

# İNTERNET DESTEKLİ ASENKRON KİMYA EĞİTİMİ (İDEAK)\*

Mustafa Şahin DÜNDAR,  
Sakarya Üniversitesi  
Fen-Edebiyat Fakültesi  
Kimya Bölümü,  
E-posta: [dundar@sakarya.edu.tr](mailto:dundar@sakarya.edu.tr)

---

## GİRİŞ

Küresel bilgisayar ağı olarak tanımlanan İnternet [i, ii, iii, iv], ülkemizde son birkaç yılda özellikle üniversitelerimizin bilgisayar altyapılarını tamamlamaya başlamalarıyla büyük bir ivme kazanmaya başladı. Eğitim-öğretimin daha çağdaş bir altyapıya kavuşması ve küreselleşmenin etkisi altında bulunan ülkemizin de Dünya ile entegre olması kaçınılmazdır. Bu bağlamda Amerika Birleşik Devletlerinde ilk örneklerini görmeye başladığımız İnternet destekli uzaktan eğitim sistemine ülkemizde de geçilmesi hususu kaçınılmaz hale geldi. Teorik bilgilerin sunulması, internet ortamına aktarılması ve yüz yüze eğitim şeklinde gerçekleştirilen eğitime asenkron eğitim adı verilmektedir. Modern Kimyada Bilgisayar kullanımına olan ihtiyaç gün geçtikçe artmakta ve bunun neticesinde kimya ile ilgili uygulamalarda bilgiyi toplamak, kontrol etmek, işlemek ve eğitim vermek bilgisayarlar ve internet aracılığıyla daha çağdaş ve modern olabilmektedir. İnternet kullanarak elektronik

haberleşme, dosya transferleri, arama-tarama, vb. gibi işlemler yapılabildiğinden İnternet kimya öğrencileri için ilave bir eğitsel katkı sağlamakta ve gelecekte ihtiyaçlara cevap vermekte klasik eğitim yöntemlerine alternatif olarak gözükmektedir. İnternet ortamında kimya eğitimi için Web sayfaları geliştirilebilir ve bu sayfalar metin, grafik, ses ve animasyonlarla zenginleştirilerek interaktif hale getirilebilir. Hatta gerçek video görüntüleri konularak laboratuvar ortamına girmeden olayın meydana gelişi gösterilebilir. En sık kullanılan küresel bilgi kaynağı WWW'nin yanında ftp 'de ulaşılması gereken dosyaların saklanması için kullanılır. WWW ve onun potansiyeli hakkında bilgi almak için birkaç el kitabı okumak yeterli olmayabilir. Bizzat kullanarak öğrenmek en etkin öğrenme yoludur [v]. Siberuzay ortamındaki kaynaklara ulaşmak için internet tarayıcıları (Web Browser) kullanılır. Bunlardan en yaygın olarak kullanılanları İnternet Explorer ve Netscape Navigator'dır. İnternet ortamındaki kimya sitelerine ulaşmak için bir kimyacı

