

TAKIM TEZGAHLARINDA TALAŞ KALDIRMA İLKELERİNİN WEB TABANLI EĞİTİMİ

Faruk MENDİ¹, Adem ÇANKAYA², İsmail ŞAHİN^{1*}, H. Rıza BÖRKLÜ¹

¹Gazi Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi 06500 Teknikokullar Ankara

²Kültür ve Turizm Bakanlığı

Özet

Bu makalede, web tabanlı eğitimdeki çalışmalar ve gelişmeler incelenmiş, meslek yüksek okullarının makine bölümlerinde okutulan meslek teknolojisi I ve II derslerinin içeriğine uygun bir web sayfası tasarlanmıştır. Sayfa, takım tezgahlarında talaş kaldırma ilkeleri (torna ve freze) eğitimine yöneliktir. Bu amaçla, talaş kaldırma ilkeleri incelenmiş ve ders içerikleri belirlenmiştir. Daha sonra, konu ile ilgili etkileşimli web sayfaları hazırlanmıştır. Çalışmanın hedefi Türkiye'deki web tabanlı mesleki ve teknik eğitim konusundaki çalışmalara katkı sağlamaktır.

Anahtar Kelimeler: web tabanlı eğitim, takım tezgahları, talaş kaldırma

WEB BASED EDUCATION OF METAL CUTTING PRINCIPLES IN TOOL MACHINE

Abstract

In this article, developments and studies on the web based education area have examined a web page that suitable content of vocational technology I and II courses on machine department of vocational high schools is designed. The page is oriented education of metal cutting principles in tool machine (lathe and mill). On this purpose, metal cutting principles are analyzed and the course content determined. Afterwards, concerned with study subject interactive web pages are prepared. Aim of the study, to contribute to the studies in the subject of web based vocational and technical education in Turkey.

Keywords: Web Based Education, tool machine, metal cutting

* E-posta: isahin@gazi.edu.tr

1. Giriş

Bilgisayar ortamı iletişim hem geleneksel hem de uzaktan öğretim veren kurumlar tarafından benimsenmekte ve bu ortamın eğitimde kullanımı tüm dünyada hızla yayılmaktadır. Günümüze kadar bilgisayarın eğitimde alışlagelmiş kullanımı bilgisayar destekli eğitimle (BDE) sınırlıyken, internetin sınırları aşan esnekliği konuya yeni bir boyut kazandırmıştır [1].

İnternetin kazandırmış olduğu yeni boyutlar, eğitimcileri eğitim programlarının uygulanmasında yeni öğrenme ve öğretme modelleri geliştirmeye yöneltmiştir. Bilişim teknolojilerindeki hızlı gelişmelerin sonucunda günlük yaşamımıza giren internet, kullanıcılara sunduğu bilgiye kolay erişim ve iletişim hizmetleriyle eğitim ortamlarında ilgi odağı haline geldi. İnternet, öğrenci ve eğitimcilere yalnızca bilgiyi paylaşma ortamı değil, aynı zamanda etkileşimli bir iletişim ortamı sağlaması ve öğrencilere çok kısa sürede dünya ölçeğinde arama ve araştırma yapma olanağı sunmasıyla etkili bir eğitim aracıdır [2].

Web tabanlı eğitim (WTE) internetin bahsedilen imkanlarından faydalanarak, eğitimin zaman ve mekandan bağımsız olarak yürütüldüğü; bilgisayarın bir araştırma ve iletişim amacıyla, öğretim ve sunum aracı olarak kullanıldığı eğitim modeli olarak tanımlanabilir [2, 3].

Web tabanlı eğitimle ilgili olarak son yıllarda pek çok çalışma yapılmıştır. ODTÜ’ de 1998 yılında başlayan IDEA (İnternete Dayalı Asenkron Eğitim) ile tamamen internet ortamında ve asenkron (eş zamansız) olarak yapılan “Bilgi Teknolojileri Sertifika Programı” bu alandaki öncü çalışmalardan sayılabilir [4]. ODTÜ’te eğitici eğitimi için yürütülen “Eğiten” projesi de WTE alanındaki önemli çalışmalardandır. Eğiten, Türkiye’deki çeşitli üniversitelerden 50 öğretim elemanına verilen Enformatik Sertifika Programıdır. Şubat 1999’da başlatılan programın süresi 8 ay ve 6 derstir (toplam 240 saat) [5].

İnternet, Tubitak-ODTÜ-Bilten İnternet Teknolojileri ve Uygulamaları Grubu tarafından matematik alanında eğitim vermek üzere kurulan bir WTE uygulamasıdır [6]. Yine ODTÜ tarafından başlatılan internet üzerinden yüksek lisans eğitimi bu alandaki çalışmalara örnek olarak verilebilir [7].

Sakarya Üniversitesi’nin Milli Eğitim Bakanlığı ile yürüttüğü "İnternet Tabanlı Sertifika Programları" projesi ile Bilgisayar Programcılığı ve Bilgi Yönetimi alanlarında sertifika eğitimleri verilmektedir [8]. Sakarya ve ODTÜ üniversitelerinin yanında değişik üniversitelerde WTE, Uzaktan Eğitim uygulamaları ile giderek yaygınlaşmaktadır [9-13].

