



ISSN:1306-3111

e-Journal of New World Sciences Academy
2010, Volume: 5, Number: 1, Article Number: 1C0110

EDUCATION SCIENCES

Received: May 2009

Accepted: January 2010

Series : 1C

ISSN : 1308-7274

© 2010 www.newwsa.com

Tarık Kışla
Fırat Sarsar
Yüksel Deniz Arıkan
Emrah Meşhur
Muhittin Şahin
Mehmet Kokoç

Ege University
tarik.kisla@ege.edu.tr
Izmir-Turkey

WEB TABANLI UZAKTAN EĞİTİM SİSTEMLERİNDE KARŞILAŞILAN PROBLEMLER

ÖZET

Çalışmada web tabanlı uzaktan eğitim uygulamalarında karşılaşılabilecek altyapı sorunları ve bu sorunların giderilmesine yönelik çözümlerin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda 8 uzmanla araştırmacılar tarafından geliştirilen form kullanılarak görüşme yapılmıştır. Görüşme sonuçlarında elde edilen nitel veriler (i)ileri bilgi ve iletişim teknolojileri, (ii)kurumsal alt yapı ve sistem yeterlilikleri, (iii)kurumsal güvenlik, (iv)materyal hazırlama ve (v)destek hizmetleri temaları altında incelenmiştir. Yaşanılan sorunların giderilmesinde yeni teknolojilerin kullanımı, yatırımların arttırılması, insan kaynaklarının eğitimi, fiziksel ve sayısal güvenliğin arttırılması ve öğretim materyallerinin tasarımında uzman kişilerin rol alması belirtilen önemli çözüm önerilerinden başlıcaları olmuştur.

Anahtar Kelimeler: Uzaktan Eğitim, Web Tabanlı Eğitim,
E-Öğrenme, Öğretim Teknolojileri, Eğitim

ENCOUNTERING PROBLEMS OF THE WEB-BASED DISTANCE LEARNING SYSTEMS

ABSTRACT

The aim of this study was to examine the obstacles to web based learning structure and to determine the solution for these problems. As a part of the study, 8 experts were interviewed using a form which was created by the researchers. In the process of obtaining qualitative data through the interview analysis, the following subjects were classified: (i) advanced information and communication technologies, (ii) institutional structure and sufficiency of the system, (iii) institutional security, (iv) preparing materials and (v) supporting services. The results of the research demonstrate that some of the solutions to these problems are related to the use of new technologies, encouragement of investment, improvement in the area of human resources, and increase of physical and digital security. Additionally, it is believed that the experts in this field should have a part in designing and creating instructional materials.

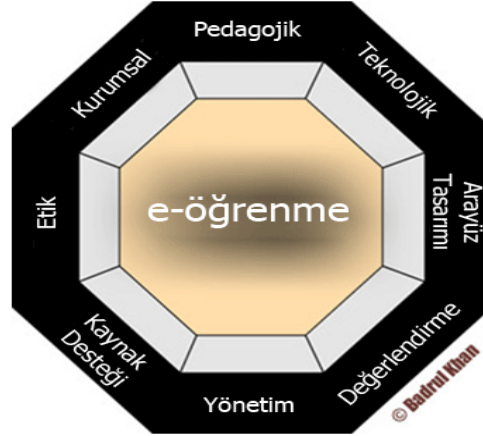
Keywords: Distance Education, Web-Based Learning,
E-Learning, Instructional Technologies, Education

1. GİRİŞ (INTRODUCTION)

Teknolojinin hızla gelişmesi bilgiye olan ihtiyacı gün geçtikçe artırmaktadır. Günümüzde artık önemli olan bilgiye erişmek değil, istenilen zamanda ve biçimde ulaşabilmektir. Teknolojide yaşanan bu gelişmeler yaşantımızın önemli parçalarından biri olan eğitim ve öğretimde farklı yöntemlerin kullanımını sağlamıştır. Bilginin ve bilgiye olan ihtiyacın bu hızlı artışı geniş kitlelerin eğitim problemini ortaya çıkarmaktadır. Bu ihtiyaç doğrultusunda yüz yüze eğitim yetersiz kalması nedeniyle son yıllarda uzaktan eğitim kavramı daha sık gündeme gelmekte ve eğitim kurumları, uzaktan eğitim uygulayabilmek için gayret göstermektedirler (Kışla, 2005).

Esnek eğitim, açık öğretim veya açık üniversite vb. gibi değişik isimlere sahip uzaktan eğitim, geleneksel eğitim uygulamalarından farklı olarak zaman ve mekâna bağlı olmaksızın, değişik yaş grupları, değişik kültürler ve değişik coğrafyalarda yaşayan kitlelere eğitim hizmeti götürmeyi amaçlayan ve bilindiği gibi bu hizmeti de özel olarak UE tekniğine göre hazırlanmış kitap ve diğer yazılı/basılı kaynaklar, deney malzemeleri, radyo ve televizyon programları, bilgisayar programları, çoklu ortamlar (multimedia), etkileşimli video, bilgisayarlar, tele konferans, bilgisayar ve televizyon teknolojilerine bağlı gelişmiş, ortamları kullanarak gerçekleştiren eğitim biçimidir (Alkan, 1996:19).

Uzaktan eğitim kavramının tarihi oldukça eskilere dayanmasına rağmen popülaritesini artırması ve yaygınlaşması kitle iletişim ortamlarının gelişmesi ile sağlanmıştır. Özellikle internetin ortaya çıkması ve yaygın kullanımı uzaktan eğitimin gelişimine önemli bir ivme kazandırmıştır. Günümüzde e-öğrenme kavramı içerisinde de ele alınan uzaktan eğitim, yaşam boyu öğrenmeyi desteklemesi ile üniversitelerde, özel sektörde, kamu kuruluşlarında ve askeri kuruluşlarda örgün eğitimi desteklenmesi, hizmet içi eğitim, lisansüstü eğitim için sıkça kullanılmaktadır.



Şekil 1. E-öğrenme çerçevesi (Kaynak: Khan, 2005, 2007)
(Figure 1. E-Learning framework (Ref.: Khan, 2005, 2007))

Khan (2007), e-öğrenmeyi, pedagojik, teknolojik, arayüz tasarımı, yönetim, kaynak desteği, etik ve kurumsal olmak üzere 8 ayrı alt başlıkta incelemiştir. E-öğrenme sekizgeni alt başlıklarından biri olan "Kurumsal" alt başlığında Khan, yönetim ve öğrenci işlerinin kurumsal olarak organize edilmesini savunurken, teknoloji alt başlığında ise donanım ve yazılım hizmetlerinden önce alt yapının planlanmasını ve organizasyonu yaparken teknolojik gereksinimleri ve beklentileri belirlenmesi gerektiğini vurgulamaktadır.

Öğretimsel boyutta ise Khan, içerik analizlerinin uygun yöntem ve stratejiler kullanılarak sunulmasının ve karma stratejilere yer verebilecek esnek bir yapıda olması gerektiğine değinmiştir. Ayrıca tasarım arayüz tasarımlarını bir e-öğrenme stratejisi olarak iyi planlanması gerektiğini belirtmiştir.

Yeung (2002) online öğrenmede toplam kalite yönetimin ve öğrenci-öğrenen ilişkisinin önemli anahtarlar olduğunu vurgularken, MSACHE (2001) komisyon raporunda, kurumsal etkinliklerde 5 ana alan belirlemiştir. Bunlar öğretimsel içerik, program ve öğretim, fakülte desteği, öğrenci desteği, ölçme ve değerlendirmedir. Tabii ki bu listenin önemli bir parçası da çevrim içi ders veren öğreticilerdir (Wigforss ve Badersen, 2000).

Birçok avantajı sunmasına rağmen uzaktan eğitimde, teknolojik yetersizlikler, uzaktan eğitim sisteminin kullanım ve yönetim zorlukları, kalite ve standardizasyon eksikliği gibi sebeplerden dolayı birçok problem ile karşılaşılabilir. Araştırmada amaçlanan, web tabanlı uzaktan eğitimde karşılaşılacak sorunların belirlenmesi, bu sorunların giderilmesinde ortaya konulabilecek çözümlerin tartışılması ve elde edilen tecrübeler ışığında uygun bir organizasyon ve ağ yönetiminin nasıl olabileceği konularında önerilerin elde edilmesidir.

Bu amaç doğrultusunda araştırma kapsamında belirlenen alt problemler şu şekilde sıralanabilir.

- Öğretim yönetim sistemleri (ÖYS), içerik yönetim sistemleri (İYS), akışkan video(streaming video), çevrimiçi tartışma araçları, sohbet oturumları, video- konferans sistemlerinde, IPTV kullanımlarında kaynaklanan problemler ve çözüm önerileri nelerdir?
- Multimedya (Web cam, mikrofon), Server, İnternet Bağlantısı(Dial-up, ADSL, Fiber...), Uydu, Uplink İstasyonu vb. teknolojilerin kullanımında kaynaklanan problemler ve çözüm önerileri nelerdir?
- Firewall, Saldırı Tespit Sistemi(IDS), Antivirüs, Filtreleme, VPN, DMZ, Veri Tabanı Güvenliği, Kurumsal Politika alanlarında yaşanan problemler ve çözüm önerileri nelerdir?
- Uzaktan eğitimde materyal hazırlamada karşılaşılan problemler ve çözüm önerileri nelerdir?
- Destek hizmetlerinde karşılaşılan problemler ve çözüm önerileri nelerdir?

