

Uzaktan Eğitimde Akıllı Soru Sorma Mekanizması

*Dr. Rifat ÇÖLKESEN
Dr. Turhan KARAGÜLER
Gökhan SİLAHTAROĞLU
Beykent Üniversitesi*

Özet

Bu bildiriye, İnternet hizmetlerine dayalı uzaktan eğitimde kullanılabilir bir akıllı soru sorma mekanizmasının mimarisi önerilmektedir; mekanizmanın, işlevsel olarak iki ana amacı vardır: ilki, ders süresince öğrencinin zayıf olduğu konuları gözleme (bilgi haritasının çıkarılması) ve ders içeriklerini bilgi kirliliği olmadan öğrencinin durumuna göre yayınlama, ikincisi ise, statik soru bankasına ek olarak dinamik olarak soru üretilmesidir. Böyle bir akıllı soru mekanizması iki açıdan büyük yarar sağlayabilir: biri zengin içerikli soru sorma imkanı ve diğeri de bilgi kirliliğinin azaltılarak zaman kazançtır. Önerilen mimari, klasik uygulamaya ek olarak bilgi haritası çıkarılmasını, dinamik soru üretilmesini ve hedefe yönelik bilgi sunulmasını amaçlamaktadır.

Çalışmanın Anahtar Sözcükleri:

Uzaktan eğitim, Bilgi haritası, Dinamik soru üretilmesi, Akıllı soru sorma, Web tabanlı eğitim ve Hedefe yönelik bilgi sunulması.

Giriş

Veri haberleşmesindeki teknolojik gelişmeler ve hizmet çeşitlerinin artması uzaktan eğitim konusunu da etkileyerek farklı bir bakış getirmektedir ve bilgisayarların da günlük yaşamımıza yoğun olarak girmesi ile uzaktan eğitimin felsefesinde bir çok yenilikler olmaktadır.

Uzaktan eğitim/öğrenim (distance education/learning), gerek dünyada gerekse ülkemizde yeni bir olgu değildir. İlk uygulamaları geçtiğimiz yüzyılda radyo, televizyon gibi iletişim ve haberleşme alanında devrim yaratan teknolojilerin bulunuşlarıyla başlamıştır. Ancak sözkonusu teknolojilerin kullanımıyla eğitim ve öğretimin gerçekleştirilmesinde köklü dönüşüm beklentileri kısa bir süre sonra sadece birtakım kolaylıklar ve iyileştirmeler elde edilmesiyle sınırlı kaldığı gözlenmiştir. Ancak, veri haberleşmesinin gelişmesi ve İnternet hizmetlerinin yaygınlaşmasıyla pedagojik tabanlı eğitim sistemlerinin tasarlanabilmesi tekrar gündeme gelmiştir.

Doksanlı yıllarda kişisel bilgisayarların ev ve küçük ofislerde kullanımının yaygınlaşması, İnternet'in özelden çıkıp genele yayılması ve yeni veri haberleşme teknolojilerinin doğuşu örgün (face-to-face) öğrenimde karşılaşılan bir takım sorunlara çözüm bulmakta veya örgün öğrenimi tamamlayıcı olanaklar sunmaktadır. Bu çabalar günümüzde de artan ilgi ve uygulamalar ile sürmektedir. Bu yönde Collins (1991), Jonassen ve Reeves (1996), Owston (1997), Shotsberger ve ark. (1995) ve buna benzer birçok çalışma örnek olarak verilebilir. Ülkemizde de İnternet öncesi teknolojilerle Anadolu Üniversitesi bünyesinde uzaktan eğitim projesi 80'li yıllardan beri sürdürülmektedir. İnternet ve bir hizmeti olan Web yardımıyla uzaktan eğitim girişimi birçok üniversitemiz tarafından uygulamaya sokulmuştur.

İnternet ve özellikle de the World Wide Web'in eğitim ve öğretim de yeni bir dönem başlatma potansiyellerinin varlığı aşıkardır. Ancak, daha önceki deneyimlerle de görüldüğü gibi, teknolojik olanakların gelişmesi ve sunduğu olanaklar, yalnız başına, eğitimin etkin, verimli yapılmasına yetmemektedir. Teknolojinin sunduğu olanaklar bilimsel ve gerçekçi olarak hazırlanmış uygulama çalışmalarıyla desteklenerek pedagojik özellikleri korunmuş tutarlı bir eğitim öğretim sistemi ortaya koyulmalıdır. Kısacası, bu süreçte, en az teknolojinin sunduğu imkan kadar, onun eğitim ve öğretimde uygulanması üzerinde de çalışılmalıdır.

Yani, konu tek boyutlu olmayıp sosyal, pedagojik ve teknolojik kaynaklar gibi çok boyutlu

parametrelerin göz önünde tutulmasını gerektirmektedir. Bu konular üzerinde çalışmalar yoğun sürmektedir; Zhao (1998), Ferguson ve Wijekumar (2000) gibi.

