

# ANTİK DÖNEMDEN GÜNÜMÜZE, FEN VE TEKNOLOJİK KAVRAMLARI TANIMLAYICI GÖRSEL, İŞİTSEL VE UYGULAMALI VERİLERE DAYALI BİR ÇALIŞMA .HTML

**Tezin Yürütücüsü:** Emrullah ULUDAĞ **Danışman:** Prof. Dr. Nasip DEMİRKUŞ

## İÇİNDEKİLER

Literatür Bildirişi  
Web Adresleriyle İlgili Bildirişler  
Materyal ve Yöntem  
Kaynaklar  
Kaynak Web Adresleri  
Araştırma Olanakları

## TEZİN AMACI VE ÖNEMİ:

Fen ve Teknoloji İle ilgili kavramların doğru öğrenilmesini ve uygulanmasını sağlamak.

Tez konusuyla ilgili hazırlanan sesli ve görüntülü bazı kavram gruplarının verimlik oranını denemek için Milli Eğitim Bakanlığına bağlı bir okulda uygulanmıştır. Buradan elde edilen istatistikî veriler değerlendirilmiş ve elde edilen sonuçlar, görsel işitsel materyal kullanılarak yapılan eğitimin, geleneksel eğitim tarzına göre daha etkili olduğu kanıtlanmıştır. Buradaki verime dayanarak böyle bir çalışmanın eğitimde daha verimli olacağı anlaşılıp bu tez çalışmasına karar verilmiştir.( Buradaki istatistikî sonuçlar tez ile birlikte verilecektir.)

Teknolojik gelişmelerin tarihsel anlamdaki; ortak payda değişmezleri ve değişkenleri belirlemek.

Antik dönemden günümüze kadar teknolojinin nasıl ilerlediğinin bilinmesi.

Teknolojik gelişmelerin tarihsel anlamdaki gelişimine ve değişimine katkıda bulunmak.

Fen ve teknolojik; kavramların ve kavram kümelerinin doğru anlaşılması, öğrenilmesi, uygulanması ve kullanılması için; veri toplama, değerlendirme ve işlemesine yönelik yöntem geliştirmek.

Toplanan verileri daha ekonomik olan sanal ortamdaki sanal araçlar kullanılarak sunulabilirliğini ve kullanılabilirliğini verimli hale getirmek.

Gelecekte yapılabilecek benzeri eğitim-öğretim çalışmaları için veri kaynağı oluşturmak ve çalışmayı yapanları yönlendirebilmek.

Doğal ve sanal ortamlardan materyal geliştirme yöntemine yönelik çalışmalara örnek teşkil etmek.

Bilgisayar ortamında öğretim ve web üzerinde yayın amaçlı ders materyali ve yöntemi geliştirmek.

Bilimsel ve belgesel filmlerinin eğitim ve öğretim amaçlı hazırlanmasına veya kullanılmasına yönelik yöntem ve kriterler geliştirmek.

Daha fazla duyuya hitap edecek şekilde materyal hazırlayıp öğrenmeyi kolaylaştırmak ve kalıcı hale getirmek.

Ders materyali seçiminde yeni yöntemler geliştirmek ve bu yöntemleri uygulamak.

Fen Bilgisi anabilim dalındaki bu kavramlarla ilgili yapılan daha önceki çalışmalara ilave olarak çekilen filmler ve resimler ya da diğer envanterler de kullanılarak; ilerde internet entegreli DVD şeklinde Fen ve Teknoloji kavram ansiklopedisinin hazırlanmasına basamak teşkil etmek.

Bu çalışmada, fen ve teknoloji ile ilgili yaklaşık 500–600 kavramın; yazılı, sesli ve görüntülü tanımı verilecektir.

Bazı fen ve teknoloji kavram grupları; kavram çözümleme tablosu, ilişkisel, koşullu kavram kümesi, serbest kavram kümesi...vb kavram araçları kullanılarak ilişkisel sunulacaktır.

Fen ve teknolojik kavramlar sanal araç ve gereçler kullanılarak daha iyi anlaşılabilir bir hale getirilmeye çalışılacak. Bu amaçla kavramlar; yazılı, görsel-işitsel veriler ayrı ayrı gerekirse kavram araçları kullanılarak kavram kümeleri ve çözümleme tabloları şeklinde bir arada kullanılarak açıklanacaktır.

Ayrıca bu çalışmada; Sanal, Yarı Sanal, Dijital, Mekanik ve Nano teknoloji kavramları tanımlanarak teknoloji çeşitleri gruplandırılacaktır.

Doğal ve Yapay Teknolojik kaynaklar açısından teknoloji çeşitleri gruplandırılacaktır.

Eğitim mutfağında kullanılan önemli sanal araçların kullanım alanları ve amaçları tanıtılarak gruplandırılacaktır. Ve kategorize edilecektir.

Fen teknoloji ve toplum kavramları tanımları ve eğitim ve peygamber ahlakıyla ilişkisi açıklanacaktır. Bu üç önemli kavramın eğitimde, uygulamada ve hayata güncellemede liyakatli konumlandırılmasının insan ahlakı ile ilişkisi vurgulanacaktır.