2. ÇALIŞMANIN ÖNEMİ (RESEARCH SIGNIFICANCE)

Web tabanlı uzaktan eğitim üzerine yapılan çalışmalar genellikle kullanılan teknolojiler, ortamların karşılaştırılması, uzaktan eğitimde yer alan öğrenci ve öğreticilerin sistem hakkındaki görüş ve tutumları üzerine yoğunlaşmaktadır. Bu çalışmalardan elde edilen bulgular daha iyi bir uzaktan eğitim yapabilmek için gerekli sonuçların birçoğunu sunmaktadır.

Bu çalışmalara ek olarak, web tabanlı uzaktan eğitim sürecinde karşılaşılan sorunların bilinmesi, çözülmesi ve durumların iyileştirilmesi için sistemde ne tür gelişmeler yapılacağına bilinmesine önemli katkılar sağlayacaktır. Bu sebeple web tabanlı uzaktan eğitim uygulamalarında ortaya çıkabilecek olası problemlerin tanımlanmasında ve çözülmesinde uzman görüşlerinin önemi artmaktadır. Uzaktan eğitim uygulamalarındaki problemlerinin belirlenmesine ilişkin Türkiye’de gerçekleştirilen nitel araştırmaların yeterli düzeyde olmaması bu araştırmanın önemini arttırmaktadır.

3. YÖNTEM (METHOD)

3.1. Araştırma Modeli/Deseni (Model and Design of Research)

Araştırmada web tabanlı uzaktan eğitim uygulamalarında karşılaşılan altyapı problemlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu nedenle nitel araştırma desenlerinden araştırmanın doğasına uygun olan *olgu bilim (phenomenology) deseni* kullanılmıştır. Olgu bilim deseni, farkında olduğumuz ancak derinlemesine ve ayrıntılı bir anlayışa sahip olmadığımız olgulara odaklanmaktadır. Olgular yaşadığımız dünyada olaylar, deneyimler, algılar, yönelimler, kavramlar ve durumlar gibi çeşitli biçimlerde karşımıza çıkabilmektedir (Cohen, Manion ve Morrison, 2007; Yıldırım ve Şimşek, 2008).

3.2. Katılımcılar (Participant)

Olgu bilim araştırmalarında, konu üzerinde tecrübe sahibi olan kişiler araştırmanın örneklemini oluşturmaktadır. Bu tarz çalışmalarda görüşme yapılan kişi sayısının fazla olması daha fazla bilgi elde edilmesinden ziyade benzer bilgilerin toplanması anlamına gelebilmektedir. Bu nedenle araştırmaya katılacak birey sayısının genellikle 10' u geçmemesi tavsiye edilmektedir. (Bas ve Akturan, 2008). Araştırmada amaçlı örnekleme yöntemlerinden ölçüt örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Araştırmaya katılan uzaktan eğitim alanında görevli uzmanların, kurum, uzman kodları ve unvanlarına ilişkin bilgiler aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 1. Katılımcılara ilişkin veriler
(Table 1. Data for participants)

UE Görüşme Yapılan Uzmanların							
Kurum Kodu	Uzman Kodu	Cinsiyeti	Unvanı				
			Profesör	Doçent	Yard.Doç.	Öğr.Gör.	Uzman
A	A1	E		X			
B	A2	E	X				
A	A3	E		X			
C	A4	K			X		
A	A5	E					X
A	A6	E	X				
D	A7	E				X	
E	A8	E					X
Toplam			2	2	1	1	2

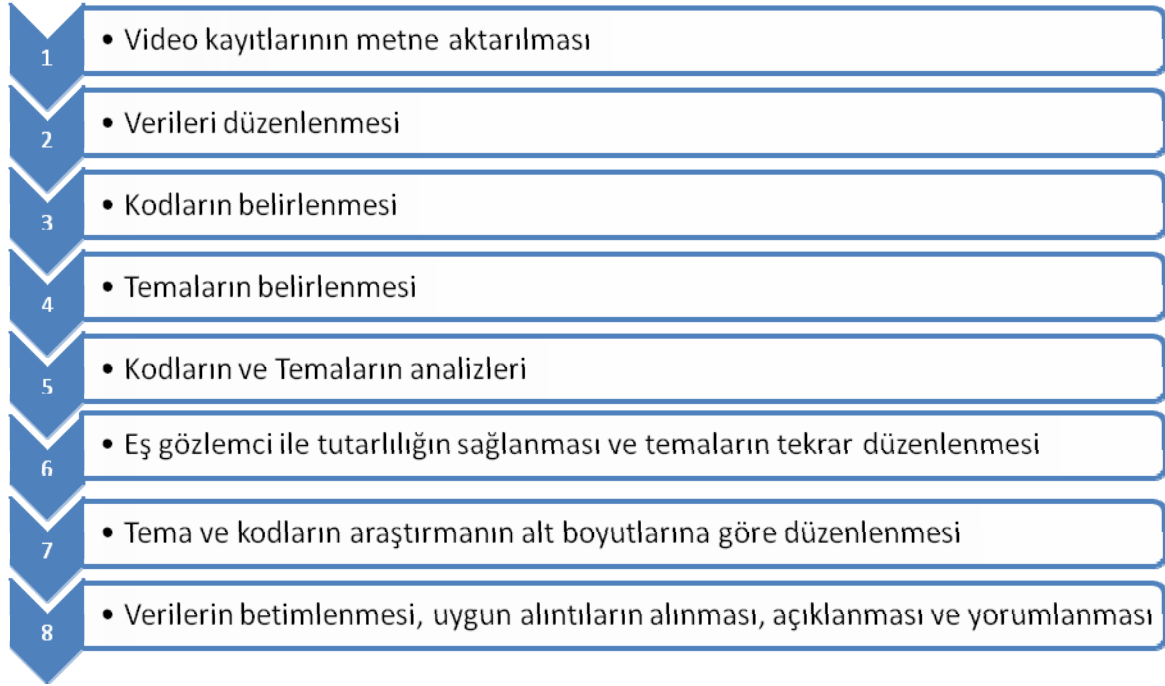
3.3. Veri Toplama Aracı (Data Collection Tool)

Araştırmada kullanılan görüşme formu araştırmacılar tarafından geliştirilmiştir. Formun görünüş ve kapsam geçerliğini sağlamak amacıyla 5 uzmandan geribildirim alınmıştır.

Görüşmeler ses kayıt cihazıyla kayıt altına alınmıştır. İçerik analiziyle kategoriler tanımlanmıştır. Ayrıca araştırmada, katılımcıların sorular içtenlikle cevaplandırmaları için, katılımcıların isimleri ve görev yaptıkları üniversite/fakülte/bölüm ve anabilim dalları için adlar kullanılmayıp, kodlanarak asıl katılımcılar da saklı tutulmuştur. Öğretim elemanı görüşlerinden birebir alıntılar yapılırken belirlenen kodlama sistemi kullanılmıştır. Bu kodlama sisteminde A4; öğretim elemanı kodu, K; kadın, E; erkek olduğunu ifade etmektedir. Daha sonrada öğretim elemanının unvanı kısaltma biçimde verilmiştir. Örneğin, [A4, A, K, YRD. DOÇ.DR.] kodu dördüncü, A üniversite kodu kadın ve Yardımcı Doçent Doktor olan katılımcıyı ifade etmektedir.

3.4. Verilerin Çözümü ve Yorumlanması (Analysis and Explanation of Data)

Araştırma verileri, içerik analizi yaklaşımı ile çözümlenmiştir. İçerik analizinde, toplanan verilerle kavramsal kodlar ve üst temalar aralarındaki ilişkileri betimlenerek, verilerin analiz edilmesi yoluna gidilmiştir. İçerik analizinde esas alınan temel kavramlar; tümevarımcı analiz, kodlama, kavram ve kategori olarak belirlenmiştir. İçerik analizinde izlenen aşamalar şekil 2'de verilmiştir.



Şekil 2. Video ses kaydının analizinde işlenen aşamalar
(Figure 2. Video audio recording analysis steps)

3.5. Geçerlik ve Güvenirlik (Validity and Reliability)

Nitel araştırmada *geçerlilik* araştırmacının araştırdığı olguyu, olduğu biçimiyle olabildiğince yansız gözlemesi anlamına gelmektedir. (Yıldırım ve Şimşek, 2008). Araştırmamızda da katılımcıların görüşlerinden birebir alıntı yapılarak geçerlik sağlanmıştır.

Güvenirlik ise gözlenen durum ile ilgili, farklı gözlemciler ya da aynı gözlemci tarafından farklı zamanlarda elde edilen sonuçların ilişkilendirilmesidir (Cohen, Monion ve Morrison, 2007). Araştırmada, araştırmacı ve eş gözlemcinin belirlediği temalar üzerinden gözlemciler arası uyum yüzdeliği Yıldırım ve Şimşek (2008)'de belirtilen formülle hesaplanmış ve bulunan değerlerin güvenilirlik için beklenen alt sınırın üstünde olduğu görülmüştür.

