

Cepte Taşınabilir Aygıtların Eğitimde Kullanılması Üzerine Bir Öneri: Mp4 Oynatıcı Örneği

Okt. Sırrı KÜÇÜKARSLAN, Öğr. Gör. Şemseddin KOÇAK, Okt. Murat KARA

skarslan@cu.edu.tr *, kocaks@cu.edu.tr **, mkara@cu.edu.tr ***

*Çukurova Üniversitesi, Bilgisayar Bilimleri Uygulama ve Araştırma Merkezi 01330
Yüreğir/ADANA

**Çukurova Üniversitesi, İlahiyat Fakültesi, 01330 Yüreğir/ADANA

***Çukurova Üniversitesi, Bilgisayar Bilimleri Uygulama ve Araştırma Merkezi 01330
Yüreğir/ADANA

ÖZET

Ülkemiz üniversitelerinin birçok bölümünde olduğu gibi, tarımsal amaçlı eğitim veren bölümlerden mezun olan öğrencilerin de, tarım sektörünün beklentilerini karşılamada eksiklikleri görülmektedir. Bu özelliğin yanında, Türkiye'deki Ziraat Mühendisi sayısının, AB ülkelerinin toplam Ziraat Mühendisi sayısının 20 katından daha fazla olduğu belirtilmiştir (İnan, 2005; Ülger, 2005). Bu fazlalığın yanısıra Ziraat Mühendisi unvanını almış elemanların çalışma hayatındaki mesleki uygulamalarda deneyimsiz kaldıkları görülmekte ve bir yönüyle eksiklikler, örgün eğitimdeki yetersizliklere dayandırılmaktadır.

Üniversite eğitimi sürecinde, öğrencilerin eğitimindeki eksiklikleri gidermek amacı ile "Tam Öğrenme Modeli" kullanılabilir modellerden biri olarak öne çıkmaktadır. Tam Öğrenme Modelinin hayata geçirilmesi sürecinde, Bilgisayar Destekli Öğretim (BDÖ), eğitimciler tarafından destekleyici bir yöntem olarak kullanılabilir. BDÖ ihtiyacından ve bilginin dolaşım ve paylaşım hızına erişme amacı; "bireysel öğrenme", "yeterliğe dayalı öğrenme" gibi bir takım çağdaş eğitim taleplerinin eklenmesine ve sonucunda yeni teknolojilerin aranmasına zemin oluşturmuştur. Bu bağlamda; radyo, televizyon, video, bilgisayar ve "bilgisayar ürünleri" eğitimde/öğretimde, öğretim araçları olarak öne çıkmakta, bu araçların mobil ve cepte taşınabilir versiyonları ise 'zamandan ve mekandan bağımsız' kullanılabilirlik imkanları sunmaktadır. Cepteki mobil teknolojiler (cep bilgisayarı, cep telefonu, Mp3/Mp4 oynatıcı), kullanışlı ve ucuz fiyat avantajları nedeni ile de eğitim/öğretimde, öğrenmeyi destekleyebilmekte, bunun yanında BDÖ 'de verimliliği arttıracak şekilde kullanılabilir.

Bu çalışmanın bir amacı; Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Tarımsal Yapılar ve Sulama Bölümünde verilmekte olan "Tarımsal Yapılar" derslerinde, Tam Öğrenme Modeli kapsamında, destekleyici eğitim materyali olarak, taşınabilir medya oynatıcılarından biri olan MP4 oynatıcısının öğrencilere kullandırılması sureti ile, -onların görsel ve işitsel zeka alanlarından faydalanıp- uygulanabilir öğretim metodolojisinin geliştirilmesidir.

Çalışmanın diğer bir amacı da, BDÖ'de kullanılacak eğitim materyallerinin, hazırlanmasındaki süreçler ve bu süreçlerde karşılaşılabilecek sorunların neler olabileceği konusunda, görüşler getirmek, öngörülerde bulunmaktır.

Anahtar Kelimeler: Eğitim teknolojisi, mobil teknoloji, tarımsal yapılarda proje, tam öğrenme, görsel zeka.

GİRİŞ

Günümüz çağı, bilgi ve iletişim çağıdır. Her alanda olduğu gibi ziraat alanında da bilginin ve teknolojinin gelişimi birbirine paralel olarak, dünyanın farklı yerlerinde, çok hızlı bir şekilde oluşmaktadır. Tarım Mühendisliği teknolojilerinde sağlanan gelişmeler Amerikan Ulusal Mühendislik Akademisi tarafından bin yılın en önemli başarıları arasında gösterilmiştir (SOYSAL).

Bu gün birçok alanda olduğu gibi, ziraat alanında da bilimsel değişimleri takip edip, kendilerini geliştiren toplumlar nüfus ve toprak büyüklüklerine bakılmaksızın, dünyaya yön verecek konuma gelmişlerdir. Dünyaya yön veren bir ülke ve bu ülkenin Ziraat Mühendisleri olabilmek için, mezuniyet sonrası iş problemi yaşamamak adına -günümüzde maalesef bu sorun istenmeyen boyutlardadır-, eğitim süreçlerinde yeterli teknolojik donanımların kazanılması, Ziraat Fakültelerimizde okuyan öğrencilerimizin temel ihtiyaçlarından biri olarak karşımıza çıkmaktadır.

Gelişmiş ülkelerde tarımsal yüksek öğretim, giderek artan karmaşasının bir sonucu olarak, çok disiplinli bir alan haline gelmiştir. Tarımsal yüksek öğretimde, mühendislikle birlikte biyolojinin sınır hattında yer alan problemlerle de uğraşma zorunluluğu doğmuştur. Bununla birlikte en son gelişmelerin etkisiyle, çok yeni teknoloji ve bilimsel disiplinler de ortaya çıkmıştır. Bunlardan en önemlisi tabii ki, elektronik ve enformasyon teknolojileridir. İleri kontrol ve ileri teknoloji materyalleri, gelişmiş algılayıcı sistemler ve daha birçokları, tarım teknolojisinin ayrılmaz parçası haline gelmiştir (Ülger, 2005).