Webtabanlı uzaktan eğitim bir Web ve veri tabanı sunucusu üzerine inşa edilmiş, öğrenen ve eğitimciye çok amaçlı işlevler sunan bir tür sunucu-tabanlı (server-sided) uygulamadır (bkz. Şekil-2). Çalışmamızda, web-tabanlı uzaktan eğitim de kullanılmak üzere, klasik yöntemlerden farklı davranışa sahip akıllı soru sorma ve değerlendirme mekanizması önerilmiştir. Bilindiği gibi, anlatıma ek olarak soru sorma ve değerlendirme eğitimin en temel unsurlarındandır. İnternet ve web-tabanlı uzaktan eğitimde soru sorma ve değerlendirmede bir takım kolaylıklar (kolay soru bankası hazırlama, az hata ile değerlendirebilme vs. gibi) ve bir takım kısıtlamalar (soruların ve alıştırmaların ağırlıklı olarak çoktan seçmeli veya doğru/yanlış türünden olabilmesi gibi) ortaya çıkmaktadır. Konuya ilişkin teorik ve uygulamalı çalışmaların yönü bu kolaylıkları arttırma, kısıtlamaları da azaltma doğrultusunda olmalıdır. Çalışmamızda bu kriterler hedeflenmiştir.

Uzaktan Eğitimde Kullanılan Yöntemler ve Araçlar

Uzaktan eğitimde en önemli araç o günün teknolojisinin sunduğu imkanlar ve bu imkanların pedagojik olarak eğitime yansıtılmasıdır; günümüzde İnternet ve veri haberleşmesi hem belirli bir hizmet kalitesi (QoS-Quality of Service) hem de hizmet sınıflarında (CoS-Class of Service) çeşitlilik sunmaktadır; ve her geçen gün içerisinde de daha özellikli ve güçlü ağ cihazları geliştirilip kullanılmaktadır. Veri haberleşmesine dayalı uzaktan eğitim için temel alt yapı Şekil-1.'deki gibi verilebilir.

Haberleşme alt yapısı için İnternet veya benzeri global bir ağ, uydu verici/alıcı sistemi gereklidir; bu haberleşme alt yapısına ek olarak sayısal arayüzlü elektronik cihazlarla donatılmış sınıf, sunucu bilgisayar sistemleri ve eğitim amaçlı hazırlanmış yazılım paketi gereklidir. Şekilden görüleceği üzere, uzaktan eğitime imkan sağlayacak alt yapının donanım kısmında eksik olan birşey yok denilebilir. Çünkü, İnternet gibi tüm dünyaya yayılmış bir ağ, kablolu ve GSM gibi kablosuz iletişim yapılabilecek telefon şebekesi ve her güçte trafığe ihtiyaç verebilecek bilgisayar sistemleri ve ağ hizmet çeşitliliği hali hazırda vardır ve her geçen gün hem ucuzlamakta hem de işlevselliği artmaktadır. Çölkesen ve Örencik (2000), Kaplan (2000).

Veri haberleşmesine dayalı uzaktan eğitimde İnternet'in temel hizmetleri olan Web (http), e-mail, tartışma ortamları temel yapı taşları olabilir. Bunların üzerine ses ve video desteği, üzerine yazılanları anında sayısallaştıran elektronik tahta kullanılması ve İnternet hizmetlerine erişimi eğitim pedagojisine göre özelleştiren ek yazılımlar gereklidir. Uzaktan eğitimde çözülmesi gereken en önemli unsur; pedagojik özelliklere bağlı kalınarak öğretici özelliklerde özel yazılımların hazırlanması veya var olan hizmet ve yazılımların eğitim amaçlı özelleştirilmesidir. Bu özelleştirmeler aracılığıyla genel amaçlı hazırlanmış hizmet ve yazılımlar eğitim amaçlı olarak kullanılabilir; konular, öğrencilere, bilgi kirliliği olmadan sunulabilir ve öğrencinin kolayca öğrenmesine yardımcı olacak ve çoğu zaman öğrencinin farkında olmadığı özellikler koyulabilir. Tabi ki, bir de öğretici özellikte sınav veya değerlendirme yapabilmelidir.

Şekil-2.'de Web tabanlı uzaktan eğitimde sunucuların ve kullanıcının yeri görülmektedir. Öğrenciyle etkileşimde olan bir Web sunucusudur; uygulama sunucu ise, amaca yönelik görevleri yerine getiren ve Web sunucuya amaca yönelik özellik kazandıran bir sunucu türüdür; bu sunucular, çoğu zaman aynı donanım üzerinde de çalıştırılabilir.

