

**ORTAKLAŞA ÖĞRENİM İÇİN YAPILAN  
KATILIMI DEĞERLENDİRME TABANLI  
WIKI İŞBİRLİĞİ PLATFORMU**

İbrahim Serdar ÖZKÜTÜK

Yüksek Lisans Tezi

Bilgisayar Mühendisliği Anabilim Dalı

Şubat – 2007

## JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI

**İbrahim Serdar ÖZKÜTÜK**'ün “**Ortaklaşa Öğretim İçin Yapılan Katılımı Değerlendirme Tabanlı Wiki İşbirliği Platformu**” başlıklı Bilgisayar Mühendisliği Anabilim Dalındaki, Yüksek Lisans Tezi 16.10.2006 tarihinde, aşağıdaki jüri tarafından Anadolu Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Öğretim ve Sınav Yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca değerlendirilerek kabul edilmiştir.

**Adı-Soyadı**

**İmza**

Üye (Tez Danışmanı) : **Prof. Dr. ALİ GÜNEŞ** .....

Üye : **Prof. Dr. AYDIN ZİYA ÖZGÜR** .....

Üye : **Yard. Doç. Dr. CÜNEYT AKINLAR** .....

**Anadolu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun**  
.....tarih ve ..... sayılı kararıyla onaylanmıştır.

**Enstitü Müdürü**

## ÖZET

**Yüksek Lisans Tezi**

### **ORTAKLAŞA ÖĞRETİM İÇİN YAPILAN KATILIMI DEĞERLENDİRME TABANLI WIKI İŞBİRLİĞİ PLATFORMU**

**İbrahim Serdar ÖZKÜTÜK**

**Anadolu Üniversitesi  
Fen Bilimleri Enstitüsü  
Bilgisayar Mühendisliği Anabilim Dalı**

**Danışman: Prof. Dr. Ali Güneş  
2007, 69 sayfa**

İnternet teknolojileri her geçen gün biraz daha hayatımızın içine girmekte ve topluluklar bilgi paylaşımlarını daha esnek ve daha hızlı yapabilmek için bu sistemleri sürekli geliştirmeye çalışmaktadır. Bu çalışmaların bir sonucu olarak klasik yöntemlerle yürütülen öğretim çalışmaları İnternet'e taşınmış, çeşitli öğretim altyapıları ve içerikleri bu ortama uygun hale getirilmiştir. Fakat bilginin akış yönü uzun süre klasik öğretim yöntemleri ile paralel gitmiş ve öğretim tekil noktalardan topluluğa doğru olmuştur. Günümüzde ise paylaşımlı anlayış insanların bilgi üretimini ve aktarımını kökten değişime uğratmaya başlamıştır. Ortaklaşa oluşturulan bu etkileşimin merkezinde sayılabilecek sistemlerden biride Wikilerdir. Bu çalışmada bir öğretim tekniği oluşturmak için Dumlupınar Üniversitesi öğrencilerine dağıtılan Wiki kullanıcı adı ve parolaları ile platform üzerinde kendi ders notlarını hazırlama izni verilmiştir. Bunu yaparken TWiki yazılımı kullanılmıştır. Oluşturulan platform içine konu başlıkları ve alt başlıklar oluşturulmuş, daha sonra bu başlıklar altına öğrencilere temel düzeyde fikir verecek konu ekimleri yapılmıştır. TWiki sisteminin entegre olarak sunduğu versiyon kontrol mekanizmalarının yardımıyla, yapılan katılım günlük olarak değerlendirilmiş, sonuçlar mavi sayfa olarak adlandırılan sayfada günlük olarak ilan edilerek öğrenciler arasında yarışma ortamı oluşturulmuş ve böylece çalışmalar ve içerik maksimize edilmiştir. Değerlendirme için yapılan katılım, büyük katılım, küçük değişiklik ve hata bulma olarak 3 ana gruba ayrılmış ve puanlanmıştır. Puanlar verilirken katılımın özgün olmasına önem verilmiş, eğer bir alıntı yapılmışsa referans belirtilmesi sağlanmıştır. Öğretim elemanı yapılan katılımların moderatörlüğünü yaparak öğrencileri yönlendirmiş konuların belirli yönlerde ve sınırlar içerisinde kalması sağlanmıştır. Ayrıca sistem içindeki anket modülü sayesinde öğrencilere çeşitli sorular yöneltilmiş ve sistemin başarı değerlendirilmesi için veriler toplanmıştır.

Sonuç olarak oluşan içeriğin çift taraflı olarak sürekli güncelleştirilerek iyileşmesi sağlandığından öğrenciler ile öğretim elemanı arasında iletişim düzeyi maksimize edilmiştir. Öğrenciler ezberci yaklaşımdan uzaklaştırılarak sorgulayıcı öğretim modeli benimsetilmeye çalışılmıştır. Ayrıca öğrenciler arasında bir yarışma ortamı oluşturularak yapılan katılımlar puanlanmış ve öğrencilere not verilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Uzaktan Eğitim, Wiki, Öğretim Metodu, Sorgulama Tabanlı

Eğitim

**ABSTRACT****Master of Science Thesis****WIKI BASED COLLABORATION PLATFORMS FOR  
COLLABORATIVE LEARNING WITH CONTRIBUTION BASED  
ASSESSMENT METHOD****İbrahim Serdar ÖZKÜTÜK****Anadolu University  
Graduate School of Sciences  
Computer Engineering Program****Supervisor: Prof. Dr. Ali GÜNEŞ  
2007, 69 pages**

Day by day internet technologies covers human life and communities continuously develop these systems for faster and more flexible sharing. One of the results of these efforts, finds application in education field such that classical teaching methods has been moved to internet and other various education infrastructures and contents have been adapted to this environment. However for a long time, flow direction of information had gone parallel with classic education methods and had been from certain points to community. In today, collaboration and sharing mentality has totally changed community's information production and transfer. Wiki is one of the major systems of this interactive collaboration.

In this study, in order to form an education technique, university students are allowed to prepare their lecture notes on a platform developed by using their wiki user names and passwords. For this purpose TWiki software is employed. Then, topic headings and sub-headings are created by the instructor in the developed platform and seed some information under these headings for giving basic influences to students. By the help of Twiki's built-in version control system, daily contributions are assessed and results are announced in pages called blue pages and by this way a competition atmosphere among students is generated and studies-contents are maximized. For making assessment, contributions are separated to three main branches as major contribution, minor changes and fault finding. Originality is considered as a crucial point for grading the contributions. Also, the students led to denote references if they quote from or refer to other references. Instructor moderates contributions to direct students to keep them in the determined outline. Also by means of integrated questionnaire module, various inquiries are directed to students and gathered data are used for assessment of method's performance.

As a result, by providing continuously updated and mutually improving content, communication level between instructor and students is maximized. Students are asked to avoid memorizing, rather, directed to inquiry based learning. Additionally, student contributions are graded in a competition environment.

**Keywords:** Distance Learning, Wiki, Learning Method, Inquiry Based Learning

## TEŞEKKÜR

Öncelikle bu çalışmada benden desteğini ve yardımlarını esirgemeyen danışman hocam Prof. Dr. Ali GÜNEŞ'e teşekkürü bir borç biliyorum. Ayrıca tezim için yönlendirici tavsiyelerinden dolayı Prof. Dr. Aydın Ziya ÖZGÜR'e teşekkür ederim.

Ayrıca verdikleri desteklerden dolayı eşime, aileme ve çalışmamın uygulamalarını yaptığım Dumlupınar Üniversitesi Mühendislik Fakültesindeki öğrencilerime yaptıkları katılım ve sabırları için teşekkür etmek istiyorum.

İ. Serdar ÖZKÜTÜK

Şubat – 2007

## İÇİNDEKİLER DİZİNİ

	Sayfa
<b>ÖZET</b> .....	<b>i</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>ii</b>
<b>TEŞEKKÜR</b> .....	<b>iii</b>
<b>İÇİNDEKİLER</b> .....	<b>iv</b>
<b>ŞEKİLLER DİZİNİ</b> .....	<b>vi</b>
<b>ÇİZELGELER DİZİNİ</b> .....	<b>vii</b>
<b>1. GİRİŞ</b> .....	<b>1</b>
<b>2. UZAKTAN EĞİTİM ve WİKİ</b> .....	<b>2</b>
2.1. Uzaktan Eğitim Kavramı.....	2
2.2. Uzaktan Eğitimin Amacı ve Sağladığı Olanaklar.....	3
2.3. Uzaktan Eğitimin Tarihçesi.....	4
2.3.1. Dünyada Uzaktan Eğitimin Gelişimi.....	5
2.3.2. Türkiyede Uzaktan Eğitimin Gelişimi.....	6
2.4. Uzaktan Eğitimin Teknolojik Boyutu.....	8
2.4.1. Teknolojinin Öğrenenler Üzerindeki Etkisi.....	8
2.4.2. Teknolojinin Öğrenme Üzerine Etkisi.....	9
2.4.3. Teknolojinin Uzaktan Öğretim Kurumları Üzerine Etkisi.....	10
2.5. Uzaktan Eğitim Modelleri.....	10
2.5.1. Tarihsel Gelişimine Göre Uzaktan Eğitim Modelleri.....	11
2.5.1.1. Mektupla öğretim modeli.....	12
2.5.1.2. Çoklu ortam öğretim modeli.....	13
2.5.1.3. Tele-öğrenme modeli.....	13
2.5.1.4. Esnek Öğrenme Modeli.....	13
2.5.2. Etkileşim Düzeyi ve İletişime Göre Uzaktan Eğitim Modelleri.....	14
2.5.2.1. Tek Yönlü İletişim Modelleri (Etkileşimsiz Modeller).....	14
2.5.2.2. İki Yönlü İletişim Modelleri (Etkileşimli Modeller).....	14
2.5.3. Zaman ve Mekan Bağımlılığına Göre Uzaktan Eğitim Modelleri.....	15
2.5.3.1. Eşzamanlı olmayan (Asenkron) Modeller.....	15
2.5.3.2. Eşzamanlı (Senkron) Modeller.....	16
2.5.4. Eğitim Ortamına Göre Uzaktan Eğitim Modelleri.....	17
2.5.4.1. Yazılı ve Basılı Materyale Dayalı Modeller.....	18
2.5.4.2. Sese Dayalı Modeller.....	18
2.5.4.3. Görüntüye Dayalı Modeller.....	19
2.5.4.4. Bilgisayara Dayalı Modeller.....	20
<b>3. İNTERNET TABANLI UZAKTAN EĞİTİM ve WİKİLER</b> .....	<b>22</b>
3.1. İnternet Tabanlı Uzaktan Eğitim.....	22
3.2. Öğretim Yönetim Sistemleri.....	23
3.3. Sanal Öğretim Ortamları.....	23
3.4. Çeşitli Sanal Öğretim Ortamlarının Karşılaştırılması.....	24

3.5. Wiki ile İnternet Tabanlı Uzaktan Eğitim.....	33
3.6. Wiki ile Yapılan Eğitim Çalışmaları ve Literatür Özeti.....	33
<b>4. WIKI YAZILIMLARI VE SEÇİM PARAMETRELERİ.....</b>	<b>37</b>
4.1. Neden Wiki.....	37
4.2. Wiki Yazılımları.....	38
4.3. Wiki Yazılımlarının Genel Özellikleri.....	38
4.4. Wiki Yazılımlarının Sistem Gereksinimleri.....	39
4.5. Wiki Yazılımlarının Güvenlik Özellikleri.....	40
4.6. Wiki Yazılımlarının Çoklu Ortam Özellikleri.....	41
4.7. Wiki Yazılımlarının Söz Dizim Özellikleri.....	42
4.8. Wiki Yazılımlarının İstatistiksel Özellikleri.....	43
4.9. Wiki Yazılımlarının Çıktı Özellikleri.....	44
4.10. Wiki Yazılımlarının Kullanışlılık Özellikleri.....	45
4.11. Wiki Yazılımlarının Sürüm Özellikleri.....	46
4.12. Wiki Yazılımlarının Köprüleme Özellikleri.....	47
4.13. Wiki Yazılımlarının Arayüz Özellikleri.....	48
<b>5. TWIKI YAZILIMI.....</b>	<b>49</b>
5.1. Neden TWiki.....	49
5.2. TWiki Sunucusu.....	49
5.3. Kurulum ve Ayarlar.....	50
5.4. Ortam Değişkenleri.....	50
5.5. Kimlik Doğrulama ve Yetkilendirme.....	52
5.6. Söz Dizim için Yazım Kuralları.....	54
<b>6. EĞİTİM SİSTEMİ OLARAK WIKI.....</b>	<b>57</b>
6.1. TWiki Eğitim Ortamı.....	57
6.2. Uygulama Detayları.....	57
6.3. Öğrenci Profili.....	58
6.4. Değerlendirme Yöntemleri.....	59
6.5. Katılım İstatistikleri.....	59
6.6. Öğrenciler Üzerinde Yapılan Değerlendirme Anketi Çalışması.....	59
6.7. Oylama Soruları ve Bu Sorulara Verilen Cevapları.....	60
<b>7. TARTIŞMA ve SONUÇLAR.....</b>	<b>65</b>
<b>KAYNAKLAR.....</b>	<b>67</b>

## ŞEKİLLER DİZİNİ

5.1.	TWiki kurulumu için gerekli komut.....	50
5.2.	TWiki yazılımının otomatik konfigürasyonu için gerekli komut.....	50
5.3.	TWiki yazılımının genel konfigürasyon penceresi.....	51
5.4.	Örnek .htpasswd dosyasının görünümü.....	53
5.5.	Örnek yetkilendirme komutunun işlemde geçmiş görünümü.....	53
5.6.	Başlık oluşturmak için örnek sözdizimi.....	54
5.7.	Alt başlık oluşturmak için örnek sözdizimi.....	54
5.8.	Kalın yazmak için örnek sözdizimi.....	54
5.9.	Yana yatık (italik) yazmak için örnek sözdizimi.....	55
5.10.	Kalın ve yana yatık (italik) yazmak için örnek sözdizimi.....	55
5.11.	Sabit yazıtipi (Fixed) yazmak için örnek sözdizimi.....	55
5.12.	Yazılan verinin işlem yapılmadan ekranda gösterilmesi için gerekli .. sözdizimi.....	55
5.13.	Tablo oluşturmak için gerekli örnek sözdizimi.....	56
5.14.	Tablo oluşturmak için gerekli örnek sözdizimi.....	56
6.1.	Örnek oylama hazırlanması için sözdizimi.....	60
6.2.	Wikinin bir platform olarak derse katkısı ile ilgili anket.....	60
6.3.	Wiki sisteminin değerlendirilmesi ile ilgili anket.....	61
6.4.	Wikinin öğrenme sürecine olan katkısı ile ilgili anket.....	61
6.5.	Wikinin klasik yöntemlere göre artıları ile ilgili anket.....	62
6.6.	Wiki ile başka projelerde roller ile ilgili anket.....	63
6.7.	Wiki sistemi erişim sıklığı ve türü ile ilgili anket.....	63
6.8.	Wiki sistemine bağlanma ve düzenleme hızı ile ilgili anket.....	64



## ÇİZELGELER DİZİNİ

2.1. Uzaktan eğitim modellerinin tarihsel gelişimi ve sunum karakteristikleri.....	11
3.1. BlackBoard, Moodle ve Sakai sanal öğretim ortamlarının kurum detayları açısından karşılaştırılması.....	24
3.2. BlackBoard, Moodle ve Sakai sanal öğretim ortamlarının iletişim araçları açısından karşılaştırılması.....	25
3.3. BlackBoard, Moodle ve Sakai sanal öğretim ortamlarının üretkenlik araçları açısından karşılaştırılması.....	28
3.4. BlackBoard, Moodle ve Sakai sanal öğretim ortamlarının öğrenci katılımlı araçları açısından karşılaştırılması.....	28
3.5. BlackBoard, Moodle ve Sakai sanal öğretim ortamlarının yönetsel araçları açısından karşılaştırılması.....	29
3.6. BlackBoard, Moodle ve Sakai sanal öğretim ortamlarının ders araçları açısından karşılaştırılması.....	30
3.7. BlackBoard, Moodle ve Sakai sanal öğretim ortamlarının içerik geliştirme araçları açısından karşılaştırılması.....	32
3.8. BlackBoard, Moodle ve Sakai sanal öğretim ortamlarının yazılım gereksinimleri açısından karşılaştırılması.....	33
4.1. Wiki Yazılımlarının Genel Özellikleri.....	39
4.2. Wiki Yazılımlarının Sistem Gereksinimleri.....	40
4.3. Wiki Yazılımlarının Güvenlik Özellikleri.....	41
4.4. Wiki Yazılımlarının Çokluortam Özellikleri.....	42
4.5. Wiki Yazılımlarının Söz Dizim Özellikleri.....	42
4.6. Wiki Yazılımlarının İstatistiksel Özellikleri.....	43
4.7. Wiki Yazılımlarının Çıktı Özellikleri.....	44
4.8. Wiki Yazılımlarının Kullanışlılık Özellikleri.....	45
4.9. Wiki Yazılımlarının Sürüm Özellikleri.....	46
4.10. Wiki Yazılımlarının Köprüleme Özellikleri.....	47
4.11. Wiki Yazılımlarının Arayüz Özellikleri.....	48



## 1. GİRİŞ

Sanal öğretim yazılımları, öğretim elemanlarının öğrencileri için hazırlanmış derslerinin yönetimini sağlamak için tasarlanmış yazılım sistemleridir. Sistem genellikle öğrencinin eğitimsel olarak desteklenmesini ve öğretim elemanının öğrenciyi takip etmesini sağlar. Bu tür sistemlerin uzaktan öğretim için birincil düzeyde gerekli araçlar olduğu düşünülmesine rağmen aynı zamanda sınıfta yürütülen yüz yüze öğretimi destekleyici amaçla kullanılmakta olan sistemlerdir. Bu sistemler genellikle kurs içeriklerini öğrencilere web sayfaları üzerinden aktarmak için kurulmuş sunucu bilgisayarlar ile hizmet verirler. Ayrıca bu servisler erişim kontrolü, iletişim araçları, kullanıcıların ve grupların yönetimi gibi hizmetlerinin yanında blog, RSS gibi yeni hizmetler de sunmaktadır [1]. Bu sistemlerin kurs içeriklerini genellikle içerik sayfaları için şablonlar, sohbet sayfaları, küçük sınav sayfaları ve çoktan seçmeli, doğru/yanlış ve boşluk doldurmalı gibi sorulardan oluşan alıştıırma sayfaları oluşturur.

Wiki ismi Hawaii dilinde çabuk anlamına gelen wikiwiki kelimesinden türetilmiştir. Wiki, herkesin üzerinde istediği gibi düzenlemeler yapmasına izin veren bilgi sayfaları topluluğudur. Gruplar, Wiki sayesinde kolayca geniş dokümantasyonlar oluşturabilir, bu belgeler arasındaki sürüm farklılıklarını takip edebilir. Sayfalar arasındaki bağlantılar ve sayfa biçimlemeleri sistem tarafından otomatik olarak yapılandırılacağından, bilgiye erişme ve bilgi belgeleme Wiki ile son derece kolaylaşmaktadır. Bu işlemler için web siteleri kullanıcı kaydı gerektirmeden de gerekli izinleri verebilir [2].

## 2. UZAKTAN EĞİTİM ve WİKİ

### 2.1. Uzaktan Eğitim Kavramı

Uzaktan eğitim, farklı mekanlardaki öğrenci, öğretim elemanı ve eğitim araçlarının, iletişim ve bilgi teknolojileri aracılığı ile buluşturulmasını içeren eğitim modellerini kapsamaktadır [3]. Böylece uzaktan eğitim, teknoloji, pedagoji, andragoji ve fiziksel olarak eğitim merkezinde bulunmayan öğrencilere eğitim/öğretim hizmeti ulaştırmak için etkin eğitim sistemleri tasarlamak üzerine odaklanmıştır. Uzaktan eğitim sayesinde öğretmenler ve öğrenciler asenkron uzaktan eğitim (kendilerinin seçtiği zamanlarda basılı veya elektronik ortamların el değiştirmesi) veya senkron uzaktan eğitim (eş zamanlı iletişimi sağlayan teknolojiler ile etkileşim) yöntemlerinden uygun/mümkün olanını kullanarak eğitim çalışmalarını yürütebilirler [4].

Keegan, uzaktan eğitimin altı anahtar ögesini şöyle tanımlamıştır.

- 1- Öğretmen ve öğrenen kişinin birbirinden ayrı olması
- 2- Bir eğitim organizasyonunun etkisi
- 3- Öğretmen ve öğrenen kişiyi birleştirmek için bir ortam kullanımı
- 4- İki yönlü iletişim değişimi
- 5- Öğrenen kişiler gruptan ziyade bireylerdir
- 6- Eğitimciler, endüstrileşmiş bir formdadır [5]

Verduin ve Clark ise yukarıdaki tanımları temel alarak uzaktan eğitim dört ögesini şöyle tanımlamışlardır.

- 1- Öğretim sürecinin çoğunluğunda öğretmen ve öğrenen kişinin ayrı olması
- 2- Öğrenci değerlendirmesi sağlayacak eğitim organizasyonunun etkisi

3- Öğretmen ve öğrenen kişiyi birleştirecek ve ders içeriğini destekleyecek eğitim ortamının kullanımı.

4- Öğretmen, belleten ya da eğitim temsilcisi ve öğrenci arasında iki yönlü iletişimin sağlanması [6].

