

WEB-DESTEKLİ ÖĞRENME ORTAMLARINDA BİLİŞSEL ARAÇLARIN KULLANIMI: BİR DURUM ÇALIŞMASI

Araş. Gör. Erol ÖZÇELİK

eozece@metu.edu.tr

Yrd. Doç. Dr. Soner YILDIRIM

soner@metu.edu.tr

Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü

Eğitim Fakültesi

Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara

Özet

Bu bildirinin amacı, İnternet üzerinden verilen bir derste öğrencilerin bilişsel süreçlerine destek vermesi amacıyla geliştirilen bilişsel araçlar hakkında kuramsal çerçeve oluşturmak ve web-destekli öğrenme ortamlarında bu araçların kullanımını etkileyen unsurları ortaya çıkarmaktır. Bu durum çalışmasına Orta Doğu Teknik Üniversitesi'nin değişik bölümlerinde okuyan ve "Bilgisayar Ağları ve İletişim" seçmeli dersini alan 32 öğrenci katılmıştır. Veriler bilgisayar kayıtlarından ve grup görüşmelerinden toplanmıştır. Araştırmadan elde edilen bulgulara göre, bilişsel araçların web-destekli öğretimde kullanımını etkileyen başlıca unsurlar şunlardır: öğrencinin alışkanlıkları, konu hakkındaki önbilgisi, hafıza sınırlılığı; araçların kullanım kolaylığı, yönlendirme eksikliği; ortamın doğası, pahalılığı; dersin türü ve değerlendirme kriterleri.

Abstract

The purpose of this study is to provide theoretical framework for cognitive tools that are developed to support cognitive processes of learners in a course delivered via the İnternet and to examine the factors that influence the use of cognitive tools in web-based learning environments. Of 32 students who attended the "Computer Networks and Communication" course from various departments of the Middle East Technical University participated in this case study. Data were obtained from computer logs and focus group interviews. The findings revealed a number of such factors as learning styles of the participants, prior knowledge, cognitive capacity, easy-use of the tools developed, lack of orientation towards the tools, the nature of the learning context, content, criteria to be used for student evaluations and finally the cost.

Anahtar Sözcükler: web-destekli öğrenme ortamları, uzaktan eğitim, bilişsel araçlar

Keywords: web-based learning environments, distance education, cognitive tools

GİRİŞ

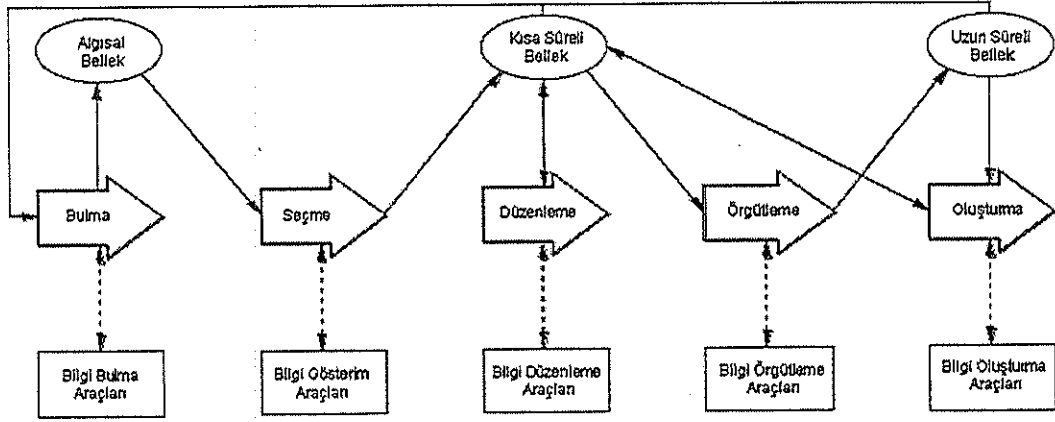
Uzaktan eğitimde en ekonomik, etkili ve uygun yöntemlerden biri olan web-tabanlı öğretim günümüzde eğitimcilerin dikkatini çekmektedir. Khan (1997) web-tabanlı öğretimi, uzaktaki bir kitleye öğretim vermek için World Wide Web'in (WWW) kullanıldığı yenilikçi bir yaklaşım olarak tanımlar. Khan'ın tanımına göre WWW, öğretim aktarım sistemi işlevini görürür. Web-tabanlı öğrenme ortamlarında, WWW'in özellikleri ve kaynakları öğrenmenin desteklendiği anlamlı bir öğrenme ortamı yaratmak için kullanılır.

