

PHP, MYSQL TABANLI UZAKTAN EĞİTİM MODÜLÜ TASARIMI

Bahadır ÇOKÇETİN

Yüksek Lisans Tezi

Elektrik-Elektronik Mühendisliği Anabilim Dalı

Eylül – 2006

PHP, MYSQL TABANLI UZAKTAN EĞİTİM MODÜLÜ TASARIMI

Bahadır OKETİN

DUMLUPINAR ÜNİVERSİTESİ
Fen Bilimleri Enstitüsü
Lisansüstü Yönetmeliği Uyarınca
Elektrik-Elektronik Anabilim Dalında
YÜKSEK LİSANS TEZİ
Olarak Hazırlanmıştır

Danışman: Yrd. Do. Dr. Ali İhsan ANAKOĞLU

Eylül–2006

KABUL ve ONAY SAYFASI

Bahadır ÇOKÇETİN'in YÜKSEK LİSANS tezi olarak hazırladığı “Php Mysql Tabanlı Uzaktan Eğitim Modülü Tasarımı” başlıklı bu çalışma, jürimizce lisansüstü yönetmeliğin ilgili maddeleri uyarınca değerlendirilerek kabul edilmiştir.

29 / 09 /2006

(Sınav tarihi)

Üye : Yrd. Doç.Dr. Ali İhsan ÇANAKOĞLU

Üye : Yrd. Doç.Dr. Ahmet ÖZMEN

Üye : Yrd. Doç.Dr. Alparslan DUYSAK

Fen Bilimleri Enstitüsün Yönetim Kurulu'nun .../.../... gün ve sayılı kararıyla onaylanmıştır.

Prof.Dr. M.Sabri ÖZYURT
Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürü

PHP, MYSQL TABANLI UZAKTAN EĞİTİM MODÜLÜ TASARIMI

Bahadır ÇOKÇETİN

Elektrik-Elektronik Bölümü, Yüksek Lisans Tezi, 2006

Tez Danışmanı: Yrd. Doç.Dr. Ali İhsan ÇANAKOĞLU

ÖZET

Ülkemizin çağdaş medeniyetler seviyesine ulaşabilmesi için eğitim seviyesini artırması gerekmektedir. Bu seviyeye ulaşabilmek, yeni teknolojileri de kullanarak eğitimde kaliteyi artırma ve daha büyük kitlelere daha hızlı ve nitelikli eğitim vererek mümkün olacaktır.

Farklı yerlerde, farklı demografik ve kültürel alt yapıya sahip, örgün eğitime devam edemeyen kişilere, uygun iletişim teknolojileri kullanımıyla eğitim kaynaklarına erişimi sağlayan Uzaktan Eğitim (UE), tüm dünyada yaygınlaşmakta ve geleceğin eğitim sistemi olarak kabul edilmektedir.

Bu çalışmada, uzaktan eğitimin genel bir tanıtımı yapılmakta, Türkiye'deki ve Dünya'daki uzaktan eğitimin genel durumu ele alınmakta, Dumlupınar Üniversitesi'nde uzaktan eğitime geçilmesi ve akademisyenler arasında yaygınlaşabilmesi için öneriler sunulmaktadır. Uzaktan eğitim kursuna geçişte öncelikle kursun yönetimi için temel olarak:

- Kurumsal bir yapı oluşturulmalı,
- Öğretim elemanlarının belirledikleri ders içerikleri hazırlanmalı,
- Bu ders içeriklerinin standart uzaktan eğitim içeriklerine dönüştürülmesi ve görsel olarak zenginleştirilmesini sağlayacak teknik elemanlara sahip olunmalı,
- Bu organizasyonu yönetebilecek bir eğitim yönetim sistemi (Learning Management System-LMS) yazılımına sahip olunmalıdır.

Bu çalışmada diğer üniversitelerdeki yapılanmadan bahsedilmekte, LMS yazılımı hakkında testler, denemeler ve öneriler bulunmaktadır. LMS yazılımı için 150'den fazla ülkeden kullanılan ve 70'den fazla dil desteği olan açık kaynak kodlu Moodle yazılımı kullanılmıştır. Moodle açık kaynak kodlu php script dili ile yazılmıştır. Veritabanı ve işletim sistemi bağımsız

çalışabilmektedir. Ayrıca Unesco'nun seçtiği en iyi açık kaynak kodlu eğitim yazılımlardan birisidir.

Temel amacımız uzaktan eğitimde temel araç olan bilgisayar eğitiminin, uzaktan eğitim ile verilmesidir. Bu nedenle üniversitemizde okutulan Temel Bilgisayar Bilimleri ve Temel Bilgi Teknolojileri Kullanımı derslerinde Moodle aracılığıyla destek verilmiş, denemeler yapılmıştır ve sonuç olarak elde edilen istatistikler ekler bölümüne konmuştur.

Anahtar Kelimeler: Moodle, Mysql, Php, Uzaktan Eğitim

THE DESIGN OF PHP, MYSQL BASED DISTANCE LEARNING MODULE

Bahadır ÇOKÇETİN

Department of Electric-Electronic Engineering MSc.Thesis, 2006

Thesis Supervisor: Ass.Prof.Dr. Ali İhsan ÇANAKOĞLU

SUMMARY

To be able to keep up with the contemporary level of modern civilizations, it is needed to improve the quality of our education system. This is only possible by using the new technologies in education and generalizing these new technologies in greater masses.

The Distance Learning (DL), providing the chance of accessing to various educational sources with the appropriate use of communication technology to the people from different places and culture who cannot attend to the formal education, has been becoming widespread and also regarded as the education system of the future.

In this study, the general description of the distance learning is given, the overall position of distance learning in Turkey and the world is analyzed, and suggestions are proposed for the dissemination of distance learning in Dumlupınar University and among the academics. The prerequisites for the distance learning courses are listed below:

- Should be build the Corporate structure
- The course curriculum determined by the academics should be prepared
- Technical advisors responsible with the conversion of the determined course curriculum previously into the standard distance learning contents and visual richness
- Learning Management System

In this study, it is mentioned about the structuring in other universites and also tests, experiments and proposals related with the LMS (Learning Management System) are included. For the LMS, the open source code Moodle software, which is used in over 150 countries and has more than 70 language supports and sources, has been used. Also, it is written in the language of open source code php script. Data base and operating system can work

independently from each other. Moreover, it is one of the best open source code coursewares selected by UNESCO.

Our basic purpose is to give the computer education, which is the fundamental equipment in distance learning, through distance learning education. For this aim, experiments have been done with the help of Moodle in the courses named 'Basic Computer Knowledge and Information Technologies' given in our institution and results statistics gathered are available in annex.

Keywords: Distance Learning, Moodle, Mysql, Php.

TEŞEKKÜR

Bu alıŐmayı bana vererek alıŐmanın her safhasında yakın ilgi ve yardımlarını esirgemeyen değerli hocam Yrd.Do.Dr. Ali İhsan ANAKOĞLU'na, Öğretim Görevlisi Ferzende TEKE'ye ve desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen sevgili aileme teşekkür ve Őükranlarımı sunmayı bir bor bilirim.

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
ÖZET	iv
SUMMARY	vi
TEŞEKKÜR	viii
ŞEKİLLER DİZİNİ	xiv
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	xv
1. GİRİŞ	1
1.1. Eğitimin Tarihteki Gelişimi	1
1.2. Araştırma Hedefleri ve Tezin Yapısı	2
2. UZAKTAN EĞİTİM	2
2.1. Uzaktan Eğitimin Amacı	3
2.2. Uzaktan Eğitimin Sahip Olduğu Temel Özellikler	4
2.3. Uzaktan Eğitimin Faydaları	5
2.4. Uzaktan Eğitimin Sınırlılıkları	6
2.5. İnternet Destekli Eğitim Türleri	7
2.6. İnternet Destekli Eğitimin Özellikler	8
2.7. İnternet Destekli Eğitimin Avantajları.....	10
2.8. İnternet Destekli Eğitimin Dezavantajları	13
3. VERİ TABANI YÖNETİM SİSTEMİ	14
3.1. Veri Nedir?	14
3.2. Veri Tabanı Nedir?	15
3.3. İşlem (Transaction) Nedir?	17
3.4. Acid Nedir?	18
3.5. Veri Modeline Göre Veritabanı Yönetim Sistemleri	18
3.6. Hiyerarşik Veri Tabanları	18

İÇİNDEKİLER (devam)

	<u>Sayfa</u>
3.7. Ağ Veri Tabanları	19
3.8. İlişkisel Veri Tabanları	19
3.9. Nesneye Yönelik Veri Tabanları	20
3.10. Veri Tabanı Kullanım Nedenleri	20
3.11. Geleneksel Yaklaşımın (Dosya – İşletim Sistemi) Sakıncaları	21
3.12. Veri Tabanı Yaklaşımının Yararları	21
3.13. Veri Tabanı Yönetim Sistemlerinin Sağladığı Yararlar	21
3.14. Bilinen VTSY Programları	22
3.15. Proje ve VTSY Arasındaki İlişki	24
4. MYSQL VERİ TABANI YÖNETİM SİSTEMİ	24
4.1. Mysql ve Diğer Veritabanı Sunucuları	25
4.2. Mysql Özellikleri	25
4.2.1. Atomik İşlem / İşlem(Transaction)	25
4.2.2. Auto_Increment	26
4.2.3. İndeksler	26
4.2.4. Tüm Metinde Arama	26
4.2.5. Sorgu Belleği	27
4.2.5. Yedekleme	27
4.2.6. Mysql'de Kullanıcılar ve Yetkilendirme	27
4.4. Php ile Mysql Tablolarını Kullanmak	28
4.5. Php Programlama Dili	29
4.6. Php'nin Desteklediği Veri Tabanları	30
4.7. Php Kullanım Nedenleri	31
4.8. Php'nin Avantajları	32
4.8. Php'nin Eksik Yönleri	33

İÇİNDEKİLER (devam)

	<u>Sayfa</u>
5. AÇIK KAYNAK KODLU EĞİTİM YAZILIMLARI	33
5.1. Olat	34
5.2. Dokeos	34
5.3. TinyLMS	35
5.4. Jones e-education	35
5.5. dotLRN	35
5.6. ATutor	35
5.7. eXe	36
5.8. Fle3 Learning Environment	36
5.9. Claroline	36
5.10. Interact	37
5.11. Sonuçlar	37
6. YAPILANLAR	38
6.1. Php-Oracle Bağlantısı	38
6.2. Mevcut O.B.S.'nin Çalışması	40
6.3. Moodle'in Çalışması	40
6.4. Moodle'a Modul Ekleme	41
6.5. Eklentiler, İlaveler	41
7. SİSTEMİN T.B.B. VE T.B.T.K. DERSLERİ ÜZERİNDE DENENMESİ	44
7.1. Moodle'in Yönetim Modülleri.....	44

İÇİNDEKİLER (devam)

	<u>Sayfa</u>
7.2. Yapılandırma	46
7.3. Yedekleme	48
7.4. Kullanıcılar	48
7.5. Kurslar	52
7.6. Kayıtlar	52
7.7. Sınav Modülü	53
7.8. Soru Hazırlama.....	57
7.9. Moodle’de Ders Hazırlama ve SCORM	58
7.10. SCROM’un Gelişim Evreleri.....	59
7.11. SCORM’un e-Öğrenme Sektöründeki Rolü	60
7.12. Bir Başvuru Modeli Olarak SCORM’un İlkeleri	61
7.13. SCORM’un Bölümleri	62
8. SONUÇLAR ve ÖNERİLER.....	63
KAYNAKLAR DİZİNİ.....	64

EKLER

1. Açık Kaynak Kodlu Yazılımların Analiz Tablosu

ŞEKİLLER DİZİNİ

<u>Sekil</u>	<u>Sayfa</u>
2.1. Uzaktan Eğitim Türleri.....	9
2.2. Öğrenme Pramidi.....	14
3.1. Hiyerarşik Veri Tabanı Yapısı	22
3.2. İlişkisel Veri Tabanı Yapısı	23
4.1. Php İle Mysql Bağlantı Örneği	35
4.2. PHP Giriş Örneği	36
4.3. PHP'nin Bağlanabildiği Veri Tabanları	36
6.1. PHP ile Oracle Bağlantısı	47
6.2. Mevcut Sisteme (O.B.S.) Bağlantı Modülü	50
6.3. Hocanın Bilgilerinin Girilmesi.....	51
6.4. İstenen Döneme Ait Hocanın Dersleri	51
6.5. İstenen Döneme Ait Hocanın Derslerinin Seçimi	52
6.6. Dersi Alan Öğrencilerin Listelenmesi	53
6.7. Seçilen Derse Ait Öğrencilerin Modüle Aktarılması	53
7.1. Moodle'nin Yönetim Modülü Menüsü	54
7.2. Moodle Yönetim Menüsü	55
7.3. Filtreleme Modülü	57
7.4. Moodle'de Video Görüntüsü	58
7.5. Moodle'de Kimlik Denetimi Seçenekleri	60
7.6. Moodle'nin Ders Kaydında Kullandığı Menü	63
7.7. Moodle'nin Aktivite Raporu	64
7.8. Sınav Modülü	67
7.9. Moodle'nin Soru Hazırlamada Kullandığı Zengin Metin Editörü	70
7.10. SCROM Sürümleri	73
7.11. SCORM İçeriği	76

SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ**Kısaltmalar****Açıklama**

LMS	Learning Management System
VTSY	Veri Tabanı Yönetim Sistemi
DBMS	Data Base Management System
SQL	Sturctured Query Language
PL/SQL	Procedural Language / Sturctured Query Language
IMS	Information Management System
SCORM	Sharable Courseware Object Reference Model
ODBC	Open Data Base Connectivity

1. GİRİŞ

1.1. Eğitimin Tarihteki Gelişimi

İnsan, bilgi-teknik üreten ve bu ürettiği bilgiyi kendisinden sonrakilere aktaran bir varlıktır. Bilgi ve bu bilgiyle üretilen teknoloji, günümüzdeki boyutlarıyla olmasa da, insanın tarih sahnesine çıktığı andan itibaren onun çevreyle etkileşimini, ihtiyaçlarını karşılamasını sağlamıştır. İlk eğiticisi doğa olan insan doğada yaşayabilme beceri ve tekniğini bilgi haline dönüştürerek yeni kuşaklara aktarmıştır.

Diğer canlılardan farklı olarak insan bilgi ve becerilerini kendi türüne aktarmayı, atalarından bu bilgi ve becerileri alarak geliştirmeyi, kısaca öğrenen ve öğreten bir canlı olarak eğitimi gerçekleştirmiştir.

Görüldüğü gibi ilk insandan günümüze kadar eğitim ve teknoloji insan hayatının değişmez birer parçaları olmuştur. Fakat bu süreç içerisinde çok büyük değişim ve gelişim söz konusudur. Gelişme süreci, bilgi ve onu arayan bilime önem verilmeye başlandığı sanayi devriminden sonra hız kazanmıştır. İçinde bulunduğumuz çağda iletişim ve bilişim teknolojilerinin insan hayatının değişmez parçaları haline gelmiştir. Bu nedenle de günümüze bilgi çağı denmiştir.

Endüstri çağı ile bilgi çağı arasında bile çok büyük yapısal değişimler mevcuttur. Endüstri çağında ham madde ve işgücü üretimde çok önemli yer tutarken günümüz bilgi çağında bu değerler yerini bilgi kullanımına bırakmıştır. Endüstri çağında ham madde ve işgücünün üretimdeki maliyetleri %60 değerlerini bulurken, günümüz bilgi çağında %2 değerlerine gerilemiştir. Ekonomik güç artık hammadde ve işgücü değil, bilgi ve onu kullanım gücü haline gelmiştir. Bu nedenle bilgi üretiminde patlama yaşanmış, neredeyse mevcut bilgi birikimi birkaç yılda kendini katlar duruma gelmiştir.