Keegan'ın yaptığı tanımlamaları temel alarak ortaya konulan bu maddelerde tüm uzaktan öğretim programlarındaki ortak noktalar ortaya konmaya çalışılmıştır.

## **2.2. Uzaktan Eğitimin Amacı ve Sağladığı Olanaklar**

Uzaktan eğitimin en temel amacı, eğitim hizmetini götürmedeki sınırlılıkları kısmen veya tümüyle ortadan kaldırarak eğitim olanaklarından yararlanmayı belirli sosyal grupların elinden alıp farklı koşullardaki bireylerin de yararlanmasını sağlayabilmek olduğu söylenebilir [7].

Küresel olarak bakıldığında uzaktan eğitimin amaçları, geleneksel öğretime alternatif olarak, onaylanan derecelerde programlar sunmak, gelişmekte olan ülkelerde cehaletle mücadele etmek, ekonomik büyüme için eğitim olanakları sağlamak ve geleneksel olmayan eğitimlerde zengin müfredat sunmaktır. Uzaktan öğretimi kolaylaştırmak için bir çok yeni teknoloji kullanılmaktadır. Çoklu ortam bilgisayar teknolojisi, bilgisayar destekli etkileşimli video gibi sistemler öğretim elemanı ve öğrenci arasındaki etkileşimi artırmakta ve her iki taraf için gerekli geri bildirim sağlamaktadır. Bireyselleştirilmiş ve işbirliğine dayalı öğrenmeyi kolaylaştıran etkileşimli çoklu ortam teknolojilerindeki son gelişmeler, geleneksel eğitim ile uzaktan eğitim arasındaki ayrımları bile ortadan kaldırmaya başlamıştır [8].

Uzaktan eğitim modelinde, eğitim hizmetlerini öğrencilere götürmedeki zaman, mekan, yaş, personel gibi sınırlılıkları ortadan kaldırarak öğretimde fırsat eşitliği sağlanmaya çalışılmaktadır. Yeni bir bin yılda uzaktan eğitimin, teknolojiye dayalı, sürekli, maliyeti düşük ve fırsat eşitliği yaratan bir eğitim

sistemini amaçladığı söylenebilir. Bilim ve teknolojiadaki hızlı gelişme ve değişmelerin bir uzantısı olarak eğitim ortamları da kapalı ve dar mekanlardan çıkarak, öğrencilerin dünyanın her yerinden, her çeşit bilgiye ulaşmalarına olanak veren daha esnek, daha ulaşılabilir, daha açık bir yapıya kavuşmuştur. Duvarsız sınıflar, sınırsız sınıf boyutlarıyla zaman ve mekan açısından üstün olmasının yanı sıra, çeşitli özellik ve deneyimlere sahip öğrencilerin sahip öğretmenlerin yüzlerce öğrenciye ulaşabilmesi mümkün olabilmektedir.

Artık günümüzde uzaktan eğitim, zaman ve mekan açısından dağınık durumda bulunan öğrencilere, çoklu ortam teknolojileri de kullanarak, hem kendi aralarında hem de öğretmenlerle iletişim kurma olanağı sağlayan bir eğitim yöntemi haline gelmektedir [9].

### **2.3. Uzaktan Eğitimin Tarihçesi**

Uzaktan Eğitim özellikle 1980'lerin başında büyük bir gelişme göstermiştir [8]. Ancak uzaktan eğitimin başlangıcı oldukça eskilere dayanmaktadır. Uzaktan eğitim yöntemiyle eğitim öğretim faaliyetinin ilk uygulaması 1728 yılındaki Boston Gazetesinde yer alan “mektupla steno dersleri” ilanı olarak kabul edilmektedir. Ancak Uzaktan Eğitim terimine ilk olarak Wisconsin Üniversitesi'nin 1892 yılı kataloğunda yer verilmiş ve 1906 yılında Wisconsin Üniversitesi yöneticisi William Lighty tarafından bir yazıda kullanılmıştır. Araştırmalar uzaktan eğitim kavramının kökenin Almanya'ya dayandığını göstermektedir. Uzaktan eğitim çalışmalarının ilk uygulaması pek çok ülkede mektupla iletişim modeline dayandığı için “mektupla çalışma” veya “mektupla öğrenim” gibi kavramlar varken Almanya'da “fernstudium” (uzaktan eğitim) veya “fernunterricht” (uzaktan öğretim) kavramları kullanılmaya başlamıştır [10]. Bu terim Almanya'da 1960 ve 1970'lerde Alman Eğitimci Otto Peters tarafından tanıtılmış ve Fransa'da uzaktan eğitim kurumlarına isim olarak “Teleenseignement” uygulanmıştır. Uzaktan eğitim, İngilizce terim olarak da, Amerika'da Bjorn Holmberg ve Michael Moore tarafından yazışmalı eğitim için

toplanan Uluslar arası konsey'de tekrar hatırlatılmıştır [11].

### 2.3.1. Dünyada Uzaktan Eğitimin Gelişimi

Uzaktan eğitimin dünyadaki tarihsel gelişimini, üç evrede inceleyen araştırmacılar olmasına rağmen, eğitsel teknolojilerdeki son gelişmeler ile birlikte, uzaktan eğitimin tarihsel gelişimi dört evre olarak ele alınmaktadır [12]. Birinci evre, “Mektupla Eğitim Modeli”, ikinci evre “Çoklu Ortam Modeli”, üçüncü evre “Teleöğrenme” ve dördüncü evre ise “Esnek Öğrenme Modeli”dir.

Mektupla eğitim 1840'larda geleneksel eğitim içinde posta kartlarının eğitim materyali olarak öğrencilere gönderilmesi ile başlamıştır [13]. Eğitsel radyo ve televizyon kullanımı yaygınlaşınca kadar mektupla öğretim, uzaktan eğitimin kabul görmüş biçimi olarak uygulanmıştır.

1920'lerden sonra radyo ve televizyon gibi kitle iletişim araçlarının, birbirinden uzak geniş bir coğrafi alana yayılmış kitlelere ulaşabilme niteliklerinin görülmesiyle birlikte mektupla eğitim desteklemek üzere radyo ve televizyon kullanılmaya başlamıştır. Radyo 1920'lerin ortasında Britanya'da uzaktan eğitimi desteklemek için kullanılmıştır [14]. ABD'de 1956 yılından itibaren televizyon kolejlere ile projeli yayınlar devri başlamıştır. İtalya'da RAI tarafından 1958'de uygulanan Tele-okul projesi, İngiltere'de 1963 yılında fikir olarak atılan ve daha sonra uygulamaya geçirilen Açık Üniversite bu dönemdeki uygulamalar arasında yer almıştır [15].

Uzaktan eğitimin gelişmesinde üçüncü aşama etkileşim aşamasıdır. Bu aşama, öğrenci ile öğretmen arasında iki yönlü sesli ve görüntülü sistemlere dayalıdır. Sesli-konferans, video-konferans veya tele-konferans bu dönemde uzaktan eğitimde kullanılan teknolojilerdir.

1990'lardan sonra, gelişmiş ülkelerin uzaktan eğitim programlarında

bilgisayarlar önemli rol almaya başlamıştır. Günümüzde uzaktan eğitimde bilgisayar yardımlı eğitim bilgisayarın her alanda kullanımının artması ile yoğun şekilde kullanılmaya başlanmıştır. Bilgisayar ağlarının da pek çok fırsatı beraberinde sunduğu görülmüştür. Uzaktan eğitimde bilgisayar kullanımının diğer bir modeli, bilgisayar ortamlı iletişim sistemleri (CMCS) günümüzde etkin bir şekilde kullanılmaya başlanmıştır. Teknolojik gelişmelere paralel olarak eğitim ihtiyaçlarında da değişim görülmektedir. Bu nedenle eğitimin teknolojideki gelişmelerle uyumlu halde getirilmesi gerekmektedir. Bilgisayarlar, televizyon sistemleri, eğitsel amaçlı tele iletişim, bilgi sistemleri veri tabanları gibi yeni uygulamalar bu konudaki yeni teknolojik uygulamaların bazılarıdır.

### **2.3.2. Türkiyede Uzaktan Eğitimin Gelişimi**

Uzaktan eğitim dünyadaki gelişim sürecini yaşarken bu süreç Türkiye'de de izlenmiştir. Türkiye de eğitim alanındaki yaşanan gelişmeleri kendi eğitim sistemine farklı düzeylerde, özellikle sosyo-ekonomik şartlarına bağlı olarak uygulanmıştır. Uzaktan eğitimin Türk eğitim sistemindeki bu gelişimi şu dönemler içerisinde incelenebilir [15].

- Kavramsallaşma süresi (1927-1955)
- Mektupla öğrenim süreci (1956-1981)
- Anadolu Üniversitesi Açık Öğretim Fakültesinin kuruluşu ve Faaliyetleri
- İletişim teknolojilerindeki gelişmeler doğrultusunda yaşanan mevcut gelişmeler.

Cumhuriyetin ilanından sonra başlayan yenileşme hareketlerinde özellikle üzerinde durulan konu, okur-yazar nüfusun oluşturulabilmesiydi. Ancak öncelikle halkı okur-yazar hale getirmek için öğretmenlerin yetiştirilmesi gerektiğinden 1924 yılında kabul edilen Tevhid-i Tedrisat ile bu amaç gerçekleştirilmeye başlanmıştır. Davet edilen yabancı uzmanlardan J. Dewey'in öğretmen yetiştirme konusunda uzaktan eğitimi teklif etmesi ile Türkiye'de ilk kez uzaktan eğitim



kavramı tartışılmaya başlamıştır. Ancak bu tanışma uzaktan eğitim ile tartışmaları da beraberinde getirmiştir. 1933-1934 yılları arasında inceleme yapan bir komisyon ekonomik olarak okulların açılmadığı yerlerde yaşayan kişilerin eğitimi için mektupla eğitim önerisini getirmiştir. Ancak bu öneri daha önce olduğu gibi okur yazar oranının düşük olması nedeniyle dikkate alınmamıştır. 1935'den 1955 yılları arasında uzaktan eğitim zaman zaman fikir olarak gündeme geldiyse de uygulamaya geçirilmemiştir. Bu nedenle özellikle 1927-1955 yılları uzaktan eğitimin kavram olarak tartışıldığı bir dönem olmuştur [16].

Türk eğitim sistemi içindeki ilk uzaktan eğitim uygulamaları 1950'li yıllarda başlamıştır. Bu yıllarda yüksek öğretime talebin artmasıyla gelen sosyal baskı ve bu talebin mevcut geleneksel okullarda karşılanamaması nedeniyle, Milli Eğitim Bakanlığı tarafından mektupla öğretim uygulamaları başlatılmıştır. Mektupla öğretim merkezinin kurulmasıyla bir eğitim teknolojisi stratejisi ve yöntemleri komitesi de oluşturulmuştur. Bu komitenin fonksiyonları, çağdaş bir uzaktan eğitim sistemi geliştirmek, eğitime yönelik çoklu ortam kullanmak, uzaktan eğitim için yeni teknolojiler ve kaynaklar oluşturmak olarak belirtilmiştir [17].

Mektupla öğretimin ilk uygulamalarının yer aldığı bu dönem süresince Türkiye'de uzaktan eğitimin bir diğer uygulaması da 1960'lı yıllarda uygulanmakta olan Okul Radyosudur. Bu program ilkokul öğrencilerine yönelik olarak Ankara Radyosu tarafından yayınlanmıştır [18]. 1975 yıllarının sonuna gelirken yalnızca basılı materyaller ile yapılan uzaktan eğitimin yeterli olmadığı düşüncesiyle uygulama bakanlık tarafından durdurulmuştur [16]. Daha sonra mektupla eğitim, yapılan planlı ve çağdaş Açık Öğretim Fakültesi (AÖF) ve Açık Lise (AÖL) uygulamaları ile günümüze kadar getirilmiştir. Özellikle bu gelişmede 1981 yılında 2547 sayılı eğitim şurası sonrası kabul edilen yasa gereğince uzaktan yüksek öğretimin, üniversitelere verilmesi önemli bir etki yapmıştır. Anadolu Üniversitesi uzaktan yüksek öğretim çalışmalarına Açık Öğretim Fakültesini kurarak başlamış ve Türkiye'de uzaktan eğitim uygulamalarında yeni bir dönem açmıştır.

Tüm dünyada hızlı bir gelişme ve kabul gören uzaktan eğitim, Türkiye'de de giderek önem kazanmaktadır. Uzaktan eğitim konusunda AÖF ve AÖL dışında pek çok Türk üniversitesi (ODTÜ, Sakarya Üniversitesi, Fırat Üniversitesi, Bilkent Üniversitesi gibi) çeşitli uygulamalar yapmaktadır [19].

Eğitim toplumunun her kesimini her boyutta etkilemektedir. Uzaktan eğitimin önemini ülkemiz, Yüksek Öğretim Kurulu (YÖK) bünyesinde Enformatik Milli Kurulu ve pek çok üniversitenin işbirliği ile hazırlanan uzaktan eğitim yönetmeliğini Aralık 1999 tarihinde yasal hale getirmiştir. Söz konusu uzaktan eğitim yönetmeliği ile Türkiye'de uzaktan eğitim uygulamalarının sistem içinde işlemesi ve gelişmesi hedeflenmektedir.

#### **2.4. Uzaktan Eğitimin Teknolojik Boyutu**

Uzaktan eğitim, ortaya çıkışından günümüze kadar teknolojik gelişmelere paralel bir gelişme izlemiştir. Teknolojik gelişmelerle birlikte uzaktan eğitim sistemi içerisinde gözlenen eksiklikler giderilmeye çalışılmış, birey-kurum-devlet olarak uzaktan eğitim içindeki paylaşımlar ve eğilimler değişmiştir. Bu nedenle teknoloji ve teknolojide yaşanan gelişmeler uzaktan eğitim çevresindeki grupları farklı şekillerde etkilemektedir [20].

##### **2.4.1. Teknolojinin Öğrenenler Üzerindeki Etkisi**

Uzaktaki öğrenciler bir bilgisayar laboratuvarına erişimde geleneksel eğitim alan öğrencilere göre doğal olarak daha fazla engellerle karşılaşmaktadır. Örneğin İnternet'e dayalı eğitim uygulamasında, uzaktaki öğrencilerin bir bilgisayara erişim gereksinimleri vardır. Öğrencilerin en azından akşamları birkaç sayfayı indirebilecekleri bir telefon hattına, modeme ve İnternet servis sağlayıcısına gereksinimleri vardır. Bütün bu altyapı öğrenciye bir maliyet getirecektir. Ayrıca öğrenciler öğrenim materyalleri ile çalışabilmek için temel

bilgisayar kullanım bilgisine sahip olmalıdırlar. Teknoloji kullanımının yaygınlaşması ile bu sorunlar giderilmeye çalışılmakta, öğrencilerin bu teknolojilere erişimini sağlamak için özel birimler oluşturularak arttırılmaya çalışılmaktadır [21].

#### **2.4.2. Teknolojinin Öğrenme Üzerine Etkisi**

Uzaktan eğitim kurumlarında yeni teknolojilere yatırım, bu teknolojilerin öğrenim kalitesini artırma potansiyeline bağlı olarak yayılmaktadır. Bates'e göre, eğitim yönünde temel değişim yaratan ve sınıf modelini yayan veya taklit eden teknolojiler arasında farklılıkların ortaya konması gerekir. Örneğin tek yönlü televizyon, iki yönlü sesli-konferans veya video-konferans gibi teknolojiler, sınıf modelini taklit eden teknolojilerdir [20]. Bu tür teknolojiler kullanıldığında öğrenenler hala yer ve zaman olarak bağımlıdırlar. Etkileşimli televizyon ve video konferans, erişilebilirlik olarak orta düzeyde olsalar da bu teknolojiler, diğer yeni teknolojilerin bazılarıyla karşılaştırıldıklarında daha yüksek birim maliyetlerine sahiptir.

Asenkron (eş zamanlı olmayan) teknolojiler, öğrencilere sisteme daha esnek erişmesini sağlamaktadır. Bu teknolojiler arasında web sistemleri ve CD-ROM sayılabilir. Daha eski teknolojiler olan basılı materyal, ses ve görüntü kasetleri de asenkron teknolojiler arasında sayılmaktadır. Eski ve yeni asenkron teknolojiler arasındaki fark, daha yeni olan teknolojilerin öğrenci açısından daha yüksek etkileşim kalitesine sahip olmasıdır. Kuşkusuz öğrenciler basılı materyal, ses ve görüntü kayıtları ile de etkileşim sağlayabilmektedirler, ancak web sistemleri, CD-ROM gibi yeni teknolojiler daha üst düzeyde geri bildirim imkanı sağlayarak etkileşimde zaman gecikmelerini en aza indirmektedir.

Bu sistemler ile yüksek seviye asenkron iletişimin birleştirilmesi ile öğrenciler ve öğretim elemanları için güçlü ve yetkin bir öğretim ortamı sunulabilmektedir [21].

### 2.4.3. Teknolojinin Uzaktan Öğretim Kurumları Üzerine Etkisi

Teknolojik yenilikler ve gelişmeler her yerde olduğu gibi şimdiye kadar geçerliliğini koruyan geleneksel eğitim kurumlarını da yapısal değişime zorlamaktadır. Değişim yönlü baskılar farklı yönlerden gelebilmektedir.

- Eğitilen öğrencilerin yapısal değişimi
- Yüksek öğretimden kamusal beklentilerin değişimi
- Bilginin üretimi ve yaygınlaşmasında teknolojinin açık ve baskın etkisi
- Eğitim-öğretimde etkin eğitsel yaklaşımların gelişimi

Günümüzün yeni teknolojileri, öğretici ve öğrenci arasında iki yönlü asenkron iletişimle, yüksek etkileşimli öğrenim materyallerinin güçlü birleşimine izin vermektedir. Kullanılan teknoloji ile arzu edilen öğretim çıktısı arasında bir ilişki vardır [21]. Bu nedenle ortaya çıkan teknolojik yeniliklerin, kurum tarafından dikkate alınması gerekmektedir [23].

Yeni teknoloji, tamamıyla yeni bilişim teknolojilerine yayılabilen eğitim kurumlarının yeni çeşitlerini gerektirmektedir. Teknoloji mevcut kurumları elememelidir, aksine teknoloji bu kurumların etkin maliyetli olacak şekilde daha yeni teknolojiler ile yapılarını güçlendirmelerini sağlamalıdır. Ayrıca yeni teknolojiler açık üniversiteleri ve geleneksel kurumların uzaktan eğitim birimlerini de iyileştirmektedir [21].

### 2.5. Uzaktan Eğitim Modelleri

Günümüzde uzaktan eğitim artık orta öğretim alanına hatta okul öncesi çağındaki çocuklara yönelik uygulamalar için kullanılmaya başlasa da, uzaktan eğitim sistemine dayalı modeller daha çok orta öğretim sonrası öğrenim

alanlarında gelişme göstermiştir. Uygulamada kurumsal amaçlara ve alıcı durumundaki öğrenci/öğrenenlerin istek ve gereksinimlerine yönelik olarak, çok çeşitli uzaktan eğitim modelleri olduğu söylenebilir. Sistemin taraflarını oluşturan verici ve alıcıların farklılaşan taleplerini en üst düzeyde uyumlu hale getirecek şekilde tasarlanmış uzaktan eğitim modellerinin geliştirilmesi gerekmektedir. Bu modeller, uzaktan eğitim'e yöneltilen etkileşim eksikliği gibi eleştirilerin azaltılmasına yönelik iyileştirme amaçlı unsurları da içermelidir [22]. Aşağıda tarihsel gelişimine, iletişim yönüne, etkileşim düzeyine, eğitim ortamına, öğrencinin zaman ve mekan olarak bağımsızlığına bağlı olarak uzaktan eğitim modellerinin sınıflandırılması yapılmaya çalışılmıştır.

### 2.5.1. Tarihsel Gelişimine Göre Uzaktan Eğitim Modelleri

Uzaktan eğitim yaklaşık yüzyıldan beri vardır. İlk ortaya çıkışından günümüze kadar tarihsel süreç içerisinde, teknolojik ilerlemelere bağlı olarak farklı uzaktan eğitim modelleri oluşmuştur [22].

Taylor 1996 yılında yaptığı bir çalışmada uzaktan eğitim sunum teknolojilerinin tarihsel gelişimine göre dört aşamada sınıflandırarak, kavramsal bir çatı halinde sunmuştur [12]. Uzaktan eğitim modellerindeki tarihsel gelişimi ve sunum karakteristikleri Taylor'ın çalışmasına dayanarak Çizelge 2.1.'de verilmiştir [12].

