

# ÇİDKOM

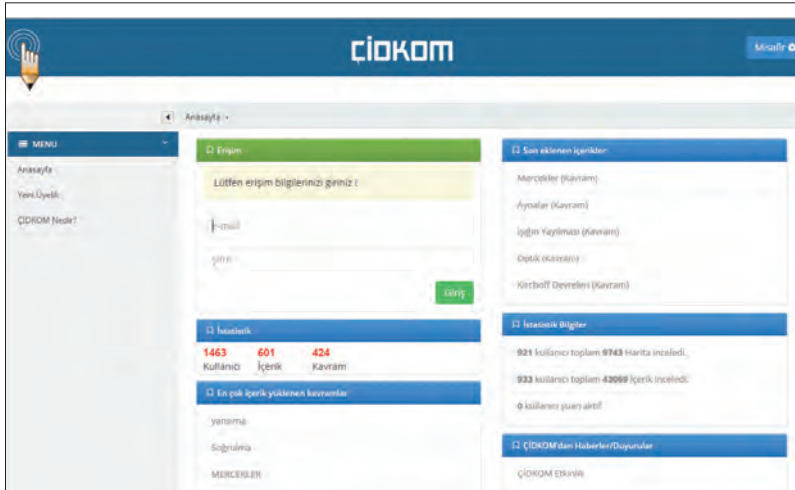
## Kavram Öğretimine Yenilikçi Bir Yaklaşım

Fen derslerindeki kavramları öğrenmekte zorlanıyor musunuz?

Kavramları, sosyal paylaşım ortamında her seferinde seviyenize uygun olarak seçilmiş içeriklerle öğrenmek ister misiniz?

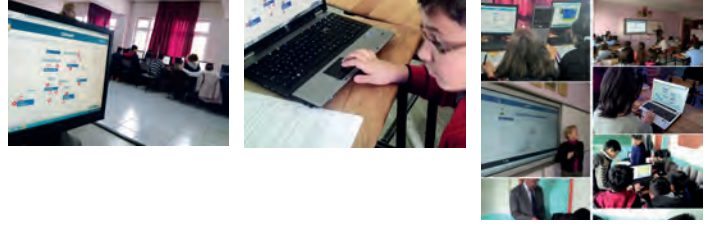
TÜBİTAK desteği ile üretilmiş özgün ve yerli bir yazılım olan Çevrimiçi İleri Düzenleyici Kavram Öğretim Materyali (ÇİDKOM) bu amaca ulaşmanızı sağlayacak olanaklar sunuyor. ÇİDKOM'da öğretmenler, çevrimiçi hazırladıkları kavram haritalarındaki kavramlara, seçtikleri dijital içerikleri yükleyerek derslerini daha etkin hale getiriyor. Bunları öğrencileriyle paylaştıklarında, öğrenciler de internette rasgele buldukları bilgiler yerine seviyelerine uygun içeriklerle kavramları öğrenebiliyor. Peki ÇİDKOM'da öğrencilerin de öğretmenleriyle içerik paylaşabildiğini biliyor muydunuz?

Dilerseniz, kavramları sadece yazı olmaktan çıkarıp sese ve görüntüye dönüştüren bu etkileşimli ortamı yakından tanıyalım.



**T**epegöz ve projeksiyon perdesinden LED ekran ve akıllı tahtalara ne kadar hızlı geçtiğimizi hiç düşündünüz mü? Gelecek nesillerin başka hangi teknolojileri kullanacağını şimdiden kestirmek güç. Ancak çocuklarımızın, gençlerimizin verimli kullanması için teknolojiyi eğitime dahil etmemiz gerekli. Bunun yeni fen ve fizik öğretimi

programlarında düşünülmüş olması gerçekten önemli. Programların uygulanmasında kullanılacak yerli teknolojik yazılımların üretilmesi de. Bu nedenle ÇİDKOM devlet politikamız haline gelen "teknoloji ithal eden değil, teknoloji üreten ve kullanan bir ülke olma" hedefine uygun olarak üretilmiş bir yazılım.