Web üzerinden içeriğin sunulması ve iletişim ortamının oluşturulması sonucunda öğrenmenin gerçekleşeceği varsayılmakta, fakat bu gibi ortamlar tasarlanırken öğrencilerin bilişsel süreçleri hesaba katılmamaktadır. Bilgiyi araştırma, seçme, düzenleme, örgütleme ve oluşturma süreçlerinde tüm yük ve sorumluluk öğrenciye bırakılmakta; bu da öğrencilerde bilişsel olarak aşırı yüklenme, ne yapacağını bilememe ve yönünü şaşırmağa yol açmaktadır (Marchionini, 1988; Gamberini ve Bussolon, 2001). Bu eksiklikler ve sorunlar göz önünde bulundurulduğunda, web-destekli öğrenme ortamlarında öğrencinin kendi bilgisini oluşturma sürecinde üst düzey düşünme becerilerine yardımcı olacak araçların gerekliliği ortaya çıkmıştır. Bilişsel araçlar, insanoğlunun düşünme, problem çözme ve öğrenme esnasında bilişsel gücüne katkıda bulunan teknolojiler olarak tanımlanabilir (Jonassen ve Reeves, 1996).

Bilgisayarların bilgiyi sunma ve kullanıcının yanıtlarını değerlendirmede kapasitesi sınırlı olmasına karşın bilgisayarlara eğitimde genelde uzman veya öğretmen rolü verilmiş. Buna karşın hesap yapma; bilgiyi depolama, bulma, düzenleme ve geri çağırma da etkin olan bilgisayarlar "bilişsel ortak" olarak yeterince kullanılmamıştır (Derry ve Lajoie, 1993). Bu bilgisayarların eğitimde etkin ve verimli kullanılmaması nedenlerinden birisi olabilir mi?

Kozma'ya (1992) göre, bilişsel araçlar, insanoğlunun bilişsel sistemindeki başlıca üç eksikliği gidermesinde destek olur. Bu eksiklikler: kısa süreli hafızanın ve çalışan belleğin sınırlı kapasiteleri, uzun süreli bellekte bilginin organize edilmesi sırasında karşılaşılan zorluklar ve öğrencilerin bilişsel strateji kullanımından

yoksun olmalarıdır. Bilişsel araçlar, bireyin düşük düzeyli bilişsel süreçlerindeki yükünü paylaşarak yüksek düzeyli düşünme becerilerini kullanmasına imkan sağlar, hafızasını ve metabilisini destekler, kendi bilgisini oluşturmasında katkıda bulunur ve üstesinden tek başına gelemeyeceği bilişsel aktiviteleri gerçekleştirmesinde yardımcı olur (Lajoie ve Azevedo, 2000). Bilişsel araçların tasarım ve kullanımına yönelik ayrıntılı kavramsal çerçeve ve prensipler Özçelik (2001) tarafından belirtilmiştir. Araçların tasarımında Iiyoshi ve Hannafin'in (1998) bilişsel bilgi işleme modeli temel alınmıştır.



Şekil1. Bilişsel bilgi işleme modeli ve bilişsel araçların işlevlerine göre sınıflandırılması (Iiyoshi ve Hannafin, 1998)

Şekil 2’de bir kısmı görülen bilişsel araçlar; birinci yazar tarafından DHTML, MS SQL Server, Java Script, CSS teknolojileri kullanılarak geliştirilmiştir. Bu araçlar 2001-2002 eğitim yılı 1. dönem BÖTE 314 dersinde kullanılmış, 2.dönem BÖTE 520 ile BÖTE 314 dersinde yeniden kullanılmaktadır.