Üniversitelerin genel uzaktan eğitim uygulamalarının yanında, WTE araştırmacılar için de önemli bir çalışma alanı olmuştur. Türkoğlu’nun Web tabanlı eğitimi geleneksel eğitim yöntemleriyle karşılaştıran çalışmasında, sayısal elektronik dersi web tabanlı olarak verilmiştir [14]. Cabı, çalışmasında Pascal’a giriş dersinin öğretimi amacıyla örnek bir web sitesi oluşturmuş ve uygulamaya koymuştur [15]. Bento ve Bento, geleneksel sınıf tabanlı yüksek öğretimin, üç ana web kullanım türünde nasıl desteklenip geliştirilebileceğini bulmaya çalışmışlardır. Çalışmanın sonucunda, web kullanım türleri, yüz yüze ders vermeyi destekleyip geliştirilmektedir [16]. Akdağ, yaptığı çalışmada web tabanlı sesli iletişimi incelemiştir [17]. Kaplan, internet ve Web tabanlı teknolojilerin eğitimde kullanımının önemini incelemiş ve WTE uygulama stratejilerine ilişkin öneriler geliştirmiştir [18]. Çabuk ve Erdoğan, yaptıkları çalışmada bilgisayar destekli tasarım ve coğrafi bilgi sistemlerinin yaygınlaştırılması için kullanılabilecek bir eğitim modeli üzerinde durmuşlardır [19]. Başaran ve Aytekin ise yaptıkları çalışmada bir web tabanlı öğrenme yönetim sistemi olan ‘Net-Class’ yazılımını tanıtmışlardır. Net-Class yazılımı gerek öğretmenler gerekse öğrenciler ve sistem yöneticileri için on-line ders yönetim hizmeti sağlamaktadır [20].

Karakuzu, çalışmasında web tabanlı uzaktan eğitim dersi tasarlarırken, söz konusu dersi alacak olan hedef kitlede (öğrenciler ya da katılımcılar olarak adlandırılabilir) bulunması öngörülen veya dikkate alınması gereken nitelikler ve bu niteliklere yönelik önlemlere yer verilmiştir [21]. Yiğit ve Özden, eğitsel içerikli bilgi, zaman ve yer kavramlarını ortadan kaldırarak öğrenciye ulaşabilmektedir. Bu çalışmada Web servisinin eğitim amaçlı kullanımı ve Web tabanlı eğitim materyali içeriğine görüntülü örneklerin eklenmesi konularına değinilmektedir [22]. Canoğlu ve Aküner, çalışmalarında Temel İplik Teknoloji dersinin internet üzerinden eğitimini gerçekleştirmiştir [23].

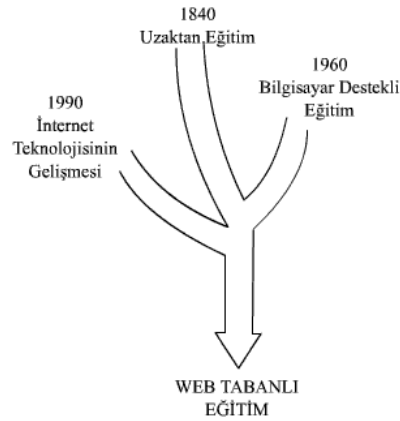
Aslantürk, çalışmasında öğrenme nesneleri (Learning Objects), üst-veri (Meta-data), kullanıcı bilgisi (User Profile), içerik paketleme (Content Packaging) ve içerik iletişimi (Content Communication) kavramlarını ve bu kavramlarla ilgili bildirim ve standartları ortaya çıkartmayı hedeflemiştir [24]. Kearsley, yaptığı çalışmada bilgisayar teknolojisinin eğitimde kullanım yöntemleri ve neyi, kime ve nasıl öğreteceğini bilen, yapay zeka tekniklerinden yararlanarak tasarlanmış zeki öğretim sistemlerini araştırmıştır [25].

Seale ve Cann, öğrencilerin öğrenme deneyimlerini sağlayacak uygun çevreler yaratma, öğrenme deneyimlerinden anlam çıkarmalarını sağlamak için yansıma yapabilme ve nesnelere farklı yoldan görmeyi teşvik etme özelliklerine uygun web destekli ders hazırlamışlardır [26]. Seal, eğitimin geliştirilmesi için Web'in kullanılabilirliğini ve eğitimciler tarafından kabul edilebileceğini temel alarak bir eğitim modeli geliştirmiştir [27].

Bu makalede, WTE alanında yapılan çalışmalarla ilgili ayrıntılı bir araştırma yapılmış ve takım tezgahlarında (torna ve freze) talaş kaldırma ilkelerinin ön lisans seviyesine uygun olarak sunulmasına yönelik genel bir WTE uygulaması tanıtılmıştır. Hazırlanan web sayfasında internet teknolojileri yardımı ile etkin ve verimli öğrenmenin sağlanmasının yanında, öğrenci ve öğretmenler arasındaki etkileşimi sağlamak hedeflenmiştir.

2. Web Tabanlı Eğitim (WTE)

WTE, bilgiyi düzenlemek ve sunmak için kullanılan bilgisayar teknolojilerine dayalı bir yaklaşımdır. Web tabanlı eğitim, "uzaktan eğitimde İnternet imkanlarının kullanılmasıyla verilen eğitim" şeklinde tanımlanabilir. WTE, Bilgisayar Destekli Eğitimin (BDE), İnternet ve İnternet (WEB) teknolojileri vasıtasıyla ulaştırılmasını sağlayan yenilikçi bir "uzaktan eğitim" yaklaşımıdır. WTE, herhangi bir konuda, kendi kendini yönetebilen ve yönlendirebilen bir yapıya olanak sağlamasından ve her an güncellenebilir olmasından dolayı taze bilgi içeren yapıyla oldukça canlı içerikler sunmaktadır. Aynı zamanda, bilgisayar platformundan bağımsız tamamen değerlendirmeye, uygulamaya ve çözüm bulmaya olanak tanıyan yapıyla, zengin medya kullanımını da mümkün kılmaktadır [28]. WTE; tarihsel süreç içerisinde birbirinden bağımsız düşünülen uzaktan eğitim, bilgisayar destekli eğitim ve internet'in bir arada kullanıldığı bir sistem olarak ortaya çıkmıştır [29] (Şekil 1).



Şekil 1. Web Tabanlı Eğitim [29].