Günümüzde ekonomik, siyasi, toplumsal ve askeri alandaki gelişmeler ancak teknolojik ve bilimsel alandaki çalışmalar ile olanaklıdır. Bilgiyi üretebilen, etkin kullanabilen ve yönetebilen toplumlar, küreselleşme sürecinde söz sahibi olabilen, yaptırım gücünü elinde tutan toplumlar olarak karşımıza çıkmaktadırlar. Bilgiyi üretmek yerine hazır alan toplumlar ise kaçınılmaz bir şekilde fakirleşmektedirler.

Toplumun bilgiyi üretebilmesi, toplumu oluşturan bireylerin bu bağlamdaki üretkenliğiyle olanaklıdır. Dolayısıyla bilgi, bireyin toplum içerisindeki yerini belirleyici nitelik kazanmaktadır. Bu da bireylerin eğitime verdikleri önemi arttırmakta, yaşam boyu öğrenme, eğitimi yaşam tarzı olarak benimseme yaklaşımlarının yaygınlaşmasına neden olmaktadır.

Ancak burada bir sorunla karşılaşılmaktadır: eğitime yaşam boyu devam etmek isteyen bireylerin çoğu zaten tam zamanlı işlerde çalışmakta ve "derslik-öğretmen-öğrenci" sözcükleri ile belirtilebilecek alışılmış eğitim süreci için zaman ayıramamaktadırlar. Dolayısıyla, öğretmen ile öğrencinin aynı derslikte ya da daha genel bir söylem ile aynı fiziksel ortamda bulunmasını gerektirmeyen eğitim süreçleri ortaya çıkmıştır. Bu süreçlere en genel biçimi ile Uzaktan Eğitim (Distance Education) ya da Uzaktan Öğrenme (Remote Learning) adı verilmektedir.

1.2. Araştırma Hedefleri ve Tezin Yapısı

Bu çalışma, açık kaynak kodlu bir uzaktan eğitim yönetim sisteminin üniversitemizde yürütülen Temel Bilgisayar Bilimleri ve Temel Bilgi Teknolojileri Kullanımı dersleri üzerinde denenmesi ve mevcut Öğrenci Bilgi Sistemi ile birlikte çalışmasını kapsamaktadır. Uzaktan Eğitim Yönetim Sistemi olarak açık kaynak kodlu Moodle Yazılımı tercih edilmiştir.

Bölüm 1’de verilen giriş bilgilerinden sonra, Bölüm 2’de uzaktan eğitim, fayda ve sınırlılıklarından kısaca bahsedilmiştir. Bölüm 3’te seçilen veri tabanı yönetim sistemi ve programlama dilinin özelliklerinden bahsedilmiştir. Bölüm 4’te Moodle’a yapılan eklentilerden ve sistemin kurulumu açıklanmıştır. Bölüm 5’te ise Moodle’ın kullanımı, özellikleri ve derslere uygulanması açıklanmıştır. Bölüm 6’da ise programda ve derslere uygulanmasında görülen eksikler ve tespitler yer almaktadır.

2. UZAKTAN EĞİTİM

Uzaktan Eğitim, geleneksel öğrenme-öğretme yöntemlerindeki zaman ve mekan gibi sınırlılıklar nedeniyle sınıf içi etkinliklerin yürütülme olanağı bulunmadığı durumlarda, eğitim çalışmalarını planlayanlar ve uygulayanlar ile öğrenenler arasında iletişim ve etkileşimin özel olarak hazırlanmış öğretim ünitelerinin çeşitli ortamlar yoluyla belli bir merkezden sağlandığı bir öğretim yöntemidir.

Gelişiminde çeşitli uygulama biçimleri bulmuş olmasına rağmen, İnternet’in güçlenmesiyle birlikte, İnternet’e Dayalı Uzaktan Eğitim ile özdeşleşmiştir. İnternet’e Dayalı Uzaktan Eğitim ise en yaygın uygulama alanını, eğitimin çevrimiçi ve zaman uyumsuz olarak gerçekleştirildiği Web Tabanlı Eğitim yaklaşımında bulmuştur. Web Tabanlı Eğitim, çeşitli zaman uyumlu iletişim yazılımları ve araçlarla daha da güçlendirilerek birçok ülkede uygulanmaktadır.

Web Tabanlı Eğitimin uygulanabilmesi için Eğitim Yönetim Sistemi adı verilen yazılımlar gerekmektedir. Eğitim Yönetim Sistemleri, kullanıcıların, derslerin, yardımcı ders

araçlarının ve ders içeriklerinin yönetilmesi gibi temel görevleri yerine getirmenin yanı sıra, kullanıcıların davranış bilgilerini de kaydeder, işler ya da başka sistemlerde kullanılmak üzere hazırlarlar. Bu sayede, verilen eğitimin kalitesini arttırmak olanaklı biçime gelir.

Çok sayıda ve farklı eğitim içeriklerinin ve Eğitim Yönetim Sistemlerinin geliştirilmiş ve geliştiriliyor olması, bir takım sakıncaları da beraberinde getirmektedir. Üzerinde çalıştığı Eğitim Yönetim Sistemine bağımlı geliştirilen içeriklerin başka sistemler tarafından sunulmaması ya da sistemlere hazır ders içeriklerinin eklenememesi, içerik hazırlama gibi yoğun işlerin tekrarlanmasını gerektirmektedir. Bu sakıncaların ortadan kaldırılması, yani içeriklerin yeniden kullanılabilir ve sistemlerle birlikte işleyebilir olmalarının sağlanması amacıyla bazı standartlar ve bildirimler geliştirilmekte, bu standartlar hem eğitim içeriklerini hem de Eğitim Yönetim Sistemlerini yeniden biçimlendirmektedir.

Farklı eğitim kurumlarının kullandığı birbirlerinden bağımsız yönetmelikler de ortak bir Eğitim Yönetim Sistemi kullanımını zora sokmaktadır. Bu soruna önerilen çözüm ise açık kaynak kodlu Eğitim Yönetim Sistem'lerinin yönetmeliklere uygun biçime getirilmesi ve kullanılan otomasyon yapılarıyla uyum içinde çalışmasının sağlanmasıdır. Bu çözüm başta maliyet olmak üzere uyum, değiştirme, geliştirme ve yönetim konularında faydalar sağlayacaktır.

2.1. Uzaktan Eğitimin Amacı

Bilgi çağının gereği olarak bilgiye hayatın her döneminde ulaşmak yaşamsal ihtiyaç haline gelmektedir. Her meslek grubundan insanın kendini geliştirmesi ve rekabet gücünü artırması üretimi doğrudan etkilemektedir. Yaşam boyu öğrenme ilkesiyle farklı meslek türlerinden bireylerin daha vasıflı bireyler haline gelmesi sağlanabilir, böylece toplumun başta ekonomik olmak üzere siyasal ve kültürel gelişimi hız kazanabilir.

Uzaktan eğitimin en önemli özelliği zaman ve mekan bağımsız olarak eğitmen ya da eğitici materyal ile öğrenciyi buluşturmasıdır. Bu özelliği ile uzaktan eğitim sadece görevi eğitim olan genç neslin ihtiyaçlarını değil farklı yaş ve meslek gruplarındaki tam zamanlı işlerde çalışan bireylerinde eğitim ihtiyaçlarını karşılayabilmektedir. Kullanılan farklı telekomünikasyon sistemleri ile çok geniş öğrenci kitlesine ulaşmaktadır.

Birçok kez duyduğumuz, sistemin içinde yer aldığımız veya bir yakınımızın yararlandığı, "Mektupla Öğretim, Açık öğretim (Açık Üniversite ve Açık Lise)" birer uzaktan eğitim modelidir.

Ayrı niteliklere sahip bireylerden oluşmuş hedef kitleye farklı uygulamalarla eğitim hizmeti sunabilmektedir. Geleneksel eğitimden farklı nedenlerle yararlanamayan bireyler için vazgeçilmezdir. Geniş öğrenci kitlesine hizmet sunulabilindiği için örgün öğretim maliyetlerinden çok daha ucuz olmaktadır. Öğrenci merkezli eğitim yapısına sahiptir. Çeşitli iletişim teknolojilerini eğitim hizmetine sunabilmektedir.

2.2. Uzaktan Eğitimin Sahip Olduğu Temel Özellikleri

Uzaktan eğitimdeki eğitim-öğretim faaliyetlerini, örgün eğitimden farklı düşünmek gerekir. Bunun nedeni uzaktan eğitimin, örgün eğitimden farklı özelliklere sahip olmasıdır. Uzaktan eğitim amaçları, kuruluşu, tarihsel gelişimi ve uygulaması ile örgün eğitimdeki temel özellikleri içermesinin yanında farklı özellikleri de bulundurabilen bir yapıya sahiptir. Uzaktan eğitimin içerdiği örgün eğitim özelliklerinde ise uygulama yönünden farklılık bulunmaktadır. Uzaktan eğitimin sahip olduğu temel özellikleri;

ZAMAN:Uzaktan eğitimdeki eğitim-öğretim faaliyetlerinin gerçekleştirilmesi için öğrenci ve öğretmenin belirli bir zaman diliminde buluşmasını gerektirmez. Uzaktan eğitimde öğrenci zaman sınırlaması ya da ayarlaması olmadan eğitim-öğretim faaliyetlerini gerçekleştirebilir. Öğrenci bu sayede öğrenme-öğretme faaliyetlerine isteği olduğu zaman devam edebilir. Bu esneklik öğrenciye büyük rahatlık sağlar.

MEKAN:Uzaktan eğitim sisteminin en önemli özellik ve avantajlarından biri de öğrenci ve öğretmenin belirli bir mekanda buluşup eğitim-öğretim faaliyetlerine devam etme gereğinin olmamasıdır. Uzaktan eğitim öğrencilere öğrenme-öğretme faaliyetlerini evlerinden, işyerlerinden, yolculuk yaparken gerçekleştirme olanağı tanır.

ÖĞRETMENLER:Uzaktan eğitimde öğretmenler, örgün eğitimdeki öğretmenlerden oluşmaktadır. Bu öğretmenler örgün eğitimde bilgi kaynağı rolü üstlenirken, uzaktan eğitimde rehberlik yaparlar. Öğretmenler, öğrencilerin bilgiye nasıl ulaşacağına ve bu bilgileri nasıl kullanacağına rehberlik etmektedir.

ÖĞRENCİ:Uzaktan eğitimde öğrenciler her yaşta ve her bölgeden olabilir. Belli bir eğitimi almış bireyler buldukları yerlerden ayrılmadan uzaktan eğitim faaliyetlerine katılabilir. Bu öğrenciler öğrenme-öğretme için bilinçli, aktif ve istekli olmalıdır. Öğrenciler araştırmacı olup, bilgiye ulaşma ve ulaştığı bu bilgiyi en iyi şekilde kullanmanın yollarını aramalıdır.

FIRSAT EŐİTLİĐİ:Uzaktan eğitimde kullanılan iletişim teknolojileri, verilen derslerin her ortamdan, her Őehirde, her ũlkeden ucuz bir maliyet ile her yaştan ũđrenciye ulaŐmasını sağlayarak eğitimde fırsat eŐitliđinin gerċekleŐtirilmesine yardımcı olur [2].

BİREYSEL ŐĐRENME:Uzaktan eğitimde gerċekleŐtirilen eğitim-ŕđretim faaliyetleri ŕđrenci merkezli olan bireysel ŕđrenme ile gerċekleŐmektedir. Őđrenciler uzaktan eğitimde ilgi ve ŕđrenme hızlarına gŕre ŕđrenme-ŕđretme faaliyetlerini sŕrdŕrŕler.

ESNEKLİK:Uzaktan eğitimde konular ŕđrenci faaliyetlerine, becerilerine ve isteklerine gŕre deđiŐebilecek Şekilde hazırlanır.

TEKNOLOĞİ TABANLI:Uzaktan eğitim faaliyetleri kullanılan iletim yŕntemlerine bağlı olarak teknoloji tabanlı gerċekleŐir. Bu teknolojiler uzaktan eğitimde kaliteyi ve ŕđrencilerin ŕđrenmelerinde kalıcılığı arttırır.

ORTAM:Uzaktan eğitimde eğitim-ŕđretim ortamları, kullanılan teknoloji ve iletim yŕntemlerine gŕre olur. Bu ortamların kullanılan teknolojiye bağımlı olması, ŕđrencilerin gŕnlŕk hayatlarında da kullandıkları teknolojilerin kullanılması, bu ortamlara ŕđrencilerin yabancılık ċekmemesi iċindedir [1].

Őrgŕn eğitimde ŕđrenmeyi arttırabilmek iċin gereken ortam tasarımı uzaktan eğitimde de gereklidir. Uzaktan eğitimin yapısı, ŕđrenci ve ŕđretmenlerin deđiŐen rolleri gŕz ŕnŕnde bulunduruluruz uzaktan eğitim ortamları tasarlanmalıdır.

Uzaktan eğitimin ŕzelliklerini bilmek ve bunları gŕz ŕnŕnde bulundurmak, uzaktan eğitimde gerċekleŐtirilecek eğitim-ŕđretim faaliyetlerini olumlu yŕnde etkileyecek ve etkililiğinin artmasını sağlayacaktır. Bunun yanında uzaktan eğitimde kullanılan teknoloji, materyal ve iletim yŕntemlerinin bilinmesi ŕđrencilerin uzaktan eğitim faaliyetlerine aktif olarak katılmasını sağlayacaktır. Bu ŕzellikler ve etmenlerin bilinmesi uzaktan eğitim ŕđrencilerinin baŐarılarını arttıracaktır.

2.3. Uzaktan Eğitimin Faydaları

Uzaktan eğitim uygulamasının birċok faydası bulunmaktadır. Bunlar uzaktan eğitimin Özellikleri ve uygulamalarından oluşan faydalardır. Uzaktan eğitimin faydaları:

- Őđrencilere yedi gŕn, yirmi dŕrt saat eğitim-ŕđretim faaliyetinde bulunma Şansı tanır.
- Őđrenci ve ŕđretmenlerin belli bir merkezde toplanmadan evlerinden, işyerlerinden, eğitim- ŕđretim faaliyetlerine devam edebilmelerini sağlar.

- Her yaştan bireye eğitim görme olanağı sağlar.
- Uzaktan eğitim, eğitim maliyetini düşürür.
- Bireysel öğrenmeler gerçekleştiği için öğrencilerin gerçek hayatta karşılaştıkları problemlere çözüm bulmaları kolaylaşır.
- Uzaktan eğitimle, öğrencilerin bir konu hakkında o konunun birçok uzmanına ulaşma şansı vardır.
- Teknoloji tabanlı olduğu için öğrenmelerdeki kalıcılık daha yüksektir.
- Uzaktan eğitim sayesinde bilgiye erişimin hızlanması ve kolaylaşması sağlanır [8].

Demokratik bir platform olması her türlü soruna çözüm bulmayı sağlar. Uzaktan eğitim bireylerin kendi kendine karar verme ve girişimcilik yönlerinin gelişmesine olanak tanır. Uzaktan eğitim sayesinde eğitime ve erişime olan ihtiyaç karşılanacaktır. Uzaktan eğitimde öğrencinin ilgi ve isteğine göre ders seçme olanağı daha fazladır. Öğrenciye zengin bir eğitim ortamı sunar ve uzmanlardan daha fazla kişinin yararlanmasını sağlar [3]. Uzaktan eğitimle yaşam boyu öğrenme gerçekleştirilebilir. Eğitimi bir taraftan kiteselleştirebilirken, diğer taraftan bireyselleştirebilir [3]. Uzaktan eğitimle geniş öğrenci kitlelerine öğretim sunulabilir. Özürlü öğrencilerin eğitim ihtiyaçlarının karşılanması daha kolaydır.