Computer Networks and Communications

Jump to ...

Highlight Bookmark Notebook Pagenote Glossary Search History

CEIT 314 You are here: Introduction to the OSI Model > Data Encapsulation (page6)

Data Encapsulation

At a transmitting device, the data encapsulation method works as follows:

1. User information is converted to data for transmission on the network.
2. Data is converted to segments and a reliable connection is set up between the transmitting and receiving hosts.
3. Segments are converted to packets or datagrams, and a logical address is placed in the header so each packet can be routed through an internetwork.
4. Packets or datagrams are converted to frames for transmission on the local network. Hardware (Ethernet) addresses are used to uniquely identify hosts on a local network segment.
5. Frames are converted to bits, and a digital encoding and clocking scheme is used.

Diagram:

The diagram illustrates the data encapsulation process across the seven layers of the OSI model. On the left, the data is shown as 'Upper layer data' which is converted into 'TCP header' and 'Upper layer data' (Segment). This is then converted into 'IP header' and 'Data' (Packet). The packet is then converted into 'LLC header', 'Data', and 'FCS' (Frame). The frame is converted into 'MAC header', 'Data', and 'FCS' (Frame). Finally, the frame is converted into '0101110101001000010' (Bits). On the right, the layers are listed: Application, Presentation, Session, Transport, Network, Data Link, and Physical. The corresponding data units are: Segment, Packet, Frame, and Bits.

Pagenote: Don't forget that each layer communicates only with its peer layer on the receiving device.

Table of Contents 1 2 3 4 5 6

Şekil2. Web-destekli öğrenme ortamı için geliştirilmiş bilişsel araçlardan örnek görünüm

Web-destekli öğrenme ortamı için geliştirilen bilişsel araçlar ve işlevleri:

- İşaretleyici: Kullanıcı nasıl yazılı bir materyali fosforlu kalemle işaretliyorsa, web sayfasındaki metnin istediği bir kısmını işaretleyebilir, işaretlediği yazıyı kendisinin tanımladığı bir anahtar kelimeyle ilişkilendirebilir, o sayfaya daha sonra geldiğinde işaretlenen yerleri fosforlu bir şekilde görebilir, herhangi bir sayfadan daha önceden işaretlediği yerleri sorgulayarak listeleyebilir.
- Sıkça Kullanılanlar: Kullanıcı, ders websitesi içindeki veya dışındaki bir sayfayı *Sıkça Kullanılanlarına* ekleyebilir ve daha sonra herhangi bir yerden o sayfaya direk erişebilir.
- Not Defteri: Kullanıcı genel notlar alabilir ve herhangi bir yerden bu notları okunabilir.
- Sayfa Notu: Kullanıcı, materyal üzerinde çalışırken bulunduğu sayfaya özgü not ekleyebilir ve o sayfaya tekrar geldiğinde o notu görebilir.
- Terimler Sözlüğü: Kullanıcı alana yönelik terimlerin tanımlarını bulabilir.
- Arama: Kullanıcı ders içeriğinde, başlıklarda, işaretlediği metinlerde, işaretlenen metinlerin ilişkilendirildiği anahtar kelimelerde, *Sıkça*

Kullanılanlarda, Not Defteri veya Sayfa Notunda, hatta bunların hepsinde birden sorgulama yapabilir.

- Geçmiş: Kullanıcı en son girdiği sayfaları, bilişsel araçlarla yaptığı işlemleri veya her ikisini birden görebilir.
- Site Haritası: Kullanıcı ders sitesinin ağaç şeklinde yapısını görebilir ve sitenin tüm bileşenlerine kolayca ulaşabilir.
- Hatırlatıcı: Kullanıcı ana sayfaya hatırlamak istediği bir notu ekleyebilir.
- En Son Ziyaret Edilmiş İçerik: Kullanıcı ana sayfadan en son girdiği içeriğe direk erişebilir.