4. BULGULAR (FINDINGS)

4.1. İleri Bilgi ve İletişim Teknolojilerine İlişkin Problemler ve Çözüm Önerileri (Problems and Solution Suggestions Towards Advanced information and Communication Technology)

İleri bilgi ve iletişim teknolojilerine ilişkin problemler ve çözüm önerileri;

- Öğretim yönetim sistemleri (ÖYS) ve içerik yönetim sistemleri (İYS)
- Akışkan Videolar ve Sohbet Ortamları
- IPTV Teknolojisi temaları altında analiz edilmiştir.

a) İçerik Yönetim Sistemleri ve Öğrenme Yönetim Sistemleri (Systems of Content and Knowledge Management):

ÖYS, öğretmen ve öğrenciler arasındaki etkileşim ile öğrenci ve eğitim materyalinin arasındaki etkileşimin raporlandığı, yönetildiği ve gözlendiği yazılımlardır (Greenberg, 2008). Literatürde İYS hakkında birçok tanım yapılmıştır. En genel anlamıyla bir içerik yönetim sistemi dokümanların ve diğer içeriğin işbirliği ile oluşturulması, organizasyonu ve yönetimi için oluşturulan bir bilgisayar yazılımı olarak tanımlanmaktadır (Doğan ve Şen, 2007). Buna ek olarak Bergstedt ve ark.(2003) ise iyi bir İYS'nin özelliklerini sıralarken, içeriğin bölünmüş ve yapılandırılmış olması ve çoklu ortam özelliklerini kullanıyor olması gerektiğini belirtmişlerdir.

Katılımcılar tarafından uzaktan eğitim sistemlerinde ÖYS ve İYS'nin iki önemli unsur olduğu ifade edilmiştir. Benzer şekilde Elmas (2008) çalışmasında, İYS'nin uluslararası platformda birçok organizasyon için zorunluluk haline gelen modern bir varlık yönetimi tekniği olduğunu belirtmiştir.

ÖYS ve İYS sistemlerinden kaynaklanan problemlerin uzaktan eğitimin her aşamasında sorun teşkil edebileceği katılımcılar tarafından şu ifadelerle belirtilmiştir:

"...Genellikle eğitmen ve öğrenci bilgisayarlarına yüklenen .dll ve .exe'ler üzerinde oluşan çakışmalar, görüntü ve ses senkronizasyonunda oluşan gecikmeleri sayabilirim..." [A7, D, E, ÖĞR. GÖR.]

"...Sohbet odalarında sorun genellikle LMS (yazılım) ve kullanıcı kaynaklıdır..." [A4, C, K, YARD.DOÇ.DR.]

ÖYS ve İYS sistemlerinden kaynaklanan problemlere çözüm olarak genelde amaca uygun ÖYS seçilmesi veya tasarlanması gerektiği ifade edilmiştir:

"...Çıkan sorunlardan ötürü kendi ÖYS ve sanal sınıfımızı yazmak ve kullanmak zorunda kaldık. Kendi sistemimize entegre olarak hazırladığımız proje kapsamında hiçbir sorun yaşanmamıştır..." [A7, D, E, ÖĞR.GÖR.]

"...sohbet odalarında görsel ve sesli etkileşime destek veren yazılımların kullanılması, bu yazılımların entegre edilebileceği ÖYS'ler seçilmesi, ÖYS satın almadan ya da yazmadan önce öğretim elemanı ve öğrenci ihtiyaçları araştırılıp dikkate alınarak tasarımlar yapılmalıdır..." [A4, C, K, YARD.DOÇ.DR.]

ÖYS'lerinin tasarımı, programın hedef kitlesine ve öğretim materyallerine bağlıdır (Bollettino ve Bruderlein, 2008). Duran, Önal ve Kurtuluş (2006)i tarafından ÖYS üzerine yapılan bir araştırma sonuçlarına göre, ÖYS'in genel özellikleri ile incelenmeli, birbirleri ile karşılaştırılmalı kurumun yapısına en iyi örtüşen ÖYS seçilmesi gerektiği belirtilmiştir. Fakat ÖYS sistemlerinin değerlendirilmesi günümüzde hala tartışılan bir konudur. Doğru çözümü bulabilmek için, e-öğrenme stratejisi belirlenmeli ve ihtiyaçlar en detaylı şekilde analiz edilmelidir.

b) Akışkan Videolar ve Sohbet Ortamları (Mobile Videos and Conversation Environments):

Uzaktan eğitimde önemli bir unsurda iletişim boyutudur. Öğreticiler-öğrenciler arası ve öğrencilerin kendi aralarındaki etkileşimi sağlamada kullanılan teknolojilerden sohbet odaları ve akışkan videolar ile ilgili birçok çalışma yapılmış olup öğretmen eğitimi ve diğer uzman eğitim programlarında uygulanmıştır (Bollettino ve Bruderlein, 2008; Leijen ve Ark., 2009). Katılımcılar tarafından, uzaktan eğitim ortamlarında akışkan videolar veya sohbet ortamlarının kullanılmasının kaçınılmaz bir gereklilik olduğu ifade edilmektedir.

Akışkan videolar ve sohbet odalarında karşılaşılan problemler genellikle bağlantı hızları, yazılımsal problemlerden ve donanımsal eksikliklerden kaynaklandığı şu şekilde ifade edilmiştir:

"...sohbet odalarında karşılaşılan ve çoğunlukla yazılım kaynaklı sorunlardır. Örneğin sohbet odasının sesli veya görüntülü etkileşime izin vermemesi, metin kaydırma çubuğunun çalışmaması vb. Metinle yetinmek istemeyen ve yetersiz gören öğrencilerin sistemden uzaklaşması, bu durumda sohbet odalarında istenilen paylaşımın sağlanamaması gibi sorunlar da olayın bir başka boyutudur..." [A4, C, K, YARD.DOÇ.DR.]

"...Kullandığımız virüs programları da video-konferans, görüntülü iletişim ve chat ortamlarını engelliyordu..." [A6, A, E, PROF.DR.]

"...Bir başka problem de evlerimizde yukarıda belirtilen durumları gerçekleştirmek için kullanmakta olduğumuz makinelerin donanım yetersizlikleri olabilir..." [A3, A, E, DOÇ.DR.]

Usal ve Albayrak (2005) tarafından yapılan bir araştırmada bir video dosyasının ağ üzerinden iletilebilmesi için uygun iletim standardı ile kodlanmış olması gerekliliği vurgulanmıştır. Bu standartların desteklediği belirli hat hızları vardır ve dolayısıyla yayın türüne göre farklı iletim standartları kullanılması gerekmektedir.

Akışkan video ve sohbet ortamlarındaki problemlere ilişkin çözüm önerilerinde bant genişliğinin artırılması ve ekonomik durumun iyileştirilmesi üzerinde durulmuştur:

"...İnsanların ekonomik seviyesi iyileştirilmeli ki evlerde daha yüksek performanslı bilgisayarlar kullanılabilsin. Sadece alt yapı değiştirilerek ya da sadece evdeki bilgisayar donanımları güncellenerek iletişim sırasındaki problemler azalır ancak ortadan kaldırılamaz..." [A3, A, E, DOÇ.DR.]

"...Bir kere üniversitenin yeterli bir bant genişliği olacak. Mesela bizim üniversitede video ve görüntüleri izleyemiyorsunuz..." [A6, A, E, PROF.DR.]

"...Bu tür sorunların giderilmesinde mevcut internet bant genişliğinin artırılması, sohbet odalarında görsel ve sesli etkileşime destek veren yazılımların kullanılması, bu yazılımların entegre edilebileceği ÖYS'nin seçilmesi..." [A4, C, YARD.DOÇ.DR.]

"...En büyük şey, en büyük sıkıntı bant genişliği olacak. Yani göndereceğiniz data sonuçta video veya benzeri data olarak düşünüyoruz. Burada kullanacağınız bağlantının bant genişliğinin mümkün olduğunca büyük olması gerekir..." [A5, A, E, UZM.]

c) IPTV Teknolojisi (Technology of IPTV):

Katılımcılar, akışkan videolar ve sohbet ortamlarından daha çok IPTV teknolojisi üzerinde yorumda bulunmuşlardır:

"...IPTV şu an en çok gündemde olan şeylerden birisi. Ve biz en son şeyde en son aldığımız sunumda telekomünikasyon kurumunun bu IPTV ile ilgili çalışmaları lisanslaştırma çalışmaları hızlandı. Ve bu 1-2 yıl içerisinde IPTV'de inanılmaz bir şey göreceksiniz yakında patlama göreceksiniz...." [A5, A, E, UZM.]

IPTV teknolojisinin altyapısının hazırlanmasının hem zaman hem de maliyet açısından problemler yaratacağı da ifade edilmiştir:

"...Şimdi güzel IPTV düşünebilirsiniz ama duruma baktığınızda bunun altyapısını geliştirmenin son derece pahalı olduğunu görüyorsunuz. ... Dolayısıyla bunun en azından ucuzlamasını, biraz daha halka doğru inmesini, evlere girebilmesini beklemek durumundasınız..." [A1, A, E, DOÇ.DR.]