2.4. Uzaktan Eğitimin Sınırlılıkları

Uzaktan eğitimin faydaları olduğu gibi bazı sınırlılıkları da bulunmaktadır. Bu sınırlılıklar;

- Bazı derslerin (atölye ve uygulama dersleri) uzaktan eğitimle verilmesinde önemli sınırlılıklarının olması.
- Uzaktan eğitimle verilecek derslerin, örgün eğitimle aynı şekilde verilmeye çalışılması.
- Uzaktan eğitimde öğrenme-öğretme ortamlarında yüz-yüze etkileşimin çok az olması.
- Öğrencilerin sosyalleşmesini engellemesi [3].
- Uzaktan eğitimdeki öğretmenlerin, örgün eğitimdeki kadar öğrenci kontrolünü sağlayamaması.
- Uzaktan eğitimde öğretmen ve öğrencinin motivasyon sağlamada zorlanması

- Derslerin hazırlanmasında öğretmen ve diğer görevlilerin daha çok zaman ve emek harcaması
- Plan ve koordinasyonun daha zor ve karmaşık olması [8].
- Uzaktan eğitimde, bireysel çalışma ve kendi kendine öğrenme alışkanlığı olmayan öğrencilerde problem çıkması
- Uzaktan eğitimde kullanılan teknolojiye yabancı olan öğrencilerin yaşayacağı problemlerin olması.

Uzaktan eğitimde öğrenme-öğretme sürecinde karşılaşılan Öğrenme güçlüklerinin anında çözülememe ve bu durumun ardından gelişebilecek sıkıntılar sınırlılık olarak karşımıza çıkmaktadır.

Uzaktan eğitimin tarihsel gelişimi incelendiğinde gelişen teknolojilerden insan yaşantısına etkisi olan ve her alanda aktif olarak kullanılan teknolojilerin (radyo, televizyon) kullanıldığı görülmektedir. İçinde bulunduğumuz çağda insan yaşantısına etkisi olan ve vazgeçilmez bir unsur olan teknolojilerin başında bilgisayar ve İnternet gelmektedir.

Günümüzde İnternet insan yaşamının değişilmez parçası olmakta ve evlerden, iş yerlerine, ticaretten, bilimsel gelişmelerin takibine kadar bütün alanlarda aktif olarak kullanılmaktadır. Bu konuyla İnternetin uzaktan eğitimde kullanılması kaçınılmaz bir hal almıştır.

2.5. İnternet Destekli Eğitim Türleri

KİŞİ	EĞİTMEN / ÖĞRENCİ			
	MEKAN	Aynı mekanda	Bir kısmı aynı bir kısmı farklı mekanda	Tamamen farklı bir mekanda
ZAMAN				
Zamandan bağımsız				1
Zamandan yarı bağımsız	5	4		2
Zaman bağımlı				3

Şekil 2.1. Uzaktan Eğitim Türleri [13].

Yukarıdaki tabloya göre;

- Birinci tür eğitimde öğrenci ile öğretmen zamandan bağımsız tamamen farklı mekanlarda bulunurlar. Bu tür uzaktan eğitim uygulamalarında içerik web üzerinden dağıtılır. İletişim için e-mail kullanılır.
- İkinci tür eğitim, mekandan bağımsız fakat zamana yarı bağımlı olarak yürütülür. Bu tür uzaktan eğitimde karşılaşılan özel bir problemi çözmek ya da dersle ilgili bir konuyu tartışabilmek için İnternet bağlantılı sohbet (Irc) yani etkileşimli web araçları kullanılır.
- Üçüncü tür eğitim, mekandan bağımsız fakat zamana tamamen bağımlı olarak yürütülür. Karşılıklı olarak soruların sorulduğu ve cevaplandığı video konferans sistemi bu tür uzaktan eğitim çalışmalarında kullanılır.
- Dördüncü tür eğitim, eğitimin bir kısmının yüz yüze, yer ve zamana tamamen bağımlı, bir kısmının ise tamamen uzaktan yani yer ve zamandan tamamen bağımsız verildiği durumdur. Genel olarak programın başlangıcında yeralan kayıt ve sonunda yer alan sınav aşamaları yüz yüze gerçekleştirilir; diğer aşamalar ise uzaktan eğitimle verilir.
- Beşinci tür eğitimde ise bir kampus içinde elektronik tartışma destekli yüz yüze eğitim yapılmaktadır.

2.6. İnternet Destekli Eğitimin Özellikleri

Tüm uzaktan eğitim uygulamaları kullanılan teknoloji, kazandırılacak hedef ve davranışlar, hedef kitle ve iletim yöntemlerine göre farklı özelliklere sahiptir. İnternet destekli eğitimin sahip olduğu bazı özellikleri vardır Bu özelliklerin bazıları diğer uzaktan eğitim uygulamaları ile benzerlik gösterirken, bazıları ise İnternet teknolojisinin getirdiği özelliklerden dolayı farklılık göstermektedir. Bu özellikler:

Küresel Eğitim: Tüm uzaktan eğitim uygulamaları zaman ve mekandan bağımsız olma imkanı sağladığı için Öğrenci ve öğretmenlerin dünyanın her bir yerinden eğitim-öğretim faaliyetlerine katılmalarına olanak sağlamaktadır. İnternet destekli eğitimde İnternet teknolojisinin de kullanılmasıyla bu imkan daha da artmaktadır. İnternetin dünyayı saran bir ağ olması, tüm dünyada İnternet üzerinden küresel bir uzaktan eğitim seçeneğini ortaya çıkarmaktadır.

Hayat Boyu Eğitim: İnternet destekli eğitim uygulamalarında her yaşta ve özellikten öğrenci eğitim alma şansı bulabilmektedir. Bu uygulamada öğrenciler yedi gün yirmi dört saat eğitim-öğretim faaliyetlerini devam ettirebilir. Bu sayede hayat boyu eğitim imkanı sunar [1].

Öğretmen: İnternet destekli eğitimde diğer uzaktan eğitim uygulamalarından farklı olarak öğretici, eğitim-öğretim faaliyetlerinde aktif rol alır. Öğretmen, bu uygulamada öğrencilere bilgilere ulaşma konusunda rehberlik eder. Bununla birlikte Öğrencinin ulaştığı bilgiyi nasıl kullanacağı konusunda yardımcı olur. Öğretmen, örgün eğitimden farklı olarak bilgi kaynağı olmaktan çıkmasına rağmen eğitim-öğretim faaliyetlerinde aktiftir.

Öğrenci: Öğrenci, diğer uzaktan eğitim uygulamalarında olduğu gibi bilinçli ve öğrenmeye karşı istekli olmalı, motivasyonunu yüksek tutmalıdır. İnternet destekli eğitimde öğrenci, öğretmen ve öğretim yardımcılarıyla sorunlarını paylaşabildiği için daha çok ve kalıcı öğrenmeler gerçekleştirebilir. Öğrenci araştırmacı olmalı, İnternetin sunduğu imkanlardan yararlanarak bilgiye her yerden ulaşabilmelidir.

Bireysel ve Grup Çalışması: İnternet destekli eğitimde konuların içeriği ve özelliklerine göre öğretmen öğrencilere bireysel ve grup halinde çalışma fırsatı oluşturabilir. İnternet teknolojisinin sunduğu hizmetler (e-mail, chat) öğrenci-öğretmen ve öğrenci-öğrenci arasındaki iletişimi sağlayabilecek niteliktedir. Bu sayede diğer uzaktan eğitim uygulamalarından farklı olarak etkili grup çalışmaları yapılabilir.

Teknoloji Tabanlı: Diğer birçok uzaktan eğitim uygulamalarında (Televizyon, Video, Bilgisayar vb.) olduğu gibi İnternet destekli eğitim de teknoloji tabanlı olduğu için görsel ve işitsel yönden öğreneni destekler ve öğrenmeleri kalıcı hale getirir.

Hızlı Geri Bildirim: İnternet destekli eğitimde İnternet teknolojisinden yararlanıldığı için çabuk ve etkili iletişim sağlanabilir. Bu sayede örgün eğitim sistemindeki ödev uygulaması gerçekleştirilebilir. Bu uygulamalar kullanılan teknolojinin özelliğine göre bireysel, grup ya da proje tabanlı çalışmalar şeklinde olabilir. İnternet teknolojisinin sunduğu etkileşim imkanı, bilgi ve ödevlerde hızlı geri bildirim imkanı sunar [2].

Tüm bu özelliklerinin yanında İnternet destekli eğitimde, eğitimi alacak öğrencilerin bu eğitimi nasıl alacaklarını, nereden alacaklarını niçin alacaklarını ve İnternet destekli eğitimin özelliklerini çok iyi bilmeleri gerekir. Bu özellikler doğrultusunda öğrenciler üzerlerine düşen görevlerin neler olduğunu iyi kavramalı ve bu görevlerini yerine getirmelidir. İnternet destekli eğitimde eğitim-öğretim faaliyetlerinde kullanılacak olan İnternet ve İnternet araçları, İnternet destekli eğitimi verecek kuruluş tarafından eğitim-öğretim faaliyetlerine başlamadan önce öğrencilere tanıtılmalıdır.

Öğrenciler bu araçları öğrenme-öğretme faaliyetlerinde aktif olarak kullanacakları için çok iyi tanımaları gerekmektedir. Bu araçları tanıtmak amacıyla eğitim-öğretim faaliyetleri

başlamadan önce hem bu araçları hem de İnternet destekli eğitimin yapısını tanıtacak kurslar düzenlenebilir. Bu kurslar yüz yüze ve etkileşimli olarak kampuslarda veya okullarda gerçekleştirilebilir. Bunun nedeni İnternet destekli eğitimde öğrenime devam edecek öğrencilerin iyi birer bilgisayar ve İnternet okur-yazarı olması gerekliliğidir.

Bu kurslar sadece öğrenciler için değil eğitim-öğretim faaliyetlerinde görev alacak öğretim üyesi ve öğretim yardımcılara da verilmelidir. Bunun sebebi öğretim üyeleri ve yardımcılarının derslerle ilgili olarak Öğrencilere yardım etmeleri gerektiğinde bu teknolojileri kullanmaları gerekliliğidir. Tüm bunların yanında öğrencilere tanıtıcı broşür, kitap, dergi ve CD verilmelidir. Öğrencilerin İnternet destekli eğitimde neyi nasıl yapacaklarını bilmeleri ve bu eğitimi tanımaları onlara birçok avantaj sağlayacaktır.

2.7. İnternet Destekli Eğitimin Avantajları

Her uzaktan eğitim uygulamasında olduğu gibi İnternet destekli eğitim uygulamasının da avantajları bulunmaktadır. Bu avantajlar:

İnternet destekli eğitimde öğrenciler, zaman ve mekandan bağımsız öğrenmeler gerçekleştirebilirler. Öğrenciler bireysel farklılıklarına rağmen etkileşimle aktif öğrenirler. İnternet destekli eğitimde ders materyali hızla güncelleştirilebilir. Basılı materyal dağıtımı hızlı bir şekilde yapılabilir. Öğrencilere, öğretmen ve diğer öğrencilerle hızlı bir etkileşim olanağı sağlar [14].

İnternet destekli eğitim bireylere kolay erişim olanağı sunar. Bu, öğrencilere her yerden her zaman erişim imkanı sağlar. İnternet destekli eğitimin kolay erişim imkanı sağlamasıyla her kesimden birey İnternet destekli eğitim alma fırsatı bulur. Bu eğitim türünde erişim kolaylığı eğitimde kaliteyi artırır.

İnternet destekli eğitim, multimedya tabanlı uygulamalara imkan tanır ve interaktif öğrenme olanağı sağlar [16], Bireysel ve proje tabanlı öğrenmelere imkan tanır. Öğrenci ve öğretmenler İnternet yardımıyla konuyla ilgili yapılan araştırma ve bu araştırmaları yapan araştırmacılara ulaşabilir. Öğrencinin kendi Öğrenmesini denetleyebilmesine imkan tanır.

Kruse ve Keil'e göre iyi tasarlanmış malzeme ile geleneksel sınıf ortamına oranla hatırlamada %25 artış ve öğrenme süresinde %40 ile %60 kısalma görülür [6].Öğrenci-Öğretmen ve öğrenci-öğrenci arasında etkileşim imkanı sunar. İnternet teknolojileri sayesinde diğer uzaktan eğitim uygulamalarına göre etkileşim ve iletişimde artış meydana gelir.

Geleneksel eğitimde öğrenciler yaparak ve yaşayarak daha rahat öğrenirler. İnternet destekli eğitimde de öğrenmelerin daha rahat ve kalıcı olması için yaparak ve yaşayarak öğrenmeler sağlanmalıdır. Bunu sağlamak için simülasyonlar, resimler ve diğer iletişim teknolojileri ile kullanılan ortamlar oluşturulup, Öğrencilerin bu ortamlardan aktif olarak yararlanmaları gerekmektedir. Etkileşimli çoklu ortam uygulamaları, bilginin aydınlatıcı ve eğlenceli bir şekilde ifade edilmesine imkan tanır ve akılda tutma seviyesini artırır [13].

İnternet destekli eğitimin öğrencilere tartışma imkanı sunması, bilgi paylaşımını ve öğrenci dayanışmasını artırır. İnternet destekli eğitimde öğrencinin Öğretmen ve arkadaşlarından aldığı sürekli mesajlar nedeniyle dönem boyunca dersten kopmaması sağlanabilir ve öğrenimin etkinliği artırılır [15]. İşlenecek ve tartışılacak konular önceden öğrencilere duyurulursa daha aktif öğrenmeler gerçekleşebilir.

İnternet destekli eğitim "Yüz Yüze Eğitim" ile "Her zaman her yerde eğitim" olgularını birleştirir [9]. Öğrenciye sürekli tekrar etme olanağı sağlar. Öğrencilerin girişimcilik ve düşünme yeteneğini geliştirir. İnternet ortamında öğrencilerin takibi ve kayıtlarının tutulması daha kolay olacaktır. Bu sayede Öğretmenler, öğrencilere ve onların yapacağı öğrenmelere daha fazla vakit ayırma fırsatı bulacak; buda eğitim-öğretim faaliyetlerini olumlu yönde etkileyecektir.

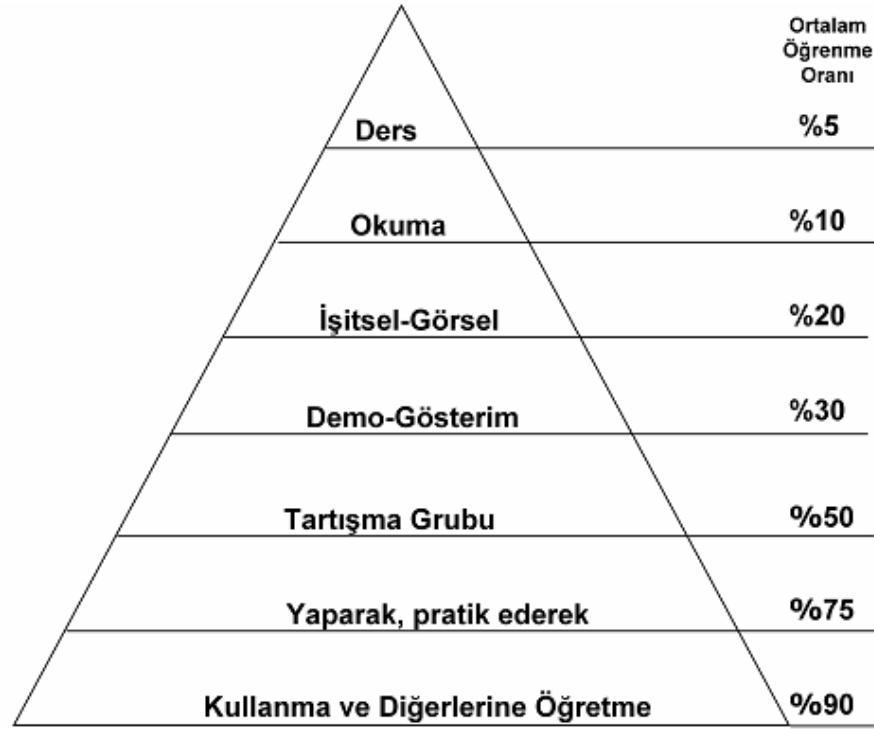
İnternet destekli eğitimde, Öğrenciye klasik eğitimde sunulan kaynaklardan çok daha büyük ve geniş kaynaklar sunulur [9], İnternet destekli eğitimde, fiziksel kurum gereksinimi daha azdır. İnternet destekli eğitimde öğretmen bilgi kaynağı değil rehber rolü üstlenir. Öğrenci araştıran ve Öğrenmeyi öğrenen rolündedir.