AMAÇ ve SORUN

Bu çalışmanın amacı, web-destekli öğrenme ortamlarında öğrencilerin bilişsel araçları kullanmalarını etkileyen unsurları ortaya çıkartmak ve bu ortamlarda öğrencilerin bilişsel süreçlerine destek vermesi amacıyla geliştirilen bilişsel araçlar hakkında kuramsal çerçeve oluşturmaktır. Bu bildirinin sonuçları bilişsel araçlar ve web-destekli öğretim konuları üzerinde çalışacaklara tasarım, geliştirme ve değerlendirme süreçlerinde ışık tutabilir. Öğretim teknolojileri alanında çalışan tasarımcı, uygulayıcı veya araştırmacıların öğrenme sürecini etkileyecek unsurları bilmesi ve çalışmasında bunları göz önünde bulundurması şüphesiz ki başarısını etkileyecektir.

Bu amaç doğrultusunda araştırmayı yönlendiren araştırma sorusu şudur:

Web-destekli öğrenme ortamında öğrencilerin bilişsel araçları kullanımını hangi unsurlar etkilemiştir?

YÖNTEM

Bu araştırmada durum çalışması yöntemi kullanılmıştır. Yin'e (1984) göre durum çalışması, araştırılan olguyu kendi yaşam çerçevesi içinde inceleyen, olgu ve içinde bulunduğu ortam arasındaki sınırların kesin hatlarla belirgin olmadığı ve birden fazla kanıt veya veri kaynağının mevcut olduğu durumlarda kullanılan bir araştırma yöntemidir. Çalışmanın katılımcıları Orta Doğu Teknik Üniversitesi'nin değişik bölümlerinde okuyan ve 2001-2002 eğitim yılı birinci döneminde açılan "BÖTE 314- Bilgisayar Ağları ve İletişim" seçmeli dersini alan 32 öğrencidir.

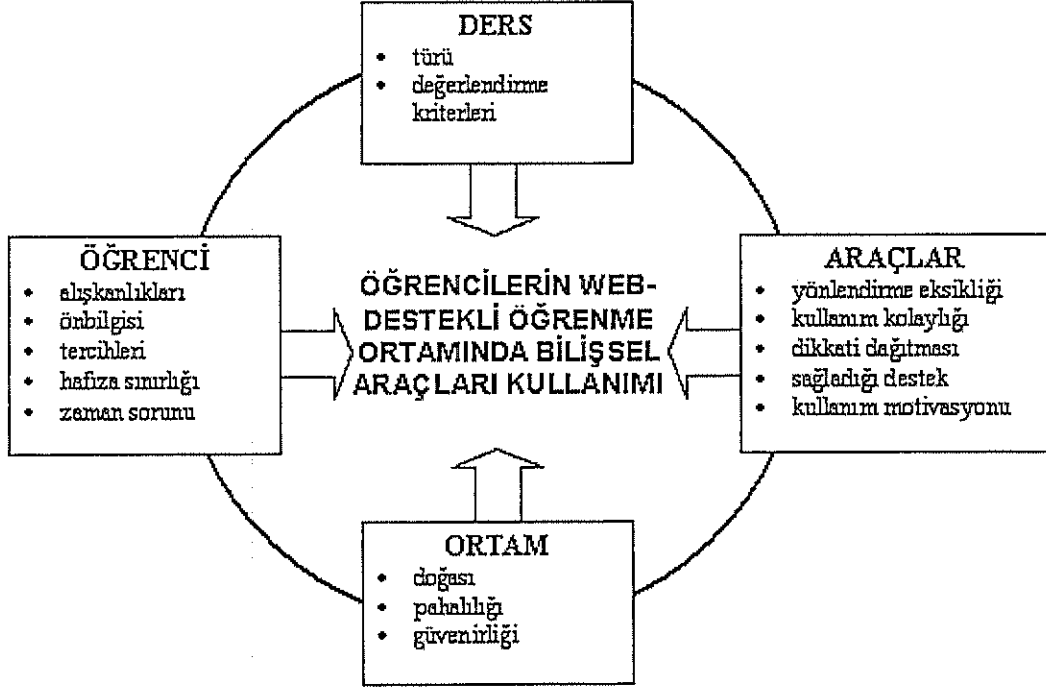
Verilerin toplanmasında nitel ve nicel yaklaşımlar kullanılmıştır. Nitel veriler "grup görüşmesi" yöntemiyle yarı standartlaştırılmış bir görüşme rehberine bağlı kalınarak toplanmıştır. Birinci yazar tarafından geliştirilen görüşme rehberinin geçerliği bir pilot çalışması yapılarak sağlanmıştır. 5 değişik grupta yapılan görüşmeler 40 ile 75 dakika arasında değişen sürelerde gerçekleştirilmiş ve bu sayede toplam 16 öğrencinin görüşleri alınmıştır.