Eğitim faaliyetleri giderek artan oranda Bilgisayar Destekli Eğitim (BDE), Bilgisayar Destekli Öğrenim (BDÖ), Akıllı Öğretici Sistemler (AÖS), Web Tabanlı Öğrenim (WTÖ), İnternete Dayalı Öğretim (İDÖ), İnternet Tabanlı Öğrenim (İTÖ) ve Web Tabanlı Eğitim gibi isimlere sahip bilgisayara dayalı öğretim ve öğrenme araçlarıyla desteklenmeye başlamıştır [30].

Genel olarak Web tabanlı eğitim uygulamaları, üç kategoride sınıflandırılabilir. Birinci türü, Web tabanlı eğitimidir. Çevrimiçi katılım, öğrenci için tercihe bağlıdır. Web sayfalarına, dersin tanımı, çalışma rehberleri, konu anlatımı, sınav bilgisi, örnek sınavlar ve konuyla ilgili sitelere bağlantılar konulmaktadır. İkinci kategori olan web'e dayalı eğitim sistemlerinde yüz yüze eğitim sürerken Web kanalıyla verilen bilgi de kullanılır. Öğrenciler ders içeriğine erişmek için interneti kullanırlar. Öğretmenle ve diğer öğrencilerle haberleşebilmek

için web'in kullanılması gereklidir. Son kategori, bütün eğitsel içeriğin Web ortamında olduğu ve iletişimin internet üzerinden yapıldığı eğitim türüdür [31].

2.1. WTE'nin Unsurları

İnternet ortamında çevrimiçi bir ders almak için minimum gereç ve ihtiyaçlar, bilgisayar, internet bağlantısı ve geleneksel sınıf ortamının dışında bir ortamda çalışmak için gerekli motivasyondur. Web tabanlı eğitim öğrencinin öğretime zaman ve yer kısıtlarını asarak istediği yer ve zamanda ulaşmasını sağlar. Evdeki bilgisayar ve internet bağlantısı ile günün her saati, haftanın her günü derslere ulaşım imkanının olması öğrenenlerin akademik ve kariyer hedeflerine ulaşabilmesi için oldukça çekicidir. Başarılı bir programın kilit unsurları aşağıdaki şekilde belirtilebilir [32]:

Öğrenci: Web'de programa katılacak öğrenci olgun, kendi kendini motive edebilen, açık fikirli grupla çalışmaya gönüllü olmak gibi özelliklere sahip olmalıdır. Bunun dışında birtakım teknik yeterliliklerinin de bulunması ve öğrenim için zaman ayırması gerekmektedir.

Program: Programın iki önemli faktörü vardır; süreç ve çıktı. Süreç yapılandırılırken yaşam, iş ve eğitim deneyimleriyle, içerik ise gerçek yaşamla ilişkilendirilebilir olmalıdır. Öğrenme çıktıları ulaşılabilir olmalı ve öğrencilerin gerçek hayatta karşılaşılabilecekleri durumların pratiklerini yapma imkanı vermelidir.

Kolaylaştırıcı: Web tabanlı eğitim programlarında kolaylaştırıcı aynı zamanda dersin tasarımcısı ve danışmanıdır. Ayrıca, programın başarılı ya da başarısız olmasında önemli bir rolü vardır. Başarılı bir kolaylaştırıcıdan beklenen; yaşam deneyimlerini, tecrübelerini, içeriği öğrenme çevresine nasıl entegre edebileceğini bilmesi ve iletişimi sağlayabilmesidir.

Teknoloji: Başarılı bir programın en son bileşenidir. İnternete dayalı araçların çevrimiçi derslerde kullanılabilir olmasıyla birlikte uygun teknoloji seçimi özellikle hızlı bir değişim ve gelişimle karşı karşıya kalmıştır. Bu araçlar sohbet odaları, e-posta, elektronik forum gibi olanaklar sağlar. Teknoloji Web ortamındaki programın ihtiyaçlarına, amaçlarına dayalı olarak seçilmelidir.

2.2. WTE'nin Planlanması

Web tabanlı eğitimin planlanmasında en önemli aşama hedef kitlenin tespiti ve ders içeriğinin konu bazında belirlenmesidir. Ders sunumunun hedef kitleye etkili bir şekilde yapılabilmesi için uygun yazılımın belirlenmesi ve eğitim materyali içeriğinin hazırlanmasında kullanılacak özelliklere (animasyon, görüntü, metin, ses vb.) karar verme planlamasının bir diğer önemli ayağıdır.

Web Tabanlı Eğitim tasarlanmaya başlanmadan önce tespit edilmesi gereken bazı noktalar vardır [29]:

- Hazırlanacak Web Tabanlı Eğitimin amacı, sınırları tayin edilmelidir.
- Web Tabanlı Eğitimin hedef kitlesi ve bu hedef kitlesinin bilgi seviyesi iyi belirlenmelidir.
- Uygulanacak eğitim süreci sonunda öğrencilere kazandırılmak istenen hedef iyi belirlenmelidir.
- Web Tabanlı Eğitim için kullanılacak eğitim materyalleri belirlenmeli, Bu materyallerin web ortamına uygunluğu araştırılmalıdır.
- Belirlenen eğitim amacına ve hedef kitlenin bilgi seviyesine uygun pedagojik yaklaşım belirlenerek eğitim kalitesi yüksek tutulmalıdır.
- Öğrencilerin derse olan motivasyonunu yüksek seviyede tutmak için gerekli tedbirler alınmalıdır.
- Öğrencinin eğitimciyle kontak kurması için gerekli tedbirler alınmalıdır.

2.3. WTE Sunum Teknikleri

Bir aktivitenin nasıl ve ne zaman gerçekleştiğine bağlı olarak ortaya çıkan bir terminoloji olan senkron (eşzamanlı) ve asenkron (eşzamansız) kavramları, WTE'de sunum teknikleri olarak karşımıza çıkar.