**Çizelge 2.1** Uzaktan eğitim modellerinin tarihsel gelişimi ve sunum karakteristikleri

Uzaktan Eğitim Modelleri	Sunum Teknolojileri	Sunum Teknolojilerinin Karakteristikleri		
		Esneklik	Üst düzeyde iyileştirilmiş materyaller	Gelişmiş etkileşimli sunum
		Zaman-Mekan-Erişim		

**Çizelge 2.1. (Devam Ediyor) Uzaktan eğitim modellerinin tarihsel gelişimi ve sunum karakteristikleri**

<b>1. Mektupla Öğretim Modeli</b>	Baskı	E	E	E	E	H
<b>2. Çoklu Ortam Modeli</b>	Baskı	E	E	E	E	H
	Ses Teyp	E	E	E	E	H
	Görüntü Teyp	E	E	E	E	H
	Bilgisayar	E	E	E	E	E
	Etkileşimli Görüntü	E	E	E	E	E
<b>3. Tele-Öğrenme Modeli</b>	Sesli Telekonferans	H	H	H	H	E
	Video Konferans	H	H	H	H	E
	Sesli grafik iletişimi	H	H	H	E	E
	TV/Radyo yayın ve Sesli Telekonferans	H	H	H	E	E
<b>4. Esnek Öğrenme Modeli</b>	Etkileşimli Çoklu Ortam	E	E	E	E	E
	İnternet/WWW	E	E	E	E	E
	Bilgisayar Ortamlı İletişim	E	E	E	H	E

### 2.5.1.1. Mektupla öğretim modeli

Uzaktan eğitimin tarih içindeki ilk oluşumu, mektupla öğrenmeye dayalı modellerdir. Bu modelde sunum teknolojisi olarak baskıya dayalı yazılı materyaller kullanılmıştır. Öğrencinin zaman, mekan ve çalışma temposu olarak oldukça esnek olduğu bir modeldir. Yazılı materyaller, öğrencilere posta yoluyla gönderilmektedir. Bu modelde eş zamanlı etkileşim söz konusu değildir bu, modelin eksik olduğu yönlerden biridir. Ancak yinede ortam ve materyallerin farklı birleşimleri ile oluşturulan karma modeller içinde günümüzde halen kullanılmaktadır [22].

### **2.5.1.2. Çoklu ortam öğretim modeli**

Uzaktan eğitim'de birden fazla ortamın etkileşimli olarak bir arada kullanıldığı dönemde, uygulanmaya başlanılan modeldir. Bu modelde yazılı materyaller yanında ses ve görüntü kayıtları, disk ya da teypte yer alan etkileşimli görüntü ve bilgisayar, sunum teknolojileri olarak kullanılmaktadır. Öğrenci bu modelde de zaman, mekan ve öğrenme temposu olarak bağımsızdır. Asenkron etkileşime dayalı bu modellerde, materyal dağıtımı vardır. Etkileşim, bilgisayar'a dayalı sunum gerçekleştirildiğinde sağlanmaktadır [22].

### **2.5.1.3. Tele-öğrenme modeli**

Tarihsel gelişim içerisinde üçüncü oluşumu gösteren model televizyona dayalı sunumun gerçekleştirildiği modeldir. Uzaktan eğitim'in uzak sınıf biçimi bu modelle önem kazanmaktadır [24]. Konferansa dayalı sunum teknolojilerinin kullanımının yanında Radyo/Televizyon yayınları da söz konusudur. Öğrenci bu modelde mekan, zaman ve öğrenme temposu açısından bağımlı hale gelmektedir, buna karşılık etkileşim ileri düzeyde sağlanabilmektedir.

### **2.5.1.4. Esnek Öğrenme Modeli**

Uzaktan eğitimin temel özelliği olan öğrenci merkezli olma üstünlüğünü devam ettirebilen, uzaktan eğitim'e yöneltilen eleştirilerden biri olan etkileşim eksikliğini ortadan kaldırabilen model esnek öğrenme modelidir. Tarihsel gelişim sürecinde ortaya çıkan diğer üç modelin üstün yönlerinin alındığı, buna karşılık eksik yönlerinin giderildiği bir modeldir. Bu modelde öğrencinin kendi kendine öğrenmesine yardımcı olan materyallerin dağıtımı söz konusudur. Ayrıca etkileşimli çoklu ortam, İnternet ve bilgisayara dayalı iletişim teknolojileri ile ileri düzeyde etkileşim sağlanabilmektedir [12].

## **2.5.2. Etkileşim Düzeyi ve İletişime Göre Uzaktan Eğitim Modelleri**

Uzaktan eğitim'de bir kaynaktan çok sayıdaki hedefe ileti olduğundan, kitle iletişim söz konusudur. Kitle iletişiminde kaynak ve hedefler bir araya gelmezler [22]. Uzaktan eğitimde olduğu gibi televizyon, radyo, basılı materyaller, elektronik ortam gibi kitle iletişim kanallarının kullanımı söz konusudur. Uzaktan eğitim'in temel amacı alıcılara kitle iletişim araçlarının en önemli işlevi olan öğretici olma işlevi ile birlikte bilgi aktarımını sağlamaktır. Bu nedenle iletişimin nasıl, hangi yönde, hangi ortamda yapılacağı, etkileşimin boyutu ve konular geleneksel eğitime göre çok daha önemlidir. Uzaktan eğitimde iletişim, yüz yüze iletişime göre dolaylı ve gecikmelidir, bazı durumlarda ise yoktur. İletişimin yönü tek veya iki yönlü olabilir.

### **2.5.2.1. Tek Yönlü İletişim Modelleri (Etkileşimsiz Modeller)**

Öğrenme-öğretme faaliyetlerinin yapıldığı ortamda bulunan öğretmen öğrenci ve öğrenci-öğrenci grupları arasındaki iletişimin, tek yönde gerçekleştiği etkileşimsiz modellerdir. İletişimin tek yönlü olduğu bu modeller içinde, öğrenciler ve öğretmenler kendi aralarında soru soramazlar veya sorularına anında cevap bulamazlar. Bu nedenle verici ve alıcılar arasında etkileşim yoktur.

Tek yönlü etkileşimsiz iletişim modelleri içinde; mektupla dağıtım modeli, tek yönlü radyo ile dağıtım modeli, tek yönlü televizyon ile dağıtım modeli, tek yönlü etkileşimsiz bilgisayar ile dağıtım modeli sayılabilir.

### **2.5.2.2. İki Yönlü İletişim Modelleri (Etkileşimli Modeller)**

Öğrenme-öğretme ortamlarında öğretmen ve öğrencilerin etkileşimli olarak iki yönlü iletişim (sesle veya görüntü ile ya da her ikisi ile birlikte)



kurdukları modellerdir. İki yönlü iletişime dayalı etkileşimli uzaktan eğitim modelleri, iki veya daha fazla yer arasında iki yönlü grup haberleşmesini iletişim teknolojileri kullanarak sağlayan, bu yolla eğitimini sunan modellerdir. Etkileşimli, iki yönlü iletişime dayalı uzaktan eğitim modelleri genellikle konferansa dayalı modellerdir. Sesli, etkileşimli televizyon ve bilgisayar ortamı konferansa dayalı modeller, bu sınıftaki uzaktan eğitim modelleri arasında sayılabilir [22].

Etkileşimli bilgisayar konferansına dayalı uzaktan eğitim modelinde ise farklı mekanlarda bilgisayarları başındaki öğrencilerin derslerini aynı anda bilgisayar ortamında İnternet altyapısını kullanarak, yüz yüze konferans yoluyla öğrendikleri modeldir. Çeşitli yazılım programları ile hem sesli hemde görüntülü olarak iletişim sağlanabilmektedir.

### **2.5.3. Zaman ve Mekan Bağımlılığına Göre Uzaktan Eğitim Modelleri**

Uzaktan eğitim sistemlerinin en büyük özelliği; coğrafi olarak verici birimden uzak olan alıcılara (öğrenciler-öğrenenler), istedikleri yer ve zamanda sunulan eğitimi alabilme serbestliği sağlayabilmeleridir. Uzaktan eğitim yoluyla farklı ortamlarda (ev, işyeri, yerleşke içindeki özel birim, konferans salonu ya da laboratuvar v.b.) bulunan öğrencilere yönelik öğrenme-öğretme faaliyetlerinin gerçekleştirilmesi farklı biçimlerde yapılabilir. Öğrencilere öğrenim materyallerinin sunumu ve öğrencinin mekan ve zaman olarak bağımlılık durumuna göre uzaktan eğitim, senkron (eşzamanlı) ve asenkron (eşzamanlı olmayan) olmak üzere iki şekilde uygulanabilir [22].

#### **2.5.3.1. Eşzamanlı olmayan (Asenkron) Modeller**

Uzaktan eğitimin asenkron yönteminde ortamda gerçek zamanlı olarak eğitmen-öğrenen bulunmamaktadır. Asenkron modellerde eğitim, zaman ve

mekan olarak bağımsızdır [25]. Bu tür uzaktan eğitim modelinde, eğitimci bilgiyi iletişim yoluyla dağıttıktan sonra öğrenci bu bilgiye herhangi bir zamanda ulaşabilir. Etkileşimli paylaşım söz konusu değildir. Bilgi erişime ve kullanıma açıktır. Öğrenci bilgiyi alıp almamakta özgürdür.

Mektupla öğretimin temel gücü, hem öğrenci hem de kurum açısından esnek olmasıdır [24]. Ders materyalleri taşınabilir olduğundan öğrenci bireysel olarak istediği yer ve zamanda çalışabilir. Bu da öğrenciye belirli bir çalışma esnekliği sağlar. Kurum açısından ise iki yönde esneklik kazandırır. Öncelikle iş gücünün bölümlendirilmesine ve belirli görevlere kaydırılmasına izin verir. Çok fazla sayıda öğrenciye erişim sağlayarak, ölçek ekonomisinin geliştirilmesine yardımcı olur. Mektupla öğretiminin zayıf olduğu nokta ise etkileşimin yetersiz olmasıdır.

### **2.5.3.2. Eşzamanlı (Senkron) Modeller**

Senkron uzaktan eğitimde öğrenci ile eğitimci, eğitim sürecinde karşılıklı iletişim içerisinde. Ortaklaşa hazırlanan bir rapor, ses ve görüntü düzeneği üzerinden anında izlenebilen dersler, herhangi bir iletişim aracılığı ile fikir alışverişinde bulunulacak bir ortam, senkron uzaktan eğitime örnek olarak verilebilir. Senkron uzaktan eğitim, eğitimci-öğrenci etkileşim yetersizliğini teknolojinin belirlediği sınırlar çerçevesinde en aza indirgeyebilmektedir. Senkron sunumda kullanılan iki yönlü görüntü, iki yönlü ses, sesli ve görüntülü konferans uygulamalarında uydu, televizyon, radyo, elektronik beyaz tahta gibi teknolojiler kullanılabilir. Bu modellerde gerçek zamanlı etkileşim söz konusudur [25].

Uzaktan eğitimin senkron modellerinde daha çok uzak sınıf öğretim biçimi uygulanmaktadır. Uzak sınıf öğretimi, öğretmen merkezlidir. Senkron iletişim ve etkileşime dayalıdır. Uzak sınıf öğretiminin güçlü ve zayıf yönleri mektupla öğretimdekinin hemen hemen tersidir. Bu yaklaşımda eş zamanlı olarak bir öğretmen sınıf eğitime dayalı eğitim verir. Sınıfları birbirine bağlamada

kullanılan iletişim ağı karmaşık olabilir. Uzak sınıf eğitimini esas alan senkron uzaktan eğitim modellerinin yaygın kullanımları sesli konferans, elektronik beyaz tahta üzerinde grafikleri iletmeye kullanılan ikinci bir ses ve görüntüsünü de sunan düşük çözünürlüklü televizyon, sorular için ayrı ses hatları bulunan video konferans, çok noktalı video konferans olarak sayılabilir [24].

Senkron modellerin hepsinde öğrencinin eğitimdeki rolü, mektupla eğitimdekinden çok, geleneksel eğitimdeki rollerine benzer. Ancak öğrenci başarısı ve tatmini için geleneksel sınıfların uzak sınıf eğitimi için düzenlenmesi gerekir. Öğretmen açısından bunun anlamı, özellikle uzak sınıftakilerle sözel etkileşimi sağlamak için eğitsel teknik, tasarım açısından daha fazla dikkatli olması ve ekipmanın kullanımını bilmesidir.

Uzak sınıf eğitiminin güçlü yönü, öğrenci-öğretmen ve öğrencilerin kendi aralarında etkileşime izin vermesidir. Etkileşimin gerçekleşmesi hem kullanılan iletişim teknolojilerine hemde öğrencinin becerisine bağlıdır [22].

#### **2.5.4. Eğitim Ortamına Göre Uzaktan Eğitim Modelleri**

Ortam; iletinin alıcıya farklı şekillerde sunumudur. Bu nedenle her ortam farklı şekillerde bilgiyi iletebilir ve farklı kullanım şekilleri ortaya çıkabilir. Örneğin televizyon gibi bir araç, pek çok farklı sunum teknolojisini içerebilir. Eğitim ortamı, öğrenciye ders içeriğinin sunulmasıdır. Aynı içerik farklı eğitim ortamları yoluyla da sunulabilir. Öğretmenin konumu, seçilen ortama bağlı olarak fiziksel, ikil (dual) ya da elektronik olabilir [22].

Seçilen eğitim-öğretim ortamına bağlı olarak uzaktan eğitim farklı şekillerde uygulanabilmekte ve ortama bağlı olarak uzaktan eğitim modelleri ortaya çıkmaktadır. Bates'in yaklaşımı esas alınarak eğitim ortamına göre uzaktan eğitim modelleri aşağıdaki gibi sınıflandırılmıştır [26].

#### **2.5.4.1. Yazılı ve Basılı Materyale Dayalı Modeller**

Yazılı ve basılı materyallere dayalı bu model, uzaktan eğitimin temel modellerinde birisidir. Uzaktan eğitimin ilk uygulamalarında daha çok eğitim ortamı olarak bu ortam kullanılmıştır ki günümüzde de hala karma ortamlı modellerde kullanılmaktadır. Bu modellerde öğrenci, basılı olarak kendisine ulaştırılan materyalleri kendi istediği yer ve zamanda tekrar tekrar okuyarak, kendi öğrenme hızında çalışabilmektedir. Yazılı materyaller, öğrencinin erişiminin en kolay olduğu ve diğer ortamlara göre ucuz olan bir ortamdır.

Teknolojik gelişmeler uzaktan ders veren eğitime ders iletiminde kullanabileceği çeşitli araçlar sağlamış olsa da, basılı materyal kullanımı tüm uzaktan eğitim programlarında yaygın kullanımını sürdürmektedir.

Uzaktan eğitimde ders materyali tasarımı, yazımı, basımı ve dağıtımını hem çok zaman almakta, hem de bilgi, beceri, deneyim ve çok güçlü bir teknik altyapı ile uzman bir ekibi gerektirmektedir. Ders materyali yazımında en önemli süreç, öğrenme içeriğinin belirlenmesinden sonra öğrenciyi çok iyi tanıyıp onun öğrenme durumlarının saptanmasıdır. Öğrencinin kendi kendine öğrenmesinde etkili ve verimli bir materyal olan ders kitabı düşünceleri, kavramları, olguları tam, doğru ve anlaşılır biçimde tümevarım yöntemiyle ileten, biçimsel (renk, şekil, büyüklük, çizim ya da fotoğraf) açıdan çeşitli özelliklere sahip bir öğretim aracıdır. Bir çok uzaktan eğitim sisteminde temel öğretme-öğrenme materyali olarak kabul edilmektedir [27].

#### **2.5.4.2. Sese Dayalı Modeller**

Öğrencinin dinleyerek dersini izlediği modeldir. Ses, sözlü sunuların algılanmasında önemlidir. Bilgi sunmada oldukça kolay bir ortam olduğundan,

öğrencinin kendi hızında öğrenmesine de olanak sağlamaktadır. Sese dayalı modeller öğrenci algılamasını basılı materyallerle birlikte kullanıldığında bir adım daha artırabilen modellerdir. Örneğin kaset ve radyo ile dersin izlenmesinde, öğrenci dinlediği dersi daha sonra okuyarak da takip edebilmektedir. Ses kayıtları ve radyo ile dağıtımı söz konusu olan tek veya iki yönlü modeller, bu tür uzaktan eğitim modellerine örnek olarak verilebilir [22].

Günümüzde ise ağ ve mobil teknolojilerin gelişmesi ile birlikte podcasting denilen farklı bir yayın türüne yönelim ortaya çıkmıştır. 2004 yılında gündeme gelmeye başlayan podcast kavramı yeni bir yayın dağıtım sistemidir. Kısaca radyo yayını ya da benzer bir programın İnternet'ten çekilebilir ve kişisel ses cihazlarından dinlenebilir hale gelmesini sağlayan sayısal (dijital) kayıt olarak tanımlanabilir. Podcast sayesinde takip etmek istenilen radyo programları veya diğer sesli programlara İnternet'ten abone olarak istenilen zaman ve istenilen cihazda dinlenebilmektedir.

#### **2.5.4.3. Görüntüye Dayalı Modeller**

Görsellik, öğrenmede algılamayı artırıcı bir unsurdur. Bireyin bir varlığı, bir nesneyi, bir bilginin ya da sistemin yapısını canlandırabilmesi için onun görsel olarak görüntülenmesi gerekir. Bu nedenle üç boyutlu grafikler, görüntü kayıtları, resimler, bu tür modellerde sıkça kullanılmaktadır. Ses ve görüntüyü birleştiren eğitim ortamları ise öğrenimde ve öğrenci algılamasında daha etkilidir. Bu tür ortamlar bireysel ve grup öğretiminde etkin şekilde kullanılmaktadır. Video-konferans, etkileşimli televizyon, önceden kaydedilmiş televizyon yayını ortamlarının kullanıldığı modeller, bu tür modellere örnek olarak verilebilir. Öğretimsel televizyon yayınları uzaktan eğitim yöntemiyle verilen dersler içinde başarılı bir yöntemdir ve öğretim programında üç şekilde kullanımı olabilir [27].

- Tek bir ders: Program belirli tek bir konu ya da kavramı anlatır. Derse giriş ve özet sağlar.

- Seçilmiş bir ünite: Dersin öğretim programında bulunan bir üniteyi bir dizi program ile anlatır.
- Tüm ders: Bir ya da daha fazla öğretimsel televizyon dizisinde yer alan dersler yazılı öğretim malzemeleriyle birlikte kullanılarak bir dönemlik tüm bir ders olarak verilir.

Öğretimsel televizyon pasif ya da etkileşimli olabilir. Pasif öğretimsel televizyon video kaset ya da TV yayını, kablolu TV ve uydu teknolojileriyle dağıtılan önceden hazırlanmış programlardan oluşur. Bunun tam aksine, etkileşimli Öğretimsel televizyon canlı bir öğretmen veya canlı bir katılımcı öğrenci grubu kullanılarak izleyicinin de katılımını sağlamak için olanaklar sağlar. Örneğin; çift yönlü televizyonun çift yönlü sesle beraber kullanılması tüm öğrencilerin dersi veren öğretmeni görmesini ve onunla etkileşmesini sağlar. Aynı zamanda, karşı tarafta bulunan kameralarla da öğretmenin derse katılan öğrencileri görmesi mümkündür.

#### **2.5.4.4. Bilgisayara Dayalı Modeller**

Eğitim ortamı olarak bilgisayarın kullanıldığı tüm modeller, bu sınıf içinde yer almaktadır. Öğrenci senkron ya da asenkron olarak, kullanılacak eğitim yöntemine de bağlı olarak dersinin öğrenmektedir [15]. Bu gruptaki en bilinen model, bilgisayar destekli öğretimdir. Web tabanlı öğretim, İnternet modeli, masa üstü video-konferans modeli sohbet (chat), haber grupları bu gruptaki diğer modeller arasındadır.

Son yıllarda, eğitimciler bilgisayar ağlarındaki hızlı gelişmeler, kişisel bilgisayarların işlem hızlarındaki artışlar ve manyetik depolama teknolojisindeki ilerlemelere şahit olmuşlardır. Bu ilerlemeler, bilgisayarları uzaktan eğitim alanında öğrencilere ulaşmak için yeni, etkileyici ve etkin bir araç haline getirmiştir [27].

Bilgisayar uygulamaları dört ana gruba ayrılabilir:

- Bilgisayar Destekli Öğrenim : Bu yöntemde bilgisayar belirli dersleri özel ama sınırlı amaçlar dahilinde öğrenciye öğretmek için kullanılır. Birkaç modeli vardır, bunlar; alıştırma ve uygulama, eğitim program, simülasyon ve oyunlar ile problem çözmedir.
- Bilgisayar Yönetimli Öğrenim: Bilgisayar yönetimli öğrenimde bilgisayarın saklama ve geri çağırma özellikleri öğretimi düzenleme ve öğrenci kayıt ve başarısını saklamak için kullanılır. Bu sistemde öğretim bilgisayar üzerinden verilmek zorunda değildir, ama genellikle bilgisayar destekli öğrenim (öğretimsel bileşen) bu yöntem ile birlikte kullanılır.
- Bilgisayar Aracılığıyla İletişim: Bilgisayar uygulamalarının iletişimi kolaylaştırmasında kullanılmasıdır. Elektronik posta, bilgisayar destekli konferans, ve elektronik ilan tahtaları örnek olarak verilebilir.
- Bilgisayar Tabanlı Çoklu Ortam: Bu sistem halen gelişmekte olan güçlü, kullanımı rahat bilgisayar araçları ile uzaktan eğitim verenlerin ilgisini çekmektedirler. Bilgisayar tabanlı çoklu ortamın amacı çeşitli ses, görüntü, ve bilgisayar teknolojilerini tek ve kolay ulaşılabilir yapıya getirmektir.