Tez öğrencisinin; video kamerayı, kullanarak veri toplarken, toplanan verileri web ve sanal ortama hazırlarken; Macromedia Flash 8, Flash Encoder, Adobe Acrobat Writer-Reader, Adobe Macromedia Web Ürünleri (Dreamweaver web editörü, Photoshop ve Fireworks grafik aracı), ), kullanmayı refleks haline getirmek,

TV'den bilgisyara video kaydı, vidoları kesip biçmek için; Ulead Media Pro 8 video düzenleme araçları kullanmayı refleks haline getirmek,

Işık kutusu aparatı kullanarak, camlı tarayıcıyla, bilgisayar ortamına nesnel materyal görüntüsü aktarmak,

TMA aparatı ve photoshop sanal arcını kullanarak, camlı tarayıcıyla, bilgisayar ortamına pozitif ve negatif film görüntüsü materyal aktarmayı öğrenmesi,

Tarayıcı Kapağını Aparatı ve FineReader Sanal Aracını Kullanarak, camlı tarayıcıyla, bilgisayar ortamına yazılı ve grafik içerikli dergi...vb aktarmayı öğrenmesi,

Kavram Araçlarının hazır şablonlarını ve çizim olanaklarını bulunduran; ConceptDraw Office Pro, ConceptDraw MINDMAP...vb kavram ilişkilendir sanal araçları kullanarak kavram grupları kategorize edilecektir.

FlipAlbum Suit, ...vb çeşitli sanal araçlar kullanmayı öğrenmesiyle; sanal ve gerçek araçlar hakkında çok yönlü kazanımlar edinmesi.

Bu amaçla Fen ve Teknoloji ile ilgili yaklaşık 500–600 kavram ve kavram kümesinin tanımını içeren, internet entegreli; kısa metrajlı orijinal filme linkli ve İnteraktif Fen ve Teknoloji Kavram Tanım Video- Görüntü DVD'si hazırlanacaktır.

## LİTERATÜR BİLDİRİŞİ

Konu ile ilgili olarak, Literatür ve internetten;Türkçe; “Fen ve Teknoloji kavramlarıyla ilgili video”, “Fen ve Teknolojik kavramlar ” ve İngilizce; “technology video”, “technology concepts” video, “technological concepts” video ve “Technological concepts video” gibi anahtar kelimeler; 27.01.2010-15.02.2010 tarihleri, arasındaki ilgili web adresleri, bilgi tarama motorları kurallarına uygun olarak ikili ya da çoklu mantıklı gruplar halinde; Copernic, Yahoo, Altavista ve Google gibi tarama motorlarına; yazılarak internetten arama yapılmıştır. İnternette, Bilim ve Teknik, PCnet ve Chip Dergilerinin 2002–2010 tarihleri arasındaki yayınlanan sayılarında; fen ve teknoloji sitelerinin web adresleri incelenerek özellikle video görüntülerinin bulunduğu sitelerin web adresleri ve kısa içerikleri literatür bildirişine ilave edilmiştir.

Cihangir,(2009), Biyoloji İle İlgili Önemli Kavramlara İlişkin Ders Video Materyali Geliştirme (Yüksek Lisans Tezi). Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bil.Enst.Bu çalışmada biyolojide önemli kavramların görsel-işitsel yöntemlerle nasıl ders materyali haline getirildiğini ve böyle bir yöntemin eğitime olan katkıları anlatılmıştır.

Demirkuş, (1999), Fen Bilgisi Öğretim Yöntemleri ve Uygulamalarının Verimli Hale Getirilmesi Çalışmasında Öğretim yöntemleri hakkında ayrıntılı bilgi verilmiştir. Kavramlarla ilgili geliştirilen materyalin, yöntemlerle ilişkilendirilmesi konusunda bu kaynaktan yararlanılacaktır.

Demirkuş, (2009a),Fen Teknoloji ve Toplum ders notlarında; fen teknoloji ve toplum arasındaki ilişki, teknolojiyi liyakatli kullanmak ve insan ahlakı arasındaki ilişki verilmiştir.

Demirkuş, (2009b), Öğretim Teknolojisi ve Materyallerinin Geliştirilmesi, adlı ders notlarında, eğitim mutfağında ve materyal geliştirilmesinde kullanılan sanal araçların tanımı ve kullanım şekillerine ayrıntılı bir şekilde yer verilmiştir. Ayrıca sanal ve nesnel araçların kullanımına yönelik internet entegreli görsel tanıtıcı filimler ve sunular yer almaktadır. Kullanılan materyal seçiminde uyulması gereken kurallar ve kriterler hakkında geniş bilgi verilmektedir. Kavramların tanımlarıyla ilgili materyal seçiminde bu kriterler ve kurallar dikkate alınacaktır.

Demirkuş, (2009c), Özel Öğretim Yöntemleri I Ders notlarında; Yöntemler hakkında genişçe bilgi verilmiştir.

Demirkuş, (2009d), Biyolojide Önemli Kavramlar Ders Notları. Kavramlarla ilgili özgünlükler, ortak paydalar ve uygulamalarla ilgili derli toplu disipline bilgi verilmiştir.