İnternet destekli eğitimde diğer uzaktan eğitim uygulamalarına göre ders içeriklerinin hazırlanması daha hızlı, ucuz ve güncellenmesi daha kolaydır. Bu yapı İnternet destekli eğitimde anında öğrenmeler oluşturur. Bunun yanında işbirlikçi ve öğrenen merkezli eğitim yapma olanağı sağlar.

Bu eğitim, İnternet üzerinden çok yönlü haberleşme ile ders, seminer, konferans, kurs vb. gibi eğitim materyallerinin aktarımında maksimum verime minimum maliyetle ulaşılmasına olanak tanıdığı gibi, farklı kuruluşlardaki öğretim elemanlarının karşılıklı işbirliği yapmalarını da sağlayarak eğitim kalitesinin yükselmesini desteklemektedir [7].

İnternet destekli eğitim bireylerin zamanını daha etkin bir şekilde değerlendirmelerine olanak sağlamaktadır. Bilgi ve becerilerin herkes tarafından rahatlıkla kullanılabilirdiği bu eğitim modelinde sadece yazılı metine dayalı değil ses, renk, interaktif animasyon, simülasyon gibi

algıyı ve öğrenmeyi zevkli olduğu kadar kolay hale getiren görsel-işitsel araçların eklenebilmesi özelliği bilgilerin akılda kalıcılığını artırır.



Şekil 2.2. Öğrenme Piramidi. [21]

Eğitimi psikolojisi uzmanı William Glasser'e göre öğrenme:

- Okuduğumuzun %10'u (sadece okuma)
- İşittiğimizin %20'si
- Gördüğümüzün %30'u
- İşittiğimiz ve gördüğümüzün %50'si (Multimedya)
- Tartıştığımızın %70'i (Forumlar)
- Uyguladığımızın %80'i (Aktiviteler)
- Başkalarına öğrettiğimizin %95'i (hatta öğretmen öğrencisinden bile öğrenebilir)

Sosyal oluşumcular öğrenmeyi sosyal bir süreç olarak tanımlamaktadırlar. Davranış değişimi (yani öğrenme) pasif bir süreçle dış güçler tarafından gerçekleştirilemez. Anlamalı öğrenmeler, bireyler sosyal etkinliklere katıldığında gerçekleşir[23].

2.8. İnternet Destekli Eğitimin Dezavantajları

İnternet destekli eğitimin avantajları olduğu gibi bazı dezavantajları da vardır. Bu dezavantajlar İnternet destekli eğitim alan öğrencilerin, bilgisayar ve İnternet okur-yazarı olması gerekir. Bu özellikle İnternet destekli uzaktan eğitimde öğrenci olabilecek kişilerde özel bilgi ve yeterliliklere sahip olunması gereğini ortaya çıkarmaktadır. İnternet destekli eğitimde ders materyali hazırlama ve dağıtılmasında kullanılan programların, Öğrenci ve öğretmen tarafından bilinmesi gerekliliğinden dolayı öğrencinin eğitimi ve yazılımı öğrenmesi ihtiyacı ortaya çıkmaktadır.

İnternetin, sunucu bilgisayar ve teknik kapasite gerekliliği [16] ve ülkemizde İnternet altyapısı, bağlantı hızı ve erişimle ilgili yaşanan problemlerin bulunması, internet destekli eğitimde öğrenci ve öğretmenlerin erişim konusunda problemlerle karşılaşmasına neden olmaktadır. İnternet destekli eğitim, öğrencilerin sanal ortamda iletişim ve etkileşim kurmalarından kaynaklanan grup birlikteliği, kültürel etkileşim, psikolojik ve sosyolojik unsurların sağlanamaması gibi olumsuzluklara yol açabilmektedir [14]. Sürekli bilgisayar kullanılması ile meydana gelen sağlık sorunları İnternet destekli eğitimde de öğrenci ve öğretmen iletişim ve etkileşimi esnasında ortaya çıkabilmektedir.

İnternet destekli eğitimde öğretmenin sınıfı kontrol edebilmesi örgün eğitime göre daha zordur. Öğretmenin materyal hazırlaması ve Öğrencilerle ilgilenmesi daha çok zaman alır. Bu sebeplerden dolayı öğretmen kişisel çalışmalarına vakit ayıramayabilir.

İnternet destekli eğitimde, kabiliyet gerektiren konularda her ne kadar Simülatörlerden faydalanılsa da tam bir başarı sağlanamayabilir [9]. Bazı derslerde uygulama ve atölyenin kullanımı gerektiğinden İnternet destekli eğitimde sanal ortamda gerçekleştirilen uygulamaların gerçek uygulamalara dönüştürülmesinde sıkıntılar yaşanabilir. İnternet destekli eğitimde öğrencilerle birlikte yapılan tartışma ortamlarını öğretmen iyi denetleyemezse amaçtan sapma meydana gelebilir.

İnternet destekli eğitim modelinde, klasik sınıftaki öğretmen-tahta ortamının yerine sanal bir öğrenme ortamı oluşturulmaktadır. Bu ortam belli varsayımlar üzerine kurulmuştur, her şeyin ideal olduğu durumda ancak kesintisiz ve hatasız bir öğrenme gerçekleşecektir [7]. İnternet destekli eğitimde öğretmen, öğrencileri ile bire bir ilgilenip her öğrencinin sorunlarına ve kişisel

ihtiyaçlarına cevap verme imkanı bulamayabilir. Bilgisayarların ve İnternet teknolojilerinin her geçen gün gelişmesi ve eski bilgisayarların, yeni çıkan programların kullanımına olanak sağlamaması önemli bir problem oluşturmaktadır. Öğrenci ve öğretmenlerin İnternet ve bilgisayar konularında uzman olmamalarından dolayı çıkabilecek herhangi bir teknik sorun eğitim-öğretim faaliyetlerinin aksamasına neden olacaktır.

İnternet destekli eğitimde bilgisayar ve İnternetin aktif olarak kullanılması eğitimcilerin ve destek elemanlarının birlikte işe koşulmasıyla mümkün olacaktır. Bu birliktelik konusunda günümüzde büyük sıkıntılar yaşanmaktadır. Tüm bu dezavantajlarına rağmen İnternet destekli eğitim giderek etkinliğini artırmakta ve kullanım alanlarını genişletmektedir.

3. VERİ TABANI YÖNETİM SİSTEMİ

Veritabanı kavramı ilk olarak 1980'li yıllarda ortaya atılmış olmasına rağmen günümüzde hemen hemen tüm veri kullanılan alanlarda Veritabanı Yönetim Sistemleri (VTYS) olmadan hiçbir şey yapılamaz hale gelmiştir. Basit bir Web uygulamasından, devasa kuruluşların ağır verilerine kadar, günümüzde birçok alanda veritabanı uygulamalarına ihtiyaç duyulmaktadır. İşletim sistemlerinden sonra en popüler ve en çok gelir getiren yazılımlar Veritabanı Yönetim Sistemi Yazılımlarıdır. Günümüzde, birçok alandaki veri işlemlerinde pek çok Veri Tabanı Yönetim Sistemi programları yaygın olarak kullanılmaktadır. Birbirinden farklı isimler adı altında anılan bu programlar için birçok nesne birbiri ile aynı temel işlevi yerine getirmekte olup, yaklaşık olarak aynı teorilere dayanarak çalışırlar. Veri tabanı, bir kuruluşun uygulama programlarının kullandığı operasyonel verilerin bütünüdür. Veritabanı Yönetim Sistemleri, verilerin fiziksel hafızadaki durumlarını, kullanıcıların erişimlerini düzenleyen sistemlerdir. İlişkisel VTYS'ler günümüzde yaygın olarak kullanılmaktadır [18].

3.1. Veri Nedir?

Bilgi (information) kavramı yeni biçimlenmeye başlayan bir kavramdır. Üzerindeki düşünce ekolleri henüz yeterince gelişmediğinden, İngilizce'de bile, birçok anlama çekilmektedir. Bu kavram, daha önce de değinildiği gibi, çeşitli açılardan başlıca şu şekillerde açıklanmaktadır:

Bilgi, bir nesne veya olayda veya bunlara ilişkin raporlarda ortaya çıkan mesaj ile ilgilidir. Bu açıdan ele alındığında, sadece kaynağın bir fonksiyonu olma özelliği taşır ve bazen veri olarak da ifade edilir.

Başka bir açıdan bilgi, mesajın iletilmesini açıklayan bir kavramdır. Bu açıdan ele alındığında bilgi, mesajın iletilmesi ile ilgili ihtimal hesaplarına dayanan, belirsizliğin azaltılması için gerekli olan bir kavramdır. Bu anlamda bilgi iletişim kanalının da bir fonksiyonudur.

Diğer bir açıdan ise, bilgi bir alıcı tarafından kazanılan anlam ile ilgilidir. Bu anlamdaki bilgi, hem iletişim kaynağının hem de alıcının bir fonksiyonudur. Bu görüşlerin birincisi, edebiyatta fazla benimsenmeyen bir görüştür. Genellikle veri ile bilgi arasında farklılık olduğu ve verinin bilgi elde etmeye yarayan işlenmemiş ham malzeme olduğu kabul edilir. Kişi; bilmek, öğrenmek istedikten ve veriyi kullanmaya başladıktan sonra bilgi ortaya çıkar. İkinci görüş en yaygın olanıdır. Buna göre bilgi anlamlı biçimde derlenen ve birleştirilen veridir ve şimdiki zamanda ve gelecekte verilecek kararlar için varolan gerçek bir değerdir.

Bir başka ifade ile bir kaynaktan, bir alıcıya iletilen mesajın içeriğidir. Bu anlamda bilgi, karar verme ile bağlantılıdır ve dolayısıyla veriye göre daha etkin bir kavramdır. Veri kelimesinin tekil hali (datum) Latince'den gelmektedir. Sözlük anlamı “gerçek” ‘dir. Fakat veri her zaman somut gerçekleri göstermez. Bazen, kesin değildirlere veya hiç olmamış şeyleri, örneğin bir fikri tarif etmek için kullanılırlar.

Burada bahsedildiği şekliyle veri, bir kişinin formülleştirmeye veya kayıt etmeye değer bulduğu her türlü olay ve fikir anlamındadır. Bilgisayarda veri depolanacağı zaman, çoğunlukla veri tabanı yönetim sistemleri kullanılarak gerçekleştirilir. Çünkü bu tip sistemlerde yanlış verinin depolanmasını veya verinin istenmeyen kişilerin kullanımına sunulmasını engelleyen bir takım engeller bulunmaktadır [18].

3.2. Veri Tabanı Nedir?

Veritabanı en genel tanımıyla, kullanım amacına uygun olarak düzenlenmiş veriler topluluğudur. Birbirleriyle ilişkileri olan verilerin tutulduğu, mantıksal ve fiziksel olarak tanımlarının olduğu bilgi depolarıdır. Veritabanları gerçekte var olan ve birbirleriyle ilişkisi olan nesnelere ve ilişkileri modeller.

Veri tabanı, bir kuruluşun uygulama programlarının kullandığı operasyonel verilerin bütünüdür (toplamıdır). Burada; “kuruluş”, bir okul, üniversite, banka, bir üretim şirketi, hastane, devlet kuruluşu, vb. olabilir. “Operasyonel Veri” bir kuruluşun çalışabilmesi, işleyebilmesi için kullanılan çok çeşitli verilerdir. Ticari bir şirket için müşteri bilgileri, satış bilgileri, ürün bilgileri, ödeme bilgileri, vb. okul için öğrenci bilgileri, açılan dersler, kimlerin

kaydolduğu, öğretmen bilgileri, boş ve dolu derslikler, sınav tarihleri, vb. hastane için hasta bilgileri, doktor bilgileri, yatakların doluluk boşluğu, teşhis-tedavi bilgileri, mali bilgileri, vb...

Belirli bir konu hakkında toplanmış veriler bir veritabanı programı altında toplanır. İstenildiğinde toplanan bilgilerin tümü veya istenilen özelliklere uyanları görüntülenebilir, yazdırılabilir hatta bilgilerden yeni bilgiler üretilerek bunlar çeşitli amaçlarla kullanılabilir.

Veri tabanı yönetim sistemi(VTYS), yeni bir veritabanı oluşturmak, veri tabanını düzenlemek, geliştirmek ve bakımını yapmak gibi çeşitli karmaşık işlemlerin gerçekleştirildiği birden fazla programdan oluşmuş bir yazılım sistemidir. Veri tabanı yönetim sistemi, kullanıcı ile veri tabanı arasında bir arabirim oluşturmaktadır ve veri tabanına her türlü erişimi sağlar. Veri tabanının tanımlanması: veri tabanını oluşturan verilerin tip ve uzunluklarının belirlenmesidir. Veri tabanını oluşturulması ise veri için yer belirlemesi ve saklama ortamına verilerin yüklenmesini ifade eder. Veri tabanı üzerinde işlem yapmak; belirli bir veri üzerinde sorgulama yapmak, meydana gelen değişiklikleri yansıtmak için veri tabanının güncellenmesi ve rapor üretilmesi gibi işleri temsil eder. Ayrıca veri tabanı yönetim sistemi, verinin geri çağırılmasını sağlar. Veri tabanına yeni kayıt eklemek, eskileri çağırarak ve gerekli düzeltmeleri yapmak yoluyla, verinin bakımını ve sürekliliğini gerçekleştirir, kayıtlara yeni veri eklemek ve yeni kayıtlar oluşturmakla, veri tabanını genişletir. Bir veritabanından beklenen özellikler, verileri koruması, onlara erişilmesini sağlaması ve başka verilerle ilişkilendirilmesi gibi işlemleri yapabilmesidir. Veritabanı kullanılarak, verilerden daha kolay yararlanılabilir, istenilen veriye çok kolay erişilebilir, çeşitli sorunların çözümünde yardımcı olacak yeni bilgiler üretilir. En önemlisi veriler bir merkezde toplanabilir, herkesin bu verilere yetkileri ölçüsünde erişmesi, düzeltilmesi, silmesi veya görebilmesi sağlanabilir. Böylece veri girişinde ve veriye erişimde etkinlik ve güvenilirlik sağlanır. Veri tabanı kullanıldığı zaman bir kuruluşa ait tüm operasyonel veriler merkezi bir yerde ve merkezi kontrol altında tutulmuş olur.

Veri tabanlarını kurmayı, yaratmayı, tanımlamayı, işletmeyi ve kullanmayı sağlayan programlar topluluğuna “veri tabanı sistemi” ya da “veri tabanı yönetim sistemi (VTYS) Data Base Management System (DBMS)” denir. Bir veritabanı üzerinde birden fazla veritabanı bileşeni vardır; bu bileşenler, saklanmak istenen ham bilginin, belli bir formatta alınarak, veri haline gelmesi işleminde etkin rol oynarlar.