### 3. İNTERNET TABANLI UZAKTAN EĞİTİM ve WİKİLER

#### 3.1. İnternet Tabanlı Uzaktan Eğitim

Günümüzde dağıtım ortamı çeşitliliği ve aktarımın yetkinliği açısından büyük bir devrim yaratan İnternet, uzaktan eğitim sistemlerinin oluşturulmasında büyük bir hız ve esneklik kazandırmıştır. İnternet günümüze kadar kullanılan tüm uzaktan eğitim sistemlerini içinde barındırabildiği bir çoklu ortam sistemi olarak sayılabilir. Örnek olarak İnternet ile uzaktan eğitim veren bir sitede bulunan etkinliklere sıralanırsa:

- Forumlar
- Terimler Sözlüğü (glossary)
- Çevrim içi Sınavlar (Kısa sınavlar)
- İçinde her türlü canlandırma (animasyon) bulundurabilen çevrim içi kaynaklar
- Çevrim içi sohbet odaları
- Elektronik Ödev
- Sanal Grup ve Sanal Takım Çalışmaları
- Çevrim içi Tarama
- Çevrim içi Anket
- Podcasting
- Bloglar (Web Günlükleri)
- Wikiler
- vb. diğer pek çok etkinlik sayılabilir.



Sayılan bu sistemlerin büyük bir çoğunluğu çeşitli öğretim ortamları için bir araya getirilerek Öğretim Yönetim Sistemleri (LMS – Learning Management Systems) hazırlanmıştır. Bu sistemler sayesinde eğitimciler (moderatörler), öğrenciler (kullanıcılar) ve içerik tek bir merkezde toplanmış ve eğitimin etkin olarak yönetebilmesi sağlanmıştır.

### **3.2. Öğretim Yönetim Sistemleri**

Öğretim yönetim sistemleri (LMS), öğretim için oluşturulan organizasyonu yönetmek ve desteklemek için hazırlanmış yazılım paketleridir [28]. LMS yazılımlarının bazı özellikleri aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- Öğrencilerin kişisel bilgileri, kullanıcı adları ve parolalarının tutulduğu kayıtlarının yapılması
- Derslerin çeşitli detaylarının (ön-gereksinim, başarı için gerekli nitelikler, çalışma zamanı vb.) kayıtlarda öğrencilere belirtilmesi
- Öğrencilerin ilerlemelerinin takibi. Bu takip öğrenci kayıtlarının takibinden çok bitirilen konular, dersler veya test sonuçları olabilir
- Sınıfların zaman çizelgesi
- Eğitimcilerin dağılımı
- Destekleyici ekipmanların kayıt altında tutulması
- Raporlama sistemleri; öğrencilerin çalışmalarından toplanan büyük miktardaki verinin değerlendirilmesi için önemli özelliktir. LMS sistemleri sınıf çizelgeleri, eğitimcilerin zaman çizelgeleri, öğrencilerin test gruplarına göre başarı grafikleri vb. raporlamaları destekler
- Derslere atanmış eğitimciler ile iletişim kurmak için e-posta sisteminin sağlanması

### **3.3. Sanal Öğretim Ortamları**

Sanal öğretim ortamları, öğretim yönetim sistemlerinin, çevrimiçi ders materyalleri dağıtımının (ör. www) ve bilgisayar ortamı iletişim yazılımı (e-posta, forumlar, haber grupları vs.) işlevlerinin sentezlenmiş halidir [29].

Sanal öğretim ortamı yazılımlarının ticari ve açık kaynak kodlu örnekleri bulunmaktadır, ticari yazılımlara örnek olarak WEBCT firmasının BlackBoard yazılımı, Edumate ve Angel Learning verilebilir.

Açık kaynak kodlu VLE yazılımları ise olgunluk ve beceri açısından bir çok ticari yazılıma alternatif olabilecek kapasitedir, ayrıca sistemin açık kaynak kodlu olması ihtiyaç duyulduğunda yazılıma eklentiler veya düzeltmeler yapma olanağına da imkan vermektedir. Bu yazılımlara örnek olarak Sakai, Moodle, ClarOline yazılımları verilebilir.

### 3.4. Çeşitli Sanal Öğretim Ortamlarının Karşılaştırılması

Sanal öğretim yazılımları İnternet teknolojilerinin veri aktarım kapasitelerinin artması ve yazılım sistemlerindeki gelişme ile birlikte işlevsellik açısından çok çeşitli yetenekler kazanmaya başlamıştır. Bu gelişmelere ek olarak açık kaynak insiyatifinin önderlik ettiği açık kaynaklı özgür yazılımlara büyük bir ivme kazandıran Linux işletim sistemlerinin yaygınlaşması ile birlik ticari ürünler ile karşılaştırılabilecek özgür yazılımları da üretilemeye başlanmıştır. Çizelge 3.1 – 3.8 arasında eğitim endüstrisinde lider ticari ve açık kaynak kodlu sanal öğretim ortamı yazılımının çeşitli yönlerden karşılaştırılması yapılmıştır [30].

**Çizelge 3.1.** BlackBoard, Moodle ve Sakai sanal öğretim ortamlarının kurum detayları açısından karşılaştırılması.

Ürünler			
<b>Ürün Adı</b>	Blackboard Learning System Vista 4.1 Enterprise License	Moodle 1.6.1	Sakai 2.3
<b>Geliştirici Adı</b>	WebCT	Moodle	Sakai Community
<b>URL</b>	<a href="http://www.blackboard.com">http://www.blackboard.com</a>	<a href="http://moodle.org/">http://moodle.org/</a>	<a href="http://sakaiproject.org/">http://sakaiproject.org/</a>
<b>İncelenme Tarihi</b>	25 Ekim 2006	30 Ekim 2006	02 Kasım 2006

**Çizelge 3.1 (Devam Ediyor) BlackBoard, Moodle ve Sakai sanal öğretim ortamlarının kurum detayları açısından karşılaştırılması**

Kurum Detayları/Lisanlama			
<b>Şirket Profili</b>	Blackboard Inc. firması eğitim endüstrisinde lider yazılım firmalarından biridir. 1997 yılında kurulan BlackBoard firması yazılımını dünyanın dört bir yanındaki ilköğretim okulları, kolejler ve üniversiteler kullanmaktadır. Blackboard merkezi Washington şehrinde ve Kuzey Amerika, Avrupa, Avustralya ve Asya'da ofisleri bulunmaktadır.	Moodle firması merkezi Avustralya'da bulunan bir kuruluştur. Yazılım GNU halk lisansına sahiptir. Firma yazılımın serbestçe kullanılmasının yanı sıra danışmanlık ve sunucu barındırma hizmeti ile yazılıma ticari olarak destek vermektedir.	Sakai vakfı kar amacı gütmeyen Sakai ve Sakai çevresindeki topluluğun aktivitelerini uzun süreli yaşam için koordine eden bir organizasyondur. Sakai vakfı gönüllü ortak katılımlar ile desteklenmektedir. Sakai ortakları stratejik liderliği sağlayan Sakai vakfı yönetim kurulunu seçmektedir.
<b>Maliyet /Lisans</b>	Yıllık lisan ücreti Konsorsiyum ve enstitüdeki öğrenci sayılarına bağlıdır.	Ücretsiz GNU Halk Lisansı	Ücretsiz, Sakai projesi yazılımı Educational Community lisansına sahiptir.
<b>Açık Kaynak</b>	Hayır	• Open Source Initiative onaylı lisansa sahiptir.	• Open Source Initiative onaylı lisansa sahiptir.

**Çizelge 3.2. BlackBoard, Moodle ve Sakai sanal öğretim ortamlarının iletişim araçları açısından karşılaştırılması.**

İletişim Araçları			
<b>Tartışma Forumu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Öğretim elemanı ve öğrenci cevapları için imla kontrol sistemi vardır.</li> <li>• Tartışma forumları blog formatına veya günlük yapısına (bireysel veya grup olarak) ayrılabilir.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Öğretim elemanı ve öğrenci cevapları için imla kontrol sistemi vardır.</li> <li>• Öğrenciler tüm gönderilerin konu satırlarını özet olarak alabilir</li> <li>• Öğrenciler kendilerine gönderilen mesajların e-postalarına gönderimini açabilir veya kapayabilir.</li> <li>• Öğrenciler RSS beslemelerine üye olabilir.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Öğretim elemanı ve öğrenci cevapları için imla kontrol sistemi vardır.</li> <li>• Öğrenciler tüm gönderilerin konu satırlarını özet olarak alabilir.</li> <li>• Öğrenciler kendilerine gönderilen mesajların e-postalarına gönderimini açabilir veya kapayabilir.</li> </ul> <p>Sakai uygulayıcılarının ayrıca seçebileceği forum araçları aşağıdadır:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Discussion (Michigan Üniv.);</li> <li>• JForum Discussion &amp; Private Messaging (Foothill College);</li> <li>• Message Center (Indiana üniv)</li> </ul>

**Çizelge 3.2 (Devam Ediyor) BlackBoard, Moodle ve Sakai sanal öğretim ortamlarının iletişim araçları açısından karşılaştırılması**

<p><b>Tartışma Yönetimi</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gönderiler diğer öğrenciler tarafından değerlendirilebilir.</li> <li>Öğretim elemanları değerlendirme için öğrencilerin tartışmalara katılımlarının istatistiksel özetlerini görebilirler.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gönderiler diğer öğrenciler tarafından değerlendirilebilir.</li> <li>Öğretim elemanları değerlendirme için öğrencilerin tartışmalara katılımlarının istatistiksel özetlerini görebilirler.</li> </ul>	<p><b>JForum Discussion and Private Messaging:</b> <b>Foothill Koleji tarafından geliştirilmekte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Forumlar belirli bir tarihte otomatik olarak açılıp kapanabilir. Sınırsız forum ve kategori imkanı vardır.</li> <li>Yapışkan notları ve duyuruları destekler.</li> <li>Forumlar Jforum'daki belirli gruplara yetkilendirilebilir.</li> <li>Konular taşınabilir, silinebilir veya kilitlenebilir (sadece okuma amaçlı)</li> <li>Forumdaki ek dosya sayısı, dosya yükleme boyutu ve dosya uzantıları için ayarlar içerir.</li> <li>Kullanıcılara moderatör yetkisi verilebilir.</li> <li>12 yabancı dili destekler</li> </ul> <p><b>Message Center, Indiana Üniv. tarafından geliştirilmektedir.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Forum düzeyinde güvenlik ayarları için şablonlar oluşturularak yeni oluşturulan yapılara atanabilir.</li> <li>Forumlar belirli gruplara yetkilendirilebilir.</li> <li>Konular taşınabilir, silinebilir veya kilitlenebilir (sadece okuma amaçlı)</li> </ul>
<p><b>Dosya Aktarımı</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Öğrencileri çalışmalarını açılır kutular aracılığı ile gönderebilir.</li> <li>Yöneticiler her kullanıcı için disk alanı kısıtları tanımlayabilir.</li> <li>Öğrenciler dosya alıp göndermek için özel bir klasöre sahiptir.</li> <li>Öğrenciler klasörlerine ulaşabilmek için WebDAV kullanabilir.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Öğrencileri çalışmalarını açılır kutular aracılığı ile gönderebilir.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Öğrencileri çalışmalarını açılır kutular aracılığı ile gönderebilir.</li> <li>Sakai isteğe bağlı olarak öğrencilere kendi proje sitelerini hazırlamalarına ve bu sitelere arkadaşlarını eklemelerine imkan verir Bu özellik tüm Sakai araçlarını (sohbet, takvim, konu tabanlı tartışma, dosya paylaşımı vs.) içerir.</li> </ul>

**Çizelge 3.2. (Devam Ediyor) BlackBoard, Moodle ve Sakai sanal öğretim ortamlarının iletişim araçları açısından karşılaştırılması**

<b>Dahili e-posta</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Öğrenciler bütünlük e-posta özelliği ile kişilere veya gruplara e-posta gönderebilir.</li> <li>• Öğrenciler arama yapabilir, adres defteri kullanabilirler.</li> <li>• Öğretim elemanları tüm sınıfa tek bir adres veya takma ad üzerinden e-posta gönderebilir.</li> <li>• Öğrenciler gelen e-postalarını dış e-posta adreslerine yönlendirebilir.</li> <li>• Ayrıca dahili e-posta sistemi arşivlemeyi, aramayı ve ek dosya gönderme özelliklerine sahiptir.</li> </ul>	--	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Öğrenciler bütünlük e-posta özelliği ile kişilere veya gruplara e-posta gönderebilir.</li> <li>• Öğretim elemanları tüm sınıfa tek bir adres veya takma ad üzerinden e-posta gönderebilir.</li> </ul> <p>Dahili e-posta sistemini destekleyen bazı araçlar şunlardır:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jforum içindeki Private Messaging</li> <li>• Message Center</li> <li>• MailTool</li> </ul>
<b>Çevrim içi günlük/notlar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Öğrenciler herhangi bir sayfaya not ekleyebilirler.</li> <li>• Öğrenciler ders içeriği ile kendi notlarını bir arada tutarak çalışmalarını için basılı sayfalar hazırlayabilirler</li> </ul>	--	<p>Öğrenciler kaynak aracı içinde özel Not klasörü oluşturup doküman ekleyip, notlarının dağıtımını yapabilirler.</p>
<b>Eş zamanlı sohbet</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sohbet aracı sınırsız eş zamanlı grup tartışmalarını desteklemektedir.</li> <li>• Öğretim elemanı sohbetleri yönetebilir ve öğrencileri sohbet odalarında askıya alabilir.</li> <li>• Sohbet aracı öğrencinin soru sormasını ve öğretim elemanının cevaplama yapısal (structured) yolla destekleyebilir.</li> <li>• Sistem tüm sohbet odalarını arşivleyebilir.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sohbet aracı sınırsız eş zamanlı grup tartışmalarını desteklemektedir.</li> <li>• Öğretim elemanı sohbetleri yönetebilir ve öğrencileri sohbet odalarında askıya alabilir.</li> <li>• Sistem tüm sohbet odalarını arşivleyebilir.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sohbet aracı sınırlı eş zamanlı grup tartışmalarını desteklemektedir.</li> <li>• Sistem tüm sohbet odalarını arşivleyebilir.</li> <li>• Sistem sohbete katılan kullanıcıları diğer kullanıcılara uyarı göndererek haber verebilir.</li> </ul>
<b>Beyaz Tahta</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beyaz tahta resim ve PowerPoint yüklemeyi desteklemektedir.</li> <li>• Beyaz tahta matematiksel sembollerin eklenmesini desteklemektedir.</li> <li>• Yazılım ileride tekrar incelenebilmesi için beyaz tahta oturumlarının kaydını tutabilir.</li> <li>• Beyaz tahta kullanımı yönetilebilir ve sohbet aracı ile birlikte kullanılabilir.</li> </ul>	--	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bir kaç organizasyon Elluminate, Breeze ve diğer ticari ürünlerin Sakai sistemlerini yerleştirmişlerdir.</li> </ul>

**Çizelge 3.3.** BlackBoard, Moodle ve Sakai sanal öğretim ortamlarının üretkenlik araçları açısından karşılaştırılması.

Üretkenlik Araçları			
<b>Yer imleri</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Öğrenciler yer imlerini paylaşabilir ve özel klasörlerinde saklayabilirler.</li> <li>• Öğrenciler ders içerisindeki herhangi bir konu materyalini yer imi olarak kaydedebilir.</li> </ul>	--	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Yer imi fonksiyonu JForum yazılımında bulunmaktadır ayrıca WebContent aracı da herhangi bir ders sitesinde yer imi düğmesini ekleyebilmektedir.</li> </ul>
<b>Çevrim dışı/Senkronize</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Öğrenciler tüm bir dersin içeriğini derleyip indirebilir ve yerel olarak kaydedip çıktısı alınabilir bir formatta saklayabilir.</li> <li>• Öğretim elemanları ders içeriğini bir CD-ROM aracılığı ile yayınlatabilir ve çevrimdışı izlenebilmesini sağlayabilir.</li> </ul>	--	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Öğretim elemanları ders içeriklerini yerel olarak düzenleyebilecekleri, basabilecekleri ve saklayabilecekleri bir formatta (Melete lesson builder) indirebilirler.</li> <li>• Öğretim elemanları çevrim dışı puanlama için ödevleri ve ek dosyalarını bir tıklama ile indirebilirler. Öğretim elemanın masaüstünde ekli gönderiler için bir klasör içinde tüm öğrenciler için ayrı bir klasör oluşturulur.</li> </ul>

**Çizelge 3.4.** BlackBoard, Moodle ve Sakai sanal öğretim ortamlarının öğrenci katılımlı araçları açısından karşılaştırılması.

Öğrenci Katılımlı Araçlar			
<b>Grup çalışması</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Öğretim elemanı öğrencileri gruplara atayabilir.</li> <li>• Sistem rastgele belirli sayı ve boyutta grup oluşturabilir.</li> <li>• Öğrenciler kendileri gruplar oluşturabilir. Her grubun kendi tartışma forumu, sohbet odası ve beyaz tahtası olabilir.</li> <li>• Her gruba kendilerine özel bir ödev veya aktivite verebilir.</li> <li>• Gruplar özel ve öğretim elemanı tarafından gözlenebilir olabilir.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Öğretim elemanı öğrencileri gruplara atayabilir.</li> <li>• Her grubun kendi tartışma forumu, sohbet odası ve beyaz tahtası olabilir.</li> <li>• Her gruba kendilerine özel bir ödev veya aktivite verebilir.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Öğretim elemanı öğrencileri gruplara atayabilir.</li> <li>• Her gruba kendilerine özel bir ödev veya aktivite verebilir.</li> <li>• Gruplar özel ve öğretim elemanı tarafından gözlenebilir olabilir.</li> <li>• Öğretim elemanları veya öğrenciler proje siteleri oluşturabilir ve kullanıcılara tüm araç setleriyle (e-posta arşivi, forumlar,sohbet odaları vs.) kendilerine özel bir site oluşturabilir.</li> </ul>

**Çizelge 3.4. (Devam Ediyor) BlackBoard, Moodle ve Sakai sanal öğretim ortamlarının öğrenci katılımlı araçları açısından karşılaştırılması.**

<b>Topluluk ağı</b>	--	--	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Öğrenciler sistem düzeyinde çevrim içi klüpler oluşturabilir, ilgi ve çalışma grupları oluşturabilir.</li> <li>• Sakai Wiki aracı ile kullanıcılar wiki ortamında iletişim oluşturabilir, paylaşabilir ve yönetebilirler. Bu yapı diğer açık kaynak wikilerdeki (ör. wikipedia, TWiki, phpWiki vs.) işaretleme ve paylaşma konseptlerine benzemektedir.</li> </ul> <p>(Sakai için Cambridge üniversitesinde geliştirilmiştir.)</p> <p>Ortaklaşa Çalışma Siteleri: Ders ve proje sitelerine ilgi gruplarından lider yapılandırıcının izni olmadan üye olunabilir. Bu durum site sahibi tarafından seçilmiş doğru rollere sahip kullanıcılar tarafından gerçekleştirilebilir</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• News/RSS – Çevrim içi kaynakların görülebilmesi için RSS beslemesi sağlayabilir.</li> </ul>
---------------------	----	----	--

**Çizelge 3.5. BlackBoard, Moodle ve Sakai sanal öğretim ortamlarının yönetsel araçları açısından karşılaştırılması.**

<b>Yönetsel Araçlar</b>			
<b>Yetkilendirme</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistem harici bir LDAP veya Kerberos sunucu ile yetkilendirilebilir.</li> <li>• Sistem Shibboleth ve Central Authentication Service (CAS) desteğine sahiptir.</li> <li>• Sistem yöneticileri ilk sistemin hata olasılığına karşı ikincil yetkilendirme sistemini (sistemin kendi veritabanını) kullanabilir.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistem yöneticileri tüm derslere ziyaretçi erişimini sağlayabilir.</li> <li>• Sistem harici bir LDAP sunucu ile yetkilendirilebilir.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistem yöneticileri tüm derslere ziyaretçi erişimini sağlayabilir.</li> <li>• Sistem harici bir LDAP sunucu veya Kerberos ile yetkilendirilebilir</li> <li>• Sistem Shibboleth ve Central Authentication Service (CAS) desteğine sahiptir.</li> <li>• Ayrıca sistem IMAP, POP3 veya secure NNTP ile de yetkilendirilebilir.</li> </ul>
<b>Ders Yetkilendirmesi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistem yöneticinin ayarlayabileceği roller ile kısıtlı erişim izinleri ayarlayabilir.</li> <li>• Yöneticiler ayrıca derslere ve içeriklere özel erişim yetkileri ve sınırsız sayıda donanmış organizasyonel rol ve üniteler oluşturabilir.</li> <li>• Yöneticiler izinleri ve rolleri farklı enstitüler arasında tüm kullanıcılara dağıtabilir.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistem yöneticinin ayarlayabileceği roller ile kısıtlı erişim izinleri ayarlayabilir.</li> <li>• Yöneticiler farklı izinleri ve rolleri öğretim elemanlarına ve öğrencilere dağıtabilir.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistem yöneticinin ayarlayabileceği roller ile kısıtlı erişim izinleri ayarlayabilir.</li> <li>• Yöneticiler ayrıca derslere ve içeriklere özel erişim yetkileri ve sınırsız sayıda donanmış organizasyonel rol ve üniteler oluşturabilir.</li> <li>• Yöneticiler izinleri ve rolleri farklı enstitüler arasında tüm kullanıcılara dağıtabilir, dağıtabilir.</li> </ul>