## ÇİDKOM'da Kullanıcılar Neler Yapabilir?

ÇİDKOM kavram öğreniminin ön planda olduğu derslerde, örneğin fen ve fizik derslerinde öğretmenin bir kavram haritası hazırlamasını sağlıyor. Öğretmenler daha sonra bu haritaya internette zaten var olan veya internete kendilerinin yüklediği dijital içerikleri (web sayfaları, hikâyeler, resimler, grafikler, videolar) sürükle-bırak yoluyla yükleyebiliyor. Dijital içeriklerin tamamının tek bir kavram haritası üzerine atanmış olması öğretmenin işini hayli kolaylaştırıyor ve hızlandırıyor. Anlatımı bir hafta sürecek bir konu ile ilgili içeriklerin linklerinin ve kullanılacak dosyaların bilgisayara yüklenmesi ve kavram haritasının hazırlanıp içeriklerin eklenmesi yaklaşık bir saat sürüyor.

Dahası da var! Her kullanıcının (öğretmen ve öğrenci) kendine ait bir profil sayfası var. Öğretmenler hazırladıkları haritaları profil sayfalarından diledikleri kullanıcılar ile (bütün okul, seçtikleri sınıf, şube, öğrenci veya öğretmenler) paylaşabiliyor. Öğrenciler paylaşılan haritaları sadece okuldayken değil internete ulaşılabildikleri her cihazdan kolaylıkla takip edebiliyor. Örneğin rahatsızlığı nedeni ile o gün bir dersi kaçırmış olan öğrenci, öğretmenin kendisiyle paylaştığı harita üzerinden kaçırdığı derste işlenen konuları, içerikleri ile birlikte takip edebiliyor. Hatta öğretmenler, öğrencileri ile paylaştıkları haritaların görünürlük sürelerini ayarlayıp "bir hafta boyunca bu haritayı incelemelisiniz" diyerek bunu bir görev veya ödev dönüştürebiliyor.

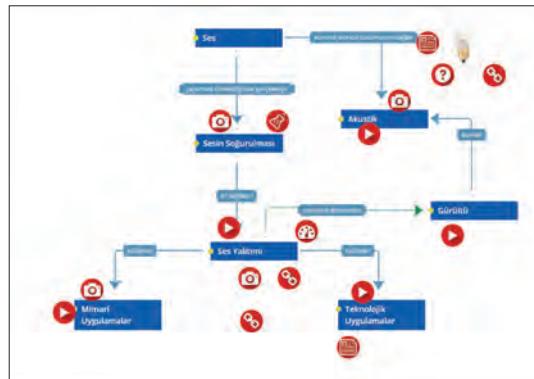
ÇİDKOM'u ön plana çıkaran özgün yanlarından biri de sosyal ağ altyapısı. Öğrenciler haritaların altına yorum yazıp beğendiklerini belirtebiliyor veya öğretmenlerini içeriklerle ilgili olarak yönlendirebiliyor. Evde çalışmak istediklerinde seviyelerine uygun seçilmiş, güvenilir içeriklere ulaşıyor ve bu etkileşimli öğrenme ortamı sayesinde derslerini daha büyük bir ilgiyle takip ediyorlar. Konu ile ilgili kendileri bir içerik hazırlar veya öyle bir içerik bulurlarsa bunu öğretmenleri ile mesaj yoluyla, sistem üzerinden paylaşabiliyorlar. Sosyal ağ sayfalarındaki öğretmen ve öğrenci paylaşımlarının öğrencilerin ilgisini ve tutumlarını olumlu yönde etkilediği biliniyor. Hatta gerçek bilimsel bilgi üreten kaynaklar bile sosyal ağ ortamlarında bilgi paylaşıyor. Öyleyse eğitsel amaçları olmayan bu ortamları eğitimde kullanmak ve benzer yapıları eğitim amaçlı hazırlanan ortamlara da dahil edip öğrencileri motive ederek etkili öğrenmeyi sağlamak mümkün.



## Çoklu Ortam Destekli



İlişki yazma ve içerik ekleme



Örnek harita görüntüleme

Bütün bu öğretme süreci günümüzde öğretmene öğretme görevinin yanı sıra öğrencinin yapılandırdığı bilgiyi kontrol etme görevini de yükleniyor. Bu süreci kolaylaştırmak için ÇİDKOM'da öğretmenler:

- İstedikleri kavramı ve içeriği eklemede özgürler ve kendi ekledikleri içerikleri ayırt edebilirler.
- Sınırsız farklı kavram haritası hazırlayabilir, bunları birbirine bağlayabilirler. Kendileri silmedikleri sürece kavram haritaları profil sayfasında, ünite ve sınıf seviyesine göre saklanır.
- İncelenmesi için sisteme yükledikleri haritayı öğrencilerinin ne kadar incelediğini (süre, içerikler, harita vb.) takip edebilirler.
- Diğer tüm üye öğretmen ve öğrencilerle mesajlaşabilir ve duyurular yapabilirler.
- Sisteme kayıtlı sınıflarındaki öğrencileri ile "anlık sohbet" yapabilirler.
- Paylaşılan haritaları beğenebilir, yorum yapabilirler.
- Kendi hazırladıkları haritayı bir başka öğretmenin üzerinde değişiklik yapabileceği şekilde paylaşabilirler.

