

ELEKTRONİK SUNUM ÜZERİNE BAZI YORUMLAR VE SUNUMDA ÜÇ BOYUTLU CANLANDIRMANIN KULLANIMI

Turgut Kocatürk, Baki Çağlar

ÖZET

Bu çalışmada elektronik sunumun gerekliliği, getirdiği faydalar, etkili bir elektronik sunumun nasıl olması gerektiği konularına değinilecek ve bu konulardaki düşünceler aktarılmaya çalışılacaktır. Ayrıca elektronik sunum esnasında canlandırma programlarının kullanımıyla yapılan üç boyutlu canlandırmaların sunumu nasıl güçlü kılacağı üzerine bazı mukavemet **ve yapı** konularına ilişkin şekillerin sunumları yapılacaktır. Bu canlandırmalar ancak elektronik sunum esnasında yapılabileceği için burada basılı olarak sadece söz konusu üç boyutlu canlandırmaların anlık durumları verilebilecektir. Sözlü sunum esnasında ilgili canlandırmalar sunulacaktır. Sonuç olarak elektronik sunumda yapılan üç boyutlu canlandırmaların günümüzde zamanın ve emeğin etkili ve ekonomik olarak kullanımı için gerekli olduğu vurgulanacaktır.

GİRİŞ

Günümüzde bilim ve teknolojiye baş döndürücü bir hızda meydana gelen gelişmeler eğitim-öğretim sistemlerini, sanayiye, ekonomiyi ve sosyal hayatı gittikçe artan bir oranda etkilemektedir. Teknolojide meydana gelen hızlı gelişmeler bilgisayarların ve projeksiyon cihazlarının ucuzlamasını mümkün kılmış olup artık bu cihazlar çok yaygınlaşmıştır. Bilindiği gibi bilgisayarların herhangi bir alanda kullanılabilmesi için ilgili alanda yazılımların üretilmesi gereklidir. Bilgisayar destekli dinamik sunu hazırlanabilmesi için geliştirilen sunu yazılımlarının başta gelenlerinden biri Microsoft PowerPoint programıdır. PowerPoint ile hazırlanan sayfalarda canlandırmalar (animasyonlar) yapılabilmekte, fotoğraflar, şekiller, metinler, ses kayıtları sunulabilmektedir. Bu özellikleri nedeniyle PowerPoint yazılımı öğretmenler ve öğrenciler tarafından yaygın olarak kullanılmaktadır.

Çağımızda bilgi, toplumların her yönden gelişmelerinde öncü rol üstlenmiştir. Teknoloji ise eğitim ve öğretim sürecinin geliştirilmesinde gün geçtikçe etkin ve önemli bir faktör halinde kendini göstermektedir. Dolayısıyla bilgi teknolojisinin hızla gelişmesi, bilgi toplumlarının ortaya çıkmasına neden olmuş, toplumların yeni teknolojik gelişmeleri izlemeleri ve kendilerine uyarlamaları zorunlu hale gelmiştir.

Diğer materyallerle karşılaştırıldığında, görsel-işitsel öğelerin en etkili kullanılabilirdiği ortam kuşkusuz bilgisayar destekli öğretim ortamıdır. İsrail'de matematik derslerindeki % 42'lik başarı oranı, özel yazılımların hazırlanması ve bunların bilgisayar destekli öğretimle sunulması sonucunda % 99'a çıkmıştır (Alan

Turgut Kocatürk, Baki Çağlar
Yıldız Teknik Üniversitesi Müh. Fak. İnş. Müh. Bölümü Davutpaşa Kampüsü, 34210
Esenler/İstanbul, Türkiye
E-Posta: kocaturk@yildiz.edu.tr, bakicaglar62@hotmail.com

[1]). Güney [2], öğrenme ve hatırlama oranında duyduklarımızın %20, gördüklerimizin %30, duyduklarımız ve gördüklerimizin %50, duyduklarımız, gördüklerimiz ve denediklerimizin %90 etkili olduğunu belirtmiştir. Bilecen [3], öğrenimde görseelliğin %55, sesin %38, kelimenin %7 oranında etkili olduğunu belirtmişlerdir. Çilenti [4] öğrendiklerimizin % 83'ünü görme, % 11'ini işitme yolu ile öğrendiğimizi ve yine bu yollardan öğrendiklerimizin % 50'sinin hatırdı kaldığını belirtmiştir.