Gürlek, (2002), Orta Öğretim Biyoloji (Botanik) Öğretiminde Anlam Çözümleme Tabloları, Kavram Ağları ve Kavram Haritalarının Uygulanması (Yüksek Lisans Tezi). Bu tezde biyoloji öğretiminde anlam çözümleme tabloları, kavram ağları ve kavram haritalarının yeri, önemi ve eğitim mutfağındaki uygulanışına değinilmiştir.

İlçin, (2007), Yabancı-Yeni Biyolojik Kavramların Türkçeleştirilmesinde Uygulanan Yöntemler, Kurallar Ve Mantık Sistemleri.Bu tezde, kavramların Türkçeleştirilmesinin önemi ve ana dilde eğitimin önemi vurgulanmaktadır. Yabancı kavramların zihinde ezber ve ilişkisiz yerleştiği üzerinde durulmaktadır. Ayrıca kavramların Türkçeleştirilmesinde uygulanması gereken önemli kriterlere değinilmiştir.

Yılmaz, (2003), İlköğretimde Botanik Kavramlarıyla İlgili Bazı Etkinliklerin Geliştirilmesi (Tezsiz Yüksek Lisans Dönem Projesi), Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Bil.Enstitüsü. Van. Bu çalışmada bazı kavramların öğrenilmesini kolaylaştırmak için yapılan etkinlikler ve bunların uygulanışı anlatılmaktadır.

Ayrıca çalışma esnasında fen ve teknolojiye yönelik Anlam Çözümleme Tabloları, Kavram Ağları ve Kavram Haritalarının Uygulanmasının bulunduğu kavramların tanımları, bu kavramların sınıflandırılması ve öğretim yöntemleri hakkında genel bilginin verildiği yazılı ve elektronik ortamlarda bulunan kaynaklardan yararlanılacaktır.

### **WEB ADRESLERİYLE İLGİLİ BİLDİRİŞLER**

**<http://www.history.nih.gov/exhibits/thinblueline/>**

Bu sitede Eski Mısır'da kullanılan arpa, buğday taneleri ve idrarla hamileliğin ve doğacak çocuğun cinsiyetinin belirlenmesi yönteminin bugün de %70 oranında doğru sonuç verdiği öğreniyoruz. Erişim tarihi: 08.02.2010.

**<http://www.implosionworld.com/>**

Devasa binaları yalnızca inşa etmek değil, ortadan kaldırmak da ilim gerektiriyor. Bu işin tartışılmaz piri de, PROTEC adlı Amerikan şirketi. Firma yetkilileri bu Sitede işin inceliklerini resimler ve videolarla anlatıyorlar. Erişim tarihi: 08.02.2010.

**[www.ihpva.org](http://www.ihpva.org)**

Bu sitedeki araçlarla ilgilenenlerin tembel olma gibi bir lüksleri yok. Planlarını ya da kendilerini göreceğiniz araçların her biri, kol ya da bacak gücüyle çalışıyor. Örnek mi istersiniz? Motoru insan olan bir uçak. Ya da kanat çırparak uçan bir "ornithopter". Dünyanın her yanından mühendislerce gönderilen, yaratıcı tasarımda araç planları, bir gün gezegenimizi, temiz, huzurlu ve gürültüsüz bir yere dönüştürebilir. Sitede ayrıca bu mekanik harikalarının test videolarını izleyebilir, insan güçlü araçlar için girilen hız rekoru girişimlerini öğrenebilirsiniz. Erişim tarihi: 08.02.2010.

**[www.mhs.ox.ac.uk/epact](http://www.mhs.ox.ac.uk/epact)**

Mekanik saatler olmadan geceleyin zamanı nasıl anlarsınız? 15. Yüzyıl bilim adamları sorunu noktünel denen aygıtı geliştirerek çözmüşler. Bu, üstüste konmuş disklerden oluşan, zamanı yıldızlar ve Ay'ın hareketlerini izleyerek belirlemeye yarayan bir aygıt. Oxford Üniversitesi Bilim Tarihi Müzesi'yle, Hollanda, İngiltere ve İtalya'da üç ayrı müzenin işbirliğiyle kurulan Epact sitesinde, 1600 yılından önce kullanılmış 520 adet bilimsel araç, görüntüleri ve nasıl kullanıldıklarını anlatan teknik açıklamalarla tanıtılıyor. Örneğin, noktünel'in tek kusuru, bulutlu gecelerde pek işe yaramamasıydı. Erişim tarihi: 08.02.2010.

**[www.onlineconversion.com](http://www.onlineconversion.com)**

Basit bir hatanın neye mal olabileceğini, isterseniz NASA'ya sorun. 87 milyon dolar diyecektir. Yani, Mars'a çakılan iklim Gözlemcisi adlı yörünge aracının fiyatı. Hata, görevlilerini İngiliz kuvvet birimlerini metrik ölçüye çevirmeyi unutmaları. Siz de planlarını çizdiğiniz binanın olması gerekenin üçte biri yükseklikte inşa edilmiş olduğunu görmek istemiyorsanız bu çevrim sitesini ziyaret edin. Yaklaşık 5.000 uzunluk, sıcaklık, ağırlık, hız, hacim, zaman, güç ve daha aklınıza ne gelirse onun birimi, İngiliz sisteminden metrik sisteme, metrik sistemden İngiliz sistemine, ya da metrikten metriğe çevirmek için komutunuzu bekliyor. Erişim tarihi: 08.02.2010.