Öğrencilerin izniyle ses kayıt cihazıyla kayıt edilen görüşmeler MS Word programı aracılığıyla elektronik ortama aktarılmıştır. Elde edilen veriler "içerik analizi" tekniği uygulanarak değerlendirilmiştir. Yıldırım ve Şimşek'e (2000) göre içerik analizinin amacı verileri tanımlamak, verilerin içinde saklı olabilecek gerçekleri ortaya çıkarmaktır. Nitel araştırma verilerin analizi, Yıldırım ve Şimşek'in (2000) belirttiği gibi dört aşamada yapılmıştır: verilerin kodlanması, temaların bulunması, kodların ve temaların organize edilmesi, bulguların tanımlanması ve yorumlanması. İçerik analizinde temelde yapılan işlem, birbirine benzeyen verileri belirli kavramlar ve temalar çerçevesinde bir araya getirmek ve bunları okuyucunun anlayabileceği bir biçimde organize ederek yorumlamaktır. Çalışmanın güvenilirliğini sağlamak için analiz başka bir araştırmacı tarafından da incelenmiştir.

Nitel yaklaşımlara ek olarak öğrencilerin websitesinde yaptıkları tüm hareketler kaydedilmiş ve bunlar nitel verileri kontrol etmek amacıyla kullanılmıştır. Sunucu üzerindeki veritabanındaki bilgisayar kayıtlarında hangi öğrencinin, ne zaman, neyi, hangi sayfada yaptığı bilgileri saklanmıştır.

BULGULAR

Araştırma sonucunda verilerden elde edilen bulgular dört ana kategori altında gruplanmıştır. Bunlar ders, öğrenci, araçlar ve ortamdır. Öğrencilerin web-destekli öğrenme ortamında bilişsel araçları kullanımını etkileyen unsurlar şekil 3'te gösterilmiştir.



Şekil 3. Öğrencilerin web-destekli öğrenme ortamında bilişsel araçları kullanımını etkileyen unsurlar

Ders

Bulgulara göre, “BÖTE 314- Bilgisayar Ağları ve İletişim” dersinin giriş düzeyinde olması, araçların kullanımını etkileyen en önemli unsurlardan birisidir. Dersin tanım ağırlıklı olması, öğrenilecek konuların çok ve tüm bu konuların önemli olması araçların kullanımına etkilemiştir.

Dersin değerlendirme kriterlerine websitesinde kalma süresinin ve araçlarla uğraşım yoğunluğunun dahil edilmesi araçların daha çok kullanılmasını sağlamıştır.

Öğrenci

Öğrencilerin klavyede yazmaya, çalışırken bir yazıyı çizme veya not alma, bilgisayar ortamındaki araçları kullanım alışkanlıkları bilişsel araçların kullanımını etkileyen faktörler arasındadır.

Konu hakkında az ön bilgisi olan öğrenciler ihtiyaç duydukları bilgilere erişebilmek için *Arama* veya *Terimler Sözlüğü* gibi araçları kullanmışlardır.

Bazı öğrenciler, klasik yöntemleri tercih ettiklerini belirtmişlerdir. Bu gibi öğrenciler bilgisayarsız ortamlarda kağıt kalemle not alma gibi klasik yöntemleri yeğlediklerini bildirmişlerdir.