Bu oranların hangisi dikkate alınırsa alınsın, görsel-işitsel araçların en önemlilerinden biri olan bilgisayarların, amaca uygun yazılımların ve yansıtım (projeksiyon) cihazlarının eğitim-öğretim alanında ne kadar önemli bir yere sahip olduğu anlaşılmiş olur.

Bartsch ve Cobern [5] yaptıkları araştırmada PowerPoint sunumuyla yapılan dersin tepegözle anlatılan dersten daha etkili olduğunu bulmuşlardır. Araştırmacılar, ayrıca, PowerPoint sunumunda konu ile ilişkili olan ve olmayan animasyonların, resim gösteriminin ve seslemenin (efekt) öğrenilenlerin kalıcılığına etkilerini karşılaştırmalı olarak incelemişlerdir. Sonuçta, konu ile ilgili animasyonlar, resim ve seslemelerin yer aldığı sunuların, öğrenilenlerin kalıcılığını sağlamada etkili olduğu bulunmuştur.

Lowry [6] tarafından yapılan bir çalışmada, PowerPoint sunumu ile tepegöz kullanımının öğrenci başarısına etkileri, iki yıllık bir uygulama ile değerlendirilmiştir. Üniversitede okutulan kimya dersinin öğretimi, ilk yıl tepegöz materyalleriyle, daha sonraki yılda ise PowerPoint sunum materyalleriyle gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonunda, öğrencilerin başarıları karşılaştırıldığında; PowerPoint sunumu ile ders izleyen öğrencilerin başarılarının, diğer grup öğrencilerin başarılarından anlamlı bir şekilde farklılaştığı görülmüştür. Ayrıca, öğrencilerin büyük bir bölümünün, PowerPoint sunumu konusunda olumlu düşüncelere sahip oldukları gözlenmiştir.

Akdağ ve Tok [7] 2002-2003 öğretim yılı ikinci döneminde İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Sosyal Bilgiler Öğretmenliği ve Okul Öncesi Öğretmenliği birinci sınıflarında öğrenim gören öğrenciler üzerinde yaptıkları araştırmada, PowerPoint programında hazırlanan ders materyali desteği ile sınıf ortamında ders işlemenin öğrenci başarısına etkisini geleneksel öğretim yöntemleriyle karşılaştırarak incelenmişler ve elde ettikleri veriler doğrultusunda, etkisi araştırılan deneysel işlemin, yani deney grubunda PowerPoint sunumu ile yapılan öğretimin, kontrol grubunda geleneksel öğretim yolu ile yapılan öğretimden daha etkili olduğu, dolayısıyla, İngilizce dersinde, PowerPoint desteği ile yapılan öğretimin öğrenci başarısında daha belirleyici bir rol oynadığının söylenebileceği sonucuna varmışlardır. Akdağ ve Tok [7], PowerPoint sunum materyali kullanımının, farklı disiplinlerin öğretiminde etkili olup olmadığına ilişkin araştırmalar yapılması gerektiğine işaret etmişlerdir.