".....Maliyet gerçekten çok büyük olduğu için. Tabii 5'li 10'lu rakamlarla yapılan bir çalışmayı da genellemeye çalışabilmek çok da

kolay bir iş değil. Dolayısıyla belki o konularda biraz daha beklemek gerekecek diye düşünüyorum ..." [A1, A, E, DOÇ.DR.]

"...internet üzerinden çok trafik yaratan video, ses, vs benzer uygulamalar çok yaygın şekilde kullanılıyor. Ve bu bizim bant genişliğimizin çok bazı durumlarda tıkanmasına neden oluyor." [A5, A, E, UZM.]

IPTV kullanımında karşılaşılan maliyet ve kullanım problemlerini aşmak için farklı çözümler ve önerilerde bulunulmuştur:

"...helpdesk veya yani nasıl diyeyim online takip sistemleri mutlaka olacaktır IPTV geldiğinde..." [A5, A, E, UZM.]

"...Aslında IPTV den ötesi interaktif TV'leri düşünmek gerekiyor burada. ...Tabii ki bu tür cihazların yaygınlaşmasının sonuçta eğitim dünyası açısından çok daha elverişli bir durum yaratacak diye düşünüyorum açıkçası..." [A1, A, E, DOÇ.DR.]

"Bir kere bant genişliğine ihtiyacınız olacak. Şimdi dolayısıyla bant genişliğinizin bu yapıya müsait olması lazım. ... Dolayısıyla biz buna karşı bazı önlemler alıyoruz içeride. Peer-to-peer ve istenmeyen trafiği gün içerisinde 08:00-18:00 arasında blokluyoruz..." [A5, A, E, UZM.]

4.2. Kurumsal Altyapı ve Sistem Yeterliliklerine İlişkin Problemler ve Çözüm Önerileri (Problems Towards Institutional Basis and System Competence)

Kurumsal altyapı ve sistemin yeterliliklerine ilişkin problemler ve çözüm önerileri;

- Multimedya (Çoklu Ortam) Teknolojileri
 - Sunucu (Server) Teknolojisi
 - Bağlantı Çeşitleri
- Temaları altında analiz edilmiştir.

a) Multimedya (Çoklu ortam) Teknolojileri (Multimedia Technology):

Katılımcılar, çoklu ortam ile ilgili problemlerin genellikle bağlantı hatlarının yetersizliğinden kaynaklandığını şu şekilde belirtmişlerdir:

"...Eğer Web cam kullanımı sırasında ses iletimi de yapılıyorsa hattın yetersizliğinden dolayı hem görüntü hem de ses iletiminde yavaşlamalar meydana gelmektedir." [A3, A, E, DOÇ.DR.]

"...Multimedya yazılım ve donanımının da ÖYS' ye entegrasyonu, internet bant genişliğinin arttırılmasını beraberinde getirecektir..." [A4, C, K, YARD.DOÇ.DR.]

"...Ayrıca on-line görüşmeler sırasında bazen ciddi yavaşlamalar da oluyor. Özellikle görüntülerde gitmeler oluyordu. Ses iletiminde genel olarak bir kesilme olmuyordu..." [A6, A, E, PROF.DR.]

Katılımcılar çoklu ortam teknolojilerinin kablosuz kullanımının daha iyi olacağını özellikle PDA cihazlarının bu konuda alternatif olabileceğini ifade etmişlerdir:

"...Nedir onu takıyorsun, bunu takıyorsun yani rahat bir ortam olsa tamam ama ev ortamında da o ortamı yaratamıyorsun. Onun için wireless şeklinde yani kablosuz ortama geçilmesi zorunlu, mecburi oluyor. O türlü bir eksiklik oluyor..." [A2, B, E, PROF.DR.]

"...Açıkçası bir PDA cihazından izlenebilecek tarzda ya da bir PDA cihazından katılınabilecek tarzda mobil öğrenme yapısına gelebilir diye düşünüyorum. Ya da bu küçük tip bilgisayarlar var. ...O tip bilgisayarlarla çok rahat bir şekilde şebekeye çıkıp eğitim faaliyetlerine katılabileceklerini düşünüyorum..." [A1, A, E, DOÇ.DR.]

Koçer ve Gezer (2008)'in araştırmasında önümüzdeki yıllarda çoklu ortam verilerinin CD/DVD ortamından ağa taşınması, televizyonların yerini IP tabanlı televizyonlara bırakması, 3GPP (3rd Generation Partnership Project) ve WiMAX (Worldwide Interoperability For Microwave Access) teknolojilerinin gelişmesiyle cep telefonlarının ve kablosuz cihazların çoklu ortam dünyasından daha rahat faydalanması, beklenen gelişmeler arasında olduğu belirtilmiş ve teknoloji bütün hızıyla gelişirken, bunun aynı hızla eğitim sistemimize entegre edilmesi önemliliği vurgulanmıştır.

b) Sunucu (Server) Teknolojileri (Server Technology):

Katılımcılar uzaktan eğitimde kullanılan sunucuların amaçlara göre farklılaşmasından şu şekilde bahsetmişlerdir:

"...Şu anda kullanılan özellikle videoları depolamak ve yaymak konusunda, dağıtmak konusunda çok kullanılan medya server'lar ya da video serverlar var. Bunlar bir şekilde bir codec'i kullanarak sizin elinizdeki görüntüyü insanlara broadcast edebiliyorlar. Yani birden çok bağlanan insana bu görüntüyü gayet başarılı bir şekilde dağıtabiliyorlar. 2.boyutta bide ders materyali dağıtıcısı var. ...bir yerde Mirror Server olması gerekiyor..." [A1,A,E,DOÇ. DR.]

"...LMS ve ders içeriklerinin yüklü olduğu 1 adet, veritabanının yüklü olduğu 1 adet ve yedeklerin tutulduğu 1 adet sunucu bulunmaktadır..."[A4, C, K, YARD.DOÇ.DR.]

Usal ve Albayrak (2005) sunucu standartlarının kullanılacak uzaktan eğitim türüne, yapılacak yayının türüne ve öğretim yönetim sistemine (ÖYS) göre farklılaştığını belirtmişlerdir. Buna ek olarak ÖYS ve eğitim uygulamasının çalışacağı sunucunun başarımını kullanılan işletim sistemi ve donanımın etkilediğini belirtilmişlerdir.

Katılımcılar, uzaktan eğitimde kullanılan sunucuların hizmet verilen öğrenci sayısına göre ayarlanması gerektiği üzerinde de durmuştur:

"...Ortalama anlık 1000 kişilik bir kullanım olacağı düşünüldüğünde (ki bu rakam gayet yeterlidir) orta düzeyde birkaç server yeterli olacaktır..."[A7, D, E, ÖĞR.GÖR.]

"...Yani orda aynı anda 500 kişiyi kaldırabilecek bir server'ın hesabını iyi yapmak gerekiyor. Artı 500 kişiye hizmet verebilecek internet altyapısını iyi hesap etmek gerekiyor. Çünkü bu bir anda sistemi tıkanma noktasına götürebilir..." [A1, A, E, DOÇ.DR.]

"...Öğrenci sayısının 235 oluşundan dolayı sunucu tarafında şu an herhangi bir sorun yaşanmamaktadır. LMS ve ders içeriklerinin yüklü olduğu 1 adet, veritabanının yüklü olduğu 1 adet ve yedeklerin tutulduğu 1 adet sunucu bulunmaktadır..." [A4, C, K, YARD.DOÇ.DR.]

Ayrıca katılımcılar sunuculardan kaynaklanan problemleri önlemek için genellikle amaca yönelik malzeme seçiminin iyi planlanması gerektiğini ifade etmişlerdir:

"...Eğitim kurumlarında benim kanaatimce, kendi yazılımlarını geliştirmeleri gerekmektedir. Microsoft'un sunduğu standart teknolojiler gayet yeterli çözüm sunmaktadır..." [A7, D, E, ÖĞR.GÖR.]

"...uzaktan eğitim ayrı bir sunucu üzerine kurulmalıdır. Yani üniversite networkundan bağımsız olarak işleyebilmelidir..."[A6,A,E,PROF. DR.]

"...Sistem analizinin bence eli yüzü düzgün bir şekilde yapılması gerekiyor bence. Hatta ve hatta profesyonel bir network ekibiyle bunun yapılması lazım ki..." [A1, A, E, DOÇ.DR.]

"...Bu işi yapabilecek server'ların önceden hesabının iyi yapılmış olması lazım..." [A1,A,E,DOÇ. DR.]

"Öğrenci sayısının ve verilerin zaman içinde artışı, mevcut sunuculara RAM takviyesini ve yeni sunucuların alımını zorunlu hale getirecektir." [A4, C, K, YARD.DOÇ.DR.]