VTYS’ler fiziksel hafızayı ve veri tiplerini kullanıcılar adına şekillendirip denetleyen ve kullanıcılarına standart bir SQL arayüzü sağlayarak onların dosya yapıları, veri yapısı, fiziksel hafıza gibi sorunlarla ilgilenmek yerine veri giriş-çıkışı için uygun arayüzler geliştirmelerine olanak sağlayan yazılımlardır. VTYS’de verileri tutmak üzere birçok türde nesne ve bu

nesnelere erişimleri düzenlemek üzere kullanıcılar, roller ve gruplar yer alır. Her bir kullanıcının belli hakları vardır. Bu haklar, kısıtlanabilir. Örneğin bir tablo ya da programcığı bir kullanıcı kullanabilirken bir başkasının hakları veritabanı yöneticisi tarafından kısıtlanmış olabilir.

Veri tabanı düzenli bilgiler topluluğudur. Kelimenin anlamı bilgisayar ortamında saklanan düzenli verilerle sınırlı olmamakla birlikte, daha çok bu anlamda kullanılmaktadır. Bilgisayar terminolojisinde, sistematik erişim imkanı olan, yönetilebilir, güncellenebilir, taşınabilir, birbirleri arasında tanımlı ilişkiler bulunabilen bilgiler kümesidir. Bir başka tanıma da, bir bilgisayarda sistematik şekilde saklanmış, programlarca isteyebilecek veri yığındır.

Bir veri tabanını oluşturmak, saklamak, çoğaltmak, güncellemek ve yönetmek için kullanılan programlara Veri Tabanı Yönetme Sistemi (DBMS) adı verilir. DBMS özelliklerinin ve yapısının nasıl olmasını gerektiğini inceleyen alan Bilgi Bilimi (Information Science)'dir.

Veri Tabanında asıl önemli kavram, kayıt yığını ya da bilgi parçalarının tanımlanmasıdır. Bu tanıma Şema adı verilir. Şema veri tabanında kullanılacak bilgi tanımlarının nasıl modelleneceğini gösterir. Buna Veri Modeli (Data Model) yapılan işleme de Veri modelleme denir. En yaygın olanı, İlişkisel Model'dir (relational model). Layman'ın değimiyle bu modelde veriler tablolarda saklanır. Tablolarda bulunan satırlar (row) kayıtların kendisini, sütunlar (column) ise bu kayıtları oluşturan bilgi parçalarının ne türden olduklarını belirtir. Başka modeller (Sistem Modeli ya da Ağ Modeli gibi.) daha belirgin ilişkiler kurarlar.

Veri tabanı yazılımı ise verileri sistematik bir biçimde depolayan yazılımlara verilen isimdir. Birçok yazılım bilgi depolayabilir ama aradaki fark, veri tabanın bu bilgiyi verimli ve hızlı bir şekilde yönetip değiştirebilmesidir. Veri tabanı, bilgi sisteminin kalbidir ve etkili kullanmakla değer kazanır. Bilgiye gerekli olduğu zaman ulaşabilmek esastır. İçeriği olmayan bir kütüphane ve bütün kitapların aynı kapağa sahip olduğunu düşündüğünüzde kütüphane kullanıcılarının ne kadar çok işi olacağını tahmin edersiniz. Bir veritabanı bir kütüphanenin mükemmel bir içerik sistemi olduğu gibi, aynı zamanda kütüphanenin kendisidir. Bağıntısız Veri Tabanı Yönetim Sistemleri (Relational Database Management Systems - RDBMS) büyük miktarlardaki verilerin güvenli bir şekilde tutulabildiği, bilgilere hızlı erişim imkanlarının sağlandığı, bilgilerin bütünlük içerisinde tutulabildiği ve birden fazla kullanıcıya aynı anda bilgiye erişim imkanının sağlandığı programlardır [18].

3.3. İşlem (Transaction) Nedir?

İşlem (Transaction), özellikle hata oluşması veya sunucu çökmesi durumlarında veritabanı tutarlılığını sağlamak için kullanılan mekanizmalardır. İşlem, veritabanında tümüyle

çalıştırılacağı ya da hiç çalıştırılmayacağı garanti edilen bir sorgu ya da sorgu kümesidir. Böylece, veritabanının işleminin tamamlanıp tamamlanmamasından bağımsız olarak tutarlı bir durumda kalması sağlanır. Bir örnek vermek gerekirse; bir tablodan diğerine veri aktarmak istiyorsunuz. Birinci tablodan veriyi aldınız ve ikinciye kaydederken sorun oluştu. Bu durumda veriniz kaybolacaktır. Bunu önlemek için bu yöntemi kullanabilirsiniz.

3.4. ACID Nedir?

ACID, hareketlerin karşılaması gereken şu dört ihtiyacı tanımlamak için kullanılan bir yoldur:

- **Bölünmezlik (Atomicity):** Bir işlemin bölünmez (atomik) olması, yani ya tümüyle çalıştırılması ya da hiç çalıştırılmaması gerekir.
- **Tutarlılık (Consistency):** Bir işlem, veritabanının tutarlı bir durumda kalmasını sağlamalıdır.
- **İzolasyon (Isolation):** Tamamlanmamış işlemler veritabanının diğer kullanıcıları tarafından görülmemelidir. Yani tamamlanana kadar izole edilmiş olarak kalmalıdır.
- **Dayanıklılık (Durability):** Bir işlem veritabanına yazıldıktan sonra kalıcı ya da dayanıklı olmalıdır.

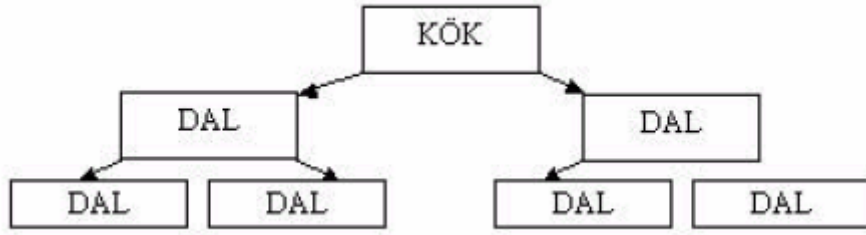
Veritabanına kalıcı olarak yazılan bir işlem için "kalıcılaştırılmış" (committed) denir. Veritabanına yazılmayan bir işlem için de (böylece veritabanı işlem başlamadan önceki durumuna getirilir) "geri sarılmış" (rolled back) denir.

3.5. Veri Modeline Göre Veritabanı Yönetim Sistemleri

Yapısal olarak bütün veri tabanları bir değildir. Veri tabanları verileri saklama ve onlara erişme bakımından farklı tiplere ayrılır.

3.6. Hiyerarşik Veri Tabanları

Bu veritabanı tipi, ana bilgisayar ortamlarında çalışan yazılımlar tarafından kullanılmaktadır. Bu türde en çok kullanılan yazılım, IBM tarafından çıkarılan IMS' dir. Uzun bir geçmişe sahip olmasına rağmen, PC ortamına uyarlanan hiyerarşik veri tabanları yoktur. Hiyerarşik veri tabanları, bilgileri bir ağaç (tree) yapısında saklar. Kök (Root) olarak bir kayıt ve bu köke bağlı dal (Branch) kayıtlar bu tip veritabanının yapısını oluşturur. Şekil3.1.'de böyle bir veri tabanının yapısı gösterilmektedir.



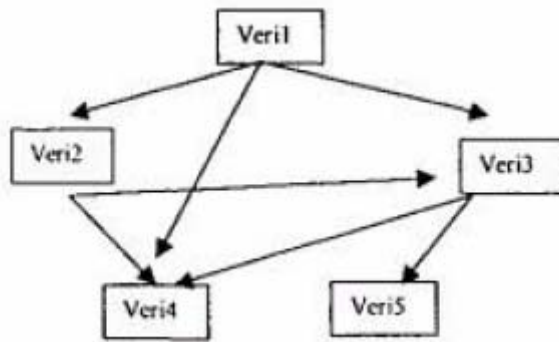
Şekil 3.1. Hiyerarşik Veri Tabanı Yapısı

3.7. Ağ Veri Tabanları

Hiyerarşik veri tabanlarının yetersiz kalmasından dolayı, bilim adamlarının ortak çalışması sonucu, ortaya konulmuş bir veri tabanı türüdür. Ağ veri tabanları, verileri ağaçların daha da gelişmiş hali olan graflar (ağacın kendisinde özel bir graftır.) şeklinde saklarlar. Bu yapı en karışık yapılardan biridir.

3.8. İlişkisel Veri Tabanları

E.F. Codd Tarafından Geliştirilmiştir. Bu sistemde veriler tablo şeklinde saklanır. Bu veri tabanı yönetim sisteminde; veri alış verişi için özel işlemler kullanılır. Bu işlemlerde tablolar operandlar olarak kullanılır. Tablolar arasında ilişkiler belirtilir. Bu ilişkiler matematiksel bağıntılarla (ilişkilerle) temsil edilir. Günümüzde hemen hemen tüm veri tabanı yönetim sistemleri ilişkisel veri modelini kullanırlar. İlişkisel modeli 1970 yılında Codd önermiştir. Bu model, matematikteki ilişki teorisine (the relational theory) dayanır. İlişkisel veri modelinde (Relational Data Model) veriler basit tablolar halinde tutulur. Tablolar, satır ve sütunlardan oluşur.



Şekil 3.2. İlişkisel Veri Tabanı Yapısı

3.9. Nesneye Yönelik Veri Tabanları

Günümüzde nesne kavramı her yerde kullanılmaktadır. Pek çok kelime işlemci ve hesap tablosu programlarının alıştığımız görünümüne artık bir de nesnelere eklenmiştir. Ancak bu gerçek anlamda bir nesneye yönelik yazılım demek değildir. Yüzde yüz nesneye yönelik bir yazılımın tamamen nesne temelli çalışması gerekir. Yazılımın mutlaka nesneye yönelik bir dilde yazılmış olması beklenir. Fakat Windows gibi işletim sistemi üzerinde çalışan yazılımlar bu özelliklere tümüyle sahip değildirler. Sadece nesne kavramını kullanarak bazı ek özellikler sunarlar. Nesneye yönelik veri tabanı da, C++ gibi nesneye dayalı bir dille (OOPL) yazılmış olan ve yine C++ gibi nesneye dayalı (OOPL) bir dille kullanılan veri tabanı anlamına gelir. Günümüz teknolojisinde yüzde yüz nesneye yönelik bir veri tabanı yaygın olarak kullanıma sunulmuş değildir. Ancak nesneye yönelik veri tabanlarının bazı üstünlükleri olacağından söz ediliyor. İlişkisel veri tabanları ile karşılaştırıldığında; nesneye yönelik veri tabanlarının sahip olması gereken üstünlükler şunlardır:

1. Nesnelere, bir tabloda yer alan bir kayıttan çok daha karmaşık yapıya sahiptirler ve daha esnek bir yapıda çok daha kullanışlı düzenlenebilirler.

2. Nesneye dayalı bir veri tabanında, yapısı gereği arama işlemleri çok hızlı yapılabilir. Özellikle büyük tablolarla uğraşırken ilişkisel veri tabanlarından çok daha hızlı sonuca ulaşırlar. Ancak çalışma mantığı tümüyle değişir.

Tüm bu özellikler, tamamen nesneye yönelik olan veri tabanları için geçerlidir. Bazı ilişkisel veri tabanları ile çalışan yazılımlarda, nesnelere bazı özelliklerini kullanırlar ama nesneye yönelik veri tabanı bunu kendini ilişkisel veri tabanı kurallarına uydurarak gerçekleştirebilir.

3.10. Veri Tabanı Kullanım Nedenleri

Bilgisayar ortamında veri saklama ve erişiminde geçmişten günümüze değişik yöntemler ve yaklaşımlar kullanılmıştır. Bunlardan Geleneksel Yaklaşım (Dosya -İşlem Sistemi) verileri ayrı ayrı dosyalarda gruplamaya dayanır. Verileri saklamak için programlama dillerinde kullanılan sıralı (Sequential) ve rastgele (Random) dosyalama sistemleri gibi. Birbiriyle ilgili olan ve aynı gruba dahil olan veriler bir dosyada, bir başka gruba dahil olan veriler de başka bir dosyada tutulurdu. Geleneksel Yaklaşımın birçok sakıncası vardır ve bu sakıncaların beraberinde getirdiği sorunların üstesinden gelebilmek için de Veri Tabanı Yaklaşımı zamanla Geleneksel Yaklaşımın yerini almıştır. Günümüzde veriler artık Veri Tabanı Yaklaşımı ilkesine göre VTYS' lerde tutulmakta ve işlenmektedir.

3.11. Geleneksel Yaklaşımın (Dosya - İşlem Sistemi) Sakıncaları

- Veri tekrarı ve veri tutarsızlığı
- Verinin paylaşılabilmesi
- Uygulamalardaki her yeni gereksinimin ve değişikliğin yalnız uzman kişiler tarafından karşılanabilmesi
- Veriye erişim ve istenen veriyi elde etme güçlükleri
- Karmaşık veri saklama yapıları ve erişim yöntemlerini bilme zorunluluğu
- Bütünlük (integrity) sorunları
- Güvenlik, gizlilik sorunları
- Tasarım farklılıkları, standart eksikliği
- Yedekleme, yeniden başlatma, onarma gibi işletim sorunları

3.12. Veri Tabanı Yaklaşımının Yararları

- Ortak verilerin tekrarının önlenmesi; verilerin merkezi denetiminin ve tutarlılığının sağlanması
- Veri paylaşımının sağlanması
- Fiziksel yapı ve erişim yöntemi karmaşıklıklarının, çok katmanlı mimarilerle kullanıcılardan gizlenmesi
- Her kullanıcıya yalnız ilgilendiği verilerin, alışık olduğu kolay, anlaşılır yapılarda sunulması
- Sunulan çözümler, tasarım ve geliştirme araçları ile uygulama yazılımı geliştirilmesinin kolaylaşması.
- Veri bütünlüğü için gerekli olanakların sağlanması, mekanizmaların kurulması
- Güvenlik ve gizliliğin istenilen düzeyde sağlanması
- Yedekleme, yeniden başlatma, onarma gibi işletim sorunlarına çözüm getirilmesi

3.13. Veri Tabanı Yönetim Sistemlerinin Sağladığı Yararlar

Aynı veri değişik kişilerin PC'lerinde veya değişik bilgisayarlarda tekrar tekrar tutulmaz; veri tekrarı (data redundancy) azaltılır ya da yok edilir.

Veri tutarlılığı (data consistency): Aynı verinin değişik yerlerde birkaç kopyasının bulunması “bakım” zorluğu getirir: bir yerde güncellenen bir adres bilgisi başka yerde güncellenmeden kalabilir ve bu durum veri tutarsızlığına (data inconsistency) yol açar.

Veri paylaşımı / Eşzamanlılık (concurrency): Veri tabanı yönetim sistemi (VTYS) kullanılmadığı durumlarda veriye sıralı erişim yapılır. Yani birden çok kullanıcı aynı anda aynı veriye erişemez. Bir VTYS'de ise verinin tutarlılığını ve bütünlüğünü bozmadan aynı veritabanlarına saniyede yüzlerce, binlerce erişim yapılabilir.

Veri bütünlüğü (data integrity): Bir tablodan bir öğrenci kaydı silinirse, öğrenci olduğu diğer tüm tablolardan silinmelidir.

Veri güvenliği (data security): Verinin isteyerek ya da yanlış kullanım sonucu bozulmasını önlemek için çok sıkı mekanizmalar mevcuttur. Veri tabanına girmek için kullanıcı adı ve şifreyle korumanın yanı sıra kişiler sadece kendilerini ilgilendiren tabloları ya da tablo içinde belirli kolonları görebilirler.

Veri Bağımsızlığı (data independence): Programcı, kullandığı verilerin yapısı ve organizasyonu ile ilgilenmek durumunda değildir. VERİ BAĞIMSIZLIĞI, VTYS'lerinin en temel amaçlarından biridir.