**<http://history.sandiego.edu/GEN/recording/notes.html>**

Gramofonları Betamax projeksiyon makineleri, sekiz şeritli teyp bantları, dev mikrofonlar, sırayla plastik leğen, kova karşılığında eskicilere verildi, bir kısmının yolu oradan antikacı dükkanlarına ulaştı, daha küçük bir kısmı da müzelere. Bu tür müzelerin sayısı da çok fazla değil ve her yerde bulunmuyor. Ama bu siteyle, oturduğunuz yerden ses ve görüntü kayıt teknolojisinin gelişim macerasını, Thomas Edison'un 1877 yılında insan sesini ilk kaydedişinden, bugünün dev IMAX filmlerine kadar izleyebilirsiniz... Erişim tarihi: 08.02.2010.

**<http://www.fieldmuseum.org/expeditions>**

Güney Amerika uygarlıkları, sahip oldukları ileri teknoloji ve zaman zaman acımasız da olan ilginç ve renkli kültürleriyle, meraklıları her zaman büyüledi. İnkalar, Aztekler Mayalar, Olmekler, duymaya alışık olduğumuz isimler. Bu siteyse, Wari halkının kurduğu 1400 yıllık bir kenti sizlerle birlikte araştırıyor. İnkaların ünlü başkenti Macchu Picchu gibi bu kent de bir dağın tepesinde kurulmuş. Aradaki fark, İnka başkentinden 1000 yıl önce kurulmuş olması. İnteraktif haritalar yardımıyla sitede kamu binalarının, zenginlerin konaklarının, işçi yurtlarının kalıntılarını dolaşabiliyor ya da başka kazılara katılabiliyorsunuz. Güzel tasarlanmış, merak duygusunun yanısıra estetik duygusuna da hitap eden bir site. Erişim tarihi: 08.02.2010.

**[www.lhup.edu/~dsimanek/museum/unwork.htm](http://www.lhup.edu/~dsimanek/museum/unwork.htm)**

Eskiden öyle derlerdi devridaim makinelerine. Şimdilerde adları değişse de, bedavadan enerji sağlayacak düzenek meraklılarının sayısıyla, bunları elbet günün birinde çalıştıracakları konusundaki inanç ve azimleri aynen yerinde duruyor. Pennsylvania'daki (ABD) Lock Haven Üniversitesi'nin hazırladığı sanal Çalışamaz Makineler Müzesi, böyle makinelerle dolu. Ama hiçbiri çalışmıyor. Çünkü makinelerin mucitleri, bazı temel fizik ilkelerini unutmuşlar ya da dikkate almamışlar. Siteyi yöneten emekli fizik profesörü Donald Simanek, düzeneklerden birçoğunu tarih kitaplarından aktarmış. Ötekileri de siteyi ziyaret edenler göndermiş. Prof. Simanek, fiziğin temel kurallarından yararlanarak müzedeki her parçayı tek tek inceliyor ve neden çalışamayacağını açıklıyor. Bazılarını açıklamadan önce de ziyaretçileri tasarımıdaki ve arkasında yatan düşüncedeki hataları bulma konusunda kendilerini sınamaya çağırıyor. Sitedeki köşelerden birinde de devridaim makinelerine itki sağlayan yanlış bilgiler sıralanarak düzeltiliyor. Erişim tarihi: 08.02.2010.

**[www.mrsec.wisc.edu/edetc/index.html](http://www.mrsec.wisc.edu/edetc/index.html)**

Nanoteknoloji, yüzyılımızın gözdesi. Mikroskopik aygıtlar yapabilmek için araştırmacılar özel malzemelerden yararlanıyorlar. Örneğin, ferroakışkan denen, içinde demir tozları bulunan ağdalı bir sıvı, ya da büküldükten sonra eski biçimine dönen metal alaşımlar, iki ucundan çekildiğinde incelegeğine kalınlaşan köpükler vb. Gezeceğiniz site, lise, üniversite ve amatör meraklılar ve öğretmenler için düzenlenmiş bölümleriyle, çok yararlı bir eğitim sitesi. Gene değişik düzeyler için hazırlanmış zengin video film koleksiyonları, gördüklerinizi açıklayan kısa makalelerle destekleniyor. Öğretmenler için sekiz "nanoetkinlik" için hazırlanmış, açıklamalı video laboratuvar düzenekleri var. Organik LEDler yapmak, ya da ahududunda bulunan bir pigmentle nasıl bir güneş enerjisi hücresi yapacağınızı öğrenmek için, kılavuzları izlemek yeterli. Erişim tarihi: 08.02.2010.

**[www.EnchantedLearning.com](http://www.EnchantedLearning.com)**

Bu site çocuklar için. Daha doğrusu ilköğretim çağındaki çocuklarının okul programlarını görsel bilgilerle ve eğlenceli yardımcı programlarla desteklemek isteyen veli ve öğretmenler için. Evde ya da sınıftaki bilgisayarlarda kullanım için ideal. Çok çeşitli konularda ayrıntılı ve resimli bilgilerin dışında, okul öncesi çocuklar için de zihin ve el becerilerini geliştirecek deney ve el sanatları köşeleri var. Erişim tarihi: 08.02.2010.