Hafıza sınırlılığı, öğrencilerin web-destekli öğrenme ortamında bilişsel araçları kullanımını etkileyen bir etmen olduğu bulunmuştur. Buna göre İnternette faydalı bulduğu bir websitesinin uzun adresini hafızasında tutamayan bir öğrenci o siteye başka bir zaman girebilmek için *Sıkça Kullanılanlar* aracını kullanmış, nerede kaldığını veya neler yaptığını hatırlamayan bir öğrenci ise *Geçmiş* aracını kullanmayı yeğlemiştir.

Öğrencilerin zaman sorunu araçların kullanımını dolaylı yollardan etkilemiştir. Diğer derslerin yükünden dolayı çoğu öğrenci bu derse zaman ayırmada sorunlarla karşılaşmış, çoğu içeriği sadece bir kere okuyabilecek zaman bulabilmiştir.

Araçlar

Araçların istendik bir şekilde kullanılmamasının en önemli nedenlerinden birisi de araçların yönlendirme eksikliğidir. Yapılan görüşmelerde öğrenciler; bir aracın ne iş yaptığını, nasıl çalıştığını, hangi kolaylıkları sağladığını konusunda yeterli yönlendirme alamadıklarını bildirmişlerdir.

Araçların kullanım kolaylığı da önemli unsurlardan birisidir. Öğrenciler kendilerine pratik gelmeyen araçları kullanmayı pek tercih etmemişlerdir.

Araçların kullanımına yönelik motivasyon, kullanımını olumlu yönde etkilerken araçların dikkati dağıtması kullanımını olumsuz yönde etkilemiştir. Bazı öğrencilere göre işaretlenen yerler dikkati dağıtmakta ve araçlar ile çalışmak konsantrasyonu bozmaktadır. Araçların öğrenciye sağlağı destek kullanımı etkileyen ön önemli etmenlerden birisi olduğu saptanmıştır. Bilgi bulma, seçme, düzenleme, örgütlenme ve oluşturma süreçlerinde öğrenciye katkıda bulunan araçlar sıkça kullanılmışlardır.

Ortam

Kişisel bilgilerin güvenliğine duyarlı olan veya araçlar yardımıyla girdiği bilgilerin silineceğini düşünen öğrenciler bilişsel araçları kullanmayı pek tercih etmemişlerdir.

İnternet bağlantısının pahalı olması araçların kullanımını etkilen en önemli unsurlardan birisidir. İnternete evlerinden bağlanan bazı öğrenciler bu yüzden ikinci okumalarını çevrimsiz (offline) olarak yapmakta ve bu durumda da araçları kullanamamaktadırlar.

Ortamın doğasından kaynaklanan bazı sorunlar, örneğin bilgisayarlarda çalışmanın gözü yorması, bilgisayar karşısında çok uzun oturamamak, internet bağlantısının yavaş olması ve bağlantının sık sık kopması, okuldan bağlanan öğrencilerin bilgisayar bulmada yaşadıkları sıkıntılar bilişsel araçların kullanımını ciddi bir şekilde etkilemişlerdir.

SONUÇ

Bu araştırmanın amacı, öğrencilerin Web-tanbanlı öğrenme ortamında kullanmaları için geliştirilen bilişsel araçları kullanmalarında belirleyici olan etmenleri incelemektir. Katılımcı öğrencilerden toplanan veriler göstermiştir ki öğrencilerin bu araçları kullanmasını etkileyen faktörler her ne kadar farklılık gösterse de, 4 ana başlık altında toplanabilir. Bu çalışmanın ortaya çıkardığı diğer bir bulgu ise bu bilişsel araçların kullanılmasını ya da kullanılmamasını etkileyen önemli faktörlerin çoğu, bu araçların teknik ya da bilişsel kapasitelerinden değil, bireylerin bu araçları kullanmaya ne kadar alışık olup olmadıkları ve bireylerin halihazırdaki öğrenme alışkanlıklarından etkilenmektedir. Diğer bir önemli bulgu ise, bütün bu faktörlerin yanısıra, Türkiye’de İnternet’e erişimde karşılaşılan, bağlanma hızı ve fiyat gibi faktörler de bu bilişsel araçlarının web tabanlı öğretim ortamlarında kullanımını etkilemektedir.