3.14. Bilinen VTYS Programları

MS SQL Sunucu: Bir orta ve büyük ölçekli VTYS'dir. ANSI SQL'e eklentiler yazmak için T-SQL'i destekler.

Oracle: Daha çok yüksek ölçekli uygulamalarda tercih edilen bir VTYS'dir. ANSI SQL'e eklentiler yazmak için PL/SQL geliştirilmiştir.

Sybase: Bir orta ve büyük ölçekli VTYS'dir. ANSI SQL'e eklentiler yazmak için T-SQL komutlarını destekler. Ülkemizde daha çok bankacılık ve kamusal alanlarda tercih edilmektedir.

Informix: Bir orta ve büyük ölçekli VTYS'dir.

MySQL: Genellikle Unix-Linux temelli Web uygulamalarında tercih edilen bir VTYS'dir. Açık kod bir yazılımdır. Küçük-orta ölçeklidir. Özellikle Web için geliştirilmiş bir VTYS'dir denilebilir.

Postrage SQL: Bu da MySQL gibi açık kod bir VTYS'dir.

MS Access: Çoklu kullanıcı desteği yoktur. İşletim sisteminin sağladığı güvenlik seçeneklerini kullanır. Bunun yanında belli sayıda kayda kadar (1000000 civarı) ya da belli bir boyutun (yaklaşık 25MB) altına kadar bir sorun çıkartmadan kullanılabilir bir küçük ölçekli VTYS'dir.

Advantage: Türk programcılar tarafından geliştirilen bir orta ve büyük ölçekli bir VTYS'dir.

DB/2: IBM'in framework'lere yönelik büyük ölçekli bir VTYS'dir.

Burada popüler olan VTYS programlarının isimleri yazılmıştır. Bunların dışında daha birçok VTYS programı mevcuttur. VTYS'lerin Avrupa genelindeki pazar payları yaklaşık olarak aşağıda listelenmiştir.

En büyük Pazar payı IBM(DB/2) ile Oracle arasındadır. Hemen arkasından MS SQL Sunucu, Informix ve Sybase gelmektedir. Yeni başlayanlar için; hangi VTYS'yi öğrenmem en iyisi olur sorusunu yanıtlamak gerekebilir.

Ülkemizde insan kaynakları açısından en çok kalifiye elaman aranan VTYS Oracle ve arkasından da MS SQL Sunucu gelmektedir.

- IBM %37.8
- Oracle %26.3
- Microsoft %15.4
- Informix %3.2
- Sybase %3
- Diğerleri %14.3

2001 yılında bir araştırmaya göre Avrupa çapında VTYS'lerinin pazar payları [24].

VTYS'lerin birçoğu ANSI SQL'in karşılayamadığı durumlarda kullanılmak üzere ek programlama komutları barındırırlar. Bu iş için MS SQL Sunucu ve Sybase SQL Sunucu Transact SQL (T-SQL) denilen komut takımlarını içerir.

Oracle ise PL/SQL ile bu işe çözüm getirmiştir. Bu diller sayesinde, bu konu içerisinde öğrenmeyeceğimiz Stored Procedure (saklı prosedürler), Trigger, Fonksiyon gibi veritabanları için vazgeçilmez olan nesnelere yazılabilmektedir.

3.15. Proje ve VTYS Arasındaki İlişki

Herhangi bir veritabanı programında çalışmaya başlanılmadan önce, yapılacak işe uygun veri tabanı tasarımı yapılmalıdır. Bu işin en önemli aşamasıdır. Başlangıçta iyi tasarlanamayan bir veritabanı, ileride geriye dönüşü olmayan verimsiz bir bilgi yığına dönüşebilir. En basit hali ile veritabanı tasarımında; hangi tabloların olacağı, bu tablolarda hangi alanların olacağı, tablolar arasındaki alan ilişkilerinin neler olacağı ve alanlara ait özelliklerin tanımlanması yapılır. Alan özelliklerinde alan adı, alan tipi, alanın uzunluğu, alanın varsayılan değeri, bu alana yazılacak verilerin geçerlilik koşullarının başlangıçta tasarlanması gerekir.

Bir projede hangi veritabanının seçileceği, projenin çapı ile ilgili bir karardır. Aşağıdaki sorulara verilecek cevaplar projenin çapı konusunda karar vermede yardımcı olurlar.

- Projede kaç tablo kullanılacak?
- Her bir tabloda en fazla kaç satır yer alabilir? (tablodaki bilgi sayısıdır)
- Projeye aynı anda en fazla kaç kullanıcı bağlanacak?
- Proje günlük kaç transaction (INSERT-DELETE-UPDATE) gerçekleştirecek?
- Proje en fazla ne kadarlık yer kaplayacak ne kadarlık bir veritabanı dosyasına ihtiyaç duyulacak?
- Proje için güvenlik ne derece önemli?

Ancak bir VTYS kullanılarak proje geliştirilecekse, hangisinin seçilmesi gerektiğinin dışında, hangi sürümlerinin kullanılacağı ya da hangi donanımlar üstünde çalıştırılacağı da önemlidir.

4. MYSQL VERİ TABANI YÖNETİM SİSTEMİ

MySQL, çok-kanallı, çok kullanılcılı, hızlı ve sağlam bir veritabanı yönetim sistemidir. MySQL'e Python'dan Java'ya kadar birçok programlama dili ile erişilebilir. Apache ve PHP ile beraber web-veritabanı uygulamalarında çok yaygın olarak kullanılmaktadır. Birden fazla işlemci ile kolaylıkla çalışabilmektedir. Tabloların kontrolü, optimizasyonu ve tamiri hızlı bir biçimde yapılabilmektedir.

UNIX ve OS/2 platformları için ücretsiz dağıtılmaktadır. Kaynak kodu açık olan MySQL'in pek çok platform için derlenmemiş paketleri de hazırdır. Windows için ODBC desteği bulunmaktadır ayrıca ODBC 2.5 komutları tamamen desteklenmektedir. Farklı karakter

setlerini (iso8859-9, UTF-8 vb.) ve onlara göre sıralama yapılmasını destekler, farklı dillerde hata mesajları verebilmektedir. Geliştiricileri tarafından, 500'den fazlası 7 Milyon kayıt içeren 10,000 tablodan oluşan kendi veritabanlarını neredeyse 100 gigabyte civarında veriyi MySQL'de tuttukları söylenmektedir. Özellikle internet ortamında önem kazanan, çok esnek ve güçlü bir kullanıcı erişim kısıtlama, yetkilendirme sistemine sahiptir. MySQL, tuttuğu tablolarla, çok kullanıcı bir sistemlerde söz konusu olan erişim hakları sorununu çok güzel çözmektedir.

Stored procedure, trigger desteği bulunmamaktadır. Kullanıcı kısıtlamak için kullanılan "view" özelliği yoktur. Ancak MySQL'in gelişmiş bir erişim kısıtlama sistemi olduğu için "view" özelliğine ihtiyaç duyulmamaktadır.

Ayrıca referential integrity (Görsel Bütünlük, Oracle'daki forms gibi) sağlama işinin programcıya bırakılması tercih edilmiştir. Ancak bu bir dezavantaj olarak görülmeyebilir. Çünkü pek çok veritabanı programcısı VTYS'lerdeki referential integrity'nin esnek olmayan, zorlayıcı bir özellik olduğunu düşünmektedir.

4.1. MySQL ve Diğer Veritabanı Sunucuları

MySQL gelişimi sırasında, veritabanı sunucularının yılların birikimi geleneklerinin önemli bir kısmını yok saymıştır. Olmazsa olmaz denilen birçok özelliğin, aslında birçok durumda önemli olmadığını ortaya koymuştur.

MySQL çeşitli pratik çözümler için geliştirilirken, diğer veritabanı sunucuları akademik düzeyde belirli kurallar ve veritabanı bilimi ışığında geliştirilirler. Veritabanı uygulamalarının % 80'inin, SQL özelliklerinin sadece % 20'lik bir kısmına gerek duyduğu ilkesi çerçevesinde geliştirilir.

MySQL size farklı tablo tipleri ve işleme türleri ile esneklik sağlar. Eğer teknik olarak basit bir proje yapılacaksa, MySQL kullanıcı için biçilmiş kaftan olabilir. Eğer teknik olarak karmaşık bir proje yapılacaksa, geleneksel veritabanı sunucularında yer alan gelişmiş özelliklere ihtiyaç duyabilir.

4.2. MYSQL ÖZELLİKLERİ

4.2.1. Atomik İşlem / İşlem (Transaction)

MySQL her iki tür işlemi de desteklediği için kullanıcı, uygulamasında atomik işlemlerin hızına mı transaction özelliklerine mi ihtiyacı olduğuna karar verebilir. Seçimler tablo bazında yapılabilir. Transaction'lı tablo ile atomik işlemle çalışan tablo arasındaki en

büyük fark performans konusunda oluşur. Transaction'lı tablolar çalışırken daha fazla bellek, daha fazla disk alanı ve daha fazla işlemci gücü harcar. Eğer uygulamalarınız kritik durumlarda COMMIT yapmaya değil de, ROLLBACK yapmaya göre yazıldıysa transaction kullanmak daha elverişli olabilir.

Çoğunlukla kritik transaction'la çalışan güncellemeler, atomik olarak çalışacak şekilde tekrar yazılabilir. Transaction'ların çözdüğü tüm bütünlük problemleri LOCK TABLES, INSERT DELAYED ve benzeri yöntemlerle çözülebilir.

4.2.2. Auto_Increment

Auto_increment özelliği, yeni satırlar için tek olan bir değer oluşturmak için kullanılabilir. Yeni satır girilirken auto_increment kolonuna herhangi bir değer girilmediği takdirde, kolonda bulunan en yüksek değerın bir fazlası otomatik olarak atanacaktır. last_insert_id() SQL fonksiyonu ile son girilen satıra otomatik olarak atanan değerın ne olduğu alınabilir. Bir tabloda sadece bir kolon auto_increment özelliğine sahip olabilir.

4.2.3. İndeksler

İndeksler, belirli bir değeri olan satırları daha hızlı bulmak için kullanılırlar. İndeks olmazsa, MySQL birinci kayıttan başlayarak, ilgili kayıtları bulana kadar tablonun sonuna kadar gitmek zorunda kalır. İndeksler sayesinde rasgele tarama yapılabilir.

İstenirse, kolonun tamamı değil sadece belirli bir kısmı da indekslenebilir. Text/Blob tipi alanların tamamı değil sadece bir kısmı indekslenebilir. Text/Blob alanların tamamını indekslemek için Fulltext isimli özel bir indeks tipi kullanılabilir. Bir tabloda en fazla 32 kolonda indeks oluşturulabilir. Bir indeks birden fazla kolonu kapsayacak şekilde de yapılabilir. Bir indeks en fazla 15 kolonu kapsayabilir. Çoklu indeks, içerdiği kolonları kapsayan AND işlemleri sırasında kullanılır.

MySQL'in indeksi kullanması tablonun %30'undan fazlasına erişmesini gerektirecekse, o zaman MySQL var olmasına karşın indeksi kullanmamayı tercih edecektir. Çünkü böyle bir sorguda, sıralı arama yapmak büyük olasılıkla rasgele aramadan daha hızlı olacaktır.

4.2.4. Tüm Metinde Arama

Tabloda indeks olarak ayarlandığı kolonlarda doğal dil araması yapar. Tıpkı bir arama motoru gibi ilgili metinleri kelimelere ayırarak indeks oluşturur. Arama yapılan metinler ne kadar büyük olursa, o kadar verimli çalışır.

Tüm metinde arama özelliği sadece MyISAM tablo tipinde kullanılabilir. Standart bir indeks gibi, tablo yaratılırken ya da daha sonra oluşturulabilir. FULLTEXT indeksleri; CHAR, VARCHAR ya da TEXT/BLOB veri tipleri için kullanılabilir. Tüm metinde arama MATCH() fonksiyonu ile gerçekleştirilir. FULLTEXT indeks, alanın tamamına uygulanmak zorundadır. Sadece belirli bir kısmına yapılamaz.

4.2.5. Sorgu Belleği (Query Cache)

MySQL, bir kullanıcı tarafından yapılan bir SELECT sorgusunun metnini ve sorgunun sonucunu bellekte tutar. Aynı sorgu tekrar yapıldığında ise veritabanında tarama yapmak yerine bellek'teki veriyi kullanıcıya gönderir. Bellek, eski veri göndermez. Bir tablo güncellendiğinde, o tabloda yapılmış olan tüm sorgular bellekten silinir. Verilerin çok fazla okunduğu ancak nadiren güncellendiği uygulamalarda büyük kazanç sağlar.

4.2.6. Yedekleme

Tek yönlü yedekleme, hem sistemin sağlamlığını hem de hızını arttırmak için kullanılabilir. Sağlamlık için, iki sisteminiz olabilir ve ana sunucuda problem çıktığında yedek olana geçilebilir. Hız için ise, güncelleme içermeyen sorguları yedek sunucuya yönlendirilir. Veritabanlarının birkaç farklı fiziksel mekanda bulunması gerekiyorsa, yedekleme ile verilerin sürekli güncel olması sağlanabilir. Yedekleme sırasında dikkat edilmesi gereken en önemli nokta, tüm güncelleme işlemlerinin ana sunucuda yapılmasıdır. Aksi takdirde, dikkatli olunmadığında veri kaybına yol açılabilir.

4.3.7. MySQL'de Kullanıcılar ve Yetkilendirme

MySQL'de tüm kullanıcılar ve yetkileri, "mysql" isimli bir veritabanında tutulur. Bir kullanıcı iki parçadan oluşur: kullanıcı_ismi@bilgisayar_ismi (hostname). Bu ikiliyi MySQL tek bir kullanıcı olarak algılar. Yani ahmet@localhost ile ahmet@penguen aynı kullanıcılar değildir (localhost ve penguen aynı makinalar olsa dahi).

Bir kullanıcının 4 yetki seviyesi vardır. Her yetki seviyesi için mysql isimli veritabanında birer tablo bulunur. Hiyerarşik olarak bu tablolar en genelden özele doğru tanımlama yapar.

User tablosu: Bağlanan kullanıcının sunucuya bağlanma hakkı olup olmadığını kontrol eder. Eğer erişim hakkı varsa, kullanıcı tabloda kendisi için belirtilen yetkilere sahip olur.

Db tablosu: Hangi kullanıcıların hangi veritabanlarına hangi bilgisayarlardan ulaşabileceğini belirler. Eğer kullanıcının ilgili veritabanına erişim hakkı varsa, tabloda kendisi için belirtilen yetkilere sahip olur.

Tables_priv tablosu: Aynı db tablosu gibi çalışır, ancak veritabanları yerine içindeki tablolara erişimi düzenler.

Columns_priv tablosu: Aynı db ve tables_priv tabloları gibi çalışır, ancak veritabanlarının içindeki tabloların içindeki kolonlara erişimi düzenler.