**<http://www.tryscience.org/>**

Bilimi çocuklara sevdirmenin en iyi yöntemi, deneyler yoluyla öğretmek. Bu bilinci taşıyan 400'den fazla kurum, gerçekleştirdikleri deneyleri bu siteyle paylaşmış. Sitenin özelliği, çocukların (ve yetişkinlerin) bu deneylere online katılabilmeleri. İsteyenlerse, deneyleri evlerinde kolayca bulabilecekleri malzemeye tekrarlayabilirler. Erişim tarihi: 08.02.2010.

**<http://scholar.lib.vt.edu/ejournals/JTE/v12n1/pdf/twyford.pdf>**

Makalede teknolojik kavramların çocukların zihninde nasıl anlam kazandığı ve şekillendiği konusunda bilgi vermektedir. Edinilen bilgilere dayalı olarak yani öğrencilerin bakış perspektifine dayalı olarak teknolojiyi üretmek ve teknoloji kavramını irdelemek üzerine bilgi vermektedir. Erişim tarihi: 08.02.2010.

**<http://www.springerlink.com/content/g376181326167702/>**

Makalede Amerikan ve Uluslar arası teknolojik eğitimin standardı için yapılması gereken çalışmalar ve değişimler hakkında bilgi vermektedir. Erişim tarihi: 08.02.2010.

**<http://www.qcda.gov.uk/>**

**<http://www.qcda.gov.uk/18697.aspx>**

Sitede; Müfredat ve Yeterlilikleri geliştirme üzerine bilgiler verilmiştir. Teknolojik kavramların öğretime konusunda çeşitli kavramlara ait görüntülerle eşleğinde verilmiştir. Aynı zamanda çeşitli kavramları kategorize ederek verilmiştir. Erişim tarihi: 08.02.2010.

**<http://www.springerlink.com/content/t74t676tm361w025/>**

Bu makalede sosyal yaşantını ve teknoloji gelişiminin teknolojik karmaşadaki gelişimde müfredat programlarında; eğitimcilerin ve eğitilenlerin sorunları, teknoloji eğitim ve teknolojik kavramların kullanım yerleri ve öğrencilerin kavramsal anlamda bilgileri öğrenme konusunda bilgi vermektedir. Erişim tarihi: 08.02.2010.

**<http://www.tuvie.com/>**

Bu sitede çeşitli teknolojik araç, alet ve gereçlerin görüntüleri tanımlanmıştır. Erişim tarihi: 08.02.2010.

**[www.oceanexplorer.noaa.gov](http://www.oceanexplorer.noaa.gov)**

Sitede okyanus diplerindeki sıcak su kaynakları çevresinde yaşayan canlıları izlenebilir. Bunların izlenebilmeleri için teknolojik anlam da nelerin yapıldığını ve nelerin kullanıldığını da görebilirsiniz. Erişim tarihi: 08.02.2010.

**[www.bio.unc.edu/faculty/goldstein/lab/movies.html](http://www.bio.unc.edu/faculty/goldstein/lab/movies.html)**

Site, 20 kadar laboratuardan derlenen video kliplerinin olduğu bir sitedir. Burada bu



videoların nasıl yapıldığını ve nasıl kullanıldıklarını görmekteyiz. Erişim tarihi: 08.02.2010.

**www.arkive.org**

Bu site, Dünyada soyu tükenen ya da tükenmekte olan hayvanlarla ilgili verileri arşivliyor. Bu veriler video ya da resim olarak arşivlenmiş. Arşivde, 1100 tür hakkında açıklamalarla birlikte yaklaşık 5000 görüntüyü izleyebilirsiniz. Erişim tarihi: 08.02.2010.

**www.figweb.org**

Bu sitede bazı hayvanlar ve bitkiler arasındaki dayanışmayı izleyebiliriz. Erişim tarihi: 08.02.2010.

**www.rand.org/scitech/stpi/ourfuture**

Geleceğimiz Çevremiz RAND Bilim ve Teknoloji Politika Enstitüsü'nce hazırlanan sitede, çevre dostu yenilik ve icatları inceleyebilirsiniz. Ayrıca gelecek 20 yıl süresince çevre politikalarının, genom araştırmalarından açıklanıyor. Uzmanların görüşlerini aktardıkları video görüntülerini izleyebileceğiniz bir sitedir. Erişim tarihi: 08.02.2010.

**www.nutrition.gov**

bu sitede biyoteknoloji, gıda güvenliği, dengeli beslenme ve zehirli yiyeceklere kadar çok çeşitli kategoride ayrıntılı bilgiler ve yol gösterici şemalara ulaşabilirsiniz. Erişim tarihi: 08.02.2010.

**www.med.uwo.ca/physiology/courses/sensesweb**

Kanada'daki Batı Ontario Üniversitesi tarafından hazırlanmış olağanüstü eğitici bir site. Son derece etkili animasyonlarla beş duyumuzun nasıl işlediğini, ayrıca, örneğin belleğimizin nasıl çalıştığı gibi tamamlayıcı bilgiler 12 bölümde öğretiliyor. Özellikle öğretmenler için son derece yararlı bir ders aracı. Erişim tarihi: 08.02.2010.