Senkron (Eş zamanlı) sunum: Senkron sunumda Eğitimci-öğrenci arasındaki etkileşim ve öğrenme-öğretme aktivitelerinin, eş zamanlı olarak gerçekleştirilmesini ifade ederken; Eğitici ve öğrenciler, gerçek zamanlı olarak video konferans, chat gibi uygulamalarla günün belirli saatlerinde mekandan bağımsız olarak bir sınıf ortamındaymış gibi eğitim gerçekleştirilir [33].

Asenkron (eşzamansız) sunum: Geleneksel uygulamalarda olduğu gibi ders saatine ve derslik ortamına bağımlı olmayan, yani zamandan ve mekandan bağımsız bir iletişim sürecidir [34]. Katılımcıların aynı zamanda değil de, belli bir zaman ertelemesinden sonra iletişimine olanak veren eğitim seklidir. Bu yöntemde dersin içeriği İnternet

ortamına aktarılır. Öğrenciler zamandan ve mekandan bağımsız olarak İnternet sitesine bağlanarak eğitimlerini gerçekleştirebilirler [33].

3. Örnek Uygulama: Web’de Takım Tezgahları Eğitimi

Yapılan çalışmada takım tezgahları eğitimi veren ve eğitim sonuçlarını interaktif sınavlarla test eden bir web sayfası hazırlanmıştır. İnternet ortamında verilecek eğitimin planlaması ve sunum teknikleri üzerine yapılan araştırmalar sonunda, ders sunum tekniği olarak “Asenkron Sunum” tekniği kullanılmıştır. Web tabanlı eğitim için hazırlanan web sayfası aşağıda verilen ana esaslar çerçevesinde oluşturulmuştur:

- Hedef kitlenin tespit edilmesi,
- Ders içeriğinin konu bazında belirlenmesi,
- Eğitimin etkinli açısından en uygun yazılımların kullanılması
- WTE eğitim materyali içeriğinin hazırlanması,
- Değerlendirme amacıyla ödev bölümünü içermesi,
- İletişim (e-posta) unsuruna sahip olması,
- Kullanıcıların etkileşimini sağlamak için forum sayfalarına ve yazı tahtasına sahip olması.

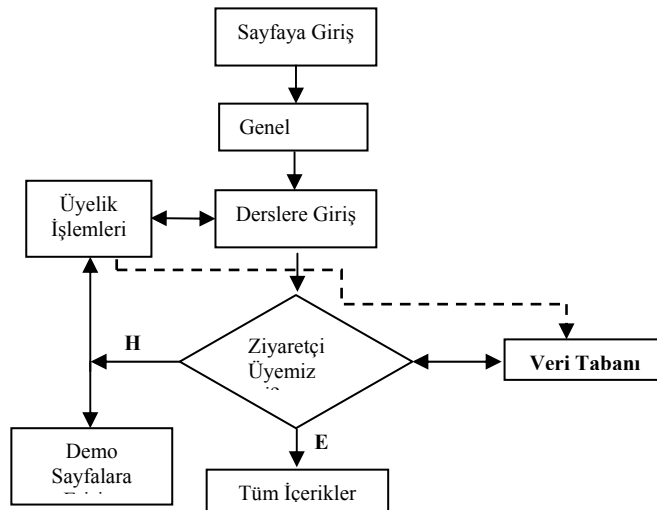
Çalışma çerçevesinde meslek yüksek okulları makine bölümlerinde okutulan Meslek Teknolojisi I ve II dersleri müfredatına uygun bir şekilde, torna ve freze tezgahlarında talaş kaldırma ilkeleri ile ilgili dökümanlar düzenlenmiştir. Ders içerikleri, takım tezgahları ile ilgili değişik kaynaklardan faydalanılarak oluşturulmuştur [35-38].

3.1. Hazırlanan Web Sayfası

Web tabanlı eğitim için planlanan Web sitesi PHP, HTML ve Microsoft FrontPage platformları kullanılarak oluşturulmuştur. Web sayfasının tasarımında Flash, Fireworks ve Javascript programlarının özelliklerinden faydalanılmıştır. Veri tabanı olarak MySQL veri tabanı tercih edilmiştir.

Web sayfası iki ana kısımdan oluşmaktadır. Bunlar aşağıdaki şekildedir;

- **Genel sayfalar:** Bu sayfalar, web tabanlı eğitim hakkında genel bilgilerin verildiği, verilecek ders konularının belirtildiği sayfalardır. Ayrıca iletişim ve üyelik gibi işlemlerle ilgili sayfalar da bu kapsamdadır. Bu sayfalar üye olmayan ziyaretçilerin girebildiği sayfalardır.
- **Üye sayfaları:** Bu sayfalara üye olmak kaydıyla ulaşılabilir. Üye sayfaları eğitim içeriğinin verildiği sayfalardır. Bu kısımda, kullanıcılara yönelik hazırlanan üye paneli de bulunmaktadır.



Şekil 2. Web’de takım tezgahları eğitimi sayfası program akış şeması

Şekil 2’de verilen akış şemasında da görüldüğü gibi genel sayfalar tüm internet kullanıcılarına açıktır. Sayfayı incelemek isteyen herhangi bir kullanıcı web tabanlı eğitim tanıtımı, ders konu başlıklarının incelenmesi, iletişim

bilgileri ve ziyaretçi defteri gibi genel bilgiler içeren sayfaları üye olmadan ziyaret edebilmektedir. Kullanıcı ders içeriklerine ulaşmak istediği takdirde üye girişi yapmalıdır. Sisteme üye olarak kayıt yaptıran kullanıcı veri aktarılmaktadır. Öğrenci, ders içeriklerine ulaşmak istediği zaman üye girişi yapar, sistem veri tabanından bu girişi kontrol eder. Giriş yapan ziyaretçinin bilgileri (kullanıcı adı ve şifre) doğrulanırsa ders içeriğine ulaşmasına izin verilir, değilse demo sayfalara yönlendirilir (Şekil 2).