Aytaç (2002)'a göre ders, internet üzerinde çevrimiçi olarak sunuluyorsa, sunucunun donanımsal özellikleri arttırılmalıdır. Sunucunun iyi olmasının yanı sıra, web tabanlı uzaktan eğitim sistemlerini tasarlayan veya kuran kişilerin, güvenilir, performansı yüksek, kullanımı ve yönetimi kolay bir ağ mimarisinin de gerektiğini göz önünde bulundurmaları gerekmektedir (Ciritçi, 1998).

Yeniad (2006) tarafından yapılan araştırmada ise bilgisayarın çok sayıda kullanıcıya sürekli hizmet vereceği düşünüldüğünde, farklı işler için farklı sunucuların tahsis edilmesinin, kullanılan sunucuların yüksek performans sağlayan bileşenlerden oluşturulmasının ve kullanılacak ağ bileşenlerinin iletişim hızlarının ve bant genişliklerinin yüksek olmasının gerekliliği üzerinde durulmuştur.

Diğer çalışmaların ve katılımcıların da belirttiği gibi kullanılan sunucunun ve ağ sistemindeki bilgisayarların iletişiminin kaliteli ve yüksek hızlarda olması sistemin başarıyla uygulanması için büyük önem taşımaktadır.

Bu bulguya ek olarak katılımcılar, sunucuların sürekli olarak hizmet vermesi gerekliliği üzerinde durmuş ve sunucuların yedeklenmesinin önemine vurgu yapmıştır:

"...mutlaka içeriği kopyalayabilecek ya da farklı bir şeyden hizmet alabileceğiniz, farklı bir noktadan hizmet alabileceğiniz birer kopya server'inin bulunması gerekiyor. Ve bu server'ların mutlaka ve mutlaka sürekli bir back-up çıkarılabilecek, mutlaka 24 saat hizmet verebilecek şekilde ayarlanması gerekiyor. ..." [A1, A, E, DOÇ.DR.]

Sunucularda kullanılan işletim sistemlerinde de katılımcılar açık kaynak kodlu sistemlerin uygun olacağını düşünmektedirler:

"...Aslında biz daha çok Linux sistemlerle bu işleri götürürüz. Açık kaynak kullanmayı tercih ediyoruz..." [A5, A, E, UZM.]

c) Bağlantı Çeşitleri (Types of Connection):

Katılımcılar, web tabanlı uzaktan eğitim sistemlerinde ADSL bağlantısının yeterli olacağını Dial-up bağlantısının ise yeterli olmayacağını ifade etmektedirler:

"...ADSL'in sağladığı bant genişliği uzaktan eğitimi takip etmek için yeterli bir hız olacak. ... kullanıcı mesela hala 56K modem bağlantısıyla bunu yapmak istiyorsa bu mümkün değil. Yani en az bir ADSL hattı gerekecek. Çünkü biliyorsunuz ADSL asimetriktir. Yani Input yüksektir, Output düşüktür. ..." [A5, A, E, UZM.]

"...Ülkenin gerçeklerine bakmak lazım. Yani ciddi bir boyutta onun (ADSL) analizini yapmak lazım. Yani ne kadarlık insana biz ADSL ulaştırabilmişiz? Çünkü bir de şu gerçek var: Tamam Dial-up iyi bir devirdi, hoş bir devirdi. Ama artık Dial-up ile yapılabilecek şeylerin büyüklüğü azaldı yani bir performansı falan da kalmadı bu işin..." [A1, A, E, DOÇ.DR.]

"...kullandığımız 1 Mb'lık standart ADSL altyapısıydı ki birçok kullanıcı için yeterliydi o altyapı. Yani rahat bir şekilde orta kalitede bir görüntü alabilmek için iyi kalitede sesi alabilmek için yeterli bir altyapıydı..." [A1, A, E, DOÇ.DR.]

"...Kullanıcılarda ise standart 1 Mbit ADSL gayet yeterlidir..." [A7, D, E, ÖĞR.GÖR.]

Bu alt temaya ek olarak katılımcılar uzaktan eğitimde bağlantılarla ilgili karşılaşılan problemlerin bant genişliği ve servis sağlayıcılardan kaynaklandığını ifade etmişlerdir:

"...Genellikle Türk Telekom altyapısının kötülüğü ve sürekli hat kesintisinin gözlenmesidir..." [A7, D, E, ÖĞR.GÖR.]

"...Bu yavaşlamalar Türk Telekom altyapısından kaynaklandığı gibi öğrencilerin bulunduğu yerlerdeki standartlar da bu iletim problemlerinde etkili oluyordu..." [A6, A, E, PROF.DR.]

"...Birincisi Türkiye genelinde network altyapısının homojen olmadığını anlıyorsunuz. Tamam, büyük şehirlere yapılmış çok güzel yatırımlarımız var ama büyük şehri bile kendi içerisinde ele aldığınızda, şehrin büyük bölümünde örneğin ADSL hizmetinin olmadığını görüyorsunuz...." [A1,A,E,DOÇ. DR.]

"...Özellikle ADSL kullanma durumunda kimi noktalarda şebeke problemleri kesinlikle karşınıza çıkıyor. ..." [A1, A, E, DOÇ.DR.]

"...Eğitim süreci aşamasında çıkan işte bu bant genişliği sıkıntılarının bir kısmı bizden kaynaklanabilir. Bir de sonuçta bağlı olduğunuz bir servis sağlayıcı var. Bu da Türk Telekom'dan da kaynaklanacak sıkıntılar olabilir dolayısıyla bu konuda..."[A5, A, E, UZM.]

"...Genel olarak Dial-up ve ADSL'de hem hizmetin verildiği kaynaktan kullanılan teknoloji hem de hizmet götürülürken kullanılan alt yapı bazı iletim sorunlarına neden olmaktadır..." [A3, A, E, DOÇ.DR.]

Uzaktan eğitimde karşılaşılan bu problemlerin çözülmesinde bant genişliği ve bağlantı hızının arttırılmasına paralel olarak maliyetlerin ucuzlaması, ayrıca servis sağlayıcıların tarafından altyapının geliştirilmesi ve iyi yapılandırılması üzerinde durulmuştur:

"...network altyapısını konfigüre edebilmek gerçekten çok ciddi bir iş. Oturup üstüne düşünülmesi gereken bir iş ... Fakat Telekom tarafına baktığınızda bir tane oyuncu var. O da Türk Telekom. Tabii ki başka oyuncular da var ama aynı altyapıyı kullandıkları için çok fazla bir değişiklik olmuyor onlar için. ..." [A1, A, E, DOÇ.DR.]

"...hızda yavaş yavaş eskiye göre çözülmüş durumda. Biraz daha ucuzlaması gerekiyor. ..." [A2, B, E, PROF.DR.]

"Genel olarak Türkiye'de internet bant genişliğinin arttırılması, daha sağlam ve veri kaybının az ve veri iletim hızının daha yüksek olduğu fiber optik kablolama gerekmektedir." [A3, A, E, DOÇ.DR.]

"Burada kullanacağınız bağlantının bant genişliğinin mümkün olduğunca büyük olması gerekir. Dolayısıyla fiber bağlantı tercih edilebilir... Başlangıçta maliyeti yüksek olabilir ama fiber en temiz çözüm diğerlerine göre. Çünkü fiberde biliyorsunuz bant genişliğinde kısıt yok gönderebileceğiniz şeyde." [A5, A, E, UZM.]

Katılımcılar, web tabanlı uzaktan eğitimde kullanılan alternatif bağlantı çeşitlerinden GSM, uydu ve kiralık hatlardan da bahsetmişlerdir:

"...Telekom'dan kiralık hat ya da satılık hat anlaşmasına girmek istiyorlar. Ya da Metro Ethernet denen ayrı bir Ethernet altyapısını kullanarak hizmet almaya çalışıyorlar. Yani bunlara kendi içerisinde baktığımızda ADSL'ye göre son derece pahalı yatırımlar. ... Burada sevgili arkadaşlar, uydunun kanalının saniyesinin bir para ettiğini düşünmek gerekiyor. Bu işi yapmak o kadar kolay bir olay değil açıkçası. Çünkü uydu kanallarını kiralamak gerçekten çok yüksek meblağlara mal olabilecek bir kiralama teknolojisi..."[A1, A, E, DOÇ.DR.]

"...GSM şebekesi aşağı yukarı Türkiye'nin her noktasından çeker hale geldiği için şebeke olarak da bir şeyimiz yok. Eğer elinizde iyi bir Connect Card'ınız varsa rahat bir şekilde şebekeye bağlanıp bunu, bağlanabilirliği artırabilirsiniz. ...uzaktan eğitim materyalini GSM üzerinden transfer edebilmek kişiler açısından son derece zor olur, maliyetli olur diye düşünüyorum. Ama ilerleyen yıllar içerisinde 3. Kuşak altyapının çok şey getireceği söyleniyor. Hatta belki orda bir

kademe atlayıp ben mobil öğrenmeye gelebiliriz diye düşünüyorum..." [A1,A,E,DOÇ. DR.]

"...GSM'de normal Türk Telekom a göre çok büyük avantajı var. Telekom boyutunda işin çok büyü bir uluslararası rekabet var çünkü. Ve bizde de şansımız 3 tane ayrı firma var ki sürekli bunlar farklı farklı birtakım şeyler yapıp promosyonlar yapıp ücretleri iyice aşağıya çekme peşinde koşuyorlar..." [A1, A, E, DOÇ.DR.]