**Çizelge 3.6.** BlackBoard, Moodle ve Sakai sanal öğretim ortamlarının ders araçları açısından karşılaştırılması.

<b>Ders Araçları</b>			
<b>Test türleri</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Çoktan Seçmeli, Çok Cevaplı</li> <li>• Eşleşme, Karmaşık cümleler</li> <li>• Hesaplamalı, Boşluk doldurmalı</li> <li>• Kısa cevaplı, Anket Soruları</li> <li>• Deneme yazıları</li> </ul> <p>Sorular resim, video, ses gibi diğer nesnelere içerebilir.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Çoktan Seçmeli, Çok Cevaplı</li> <li>• Eşleşme, Boşluk doldurmalı</li> <li>• Kısa cevaplı, Deneme yazılar</li> </ul> <p>Sorular resim, video, ses gibi diğer nesnelere içerebilir.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Çoktan Seçmeli</li> <li>• Çok Cevaplı</li> <li>• Eşleşme</li> <li>• Hesaplamalı</li> <li>• Boşluk doldurmalı</li> <li>• Kısa cevaplı</li> <li>• Anket Soruları</li> <li>• Deneme yazıları</li> </ul> <p>Sorular resim, video, ses gibi diğer nesnelere içerebilir.</p>
<b>Otomatik Test Yapma Yönetimi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistem soruları ve cevapları rastgele yapabilir.</li> <li>• Öğretim elemanları süre tayini ve deneme hakları ile testleri özelleştirip kendi değerlendirmelerini yapabilirler.</li> <li>• Öğrenciler önceki testlerdeki geçmiş denemelerini görebilirler</li> <li>• Yanlış cevaplamalarda öğretim elemanlarına geri besleme gönderilebilir.</li> <li>• Sistem testlerin disiplin altında yönetimini sağlayabilir.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistem soruları ve cevapları rastgele yapabilir.</li> <li>• Öğretim elemanları süre tayini ve deneme hakları ile testleri özelleştirip kendi değerlendirmelerini yapabilirler.</li> <li>• Yanlış veya doğru cevaplamalarda öğretim elemanlarına geri besleme gönderilebilir.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistem soruları ve cevapları rastgele yapabilir.</li> <li>• Öğretim elemanları süre tayini ve deneme hakları ile testleri özelleştirip kendi değerlendirmelerini yapabilirler.</li> <li>• Öğrenciler önceki testlerdeki geçmiş denemelerini görebilirler.</li> <li>• Yanlış veya doğru cevaplamalarda öğretim elemanlarına geri besleme gönderilebilir.</li> <li>• Sistem testlerin disiplin altında yönetimini sağlayabilir.</li> </ul>
<b>Otomatik Test Yapma Aracı</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Öğretim elemanı kişisel test bankaları oluşturabilir.</li> <li>• Soru bankalarına QTI desteği olan harici test bankalarından soru ithal edebilir.</li> <li>• Sistem test analiz verisi sağlayabilir.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Öğretim elemanı kişisel test bankaları oluşturabilir.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Öğretim elemanı kişisel test bankaları oluşturabilir.</li> <li>• Öğretim elemanı sistem tabanında test bankaları oluşturabilir.</li> <li>• Soru bankalarına QTI desteği olan harici test bankalarından soru ithal edebilir.</li> <li>• Sistem test analiz verisi sağlayabilir.</li> <li>• Öğretim elemanı bir sınavı test veya soru havuzu olarak ithal edebilir.</li> </ul>



**Çizelge 3.6 (Devam Ediyor) BlackBoard, Moodle ve Sakai sanal öğretim ortamlarının ders araçları açısından karşılaştırılması.**

<p><b>Çevrim içi Not verme kaydı</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Öğretim elemanı bir ödevi derse eklediğinde yazılım otomatik olarak onu not defterine de ekler.</li> <li>• Öğretim elemanı çevrim dışı değerlendirmelerinin notlarını ekleyebilir.</li> <li>• Öğretim elemanı not defterine ek sütunlar ekleyerek detaylandırabilir.</li> <li>• Öğretim elemanı puanları harici hesap tablosuna aktarabilir.</li> <li>• Öğretim elemanı yüzdeleri, harf notlarını, geçti/kaldı ölçütlerini ders değerlendirme ölçütü olarak oluşturabilir.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Öğretim elemanı bir ödevi derse eklediğinde yazılım otomatik olarak onu not defterine de ekler.</li> <li>• Öğretim elemanı çevrim dışı değerlendirmelerinin notlarını ekleyebilir.</li> <li>• Öğretim elemanı puanları harici hesap tablosuna aktarabilir.</li> <li>• Öğretim elemanı yüzdeleri, harf notlarını, geçti/kaldı ölçütlerini ders değerlendirme ölçütü olarak oluşturabilir.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Öğretim elemanı bir ödevi derse eklediğinde yazılım otomatik olarak onu not defterine de ekler.</li> <li>• Öğretim elemanı çevrim dışı değerlendirmelerinin notlarını ekleyebilir.</li> <li>• Öğretim elemanı puanları harici hesap tablosuna aktarabilir.</li> <li>• Öğretim elemanı yüzdeleri, harf notlarını, geçti/kaldı ölçütlerini ders değerlendirme ölçütü olarak oluşturabilir.</li> </ul>
<p><b>Ders Yönetme</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Öğretim elemanı seçimli olarak ödevleri dağıtabilir, değerlendirmeler ve duyurular belirli başlama ve bitiş tarihlerine bağlanabilir.</li> <li>• Öğretim elemanı materyal dağıtımını tek bir kritere veya bir kaç kriterin (tarih, not, vs.) ikili mantıksal değerine göre çoklu seçici değerine bağlanabilir.</li> <li>• Öğretim elemanı belirli bir üniteyi belirli bir tarihte açıp, belirli bir tarihte öğrenciler tarafından tamamlanmasını sağlayarak derse devam edebilir.</li> <li>• Öğretim elemanı belirli bir tarihte veya bir olayda tartışma listesi bağlantısını açabilir.</li> <li>• Öğretim elemanı belirli ders materyaline erişimi grup üyeliğine göre , önceki ünite aktivitesine veya öğrenci performansına göre kişiselleştirebilir.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Öğretim elemanı seçimli olarak ödevleri dağıtabilir, değerlendirmeler ve duyurular belirli başlama ve bitiş tarihlerine bağlanabilir.</li> <li>• Öğretim elemanı belirli ders materyaline erişimi grup üyeliğine göre kişiselleştirebilir</li> <li>• Öğretim elemanı belirli ders materyaline erişimi grup üyeliğine göre kişiselleştirebilir</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Öğretim elemanı seçimli olarak ödevleri dağıtabilir, değerlendirmeler ve duyurular belirli başlama ve bitiş tarihlerine bağlanabilir.</li> <li>• Öğretim elemanı belirli ders materyaline erişimi grup üyeliğine göre kişiselleştirebilir</li> <li>• Öğretim elemanı öğretim sekanslarını veya materyallerini başlama tarihlerine göre dağıtabilir. (Melete Lesson Builder ).</li> </ul>

**Çizelge 3.6. (Devam Ediyor) BlackBoard, Moodle ve Sakai sanal öğretim ortamlarının ders araçları açısından karşılaştırılması.**

<b>Öğrenci Takibi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Öğretim elemanı öğrencinin tek tek ders bileşenlerine erişim süresi ve sıklığını takip edebilir.</li> <li>• Öğretim elemanı öğrencilerin grup olarak ders içeriğine erişimi sıklığının ve süresini ayrıca giriş sayılarını, hangi öğrencinin nereye (forumlar, ders değerlendirmeleri vs.) ve hangi IP adresiyle eriştiğinin raporlarını alabilir.</li> <li>• Öğretim elemanları her öğrencinin yönelme kaydını görebilir.</li> <li>• Kullanım istatistikleri ders ve enstitü çapında toplanabilir.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Öğretim elemanı öğrencinin tek tek ders bileşenlerine erişim süresi ve sıklığını takip edebilir.</li> <li>• Öğretim elemanı öğrencilerin grup olarak ders içeriğine erişimi sıklığının ve süresini ayrıca giriş sayılarını, hangi öğrencinin nereye (forumlar, ders değerlendirmeleri vs.) ve hangi IP adresiyle eriştiğinin raporlarını alabilir.</li> </ul>	<p>Site Statistics Tool: Şu anda bazı üniversitelerde pilot çalışma olarak uygulanan yapı tüm sınıf çapında veya öğrenci bazında nereye yönlendiği ve nereye erişildiğini tutan bir sistemdir.</p> <p>(Site Statistics tool Sakai için Portekiz Fernando Pessoa Üniversitesinde geliştirilmektedir.. )</p>
-----------------------	---	--	--

**Çizelge 3.7. BlackBoard, Moodle ve Sakai sanal öğretim ortamlarının içerik geliştirme araçları açısından karşılaştırılması.**

<b>İçerik Geliştirme Araçları</b>			
<b>Erişilebilirlik Uyumu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ürün sağlayıcı raporları yazılımın, ABD rehabilitasyon hareketi Bölüm 508'e uyumlu olduğunu belirtmektedir.</li> <li>• Ürün sağlayıcıları raporları yazılımın WAI WCAG 1.0 Level A 'ya uyumlu olduğunu belirtmektedir.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ürün sağlayıcı raporları yazılımın ABD rehabilitasyon hareketi Bölüm 508'e uyumlu olduğunu belirtmektedir.</li> <li>• Ürün sağlayıcıları raporları yazılımın WAI WCAG 1.0 Level A 'ya uyumlu olduğunu belirtmektedir.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ürün sağlayıcı raporları yazılımın ABD rehabilitasyon hareketi Bölüm 508'e uyumlu olduğunu belirtmektedir.</li> <li>• Ürün sağlayıcıları raporları yazılımın WAI WCAG 1.0 Level A 'ya uyumlu olduğunu belirtmektedir.</li> </ul>
<b>Öğretim Standart Uyumu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IMS Content Packaging 1.1.3</li> <li>• IMS QTI 1.2.1</li> <li>• Microsoft LRN</li> <li>• SCORM 1.2</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SCORM 1.2</li> <li>• SCORM 1.3</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IMS Content Packaging 1.1.4</li> <li>• IMS QTI 1.2.1</li> <li>• SCORM 1.2</li> <li>• IMS Common Cartridge</li> <li>• IMS Tool Interoperability</li> </ul>

**Çizelge 3.8.** BlackBoard, Moodle ve Sakai sanal öğretim ortamlarının yazılım gereksinimleri açısından karşılaştırılması.

Yazılım Gereksimleri			
<b>Veritabanı Gereksinimi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oracle desteği</li> <li>• MSSQL desteği</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MySQL desteği</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oracle desteği</li> <li>• MySQL desteği</li> </ul>
<b>Sunucu İşl. Sistemi Desteği</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unix desteği bulunmaktadır</li> <li>• Windows desteği bulunmaktadır</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unix desteği bulunmaktadır</li> <li>• Windows desteği bulunmaktadır</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unix desteği bulunmaktadır</li> <li>• Windows desteği bulunmaktadır</li> </ul>

### 3.5. Wiki ile İnternet Tabanlı Uzaktan Eğitim

Wiki yazılımları bir sanal öğretim ortamı yazılımından çok içerik geliştirme sistemleri (CMS) ile ilişkili bir sistemdir. Bundan dolayı Wiki yazılımlarının sanal öğretim yazılımları karşılaştırılması anlamlı olmayabilir. Ancak özellikle Yapısal Wikilerin (Structured Wiki) (ör. TWiki, JotSpot) içerik geliştirme ve yeniden kullanma esneklikleri insan yaratıcılığına ile birlikte Wikinin eğitim sistemlerinde üst düzey bir araç olarak kullanımını desteklemektedir. Ayrıca öğrencilerin bireysel değerlendirmelerini hazırlamaları için uygun bir ortam sağlamaktadır. Wiki sunucu yazılımları ile birlikte gömülü olarak gelen web günlükleri (blog), forum sayfaları gibi modüller sayesinde katılımcı ve sorgulayıcı bir platform olarak uygun bir altyapı oluşturmaktadır [1]. Wikiler günümüzde yüksek öğretimde dokümantasyon çalışmalarında bilgi depolama ve düzenleme platformu olarak kullanılmaktaysa da gelecekte anlamsal (semantik) web sistemleri için kullanımı yaygın olabilecektir.

### 3.6. Wiki ile Yapılan Eğitim Çalışmaları ve Literatür Özeti

Wiki yazılımlarının, eğitim amaçlı kullanılan diğer yazılımları göre göreceli olarak daha yeni yazılımlar olduğu söylenebilir. İlk zamanlarda daha çok

içerik geliştirme ve dokümantasyon işleri için kullanılan wiki sistemleri bir süre sonra ticari firmaların ilgisini çekmiş ve kurumların yerel ağlarında dokümantasyon, haberleşme, içerik oluşturma, hizmet içi eğitim ve yazılım geliştirme alanlarında kullanılmaya başlanmıştır.

Wiki yazılımların eğitim alanında kullanılmaya başlanması ise daha yakın tarihlere dayanmaktadır. Kurulumu ve yönetimi için adanmış sunucular gerektirmesi, sunucu sistemleri hakkında bilgisi olmayan öğretmenler tarafından kullanılması için ticari olarak İnternet üzerinden sunulabilen ticari sunucuların ortaya çıkmasını sağlamıştır. Ancak wikiler bir çok açık kaynak kodlu LMS yazılımı içerisinde de bir modül olarak sunulmaktadır (ör. Moodle).

Eğitim metotları içerisinde bir araç olarak kullanımında akademik amaçlı çalışmalar kısıtlıdır. Bu çalışmalardan biri Amerika Birleşik Devletlerinde orta öğretim düzeyinde yapılan bir model çalışmadır [1]. Bu çalışmada coğrafi olarak değişik noktalara yayılmış on bir sınıf için ortak bir proje verilmiştir, projeye göre Missouri Nehri üzerinde 1900 yılların ortalarında yapılan barajların uzun dönemli çevresel, ekonomik ve kültürel etkilerinin araştırılması istenmiştir. Çalışmanın sonuçları ise öğretim temelli durumlar ve teknoloji temelli durumlar olarak 2 gruba ayrılmıştır. Öğretim temelli duruma göre katılımcı sınıfların öğretmenleri; wiki kullanımının diğer teknoloji yazılımlara göre daha zor olduğunu belirtmişlerdir, ancak öğretmenlerinin büyük bölümü teknoloji bilgisi ve yeteneklerinin büyük oranda geliştiğini düşünmüşlerdir. Ayrıca öğretmenler, öğrencilerin birbirlerinin düzenlemelerine cevap vermediklerini, fikirlerin değişimi için bir model veya yapı oluşturmadıklarını belirtmişlerdir ve gelecekte gruplar arasında sadece veri gönderme değil aynı zamanda paylaşım yapacak oluşumlar üzerine yoğunlaşılması gerektiğini belirtmişlerdir.

Teknoloji temelli oluşan durumlar özetlenecek olursa, ilk olarak laboratuvar imkanlarından bahsedilebilir. Bir çok öğretmen İnternet ve wiki sistemine erişimi bilgisayar laboratuvarında sağlamaktadır. Bilgisayar laboratuvarı çalışmaları genel olarak öğretmenin sınıfa yönelik tek yönlü anlatımı

ve öğrencilerin uygulamaları şeklinde olduğu için wiki sistemindeki düzenleme kısıtları laboratuvarın geleneksel kullanımını etkisiz kılmıştır. Kullanılan wiki sistemi aynı sayfayı, aynı anda birden fazla kişinin düzenlemesine olanak vermemektedir, bundan dolayı düzenlemeler esnasında kilitlenmeler meydana gelebilmektedir. Öğretmenler bu durumu en aza indirmek için öğrencileri 5 kişiden oluşan çalışma gruplarına bölmüşlerdir. Bu gruplar içerisinde öğrenciler “wiki kaydedici”, “araştırma not edici”, “tartışma oluşturucusu” gibi çeşitli roller ile görevlendirilmişlerdir, böylece çalışma esnasında sayfa kilitlenmeleri en aza indirgenmiştir. Diğer bir durum ise İnternet bağlantısına erişim üzerine yaşanmıştır. İki öğretmen kısıtlı İnternet bağlantısı dolayısıyla öğrencilerin çalışmalarına yeterince katılamamışlardır. Bir diğer durum ise bina içerisindeki bilişim sistemlerinin doğru çalışmaması ve arızayı düzeltecek kimsenin bulunamaması sonucunda bağlantıların sağlanamamasıdır. Çalışmada erişim probleminin sadece bu çalışmaya özgü olmadığı ilköğretim okullarında İnternet bağlantısının halen bir problem olduğu belirtilmiştir. Sonuç olarak projenin gelecekteki gelişimi üzerine iki öneride bulunulmuştur, buna göre; öğretmenler öğretim stratejisi oluşturmak için birlikte çalışacak gruplar oluşturmalı ve proje yürütücüleri, okul müdürleri ve teknisyenler ile direkt olarak temasa geçerek kişileri uygun ağ erişimi ve destek için çalışmalara dahil etmelidirler.

Bir diğer çalışma ise Tayvan'da ikinci dil olarak İngilizce öğrenmek isteyen öğrenciler üzerinde yapılan bir çalışmadır. Bu çalışma 43 öğrenci (26 bayan, 17 erkek) üzerinde yapılmıştır. Wiki sistemi olarak SushiWiki paketi kullanılmış ve sistemi bir sunucu ile öğrenciler için kullanıma hazır hale getirilmiştir. Sistem ara sınavlar sonrası devreye alınmış ve öğrencilerin her birinden bir İngilizce pasaj yazmaları istenmiştir. Çalışma boyunca açılan oturumların kayıtları tutulmuştur [31].

Bu çalışmada ana görev İngilizce metin yazma çalışmaları yapmaktadır ve konu olarak “Bill Gates olsaydım?” seçilmiştir. Öğretmen ve diğer öğrenciler yapılan çalışmalara istedikleri gibi notlar düşerek çalışmalarda ortak bir diyalog

oluşturmuşlardır. Sonuç olarak öğrencilerin final sınav sonuçları sistemin değerlendirilmesi esnasında bir ölçüt olarak kullanılmıştır.

Açık kaynak kodlu eğitim sistemleri üzerine yapılan bir çalışmada ise bir çok eğitim modülü içeren XOOPS ve Moodle sistemleri kullanılmıştır. Bir çok açık kaynak kodlu yazılım içerisinde seçilme sebepleri ise kolay kurulumu/kullanımı, bir çok dili desteklemeleri, özelleştirilebilmeleri olarak sıralanabilir.

Sistem devreye alındıktan sonra kısa bir süre içerisinde çevrim içi bir topluluk oluşmuştur. Grubun çalışmadaki amaçları ise; başkalarından ve başkalarıyla öğrenme, web araçlarını öğrenme ve paylaşma, eUzayda ortaklaşa öğrenme ve öğretme, destekleyici ve kardeşçe bir atmosfer oluşturmak, liderliği ve ilham vermeyi dağıtmak ve tüm dünyadaki iş arkadaşları ile temasa geçmek olarak sıralanabilir [32].

## 4. WIKI YAZILIMLARI VE SEÇİM PARAMETRELERİ

### 4.1. Neden Wiki

Birçok Web tabanlı içerik hazırlama sistemi içeriğin bir düzenleyici üzerinde çevrimdışı olarak hazırlanması ve sunucuya aktarılması yöntemiyle çalışır. Bu yöntemin oluşturduğu sıkıntıların başında her bir konunun tek bir kişi tarafından hazırlanması ve diğer kişiler tarafından yapılabilecek yardımının asenkron olarak gerçekleşmesidir. Bu duruma örnek olarak "Tek Web Yöneticisi Sendromu" adı verilen durum gösterilebilir. Buna göre web sayfasında meydana gelebilecek en ufak değişiklik ihtiyacı bile içeriği hazırlayan yöneticiye ulaştırılmaya çalışılmakta ve bu durum içeriğin mükemmelleşmesinde en büyük engeli oluşturmaktadır.

Wiki sistemleri ise kimlik kontrol sistemleri ve erişim kontrol sistemleri sayesinde istenilen kişilerin istenilen içeriği özgürce değiştirmesine izin vermektedir. Bu işlem için web tarayıcıdan başka yazılıma ihtiyacı yoktur. Yapılan tüm çalışmaların sürümleri ve yazarları geriye dönük olarak kaydedilir, böylece hiç bir çalışma göz ardı edilmez ve içeriğin mükemmelleşmesi için katkıda bulunur.

Wikilerin esas gücünün ortaya çıktığı çalışmalar ise bir topluluk tarafından yapılan çalışmalardır, sistemin entegre sürüm kontrol sistemleri sayesinde katılımı yapan herkes aynı içerik üzerinde çalışabilir böylece içerik en iyi duruma getirilebilir. Örnek olarak ortaklaşa katılım sayesinde üzerine çeşitli dillerde yazılmış üç milyon makale bulunduran Wikipedia sitesi verilebilir [31]. Bu durumun en avantajlı yönü ise çalışmaların tüm evrimsel gelişiminin öğretim elemanlarının gözleri önünde gerçekleşiyor olmasıdır. Bu avantaj sayesinde öğretim elemanı çalışma üzerinde çeşitli değerlendirmeler yaparak öğrencileri ve dolaylı olarak içeriği yönlendirebilecektir.

Bu durum alışlagelmiş öğretim platformundan farklı olarak öğretim çift taraflı hale gelmesini sağlayarak yapılan çalışmalarının çok daha yüksek seviyeli empati ortamı içerisinde gerçekleşmesini sağlayabilecektir.