3.1.1. Genel sayfalar

Hazırlanan web sayfasının bu bölümü, tüm internet kullanıcılarına açıktır. Ziyaretçi bu sayfalarda web tabanlı eğitim hakkında bilgi edinir (Şekil 3). Genel kullanıcılara açık olan sayfalarda ayrıca, verilecek web tabanlı eğitimin içeriği ile ilgili genel bilgiler vardır. Sayfa ziyaretçisinin ders konuları hakkında bilgi sahibi olabilmesi için konu başlıkları verilmektedir.

Bu bölümde ziyaretçilerin mesaj atabilmesi için iletişim formu oluşturulmuştur. Ziyaretçi bu formu kullanarak mesaj atabilmektedir. Mesaj, mail adresi ve ip adresi ile birlikte sayfa sorumlusunun mail adresine yönlendirilmektedir.

Ziyaretçi ana sayfadaki üye giriş formunun altında bulunan link vasıtasıyla ulaştığı yeni üye formunu doldurarak üye olabilmektedir. Sistem, şifresini kaybeden üyeye yeni şifre türeterek e-posta adresine yeni şifresini göndermektedir. Üyenin yeni şifre alabilmesi için kullanıcı adının doğru girilmesi gerekmektedir.

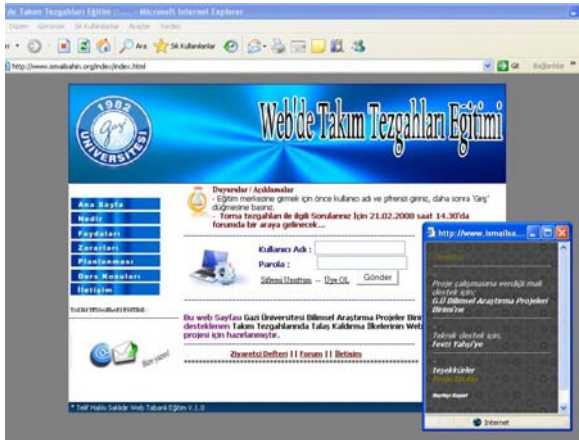
3.1.2. Ders işlemleri

Kullanıcı ders içeriklerine üye panelinin üst kısmındaki ders başlıklarına tıklayarak ulaşabilmektedir (Şekil 4.(a)). Üye paneli, öğrencilerin ders içeriklerine ulaşım ve birbirleri ile etkileşimlerini en kolay şekilde sağlayacak biçimde tasarlanmıştır. Kullanıcı bu formu kullanarak ders içeriklerine ulaşabildiği gibi, üye listesini görebilmekte, diğer üyelere mesaj atabilmekte, kendisine gelen mesajları görebilmekte ve üyelik ayarlarında değişiklikler yapabilmektedir.

Dersler iki ana aşlık altında toplanmıştır. Bunlar aşağıdaki şekildedir;

- Frezecilik ve freze tezgahları
- Torna tezgahları

Dersler flash sunuları şeklinde oluşturulmuştur. Ders içeriklerine, hazırlanan ders sunum menüsünün kenarındaki konu başlıklarına tıklanarak ulaşılmaktadır. Ders ana sayfasında, kullanıcının ders içeriğini kullanımı hakkında kısa bir yönerge bulunmaktadır (Şekil 4. (b)). Kullanıcı kenar menüleri kullanarak ders içeriğine ulaşmaktadır. Bu menüde içerikler konu başlıkları halinde listelenmiştir (Şekil 5). Ders içerikleri görsel materyallerle desteklenmektedir.



(a)



(b)

Şekil 3. Web'de takım tezgahları eğitimi (a) ana sayfa (b) genel sayfalardan örnek



(a)

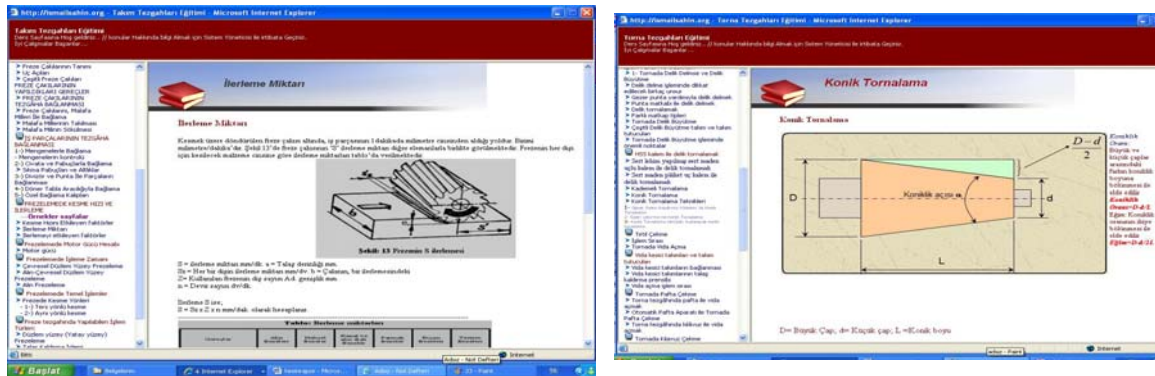


(b)

Şekil 4. (a) Üye paneli (b) ders içerikleri ana sayfası

Belirli aralıklarla yapılan ödev ve quizlerle öğrencilerin bilgi ve öğrenme seviyeleri test edilir. Ödevler, ders sayfalarının arasında mesaj verilerek, forum sayfasında veya ana sayfada duyuru yapılarak verilmektedir (Şekil 6. (a)). Ayrıca kullanıcılara toplu mesaj atılarak da ödev duyurusu yapılmaktadır. Ödevlerini teslim etmeyen öğrenciler, yönetici tarafından atılan mesajlarla uyarılmaktadır (Şekil 6.(b)). Ödevlerin yanında belirli zaman aralıklarında quizler (mini sınav) yapılmaktadır. Bu sınavlar interaktif olarak gerçekleştirilmektedir. Öncelikle, quiz'in yapılacağı tarih ve saat öğrenciye ana sayfadan duyurulmaktadır. Daha sonra, öğrencinin quiz sayfasına girerek soruları cevaplaması istenmektedir (Şekil 7). Kullanıcı quiz sayfasına ad, soyad ve e-posta adresini girmek zorundadır. Kullanıcı quizdeki sorularla ilgili cevap tercihlerini yaparak cevapları gönderir.