Sürekli gelişen bilgi ve teknolojileri üretmek ve takip etmek durumunda olan kurumların başında, üniversiteler gelmektedir. Üniversitelerin bütün bölümlerinde olduğu gibi Ziraat Fakülteleri'nde de bu değişimlerin izlenip, derlenen veya üretilen bilgilerin en ideal şartlar altında yetişmekte olan öğrencilere anlaşılır ve somutlaştırılmış olarak verilmesi gerekmektedir. Bu şartlar oluşturulduktan sonrada mezun olan öğrencilerin alanlarında olan bilimsel ve teknolojik gelişmeler konularında bilgi sahibi olabilmelerini sağlayacak şartların da -yaşam boyu öğrenme gibi- sağlanması için çalışmaların ortaya konması gerekmektedir. Ortaya konacak bu çalışmaların başarısı ise, eğitim ve iletişim teknolojilerinin toplumumuz tarafından kullanılabilme oranına bağlı olacaktır.

Bilim ve teknolojinin gelişmesi, tarımsal üretimde modern üretim yöntemlerinin uygulanması sonucunu doğurmuştur. Bu durum da, Ziraat Mühendisinden istenen vasıfların alan olarak genişlemesine, hem de bilgi derinliğinin artmasına neden olmuştur (ÜLGER ve ark..).

Türkiye'deki Ziraat Mühendislerinin, AB ülkelerinin toplam Ziraat Mühendisi sayısının 20 katından daha fazla olduğu belirtilmiştir (İnan, 2005; Ülger, 2005). Bu fazlalığın yanısıra Ziraat Mühendisi unvanını almış elemanların çalışma hayatındaki mesleki uygulamalarda deneyimsiz kaldıkları görülmüş ve bu eksiklikler bir yönüyle örgün eğitimdeki yetersizliklere dayandırılmıştır.

Bu çalışmanın bir amacı; Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Tarımsal Yapılar ve Sulama Bölümünde verilmekte olan "Tarımsal Yapılar" derslerinde, Tam Öğrenme Modeli kapsamında, destekleyici eğitim materyali olarak, taşınabilir medya oynatıcılarından biri olan MP4 oynatıcının öğrencilere kullanılması sureti ile, -onların görsel ve işitsel zeka alanlarından faydalanıp- uygulanabilir öğretim metodolojisinin geliştirilmesi teknik bilgilerin ayrıntılı bir biçimde öğrencilere aktarılmasıdır.

Çalışmanın diğer bir amacı da, BDÖ'de kullanılacak eğitim materyallerinin, hazırlanmasındaki süreçler ve bu süreçlerde karşılaşılabilecek sorunların neler olabileceği konusunda, görüşler getirmek, öngörülerde bulunmaktır.

ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

A. Ziraat Fakültesi Bünyesinde Yer Alan Bölümlerde Yapılmış Çalışmalar

a. Tarımsal Yapılar ve Sulama Alanındaki Uygulamalar:

Tarımsal eğitimde yer alan diğer eğitim dallarında olduğu gibi Tarımsal Yapılar ve Sulama bölümünde de öğretim ile ilgili eksiklikler bulunmaktadır.

İzlenebildiği şekliyle Tam Öğrenme kapsamında kabul edilebilecek bir çalışma Çukurova Yöresinde Kasaplık Piliç İşletmelerinde, Barınakların Üç Boyutlu Tanıtım Simülasyonu yüksek lisans tezi çalışmasıdır (Küçükarslan, 2006). Bu çalışma da Çukurova yöresine ait kasaplık piliç üretimi yapan tarımsal işletmeler, yapısal yönden incelenmiştir. Örnek olarak belirlenmiş işletmenin, yapısal özellikleri, detayları üç boyutlu olarak benzetimi (simülasyon) yapılmıştır. Çalışma sonucunda oluşturulan etkileşimli CD, öğrencilerin ve bu alanda çalışanların eğitimine katkıda bulunmak amacıyla kullanıma sunulmuştur.

b. Diğer Ziraat Bölümlerinde Yapılan Uygulamalar

Selçuk Üniversitesi bünyesinde yer alan Ziraat Fakültesi ve Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu'nun Tarım Alet ve Makineleri Bölümünde eğitimi verilen "Tarım Traktörleri" dersini desteklemek amacıyla, uzaktan eğitim tabanlı bir eğitim projesi gerçekleştirmiştir (Koçak, 2001).

Ülger ve Gönül' un yaptıkları çalışmada; Türkiye'deki tarımsal yüksek öğretimin başlangıcından günümüze geçirdiği evreler, gelişmiş bazı ülkelerde tarımsal yüksek öğretim modelleri, tarımsal yüksek öğrenimin ülkemizde yeniden yapılanması gereği ve bu konudaki öneriler irdelenmiştir.

Soysal; Avrupa Birliği Entegrasyonu Ve Ziraat Fakülteleri Öğretim Programlarında Yeniden Yapılanma, isimli yazısında Bologna Deklarasyonu ve AB ülkeleri eğitimleri ile Ülkemiz Ziraat Fakültelerinin durumunu ortaya koymuştur .

B. Ziraat Bölümleri Dışında Yapılan Derleme, Uygulama ve Materyal Geliştirme Çalışmaları

1. Derleme Çalışmaları

Bulun ve arkadaşları; Tıp Eğitiminde Bilişim Teknolojileri Kullanımı adlı çalışmada; tıp eğitiminde bilişim teknolojileri kullanımına ilişkin çalışmalar, elde edilen kazanımlar ile karşılaşılan güçlükleri incelenmiştir.

Arı M. yaptığı çalışmada; Meslek Yüksek Okullarında (MYO) uygulanacak Uzaktan Eğitim Modelinde, laboratuvar deneylerinin nasıl yapılabileceği araştırılmış ve bu çerçevede bilgiye ulaşmak, iletebilmek ve paylaşabilmek için iletişim alt yapısını oluşturan günümüz teknolojileri incelenerek, üstünlükleri ve sınırlılıkları hakkında öneriler sunulmuştur (ARI).

Mutlu ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada; açıköğretimde, e-öğrenme hizmetlerinden mobil aygıtlar aracılığıyla yararlanmak isteyen öğrencilerin sahip olduğu olanaklar değerlendirilmiştir.