Akıllı Soru Sorma Yaklaşımı

Akıllı soru sorma mekanizmasında, öğrenci, derse başlamadan önce soru sorma makinasına bağlanarak ilgili dersle ilgili bilgi haritasını (knowledge map) çıkartılmasını ve kendisine, zayıf olduğu konulara ağırlık verilerek konu sunulmasını/öğretilmesini isteyebilir; dersi, en az birkez aldıktan sonra yeniden bilgi haritasını çıkarttırarak gelişmesini (gelişim eğrisi) görebilir. Uzaktan eğitimde ders sonrası sınav önemli bir konudur. İdealde, sorular oldukça çok sayıda soru içerisinden ve tüm konulara ağırlık verecek şekilde seçilmeli ve sorulmalıdır. Akıllı soru sorma mekanizması, bu

isteği bir ölçüde karşılayabilmektedir; sorular, statik soru bankası ve doğrudan metin ve şekillerden dinamik olarak üretilen sorulardan oluşmaktadır. Her sorunun çok düzeyli (örneğin dört) bir ağırlığı vardır; öğrenci bir sınavda, kendisine gelen sorulara ve verdiği cevaplara göre farklı sayıda (örneğin 16 ile 64) soruyla karşılaşmakta ve başarılı olup olmadığını öğrenebilmektedir. Başarısız olan öğrencilere, bilgi haritasına ve sınavda verdiği cevaplara dayanarak raporlanan bir çıkış verilebilmektedir. Önerilen mekanizmanın fonksiyonel şeması Şekil-3'deki gibidir.

Önerilen Akıllı Soru Sorma Mekanizmasının Mimarisi

Akıllı soru sorma mekanizması klasik ders sunumuna ek olarak bazı kavramlar ortaya koymaktadır. Günümüzde uygulanan klasik Web Tabanlı Öğretim'de bilindiği gibi dersler hypertext, görüntü ve ses formatlarında çeşitli animasyonlarla desteklenerek yayınlanmaktadır. Akıllı soru sorma mekanizması ise bütün bunlara ek olarak yeni kavramlar ve bunlara bağlı işlevsel unsurlar ortaya koymaktadır. Şekil-2.'de veri haberleşmesine dayalı uzaktan eğitimin ve önerilen akıllı soru sorma mekanizmasının işlevsel özellikleri hiyerarşik yapıda gösterilmiştir:

- Yayınlama,
- Bilgi Haritası,
- Sınav/Değerlendirme,
- Seyir Defteri,
- Yardım.

Hiyerarşinin en üstünde Yayınlama, Bilgi haritası Sınav/Değerlendirme, Seyir defteri ve Yardım adlı özellikler vardır; bir alt düzeyde de ilgili özellikleri gerçekleştirme şekli veya yöntemleri yerleştirilmiştir. Hiyerarşinin her düzeyindeki durumların açıklaması ve işlevselliği şöyledir:

Yayınlama (Broadcasting): Web tabanlı, video, ses vs. gibi kullanılan teknolojiyi ve yöntemleri gösterir. Teknolojik gelişmeler yayınlama şeklini, etkinliğini ve maliyetini doğrudan etkiler. Teknolojik gelişmelerle daha hızlı iletişim yapılabilir, hizmet kalitesi (QoS) daha da artabilir, hizmet çeşitleri (CoS) artabilir.

Bilgi Haritası (Knowledge Map): Öğrencinin belirli bir konu üzerinde o ana kadar olarak birikimini gösteren bir değerlendirmedir; konulara dağılmış çeşitli sorulara verilen cevaplara dayanılarak öğrencinin hangi konuyu ne kadar bildiği veya bilmediği ortaya çıkar. Önerimizin ana unsurlarında biridir. Bilgi haritası aracılığıyla, öğrenciye bilgi kirliliği yapılmadan ders sunumu yapılmış olunur ve süreç kısaltılabilir; yani, ders içeriği öğrencinin bilgi düzeyine göre yapılabilir. Bilgi haritasının diğer bir getirisi de farklı zamanlarda yapılmış iki bilgi haritasına göre gelişme eğrisinin çıkarılabilmesidir. Böylece, öğrenci ve eğitimci, ders süresince veya ders sonu öğrencinin gelişimini gözleyebilir. Haritanın gösterilimi biri grafiksel diğeri sayısal olmak üzere iki şekilde yapılabilir.