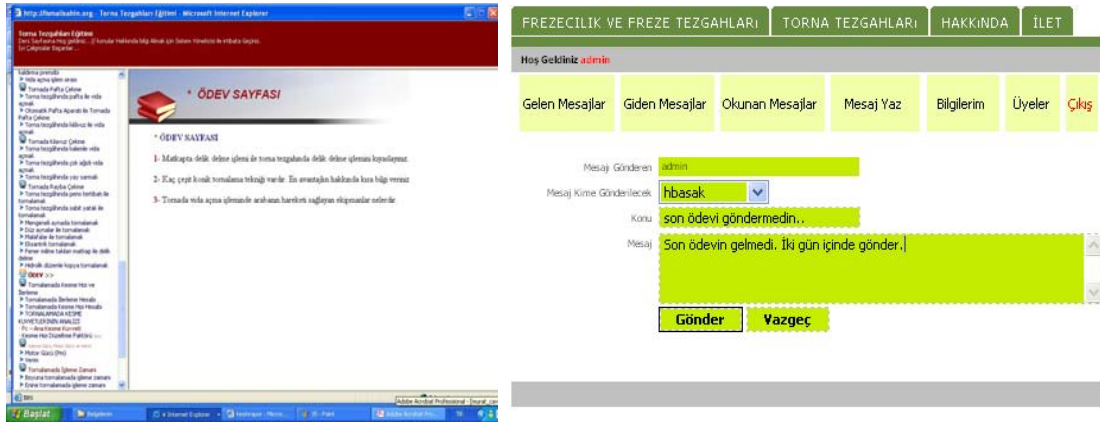
Şekil 8'de görüldüğü gibi her soruya verilen cevaplar, kullanıcı adı, e-posta adresi ve ip numarası ile birlikte sayfa sorumlusunun e-posta adresinde listelenmektedir. Burada ayrıca, quizin cevaplanma tarihi ve saati de yer almaktadır. Quiz için getirilen zaman sınırlaması bu şekilde kontrol edilmektedir. Quizin hangi dersle ilgili olduğu ise mesaj konusu olarak otomatik olarak atanmaktadır.



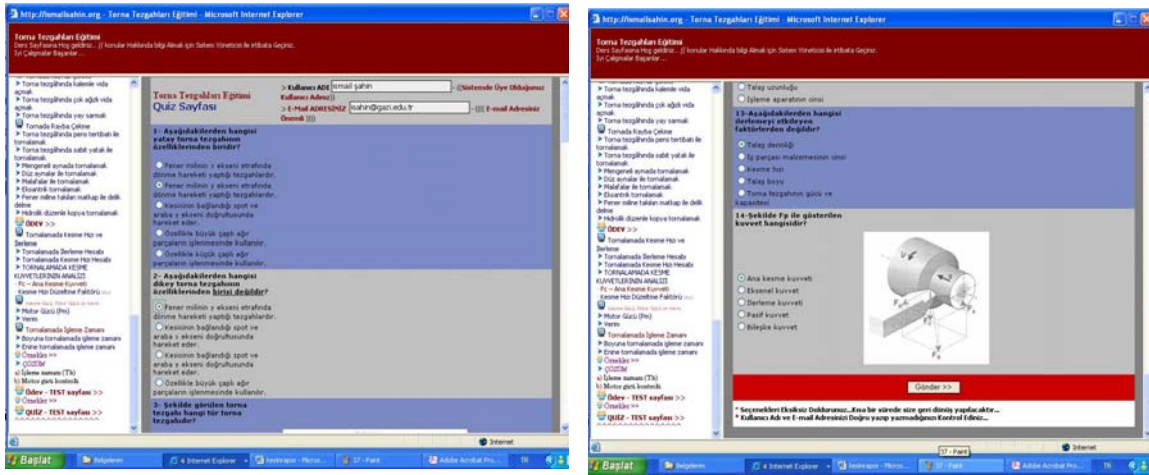
Şekil 5. Derslerden örnek sayfalar

3.1.3. Forum sayfası

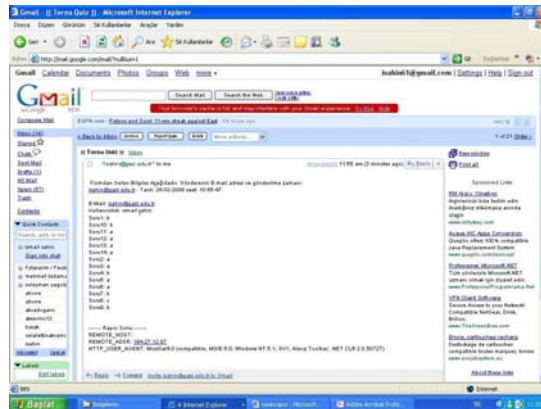
Forum uygulamaları web tabanlı eğitim kullanıcılarının interaktif iletişimi için önemlidir. Kullanıcılar forumlar aracılığı ile anlık iletişim kurarlarken, birbirlerine doküman alışverişi de yapabilirler. Hazırlanan eğitim programı çerçevesinde hizmet görecek kapsamlı bir forum hazırlanmıştır (Şekil 9). Forum, tornacılık ve frezeçilik ana başlıklarında oluşturulmuştur. Forumda her üye için kişisel bir sayfa bulunmaktadır. Üye bu sayfadaki panelleri kullanarak üyelik bilgilerini güncelleme, bireysel etkinlikleriyle ilgili istatistiklere ulaşma, çevrim içi ve çevrim dışı üyeleri görme, hangi bir konuda anketler oluşturma ve birbirlerine özel mesajlar atmak gibi bir dizi işlemi gerçekleştirebilmektedir.