---

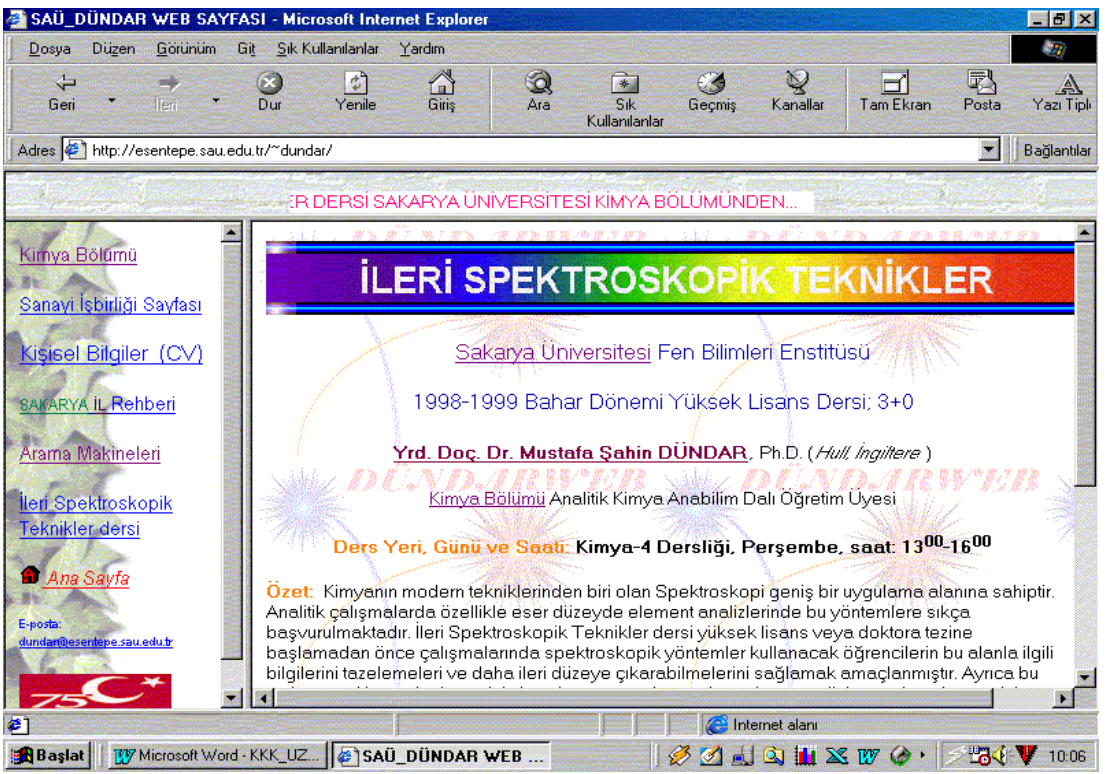
en temel haliyle İnternet tarayıcılarının kullanımı bilgisine sahip olmalıdır. Bütün bu bilgiler kimya eğitimi sırasında öğrenciye verilmelidir. Ancak bu şekilde çağdaş ve dünya ile bütünleşik bir kimya öğretmeni yetiştirmek mümkün olabilir. Öğrencinin yetiştirilme aşamasında bütün bu teknik ve eğitsel olanakların öğrenciye sağlanması gerekir. Öğrencinin internet tarayıcılarını kullanımı sonucunda ulaşacağı kimya sitelerindeki bilgilerin kendi ihtiyaçlarına uygunluğunu değerlendirmesi ve sunulan bilgiyi sınaması gerekir [<sup>v1</sup>]. Çünkü sitelere konulan her bilgi doğruyu yansıtmayabilir veya güncelliğini kaybetmiş olabilir.

## **2. İNTERNET DESTEKLİ ASENKRON KİMYA DERSİ VE HAZIRLANMASI**

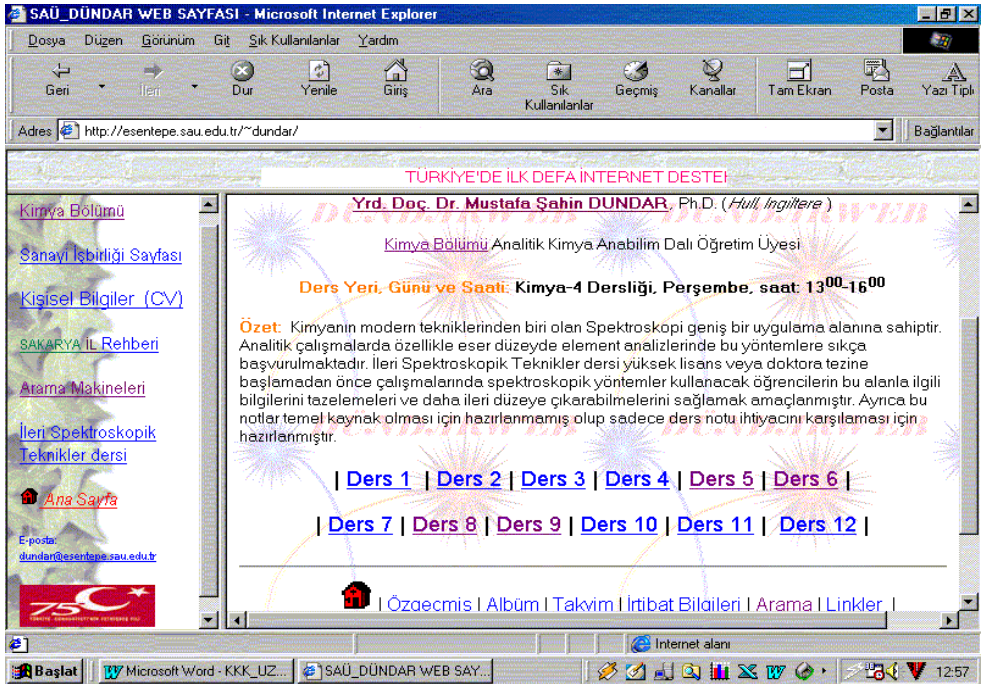
Bir Web sayfası hazırlayabilmek için değişik metotlar kullanılmaktadır. Doğrudan Html diliyle kodlamanın yanında Frontpage, Macromedia Flash, Page Mill gibi yardımcı programlar da sayfa hazırlamada kullanılabilir. Bunların yanında Media Builder, Gif animator gibi üç boyutlu tasarım ve animasyon programları vasıtasıyla da sayfalar daha interaktif ve ilgi çekici hale getirilebilir. Bunlardan başka internet ortamı için slayt şeklinde video şovlar hazırlanıp sunulabilir. HTML formatında hazırlanmış Web sayfaları hipermedya malzemelerinin oluşturulmasında kullanım kolaylığı sağlamaktadır. Hipermedya nın etkin bir şekilde kullanımı planlanmış hedefe ne kadar ulaştığı ile karakterize edilir. Örneğin, bir ders ile ilgili Web sayfaları o dersi alan öğrencilerin ders notlarını alıp kullanmaları için uygun bir yoldur. Fakat genel manada ders notları bazı öğrenciler için çok az değer ihtiva eder. Benzer şekilde komik resimlerin ev ödevlerini hatırlatması için metin sayfaları ile birlikte öğrenciye sunulması çok gerekli değildir. Bu işlem sadece gereken bilginin aktarım hızını yavaşlatır.