Wake Forest Üniversitesi Baptist Medical Center'de; üçüncü sınıfta okuyan yaklaşık yüz kadar öğrenciye kablosuz erişimli el bilgisayarı verilmiş ve bu sayede hem gerektiği zaman referans bilgilere, hem de hasta ile ilgili bilgilere erişme imkanı sağlanmıştır.

Yapılan başka bir çalışmada; Türkiye genelinde BDE uygulamaları, problem sahaları ve Kara Harp Okulu'ndaki uygulamalar konularını ele almıştır (DEMİREL, 2001).

2. Uygulamalı Çalışmalar:

Karalar ve Sarı yaptıkları çalışmada; özel ders ve simülasyon yazılımlarının bir arada kullanımı ile bir bilgisayar destekli öğretim yazılımı üzerinde, elektronik tablola programında formül yazımı ünitesinin uygulaması yapmıştır (KARALAR, ve ark.).

Pektaş ve Arkadaşları yaptıkları çalışmada; Fen Bilgisi Öğretmenliği Bölümü öğrencilerine, Sindirim ve Boşaltım Sistemi konuları öğretilirken kullanılan, Geleneksel ve BDÖ'in öğrenmeye olan etkisi incelenmiş ve BDÖ, geleneksel öğretim yöntemiyle karşılaştırmıştır.

Yiğit ve Akdeniz yaptıkları çalışmada; elektrik devrelerine yönelik olarak geliştirilen, logo destekli programın çalışma yaprağı ile yapılan uygulamalarının, öğrencilerin başarı ve tutumları üzerine etkisini araştırmışlardır.

Yenice yaptığı çalışmada; ilköğretim 8. sınıf düzeyinde bilgisayar destekli fen öğretimi yönteminin öğrencilerin fen ve bilgisayar tutumlarına etkisini araştırmıştır.

Dilek ve arkadaşları yaptıkları çalışmada; yazılan bir programla, istatistiksel grup başarılarını, deneysel olarak ölçmeye çalışmışlardır.

3. Eğitim Materyalini Geliştirme Çalışmaları

Bu konularda yapılan çeşitli çalışmalardan birkaçına aşağıda değinilmiştir:

Mary Rasmussen ve ark.; anatomik yapısı çok karmaşık olan ve işitme-denge gibi bazı önemli fonksiyonları olan organları barındıran, yüz kaslarının hareketlerini kontrol eden sinirin ve önemli damarların içinden geçtiği temporal kemiğin 3 boyutlu yapısını bilgisayar ortamında oluşturmuşlardır. Bu önemli ve anlaşılması zor olan kemiğin yapısı sanal gerçeklik uygulamaları sayesinde daha kolay anlaşılabilir ve öğrenilebilir duruma gelmiştir .

Sanal Gerçeklik (Virtual Reality), en iyi şekilde teknolojiler koleksiyonu şeklinde tanımlanabilir. Bu teknolojiler kişilere üç boyutlu bilgisayarlı veritabanlarına, gerçek zamanlı olarak, kendi doğal duyuları ve becerilerini kullanarak verimli bir şekilde etkileşimine izin vermektedir (McCloy R, Stone R, 2001).

Yiğit; Fizikte Bilgisayar Destekli Kullanım Dersine Yönelik Bir Rehber Materyal Geliştirme Çalışması adlı araştırmada; Öğretmen Eğitiminde logo programlama dilinin, uygulamalarda nasıl kullanılabildiğini, örnekler üzerinde, materyal geliştirme yaklaşımlarına uygun olarak tartışarak sunmaktadır.

Daniel Smith ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada ise, laparoskopik cerrahi becerilerin geliştirilmesi için bir simülasyon kullanılmış ve özellikle ilk üç denemeden sonra laparoskopik cerrahi becerisinin ciddi oranda arttığı gözlemlenmiştir (Smith C D, 2001)

Ziraat Mühendisi Eğitiminde Öğretim Sorunları:

Tarım mühendisliği konusunda yapılan eğitimde karşılaşılan sorunlar aşağıda belirtilen başlıklar altında toplanabilir.

- Küresel ekonomik koşullar (AB'ye entegrasyon),
- Ülkemizde tarım ve Tarım Mühendisliği konularına yaklaşımın, dünya ülkeleriyle kıyaslandığında önemli farklılıklar sergilemesi,
- Genelde tüm dünyada, özelde Türkiye'de öğrencilerin Ziraat Fakültelerine olan ilgisinin giderek azalan bir eğilim sergilemesi,
- Ziraat Fakültelerinde, ülkemiz koşulları dikkate alındığında, kamu ve özel sektörün gereksinim duyduğu bilgi ve becerilerle donatılmış mezunların yetiştirilememesi ve mezunların istihdamında görülen sorunlar,
- Ziraat Fakültelerinin sayılarının ihtiyaçlar göz önüne alınmadan aşırı derecede artırılmasının yarattığı istihdam ve bununla ilişkili olarak üniversitelere kaynak dağıtımında yaşanan sorunlar,
- Fakülte olanaklarının kısıtlı olması; uygulamalı eğitim/öğretim ile kazanılabilecek niteliklerin öğrencilere yeterince verilememesi(SOYSAL).

gibi konular ve bunların yanında örgün eğitimin sorunlarını artıran etkiler oluşturmaktadır.

Yukarıda yer alan sorunların belli oranda giderilmesi, sürekli değişim ve gelişim içerisinde artan bilgilerin öğrencilere açık, anlaşılır ve kısa zaman süreçlerinde verilmesi, ancak üniversitemizde uygulanabilecek farklı eğitim/öğretim modelleri kullanmak sureti ile mümkün olacaktır. Bu modellerin uygulanması sürecinde amacı gerçekleştirmeye yönelik, bazı teknolojik kavramların, -İletişim Teknolojileri ve Eğitim Teknolojisi- açıklanmasına ihtiyaç duyulmaktadır. Bu kavramlar açıklandıkta sonra da üniversite eğitimi sürecinde, öğrencilerin eğitimindeki eksiklikleri gidermek amacı ile kullanılabilecek modellerden biri olan "Tam Öğrenme Modeli" öne çıkmaktadır.