4.3. Kurumsal Güvenliğe İlişkin Problemler ve Çözüm Önerileri (Problems and Solution Suggestions Towards Institutional Security)

Kurumsal güvenliğe ilişkin problemler ve çözüm önerileri;

- Fiziki Güvenlik
 - Elektronik (Dijital-Sanal) Güvenlik
 - Kurumsal Güvenlik Politikası
- Temaları altında incelenmiştir.

a) Fiziki Güvenlik (Physical Security):

Katılımcılar uzaktan eğitimde güvenliğin fiziksel güvenliği sağlamakla başladığını ifade etmişlerdir:

"... ilk olarak Fiziksel güvenliği sağlamak zorundasınız. Giriş çıkış kontrolünü kullanmak zorundasınız. Odalarda gerekli kimlik tespitlerini yapmak zorundasınız. Her bilgisayara oturacak kişileri yetkilendirmek zorundasınız..." [A1, A, E, DOÇ.DR.]

"...o konuda zaten fiziksel güvenlikten tutun işte eğitimden tutun farkındalık olsun hiçbir şey yapılmıyorsa bir kurumda e-learning'e başlaması bence birazcık açıkçası şey gibi duracaktır. Yani o güvenliği sağlamadan pek bir sonuç alınacağına inanmam..." [A8, E, E, ÖĞR.GÖR.]

Yeni güvenlik teknolojilerinin geliştirilmesi ile, saldırganların teknik açıkları kullanması zorlaşmaktadır. Bu nedenle sisteme zarar vermek isteyenler artık kurumlarda güvenliğin en zayıf halkası haline gelen insan unsurundan faydalanma yoluna yönelmişlerdir (Şahinaslan ve ark., 2008).

b) Elektronik (Dijital-Sanal) Güvenlik (Digital Security):

Uzaktan eğitimde yaşanan güvenlik problemlerine ilişkin katılımcılar şu örnekleri vermişlerdir:

"...Üniversitesi'nde ders verirken bir kere sistem saldırıya uğramıştı. Bu yüzden bir gün boyunca tüm dersler iptal edilmişti. Tabi sonra problemi çözdüler ama bu konuda güvenlik önlemleri yeterince alınmalıdır." [A6, A, E, PROF.DR.]

Uzaktan eğitim sisteminde kullanılan elektronik güvenlik araçlarının gerekliliği birçok açıdan ele alınmıştır:

"...herhangi bir internete açılan her sistemde olduğu gibi mutlaka demin sizin bahsettiğiniz güvenlik duvarları, firewalllar, işte saldırı belirleme önleme sistemleri IDS, IPS'ler. Ve aynı zamanda da işte yine veri bütünlüğü korumak adına işte zararlı kod koruyucu sistemler. Anti-virüs daha sonraki kısımda kullanılması gerekir." [A8, E, E, ÖĞR.GÖR.]

"Tabii Firewall mutlaka kullanmak lazım. Virüs kontrolleri artık "zorunlu" yani her bilgisayarda olması gereken bir durum. Artı ama bir şekilde tabii saldırı tespit sistemlerinin de kullanıldığını söylemek lazım. Çünkü arka arkaya kontrollü ataklar olabilir." [A1,A,E,DOÇ. DR.]

"...Yani bizim firewalllarımız var güvenliği sağlamak için, saldırı tespit sistemimiz var. Kurumsal olarak tüm kampus içerisinde

kullandığımız bir anti virüs çözümümüz var. ...filtrelememiz Rooter üzerinde var. VPN hizmeti veriyoruz.”[A5, A, E, UZM.]

“... Herkese en başta şifre ve kullanıcı adı veriliyor. Her ders için veriliyor bide yani. Bütün derslerin şifreleri ve kullanıcı adları birbirinden farklı. ...ve otantikasyonu sizin kendi bilgisayarınıza yüklediğiniz programlar sağlıyor...”[A1, A, E, DOÇ.DR.]

Katılımcılar uzaktan eğitim sistemlerinde yetkilendirmelerin ayarlanması gerekliliği üzerinde durmuşlardır:

“...erişim yetki kontrolleri. Yani uygulama katmanında on-line çalışacak olan eğitim yazılımında işte öğrencilerin doğru yetkileri alması lazım. Veya işte admin veya öğretmen grubundaki farklı yetkilendirilmeleri lazım. ...”[A8, E, E, ÖĞR.GÖR.]

Uzaktan eğitim sistemlerinde sunucu yedeklemelerinin de güvenliğinin sağlanması konusunda önemli olduğunu belirtmişlerdir:

“...eğer olanaklı ise oradaki o veri tabanının tutulacağı verileri tutacağı noktanın hocamızın dediği gibi koruyacak ek güvenlik olanakları. Mümkünse kriptolama en azından bir standart kriptolama ile o veri tabanındaki bilgilerin kriptolanması sağlanması gerekiyor...” [A8, E, E, ÖĞR.GÖR.]

“...mümkünse her bir server klon olarak çalıştırılmalı ve özel bir yetki tanımı yazılımla verilerek, bu yetki kullanımıyla server tarafına erişim gerçekleştirilmelidir. Serverların önünde sırf bu iş için ayrılmış bir firewall olmalıdır. Her server kendi içinde kendi yedeğini almalı ayrıca tüm yedekler (yedekler günlük olarak) başka bir yedekleme ünitesinde tutulmalıdır...” [A7, D, E, ÖĞR.GÖR.]

c) Kurumsal Güvenlik Politikası (Policy of Institutional Security):

Görüşmelerde kurumsal güvenlik politikasının çok önemli olduğu ve bu konuda personelin eğitilmesine yönelik görüşlere fazlasıyla yer verilmiştir:

“...Çağımız bilgi çağıdır aynı zamanda çeşitli nedenlerden dolayı çeşitli ortamlarda rekabet üst düzeydedir. Bu nedenle bilgi ve bilgiyi koruma neredeyse en değerli şey haline gelmiştir...”[A3, A, E, DOÇ.DR.]

“...Bir de işin içine para da girdiği için güvenlik çok önemli. Çok daha önem kazanacak...”[A5, A, E, UZM.]

“... YÖK’ten gelen talimatlar ve standartlara uygun olacak şekilde bir hani her üniversitenin ortak belirlenmesi gereken çeşitli güvenlik ilkeleri ve genel bir güvenlik politikası zaten olmalı temel olarak...” [A8, E, E, ÖĞR.GÖR.]

“...O konunun zaten genel olarak farkındalık eğitiminden tutun, hocalarına, personeline ve genel ilkelerde kullanılarak her üniversitenin zaten kurumsal bilgi güvenliği ile ilgili politikalar hazırlaması risk analizlerin yapması, bunu bir kültüre ve dönüştürmesi için bir şeyler yapması lazım hocamızın dediği gibi...”[A8, E, E, ÖĞR.GÖR.]

“... Mesela elektronik güvenlik için insanların eğitimden geçirilmesi gerekiyor. ...Bu ciddi bir eğitim gerektiren olaydır. ...”Ne yaparsanız sistemde elektronik güvenlik açığı verirsiniz” gibilerinden bilgileri aktarmanız gerekiyor insanlara...” [A1, A, E, DOÇ.DR.]

Uzaktan eğitim konusunda bazı katılımcılar güvenlik politikasına ilgi olmadığına dair tespitlerde bulunmuşlardır:

“...Türkiye’de pek çok kurum bilginin korunması durumuna henüz yeteri kadar ilgi göstermemektedir. Güvenlik işi ile ilgili olarak piyasada çeşitli şirketler çalışmaktadır. Talep çok fazla olmadığı için bu sektör henüz yeteri kadar gelişmemiştir...”[A3, A, E, DOÇ.DR.]

"...Bir başkası; uygun aygıtları almak ve işi ehillerine teslim etmek gerekiyor. Çünkü bugün kullanılan aygıtların çok büyük bir bölümü akıllı ve programlanabilir cihazlar yani dolayısıyla o programlanabilir cihazların programlanmasından iyi anlayabilecek ehil insanlara ihtiyaç var maalesef Türkiye'de de bir sıkıntı da bu yani. ..."[A1, A, E, DOÇ.DR.]

4.4. Materyal Hazırlamaya İlişkin Problemler ve Çözüm Önerileri (Problems and Solution Suggestions towards Material Preparation)

Katılımcılar, web tabanlı uzaktan eğitimde materyal hazırlamaya ilişkin problemlerin, genellikle ders materyallerinin bir uzman ekip tarafından hazırlanmamasından kaynaklandığı ifade etmişlerdir:

"...Öğretim elemanlarından istenilen kriterlere uygun ders içeriği alınamaması, öğretim elemanlarından istenilen periyotlarda ders içeriği alınamaması, story board hazırlama sürecinde öğretim elemanlarının çalışanlara destek vermemesi, öğretim tasarımcısı, eğitim teknolojü, grafik tasarımcısı gibi yetişmiş alan uzmanı ihtiyacı, çalışanlara yeterli maddi destek sağlanamamasından kaynaklı motivasyon eksikliği, alan uzmanı olmayan yöneticilerin yarattığı sorunlar ve motivasyon problemleri, kurumlar arasında e-içerik standartlarının bulunmayışı, en sık rastlanan problemler arasındadır..."[A4, C, K, YARD.DOÇ.DR.]