Bundan çok değil beş on sene kadar önce sadece kongre ve sempozyumlarda yoğun olarak kullanılan elektronik sunumlar artık ders anlatımlarında da kullanılmaktadır. Bunun nedenleri şöyle sıralanabilir: 1) Söz konusu cihazlara artık çok ucuza sahip olunabilmekte olup bu cihazlar çok yaygınlaşmıştır. 2) Söz konusu cihazlarla hazırlanan sunumlar daha sonra rahatlıkla güncellenebilmekte, ders esnasında bile anlatıcının gerekli gördüğü güncelleştirmeler ve daha etkili anlatım için gerekli görülen geliştirmeler, düzenlemeler yapılabilmekte, elektronik sunumda şekiller düzgün olmakta, ders notlarına daha önceden ulaşmış olan

öğrencilerin şekilleri yanlış çizme ve yanlış algılamaları gibi sorunlar ortaya çıkmamaktadır. 3) Sorgulayıcı öğrenci için dersin daha rahat takibi ve soru sorma zamanı ve imkânı artmaktadır. Sunum cihazlarının ucuzlaması yanında üç boyutlu şekil çizen ve canlandırma (animation) yapan paket programlarının da yaygınlaşması elektronik sunumun ilerideki günlerde hayatımızda vazgeçilmez olacağını işaret ediyorlar.

Mekanik dersleri belki de mühendislik öğretiminin en ağır dersleridir. Ayrıca, söz konusu dersler mühendislik öğretiminin ilk iki yılında verilmektedirler. İlk iki yılda öğrenci üniversite hayatına uyum sağlamaya çalışmakta, üniversiteye hazırlık dönemindeki yoğun sınav maratonunun gerginliğini üzerinden atmak için biraz gevşek davranmakta ve mekanik derslerinin meslek hayatında ne denli önemli olduğunu kavrayamamaktadır. Gerek bitirme öğrencim olmuş gerekse çeşitli vesilelerle tanıştığım meslek hayatındaki mühendisler sık sık mekanik derslerinin önemini mezuniyetten sonra anladıkları gerçeğini benimle paylaşmışlardır. Mekanik dersleri öğrencilere ağır geldiği için, eğer devam zorunluluğu yoksa derse katılım az olmakta, devam zorunluluğunun olması durumunda ise zorla derse gelen öğrenciler dersin ahengini bozabilmektedirler. Bu nedenle, öğrenciyi yoklama zorunluluğu ile derse getirmektense dersi sevdirmek için teknolojik imkânlardan da faydalanma, derse devam edildiğinde başka şekilde elde edemeyeceği kazanımları olacağını öğrenciye hissettirme dersin verimli olması açısından önemlidir kanaatindeyiz.

Mühendisler, mühendislik eğitiminin bir sonucu olarak, çizimlerle veya şekillerle iletişim kurmayı benimseyen kişiler olarak nitelendirilebilirler. Günümüzde, gerçekte üç boyutlu olan yapılar için hazırlanan çizimler çoğunlukla iki boyutludurlar. Bir yapının statik ve betonarme hesapları bir günde yapılabiliyorsa, çizimler bu sürenin ve harcanan emeğin yaklaşık on katı kadar veya daha uzun süre ve emek alabilmektedir. Ayrıca söz konusu çizimlerin şantiyede doğru algılanması sorunu da vardır. Geçmişte, örneğin Osmanlı İmparatorluğu döneminde, Osmanlı Arşivinde [8] yazılı olduğu gibi, yapıların resmi mücessem adı verilen maketleri oluşturulurdu ve bu maketler padişahlara gösterilir, daha sonra uygulamaya geçilirdi. Söz konusu maketlerin yerine, günümüzde sanal ortamda yapının üç boyutlu modellerinin oluşturulması, detayların da üç boyutlu olarak verilmesi zaman, emek, dolayısıyla ekonomi açısından kaçınılmaz olacaktır. Söz konusu üç boyutlu modeller uçak mühendisliği, makine mühendisliği ve benzeri mühendislik alanlarında, inşaat mühendisliği alanında kullanıldığından daha fazla kullanılmaktadır. Üç boyutlu model kullanımı sonucunda algılama kolaylığı ortaya çıkmakta ve yukarıda sözü edilen üç boyutlu yapıların iki boyutlu olarak ifade edilebilmesi için harcanan zamandan, emekten ve kâğıttan tasarruf sağlanacak, maliyetler düşecektir. Söz konusu üç boyutlu sunumlar günümüz teknolojisi ile şantiyelerde de rahatlıkla yapılabilir. Mekanik ve özellikle de şekil değiştiren cisimler mekaniği olan mukavemette şekilleri çizmek, bu şekilleri açıklamak, olayın fiziğini öğrencilere anlatmak; kuvvetler altında olabilecek hareketleri tasvir etmek çok zaman ve enerji kaybına yol açmaktadır. Günümüzdeki teknolojik imkânlarla, üç boyutlu gerçek fiziksel olaylar canlandırma programları vasıtasıyla öğrencilere kolaylıkla anlatılabilir. Tabii ki görsel araçların görevi sunucunun yerini almak olmayıp bunlar iyi bir sunum için destekleyici araçlar olarak görülmelidirler. Ancak, eğer görsel araçlar sunucuların yerini alabilecek kadar geliştirilecekse bunda da bir sakınca görülmemelidir. Eğer sunucu sadece yansidan okuma yapıyorsa bu durum izleyici açısından sıkıcı olmakta, iyi bir sunumdan beklenen verim ortaya çıkmayabilmektedir.