Sınav/Değerlendirme (Testing/Assessment): Akıllı Soru Sorma Mekanizmasında sorular Dinamik ve Statik olarak iki sınıfa ayrılır. Statik sorular öğretmen tarafından hazırlanan sorulardır; bunlar statik soru bankası olarak adlandırılan ortama koyulurlar. Dinamik sorularsa, ki çalışmamızın bir diğer ana konusudur, sorular, belirli bir ders veya sayfa için otomatik olarak anında hazırlanan sorulardır. Bu sorular gerektiğinde öğretmen tarafından statik soruların bulunduğu soru bankasına da eklenebilir. Sınavlarda her iki soru grubundan sorular sorulur. Bir sınavda öğrenciye kaç tane soru sorulacağı öğrencinin verdiği yanıtların doğruluğuna göre kendiliğinden soru ağırlığına dayanılarak belirlenmektedir. Dolayısıyla, aynı sınava giren iki öğrenciden birisi 30 soru yanıtlarken diğeri çok daha fazla soruyu yanıtlamak zorunda kalabilir.

Sınav değerlendirmesinde biri mekanizma tabanlı diğeri eğitimci tabanlı olmak üzere iki ayrı seçenek vardır. Buna göre, istenildiğinde, dersin yapısına bağlı olarak tüm değerlendirme mekanizmaya bırakılır ve sonuç anında öğrenciye bildirilir; öğrencinin kendi kendisine yaptığı sınavlarda kullanılabilir. Bu şekilde değerlendirmede, eğitimcinin sonuçlar üzerinde kanaat kullanma yetkisi olmaz. Dolayısıyla, örneğin 49 alan bir öğrenci kalırken 1 puan fazlasını alan öğrenci geçebilir. Eğitimcinin müdahale edebildiği diğer seçenekteyse alınan not sadece o sınavdaki başarıyı

gösterecek son karar ise yine eğitimci tarafından verilecektir; bu kanaatini öğrencinin gelişme eğrilerini, bilgi haritalarını inceleyerek ve hatta hangi konu üzerinde ne kadar zaman harcadığını, hangi sorulara doğru hangi sorulara yanlış cevap verdiğini inceleyerek oluşturabilecektir.

Seyir Defteri (Log Book): Derslerin çeşitli yerlerinde sorulan sorular ve bunlara verilen yanıtlar öğrencinin Seyir Defterine işlenir ve istenilen zamanda raporlama yapılabilir. İki bilgi haritası arasındaki fark ve seyir defterindeki geçmiş bilgiler kullanılarak gelişme eğrisi çıkarılabilir.

Yardım (Guidance): Yardım hem öğrenci hem de eğitimci için mekanizmanın işleyişi konusunda rehberlik etmektedir. Öğrenciye daha verimli eğitim süreci geçirmesi için birtakım öneriler sunar ve eğitimciye daha verimli eğitim süreci hazırlamasında yardımcı olur.

Sonuç

Uzaktan eğitim çalışmalarının odağında dayandığı teknoloji kadar öğrencinin öğrenmeye ilişkin gereksinimleri de yer almalıdır. Bilindiği gibi, uzaktan eğitimde öğrenci öğretmen ilişkisi örgün eğitime göre çok daha azdır; bu da uzaktan eğitimin zayıf yönüdür denilebilir. Bu nedenle uzaktan eğitimde teknolojik gelişmelerin etkisi pedagojik açıdan bakılarak eğitim sistemlerine uygulanmalıdır. Çalışmamız sonucu yaptığımız öneri böyle bir uygulama için seçenektir denilebilir. Öğrencinin durumuna göre bilgi sunumu yapılması, gelişmesinin gözlenmesi ve hem statik hem anında üretilen sorularla sınav yapılması ve dersi aldığı tüm süreç içerisindeki aktivitesinin değerlendirmeye koyulması önemli kavramlardır. Çalışmalarımıza bu yönde devam etmekteyiz.

Kaynaklar

1. Collins, A. (1991). "The role of computer Technology in restructuring schools", Phi Deta Kappan, 73(1), 28-36
2. Jonassen, D.H. & T.C. Reeves. (1996) "Learning with Technology: Using computers as cognitive tools" D.H. Jonassen, ed. New York: Macmillian Library Reference,
3. Owston, R.D. (1997). The World Wide Web: A technology to enhance teaching and learning, Educational researcher, 26(2),27-33.
4. Shotsberger, P.G., Smith, K.B, & Repenning, A. (1995) "Collaborative distance education on the World Wide Web", Proceedings of CSCL , 321-328.
5. Zhao, Y. (1998). "Design for adoption: The development of an integrated web-based education environment", Journal of Research on Computing in Education, Spring98, Vol. 30 Issue 3, p307.
6. Ferguson, L. & Wijekumar, K. (2000). "Effective design and use of web-based distance learning environments". Professional safety, Dec2000, Vol:45 Issue 12, p28.
7. Çölkesen, R. ve Örencik, B., (2000). "Bilgisayar Haberleşmesi ve Ağ Teknolojileri". Papatya Yayıncılık Eğitim, Kasım 2000, 2. baskı.
8. Kaplan, Y., (2000). "Veri Haberleşmesi Temelleri". Papatya Yayıncılık Eğitim, Kasım 2000.