İletişim Teknolojisi:

Bütün eğitim kurumlarının temel amacı; bilgiyi üretmek ve üretilen bilgilere paralel olarak, teknolojik gelişmelerin oluşumuna katkı sağlamaktır. Bilgi üretmenin en önemli unsuru; mevcut bilgilere en kısa yoldan, en kısa zamanda, en kapsamlı şekilde en az maliyetle erişebilmek ve bu bilgileri en kolay ve en fonksiyonel şekilde kullanıyor ve işliyor olabilmekte yatmaktadır. Bunun yanında diğer bir önemli konu ise, bilgiyi en hızlı ve en kolay yoldan iletmek, bilim ve teknoloji dünyasının bütün bileşenleriyle paylaşabilmektir. Bütün bunların tek ve en önemli yolu iletişim teknolojileridir (ARI)

Eğitim Teknolojisi:

Bugünkü anlamıyla eğitim teknolojisi, insanın öğrenme olgusunu tüm yönleriyle sistematik ve bilimsel olarak analiz etmek ve bunlara çözümler getirmek üzere ilgili tüm öğeleri (insan gücünü, bilgiyi, yöntem ve teknikleri, araç-gereçleri ve gerekli düzenlemeleri) işe koşarak uygun tasarımlar geliştiren, uygulayan, değerlendiren ve yöneten eğitim bilimleri ile ilgili bir teknolojidir. Diğer bir ifadeyle eğitim teknolojisi öğrenme-öğretme süreçleriyle ilgili özgün bir disiplindir (Alkan ve ark., 1995).

BDÖ ihtiyacından ve bilginin dolaşım ve paylaşım hızına erişme amacı; "bireysel öğrenme", "yeterliye dayalı öğrenme" gibi bir takım çağdaş eğitim taleplerinin eklenmesine ve sonucunda yeni teknolojilerin aranmasına zemin oluşturmuştur. Bu bağlamda; radyo, televizyon, video, bilgisayar ve "bilgisayar ürünleri" eğitimde/öğretimde, öğretim araçları olarak öne çıkmakta, bu araçların mobil ve cepte taşınabilir versiyonları ise 'zamandan ve mekandan bağımsız' kullanılabilirlik imkanları sunmaktadır. Cepteki mobil teknolojiler (cep bilgisayar, cep telefonu, Mp3/Mp4 oynatıcı), eğitim/öğretimde, öğrenmeyi destekleyebilmekte, bunun yanında BDÖ 'de verimliliği arttıracak şekilde kullanılabilmektedir.

Taşınabilir medya oynatıcıları içerisinde özellikle Cepteki mobil teknolojilerin (cep bilgisayar, cep telefonu, Mp3/Mp4 oynatıcı) "**mobil bilişime**" katkıları yadsınamaz.

Mobil Öğrenme; "mobil bilişim" ile "e-öğrenme" alanlarının birlikte değerlendirilmesi sonucunda ortaya çıkan ve belirli bir yere bağlı olmadan e-öğrenme içeriğine erişebilme, dinamik olarak üretilen hizmetlerden yararlanma ve başkalarıyla iletişimde bulunmayı sağlayan bir öğrenme biçimidir. Mobil

Öğrenme geleneksel öğrenmeyi desteklemek amacıyla kullanılabilirdiği gibi (Wang et al., 2004), uzaktan öğrenme amacıyla da kullanılabilir (Barbara et al., 2005).

Yapılacak çalışmanın temel materyali olan MP4 oynatıcısı, diğer medya oynatıcıları içerisinde bazı genel özellikleri ile ön plana çıkmaktadır.

Bu özellikler:

- Uygun fiyat avantajı (35 TL den başlayan fiyatlar),
- Sağlığa zararlı yönlerinin olmayışı (cep telefonu ile kıyaslandığında),
- Uçak, otobüs ve istenen bütün alanlarda kullanımın serbest olması,
- Online bağlantı kullanmadığından, virüs bulaşma sorununun olmaması,
- Bilgilere hafızadan ulaşıldığı için bağlantı yavaşlığı, gibi veya server çökmesi gibi sorunların olmaması,
- Film izlenebilmesi, ses kayıt edilebilmesi, kayıt edilen seslerin dinlenebilmesi, resim formatlarını görüntülenebilmesi, radyo dinlenebilmesi, dijital yazıların (e-kitap) okunabilmesi ve
- Kullanımının kolay ve anlaşılabilir olmasıdır.

Tam Öğrenme Modeli:

Tam Öğrenme; kısaca, Bloom'a göre, her ünite sonunda öğrencilere kazandırılması düşünülen hedef davranışların, %70-75 oranında kazandırılması, demektir. Tam öğrenme modelinde istenilen başarının sağlanması bu model içerisinde uygulanacak olan yöntemleri de beraberinde önemli bir konuma getirmiştir. Bu yöntemlerden biri Bilgisayar Destekli Eğitimidir (BDE).

Bilgisayar Destekli Eğitim (BDE):

Bilgisayar Destekli Eğitim; bilgisayarın hem sınıf içinde çeşitli derslerin öğretimi için hem de okul yönetiminin çeşitli işleri için kullanılmasına verilen addır. Tam Öğrenme Modelinin hayata geçirilmesi sürecinde, BDE'nin bir parçası olan Bilgisayar Destekli Öğretim (BDÖ) eğitimciler tarafından destekleyici bir yöntem olarak kullanılabilir.

Bilgisayar Destekli Öğretim (BDÖ):

Bilgisayarın öğretme-öğrenme sürecinde bir araç olarak kullanılması ise Bilgisayar Destekli Öğretim'dir. Bilgisayar Destekli Öğretimde, herhangi bir derste bir konu, önceden hazırlanmış olan yazılımlarla öğretilir (Akkoyunlu, 1998a).

Bilgisayar Destekli Öğretim; öğrencilerin programlı öğrenme materyalleri ile bilgisayar kullanarak etkileşimde bulunduğu; diğer bir deyişle, bilgisayar programları aracılığıyla öğrenmeyi gerçekleştirdiği, öğrenmelerini izleyip kendi kendini değerlendirebildiği bir öğretim biçimidir (Senemoğlu, 1997).