4.4. PHP ile MySQL Tablolarını Kullanmak

İzlenmesi gereken sıra:

- Veritabanı sunucusuna bağlanma (mysql_connect, vs... gibi komutlar ile) ve bir bağlantı numarası (link identifier) alma
- Bu bağlantıyı kullanarak belirli bir veritabanı üzerine konumlanma (mysql_select_db)
- Yine bu bağlantıyı kullanarak sunucuya bir sorgu yöneltme (mysql_db_query gibi komutlar ile) ve bir sonuç numarası alma (result identifier)
- Bu sonucu (bir nevi view) PHP değişkenlerine aktararak kullanma (mysql_fetch_row)
- Sunucu ile bağlantıyı kesme (sürekli olmayan bağlantılar için mysql_close kullanılabilir veya script işletimi sonlanınca zaten bağlantı kesilir, sürekli bağlantılar ise web sunucu durduruluncaya veya bağlantı sayısı belli bir değeri aşınca kadar açık kalır)
- HTML Dosyalarının İçine Php Kodlarını Ekleme

```

<HTML>
<TITLE>PHP ile Veri Örneği</TITLE>
<meta http-equiv="content-type" content="text/html; charset=ISO-8859-9">
<meta http-equiv="Content-type" content="text/html; charset=windows-1254">
</HEAD>
<BODY>

<?php
$veri_yolu = mysql_connect("kara-murat", "root");
if ( ! $veri_yolu ) die ("MySQL ile veri bağlantısı kurulamıyor!");
mysql_select_db("veri" , $veri_yolu)
or die ("Veritabanına ulaşılamıyor!" . mysql_error() );
$sonuc = mysql_query("SELECT * FROM calisanlar",$veri_yolu);
printf("Adı: %s<br> ", mysql_result($sonuc,0,"adi"));
printf("Soyadı: %s<br> ", mysql_result($sonuc,0,"soyadi"));
printf("Adresi: %s<br> ", mysql_result($sonuc,0,"adres"));
printf("Görevi: %s<br> ", mysql_result($sonuc,0,"pozisyon"));
?>
</BODY>
</HTML>
</HTML>

```

Şekil 4.1. Php ile MySQL bağlantı örneği

4.5. PHP Programlama Dili

PHP adını "Personal Home Page tool" kelimelerinin baş harflerinden almıştır. PHP, özellikle dinamik web sayfaları yaratmak amacıyla geliştirilmiş, sunucu tarafında çalışan bir programlama dilidir. Bir ziyaretçi sayfaya girdiğinde, sunucu PHP komutlarını çalıştırır ve o anda bir HTML çıktısı üretir. Ziyaretçinin bütün görebileceği bu çıktı olur. PHP kodunu göremez. Dinamik sayfa kavramı da buradan gelmektedir. Ziyaretçinin kullandığı tarayıcıya, günün saatine ve akla gelebilecek her türlü değişkene bağlı olarak farklı bir sayfa yaratılıp gönderilebilir.

```

<html>
<head>
<title>Örnek</title>
</head>
<body>
<?php
echo "Merhaba Dünya!";
?>
</body>
</html>

```

Şekil 4.2. Php Giriş Örneği

PHP kodu özel başlangıç ve bitiş başlıklarıyla (Tag) sınırlandırılır ve bu başlıklar sayesinde PHP moduna girme ve PHP modundan çıkma imkanımız olur.

4.6. PHP'nin Desteklediği Veri Tabanları

En basit haliyle, PHP, formdan bilgi almak, dinamik sayfa içeriği yaratmak, çerez göndermek ve almak gibi diğer bütün CGI programlarının yaptıklarını yapabilir. PHP'nin belki de en güçlü olduğu ve en çok kendini gösterdiği özelliği, geniş veritabanı desteğidir. Veritabanı kullanan bir site hazırlamak çok kolaylaştırılmıştır. Desteklenen veritabanlarını şöyle sıralayabiliriz:

Adabas D	Interbase	Solid
dBase	mSQL	Sybase
Empress	MySQL	Velocis
FilePro	Oracle	Unix dbm
Informix	PostgreSQL	Microsoft SQL

Şekil 4.3. PHP'nin Bağlanabildiği Veri Tabanları

PHP ile adı en çok geçen veritabanı MySQL'dir. Bütün bu veritabanlarının dışında, ODBC kullanarak Access gibi diğer veritabanlarına da ulaşılması mümkündür. PHP aynı zamanda diğer hizmetlerle iletişimi sağlayan IMAP, SNMP, NNTP, POP3 ve hatta HTTP protokollerini destekler. Bütün bu protokollerin dışında soket programlayabilmenizi ve adı geçmeyen diğer protokollerle de iletişim kurabilmenizi sağlar.

4.7. Php Kullanım Nedenleri

Basitlik, veritabanlarıyla mükemmel iletişim ve platformdan bağımsızlık, kaynak kodunun açık olması PHP kullanımını öne çıkaran unsurlardır. PHP Web'te çalışmak üzere tasarlanmıştır, bir veritabanına bağlanmak ve sorgulama yapmak iki veya üç satır kodla mümkün hale getirilmiştir. PHP özellikle 4.0 versiyonu ile yeni Zend motorunu kullanmaya başlamış, performans üst seviyeye çıkarılmıştır. Daha fazla performans için, PHP'yi Web sunucunuzun bir parçası haline getirebilmeniz dahi mümkün olmaktadır.

Programlama dili basittir, veritabanlarına ulaşım kolay ve hızlı, nesne-yönelimli programlama ile tekrar kullanılabilir kodlar yazmak çok kullanışlıdır. PHP'de ilerledikçe, class'lar ve tek bir kodu birden fazla scriptte etkili bir şekilde kullanılabilir.

PHP ile basit bir geri-bildirim formu yapabilir, üyeler dileklerini form üzerinden istenilen e-mail hesabına gönderebilirler veya baştan aşağıya veritabanı ağırlıklı bir doküman yönetim sistemi oluşturabilir. Amaç e-ticaret ise, alışveriş sepetleri oluşturulabilir. Yazılım geliştirme hızınızı arttırmak için, Internet üzerindeki hazır kütüphaneleri (PHPLIB vs.) kullanılır.

Soru sormak ve son gelişmeleri takip etmek için dünya çapında geniş bir destek gören e-posta listelerinden faydalanabilir. Resmi sitesi olan www.php.net'te aranılan her soru ve örnek koda ulaşılabilir.

PHP internet üzerinde oldukça hızlı yayılan dillerden biridir. Yayılma hızı konusunda tek rakibi Java olabilir ki PHP ile oldukça farklı platformlarda yarışmaktadırlar. PHP 1995 yılında ilk kez kullanılmaya başlandığından bu yana epey yol almıştır. Öncelikle linux için yazılmış diğer pek çok uygulama gibi C ile yazılmış ve kodunun herkese açık olması oldukça hızlı bir şekilde gelişmesini sağlamıştır. Öyle ki şu anda istediğiniz bir fonksiyonu PHP için yazıp kullanabiliriz. 1998 ortalarında yüz bin sunucuya PHP modül olarak kurulu iken bugün bu sayı yirmi milyonu aşmış durumdadır ve bu sayının içinde CGI olarak kurulu olan sunucular yoktur. Ayrıca Microsoft'un ASP'si gibi işletim sistemine bağımlı olmaması ve 95/98/NT, Unix ve Linux türevleri üzerinde çalışabilmesi en büyük avantajıdır. PHP ile nesneye dayalı programlama (object oriented) yapabilir, yani sınıf ve aile yapılarını kullanabilir.

PHP dili günümüzde yeni yeni yaygınlaşmaya başlamış olan bir script dilidir. Script dilinden kasıt PHP dosyaları herhangi bir metin editöründe yazılabilir ve kullanılacağı ortamda PHP yorumlayıcıları tarafından yorumlanırlar. PHP kodları şöyle bir incelendiğinde C kodlarına

ne kadar çok benzediği görülür. Yani bu demektir ki eğer programcı herhangi bir C geçmişine sahipse, PHP yazmak için pek fazla da çaba harcamayacaktır.

4.8. Php'nin Avantajları

PHP gibi bir script motorunun verimliliğini en yüksek düzeye çıkartan 4 temel etmen bulunuyor. Bunlar; Hız, İstikrar, Güvenlik ve Basitlik olarak sayılabilir.

Hız: Uygulama hızı önemlidir tabi ki, ancak bununla birlikte bilgisayarın diğer fonksiyonları yavaşlamamalıdır. Bu nedenle bir sürü sistem kaynağına gerek duymamalı. PHP, özellikle Unix tabanında çalışıyorsa, diğer yazılımlarla iyi uyum sağlamaktadır, az yer kaplar ve bir Apache modülü olarak çalıştırıldığında hemen kullanıma geçer.

İstikrar: Bir kaç bin sayfalık bir işte, sistem çöküyorsa eğer hızın pek bir anlamı kalmayacaktır. Her uygulamanın hata sorunu vardır. Ancak bir grup yazılım geliştiricilerinden oluşmuş bir topluluğa sahip bir uygulama söz konusuysa, işler biraz değişir, ve böcek (bug) olarak tabir edilen hatalar saklanacak pek bir delik bulamaz. Bunun yanısıra PHP kendi işletim sistemi kaynaklarını kullanıyor ve veri transferi ve denetiminde çok başarılı ve karmaşık bir metod getiriyor.

Güvenlik: Sistemin bazı saldırgan tavrılı kullanıcılara karşı korunması zaruridir. PHP istenilen düzeyde ini dosyaları olarak kurulabilen farklı güvenlik düzeylerine sahiptir. Basitlik: Programcıların uygulama üzerinde hızlı bir biçimde üretime geçmeleri gerekmektedir.

PHP üzerinde, HTML kodlamacıları hiç zorlanmadan web sayfalarını yazmaya başlayabilir. C dilinde deneyim sahibi olan programcılar, hatta javascript kullananlar kısa bir sürede hızlanabilirler. Ayrıca bağlanabilirlik de PHP'nin artlarından biridir. Modül uzantılar sistemi çeşitli kütüphanelerle (veritabanları) kolayca arabirim oluşturabiliyor. PHP hemen hemen her platformda çalışabilmektedir.

PHP aynı kod temelini kullandığı için, UNIX, Windows (95/98/NT/2000) ve Mac OS dahil olmak üzere 25 platformda derlenip kurulabilir. Kodlar aynı olduğundan script'ler platformdan bağımsız olarak çalışacaktır. PHP, uzantı alabilmektedir. Uygulamanın içerisinde yer alan çekirdek motor (Zend tarafında yazıldı), bir dizi asal kod modüllerinden ve kod uzantılarından oluşmaktadır. Bu nedenle programcılara PHP uzantıları yaratarak bazı özel işlemlerini yapabilmeleri için iki seçenek sunuluyor; ya uzantı modüllerini yazarak uygulanabilen bir derleme yapmak, ya da PHP'nin dinamik yükleme mekanizmasıyla yüklenebilecek uygulanabilir uzatmalar yaratmak.

PHP pek çok HTTP sunucu arayüzü barındırıyor. PHP Apache'ye, AOL sunucuya, Roxen ve THTTTPD'ye doğrudan yüklenebiliyor. Alternatif olarak CGI modülü olarak da kullanılabilir. PHP pek çok veritabanı arayüzü bulunduruyor. PHP, MySQL, MS SQL, Oracle, Informix, PostgreSQL ve diğerleriyle doğrudan çalışabiliyor. Bunlar ikili sayı düzenindeki arayüzlerden oluşmaktadır ve bu çözümler için veritabanının desteklenmediği yerlerde ODBC desteği sağlamaktadır. Bir PHP kullanıcısı herhangi bir kütüphane için arayüz oluşturmakta zorluk çekmez. Pek çok kullanıcı bu yolu seçmiş, grafik rutinleri, PDF dosyaları, Flash Movie'leri, Cybercash cetvelleri, XML, IMAP, POP ve diğerleriyle ilgili modüller bulabilmiştir.

PEAR, PHP'nin uzantısı ve üzerine ekleme (Add-on) deposudur. Pear, Perl için geliştirilen CPAN'e benzemektedir. Halen başlangıç aşamasında olmasına rağmen PEAR, PHP'nin kurulumuyla birlikte gelecek bir dizi PHP script'ini kullanıma sunmaktadır.

PHP bir açık kod uygulamasıdır ve pek çok profesyonel kullanıcı için çok şey ifade etmektedir. Basitçe açıklamaya çalışırsak PHP kullanıcıyı, çalışmayan uygulamalar için üretici firmanın keyfini beklemekten, her yıl sistemini belli paralar ödeyerek güncelleme zorunluluğundan kurtarmaktadır.

4.9. PHP'nin Eksik Yönleri

Hata denetimi Cold Fusion ya da ASP uygulamasındaki kadar etkili değil. IDE ve debugger uygulaması bulunmuyor. IDE'nin pek çok kullanıcı için fazla bir önemi yok. Ancak debugger'ın Zend firması tarafından paralı sürümü bulunmaktadır. Eğer bir UNIX ya da Linux platformu üzerinde iş görülüyorsa, Perl ve PHP, her ikisi de çalışmalarınız için idealdir. Her ikisi de başlangıç aşamasında script yazmayı kolaylaştırmaktadır. Windows platformundaysa ASP ve Cold Fusion egemenliği bulunmaktadır. Aslında buradaki tercih teknik olmasından çok politik sayılır. ASP ile IIS muhtemelen PHP ile IIS'den daha iyi performans göstermektedir. Ancak tamamen teknik bir altyapıda PHP, WindowsNT üzerinde, diğer platformlardaki performansına ulaşmaktadır.

5. AÇIK KAYNAK KODLU EĞİTİM YAZILIMLARI

Açık kaynak kodlu yazılımlar bilgi ve iletişim teknolojilerinde çok çeşitli fırsatlar doğurmaktadır. Aynı eğilim, elektronik öğrenim alanındaki yazılımlar için geçerlidir. Yazılımlar sadece yüz yüze eğitimi destekler nitelikte olmakla kalmamakta, yüz yüze eğitimin yerine geçecek kadar gelişme göstermektedirler. Bu yazıda öncelikle unesco [1] web sitesinde ilk sıralarda yer alan açık kaynak kodlu eğitim yazılım araçlarının özellikleri incelenmekte,

özellikleri incelenen yazılımların analiz tablosu [2] temel alınarak oluşturulmakta ve sonuç bölümünde değerlendirme yapılmaktadır. Pek çok açık kaynak kodlu yazılım aracı bulunmaktadır. Bu çalışmada, Unesco [1] web sitesinde ilk sıralarda yer alan açık kaynak kodlu eğitim yazılım araçları ele alınmaktadır. Bunlardan, Spaghettilearning (Firma ve ürün adı değiştiği), OpenACS (Tüm olarak LMS olmadığı) ve Stup.IP (Almanca olduğu) için değerlendirmeye alınmamıştır.

Özellikleri incelenen açık kaynak kodlu yazılımların analiz tablosu Ek-1 de verilmiştir.

5.1. Olat

OLAT şu an İsviçre’de kullanılmakta olan web tabanlı bir uzaktan eğitim sistemidir. Programın geliştirme alıştırmaları Zürih Üniversitesinde başlamış daha sonra program İsviçre’deki OLAT sunucu makinesine yerleştirilmiştir.

Açık kaynak kodlu ve freeware bir yazılımdır. İsviçre’deki merkezinde olup bütün üye İsviçre üniversiteleri tarafından erişilebilir. %100 Java, sadece web sunucu olarak Tomcat ve ilişkisel veritabanı gereklidir (MySQL, Postgres ve HSQL test edilmiştir.). Tamamı html ile oluşturulmuş kullanıcı arayüzü vardır. Çoklu dil desteği (Şu an İngilizce, Almanca, Fransızca, İtalyanca). GUI ekranında yardım desteği, manualiyle birlikte. Tamamıyla UTF-8 tabanlıdır. Farklı dillerde yazılması sorun yaratmaz (Çince ve Almanca gibi). Kullanıcı haklarına dayalı güvenlik ilkesi kullanır. Rollere dayalı sisteme göre daha esnekler. OLAT ders editörü kısa zamanda yeni dersler açabilmenizi sağlar. Ders sistemi EML tasarım mantığıyla oluşturulmuştur (Educational Modeling Language). Dersler indirilebilir ve tekrar yüklenebilir. Ders sistemi eğitimsel konseptlerin implementasyonuna olanak tanır. Ders sisteminin kurulumu ve yapısı kolaydır. Kendi içinde dosya paylaşımı, chat, tartışma formu, gruplaşma desteği sunar. Güçlü bir üyelik sistemi vardır. Grup içi üyelikler ve üyelik durumları mevcuttur. Ders sistemleri puanlama mekanizmasını içinde taşır. Online testler ve puanlama desteği verir. Kullanıcı sayfaları portal özelliği taşır. Sorguya dayalı raporlama ve anket özellikleri vardır.