Bir hipertext uygulama, çapa adı verilen işaretlenmiş sözcükleri içeren bir belgeler yani bilgisayar dosyaları topluluğudur. Bu çapalar aynı belgenin diğer ilgili bölümleri arasındaki linkleri tanımlar ve bu linkler vasıtasıyla diğer bölümlere ulaşılır. Hipermedya ise grafik, ses, video gibi diğer medya formlarını içeren hipertekst topluluğudur. Hipermedya içindeki linkler bilgiye rastgele erişimi mümkün kılmaktadır. Hipermedya kullanıcısı başka bir linke klikler, yeni bir sayfaya ulaşır, yükler ve tekrar ilk bulunduğu sayfaya dönebilir. Alternatif olarak kullanıcı başka bir bağlantıyı klikler ve farklı bilgilere farklı yollardan ulaşabilir. Burada en önemli nokta kullanıcı yani öğrencinin hangi yoldan ne şekilde bilgiye ulaşmak istediği veya ne derinlikte bu bilgiyle ilgilendiği kendi tercihi olacaktır. Bu bilgilere ulaşım ve kullanıcı kontrolü hipermedya uygulamasıyla klasik ders kitapları arasındaki en büyük ve gözle görülür farktır. Basılı materyallerde konuların sıralanışı basitten zora doğru bir sıralama içinde okuyucuya sunulurken hipermedyanın rastgele

ulaşımı bu sunumu dezavantajlı konuma getirebilir. Dzensiz bir şekilde oluşturulan web dizaynı bazı ilginç sonuçlar ortaya çıkarabilir. Kimya ğrencileri öğrenmek istedikleri herşeyi bulmuşlarsa bu yapı öğrencileri bilinçsizce öğrenmeye sevk edebilir. Alternatif bir yaklaşım ise lineer veya indexli web dizaynının hazırlanmasıdır. Bu şekildeki dizaynda kullanıcı sayfaların herhangi bir yerinde takılıp kalabilir ve geri dönmek isteyebilir. Bu durumda kullanıcının yardımına yn okları ve çapalar yetişir. Yn okları ile bir önceki veya bir sonraki sayfaya geri dönülebilir. Lineer veya indexli web dizaynları eğitimsel yapının ana iskeletini sağlayabilir. Bu iki web dizaynının hibrit edilmesiyle en optimum dizayna varılabilir. İnternet Destekli olarak asenkron eğitim Türkiye’de ilk olarak Ortadoğu Teknik niversitesi tarafından gerçekleştirilmiş olmasına rağmen Kimya Eğitimi alanında ilk uygulamaları Sakarya Üniversitesi Kimya Bölümü [vii] tarafından gerçekleştirildi. Bu amaçla proje kapsamında *İleri Spektroskopik Teknikler* adlı lisansüstü dersi internet (<http://www.sakarya.edu.tr/~dundar>) ortamında yayımlandı. Bu derse ulaşım için her öğrenciye derse kayıt olma neticesinde dersleri izleme ve alma hakkı tanındı. Bu bağlamda her öğrenciye özel kullanıcı adı ve şifre verilerek öğrencilerin kendi aralarında diyalog kumaları ve tartışma ortamı oluşturabilmeleri için bir haber-tartışma listesi ([saukim@sakarya.edu.tr](mailto:saukim@sakarya.edu.tr)) oluşturularak bu alanda İnternet destekli eğitimin ilk uygulamaları başarıyla tamamlandı. İleri spektroskopik teknikler dersi html dili kullanılarak hazırlandı. Herbir konunun daha iyi anlaşılabilmesi için ilgili sözcüklere linkler konularak bir başka sayfada daha detaylı olarak açıklaması yapıldı. Dersin daha cazip ve etkileyici olabilmesi için çeşitli animasyonlarla zenginleştirildi. Ders ile ilgili web sayfaları, WWW ortamından elde edilebilen indeksli web sayfaları şeklinde tasarlandı ve hazırlandı. İnternet ortamında bir dersin internet destekli olması için gerekli interaktif hazırlıklar yapıldı. İnternet destekli eğitimin yüz yüze eğitime katkı sağlayıcı bir yapıda ve dersin uzaktan da takip edilebilmesine olanak sağlayıcı olması açısından ders sorular ve linklerle desteklendi. Tasarlanan sayfalar, biçemler, şekiller ve animasyonlar ftp sitesinde açılan klasörlere kondu.