#### **4.2. Wiki Yazılımları**

1995 yılında Ward Cunningham'ın ilk wiki uygulamasını İnternet ortamında çalıştırmasından sonra çeşitli programlama dilleri ile yazılmış neredeyse her türlü platformlarda çalışan yüzlerce wiki sistemi geliştirilmiştir. Doğal olarak bu durumun oluşmasında wiki sistemlerinin büyük bir çoğunluğunun Genel Halk Lisansına (GNU, General Public Licence) sahip olması yatmaktadır. Programlama temelleri birbirlerine benzemekle birlikte geliştirildikleri amaçlara göre birbirlerinden ayrılmaktadır [33].

#### **4.3. Wiki Yazılımlarının Genel Özellikleri**

Yazılımların büyük bir bölümü (% 75' den daha fazla) açık kaynağa sahip özgür yazılımlardan oluşmaktadır. Yinede karşılaştırma açısından iki adet popüler ticari wiki sistemi de bu karşılaştırmaya dahil edilmiştir. Çizelge 3.1 'de de görülebileceği gibi sistemlerin veri depolama özellikleri iki ana gruba ayrılmaktadır [33].

Verileri dosyalarda saklayan sistemler bir veritabanı yönetim sisteminin getirebileceği karmaşıklık ve duraysızlıktan etkilenmezken, sürüm kontrol sistemi (RCS) yazılımları ile geriye dönük tüm çalışmaları saklayabilmektedir. Böylece az sistem kaynağı gerektiren duraylı sistemler oluşturabilmektedir. İlişkisel veritabanı altyapısı üzerinde kurulan wiki sistemleri ise özellikle büyük ve özelleşmiş analiz sistemleri için gerekebilecek indeksleme ve sorgulama işlemleri için daha performanslı bir sistem olarak kullanılabilir.



Çizelge 4.1. Wiki Yazılımlarının Genel Özellikleri

Genel Özellikler	DokuWiki	JSPWiki	MediaWiki	SeedWiki	Socialtext	TikiWiki	TWiki
Özgür ve Açık Kaynak	Evet	Evet	Evet	-	-	Evet	Evet
Lisans	GPL 2	LGPL	GPL	-	-	LGPL	GPL
Programlama Dili	PHP	Java	PHP/OCaml	-	-	PHP	Perl
Veri Depolama	Dosya	Dosya, Veri Tabanı, RCS	VeriTabanı	-	-	VeriTabanı 1	Dosya, RCS
Lisans/Üye Ücreti	0	0	0	Ücretli	Ücretli	0	0
Geliştirme Durumu	Olgun	Olgun	Olgun	-	-	Olgun	Olgun
Hedef Kitle	Kişisel, KOBİ	Hepsi	Son kullanıcı, Eğitlimciler	Uzmanlar, Eğitlimciler ve Kişisel	Uzmanlar		Orta ve Büyük org. ; İnternet toplulukları

#### 4.4. Wiki Yazılımlarının Sistem Gereksinimleri

Wiki yazılımları web sunucu temelli yazılımlar olduğu için belirli standartlara sahip bir çok web sunucusu ve dolaylı olarak da bu sunucu yazılımlarının çalışabildiği işletim sistemi platformlarında çalışabilmektedir. Bu taşınabilirlik imkanlarının bir sebebi de wiki sistemlerinin kodlarının büyük bir bölümünün metin temelli (perl, php vb.) olmasıdır. Böylece web sunucu yazılımı istek geldiği an sayfaları dinamik olarak derleyerek kullanıcıya ulaştırabilir. Bu özelliklerin karşılaştırılması Çizelge 4.2'de görülebilir. Wiki yazılımlarını seçerken dikkat edilmesi gereken noktalardan biride “Root Erişimi” özelliğidir, eğer bu özelliğe ihtiyaç duyan bir wiki yazılımı kullanmak isterseniz kurulacak olan ana sunucu üzerinde tam yetkili olmanız gerekmektedir [33].

**Çizelge 4.2.** Wiki Yazılımlarının Sistem Gereksinimleri

Sistem Gereksinimi	DokuWiki	JSPWiki	MediaWiki	SeedWiki	Socialtext	TikiWiki	TWiki
<b>İşletim Sistemi</b>	UNIX, Windows, MacOS X	JDK 1.4+ destekleyen herhangi bir platform	UNIX, Windows, MacOS X	-	-	UNIX, Windows, MacOS X	Linux, Windows, OS-X ve Diğerleri
<b>Root Erişimi</b>	Hayır	Hayır	Hayır	-	-	Hayır	Hayır
<b>WebSunucu</b>	Apache, IIS, Lighttp, php desteği olan tüm sist.	bilinen kurulumlar: Tomcat 4+, Websphere	Apache, tahminen php desteği olan tüm sist.	-	-	Apache tavsiye ediliyor	Neredeyse tüm web sunucular, tipik olarak Apache 1.3/2.0
<b>Diğer Gereksinimler</b>	İst. Bağ. aspell ve ImageMagick	İst. Bağ. JavaMail		-	-		RCS, cron/scheduler, fgrep, egrep; Pluginler başka bağımlılıkları olabilir

#### 4.5. Wiki Yazılımlarının Güvenlik Özellikleri

İnternet üzerinden sunulan her hizmette olduğu gibi wiki tabanlı web hizmetine ulaşımının kimlik doğrulama kontrolünden geçmesi ve içeriği oluşturan sayfaların çeşitli düzeylerde yetkilendirilmesi zorunludur. İstenmeyen kullanıcıların sisteme girişini engelleme, Spam yayan sistemlerin otomatik yazılımlarının (bots) sistemdeki e-posta adreslerini almalarını engellemek için adreslerin bulanıklaştırılmasını sağlamak, dış linklerinin takip edilmesini engelleyerek Spam adreslemelerin önüne geçilmesini sağlamak, içeriğin gönderildiği adresin kötü niyetli adresler listesinde olup olmadığına göre işlem yapmak ihtiyaç duyulabilecek güvenlik önlemlerinin başında gelmektedir. Bu karşılaştırma Çizelge 4.3.'de gösterilmiştir.

Ayrıca otomatik yazılım sistemlerinin (bots) içeriği kötü amaçlarla değiştirmelerini engellemek için bulanık imge doğrulaması “CAPTCHA” ve değiştirilen içeriğin arama motorları tarafından kısa süre içerisinde indekslenmemesi için gecikmeli indeksleme özellikleri de ihtiyaç duyulabilecek önemli özelliklerdir [33].

**Çizelge 4.3. Wiki Yazılımlarının Güvenlik Özellikleri**

Güvenlik/ Anti-Spam	DokuWiki	JSPWiki	MediaWiki	SeedWiki	Socialtext	TikiWiki	TWiki
<b>Sayfa İzinleri</b>	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet
<b>ACL</b>	Evet	Evet	Evet		Hayır	Evet	Evet
<b>Kimlik Doğrulama</b>	Metin Dosyası, LDAP, MySQL, PostgreSQL	JAAS	Evet	-	-		Dahili kimlik doğrulama; NIS, AD, Kerberos
<b>Host Engelleme</b>	Hayır	İst. Bağ.	Evet		Hayır	Evet	Plugin
<b>Eposta Kripto</b>	İst. Bağ.	Plugin	Hayır	Hayır	Hayır	İst. Bağ.	Evet
<b>TakipEtme</b>	İst. Bağ.	İst. Bağ.	İst. Bağ.	Hayır	Hayır	Hayır	Plugin
<b>Karaliste</b>	İst. Bağ.	Evet	Evet	Hayır	Hayır	Hayır	Plugin
<b>CAPTCHA</b>	Hayır	Hayır	Plugin	Hayır	Hayır	İst. Bağ.	Plugin
<b>Gecikmeli İndexleme</b>	İst. Bağ.	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Plugin

#### 4.6. Wiki Yazılımlarının Çoklu Ortam Özellikleri

Öğretim çalışmaları söz konusu olduğunda çoklu ortam dosyalarına olan ihtiyaç en üst düzeye çıkmaktadır (Çizelge 4.4.). Sayfalara dosya eklemeleri yapmak bir çok yazılım tarafından desteklenen bir özellik olmasına rağmen özellikle gömülü flash dosyaları ve gömülü video dosyaları öğretim temelli wiki yazılımlarında önemli özelliklerden biridir [33].

**Çizelge 4.4.** Wiki Yazılımlarının Çoklu Ortam Özellikleri

Çoklu Ortam Dosyaları	DokuWiki	JSPWiki	MediaWiki	SeedWiki	Socialtext	TikiWiki	TWiki
Dosya Ekleri	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet
Ortam Sürümleri	Hayır	Evet	Evet		Evet	Evet	Evet
Gömülü Flash	Evet	Hayır	Plugin	Evet	Evet	Plugin	Plugin
Gömülü Video	Plugin	Plugin	Hayır	Evet	Evet	Plugin	Plugin
Resim Düzenleme	Hayır	Hayır	İst. Bağ.	Hayır	Hayır		Plugin
SVG Düzenleme	Plugin	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır		Plugin
Süreç Haritası Düzenleme	Plugin	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır		Plugin

#### 4.7. Wiki Yazılımlarının Söz Dizim Özellikleri

Wiki sistemlerinin web tarayıcı haricinde başka bir yazılıma ihtiyaç duymamasının altında bütünleşik söz dizimi yorumlayıcılarının rolü yatmaktadır. Bu sistemler temel olarak herkes tarafından bilinen HTML kodlarının yanı sıra, LaTeX kodları, Emoticon resimleri (ör. :-} ) gibi bir çok söz dizimi ile ifade edilebilen nesnelere desteklemektedir (Çizelge 4.5.).

Wiki söz dizimlerinin kullanımı karmaşık olmamakla birlikte çeşitli wiki sürümleri arasındaki söz dizimi farklılıkları kullanıcının çeşitli platformlar arasındaki çalışmalarını olumsuz etkileyebilmektedir.

**Çizelge 4.5.** Wiki Yazılımlarının Söz Dizim Özellikleri

Sözdizim Özellikleri	DokuWiki	JSPWiki	MediaWiki	SeedWiki	Socialtext	TikiWiki	TWiki
HTML Tagları	İst. Bağ.	İst. Bağ.	Bazı	Hepsi	Hepsi	İst. Bağ.	Hepsi

**Çizelge 4.5. (Devam Ediyor) Wiki Yazılımlarının Söz Dizim Özellikleri**

<b>Matematik formülleri</b>	Plugin	Plugin	Evet	Plugin	Hayır	Plugin	Plugin
<b>Tablolar</b>	Basit	Basit + Karmaşık	Basit + Karmaşık	Basit + Karmaşık	Basit + Karmaşık	Basit	Basit + Karmaşık
<b>BBCode Support</b>	Plugin	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır
<b>Emoticon Resimleri</b>	Evet	Plugin	İst. Bağ.	Evet	Hayır	İst. Bağ.	Plugin
<b>Dipnotlar</b>	Evet	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet	Plugin
<b>Alıntı Yapma</b>	Evet	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Plugin	Evet
<b>Dahili Yorumlar</b>	Plugin	Plugin	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet
<b>FAQ Tags</b>	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır		Evet	Evet
<b>Script Dili</b>	İst. Bağ., PHP	TCL plugin	İst. Bağ.	Javascript ve Özel widgets	Javascript	Dinamik Değişkenler	JavaScript; TWiki Değiş.

Öğretim amaçlı düşünüldüğünde ise yazım kurallarının zorlayabileceği öğrencilerin eğitiminde ağırlıklı olarak alan Microsoft Word benzeri (WYSIWYG) editörler kullanılması uygun olabilmektedir.

#### 4.8. Wiki Yazılımlarının İstatistiksel Özellikleri

Özellikle öğretim çalışmalarında yapılan çalışmaların değerlendirilmesine yönelik (katılımcı sayısı, veri giriş oranı, en çok ilgi çeken sayfalar) istatistik analizlerin önemi büyüktür. Kullanıcıların yaptıkları çalışmalar özellikle kullanıcı sayısı arttıkça takip edilmesi ve değerlendirilmesi güç bir şekilde fazla olabilir (Çizelge 4.6.). Bu durumda kullanıcıların yaptıkları son değişiklikler, en çok ziyaret edilen sayfalar, en çok katılım yapan kullanıcıların izlenmesi ve diğer çeşitli analizlerin yapılması önem kazanmaktadır [33].

**Çizelge 4.6. Wiki Yazılımlarının İstatistiksel Özellikleri**

İstatistikler	DokuWiki	JSPWiki	MediaWiki	SeedWiki	Socialtext	TikiWiki	TWiki
<b>Son Değişikler</b>	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet
<b>İstenen Say.</b>	Plugin	Evet	Evet	Hayır	Hayır	Plugin	Hayır

**Çizelge 4.6. (Devam Ediyor) Wiki Yazılımlarının İstatistiksel Özellikleri**

<b>Öksüz Sayfalar</b>	Plugin	Evet	Evet	Hayır	Evet	Evet	Plugin
<b>En fazla/az Popüler</b>	Hayır	Hayır	Evet	Evet	Hayır	Evet	Evet
<b>Son Ziyaretçiler</b>	Hayır	Hayır	Hayır	Evet	Hayır	Evet	Hayır
<b>Analiz</b>	Hayır	Hayır	İst. Bağ.	Hayır		Hayır	Evet

Burada metin temelli wiki sistemi ile ilişkisel veritabanı kullanan wiki yazılımların arasında veritabanı kullanan sistemlerin bir avantaj sağlaması söz konusu olabilir. İlişkisel veritabanları sayesinde öğretim elemanı SQL dili kullanarak özgün analiz çalışmaları yapabilir.

#### 4.9. Wiki Yazılımlarının Çıktı Özellikleri

Wiki yazılımlarının çıktı yeteneklerinin yüksek olması oluşturulan içeriğin diğer platformlara ve dolaylı olarak insanlara aktarımında önemli bir rol oynar. Özellikle dokümantasyon çalışmaları düzenli bir şekilde hazırlanmış içeriklerin kolayca dışa aktarılması ortaklaşa hazırlanan içeriğinin kolayca dağıtılması için faydalıdır. Bu konuda en çok dikkat çeken özellik ise RSS ve Atom türü besleme sistemleridir (Çizelge 4.7.). Bu sistemler ile kullanıcı web sayfasını ziyaret etmeden içerik başlıklarının canlı yer imlerini web tarayıcısına aktarılabilir [33].

**Çizelge 4.7. Wiki Yazılımlarının Çıktı Özellikleri**

<b>Çıktı</b>	<b>DokuWiki</b>	<b>JSPWiki</b>	<b>MediaWiki</b>	<b>SeedWiki</b>	<b>Socialtext</b>	<b>TikiWiki</b>	<b>TWiki</b>
<b>HTML</b>	XHTML 1.0	XHTML 1.0	XHTML 1.0	HTML 4	HTML 4	XHTML 1.0	XHTML 1.0
<b>CSS</b>	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet
<b>Yazıcı Dostu</b>	Print CSS	Print CSS	Print CSS	Print CSS	Print View	Print View	Print View
<b>Tema ve Deri</b>	Evet	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet	Evet
<b>RSS Bes.</b>	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet
<b>ATOM Bes.</b>	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet
<b>Kısaltmalar</b>	Evet	Hayır	Hayır	Hayır	Evet	Evet	Plugin
<b>Oto-İçindekiler</b>	Evet	Plugin	Evet	Hayır	Evet	Evet	Evet

**Çizelge 4.7. (Devam Ediyor) Wiki Yazılımlarının Çıktı Özellikleri**

<b>Ham Dışa Aktarım</b>	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet
<b>HTML Dışa Aktarım</b>	Evet	İst. Bağ.	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet
<b>XML Dışa Aktarım</b>	Hayır	Hayır	Evet	Evet	Hayır	Hayır	Plugin
<b>PDF Dışa Aktarım</b>	Hayır	Plugin	İst. Bağ.	Hayır	Hayır	Evet	Plugin

#### 4.10. Wiki Yazılımlarının Kullanışlılık Özellikleri

İçerik hazırlanması sırasında yapılan çalışmanın verimini etkileyen önemli etkenlerden biri de kullanılışlılık özellikleridir. Yoğun katılımın olduğu projelerde biriken veri miktarı çok ciddi düzeylerde olabilmektedir. Bu durum sayfaların karmaşıklık düzeyini de doğru orantılı olarak etkilemektedir. Kullanışlılık karşılaştırılması Çizelge 4.8.'de gösterilmektedir. Böyle durumlarda kesit düzenleme özelliği büyük miktarda verinin biriktiği sayılarda sayfanın sadece belirli bir kısmının düzenlenmesine izin vererek işlemlerin kolaylaşmasını sağlamaktadır [33].

**Çizelge 4.8. Wiki Yazılımlarının Kullanışlılık Özellikleri**

<b>Kullanışlılık</b>	<b>DokuWiki</b>	<b>JSPWiki</b>	<b>MediaWiki</b>	<b>SeedWiki</b>	<b>Socialtext</b>	<b>TikiWiki</b>	<b>TWiki</b>
<b>Kesit Düzenleme</b>	Evet	Plugin	Evet	Hayır	Hayır	Hayır	Plugin
<b>Çift Tık Düzenleme</b>	Hayır	Hayır	İst. Bağ.	Hayır	Evet	Evet	Plugin
<b>Araç Çubuğu</b>	Evet	Plugin	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet
<b>WYSIWYG Düzenleme</b>	Hayır	Plugin	Plugin	Evet	Evet	Hayır	Evet
<b>Erişim Tuşları</b>	Evet		Evet	Evet	Evet		Evet
<b>Oto imza</b>	Evet	Hayır	Evet	Evet	Hayır	Hayır	Evet

Kullanışlılık özellikleri arasında değinilmesi gereken bir başka özellik ise Türkçeye “Ne Görüyorsan Onu Elde Edersin” olarak çevrilebilen “WYSIWYG”

grubu yazı editörleridir. Bu editörler masaüstü yayıncılıkta uzun süreden beri kullanılan kelime işlemci yazılımlarından esinlenerek geliştirilmişlerdir. Büyük bir bölümü java temelli olan bu yazılımlar kullanıcının wiki söz dizim kurallarını ezberlemesine gerek olmadan wiki metinleri hazırlanmasını mümkün kılmaktadır. Aynı zamanda bu durum çeşitli wiki platformları arasında da söz dizimi bilme engeli olmadan çalışmayı da mümkün kılmaktadır [33].

#### 4.11. Wiki Yazılımlarının Sürüm Özellikleri

Sürüm kontrolü Wiki sistemlerinin ortak içerik hazırlama çalışmaları için en önemli özelliklerinden biridir. Sürüm özellikleri üzerinde yapılan karşılaştırma Çizelge 4.9.'da gösterilmiştir. Yapılan çalışmalar arasındaki tüm katılımlar her zaman aynı etkinlikte doğrulukta olamamaktadır. Bazen etkin olarak yapılan katılım daha yetersiz katılımlar ile tahrif edilerek fakirleştirilebilmektedir. Bazı durumlarda katılım o kadar yoğun olmaktadır ki içeriğin karşılaştırılması imkansız hale gelmektedir. Böyle durumlar sürüm kontrolü kullanıcıya yardımcı olarak çok önemli bir ihtiyacı yerine getirmektedir [33].

Çizelge 4.9. Wiki Yazılımlarının Sürüm Özellikleri

Sürüm Özellikler	DokuWiki	JSPWiki	MediaWiki	SeedWiki	Socialtext	TikiWiki	TWiki
Önizleme	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet	Evet	Evet
Küçük Değişikler	Evet	Hayır	Evet	Evet	Hayır	Evet	Evet
Değişim Özeti	Evet	Hayır	Evet	Evet	Hayır	Evet	Evet
Sayfa Geçmişi	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet
Sayfa Sürümleri	Sınırsız	Sınırsız	Sınırsız	Sınırsız	Sınırsız	Sınırsız	Sınırsız
Sürüm farkları	Güncel'e göre	Hepsi arasında	Hepsi arasında	Hepsi arasında	Hepsi arasında	Hepsi arasında	Hepsi arasında
Sayfa İndeksi	Evet	Plugin	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet



Sürüm kayıtları içeriğinin yok olma veya geriye dönülemeyecek kadar arka planda kalma riskinin en aza indirildiği wiki yazılımlarının seçilmesi çok önemlidir. Bu durum wikilerin diğer yazılımlara göre en güçlü olduğu özelliktir, böylece hiç bir fikir ve çalışma göz ardı edilemeyecektir.

#### 4.12. Wiki Yazılımlarının Köprüleme Özellikleri

Wiki teknolojisinin altında yatan en önemli özelliklerden biride “Wiki Adları” ile yapılan köprüleme işlemidir (Çizelge 4.10.). Köprüleme, HTML sayfalarındaki köprüleme ile temel olarak aynıdır fakat wiki yazılımlarında her sayfa adı ve diğer anahtar kelimeler bir yazım kuralına uyarak “Wiki Adı” olarak yazıldığı için sistemin bu anahtar kelimeleri otomatik olarak birbirlerine köprülemesi mümkün olmaktadır. Böylece sistem, sayfalar için iç içe oluşan bir indeksleme sistemi hazırlamış olmaktadır [33].