Bilindiği gibi bazı üniversitelerimiz uzaktan eğitim vermekte ve bunlara her gün yenileri katılmaktadır. Yurt dışındaki bazı yayınevleri yayınladıkları kitapların sunu dosyalarını da hazırlamakta, bu kitapları takip edenlere kitapları ve sunu dosyalarını ücretsiz vermektedirler. Bunun için şartları ise kendi kitaplarının internet ortamında öğrencilere tavsiye edilmiş olmasıdır. Artık elektronik kitaplar üretilmiş olup internetle ulaşılabilir açık olan tüm bilgiler bu kitaplara aktarılabilir. Yakın zamanda üretilen bu kitaplar bazı yayınevlerini tedirgin etmiş olsa da bazıları da yeniliklere açık olma ve yeni duruma göre pozisyon almanın gerekliliğini vurgulamaktadırlar.

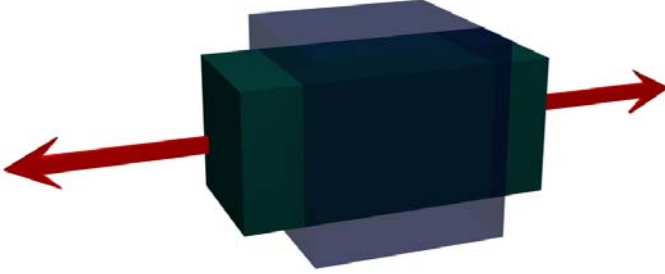
İlk bakışta elektronik sunum tahta ve kalem kullanılarak yapılan klasik sunuma göre daha kolay gibi görünse de gerçekte bazı açılarından klasik sunuma göre çok daha zordur. Çünkü klasik sunumda öğrenci tahtada yazılanları not alırken sunucu zaman kazanmakta, notlarına sıklıkla başvurabilmektedir. Hâlbuki elektronik sunumda, öğrenciler tüm dikkatleriyle sunuya odaklanabilmekte, not alma gibi ek bir uğraşları olmamaktadır. Bu nedenle fiziksel olayları ve çıkarılabilir formülleri açıklamak için sunucunun öyle bir süreliğine düşünme, o an için sunuda olan ve fakat aklına gelmeyen bir ayrıntıyı geçiştirme gibi bir lüksü yoktur. Ayrıca, tüm detayları yansıtmak ve yansıtmak istenilenleri olduğu gibi okumak öğrenciye sıkıcı gelmektedir. Bu nedenle yansıtmak istenilen şekiller, türetilen formüller ve konunun ana hatları verilmeli, öğrencinin çok fazla not alması istenmiyorsa detaylar da notlarda hazır olmalı fakat yansıtmak istenmemeli, söz konusu detaylar sunucu tarafından açıklanmalıdır. Açıklamanın sonunda sunucunun değindiği konular, öğrencinin not alma zorunluluğu olmaması açısından, ekrana gelebilir ve sunuda yer alabilir. Bu durumda sunucunun yansıtmak istenilen metinlere hiç bakmadan veya sadece ana hatlara bir göz atarak sunum yapabilmeye için çok iyi hazırlanması gerekmektedir. Elektronik araçlar formüllerin çıkarılışındaki detayların verilmesi, problemin fizikselini daha rahat ve etkili olarak açıklayabilecek olan şekillerin gösterimi, canlandırmaların yapılması için kullanılmalıdır. Bunu da ancak konuya hâkim ve hazırlıklı bir sunucu başarılı bir şekilde gerçekleştirebilir. Elektronik sunumun yanı sıra, elektronik sunuma destek olmak için tahtanın da kullanılması bazen gerekli ve de faydalı olmaktadır. Bu açıdan tahtanın yardımcı olarak kullanılması, tamamen terk edilmemesi gereklidir. Gelişmiş ülkelerde başarılı bir sunum için görsel araçlar, deney setleri ve sunum araçlarının üçünün birden ders anlatımı sırasında kullanıldığı görülmektedir. Yukarıda sözü edilen faydaların dışında, klasik sunum ile karşılaştırıldığında, aynı süre içinde elektronik sunum ile daha fazla ve daha ayrıntılı konu anlatımı yapılabilmektedir.