**http://www.biltek.tubitak.gov.tr**

Bu sitede birçok konuda bilimsel makaleler, bilim ve teknoloji haberleri, posterler, teknoloji tasarım dersleri ve merak ettiğimiz birçok konuyu araştırıp bulabiliriz. Erişim tarihi: 08.02.2010.

**http://www.pbs.org/wgbh/nova**

Şimdiye kadar en ustaca hazırlanmış en içerikli, en teknik ve en etkileyici bilim sitelerinden Nova'da aklınıza gelebilen hemen her bilim dalında güncel konular, uzmanlarca yazılmış kısa ama doyurucu metinler ve online olarak izleyebileceğiniz filmlerle anlatılıyor. Erişim tarihi: 08.02.2010.

**http://www.teknolojivebilim.com/**

Bu sitede yeni ve ilginç buluşları, robot teknolojileri, robot videoları, teknoloji tasarım dersleri, nanoteknoloji, otomobil teknolojisi ve ev teknolojileri hakkında bilemediğimiz birçok şeyi öğrenebiliriz. Erişim tarihi: 08.02.2010.

**www.msxlabs.org**

Bu sitede uzay hakkında araştırmalar makaleler bulunmaktadı. Ayrıca bu internet sitesinde Hubble teleskopunun çektiği eşsiz fotoğraflar yorumlanmıştır. Bilim adamlarının yaptığı yorumlara ulaşabilirsiniz. Erişim tarihi: 08.02.2010.

**<http://hstexhibit.stsci.edu>**

Hubble uzay teleskopunun çalışmaları ve teleskopun yapısı hakkındaki gelişmeleri bildirir. Erişim tarihi: 08.02.2010.

**<http://www.physics.org>**

Günlük yaşamımızda farkına bile varmadığımız fiziksel süreçler, sokakta, evimizde işyerimizde kullandığımız aygıtların çalışma prensipleri, lise düzeyinde bir fizik paketi halinde basit açıklamalar ve çizimlerle gösteriliyor. Erişim tarihi: 08.02.2010.

**<http://scitoys.com>**

Teknolojinin gelişmesi ile bilim insanları sayısı artsın diye böyle bir site yapılmış nitekim sitede ev teknolojilerini nasıl yapabileceğiniz gösteriliyor. Yani oyuncaklar mutfak gereçleri gibi. Erişim tarihi: 08.02.2010.

**<http://www.thirteen.org/bigideas>**

Bu site İslam bilim adamlarından batı bilim adamlarına kadar meydana gelen gelişmeleri ilerlemeleri ve icatları değerlendiriyor. Erişim tarihi: 08.02.2010.



## MATERYAL VE YÖNTEM

Tez konusuyla ilgili hazırlanan; yazılı, sesli ve görüntülü bazı kavram gruplarının verimlilik oranını denemek için Milli Eğitim Bakanlığına bağlı bir okulda uygulanmıştır. Buradan elde edilen istatistikî veriler değerlendirilmiş ve elde edilen sonuçlar, görsel işitsel materyal kullanılarak yapılan eğitimin, geleneksel eğitim tarzına göre daha etkili olduğu kanıtlanmıştır. Buradaki verime dayanarak böyle bir çalışmanın eğitimde daha verimli olacağı anlaşılıp bu tez çalışmasına karar verilmiştir. (Buradaki istatistikî sonuçlar tez ile birlikte verilecektir.)

Materyalin uygulanması için öncelikle okulda bir deney grubu ve kontrol grubu belirlenmiştir. Belirlenen deney grubuna hazırlanan materyaller uygulanmıştır ve kontrol grubuna da geleneksel eğitime göre aynı konular anlatılmıştır. (yani deney grubu hazırladığımız materyallerle eğitim görürken, kontrol grubuna ise aynı konuyu geleneksel şekilde anlattık yani hazırladığımız materyalleri onlara göstermedik)

Yapılan uygulama bitince amacımıza ne kadar ulaştığımızı belirlemek için her iki gruba da aynı konuyla ilgili test uygulanmıştır.

Test sonuçları SPSS programı kullanarak değerlendirilmiş. Elde edilen sonuçlar yaptığımız materyallerin gayet iyi bir şekilde verimli olduğu anlaşılmıştır. Bu sonuçlara dayanarak bu tezi hazırlamaya karar verdik.

Çalışmanın ilk aşamasında Biyoloji Eğitimi Materyal Geliştirme Odası Film arşivinde, Discovery Channel, National Geographical Channel, National Wild. History Channel, Realty TV, BBC Premium ... vb. Belgesel Kanallarından ve Çeşitli medya ortamlarından DEMİRKUŞ tarafından kayıt edilen .mpg uzantılı yaklaşık 750 (440 saatlik) bilimsel ve belgesel film den fen ve teknolojiyle ilgili yaklaşık 100 tane bilimsel film seçilmiştir.

Seçilen filmler tek tek izlenecek, özetleri çıkarılacak ve hangi kavram ve kavram kümelerinin çıkartılacağı not edilecektir.

Tespit edilen kavramların tanımları yazılacak.

Özetle birlikte filmin ayrıntılarına yönelik sorular çıkartılacak.

Seçilen bu filmlerin özetleri ve soruları html. olarak internet üzerinde yayımlanmak üzere hazırlanılacak.

Daha sonra her film için ayrı bir klasör açılıp ana film ve çıkartılacak kavramlar oraya atılacak.