Öğrenme, öğrencilerin konuya karşı tutumları ve dersteki motivasyonları ile ilgili. Öğretilecek konuları ilginç kılmak ve öğrencilere öğrenme ortamlarını sevdirmek öğrenmeyi kolaylaştıran unsurlar. Bu yönüyle incelendiğinde ÇİDKOM'da öğrenciler:

- Öğretmenlerinin paylaştığı haritaya yorum yapabilir, beğenebilirler.
- Takip ettikleri içerikleri değerlendirebilir, öğretmenlerine fikir verebilirler.
- Öğretmenleri tarafından onaylanmış ve her zaman doğru kaynaklara yönlendirilmiş oldukları için gönül rahatlığıyla içeriklerde gezinebilirler.
- Anlık sohbet ile bir dersin öğretmeni ve sınıf arkadaşlarıyla mesajlaşabilirler.
- İnternet bağlantısı olan bir cihazla (tablet, cep telefonu, bilgisayar) her yerde rahatlıkla ÇİDKOM'u kullanabilirler.
- Paylaşılan içeriklerin ve haritaların görüntülenme istatistiklerini inceleyebilirler.

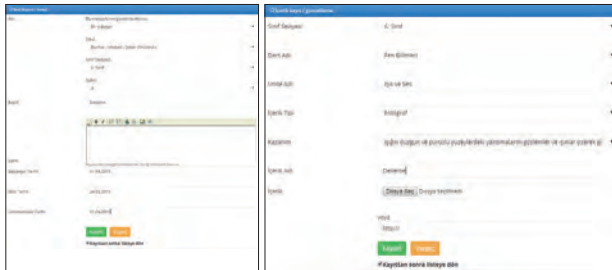
## Kavram Haritalamanın Geçmişi

- Kavram haritalama konusunda akla ilk gelen isimlerden olan Novak ve Cañas'ın hazırladığı ve kavramlara resim veya video gibi içeriklerin eklenebildiği ilk uygulamalardan olan CMapTools adlı uygulama sayesinde kavram haritaları kâğıt üzerinde kalmaktan çıkmıştır. Bu çalışma örnek alınarak üretilen başka web tabanlı uygulamalar da var. Bazıları ülkemizdeki araştırmalarda da kullanılmış ve öğrencilerin öğrenmeye ilgisini artırdıkları tespit edilmiş. Dünyadaki örnekler incelenerek ÇİDKOM ile aşağıdaki yenilikler hayata geçirilmiş.
- Okul, sınıf, ders, ünite bazında kavram haritası hazırlatan altyapısı ve eklenen içeriklerin kazanımlarla eşleştirilmesi açısından öğretim odaklıdır.
  - Öğretmenlerin hazırladığı haritaları "düzenlenebilir olarak" paylaşmasına ve başka öğretmenlerin bu haritaları üzerlerinde değişiklik yaparak kullanmasına imkân sağlayan bir yapıdadır.
  - Öğrencinin kendi profil sayfasından öğretmene mesaj atması ve içerik paylaşması mümkündür.
  - Anlık mesajlar gönderilebilen ortamı vardır.
  - Sürükle-bırak yapısı sayesinde kullanıcı dostu bir harita editörü vardır.
  - En çok içerik eklenen kavramları, en çok görüntülenen içerikleri, içeriklerin hangi süre ile görüntülediğini belirleyebilir ve hangi öğrencinin paylaşılan hangi içeriği görüntülediğini tespit edebilir.

Duyuru/mesaj penceresi



İçerik ekleme penceresi



ÇİDKOM'a Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi'ndeki sunucusundan, <http://cidkom.mehmetakif.edu.tr> adresi kullanarak ücretsiz erişilebilir. Öğrencilerin ÇİDKOM'u kullanması öğretmenlerin sisteme atanması ile mümkün. Öğretmenler atandıktan sonra, şubeler bazında öğrenciler de sisteme atanabilir. Yeni kayıt yaptıracak öğretmenler sistemdeki "Yeni Üyelik" kısmını doldurduktan sonra [teachconcept@gmail.com](mailto:teachconcept@gmail.com) veya [korur@mehmetakif.edu.tr](mailto:korur@mehmetakif.edu.tr) adreslerine e-posta ile ulaşarak üyeliklerini etkinleştir-

bilir. Akademisyenler ve fen bilimleri öğretmenleri kavram öğretiminin ön planda olduğu birçok dersi uyarlayarak kullanabilir. Eğitim ve Bilişim Ağı (EBA) gibi ortamlarda üretilen dijital içerik sayısı arttıkça, ÇİDKOM bunları düzenleyecek nitelikli bir malzeme olarak kullanılabilir.