Bilgisayar Destekli Öğretimin Yararları:

Bilgisayar Destekli Öğretimin yararları şöyle sıralanabilir (Keser, 1988);

- Anlaşılmayan noktalar öğrenci tarafından istenildiği kadar tekrar edilebilir.
- Öğrenme sırasında başkasına bağımlılık söz konusu değildir. Her öğrenci kendi öğrenme hızında öğrenim sağlar.
- Bilgisayar destekli öğretimin uygulanması sırasında öğrenci derse aktif olarak katılmak zorundadır.
- Hatalar, eksikler öğrenme sırasında anında görülür ve düzeltilir.
- Yanlışla karşı hoşgörü ve öğrencinin her zaman yeniden cevaplama şansı vardır.
- Öğrencilerin derse karşı olan ilgilerini her zaman canlı tutar.

- Öğretmeni dersi tekrar etme, hata, ödev düzeltme vb. işlerden kurtararak, öğrencilerle daha yakından ilgilenebilme fırsatı verir.
- Tehlikeli ya da pahalı deney ya da çalışmalar Bilgisayar Destekli Öğretimde, Benzetim Yöntemi ile kolaylıkla yapılabilir.
- Öğretmenlerin dersleri sırasında uyguladıkları öğretim yöntemleri arasındaki farklılıklar, Bilgisayar Destekli Öğretim ile en alt düzeye indirilebilir.
- Öğrenciler daha kısa zamanda ve sistematik bir şekilde öğrenebilir.
- Öğrencilerin dersi izlerken çizimler, renkler, şekiller, resimler vasıtası ile dikkat düzeyleri oldukça yüksek tutulabilir.
- Öğrenim küçük birimlere indirildiğinden, başarı bu birimler üzerinde sınanarak adım adım gerçekleştirilebilir.

Tarımsal Yapılar ve Sulama Eğitiminde Bilişim Teknolojisi Kullanımı

İnsan, doğduğu andan itibaren sosyal bir çevre içerisindedir. Ancak beraberinde getirdiği kalımsal özellikler dışında hiçbir şeye sahip değildir. İleride sahip olacakları ise içinde bulunduğu çevre tarafından eğitim aracılığı ile kendisine kazandırılacaktır (ÖĞÜT ve ark., 2004).

Eğitim, "Kasıtlı olarak istendik yönde davranış değiştirme süreci" olarak tanımlanmaktadır. Rastlantılara bırakılmayacak kadar önemli olan bu davranış değiştirme işinin hangi etkinlikler yolu ile ve nasıl gerçekleştirileceği konusu bizi doğrudan doğruya öğrenme işine ve onu sağlamak için düzenlenen öğretme-öğrenme sürecine götürür (Alkan, 1984).

Ziraat Fakültelerinde verilen eğitim de, gerek sosyal yapıya, gerekse ekonomiye olan etkileri dolayısı ile şansa bırakılamaz. İçerisinde çeşitli bölümler ziraat sektörüne katkıda bulunmak üzere kurulmuştur. Ziraat Fakültelerinde yer alan bölümler içerisinde bilginin sürekli değişim gösterdiği bölümlerden birisi de Tarımsal Yapılar ve Sulama bölümüdür.

Tarımsal Yapılar ve Sulama Bölümü mezunlarından kazanmaları beklenen nitelikler aşağıda özetlenmiştir (**Anonim, 1988; Mortensen, 2000**);

- Kavramsal rekabet; mezunlara uzmanı oldukları dalın teorik temelleri özümsetilmelidir,
- Teknik rekabet; mezunlara uzmanı oldukları dalın gerektirdiği beceriler kazandırılmalıdır,
- Tümüleşik–entegre rekabet; teori ile uygulamanın evlendirilmesi olarak nitelenebilen bu rekabet, mezunlar uygulamadaki sorunların çözümünde teorik bilgilerini ve kişisel becerilerini kullanarak sentez yapabilmelidir,
- Kariyer sergileme–iş olanakları; mezunlar edindiği deneyimler ve ulaştıkları bilgi beceri düzeyleri ile yüksek oranda istihdam olanaklarına sahip olmalıdır,
- İletişim Rekabeti; mezunlar bilgi ve fikirleri kazanmak, geliştirmek, sunmak ve taşımak için ilgili dilleri efektif bir şekilde okuma, yazma, konuşma ve dinleme yetisine sahip olmalıdır,
- Kritik yapma; mezunlar sorunları gerçekçi, mantıklı ve tutarlı bir şekilde irdeleyebilmelidir,
- Ortam ve şartlara göre rekabet; mezunlar uzmanlığını sergilediği toplumsal koşulları (çevre) tanımalı ve analiz edebilmelidir,
- Estetik duyarlılık; bir yandan kişisel zenginleşme diğer yandan da uzmanlıklarını ilerletmeleri bakımından mezunlarda, sanatsal faaliyetler ile insan davranışlarına dönük estetik düzeyde ileri bir farkındalık oluşturmalarıdır,
- Profesyonel kimlik; mezunlar bilgi ve becerilerini iyileştirmek ve uzmanlık değerlerini çok iyi bilmek ve iyileştirmek yönünde çaba harcamalıdır,
- Profesyonel etik; mezunlar uzmanı olduğu bilim dalının etik kurallarını çok iyi bilmeli ve profesyonel davranışlarında standart bir rehber olarak kabul etmelidir,
- İntibak rekabeti; mezunlar toplumsal amaçlar ve profesyonel rolleri gereği uzmanlık alanlarını ilgilendiren önemli değişikliklere ilgi duymalı, kolay uyum sağlayabilmeli ve bu yöndeki değişiklik ve yenilikleri teşvik etmelidir,

- Liderlik kapasitesi; mezunlar mensubu olduğu uzmanlık alanının üretken bir üyesi olarak katılımcı kapasitede, yaşadığı toplumsal çevre ve uzmanlığı ile ilgili olarak gerektiğinde liderlik rolünü üstlenebilmelidir,
- Bilimsel kapasitesini iyileştirme merakı; mezunlar bilgi ve beceri düzeylerini artırma ve teorik ve uygulama ile ilgili problemler üzerinde sistematik ve kümülatif araştırmalar yaparak uzmanlıklarını ilerletmeleri gerektiğinin farkında olmalıdır,
- Motivasyon ve sürekli öğrenme; mezunlar yaşamları boyunca kişisel, yerel, ulusal ve profesyonel bilgi ve becerilerini genişletmeli ve sürekli olarak araştırmaya yönlendirilmelidir,
- Küresel perspektif; mezunlar, uluslararası pazarlarda, servislerde ve fikirler üzerinde ortak çalışmaya girebilmeli ve rekabet edebilmelidir.