İzlenen bu filmlerin içerisinde önemli fen ve teknolojik olaylar, varlıklar, davranışlar ve yaşam alanlarını tanımlayıcı kavram veya kavram kümesi olabilecek film bölümleri tespit edilecek daha sonra bu kısımlar Ulead Media Studio 7 Video Editör(Demo) programı yardımıyla filmin ana kısmından kesilip ses ve görüntü düzenlemeleri yapılacaktır.

Kesilmiş olan bu filmler Flash Encoder ile .mpeg formatından .flv ve Flsah 8 ile .swf Uzantılı video dosyalarına çevrilecek.

Flash Encoder ile sıkıştırılan filmlerin her biri Macromedia Flash 8'le düzenlenerek ilgili kavramın tanımı, özellikleri, özgünlükleri, süresi farklı fon ve yazı renklerinde film çerçevesinin altına oturtulacaktır.

Çok sayıda (en az 4 kavram) kavramlardan oluşan her filmin kavram gruplarının kavram ilişkilendirme aracıyla(Con; ilişkisel kavram öbeği veya kümesi sayfaları hazırlanacaktır.

Flash programıyla hazırlanan bu kavram filmleri her birisi birer klasör içine kodlanarak Macromedia Dreamweaver 8 web editörü ile harf sırasına göre düzenlenecek

ve ilgili linkler atılarak internet üzerinden yayınlanmak üzere hazırlanacak ve bunlar biyoloji eğitimi web sitesine yerleştirilecektir.

Bazı kavramların literatürde toplanan bilgileri; . pfd uzantılı dosya olarak hazırlanıp linkler atılacaktır.

Aynı web materyalleri (video filmler ve görüntüler) kavram tanımlarıyla eşleştirilerek; FlipAlbum Suit veya Macromedia Dreamweaver sanal aracı kullanılarak; internet entegreli; Enteraktif Fen ve Teknoloji Kavram Tanım Video-Görüntü DVD'si hazırlanacaktır.

## KAYNAKLAR

- Cihangir,Ö.,2009, *Biyoloji İle İlgili Önemli Kavramlara ilişkin Ders Video Materyali Geliştirme* (Yüksek Lisans Tezi). Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bil.Enst.
- Demirkuş, N.,1999, *Fen Bilgisi Öğretim Yöntemleri ve Uygulamalarının Verimli Hale Getirilmesi. Öğretmen Eğitiminde Çağdaş Yaklaşımlar Sempozyumu, 8-10 Mart 1999* İzmir. D.E.Ü. Buca Eğitim Fakültesi Dergisi Özel Sayı, 11 (1999) 414-425.
- Demirkuş, N.,2009a, *Fen Teknoloji ve Toplum Ders Notu*, Van. Erişim tarihi: 04.08.2009.
- Demirkuş, N.,2009b, *Öğretim Teknolojisi ve Materyal Geliştirme Ders Notu*, Van. Erişim tarihi: 04.08.2009.
- Demirkuş, N.,2009c, *Özel Öğretim Yöntemleri I Ders Notu*, Van. Erişim tarihi: 04.08.2009.
- Demirkuş, N.,2009d, *Biyolojide Önemli Kavramlar Ders Notu*. Van. Erişim tarihi: 04.08.2009.
- Gürlek,M., 2002, *Orta Öğretim Biyoloji (Botanik) Öğretiminde Anlam Çözümleme Tabloları, Kavram Ağları ve Kavram Haritalarının Uygulanması* (Yüksek Lisans Tezi).
- İlçin, M.,2007, *Yabancı-yeni biyolojik kavramların Türkçeleştirilmesinde Uygulanan yöntemler, kurallar ve mantık sistemleri* (Yüksek Lisans Tezi). Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bil.Enst.
- Yılmaz, A.,2003, *İlköğretimde Botanik Kavramlarıyla ilgili İlgili Bazı Etkinliklerin Geliştirilmesi* (Tezsiz Yüksek Lisans Dönem Projesi), Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Bil.Enstitüsü. Van.