ÇİDKOM'un tanıtılması için kurulan ÇİDKOM isimli sosyal paylaşım sayfası uygulamaya öğrencilerinin büyük bölümü tarafından beğenildi. Bir arama motoruna "ÇİD-

KOM" yazarak video paylaşım sayfasındaki kullanım bilgilerine, <http://cidkom.wordpress.com> adresinden ise daha detaylı bilgilere ulaşabilirsiniz. ÇİDKOM'un geliştirilmesi ve yaygınlaştırılması için uygun destek programlarına başvuru çalışmaları devam ediyor.

ÇİDKOM yazılımı, TÜBİTAK tarafından desteklenen 113K319 no'lu "Çevrimiçi İleri Düzenleyici Kavram Öğretim Materyalinin Etkisi" projesi kapsamında geliştirilmiştir.



## Dijital İçerikler Öğrenme için Neden Önemli?

Öğrencilerin kavram öğrenmesinin önündeki ciddi engellerden biri, verilen ödevlerdeki kavramları, birkaç anahtar kelime ile bir arama motorunda aratıp karşlarına çıkan ilk sayfadaki bilgilere güvenmeleri ve bilimsel bilgi olarak kabul etmeleridir. Peki bilginin işlenmesi bu kadar kolay mı? İsterseniz basit bir örnek verelim: Taşınma sürecinde, eşyaları birden fazla koliye koyarak üzerlerine “kırılacak mutfak eşyası”, “kitap”, “çamaşır” vb. yazıldığına şahit olmuşsunuzdur. Bütün eşyaları düzgün bir biçimde sınıflandırarak ayrı ayrı kolilere koymak taşınma sürecinde bunların en az hasarla taşınmasını sağlar. İşte aktif öğrenme sürecinde yeni bilgiyi (paketlenecek eşya) doğru bir şemaya (koliye) yerleştirebilmek için sınıflandırmamız, süzgeçten geçirmemiz ve düzenlememiz gerekir. Doğru bilgiyi doğru şemaya yerleştirmek ve kalıcı olmasını sağlamak için bu süreçteki yardımcılarımız (düzenleyici) öğrenme kuramlarıdır. Bunlardan önemli bir kısmı da kâğıt üzerindeki kavramların zenginleştirilmiş dijital içerik veya çoklu ortamla desteklenmesi gerektiğini vurgular.



Çünkü öğrenciler bir kavramla karşılaştıklarında, ilk olarak o kavramın tanımını akıllarında tutmaya veya ona örnekler bulmaya çalışırlar. Öğrenmede hedeflediğimiz, bu bilgiler ile öğretmenlerinin öğreteceği konular arasında doğru bağları kurmalarıdır. Öğretmenlerin kavram haritalarındaki kavramlara yüklediği tanımlar, videolar, resimler, hikâyeler veya simülasyonlar öğrenmeyi kalıcı hale getirir. Böylece öğrenciler zaten bildikleri şeyler üzerine yenilerini koyabilir. Ayrıca öğrenciler sadece tanım düzeyinde bilgi edinmek yerine çoklu ortam desteği ile bilgiyi daha fazla işleme imkânı bulur ve bilişsel yapı hem sözel hem de sözel olmayan olgularla desteklenmiş olur (ikili kodlama kuramı). ÇİDKOM bu iş için biçilmiş kaftandır.

İnsan zihninde resim, video, metin gibi her bir öğenin işgal edebileceği sınırlı bir kapasite vardır (bilişsel yük kuramı). Nitekim ÇİDKOM’da, öğretmenler uzun süreli bir videonun “başlama zamanı” özelliğini ayarlayabilir. Böylece aşırı yüklü içerik veya kaynak, bilişsel alanda gereksiz yer işgal etmez. ÇİDKOM’un kavramları ilişkileri ile birlikte bir haritada sunması, yeni konunun önceki bilgilerle bağlantı oluşturmasını sağlar. Buna ek olarak, bir kavramın birden fazla dijital içerik veya çoklu ortam aracı ile desteklenmesi, o kavramın öğrenilmesi sırasında öğrencilerin etkileşimini ve motivasyonunu artırır ve bilişsel yükü azaltır (çoklu ortamda öğrenmenin bilişsel kuramı).