Bu nitelikleri kazanabilmeleri, örgün eğitimde yer alan mevcut sorular nedeni ile güç olmaktadır. Bu güçlüklerin önüne geçilmesinde BDÖ ve eğitim teknolojilerinin bu alana uyarlamaları ile çözümler ortaya konmaktadır.

Ç.Ü. Tarımsal Yapılar ve Sulama bölümünde yapılmış olan “Çukurova Yöresinde Kasaplık Piliç İşletmelerinde, Barınakların Üç Boyutlu Tanıtım Simülasyonu” başlıklı yüksek lisans çalışması, BDÖ 'in Tarımsal Yapılar alanında kullanılabilmesine bir örnek oluşturmaktadır.

Bu çalışmada, Çukurova yöresine ait kasaplık piliç üretimi yapan tarımsal işletmeler, yapısal yönden incelenmiştir. Örnek olarak belirlenmiş işletmenin, yapısal özelliklerinin, detaylarının üç boyutlu olarak benzetimi (simülasyon) yapılmıştır.

Bu çalışmanın sonuçlarından biri, üretilen materyallerin öğrencilere ve sektörde Tarımsal Yapılar üstüne çalışan kişilerce bir bilgisayar yardımı ile zamandan ve mekandan bağımsız olarak kullanılabilmesidir. Bu durumda, zamandan ve mekandan bağımsız bir çalışma yapılabilmesi için, üretilen cd 'nin ve bir adet bilgisayarın olması gerekmektedir. Bu durum da kendi içerisinde bir çelişki ve sorunu ortaya çıkarmaktadır. Bu sorunun çözüm yollarından biri de, çok uygun fiyatta taşınabilir bir medya oynatıcısı olan MP4 oynatıcısının kullanılmasıdır.

Tarımsal Yapılar ve Sulama alanında MP4 oynatıcı kullanılması avantajlarını, öğrenme ile ilgili olan şu özeliğe bağlayabiliriz.

Zaman sabit tutulmak üzere insanlar;

- Okuduklarının %10'unu,
- İşittiklerinin %20'sini,
- Gördüklerinin %30'unu,
- Hem görüp, hem işittiklerinin %50'sini,
- Söylediklerinin %70'ini,
- Yapıp söylediklerinin %90'ını, hatırlamaktadırlar (Çilenti, 1984).

Öğrencinin MP4 oynatıcısının özelliklerini –benzetim ve tanıtım filmlerini izleyebilmesi, ses kayıt edebilmesi, kayıt edilen seslerin dinleyebilmesi, resim formatlarını görebilmesi, dijital yazıların (e-kitap) okuyabilmesi- aygıtı kullanarak, öğrenmeyi gerçekleştirmesi, yukarıda verilen kriterler çerçevesinde gerçekleştirmesi mümkündür.

MP4 oynatıcısının bu özelliklerinden öğrencileri faydalandırabilmek için MP4 oynatıcıya yüklemesi yapılacak materyaller ise şunlardır:

- Ders işlenmesi esnasında kayıt edilmiş olan, görsel anlatımı görüntüleri (video kaydı).
- Ders materyallerinin iki veya üç boyutlu benzetim ve canlandırma gösterimleri.
- Dersin uygulaması sırasında oluşan video görüntüleri.
- Dersin içeriğini barındıran yazılı (e-kitap) materyaller.

- Dersin içeriğini katkıda bulunacağı düşünülen dinlenebilir materyaller,
- İlgili tez ve makalelerin ses dosyaları (sesli kitap – ses kaydı).

Öğrenmeyi etkileyen bir diğer konu insanların kişisel yapılarının bağlı olarak zeka alanlarıdır. Var olan zeka alanları:

1. Dil Zekası (Okuma, yazma, dinleme, konuşma),
2. Mantık-Matematiksel Zeka (Sayılar ve akıl yürütme),
3. Görsel-Uzamsal Zeka (Resimler ve imgeler zekası ya da görsel dünyayı doğru olarak algılama ve kişinin kendi görsel yaşantılarını yeniden yaratma),
4. Müzikal Zeka (Ses perdesi/uzunluğu, ritim, ton ve seslerden anlam çıkarmayı dikkate alma),
5. Bedensel-Kinestetik Zeka (Tüm vücut ve eller ile ilgili, vücut ile zihin arasındaki uyumu sağlamaya çalışma),
6. Toplumsal Zeka (Çevredeki bireylerle iletişim kurma, onları anlamaya çalışma),
7. Öze Dönük Zeka (Kişinin kendisi ile ilgili bilgisi olması ya da yaşam ve öğrenme ile ilgilenme),
8. Doğacı zeka (Doğal çevreyi anlama, tanıma).

Geleneksel eğitim/öğretimde en çok **Dil Zeka** alanına/çeşidine önem verilir. Nerdeyse bütün dersler “sözel anlatım” ağırlıklı olarak işlenir. Oysa, şekil, renk, biçim ve dokunuşu “zihin gözü” ile görme ve bunları resim olarak somut temsillere dönüştürme yeteneği, ağırlıklı olarak Görsel-Uzamsal Zeka alanına sahip olan öğrencilerde bulunur (Bümen, 2002). MP4 oynatıcı ile, tüm farklı zeka alanlarına hitap etmek ve öğrenmenin gerçekleşmesi mümkün olabilecektir.

Teorikte eğitime katkılarının olacağı tarafımızdan düşünülen MP4 oynatıcısının gerçekte nasıl bir katkıda bulunabileceğinin öğrencilerin katılımı ile yapılabilecek uygulamalarda somutlaştırılması gerektiği görülmektedir. Tarımsal Yapılar ve Sulama Bölümü derslerinden olan Tarımsal Yapılar dersinde birkaç ünite üzerinde uygulama yapılması için gereken alt yapı oluşturulmakta olup, önümüzdeki eğitim/öğretim döneminde uygulamaya geçilmesi öngörülmektedir.

