness of the Online Advance Organizer Concept Teaching Material*. İSER-2014 World Conference, 29 October - 02 November 2014, Nevşehir, Turkey. CS.07.01.D, pp. 53-54.
- Korur, F., Toker, S. ve Eryılmaz, A. (2015). *Effects of the Online Advance Organizer Concept Teaching Material on Students' Achievement Levels and Attitudes*. İSER-2015 World Conference on Education, 10-12 June 2015, Yeditepe University, Istanbul, Turkey, CS.05.02.C, p. 22.

- Lin, C. Y., Hung, P. H., Wang, L. C. ve Lin, C. C. (2010, Ağustos). Reducing cognitive load through virtual environments among hearing-impaired students. In *Circuits, Communications and System (PACCS)*, 2010 Second Pacific-Asia Conference on (Vol. 1, pp. 183-186). IEEE.
- Mayer, R. E., (2005). *Cognitive Theory Of Multimedia Learning*. The Cambridge Handbook Of Multimedia Learning, 31-48.
- Mayer, R. E. (2009). *Multimedia Learning*. 2nd ed. New York: Cambridge University Press.
- Mayer, R. E. ve Moreno, R. (2003). Nine ways to reduce cognitive load in multimedia learning. *Educational Psychologist*, 38(1), 43-52.
- Meriam, S. B. (1998). *Qualitative research and case study applications in education*. California: Jossey-Bass Inc.
- Miles, M. B. ve Huberman, M. A. (2015). *Genişletilmiş Bir Kaynak Kitap: Nitel Veri Analizi*. (Çev. S. Akbaba Altun ve A. Ersoy, Ed.). Ankara: Pegem Akademi. (Eserin orijinali 1994'te yayımlandı).
- Novak, J. D. (2008). *Concept maps: What the heck is this?* Excerpted, rearranged (and annotated) from an online manuscript by Joseph D. Novak, Cornell University. <https://www.msu.edu/~luckie/ctools/>
- Novak, J. D. ve Cañas, A. J. (2008). *The Theory Underlying Concept Maps and How to Construct and Use Them*. (Technical Report, Florida Institute for Human and Machine Cognition, Pensacola, Florida). [www.ihmc.us](http://www.ihmc.us)
- Paivio, A. (1986). *Mental representation: A dual coding approach*. England: Oxford University Press.
- Patton, M. Q. (2014). *Nitel Araştırma ve Değerlendirme Yöntemleri* (Çev. M. Bütün ve S.B. Demir, Ed.). Ankara: Pegem Akademi. (Eserin orijinali 2002'de yayımlandı).
- Polit, D. F. ve Beck, C. T. (2006). The content validity index: are you sure you know what's being reported? Critique and recommendations. *Research in Nursing & Health*, 29 (5), 489-497.
- Potter, W. J. ve Levine-Donnerstein, D. (1999). Rethinking Validity and Reliability in Content Analysis. *Journal of Applied Communication Research*, 27, 258-284.
- Pöhl, S. ve Bogner, F. X. (2012). Learning with Computer-Based Multimedia: Gender Effects on Efficiency. *Journal of Educational Computing Research*, 12(4), 387-407.
- Roberts, W. E. (2009). *The Use of Cues in Multimedia Instructions in Technology as a way to Reduce Cognitive Load*. Yayımlanmamış Doktora Tezi, The Graduate Faculty of North Carolina State University, North Caroline.
- Seferoğlu, S. S. (2014). *Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı*. 8. Baskı. Ankara: Pegem-A Yayıncılık.
- Sim, G., Macfarlane, S. ve Read, J. (2006). All work and no play: Measuring fun, usability, and learning in software for children. *Computers & Education*, 46 (2006), 235-248.
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S., (2007). *Using Multivariate Statistics (5th ed.)*. Boston: Pearson Education.
- Veneziano L. ve Hooper J. (1997). "A method for quantifying content validity of health-related questionnaires". *American Journal of Health Behavior*, 21(1), 67-70.
- Yiğit, N. ve Akdeniz, A. R. (2003). Fizik Öğretiminde Bilgisayar Destekli Etkinliklerin Öğrenci Kazanımları Üzerine Etkisi: Elektrik Devreleri Örneği. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23(3), 99-113.
- Watts, E. H., Wojcik, B. W., Peterson-Karlan, G. R. ve Parette, H. P. (2006). Educational Software Evaluation Form – GP-K. İnternet'ten 18.11.2014'de [http://www.amac.gatech.edu/wiki/images/e/e8/Softevalform\\_Fall07.doc](http://www.amac.gatech.edu/wiki/images/e/e8/Softevalform_Fall07.doc) adresinden alınmıştır.
- Wrench, J. S. (2001). Educational Software Evaluation Form: Towards a New Evaluation of Educational Software. *The Source*, 3(1), 34-47. İnternet'ten 18.11.2014'de <http://www.usc.edu/education/TheSource/> adresinden alınmıştır.