Şekil 1:İleri Spektroskopik Teknikler dersi başlangıç sayfası



Şekil 2: İleri Spektroskopik Teknikler dersinin indeksli web dizaynı



Şekil 3:İleri Spektroskopik Teknikler dersinin resimlerle desteklenmiş sayfası



## **SONUÇ:**

İnternet Destekli Asenkron Kimya Eğitimi (İDEAK) Eğitim yenilikleri açısından üniversitemiz ve ülkemiz açısından çok umut vericidir. Eğer İnternet Destekli Eğitim (İDE), bir öğretim medyası olarak çok yakın gelecekte televizyonun yerini alabileceği noktalara internet TV'lerin yaygınlaşmasıyla çok hızlı bir şekilde yayılmaya başlamış olacaktır. Ülkemizde de bu konuda hızlı gelişmeler yaşanmaktadır. Ayrıca eğitim amaçlı olarak Web'in kullanılması oldukça etkili bir yoldur. Uzaktan öğretim kurumları da bu sayede öğrenimin tam bireyselleştirilmesi gibi bazı görevlerini yerine getirmiş olurlar [1]. Öğrenci gerek üniversite çalışma merkezlerinde gerekse de evde bilgisayar kullanarak çalışabildiğinde İDE amacına ulaşmış olacaktır. Ancak bu aşamada üniversitelerimizin bu konu ile ilgili çalışmalarının desteklenmesi gerekmektedir. Özellikle uydu ile doğrudan linkler kurularak bu eğitsel çabaların hızlandırılması daha faydalı sonuçlar doğuracaktır.

---

## KAYNAKÇA:

- <sup>i</sup>. Heller, S.R. (1994). Analytical Chemistry Resources on the Internet. *Trends in Analytical Chemistry*. 13: 7-12.
- <sup>ii</sup>. Bachrach, S.M., Pierce, T.H., Rzepa, H.S. (1995). Chemistry on the Internet - The best of the Web, *Abstracts of papers of the American Chemical Society*. 210: 38.
- <sup>iii</sup>. Rzepa, H.S., Leach, C. (1995). The future of chemistry and the world-side web, *Abstracts of papers of the American Chemical Society*. 210: 20.
- <sup>iv</sup>. Mounts, R.D. (1996). Chemistry on the Web. *J. Chem. Educ.* 73: 68-71.
- <sup>v</sup>. Varveri, F.S. Using Computers in Chemistry and Chemical Education içinde Information Retrieval in Chemistry Accross the Internet. Zielinski, T.J. Swift, M.L. Eds. American Chemical Society. Washington. DC. Bölüm 6.
- <sup>vi</sup>. İşman, AYTEKİN, (1998), Uzaktan Eğitim Genel Tanımı Türkiyedeki Gelişimi veProje Değerlendirmeleri, Sakarya.
- <sup>vii</sup>. Dündar, M. Şahin, İnternet Destekli Kimya Dersinin Hazırlanması,Uzaktan Eğitim, Yaz 1999, 32-36
- <sup>viii</sup>. Zielinski, T.J. Swift, M.L. Eds. (1997). Using Computers in Chemistry and Chemical Education. American Chemical Society. Washington. DC.



---

<sup>ix</sup>. Zielinski, T.J. Shibata, M. (1996). The Education Internet Connection:

What shall it be?. *Trends in Analytical Chemistry*. 15: 429.

<sup>x</sup>. Bodner, G.M. (1996). Constructivism: A Theory of Knowledge. *J. Chem.*

*Educ.* 63:873.

<sup>xi</sup>. Demiray, U. (1995). İlkeleri, İşleyişleri ve Örnekleriyle Dünyada

Açıköğretim, Eskişehir: Birinci Basım, Turkuaz Yayınları Çeviri Dizisi No:95-

5, 119.