Öngörülen çalışmanın yapılması sürecinde, dikkat edilecek hususlar

- Çalışmanın amaçlarını gerçekleştirebilecek etkinliklerin belirlenmesi,
- Uygulama sonucunda ünitelerin bitiminde öğrencilerde beklenen, hedef davranış değişikliklerinin ortaya konması,
- İçeriğin uygun formatlarda hazırlanması,
- Hazırlanan içeriğin uygun şartlarda öğrenciye kullanılacak ekipman ve ortamın hazırlanması.

Böyle bir çalışmanın yapılması sürecinde dikkat edilecek teknik konular, literatürlerden ve mevcut tecrübelerimizden elde edilen bilgilere dayanarak, üç başlık halinde ele alınacaktır. Bunlar:

1. Yöntem:

DeneySEL çalışma olarak planlanan araştırmanın deseni ön-test son-test ile deney ve kontrol gruplu model şeklinde olacaktır. Araştırmanın evreni/örnekleme, 2009-2010 eğitim/öğretim yılında Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Tarımsal Yapılar ve Sulama Bölümü 2. sınıf öğrencilerinin tümü olarak öngörülmektedir. Araştırmada ayrıca örneklem kullanılmayacaktır. Sınıfta dersler öğrenciler iki grup ayrılmış olarak işlenmekte olduğundan, deney grubu ve kontrol grubu öğrenci grupları, sınıf mevcudunun yarıya bölünmüş halinden oluşacaktır.

Veri toplama aracı olarak öğrencilerin Tarımsal Yapılar dersi içerisinde uygulamaya konu olarak seçilen ünitelerinin geçerlilik ve güvenilirlik testi yapılmış uygun sayıdaki çoktan seçmeli ölçek

ön-test ve son-test olarak uygulanacaktır. Kapsam geçerliliğini arttırmak için soruların dağılımında konuların ağırlıkları dikkate alınacak ve uzman görüşlerine başvurulmak sureti ile testin geçerliliği sağlanacaktır. Hazırlanacak başarı testlerinin güvenilirliği deney ve kontrol gruplarına uygulanmadan önce pilot grup olarak seçilecek deney ve kontrol grubunun dışındaki son sınıf düzeyindeki öğrenci grubuna uygulanarak belirlenmesi öngörülmektedir.

2. Çalışma Ekibi:

Yapılacak çalışmada görev alacak ekibi oluşturacak elemanlar, ortaya çıkacak iş yükünü bağlı olarak görevlendirilecek uzmanlardan oluşması öngörülmektedir (ANONYMOUS)

Çalışacak ekibin karşılaşacağı düşünülen iş yükünü oluşturan konular şunlardır:

- Hedefleri belirleme,
- İçeriğin konu alanını oluşturma,
- Öğretme ortamının oluşturulması,
- Değerlendirme (öğrenme ve başarı durumunu belirleme) ve istatistiksel analizleri yapma,
- Ekran tasarım (Yazı, şekil, grafik, benzetim ve film görüntülerinin oluşumu, derlenmesi, uygun formatlarda hazırlanması),
- Kullanma kılavuzunun oluşturulması ve
- Konulara çözüm getirebilecek uzmanların seçilmesi.

3. Öngörülerin Dayanağı:

Yukarıda yer alan öngörüler, “Çukurova Yöresinde Kasaplık Piliç İşletmelerinde, Barınakların Üç Boyutlu Tanıtım Simülasyonu” yüksek lisans tezinin verileri ile yapılan benzeri çalışmaların neticesinde elde edilen kazanımlar ve literatür tarama çalışmalarından elde edilen bilgilere dayanmaktadır.

SONUÇ:

Buraya kadar verilen bilgiler özetlendiğinde;

- Hem ülkemizde, hem de AB ülkelerinde Ziraat Mühendisi sayısı ihtiyacın çok üzerindedir.
- Ülkemizdeki Ziraat Fakültesi mezunları, büyük bir istihdam sorunuyla karşılaşmaktadır.
- Ülkemizde yetişen Ziraat Mühendislerinin, istenilen yeterlikte yetişemedikleri, Ziraat Mühendislerini istihdam eden kurumlarca sürekli dile getirilmektedir.
- Ziraat Fakültelerinde öğrenciler, Tam Öğrenme Modeli ile MP4 aygıtı kullanılarak, -tüm zeka alanlarına hitap edilerek- istenilen niteliklerle donanık olarak yetiştirilebilirler.
- İstenilen niteliklerle yetişen Ziraat Mühendisleri, gerek girdiği Kamu Personeli Seçme Sınavı gibi sınavlarda, gerekse diğer sınavlarda büyük başarılar göstererek, devlet ya da özel sektörde, kolaylıkla iş bulabilirler. Ya da, yeterli güveni kazandıklarından, kendi işlerini kendileri kurabilirler.

Bu çalışma ile ülkemizde ilk olarak öğrencilere verilecek cihaz ile tam öğrenme yöntemi uygulamasına ilişkin, BDÖ yapılması ve bunun Zirai alanda Tarımsal yapılarda lisans öğrencileri düzeyinde gerçekleştirilmesi önerilmektedir.