**Çizelge 4.10.** Wiki Yazılımlarının Köprüleme Özellikleri

<b>Köprüleme</b>	<b>DokuWiki</b>	<b>JSPWiki</b>	<b>MediaWiki</b>	<b>SeedWiki</b>	<b>Socialtext</b>	<b>TikiWiki</b>	<b>TWiki</b>
<b>CamelCase</b>	İst. Bağ.	Evet	Hayır	Hayır	Hayır	Evet	Evet
<b>Freelinks</b>	Evet	Hayır	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet
<b>Backlinks</b>	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet
<b>InterWiki</b>	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Plugin
<b>SisterWiki</b>	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır		Plugin
<b>Image Links</b>	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet

Köprüleme yöntemleri arasında en sık kullanılan ikisi “CamelCase” ve “FreeLinks” yöntemleridir. “CamelCase” adından da anlaşılacağı gibi bir harf büyük bir harf küçük şeklinde bitişik olarak yazılan kelimelerdir. Bu durum develerin hörgücünü andırır şekilde olduğundan bu ismi almıştır, bu yöntem ile uzun adlandırmalar yapmak mümkündür. “Freelinks” köprüleme yönteminde belirgin bir yazım kuralı yoktur, kelimeler boşluk karakteri de dahil olmak üzere yazılabilir ve ardından kullanılan wiki yazılımının söz dizimi kuralına göre işaretlenerek köprü haline getirilir [33].

### 4.13. Wiki Yazılımlarının Arayüz Özellikleri

Bir yazılımın arayüz özelliklerinin genişliği öğretim amaçlı çalışmalar için pozitif bir etki yapabilir. Önemli noktalardan biri öğretim amaçlı kullanımda öğrencilerin ana dillerini kullanıma zorunluluğu ortaya çıkmasıdır. Burada sistemin Unicode desteğinin büyük bir katkısı vardır. Ayrıca arayüz dilinin öğrencinin veya kullanıcının ana dilinde olması da kullanıcıların yazılıma adaptasyonda çok fayda sağlayabilmektedir. Yorum ekleme özelliği ise demokratik bir ortamın oluşmasında ve içeriğin üzerinde yapılacak tartışmaların katılımın yapıldığı yerde olması sağlamaktadır. Çakışma kontrolü de dar bir konu alanında yüksek hacimli katılımların yapıldığında ortaya çıkabilecek içerik çakışmalarının bertaraf edilmesinde çok faydalı olabilmektedir [33]. Arayüz özelliklerinin karşılaştırması Çizelge 4.11. 'de verilmiştir.

**Çizelge 4.11.** Wiki Yazılımlarının Arayüz Özellikleri

Arayüz Özellikleri	DokuWiki	JSPWiki	MediaWiki	SeedWiki	Socialtext	TikiWiki	TWiki
Unicode Desteği	Evet	Evet	Evet	Evet	-	Evet	Evet
Arayüz Dilleri	30+	İng.	60+	İng,Jap,Fra	-	29	8
Eposta Uyarı	İst. Bağ.	Plugin	İst. Bağ.	Evet	Evet	İst. Bağ.	Evet
Yorum Ekleme	Plugin	Düz	Tartışma Sayıları	Düz	Düz	Konulu	Konulu
Çakışma Kontrolü	Sayfa Kilitleme	Sayfa Kilitleme	Çakışma Çözümü	-	Çakışma Algılama	Çakışma Algılama	Çakışma Çözümü
Arama	Tam Metin	Tam Metin	Tam Metin	Tam Metin	Tam Metin	Tam Metin	Tam Metin

Çakışma kontrolü ile iki veya daha fazla kullanıcının aynı konuyu düzenlemesine engel olunmamakta, çalışmalar aksatılmadan yapılan katılımlar harmanlanmakta ve farklar belirtilerek içerik üzerinde uzlaşma sağlanabilmektedir.

## **5. TWIKI YAZILIMI**

### **5.1. Neden TWiki**

Wiki sistemleri arasındaki karşılaştırmalı tablolarda da gözlemlenebileceği gibi TWiki yazılımı bir çok yeteneği bünyesinde barındırırken bu özelliklerin büyük bir bölümünü pluginler vasıtası ile sağlayarak istenebilecek ölçeklendirmeler için de zemin hazırlamaktadır. Ayrıca TWiki yazılımının ilişkisel veritabanı yazılımı tabanlı olmaması da duraylılık açısından seçim sebebi olmaktadır.

Bu çalışma başlamadan önce TWiki yazılımında görülen en büyük eksiklik yazılımın Türkçe arayüz desteğinin olmamasıydı, bu durum yazılımın arayüzünün en kritik kısımlarına karşılık gelen %60'lık bölümünün Türkçeleştirilmesi sayesinde bertaraf edilmiştir.

Ayrıca seçim kriterleri arasında sayılabilecek bazı özellikler ise TWiki yazılımının Unicode desteğinin olması ve böylece Türkçe Karakterler için destek sağlaması, GPL lisansına sahip olması, sürümler arasında revizyon ve çakışma farklarını ayrıntılı olarak verebilmesi, olgun bir yazılım olarak orta-büyük ölçekli işletmeler ve İnternet topluluklarında etkin olarak kullanılabilmesidir.

### **5.2. TWiki Sunucusu**

TWiki sunucusu Perl dili ile yazılmış ve web sunucusu tarafında ön işleme (PreProcessing) tabi tutularak çalışan bir yazılımdır. Bu uygulamada TWiki Dakar 4.0.2 sürümü kullanılmıştır. Web sunucu olarak Apache 2.x, işletim sistemi olarak ise Gentoo Linux 2005.1 sürümü kullanılmıştır.

### 5.3. Kurulum ve Ayarlar

TWiki yazılımının kurulumu için kullanılan Gentoo Linux işletim sistemi paket yöneticisi olan emerge yazılımı kullanılmıştır, kurulum sırasında dikkat edilmesi gereken bir nokta TWiki yazılımının emerge tarafından “masked” paket olarak işaretlenmiş olmasıdır. Bir paketin emerge yazılımı tarafından güvenlik sebepleri dolayısıyla incelenme aşamasında olması “masked” olması için yeterlidir. Bundan dolayı emerge komutundan önce “ACCEPT\_KEYWORDS” parametresi kullanılmıştır (Şekil 5.1.).

```
endlast [REDACTED] #
endlast [REDACTED] # ACCEPT_KEYWORDS=~amd64 emerge -v twiki
```

**Şekil 5.1.** TWiki kurulumu için gerekli komut

Paket yönetim yazılımı gerekli paketleri kurduktan sonra Gentoo işletim sisteminin web uygulamaları için geliştirdiği ayar yazılımı Şekil 5.2.'deki komut çalıştırılarak TWiki yazılımının son kurulum ayarları da tamamlanmış olmaktadır. Apache web sunucusu ayar dosyası içinde perl dosyaları çalıştırılması için gerekli uzantı ayarları ve sanal klasörler için gerekli ayarlar yapıldıktan sonra web sunucusu başlatılarak TWiki yazılımının ilk ayar dosyasına web tarayıcı üzerinde ulaşılabilmektedir.

```
endlast [REDACTED] #
endlast [REDACTED] # webapp-config -I -h localhost -d twiki twiki 4.0.4-r2
```

**Şekil 5.2.** TWiki yazılımının otomatik konfigürasyonu için gerekli komut

### 5.4. Ortam Değişkenleri

Konfigürasyon sayfası (ör. <http://hostname/twiki/bin/configure> ) üzerinde TWiki yazılımının çeşitli ayar başlıkları ve ortam değişkenleri bulunmaktadır (Şekil 5.3.). Bu değişkenleri kısaca sıralarsak;

- Ortam Değişkenleri
  - Burada apache web sunucusu tarafından aktarılan çeşitli ayar yollarının konumları ve web sunucusu genel ayarları okuma kipinde yer almaktadır.
- CGI ayarları
  - Perl yazılım geliştirme ortamı için gerekli bilgiler burada bulunmaktadır.
- Genel Yol ayarları
  - Burada apache web sunucusu içinde yapılan sanal klasör ayarları bulunmaktadır.
- İşletim Sistemi ayarları
  - TWiki kodu içerisinde işletim sistemi parametreleri sayesinde işletim sistemlerine has çalışmalar yapılabilmektedir.
- Güvenlik Ayarları
  - Kullanıcıların oturum süreleri vb. ayarlar ve kullanıcı doğrulama yöntemleri ve parolalar bu kısımda ayarlanmaktadır.

Pardus Pardus Durakları W\Wikipedi W\Wikipedia Bilgi Sorgulama Bankalar

**collaborate with**  
**TWiki™**

## Configuration

**Use this page to set the configuration options for TWiki. Fill in the settings, and then press 'Next'.**

Explanation of color codes:

- Settings marked **like this** are required (they must have a value).
- Any **errors** in your configuration will be highlighted.
- **Warnings** are non-fatal, but are often a good indicator that something that is wrong.

Settings	Click the buttons below to open each section	Open all options
Environment variables	(read only)	
CGI Setup	(read only)	
General path settings		
Operating system		
Security setup		
Anti-spam measures		
Log files	<b>4 errors</b>	
Localisation		
Store settings		
Mail and Proxies		
Statistics		
Miscellaneous settings		
Plugins		

Total: **4 errors**

Şekil 5.3. TWiki yazılımının genel konfigürasyon penceresi

#### Anti-spam ölçütleri

- Eposta adreslerinin bulanıklaştırılması ve tarama robotlarının engellenmesi ile ilgili ayarlar bulunmaktadır.
  - Günlük dosyaları
    - Görüntüleme, arama, değişiklikler, düzenlemeler ve kaydetme işlemleri vb. ilgili kayıtlar için ayarlar bulunmaktadır.
  - Yerelleştirme ayarları
    - Arayüz dilleri, para birimleri, tekil-çoğul kelimelerin ayarları bulunmaktadır.
  - Saklama ayarları
    - Dosyaların izinleri, dış komutların çalıştırma parametreleri gibi ayarlar burada bulunmaktadır.
  - Eposta ve Proxy ayarları
    - Eposta sunucu programı, gönderim ayarları ve proxy ayarları burada bulunmaktadır.
  - İstatistiksel ayarlar
    - En çok görüntülenen sayfalar ve katılım sayılarının istatistikleri burada bulunmaktadır.
  - Çeşitli ayarlar
    - Sitedeki genel konu adlarının değişiklikleri, yapılan düzenleme çalışmalarının kira süreleri buradan ayarlanabilmektedir.
  - Pluginler
    - Sistem üzerinde kurulmuş olana pluginler buradan açılıp kapanabilmektedir.
- olarak sıralanabilir.

#### 5.5. Kimlik Doğrulama ve Yetkilendirme

TWiki kimlik doğrulama işlemi için olgun bir yazılım olan apache web sunucusu temelli .htaccess ve .htpasswd dosyaları ile dosya temelli kimlik doğrulaması kullanılmıştır. Bu sistem 3. parti kimlik doğrulama sistemine ihtiyaç

duymaması nedeniyle duraylılık ve güvenlik açıklarının kontrolünü en az düzeye indirmiştir. Parola bilgileri ise .htpasswd dosyasında şifreli olarak saklanmıştır (Şekil 5.4.). Bu dosya içerisinde kullanıcı adları ve parolalar iki nokta üst üste karakteri ile ayrılmıştır (“:”).

Kullanıcılardan sayfaları gözlem için kullanıcı ve parola istenmemiştir. Parola isteği sadece sayfaları düzenleme için kullanılmıştır. Böylece yapılan düzenlemelerin revizyonları hangi kullanıcı tarafından hangi tarihte yapıldığı kayıt altına alınabilmiştir.

```
AliCeylan: [REDACTED]:
AliEnderOzer: [REDACTED]:
AliKoral: [REDACTED]:
AlperAlpsoy: [REDACTED]:
AnilGuven: [REDACTED]:
AntOzlualbayrak: [REDACTED]:
AydinApaydin: [REDACTED]:
BahadirAladag: [REDACTED]:
BahtiyarSatici: [REDACTED]:
```

**Şekil 5.4.** Örnek .htpasswd dosyasının görünümü

Yapılan çalışmanın içerisinde öğrencilerin / kullanıcıların erişmesinin uygun olmadığı değerlendirme sayfaları, ayar sayfaları gibi sayfaların bulunduğu bölümler içinse yazılımın erişim kontrol parametreleri kullanılmıştır. Bu parametreler tüm web genelinde ayarlanabildiği gibi belirli bir konu/sayfa temelinde de gerçekleştirilebilmektedir (Şekil 5.5.). Bu parametreler görme, düzenleme ve ad değiştirme olarak üçe ayrılmıştır [33]. Örnek olarak, değişim iznini sadece bir guruba vermek için “ \* Set ALLOWTOPICCHANGE = <Grup Adı> “ gereklidir.

- Set ALLOWTOPICCHANGE = [TWikiAdminGroup](#)

**Şekil 5.5.** Örnek yetkilendirme komutunun işlemde geçmiş görünümü

## 5.6. Söz Dizim için Yazım Kuralları

TWiki söz dizim kuralları bir çok wiki yazılımın söz dizimi kurallarına benzer bir yapıya sahiptir. Bu kuralların bir kısmını kısaca sıralayacak olursak: Wiki Adı oluşturmak için yapılması gereken büyük harfle başlayan iki kelimeyi birleştirmektir. Paragraf Başı vermek için ise sadece iki satır arasında bir satır boşluk bırakılması gerekir [34].

Başlık Oluşturmak için önce 3 adet tire (eksi) işareti sonra ise en az iki + işareti yazıp bir boşluk bırakılmalıdır (Şekil 5.6.).

**Başlık Oluşturmak** Önce 3 adet tire (eksi) işareti sonra ise en az iki + işareti yazıp bir boşluk bırakın Ör:  
----+ Başlık 1

### Şekil 5.6. Başlık oluşturmak için örnek sözdizimi

Alt Başlık Oluşturmak için önce 3 adet tire (eksi) işareti sonra ise en az üç + işareti yazıp bir boşluk bırakılmalıdır (Şekil 5.7.).

**Alt Başlık Oluşturmak** Önce 3 adet tire (eksi) işareti sonra ise en az üç + işareti yazıp bir boşluk bırakın Ör:  
-----+ Alt Başlık 1

### Şekil 5.7. Alt başlık oluşturmak için örnek sözdizimi

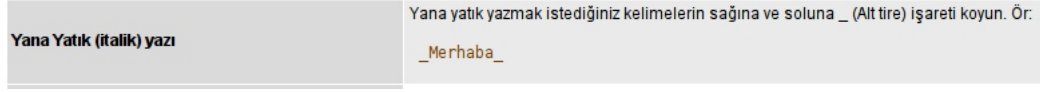
Kalın Yazı için kalın yazmak istenilen kelimelerin sağına ve soluna \* işareti koyulmalıdır (Şekil 5.8.).

**Kalın Yazı** Kalın yazmak istediğiniz kelimelerin sağına ve soluna \* işareti koyun. Ör:  
\*Merhaba\*

### Şekil 5.8. Kalın yazmak için örnek sözdizimi

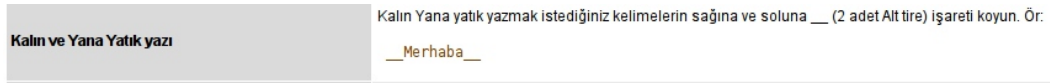
Yana Yatık (italik) yazı için ise yana yatık yazmak istenilen kelimelerin sağına ve soluna \_ (Alt tire) işareti koyulmalıdır (Şekil 5.7.).





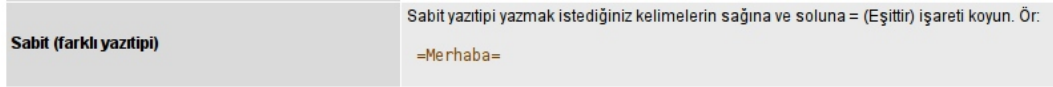
**Şekil 5.9.** Yana yatık (italik) yazmak için örnek sözdizimi

Kalın ve Yana yatık yazmak istenilen kelimelerin sağına ve soluna \_\_ (2 adet Alt tire) işareti koyulmalıdır (Şekil 5.10.).



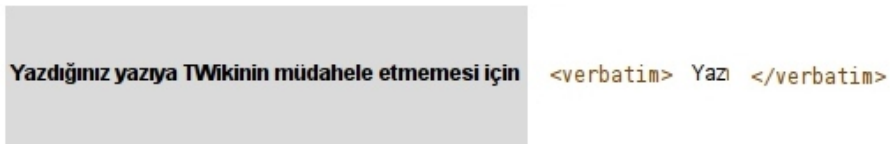
**Şekil 5.10.** Kalın ve yana yatık (italik) yazmak için örnek sözdizimi

Sabit (fixed) yazıtipi yazmak istenilen kelimelerin sağına ve soluna = (Eşittir) işareti koyulmalıdır (Şekil 5.11.).



**Şekil 5.11.** Sabit yazıtipi (Fixed) yazmak için örnek sözdizimi

Yazılan yazıya, TWikinin işlem yapmadan olduğu gibi bırakması için yazının başına <verbatim> değişkeni eklenmelidir (Şekil 5.12.).



**Şekil 5.12.** Yazılan verinin işlem yapılmadan ekranda gösterilmesi için gerekli sözdizimi

Yatay çizgi oluşturmak için satırın başına üç veya daha fazla tire işareti (-) konması gereklidir.

Noktalı Liste (1. Düzey) oluşturmak için Satır başında 3 adet boşluktan sonra bir adet yıldız ve ardından bir boşluk daha eklenilir. Ör. \* Birinci Düzey

Noktalı Liste (2. Düzey) oluşturmak için satır başında 3 adet boşluktan sonra bir üç adet daha boşluk verilir, sonra bir adet yıldız ve ardından bir boşluk daha eklenerek oluşturulur Ör. \* İkinci Düzey

Numaralandırılmış Liste oluşturmak için numaralanacak tüm satırların başına sadece ” 1. “ yazıp ardından bir boşluk bırakılarak oluşturulur.

Tablo oluşturma için her satır için cümleler arasında eşit sayıda dik çizgi karakteri (pipe) yerleştirilmesi yoluyla hazırlanabilir (Şekil 5.13.).

<b>Tablo oluşturma</b>	Örnek olarak bu yazıların yazıldığı tabloları verebiliriz. Her satır için cümleler arasında eşit sayıda (ör iki sütun için üç dik çizgi gibi      ) dik çizgi yerleştirilmesi yoluyla hazırlanabilir.
------------------------	---

**Şekil 5.13.** Tablo oluşturmak için gerekli örnek sözdizimi

Http linkleri vermek için linkin sağına ve soluna iki adet köşeli parantez yerleştirmek yeterlidir (Şekil 5.14.).

<b>Http linkleri vermek</b>	Bunun için linkin sağına ve soluna iki adet köşeli parantez yerleştirmek yeterlidir. ör [[http://www.dpu.edu.tr]]
-----------------------------	--

**Şekil 5.14.** Http köprüsü oluşturmak için gerekli örnek sözdizimi

## **6. EĞİTİM SİSTEMİ OLARAK WIKI**

### **6.1. TWiki Eğitim Ortamı**

Eğitim sistemi olarak Wiki diğer sanal eğitim ortamlarına benzer bir yazılım altyapısına sahiptir, fakat toplulukların bir arada uyum içerisinde çalışmasını sağlayan yazılım sistemleri sayesinde öğretim süreci gibi karmaşık ve çok yönlü bir sürecin gelişmesine büyük bir katkı sağlamaktadır. Wikilerin içerik geliştirme yönlerinin güçlü olması, yapısal (structured) veri oluşturma yetenekleri bilgiyi yeniden değerlendirme çalışmalarında da etkin bir rol oynamaktadır. Wiki sistemi temelinde kurulan çalışma ağı katılımcıların aynı amaçlar uğruna ortak çaba göstermesi sayesinde organik olarak gelişmektedir. İnsan topluluklarının wiki ile karmaşık gibi görünen veri üretme çalışmaları, derlenmemiş olarak duran bir çok veri yığınından hiç veri üretilmemesinden çok daha iyi olabilmektedir [35].

### **6.2. Uygulama Detayları**

Bu uygulama çalışması Dumlupınar Üniversitesi Mühendislik Fakültesi bünyesinde öğrencilerin bilgisayar okur-yazarlığını edinmelerini amaçlayan, Yüksek Öğretim Kurumunun alınmasını zorunlu tuttuğu Temel Bilgisayar Bilimleri dersi bünyesinde üç sınıf üzerinde gerçekleştirilmiştir.

Projenin verilmesinin amacı ortaklaşa yapılan içerik geliştirme sistemi ile öğrencilere kendi ders notlarını kendilerinin hazırlamasına imkan vermektir. Öğrencilere bunun bir akademik çalışma olduğu ve çeşitli kurallara uyulması gerektiği anlatılmıştır. Bu kuralları kısaca sıralarsak;

Öğrencilere yapılan çalışmaların tümünde önemli olduğunu düşündükleri anahtar kelimeleri “Wiki Adı” olarak yazmaları hatırlatılmıştır.

Yapılan katılımların özgün olmasına büyük önem verilmekte olduğu, ayrıca katılımın mümkün olduğunca diğer öğrencilerin anlayabileceği şekilde olması gerektiği anlatılmıştır. Eğer alıntı yapıldıysa mutlaka yazının altına alıntı kaynağını eklenmesi gerektiği yoksa (Web Adresi, Kitap Adı ve sayfa numarası vb.) ciddi yaptırımlar uygulanacağı belirtilmiştir.