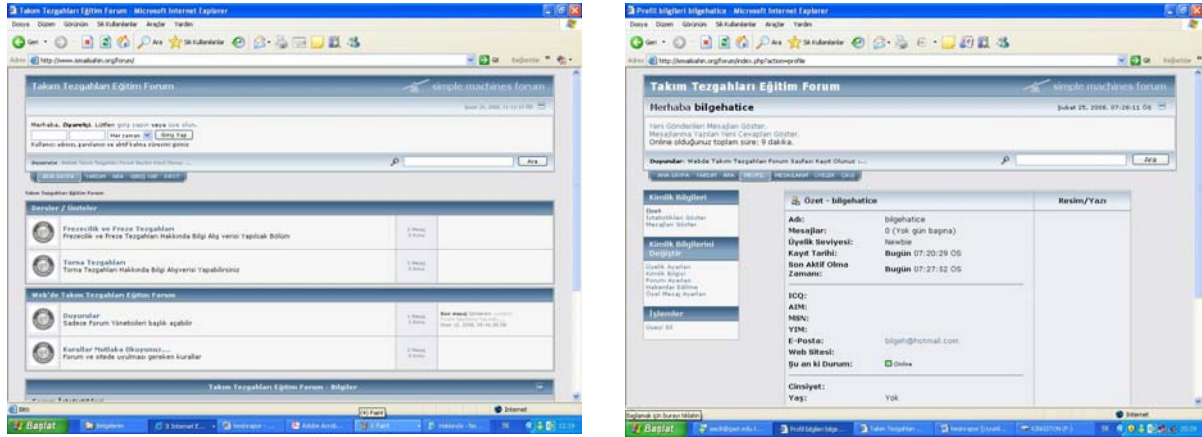
Şekil 6. (a) Ödev duyuru sayfası (b) Ödev göndermeyen öğrenciler için uyarı mesajı gönderimi



Şekil 7. Quiz sayfalarından örnekler



Şekil 8. Quiz verilen cevapların sayfa sorumlusunun e-postasında görünümü



Şekil 9. Forum sayfasından örnekler

4. Sonuç ve Öneriler

Gelişen bilgisayar ve internet teknolojisi ile birlikte internet tabanlı eğitim modelleri ile ilgili araştırmalar artmıştır. İnternetin ulaştığı yeni boyut ve sunduğu büyük imkânlar, eğitimcileri eğitim programlarının uygulanmasında yeni öğrenme ve öğretme modelleri geliştirmeye yöneltmiştir. Bu çerçevede, özellikle son yıllarda web tabanlı eğitim uygulamaları yaygınlaşmıştır.

Bu makale kapsamında yapılan çalışmada ülkemizde ve dünyada yapılan web tabanlı eğitim çalışmaları ayrıntılı bir şekilde incelenmiş ve takım tezgahlarında talaş kaldırma ilkelerinin internet ortamında eğitimine yönelik bir WTE uygulaması gerçekleştirilmiştir. Çalışma kapsamında hazırlanan interaktif bir web sayfası ile, torna ve freze tezgahları hakkında genel bilgiler, talaş kaldırma ilkeleri ve talaş kaldırma esnasında oluşan kuvvetlerin analizlerinin eğitimi verilmektedir. Verilen eğitimin sonuçları interaktif quiz ve ödev uygulamaları ile test edilmektedir.

Çalışmada web tabanlı eğitimin üstünlüklerinden yoğun şekilde faydalanılmıştır. Bunun yanında özellikle servis sağlayıcı, bağlantı hızı ve virüslerden kaynaklanan pek çok problemlerle karşılaşmıştır. Ayrıca, derslerin gerçek sınıf ortamından uzak olması öğrencinin derslere odaklanmasında sıkıntılar yaratmaktadır.

İleride yürütülecek çalışmalarda görselliği ve kullanıcı etkileşimini arttıracak uygulamalara yer verilebilir. Bu uygulamalar aşağıdaki şekilde sayılabilir:

- Sesli ders uygulamaları,
- Yeterli band genişliği sağlandığı takdirde video konferans uygulamaları ile derslerin öğrenciler için daha öğretici olması sağlanabilir,
- Yazı tahtası uygulamaları Messenger uygulamalarında olduğu gibi, daha fonksiyonel hale dönüştürülebilir.

Teşekkür: Bu çalışma **Gazi Üniversitesi Bilimsel Araştırmalar Projeler Birimi** tarafından **07/2004-34 Kod**'lu proje ile desteklenmiştir. Gazi Üniversitesi'ne verdiği destekten ötürü teşekkür ediyoruz.