## ÇİDKOM’un Öğrenme-Öğretme Sürecine Katkıları

ÇİDKOM’un öğrenme-öğretme sürecine katkısını tespit edebilmek için pilot uygulamalar yapıldı: Beta sürümü 2013-2014 öğretim yılında Burdur merkezde bulunan beş ortaokuldaki 296 yedinci sınıf öğrencisiyle (“Işık” ünitesi), son sürümü ise 2014-2015 öğretim yılında yedi ortaokuldaki 534 altıncı sınıf öğrencisiyle (“Işık ve Ses” ünitesi) sınılandı. Bunun için ilgili üniteler iki farklı öğretim yöntemi ile fen derslerine entegre edildi. Yapılan uygulamaların sonucunda ÇİDKOM’un öğrencilerin belirtilen konulardaki tutumlarında herhangi bir azalmaya neden olmadığı, başarılarını hayli yüksek oranda artırdığı görüldü. Ayrıca kullanıcılar ÇİDKOM’un eğitsel uygunluk yönünden olumlu olduğunu, rahat kullandıklarını, yapılış amacını kavradıklarını ve tasarımını beğendiklerini belirtti. ÇİDKOM’un Milli Eğitim Bakanlığı’nın FATİH projesi kapsamında sınıflara yerleştirdiği akıllı tahtalarda ve öğrencilere dağıttığı tablet bilgisayarlarla %100 performansla çalışması da önemliydi.



Yrd. Doç. Dr. Fikret Korur ODTÜ Fizik Öğretmenliği Bölümü’nde lisans öğrenimini tamamladıktan sonra ODTÜ Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi Bölümü’nde fizik eğitimi konusunda yüksek lisans ve doktora derecelerini aldı. Yedi yıldan bu yana Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi İlköğretim Bölümü’nde görev yapıyor. TÜBİTAK (3501-Kariyer Geliştirme Programı) tarafından 2013 yılında kabul edilen “ÇİDKOM’un Etkisi” başlıklı projenin yürütücüsü.



ÇİDKOM uygulamalarından kareler

### Kaynaklar

- Albayrak, D. ve Yıldırım, Z., “Using social networking sites for teaching and learning: Students’ involvement in and acceptance of Facebook” as a course management system”, *Journal of Educational Computing Research*, Cilt 52, Sayı 2, s. 155-179, 2015.
- Asan, A., “Concept mapping in science class: A case study of fifth grade students”, *Educational Technology & Society*, Cilt 10, Sayı 1, s. 186-195, 2007.
- Novak, J. D. ve Cañas, A. J., *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, 2008.
- Çalik, M., Ebenezer, J., Özsevgi, T., Küçük, Z. ve Artun, H., “Improving science student teachers’ self-perceptions of fluency with innovative technologies and scientific inquiry abilities”, *Journal of Science Education and Technology*, Cilt 24, Sayı 4, s. 448-460, 2014.
- Çepni, S., “Effects of computer supported instructional material (CSIM) in removing students’ misconceptions about concepts: ‘Light, light source and seeing’”, *Energy Education Science Technology Part B: Social and Educational Studies*, Cilt 1, Sayı 1&2, s. 51-85, 2009.
- De Jong, T., “Cognitive load theory, educational research, and instructional design: some food for thought”, *Instructional Science*, Cilt 38, s. 105-134. doi: 10.1007/s11251-009-9110-0, 2010.
- Kern, C. ve Crippen, K. J., “Mapping for conceptual change: Concept mapping activities encourage students to develop scientific understanding”, *The Science Teacher*, Cilt 75, Sayı 6, 32-38, 2008.
- Korur, F., Tokur, S. ve Eryılmaz, A., “Effects of the integrated online advance organizer teaching materials on students’ science achievement and attitude”, *Journal of Science Education and Technology*, Cilt 25, Sayı 4, s. 628-640. doi: 10.1007/s10956-016-9618-4, 2016.
- Mayer, R. E., *Multimedia Learning*, 2. Baskı, New York: Cambridge University Press, 2009.
- Paivio, A., *Mental representation: A dual coding approach*, England: Oxford University Press, 1986.
- Sweller, J., *Instructional design in technical areas*, Melbourne: ACER Press, 1999.