Öğrencilere sitenin bilgisayar ile ilgili popüler teknoloji sitesi olmadığı hatırlatılmıştır. Amacın üniversiteye yeni başlayan ve bilgisayar ile tanışıklığı çok sınırlı olan birinci sınıf öğrencilerine yönelik bir içerik sitesi hazırlamaktır.

Yazıların imla hatası olmadan, mümkün olduğunca anlaşılır ve konuyla ilgili olmasına dikkat edilmesi gerektiği, bu imla hatalarının düzeltilmesinin dahi puan getirdiği hatırlatılmıştır.

Yapılan katılım, konunun bir kısmına ek olarak yazıldıysa sadece yazılan yerin altına imza atılması gerektiği, eğer diğer öğrencinin yazısı büyük oranda değişiyorsa diğer öğrencinin imzasını silinebileceği anlatılmıştır.

### **6.3. Öğrenci Profili**

Öğrenciler mühendislik fakültesi birinci sınıf, ikinci dönem öğrencileridir. Öğrenciler birinci dönemlerinde aynı öğretim elemanı tarafından Temel Bilgi Teknolojisi Kullanımı adlı dersi almışlardır ve bu ders ile temel düzeyde işletim sistemi kullanımı, kelime işlem yazılımı ve İnternet kullanımı konularını görmüşlerdir. Üç sınıfta yaklaşık 180 öğrenci bu çalışmaya katılmıştır ve öğrencilere TWiki yazılımının genel tanıtımı yapılmış, TWiki söz dizimi ve biçimlendirmeleri hakkında temel düzeyde tanıtım yapılmıştır. Öğrenciler için kelime işlem (WYSIWYG) plugin'i devreye sokulmamıştır.

#### 6.4. Değerlendirme Yöntemleri

Yapılan katılımlar üç ana kategori altında toplanmıştır bunlar; “Büyük Katılım”, “Küçük Değişiklik”, “Hata Bulma”dır. Puanlama ise; “Büyük Katılımın” için tam puan 100'dür. Katılımın kalitesine göre üzerinden aşağıya doğru düşmektedir. “Küçük değişiklik” için tam puan 30'dur. Katılımın kalitesine göre bu puan üzerinden aşağıya doğru düşmektedir. “Hata Bulma” için tam puan 75'dir. Hatanın önemine göre aşağıya doğru düşmektedir. Eğer bir kişinin alıntı yapmasına rağmen kaynak göstermediğini belirleyen bir öğrenci olursa, bunu alıntının altında belirttiği takdirde doğrudan 75 puan almaktadır, kaynak göstermeyen öğrenci ise 200 puan kaybetmektedir. Sonuç olarak ödev süresi sonunda en yüksek puanı toplayan öğrenci ödev notu olarak 100 tam puan almaktadır. Diğer öğrenciler ise o öğrenci ile arasındaki katılım oranına göre aşağıya doğru orantılı puanlar almaktadır.

#### 6.5. Katılım İstatistikleri

Çalışmaya 184 öğrenci katılmıştır. TWiki yazılımının gömülü istatistik modülünden alınan sonuçlara göre çalışma süresi olan yaklaşık 1 ay boyunca toplamda yaklaşık 55000 sayfa görüntülenmiş 3100 sayfa kaydetme işlemi yapılmış ve yaklaşık 180 dosya yüklemiştir. Bu sonuçlara göre öğrenci başına yaklaşık 15 kaydetme işlemi yapılmıştır. En yüksek katılım sayısı ise 140 olarak gerçekleşmiştir.

#### 6.6. Öğrenciler Üzerinde Yapılan Değerlendirme Anketi Çalışması

Yazılımın üzerindeki anket plugini sayesinde öğrencilere çalışma ile ilgili çeşitli sorular yöneltilmiştir. Bu anketler kaydedilirken öğrencilerin kayıtları tutulmamış ve bu durum öğrencilere bildirilmiştir. Öğrencilerin ankete katılması zorunlu tutulmamıştır. Bir öğrencinin birden fazla oy verme seçeneği açık tutulmuş fakat verdiği son oy geçerli sayılmıştır. TWiki içerisinde oylama soruları

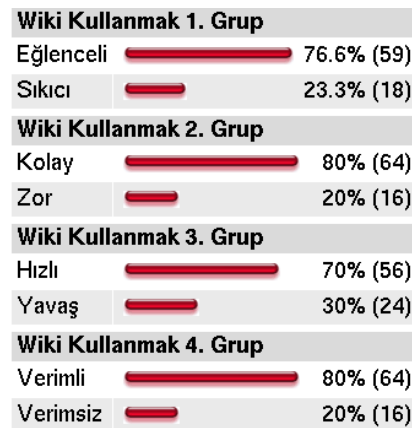
hazırlamak pratiktir bunun için oylama için kullanılacak soruları ve seçenekleri bir sayfa içerisinde belirli bir sözdizimi uyarınca yazmak yeterlidir. Şekil 6.1.'de örnek oylama sözdizimi verilmiştir.

```
%VOTE{id="Wiki"
select1="Wiki Kullanmak 1. Grup" options1="Eğlenceli,Sıkıcı"
select2="Wiki Kullanmak 2. Grup" options2="Kolay,Zor"
select3="Wiki Kullanmak 3. Grup" options3="Hızlı,Yavaş"
select4="Wiki Kullanmak 4. Grup" options4="Verimli,Verimsiz"}%
```

Şekil 6.1. Örnek oylama hazırlanması için sözdizimi

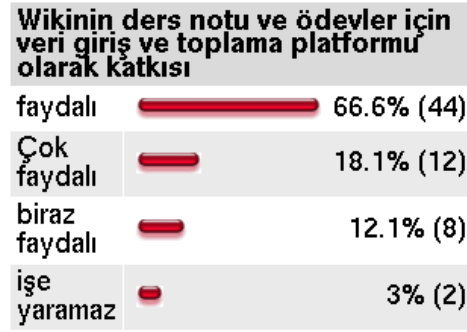
## 6.7. Oylama Soruları ve Bu Sorulara Verilen Cevapları

Birinci soru; “Lütfen Wiki sistemini değerlendiriniz.” 'dir. Bu oylamada öğrencilere Wiki kullanmak konusundaki deneyimleri hakkında sorular yöneltilmiştir (Şekil 6.2.). Öğrencilerin % 75 -80'i bu sorulara olumlu yanıt vermiştir.



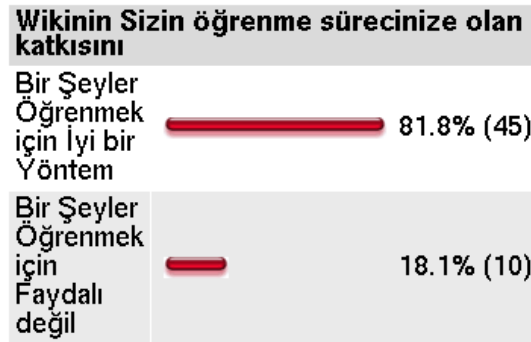
Şekil 6.2. Wiki sisteminin değerlendirilmesi ile ilgili anket

İkinci soru; “Lütfen Wiki sisteminin ders notu ve ödev hazırlama işlemlerinde bir veri giriş platformu olarak katkısını ve eksilerini oylayınız.” dır. Bu oylamada öğrencilere Wikinin bir platform olarak katkıları hakkında sorular yöneltilmiştir (Şekil 6.3.). Öğrencilerin % 97'si bu sorulara olumlu yanıt vermiştir.



**Şekil 6.3.** Wikinin bir platform olarak derse katkısı ile ilgili anket

Üçüncü soru; “Lütfen Wiki sistemini sizin öğrenme sürecinize olan katkısını oylayınız.” 'dır. Bu oylamada öğrencilere Wikinin öğrencilerin öğrenme sürecine katkısı hakkında sorular yöneltilmiştir (Şekil 6.4.). Öğrencilerin % 82'si bu sorulara olumlu yanıt vermiştir.



**Şekil 6.4.** Wikinin öğrenme sürecine olan katkısı ile ilgili anket

Dördüncü soru; “Lütfen Wiki sisteminin klasik yöntemlere göre eksilerini ve artılarını oylayınız.” 'dır. Bu oylamada Wikinin klasik yöntemlerle bir karşılaştırma yapılmasına yönelik sorular yöneltilmiştir (Şekil 6.5.). Öğrenciler bu oylamada ortaklaşa bir şeyler yapmanın ve ödevlerini bilgisayar ortamında hazırlamanın güzel olduğunu belirtmişlerdir.



**Şekil 6.5.** Wikinin klasik yöntemlere göre artıları ile ilgili anket

Burada dikkat edilebilecek bir nokta da öğrencilerin sistemin eksik yönleri olarak en başta yine ortaklaşa bir şeyler üretmenin zor olduğu konusunda toplanmıştır bu durum öğrencilerin wiki kültürünü tam olarak hazmedememesi olarak düşünülebilir. Ayrıca değerlendirme puanlarındaki otokontrol mekanizmaları da öğrenciler arasındaki rekabeti kızıştırmıştır, bu durum da ortaklaşa çalışılan bir ortamda öğrencilerin yaşadığı sıkıntılara sebep olarak sayılabilir. Dikkat edilmesi gereken bir diğer nokta da 1/4 gibi yüksek bir oranda eksisi yok seçeneğini seçilmiş olmasıdır.

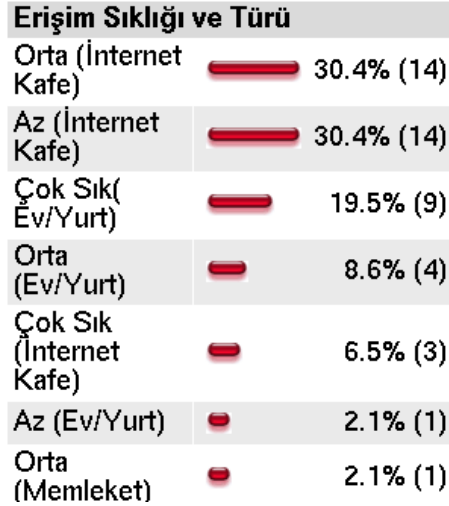
Beşinci soru; “Wiki ile (başka kurallarla da olsa) ödev hazırlama sitesi, veri girişi veya web sitesi gibi başka projelerde öğrenci veya sorumlu olarak rol almayı düşünür müsünüz?” soru cümlesidir. Öğrencilerin bu oylamada ilerideki projelere yönelik düşünceleri sorulmuştur (Şekil 6.6.). % 65.2 'lik bir kısım olumlu yanıt vermiştir.





**Şekil 6.6.** Wiki ile başka projelerde roller ile ilgili anket





Altıncı soru; “Lütfen İnternet erişiminizin sıklığını ve türünü seçiniz.” 'dir. Bu oylama öğrencilerin İnternet'e ulaşım oranları belirlenmeye çalışılarak öğrencilerin içinde buldukları katılım ortamı ve katılım oranları tahmin edilmeye çalışılmıştır (Şekil 6.7.).



**Şekil 6.7.** Wiki sistemi erişim sıklığı ve türü ile ilgili anket

Bu oylamada İnternete ulaşım imkanı az ve çok olarak yarı yarıya bir oran sergilemiştir. Bağlantı imkanları öğrencilerin sıkıntı duyduğu bir başka durumdur. Üniversite kampüsünde İnternet laboratuvarlarına erişim maalesef yeterli olamamaktadır ve öğrenciler çalışmalarının bir bölümünü İnternet kafelerde veya kendi evlerindeki geniş bant (adsl) erişimler ile yapmışlardır. Bazı öğrenciler bu imkansızlıklarından dolayı demoralize olup eşit şartlarda çalışmadıklarından, evlerinde geniş bant İnternet bağlantısı olanların daha rahat çalıştıklarından dolayı şikayetler etmişlerdir. Bu sıkıntılar bu tür bir İnternet altyapısı isteyen bir çok çalışmada da sorun olarak dile getirilmiştir [1].

Yedinci soru; “Lütfen Wiki adresine bağlantının ve sayfaları düzenlemenin hızını değerlendiriniz.” soru cümlesidir. Bu oylamada ise TWiki sisteminin çalışma performansı değerlendirilmeye çalışılmıştır. Öğrenciler bu soruya % 85 düzeyinde olumlu yanıt vermiştir. Kurulan sunucu bilgisayarın işlemci performans değerleri incelendiğinde ise işlemci yükünün %10 değerini aşmadığı gözlenmiştir (Şekil 6.8.). Bundan dolayı sonuç kayıt dosyaları ile uyusmaktadır.

Adrese Bağlanma ve Sayfa Düzenleme Hızı		
Hızlı		42.8% (24)
Orta hızlı		42.8% (24)
Yavaş		7.1% (4)
Çok Yavaş		7.1% (4)

**Şekil 6.8.** Wiki sistemine bağlanma ve düzenleme hızı ile ilgili anket

## 7. TARTIŞMA ve SONUÇLAR

Bu çalışma sonucunda öğrencilerin profilleri incelendiğinde büyük bir bölümünün ezberci yaklaşım ile çalışmaya yöneldikleri ve ellerinde konuları özetleyici bir ders notu veya başka bir materyal olmadan dersi işlemekte zorluk çektikleri gözlemlenmiştir. Öğrencilerin araştırmacı yaklaşıma alıştıırılarak kendi çabaları ile bir şeyler üretmelerinin istenmesinin yanı sıra öğrencilerin bu çalışma esnasında da birbirleri ile mücadele etmelerinin istenmesi öğrenciler tarafından alışılmamış bir yaklaşım olarak değerlendirilmiştir. Öğrenciler ile görüşmelerde neredeyse tümünün daha önce buna benzer bir sistem ile tanışmadığı fark edilmiştir. Bu sıkıntılara rağmen yapılan oylamaların ışığı altında öğrencilerin büyük bir bölümünün bu ilk deneyimden memnun olarak ayrıldığı düşünülebilir [36].

Katılımlar sonucu içeriğin başlangıçtaki gelişimi ise daha çok kaotik olarak değerlendirilebilir, bu durumun sistemin organik olarak geliştiğinin delili olarak düşünülebilir. Çalışmalar belirli bir süre geçip olgunluğa eriştiğinde ise içerikteki düzensizlik yerini mükemmeliyetçi bir düzene bıraktığı gözlemlenmiştir. Bu durum sonuç itibariyle insan davranışlarındaki çalışma düzenine benzetilebilir. Wiki kullanımının bir faydası da katılımcıların ortak katılım sonucu gelen üretkenliği keşfidir kişiler bildiklerini ortaya koyarlar ve birlikte çalışma ruhunu ile yeni inisiyatifler ortaya çıkartılabilir [37].

Sonuç olarak sistemin İnternet'in bulunduğu her yerden ulaşılabilmesi ve katılımların çok esnek olarak web tarayıcıdan kolayca yapılabilmesi öğretim çalışmalarında ortaklaşa oluşturulan gruplar içerisinde devrim niteliğinde bir gelişim hızı görülmesine sebep olmuştur. Bu durum katılım istatistikleri sonucunda gözlemlenebilmektedir. Ayrıca kullanılan platformun her sisteminin tamamıyla ücretsiz, üzerinde değişiklik yapılabilir özgür bir yazılım olması da çalışmaların gelişimi içinde uygun bir zemin hazırlamaktadır.

Wiki yazılımlarının sorgulayıcı ve toplulukları birleştirici özelliklerinden dolayı özellikle yüksek öğretim alanlarında gelecekteki kullanımının artacağı tahmin edilmektedir. Ayrıca yapısal (structured) wiki sistemleri ile anlamsal (semantik) içerik çalışmaları yapılarak bilgi türetme, veri madenciliği ve veri güncelleme işlemlerinin de kolaylaşacağı tahmin edilmektedir. Ancak řu andaki sanal öğretim sistemlerinin (VLE) wiki modüllerine yer vermesi (Sakai, Moodle) ve enstitüde kullanılan yazılım sistemlerinin bütünlüğü açısından wiki sistemlerini bir sanal öğretim ortamı içerisinde diğer modüllere entegre olarak kullanmanın faydalı olacağı düşünölmektedir.

## KAYNAKLAR

- [1] Dusty J., Engstrom M. E., “Collaborative Learning the Wiki Way, TechTrends”; **49 (6)**, Career and Technical Education p. 12, Kas/Ara 2005
- [2] Cuningham, W., <http://c2.com/cgi/wiki?WelcomeVisitors>, 2006
- [3] ÖZKUL, A. E., *Uzaktan Eğitim, Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, Sayı **4**, s. 462, 2002
- [4] Anonim, [http://tr.wikipedia.org/wiki/Distance\\_learning](http://tr.wikipedia.org/wiki/Distance_learning), 2006
- [5] Keegan, D., *Foundations of Distance Education 2nd. Ed.*, London İngiltere, 1990
- [6] Verduin, J.R., Clark, T.A., *Distance Education: The Foundations of Effective Practice*, ABD, 1991
- [7] Hızal, A., *Uzaktan Öğretim Süreçleri ve Yazılı Gereçler.*, Ankara Üniv. Eğitim Fakültesi Yayını, 1983
- [8] McIsaac, M.S., Gunawerdena, C.N., *Distance Education Handbook of Research for Education Communications and Technology.*, ABD, 1996
- [9] Minoli, D., *Distance Learning Technology and Applications*, 1996
- [10] Moore, M.G., Kearsley, G.I., *Distance Education: A System View*, London, İngiltere 1996
- [11] Verduin J.R., Clark T.A., *Uzaktan Eğitim: Etkin Uygulama Esasları*, (Çev: Maviş, İ.), Eskişehir, 1994
- [12] McLendon, E., *Rethinking Academic Management Practices: A Case Meeting New Challenges in Delivery.*, Journal of Distance Learning Administrations 2, Spring 1999
- [13] Glatter, R., Wedell, E.G., “Study by Correspondence”, London, 1971
- [14] Greal, M., *Canadian Province Utilizes Distance Learning in New Knowledge Economy.*, ED journal **9**, 1998
- [15] İşman, A., “Uzaktan Eğitim”, Değişim Yayınları, Sakarya, 1998
- [16] Odabaşı, F., Kaya, Z., “Distance Education in Turkey: Past, Present and Future, Uzaktan Eğitim Kış”, 1998

- [17] Alkan, C., *Uzaktan Eğitimin Tarihsel Gelişimi*, MEB 1. Uluslar arası Uzaktan Eğitim Sempozyumu, Ankara, 1996
- [18] Üstünoğlu, Ü., *Okul Öncesi Çocukların Uzaktan Öğretim Yöntemi ile Yetiştirilmesine Yönelik Program Modeli.*, Anadolu Üniv. Açık Öğretim Fakültesi Yayını, Eskişehir, 1987
- [19] Yazıcı, A., *İnternet'e Dayalı Uzaktan Eğitim*, Bilişim Kültür Dergisi, 2000
- [20] Bates, A.W., "The Role of Technology in Distance Education.", ABD, 1984
- [21] Bates, A.W., *The Impact of Technological Change on Open and Distance Learning*, Distance Education **18**, 1997
- [22] Girginer, N., *Uzaktan Eğitim Kararlarında Teknoloji, Maliyet, Etkinlik Boyutları ve Uzaktan Eğitime Geçin İçin Kavramsal Bir Model Önerisi*, Doktora Tezi, Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2001
- [23] Marşap, A., "Global Yönetim ve İletişim Teknolojilerindeki Yeni Gelişmeler ve Çağdaş Topumlarda Uzaktan Eğitim Sistemlerinin Artan Önemi, Uzaktan Eğitim Yaz", 1997
- [24] Daniel, J.S. *Mega Universities and Knowledge Media.*, London, 1996
- [25] McFadden, A.C., *Why Do Educators Embrace High-Cost Technologies?*, Journal of Distance Learning Administrations 2, Winter 1999
- [26] Bates, A.W., *Technology, Open Learning and Distance Education*, London, 1995
- [27] BAYRAM L., *Uzaktan Eğitim Başvuru Kaynağı*, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, 1999
- [28] Dean, C., *Technology Based Training and On-line Learning: An overview of authoring systems and learning management systems available in the UK.*, 2002
- [29] Britain, S., Liber, O., *A Framework for Pedagogical Evaluation of Virtual Learning Environments, Report to JISC Technology Applications Programme*, 2000
- [30] EduTools., CMS: Product Comparison System. Retrieved December 22, 2006 from <http://www.edutools.info/compare.jsp?p=4&i=551,554,557> 2006

- [31] Hao-Chuan W., Chun-Hung L., Jun-Yi Y., ve ark., “An Empirical Exploration of Using Wiki in an English as a Second Language Course”, Fifth IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT’05), 2005
- [32] Cheng-chao S., “An Open Source Platform for Educators”, Fifth IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT’05), 2005
- [33] Anonim, <http://www.wikimatrix.com>, 2006
- [34] Anonim, <http://twiki.org/cgi-bin/view/TWiki/TextFormattingRules>, 2006
- [35] Udell J., The Wiki Way InfoWorld; **26**, 42; Career and Technical Education p. 34, 18 Ekim, 2004
- [36] ÖZKÜTÜK S., "Using wiki based collaboration platform for collaborative lecture notes in higher education", 2nd International Open and Distance Learning (IODL) Symposium p. 393-399, Eskisehir TURKEY, (2006)
- [37] Darlene F., “Intranets, Wikis, Blikis, and Collaborative Working Online”; 29, 5; Career and Technical Education p. 47, Eylül/Ekim 2005