"...Biz elimizde olan ders materyallerini bu işin uzmanlarına veriyoruz. Onlar bu işi iyi bildikleri için uygun şekilde hazırlıyorlar biz en son halini edit ederek uzaktan eğitim ortamında kullanıyoruz. ..."[A6, A, E, PROF.DR.]

"...Birçok yerde animasyon, çizgi film tekniği, görsel ve deneysel bilgilere yer verildiği için ders notlarının sisteme hazırlanıp yüklenmesi belirli bir süreç isteyecektir. Bu süreçte deneyimli elemanlarla çalışılmalıdır..."[A7, D, E, ÖGR.GÖR.]

"...ders notlarını eğitsel içerik haline getirebilmek çok önemlidir. Bizim işte en çok takıldığımız nokta işte burası. Bu işi yapacak kişi hocanın kendisi değildir... ..bunun için oturup birimler kurmak gerekiyor ..."[A1, A, E, DOÇ.DR.]

"...Hoca nedir? Ders notunu hazırlayabilir, ders notunu hazırlar. Güzel de bunun pazarlanması lazım. Yani çekici kılınması gerekiyor. Albenisi olması gerekiyor. İşte onu hazırlayacak olan kısım üniversitenin o uzaktan eğitim merkezinde olması lazım. ..."[A2, B, E, PROF.DR.]

"...Hoca dosyasını toplayıp, götürüp ders hazırlama ofisine teslim edip, işte ben şu dersi materyal haline getirmek istiyorum, şuraya bir tane animasyon at, şuraya bir tane grafik koy. Çünkü dersi anlatan kişi o olduğu için orda ne olması gerektiğini bilen en iyi kişi O'dur. ..."[A1, A, E, DOÇ.DR.]

"...bazı gelişmeler var mesela. ODTÜ'de böyle bir ofis kurdular, tamam mı? Ders materyali geliştirme ofisi diye. İşte oradaki mantık aynen bu şekilde çalışıyor. Öğretim üyesi derliyor, topluyor ders notlarını. Götürüp diyor ki; ben bunu dijitalleştirmek istiyorum... ..oradaki öğrencilerle tartışa tartışa bu ders notlarını dijitalleştiriyor... ..."[A1, A, E, DOÇ.DR.]

Katılımcılarında belirttiği gibi, web destekli uzaktan eğitim sistemlerinde sunulacak derslerde kullanılacak materyalleri hazırlayan ekibin alan ve tasarım uzmanlarından oluşması zorunluluk haline gelmiştir (Hakkâri ve ark., 2008). Çünkü bir materyalde içerik ve tasarım vazgeçilmez iki unsurdur ve materyalin başarısını etkileyen en önemli parçalardır. Bu nedenle ders araç ve gereçlerinin hazırlanması

veya web ortamına aktarılması konularında öğretim üyelerine destek verilmesi önerilmektedir (Akteke ve ark. 2008).

Uzaktan eğitim materyali hazırlarken bir standardizasyon olması gerekliliği, oluşturulan materyallerin tekrar kullanılabilirliği ve kullanım kolaylığı üzerinde uzmanlar görüşler bildirmişlerdir:

"...Tabii bu materyal hazırlama konusunda hocaların dışında uzman bir ekibin olması gerekir ki bu konuda bir standardizasyon yakalanabilsin..." [A6, A, E, PROF.DR.]

"...Sistem öyle bir dizayna sahip olmalıdır ki kullanıcı uzaktan eğitim temel felsefesine aykırı olmadan istediği yerden ve bilgisayardan (bilgisayar, palm, cep telefonu...) erişim kullanabilmelidir...." [A7, D, E, ÖĞR.GÖR.]

"...İşte kritik, en kritik yerlerden bir tanesi de bu uzaktan eğitim konusunda: Uygun ders materyalini hazırlamak ve daha da önemlisi, en kaçırılan en önemli noktalardan bir tanesi, bu materyali Re-use etmek... Re-use edebilmenin yolu da bunları birer dijital object olarak görmek. Anlatabiliyor muyum? Yani bunları birer nesne olarak görüp, bir nesne ambarı yoluyla dağıtımının ya da kullanımının yapılmasını sağlamak. İşte Türkiye bu işlere maalesef yabancı..." [A1, A, E, DOÇ.DR.]

"...Yani bir başkası, learning object'leri kullanmak gerekiyor. Burada da tabii standartlar var. O standartların farkında olmak gerekiyor. SCORM gibi standartları kullanıp, bu Learning Object Metadata'ları verip her şeyi SCORM standardına göre uygun bir şekilde depolamamızın mutlaka gereği var...." [A1, A, E, DOÇ.DR.]

"...Bir nesne ambarı kavramı yaratmanız lazım. Oraya koyduğunuz her resmi, sunumu, flash animasyonunu uygun bir şekilde etiketleyip başka birtakım derslerin içinde kullanabilme şansınız olur. Tag koyun materyalin başına. Bu tag'in içinde açıklama olarak neler olduğunu yazıyorsunuz ve bir başka ders için o materyali tekrar kullanma, tekrar kullanma, tekrar kullanma şeyiniz oluyor..." [A1, A, E, DOÇ.DR.]

Katılımcılar materyal hazırlamanın gönüllülük esasına dayanmasını ve bu işin kültürel bir altyapı gerektirdiğini ifade etmişlerdir:

"...Yani içerik konusunda tabii sıkıntılar çok fazla. Neden biliyor musunuz? Şimdi belki de bu işin en zahmetli tarafı budur. Neden en zahmetli tarafı budur biliyor musunuz? Çünkü kültürel bir iş bu bence yani insanlarımızın büyük bir bölümünün bu işe yatkın olması gerekiyor. Yani bu kitap yazmak gibi bir şey..." [A1, A, E, DOÇ.DR.]

"...İnsanları sisteme gönüllü olarak dahil etmek zorundasınız ellerinden ders notlarını alabilmek için. Çünkü o işi en iyi bile o kişidir. Kimse onun yerine oturup ders notları hazırlayacak kapasitede değildir. ..." [A1, A, E, DOÇ.DR.]

4.5. Destek Hizmetlerine İlişkin Problemler ve Çözüm Önerileri (Support Services Problems and Solution Proposals)

Uzaktan eğitim sırasında karşılaşılabilecek problemlerin çözümünde yardım edecek Çağrı Merkezleri (Call-Center) üzerinde görüşler belirtilmiştir:

"...Örneğin benim her dersimde bir teknik eleman sürekli vardır. Ben veya öğrenciler bir problem yaşadığında bilgisayarlarımıza biz izin verdikten sonra erişim sağlayıp problemleri çözmeye çalışıyorlar. ..." [A6, A, E, PROF.DR.]

"...Sorun oldu, o sorunlara anında cevap verebilecek call-center olması gerekiyor. Bunlara call-center yoksa o zaman UE yapıyor, sorun var. Açıyorsun kimse sana karşında yok. Yani seni doğru kişiye bağlayacak o call-center'ın da olması gerekir. ..." [A2, B, E, PROF.DR.]

"...Bir de işin tamamen teknik servisinin verebilecek, teknik altyapı servisini verebilecek, gerçek zamanlı çözüm sunabilecek bir

orda Çağrı Merkezi olması gerekiyor. Yani dersleri izleme esnasında ya da derslere katılım esnasında çıkabilecek problemler ya da sınavda çıkabilecek problemleri aşabilmek için bir ayrı Çağrı Merkeziniz daha olması gerekiyor..."[Al, A, E, DOÇ.DR.]

"...Çağrı merkezleri burada devreye giriyor işte tabii çağrı merkezlerinde şöyle bir şey var. Bilgisayarlar ilk olarak Remote Access Control'unu yükletiyorlar. Remote Access Control'unu yüklettiklerinde eğer öğrenci bu işle başa çıkamıyorsa çağrı merkezi Remote Access ile kişinin bilgisayarına erişip, orda gerekli düzenlemeleri yapıp, kişiye devredebiliyor. ..." [Al, A, E, DOÇ.DR.]

Uzaktan eğitim sistemlerinde karşılaşılan problemlerin çözülmesinde insan kaynağı ve yeterli maddi kaynak sağlanmasına yönelik görüşler de belirtilmiştir:

"Yani aygıtlar, yazılımlar, altyapılar, şunlar bunlar... İşin tamam, belli bir parçası ama bunları en etkin şekilde kullanacak grup insandır. İnsan kaynağı... Dolayısıyla insan kaynağının çok iyi bir şekilde ayarlanması gerekiyor." [Al, A, E, DOÇ.DR.]

5. SONUÇ (RESULT)

Web tabanlı uzaktan eğitimde yaşanan problemlerin irdelendiği bu araştırmadan elde edilen sonuçlar kısaca aşağıda özetlenmiştir.