YÖNTEM VE BAZI MUKAVEMET KONULARINA İLİŞKİN ÜÇ BOYUTLU ŞEKİLLER

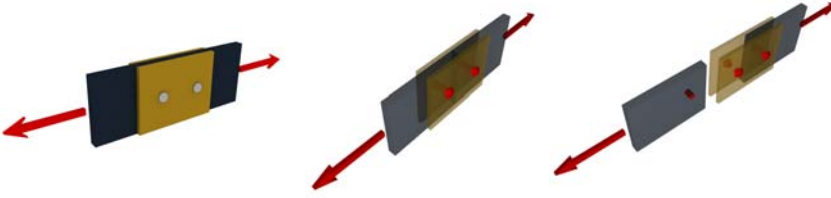
Burada bazı mukavemet konularına ilişkin canlandırmaların üç boyutlu canlandırmalarının bir anlık durumları verilecektir. Elektronik PowerPoint sunusunda, üç boyutlu şekiller üç boyutlu canlandırma (animation) hazırlayabilen 3Ds Max [9] programı ile Çağlar [10] tarafından bitirme ödevi kapsamında hazırlanmıştır. Sunuların izlenmesi sonucu ele alınan problemlerin fizikselini çok rahatlıkla kavranabileceği açıktır. Aşağıda belli bir an için probleme ait üç boyutlu görünüş verilmektedir. Canlandırmanın getirdiği faydalar elektronik sunum esnasında daha iyi algılanabilecektir. İleriki yıllarda geleneksel kitapların yerini büyük ihtimalle elektronik kitaplar alacak, canlandırılabilir sunumları bu kitaplar yapabilecektir.

Aşağıda çeşitli konulara ait çizimler verilmiştir:

1. Poisson oranının anlatımı için canlandırma



2. Basit kesme hali için canlandırma



a) Çift tesirli ek



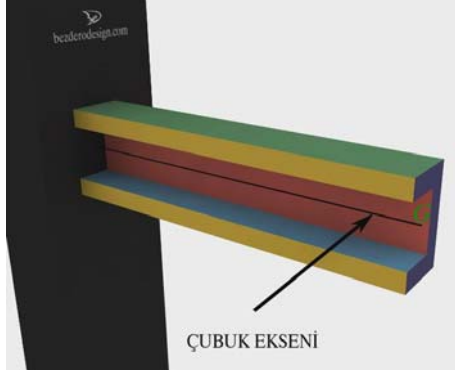
b) Tek tesirli ek

3. Bileşik kirişler için canlandırma

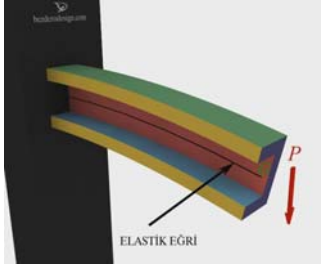


Yapma I kiriş

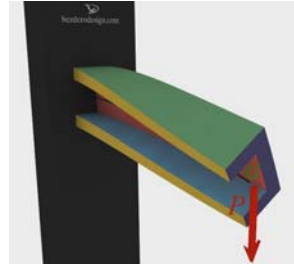
4. Kayma merkezi



a) Yüksüz durum



b) Kayma merkezinde etkiyen kuvvet (Kesmeli eğilme)



c) Ağırlık merkezinde etkiyen kuvvet (Burulmalı kesmeli eğilme)

SONUÇLAR

Günümüzde gittikçe artan sayıda öğretim elemanı elektrik sunu ile ders sunumu yapmaktadır. Bununla birlikte, bildiğimiz kadarıyla inşaat mühendisliği öğretiminde söz konusu sunularda canlandırma (Animasyon) kullanımı sınırlıdır. Üç boyutlu canlandırma programları da kullanılarak yapılan elektronik sunumda, üç boyutlu canlandırmaların ele alınan konunun daha kısa sürede anlaşılması için çok faydalı bir araç olduğu düşünülmektedir. İleriki yıllarda, birçok alanda olduğu gibi mühendislik derslerinin anlatımında da elektronik sunular vazgeçilmez olacaklardır düşüncesindeyiz. Elektronik sunuların bilgi aktarımında daha etkin kullanımı için izleyen çalışmalar yapılabilir:

1. Anabilim dallarındaki öğretim elemanları, kendi uzmanlık alanlarıyla ilgili dersleri gerek ortaklaşa gerekse kendi başlarına, canlandırmalar da içerecek şekilde elektronik sunum olarak hazırlama üzerinde çalışabilirler.
2. Bu sunuların hazırlanması üniversiteler tarafından desteklenebilir ve gerekli çalışmalar için mali kaynak ayrılabilir. Ayrılan mali kaynakla canlandırmaların hazırlanmasında profesyonel firmalardan da destek alınabilir.
3. Bu çalışmalar kapsamında teknolojik imkânlar ve yenilikler göz önüne alınarak ders içerikleri de yeniden güncellenebilir.

KAYNAKLAR

- [1] Y. Alan, (1994). Robotik Kültür. İzmir: T.Ö.V. Yayınları.
- [2] H. Z. Güney, Etkili Sunum Teknikleri, 05.10.2005, Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Farmakoloji Anabilim Dalı, 18. Farmakoloji Kongresi
- [3] S. Bilecen, Etkili Sunum Teknikleri, Keys Danışmanlık ve Eğitim Limited Şirketi.
- [4] Çilenti, K. (1988). *Eğitim Teknolojisi ve Öğretim*. Ankara: Kadioğlu Matbaası.
- [5] Bartsch, R. A., & Cobern, M. K. (2003). Effectiveness of PowerPoint Presentations in lectures. *Computers & Education*, 41, 77-86.
- [6] Lowry, R. B. (1999). Electronic Presentation of Lectures – Effect upon Student Performance. *University Chemistry Education*, 3 (1), 18-21.
- [7] M. Akdağ, H. Tok, Geleneksel Öğretim İle Powerpoint Sunum Destekli Öğretimin Öğrenci Erişisine Etkisi, XIII. Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı, 6-9 Temmuz 2004 İnönü Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Malatya.
- [8] Osmanlı Arşivi
- [9] 3D Studio Max programı
- [10] B. Çağlar, YTÜ İnşaat Mühendisliği Bitirme Ödevi için 3D Studio Max programıyla hazırlanmış animasyon videoları ve resimleri, 2009.
- [11] T. Kocatürk, Power point sunusu olarak hazırlanmış mukavemet 1 ders notları, 2008.