## **KAYNAK WEB ADRESLERİ**

<http://www.biyolojiyigitim.yyu.edu.tr/ders/ftt.htm#toplum>  
<http://www.biyolojiyigitim.yyu.edu.tr/ders/kav.htm>  
<http://www.biyolojiyigitim.yyu.edu.tr/ders/otm.htm#uygulama>  
<http://www.biyolojiyigitim.yyu.edu.tr/ders/ool.htm>  
[www.EnchantedLearning.com](http://www.EnchantedLearning.com)  
<http://www.tryscience.org/>  
<http://www.history.nih.gov/exhibits/thinblueline/>  
<http://www.implosionworld.com/>  
[www.ihpva.org](http://www.ihpva.org)  
[www.mhs.ox.ac.uk/epact](http://www.mhs.ox.ac.uk/epact)  
[www.onlineconversion.com](http://www.onlineconversion.com)  
<http://history.sandiego.edu/GEN/recording/notes.html>  
<http://www.fieldmuseum.org/expeditions>  
[www.lhup.edu/~dsimanek/museum/unwork.htm](http://www.lhup.edu/~dsimanek/museum/unwork.htm)  
[www.mrsec.wisc.edu/edetc/index.html](http://www.mrsec.wisc.edu/edetc/index.html)  
<http://scholar.lib.vt.edu/ejournals/JTE/v12n1/pdf/twyford.pdf>  
<http://www.springerlink.com/content/g376181326167702/>  
<http://www.qcda.gov.uk/>  
<http://www.qcda.gov.uk/18697.aspx>  
<http://www.springerlink.com/content/t74t676tm361w025/>  
<http://www.tuvie.com/>  
[www.oceanexplorer.noaa.gov](http://www.oceanexplorer.noaa.gov)  
[www.bio.unc.edu/faculty/goldstein/lab/movies.html](http://www.bio.unc.edu/faculty/goldstein/lab/movies.html)  
[www.arkive.org](http://www.arkive.org)  
[www.figweb.org](http://www.figweb.org)  
[www.rand.org/scitech/stpi/ourfuture](http://www.rand.org/scitech/stpi/ourfuture)  
[www.nutrition.gov](http://www.nutrition.gov)  
[www.med.uwo.ca/physiology/courses/sensesweb](http://www.med.uwo.ca/physiology/courses/sensesweb)  
<http://www.biltek.tubitak.gov.tr>  
<http://www.pbs.org/wgbh/nova>  
<http://www.teknolojivebilim.com/>  
[www.msxlabs.org](http://www.msxlabs.org)  
<http://hstexhibit.stsci.edu>  
<http://www.physics.org>  
<http://scitoys.com>  
<http://www.thirteen.org/bigideas>

## ARAŞTIRMA OLANAKLARI

Uygulamalarda ve sanal tez materyal üretiminde, kullanılacak “Biyoloji Eğitimi Anabilim Dalı Materyal Geliştirme Odasındaki” Olanaklar;  
<http://www.biyolojiyegitim.yyu.edu.tr/san/index.htm>

Yazılı, görsel ve işitsel tez envanterinin sürekli internette yayında tutulması için YYU Eğitim Fakültesi Biyoloji Eğitimi WEB Sitesi Sunucu ve sürekli aktif 2 sayfası.  
<http://www.biyolojiyegitim.yyu.edu.tr/>  
<http://www.vanherbaryum.yyu.edu.tr/index.htm>

1 Adet IBM WEB Sitesi Sunucusu  
4 Adet Pentium IV Bilgisayar,  
3 Adet Camlı Tarayıcı  
1 Adet Video Kamera  
1 Adet Dijital Fotoğraf Makinesi

Discovery Channel, National Geographical Channel, National Wild. History Channel, Realty TV, BBC Premium... vb. Belgesel Kanallarından ve Çeşitli medya ortamlarından DEMİRKUŞ tarafından kayıt k edilen yaklaşık 750 (440 saatlik) bilimsel ve belgesel .mpg uzantılı film arşivi.

Uygulamalarda ve sanal tez materyal üretiminde, kullanılacak;” Fen Bilgisi Anabilim Dalı Materyal Geliştirme ve Uygulama Sınıfındaki” Bilgisayarda Yüklü Sanal araçlar ve Nesnel araçlar Kullanılacaktır.  
<http://www.fenbilgisiegitimi.yyu.edu.tr/webfen/index.htm>

Fen Bilgisi Uygulama Sınıfındaki Bilgisayarda Yüklü Sanal, Nesnel Araçlar ve Aparatlar Kullanılacaktır.

12 Adet Pentim IV Uygulama Bilgisayarı  
12 Adet HP 4250 ScanJET Camlı tarayıcı  
Bu Bilgisayara Yüklü Lisanslı ve Demo Versiyonu Sanal Programlar ve Uygulama sınıfındaki Nesnel Aparatlar Şunlardır;

Macromedia Flash 8, Flash Encoder(Lisanslı), Adobe Acrobat Writer-Reader(Demo), Adobe Macromedia Web Ürünleri (Dreamweaver web editörü, Photoshop ve Fireworks grafik aracı),

TV’den bilgisayara video kaydı, vidoları kesip biçmek için; Ulead Media Pro 7 video(Demo) düzenleme araçları kullanma,

- 1)Adet Işık kutusu aparatı kullanarak, camlı tarayıcıyla,bilgisayar ortamına nesnel materyal görüntüsü aktarmak için ,
- 2)12 Adet TMA aparatı ve Photoshop Sanal Arcını Kullanarak, camlı tarayıcıyla,bilgisayar ortamına pozitif ve negatif film görüntüsü materyal aktarmak,
- 3)12 Adet Tarayıcı Kapağını Aparatı ve FineReader (Demo) Sanal Aracını Kullanarak, camlı tarayıcıyla,bilgisayar ortamına yazılı ve grafik içerikli dergi...vb görüntüsünü aktarmak,
- 4) Kavram Araçlarının hazır şablonlarını ve çizim olanaklarını bulunduran;ConceptDraw Office Pro, ConceptDraw MINDMAP (Demo)...vb kavram ilişkilendir sanal araçları kullanarak kavram grupları kategorize edilecektir.,
- 5)FlipAlbum Suit,(Lisanslı) ...vb çeşitli sanal araçlar kullanmayı öğrenmesiyle; sanal ve gerçek araçlar hakkında çok yönlü kazanımlar edinmesi.