## Summary

### Introduction

The aim of this study is to analyze the views of students on online advance organizer concept teaching material (ÇİDKOM) that provides to organize digital contents on a concept map for teaching of science/physics concepts. The ÇİDKOM has been published from the web address of [www.cidkom.com](http://www.cidkom.com). The ÇİDKOM was an e-learning software that provides to prepare concept maps, loading digital contents to the concepts on the maps, sharing the maps, monitoring the contents on the maps by click on the icon of the contents, and shared contents have properties related to recent social media platforms as 'like', 'make comment', 'answer to the comment'. Every type of user (admin, teacher or student) has their own profile pages.

### Methodology

This study was based on a mixed model called sequential explanatory design that aimed to collect quantitative data and used qualitative data to enhance the comments and results derived from quantitative data. The quantitative data was collected by a questionnaire and open-ended questions were used to collect the data that is qualitative in nature. In this study, the data was collected from seven public middle schools, in which the ÇİDKOM applied, of Burdur. Therefore, the questionnaire was applied to 505 grade 6 students (representing 72% of the population). The questionnaire was named as 'Web-Based Instructional Material Evaluation Scale' (WEBTOM) and it was prepared special to this study. At first 39 items from the related literature was combined and the items were analyzed by experts, including five academicians, two instructors, and two MS students analyzed the content validity and face validity of the items. With respect to item reliability index 19 items were discarded. By considering expert views five questions were also added to the end of the questionnaire. Therefore, expert views met both the content and construct validity of the questionnaire items. The final form of the WEBTOM has two parts; three-point multiple choice questionnaire part to collect the views of users about the usability of the ÇİDKOM and open-ended questions parts to collect participants' ideas on how to improve it. The questionnaire applied to 344 grade

7 students as a pilot study. Factor analysis indicates there were five factors explaining 52.84% of the total variance. Every factors includes four items having eigen values between .426 and .833. The sub dimensions of the questionnaire were named with respect to the given names in literature. Factors from 1 to 5 were named as educational convenience, motivate, convenience of programming and technical properties, user-friendly structure, visual design and convenience of multimedia. The reliability coefficient (Cronbach's Alpha) for the whole data derived from the WEBTOM was found as .865.

### Results

The most positive sub-dimension in students' views was educational convenience of the ÇİDKOM. The percentage of the students' views in the other four sub dimensions were around 75% that indicates they found the ÇİDKOM motivate to learn, good technical quality and user friendly. In general students declared positive views in the answers to the open-ended questions that were easy-to-use and user-friendly structure as well as concept-teaching focused structure. Students indicated that they felt themselves relaxed while using it and more than half of the students learned the usage within one week. The students thought that positive contributions of the ÇİDKOM were to teaching science, which guided them while studying at home, and it helped to construct true knowledge by available contents of the concepts. 67% of the students indicated that the linkage of digital contents to the concepts made the knowledge more understandable, provide to repeat the content and make the content interesting and joyful. 65 % of the students declared that they continue to use the ÇİDKOM after the applications. In terms of way of supporting their learning, students indicated that they learned easy and fast with the ÇİDKOM.

### Discussion

The common feature of the ÇİDKOM with respect to students is the knowledge given in organized manner and the contents linked to the concepts make the learning process easy and free. The educational software evaluation tool, WEBTOM prepared for this study also