Referanslar

- [1] Alptekin, Y., Ertem, O., Eğitim için İnternet, İnternet için Eğitim: Elektronik İletişim ve Etik. (<http://inet.tr.org.tr/inetconf5/tammetin/alptekin.doc>), 1999.
- [2] Kabacı, I., Kurt, A.A., Web Destekli İstatistik Öğretimi, **Bilişim Teknolojileri Işığında Eğitim Konferansı ve Sergi Bildirileri Kitabı**, Ankara, 203, 2001.
- [3] Tokman, Y.L., Eğitim ve Öğretimde Uzaktan Erişim, **5. Türkiye İnternet Konferansı**, Ankara, 1999.
- [4] Varol, A., Varol, N., Bilişim Teknolojilerine Dayalı Uzaktan Öğretim ve Ders Hazırlama İlkeleri Üzerine Öneriler, Türkiye Bilişim Derneği Yayınları, s 86-87, 2000.
- [5] Başaran, S., Tulu B., **Bilişim Çağında Asenkron Eğitim Ağlarının Konumu**, 2002.
- [6] İnterMat matematik sitesi, Tubitak-Bilnet, www.intermat.gen.tr.
- [7] <http://ion.ii.metu.edu.tr/mainpage/information.html> (Erişim tarihi: Ekim 2008).
- [8] <http://www.mebsertifika.sakarya.edu.tr> (Erişim tarihi: Ekim 2008).

- [9] <http://www.uzem.itu.edu.tr> (Erişim tarihi: Ekim 2008).
- [10] <http://www.ue.gazi.edu.tr> (Erişim tarihi: Ekim 2008).
- [11] <http://www.buyem.boun.edu.tr> (Erişim tarihi: Ekim 2008).
- [12] <http://www.ankuzem.ankara.edu.tr/> (Erişim tarihi: Ekim 2008).
- [13] <http://farabi.selcuk.edu.tr/suzep/> (Erişim tarihi: Ekim 2008).
- [14] Türkoğlu, R., **Web Tabanlı Eğitim:Örnek Bir Uygulama**, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 2002
- [15] Cabı, E., **Web Destekli Pascal Öğretimi**, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 2002.
- [16] Bento, R.F., Bento, A.M., Using the Web to Extend and Support Classroom Learning, **College Student Journal**, 34, 4, 603-606, 2000.
- [17] Akdağ, R., **Web Tabanlı Sesli İletişim**, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 2001.
- [18] Kaplan, M., **İnsan kaynakları Eğitiminde yeni Bir Yaklaşım: Web Tabanlı Uzaktan Eğitim ve Örnek Bir Uygulama**, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul, 2001.
- [19] Çabuk, A., Erdoğan, Ş., Bilgisayar Destekli Tasarım ve Coğrafi Bilgi Sistemlerinin Kullanım Olanaklarının Genişletilebilmesi İçin İnternet Tabanlı Eğitim Modellerinden Yararlanılması, <http://www.ab.org.tr/ab01/prog/FTAAlperCabuk.html>, (09.10.2003).
- [20] Başaran, S., Yalabık, N., Kızıloğlu, Ü., Aytakin, T., Net-Class Web tabanlı Öğrenme Yönetim Sistemi, <http://inet-tr.org.tr/inetconf8/program/101.html>, (17.10.2003).
- [21] Karakuzu, M., Web Tabanlı Uzaktan Eğitim Dersi Tasarımında Öğrenci / Katılımcı Nitelikleri, <http://ab.org.tr/ab02/Sunum/karakuzu.doc>, (20.10.2003).
- [22] Yiğit, Y., Özden, Y., Web Tabanlı Eğitim Materyali İçerisinde İnternet Üzerinden Görüntü Aktarımı, <http://inet-tr.org.tr/inetconf5/tammetin/yasemin-tam.doc>, (14.10.2003).
- [23] Canoğlu, S., Aküner, C., İnternet Üzerinden Eğitim Uygulaması, <http://www.ef.sakarya.edu.tr/sayfa/sem2004/pdf/pdf/20.pdf>, (01.11.2003).
- [24] Aslantürk, O., **Bir Web Tabanlı Uzaktan Eğitim Yönetim Sisteminin Tasarlanması ve Gerçekleştirilmesi**, Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 2002.
- [25] Kearsley, G., The World Wide Web:Global Access to Education, **Education Technology Review**, 5, 28, 1996.
- [26] Çavuş, M., **Dişli Çarkların Web Tabanlı Eğitimi**, Yüksek Lisans Tezi, G.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 2006.
- [27] Seale, J.K., Cann, A.J., Reflection on-line or off-line: the role of learning Technologies in encouraging students to reflect, **Computers&Education**, 34 (3-4) p.309-320, 2000.
- [28] Seal, K.C., Przasnyski, Z.H., Using the Eorld Wide Web for teaching improvement, **Computers & Education**, 36 (1):S33-40, 2001.
- [29] <http://mimoza.marmara.edu.tr/~hkaptan/giris.htm>
- [30] Batanov, D., Dimmitt, N. and Chookittikul, W., 2002, Developing An Educational Software Framework For Distance-Less Learning, **Journal of Computer Assisted Learning**, Vol 18, 188-198.
- [31] Şenel, Z., **Çevrimiçi Bir Destek Olarak Sunulan İktisada Giriş Dersinin Öğrenci Memnuniyeti Üzerine Etkisi: Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesinde Bir Uygulama Örneği**, Yüksek Lisans Tezi Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir, 2003.
- [32] Akdağ, R., **Web Tabanlı Sesli İletişim**, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 2001.
- [33] Gürol, M., Sevindik, T., İnternet Tabanlı Uzaktan Eğitim Uygulamaları, <http://inet-tr.org.tr/inetconf7/bildiriler/37.doc>, 2001.
- [34] Yeniad, M., **Uzaktan Eğitimde Kullanılmak Üzere Web Tabanlı Bir Portal Yazılımı Geliştirme**, Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniv., Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana, 2006.
- [35] Mendi,F., **Takım Tezgahları Teori ve Hesapları**, Ankara, 1996.
- [36] Mendi, F., **Takım Tezgahları Tasarımı**, Gazi Kitap evi, Ankara, 1999.
- [37] Burghardt, H., Axelrod, J.A., **Tesviyecilik Teknolojisi**, Ajans Türk Matbaacılık, Ankara.
- [38] İpekçioğlu, N., **Frezecilik**, Milli Eğitim Basımevi, Ankara, 1984.