ÖNERİLER

Bu bulgular ışığında, web tabanlı ders geliştiricileri ve geliştirmeyi düşünen kurum ve bireyler için şu öneriler oluşturulmuştur:

- 1) Öğrencilerin halihazırdaki öğrenme alışkanlıkları bilişsel araçların kullanımını casaretlendirici ya da öne çıkartıcı yönde değildir. Öncelikle öğrencilerin eğitimin bütün kademelerinde, öğrenmelerine ve anlamalarına yardımcı olacak bilişsel araçların kullanımı konusunda yönlendirilmeleri gerekir.
- 2) Web tabanlı öğretim materyalleri ülkemiz için hala çok yeni kavramlardır. Bu yüzden öğrencilerin web ortamında karşılaştıkları bilişsel araçları sorgulamaları ve kullanmaları için öncelikle kullanacakları yeni teknoloji ve ortama alışık hala gelmeleri gerekmektedir. Bununla birlikte, web tabanlı öğrenme araçları ve bu ortamlar için geliştirilen bilişsel araçların işlevi ve nasıl kullanıldıkları konusunda öğrencilerin kapsamlı bir ön-bilgilendirme döneminden geçmeleri gerekir.
- 3) Web tabanlı öğrenme ortamlarının yaygınlaşmasını sağlayacak en önemli altyapılardan biri de bireylerin sahip olduğu bilişim kültürüdür. Bu nedenler, bireylerin eğitimin daha alt devrelerde bu kültürü kazanacakları öğrenme ortamlarına erişimleri sağlanmalıdır. Ayrıca, Internet'e ulaşımında karşılaşılan altyapı ve fiyatlandırma konusunda karşılaşılan sorunların aşılması, ülkemizde web'in eğitim ortamında etkili bir araç olarak kullanımına önemli katkı getirecektir.

KAYNAKÇA

Derry, S. J., LaJoie, S. P. (1993). A middle camp for (un)intelligent computing: An introduction. In S. P. Lajoie & S.J. Derry (eds.), Computers as Cognitive Tools. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Gamberini, L., Bussolon, S. Human navigation in electronic environments. Cyberpsychology & Behavior, 4 (1), 57-65.

Iiyoshi, T., Hannafin M. (1998). Cognitive Tools for Open-Ended Learning Environments: Theoretical and Implementation Perspectives, Annual Meeting of the American Educational Research Association'da sunulan bildiri, April 13-17, 1998, San Diego, California, USA.

Jonassen, D. H., Reeves, T. C. (1996). Learning with technology: Using computer as cognitive tools. In D. H. Jonassen (Ed.), Handbook of Research on Educational Communication and Technology. New York: Scholastic Press.

Khan, B. H. (1997). Web-based instruction (WBI): What is it and why is it? In B.H. Khan (Ed.), Web-based instruction. Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publications.

Kozma, R.B. (1992). Constructing knowledge with learning tool. In P. Kommers, D. Jonassen, & T. Mayes (Eds.), Cognitive tools for learning. Berlin: Springer-Verlag.

Lajoie, S. P., Azevedo, R. (2000). Cognitive tools for medical informatics. In S. P. Lajoie (Ed.), Computers as Cognitive Tools: no more walls. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.

Marchionini, G. (1988). Hypermedia and learning: Freedom and chaos. Educational Technology, 28(11), 8-12.

Özçelik, E. (2001). Web tabanlı öğretimde bilişsel araçların tasarımına ve kullanımına yönelik kavramsal çerçeve ve prensipler. Bilişim Teknolojileri Işığında Eğitim Konferansı, 3-5 Mayıs 2001, Ankara.

Yıldırım, A., Şimşek, H. (2000). Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri. Ankara. Seçkin Yayıncılık.

Yin, R. K. (1984). Case Study Research: Design and Methods. Newbury Park, CA.:Sage.