Katılımcılar OYS ve İYS'lerin web tabanlı eğitimde önemini vurgulamışlardır. Bununla birlikte amaca uygun seçimler yapılması ya da tasarlanması gerektiğini belirtmişlerdir.

Uygulamalarda akışkan video ve sohbet ortamlarında bağlantı hızı, yazılımsal ve donanımsal problemler yaşanmaktadır. Bu sorunların giderilmesi için bant genişliğinin arttırılması ve maliyetlerin düşürülmesi önerilmiştir. Web tabanlı uygulamalarda dikkat çeken bir teknolojiye IPTV dir. Ancak IPTV teknolojisinin altyapı maliyeti oldukça yüksek ve zaman istemektedir. Bu sorunun giderilmesi için yardım masalarının, bant genişliğinin arttırılması önerilmiştir.

Çoklu ortam teknolojilerinde yaşanan sorunların temelinde bant genişliği yatmaktadır. Bu noktada kablosuz teknolojiler ve mobil cihazların kullanımı çözüm getirebilecektir. Web tabanlı eğitimde kaynakları depolamak, yaymak, yedeklemek vb amaçlar için farklı sunucular kullanılmalıdır. Bu sunucuların teknik yeterlikleri hizmet verilen öğrenci sayısı ve amaç dikkate alınarak düzenlenmelidir. Katılımcılar bu sunucularda açık kaynak kodlu işletim sistemlerinin kullanılmasını önermişlerdir. ADSL teknolojisinin yaygınlaşmasıyla birlikte web tabanlı uzaktan eğitim uygulamalarına erişimde sıkıntılar önemli ölçüde giderilmiştir. Ancak hala servis sağlayıcılardan kaynaklanan ve fiziksel hatların yetersizliğinden kaynaklanan bazı problemler yaşanabilmektedir. Erişimin artması ve yaygınlaşması için katılımcılar maliyetlerin düşürülmesi gerektiğini belirtmişlerdir. Bu noktada başlangıçta maliyeti yüksek olabilecek ancak sonraki aşamada önemli avantajlar yaratacak fiber optik teknolojisinin kullanılması ve 3g gibi gsm uygulamalarının yaygınlaştırılması önerilmiştir.

Kurumsal güvenliğin ilk aşaması fiziksel güvenliktir. Bu nedenle insan faktöründen kaynaklanabilecek tüm açıklar giderilmelidir. Güvenlik duvarları, saldırı tespit sistemleri, filtreler, anti virüs uygulamaları, rol ve yetki tanımlamaları, erişim güvenliği, kriptolama, klon sunucular ise sayısal güvenliği sağlamada kullanılabilir teknolojiler olarak gösterilmiştir. Güvenlik politikasının kurumsal hale getirilmesi ve personelin bu konuda eğitilmesinin önemli olduğu vurgulanmıştır.

Katılımcılar ders materyallerini hazırlamada ilgili dersin öğretim elemanı ile materyal hazırlama konusunda uzmanlaşmış kişi ve birimlerin birlikte çalışmasına değinmişlerdir. Ders materyalini

hazırlamada SCORM gibi belli standartlar kullanılmalıdır. Bu materyallerin yeniden kullanımı ve farklı teknolojilerle erişimine olanak sağlanmalıdır. Katılımcılar bu aşamada gönüllülük ve kültür oluşturmanın önemini vurgulamıştır.

Katılımcılar uzaktan eğitim sistemin sağlıklı çalışması için çağrı merkezlerinin ve teknik servislerin önemine değinmişlerdir. Sistemin işleyişinde YÖK tarafından belirlenen kurallara uyulması ve gerekli altyapı hizmetlerinin geliştirilmesi için finans kaynağının ve insan kaynağının arttırılması gerektiğini belirtmişlerdir.

Sonuç olarak her sistemde olduğu gibi uzaktan eğitim sistemlerinde de sorunların var olması kaçınılmazdır. Ama çalışmamız da belirtildiği gibi oluşabilecek sorunlar için muhakkak bir çözüm bulunmaktadır. Yeni teknolojilerin kullanılması, sistem analizinin iyi yapılması, ilgili uzmanların tecrübe ve bilgilerinin artması, kullanıcıların bilgi teknolojileri okuryazarlılığının sağlanması, kullanıcılara sağlanan desteklerin arttırılması, öğretim materyallerinin nitelik ve niceliğinin arttırılması, fiziksel ve sayısal güvenlik önlemlerinin arttırılması, yatırımların daha fazlalaşması ve etkili kullanımı ile bu sorunların önüne geçilebilir.

KAYNAKLAR (REFERENCES)

1. Alkan, C., (1996). Eğitim Teknolojisi, Anı Yayıncılık, Ankara.
2. Aytaç, V., (2002). "İnternet Destekli Uzaktan Eğitim Ve Öğretim Teknolojisi", Yayımlanmamış Doktora Tezi. Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir
3. Baş, T. ve Akturan, U., (2008). Nitel Araştırma Yöntemleri Nvivo 7.0 İle Nitel Veri Analizi
4. Bergstedt S., Wiegrefe S., Wittmann J., Möller D. (2003). Content Management Systems and e-Learning-Systems - A Symbiosis?, Proceedings of the The 3rd IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT'03).
5. Bollettino, V. and Bruderlein C., (2008). "Training humanitarian professionals at a distance: testing the feasibility of distance learning with humanitarian professionals." Distance Education". Vol. 29. No. 3. November 2008: 269-287.
6. Cohen, L., Manion, L., and Morrison, K., (2007). Research Methods in Education, Roudledge, New York.
7. Duran, N., Önal, A., and Kurtuluş, C., (2006). 'E-Öğrenme ve Kurumsal Eğitimde Yeni Yaklaşım Öğrenim Yönetim Sistemleri', Akademik Bilişim Pamukkale Üniversitesi, Denizli.
8. Elmas, Ç. ve Doğan, N., Biroğul, S. ve Koç, M.S., (2008). "Moodle Eğitim Yönetim Sistemi İle Örnek Bir Dersin Uzaktan Eğitim Uygulaması, Bilişim Teknolojileri Dergisi, Cilt: 1, Sayı: 2, Mayıs.
9. Greenberg, L., LMS and LCMS: What's the Difference?, <http://www.learningcircuits.org/NR/exeres/72E3F68C-4047-4379-8454-2B88C9D38FC5.htm>, 25.05.2008 tarihinde erişilmiştir.
10. Hakkâri, F. ve İbili, E., Kantar, M., Boy, Y., Bayram, F. ve Doğan, M., (2008). Uzaktan Eğitimde Ders Materyallerinin Hazırlanmasında Ders İçeriklerinin Tasarımı ve Senaryolaştırılması, 2. Uluslararası Gelecek İçin Öğrenme Alanında Yenilikler Konferansı, İstanbul
11. Khan, B.H., (2005). Managing e-learning: Design, delivery, implementation and evaluation. Hershey, PA: Information Science Publishing.
12. Khan, B.H., (2007). Flexible learning in an open and distributed environment. In B. H. Khan (Ed.), Flexible learning in an

- information society. Hershey, PA: Information Science Publishing.
13. Kışla, T., (2005). Üniversite Öğrencilerinin Uzaktan Eğitime Yönelik Tutumları, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
 14. Kubuş, O., Arı, F., Çağıltay, K., Gürbüz, T., Öztürk, B., (2008). ODTÜ Açık Ders Malzemeleri Projesi Çalışmaları, II. Uluslararası Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Sempozyumu, 2008, Kuşadası, İzmir
 15. Leijen, A., Lam, I., Wildschut, L., Simons, P. R., Admiraal, W., (2009). Streaming video to enhance students' reflection in dance education. Computers & Education v.52 (2009) p.169-176.
 16. MSACHE, (2001). Best Practice for electronically offered degree and programs. Middle States Association of Colleges and Schools, Commission on Higher Education.
 17. Şahinaslan, E., Kantürk, A., Şahinaslan, Ö. ve Borandağ, E., (2009). "Kurumlarda Bilgi Güvenliği Farkındalığı, Önemi Ve Oluşturma Yöntemleri", Akademik Bilişim'09, 11-13 Şubat 2009, Harran Üniversitesi, Şanlıurfa
 18. Usal, M. ve Albayrak, M., (2005). "E-Öğrenmede Bilgisayar / Ağ Altyapısı Bakımından Etkili Parametreler Ve Türkiye 'nin E-Öğrenmeye Hazır Bulunuşluğu", TOJET, ISSN: 1303-6521 V. 4, April 2005.
 19. Wigforss, E.O. and Badersen, L., (2002). Indicators of best practice for the delivery of online learning. European Conference: ODL Networking for Quality Learning, Lisbon, Portekiz.
 20. Yeniad, M., (2006). "Uzaktan Eğitimde Kullanılmak Üzere Web Tabanlı Bir Portal Yazılımı Geliştirme", Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana
 21. Yeung, D., (2002). Toward an effective quality assurance model of Web-Based learning: The perspective of Academic Staff. Journal of Distance Learning Administration.
 22. Yıldırım, A. ve Şimşek, H., (2008). Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri, Seçkin Yayıncılık, Ankara.