Kaynaklar

- Alkan ve ark., 1995 Alkan, C., Deryakulu, D. & Şimşek, N. (1995). Eğitim Teknolojisine Giriş: Disiplin, Süreç, Ürün.
- Akkoyunlu, 1998a Bilgisayar ve eğitimde kullanılması, çağdaş eğitimde yeni teknolojiler, anadolu üniversitesi yayınları No:1021, Eskişehir. 1998a, 3345.
- Alkan, C., (1984) "Eğitim Teknolojisi", Yargıçoğlu Matbaası, Ankara.
- ANONYMOUS, Öğretim Yazılımlarının Seçimindeki Ölçütler.
- ARI, M., Mesleki ve Teknik Eğitimde uygulanacak uzaktan eğitim modelinde laboratuvar kullanımı ve altyapı ihtiyaçları.
- Anonim, 1988 Center for the Study of Higher and Postsecondary Education. PLUSS - Professional / Liberal Undergraduate Self-Study. Ann Arbor, Michigan: The University of Michigan, 1988.
- Barbara et al., 2005 Heath, Barbara, Herman, Russell, Lugo, Gabriel, Reeves, James, Vetter, Ron, Ward, Charles R., "Developing a Mobile Learning Environment to Support Virtual Education.
- BULUN, M., KAPICIOĞLU, M.İ. SAFA Tıp Eğitiminde Bilişim Teknolojileri Kullanımı.
- BÜMEN, N., 2002. Okulda Çoklu Zeka Kuramı, Pegem Yayıncılık, Ankara.
- ÇİLENTİ, K., Eğitim Teknolojisi ve Öğretim, 1984, Ankara.
- DEMİREL, 2001., Bilgisayar destekli eğitim (bde) ve Türkiye'deki uygulamaları.
- DİLEK, M., TARIMER, İ., SAKAL, M., SPSS İstatistik Paket Programının Öğretiminde, Geleneksel Yöntem İle Bilgisayar Destekli Öğretim Yönteminin Karşılaştırılması, Muğla.
- KARALAR, H., Y. SARI., Bilgi TEKNOLOJİLERİ Eğitimde BDÖ yazılımı kullanma ve uygulama sonuçlarına yönelik bir çalışma.
- KÜÇÜKARSLAN, S., 2006 Çukurova Yöresinde Kasaplık Piliç İşletmelerinde Barınakların Üç Boyutlu Tanıtım Simülasyonu. Çukurova Üniversitesi Tarımsal Yapılar ve Sulama Ana Bilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Adana.
- KESER, H., 1988 Bilgisayar Destekli Öğretim İçin Bir Model Önerisi. Yayınlanmamış Doktora Tezi
- KOÇAK, S. ve Altun, A.A.(2001), "Otomotiv Eğitiminde Bilgisayar Destekli, İnternet Erişimli, İnteraktif Eğitim ve Tanıtım CD Tasarımı", Bilimsel Araştırma Projesi, S.Ü. Araştırma Fonu, Konya.
- MUTLU, M.EMİN., Ö. Özöğüt Erorta, R. Yılmaz, "Design and Development of the E-Learning Services in the Open Education System in Turkey", EADTU- Working Conference 2005 Towards Lisbon 2010: "Collaboration for Innovative Content in Lifelong Open and Flexible Learning", Rome, 10-11 November 2005. (http://www.bilgi.aof.edu.tr/yayinlar/2005/mutlu_erorta_yilmaz.pdf)
- Mortensen, J.H., 2000. Some Issues Relative to Developing Curricula. In: ICA/NASULGC Partnership Meeting, Washington DC, April 16-18, 2000. pp. 37-42.

- McCloy , R., Stone, R., 2001 McCloy R, Stone R(2001) Virtual Reality in Surgery, BMJ, 323 s. 912-5
- ÖĞÜT, H., ALTUN, A.A., SULAK, S.A., KOÇER, H.E., 2004 Bilgisayar Destekli, İnternet Erişimli İnteraktif Eğitim CD'si ile E-Eğitim
- SOYSAL, Y., Avrupa Birliği Entegrasyonu Ve Ziraat Fakülteleri Öğretim Programlarında Yeniden Yapılanma Hatay.
- USLU, NAZAN., Açıköğretimde Mobil Öğrenme: Açıköğretim E-öğrenme hizmetlerinden mobil bilişim aygıtlarıyla yararlanma olanaklarının değerlendirilmesi
- ÜLGER, P. 2005., Tarımsal yüksek öğretimde yapılanma ve çözüm önerileri.Tarımsal öğretimin 159. yılı konferansı odü Ziraat Fakültesi,Samsun
- ÜLGER, P., GÖNÜLOL, E., Tarımsal yüksek öğretimde yeniden yapılanmanın gereği
- İNAN.İ.H 2005. Alman üniversitesinde Tarımsal Eğitimin yeniden düzenlenmesi raporu,T.Ü.Tekirdağ Ziraat Fakültesi,Tarım Ekonomisi Bölümü,Tekirdağ
- PEKTAŞ. MURAT., TÜRKMEN. L., SOLAK. K., Bilgisayar destekli öğretimin fen bilgisi öğretmen adaylarının sindirim sistemi ve boşaltım sistemi konularının öğrenmeleri üzerine etkisi
- Rasmussen 1998., s.125-130) Rasmussen M, Mason T P, Millman A, Evenhouse R, Sandin D(1998) The virtual temporal bone, a tele-immersive educational environment, Future Generation Computer System, 14, 125-130
- Smith C D, 2001, s.547-550 Smith C D, Farrel T M, McNatt S S, Metreveli R E(2001) Accessing Laparoscopic Manipulative Skills, The Amerikan Journal of Surgery, 181, 547-550
- YENİGÜN, H.UMUT., Açıköğretimde Mobil Öğrenme: Açıköğretim E-öğrenme hizmetlerinden mobil bilişim aygıtlarıyla yararlanma olanaklarının değerlendirilmesi
- YENİCE. N., Bilgisayar Destekli Fen Bilgisi Öğretiminin Öğrencilerin Fen Ve Bilgisayar Tutumlarına Etkisi
- YİĞİT, N., AKDENİZ. A.RIZA., 2003, Fizik öğretiminde bilgisayar destekli etkinliklerin öğrenci kazanımları üzeirne etkisi:elektrik devreleri örneği.
- YİĞİT, N., Fizikte Bilgisayar Destekli Kullanım Dersine Yönelik Bir Rehber Materyal Geliştirme Çalışması: Öğretmen Eğitimi 2
- Hsue-Yie Wang; Tzu-Chien Liu; Chih-Yueh Chou; Jen-Kai Liang; Tak-Wai Chan; Yang, Stephen, "A Framework Of Three Learning Activity Levels For Enhancing The Usability And Feasibility Of Wireless Learning Environments", Journal of Educational Computing Research, 2004, Vol. 30 Issue 4.
- Wireless Enhances Medical Education, Computerworld, 9/11/2000, Vol. 34, Issue 37, s.44