5.2. Dokeos

Dokeos web tabanlı E-egitim, Ders yönetim sistemi ve işbirliği aracıdır. Gnu-GPL tarafından yayınlanan bedava kullanılabilen bir araçtır. Uluslar arası kullanılabilir bir yapıda tasarlanmıştır. Eğitimi ve Öğrenci için içerik yönetim hizmeti de sunmaktadır. Ders yönetimi ile ilgili kısımları konu dağıtımları, takvimleme, ilerleme takibi, yazı/ses ve video ile chat, test yönetimi ve kayıt alma olayları gerçekleştirebilmektedir. Şu anda 31 dili içeren araç binlerce organizasyon tarafından kullanılmaktadır.

Dokeos'un esas avantajı ise kullanıcı kolay yapısı ve esnek sistemidir. Kolay kullanılabilir yapısı ile iyi öğretim için temel araç olmak hedefindedir. Böylece kullanıcılar araçla daha az uğraşarak öğrenmeye daha çok zaman ayırabilirler. Dokeos PHP ile geliştirilmiş ve MySQL veritabanı kullanmaktadır.

5.3. TinyLMS

TinyLMS, SCORM uyumlu eğitim içeriği için basit bir uzaktan öğrenim sistemidir. TinyLMS, SCORM 1.2'ye "LMS-RTE1" uyumluluk seviyesinde uyumludur. TinyLMS ile hazırlanan ders notları çevrimiçi veya çevrimdışı kullanılabilir. Ders notları için çalışma zamanı ihtiyaçları düşüktür: HTML, JavaScript ve cookie'ler ihtiyaç duyulan şeylerdir. TinyLMS, SCORM tarafından belirlenen hiyerarşik yapıdaki eğitim içeriğine ek olarak katmanlı yapıdaki eğitim içeriğini de destekler. TinyLMS SCORM'dan başka bir SCORM'a bağdaştırıcı olarak kullanılabilir. Bu eğitim içeriklerini bir tek SCO'da toplamak için kullanılabilir.

5.4. Jones e-education

JESS (Jones e-Education: The Software Standart), çevrimiçi eğitim sisteminizin başarısı için gerekli tüm özellik ve fonksiyonlara sahip lisanslanabilir çevrimiçi ders yönetim sistemidir. Platform, dağıtık ve çevrimiçi eğitimde müşterilerden alınan geri bildirimlerle 20 yıllık bir geçmişe sahiptir. JESS açık eğitim bilimidir. (Güçlü eğitim yeteneklerini birleştiren ve her zaman her yerde ulaşılabilen güçlü bir eğitim çözümüdür.)JESS, resmen tanınmış enstitülere bedava lisanslanabilir. JESS, açık kaynaklı bir programlama dili olan PHP ile yazılmıştır. Böylece e-öğretim platformlarına kolayca entegre edilebilir ve kuruluşların özel ihtiyaçlarına göre özelleştirilebilir.

5.5. dotLRN

Tamamıyla açık kaynak kodlu çevrimiçi eğitim platformudur. GNU lisansı ile yayınlanır. Bir portal framework'u ve uygulama suiti üzerine kurulmuştur. Bu şekilde kurs yönetiminde kolaylık sağlar. Öğrencilerin ödev ve proje konusunda kullandığı ofis gereçleri (Word .vb) kendi içinde toplanmıştır. P2P ve Wireless sistemlere destek sunar. Component oriented olduğu için geliştirmesi kolaydır. Tek başına kurs yönetimi, öğrenim yönetimi, içerik yönetimi ve çevrimiçi topluluk yönetimi sağlar. Online destek ve forum hizmetleri sunar. Yarım milyona yakın kullanıcısı vardır.

5.6. ATutor

Açık kaynak kodlu bir öğrenim sistemidir. (LCMSLearning Content Management System). Modüler bir yapısı vardır ve update, patching işlemleri son derece kolaydır. Öğrenciler öğrenim ortamlarını mevcut templatelere göre değiştirebilir. W3C uyumludur. XHTML 1.0 desteği sunar. SCORM desteği vardır. SCORM uyumlu diğer sistemlerden bilgi akışını destekler. IMS/SCORM desteği sayesinde oluşturulan içerikler başka sistemlere de yüklenebilir. Public forum ve çevrimiçi destek sunar. Açık kodlu olduğu için düzeltilmesi kolaydır. UTF-8 ve ISO desteği sunar.Net üzerinden pek çok farklı theme desteği sunar.Portal sistemi üzerinden değişken theme seçenekleri de mevcuttur. Kendi içinde chart, forum desteği vardır.

5.7. eXe

eXe, öğretmenlere ve akademik personele, HTML, XHTML ya da daha karmaşık web-yayınlama uygulamalarında yetkin olmalarına gerek kalmadan, web-tabanlı öğrenme ve öğretme araçlarının tasarımı, geliştirilmesi ve yayınlanmasında yardımcı olmak amacıyla geliştirilmiş açık kodlu bir editördür. Yani bir e-öğrenme aracı değildir. Amacı öğretmenlerin ve akademik personelin öğretici yayınlarını webe sunmalarında kolaylık sağlamaktır. Firefox tabanlı çalışan eXe programı oldukça rahat kullanılabilen bir kullanıcı arayüzüne sahip. Arayüz temel olarak iki bölümden oluşuyor. Solda bir side bar ve sağda da içeriğin görüntüleneceği asıl pencere bulunmaktadır. Side bar da kendi içinde ikiye ayrılır. İçeriğin görüntüleneceği taslak penceresi ve içeriğin oluştururken kullanılacağı eğitsel araçlar penceresi. Eğitsel araçlar penceresinden herhangi bir araç seçildiğinde, ilgili boş başlık içerik penceresinden görüntülenir. Bu şekilde eğitsel araçlar penceresi kullanılarak içerik kolay bir şekilde oluşturulabilir. eXe oluşturulan içeriğin web de birkaç farklı yoldan yayınlanmasına olanak sağlamaktadır.

5.8. Fle3 Learning Environment

Web tabanlı bir öğrenim sistemidir. Gerçek anlamda FLE3 sunucu sistemlerde bilgisayar tabanlı işbirlikli öğrenim için tasarlanmıştır. GNU lisansı ile yayınlanır. Açık kaynak kodludur. Yönetim ve eğitim içeriği sağlamak için kendi özel araçları vardır. Şu anda desteklediği diller: Fince, İngilizce, İspanyolca, Brezilyaca, Portekizce, Norveççe, Almanca, İtalyanca, Litvanyaca, Estonyaca, Polonyaca, Danimarkaca ve Çince dir. Öğretmen ve öğrencilere farklı klasörler yaratma ve bireysel olarak hiyerarşik bir sistem kurma olanağı sunar.

5.9. Claroline

Claroline, öğretmenlere veya eğitim organizatörlerine web üzerinden ders verme imkanı sağlayan, php/MySQL tabanlı ücretsiz bir uygulamadır. Claroline öğretmenlerden, öğretmenlere geliştirildiği için günümüzde kabul edilen eğitim bilimi prensipleri temel alınarak

geliştirilmiştir. Bu şekilde sınıfın geleneksel yapısı eğitim temellerine dayanarak işbirlikçi web uygulamalarına taşınmıştır.

Claroline öğrencilerin erişimine sunmak için doküman ve linklerin hazırlanmasına, öğrencilerin eğitim süreci boyunca eğitim tol aracından yararlanmasına, öğrencilere çoktan seçmeli çevrim içi sınavlar yapılmasına, kullanıcıların senkronize ve asenkronize iletişimde bulunmasına, etkili bir kullanıcı ve içerik takip sisteminin kullanılmasına olanak sağlamaktadır.

Claroline 30 dile çevrilmiş bulunup, 400'den fazla kuruluş tarafından 60 ülkede hazırladıkları dersleri web üzerinden yayımlamakta kullanılmaktadır. Yazılım açık kod lisansı(gpl) altında yayımlanmış bulunup, Claroline'ni indirmek ve kullanmak tamamen ücretsizdir.

5.10. Interact

Interact Christchurch College of Education, New Zealand. tarafından geliştirilmiş bir Çevrimiçi Eğitim ve etkileşim platformudur. Öğretmen ve öğrencilerin çevrimiçi olarak etkileşmesini sağlamak için ve geliştirici bir eğitim anlayışı tabanında geliştirilmiş açık kaynaklı Eğitim ve öğretim ortamıdır. Interact'ın temel avantajı dersleri sunmadaki yapısıdır. Bu tabanda sıkıcı olmaktan ve tekrarlar haline gelmekten kurtulmuş ve pedogojinin yeni yöntemlerini desteklemektedir. Kullanışlı ve esnek tasarımı sayesinde Kullanıcıya kolaylık sağlar. Portal mantığı sayesinde kullanıcının ekgbilgilere hızla ulaşması ve forumlarla birlikte kolayca gerekliliklerini karşılaması sağlamaktadır. Ayrıca öğrenmenin zevkli hale getirilmesi temel alınmış ve Videolar Flash animasyonları ile görsellik kullanılmıştır.

5.11. Sonuçlar

Bu tür uygulamalarda başarının en önemli kriterleri, geniş bilgiye hızlı, kolay ve düzenli olarak erişebilmektir. Kullanıcı ve sistem arasındaki etkileşimin yüksek düzeyde olması, kullanıcının sorularına cevap verilebilmesi, çoklu ortam desteği ve internetin sağladığı olanaklardan yararlanarak daha etkin bir eğitim hizmeti sunulabilmesi önemli bir kıstas oluşturmaktadır. Öğretmeler ve öğrencilerin birbirlerinde uzak olmalarına rağmen uygulamanın içerdiği araçlarla birbirlerine yakın olmalarının sağlanması, çoklu dil desteği ve diller arasında geçiş imkanı ile değişik ülkelerden katılan öğrencilerin aynı dersi alabilmeleri sağlanabilmektedir. Canlı sohbet ortamı ile soru sormak isteyen öğrencilere anında yanıt verilebilmesi, Upload imkanı ile kullanıcıları dokümanlarını sisteme iletebilmeleri gibi özellikler yazılımların tercih edilmelerinde önemli yer tutmaktadır.

Bir sanal eğitim ortamı;

- Not verilebilen Etkinlikler
- Tartışma Forumları
- Sınavlar
- Adım adım Dersler
- Terimler Sözlüğü
- Proje
- Çalıştay
- Ödevler
- E-portfolio (Journal)
- Ders Araçları (SCORM)
- Günlükler (blog)
- Sohbet (Chat)
- Anket
- Tarama
- Wiki

gibi özelliklere sahip olmalıdır. Bu özelliklere sahip php ve mysql tabanlı en uygun yazılım olarak Moodle görülmüş, seçilmiştir.

6.YAPILANLAR

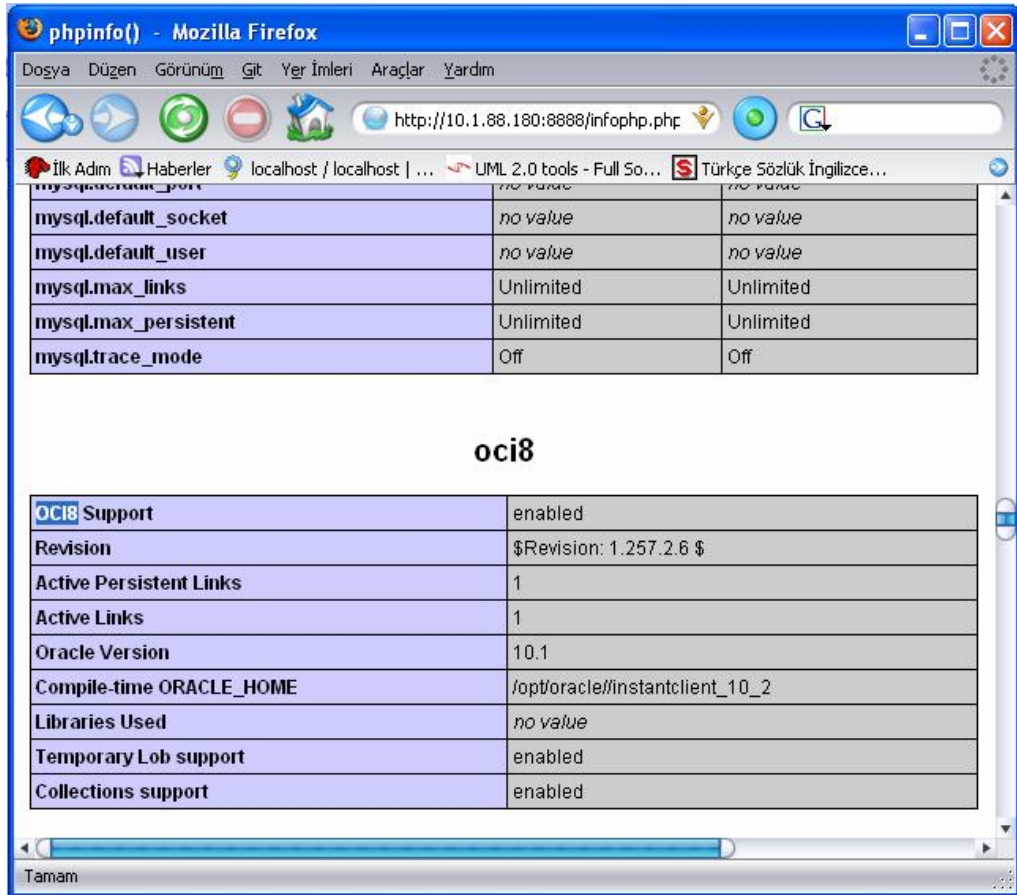
6.1. Php-Oracle Bağlantısı

İşletim sistemi olarak açık kaynak kodlu ve öğrenci otomasyonunun benzeri yapıya sahip olması açısından Oracle 10g veritabanını üzerine kurabileceği Redhat 4 Enterprise sunucusu seçildi. Oracle 10g veritabanı için gerekli paketler seçilerek kurulum yapıldı. Veritabanı kurulduktan sonra oracle kullanıcısı ile oturum açıldı. Veritabanının ev klasörü

belirlendi. Ev klasörüne php dili ile iletişim için instantclient paketleri kuruldu. Kurulan bu paket yardımıyla tekrar veritabanına konsol üzerinden bağlantı test edildi.

Test sonucunun olumlu olmasından sonra httpd-2.0.54.tar.bz2 apache web sunucu paketi oracle kullanıcısının ev klasörüne kuruldu. 8888'inci kapı üzerinden çalışması sağlandı. php-5.0.4.tar.bz2 php dili paketi web sunucusu ev klasörünün, instantclient paketleri klasörünün yolu gösterilerek kuruldu. Apache web sunucusunun php dili ile haberleşmesi için, web sunucusunun yapılandırma dosyasında değişiklikler yapıldı.

Web sunucusuna phpinfo.php ismiyle bir dosya oluşturuldu. Bu dosyanın içine php dilinin üzerine kurulan işletim sistemi ile bağlantı kurabileceği sunucuları ve destek vereceği özelliklerini gösteren phpinfo() fonksiyonu yazıldı. Bu dosya veritabanı sunucusu çalıştırıldıktan sonra web sunucusu üzerinden uygun tarayıcı yardımıyla http://localhost:8888/phpinfo.php adresinden görüntülendi. Php dilinin OCI8 desteğinin olduğu görüldü.



Şekil 6.1. Php ile Oracle Bağlantısı

6.2. Mevcut Ö.B.S.'nin Çalışması

Dumlupınar Üniversitesinde öğrenci ve öğretim üyelerinin kullandığı bir Öğrenci Bilgi Sistemi(Ö.B.S.) kullanılmaktadır. Bu sistem genel olarak öğrencilere ait kimlik bilgileri, not bilgileri, ders programları vb. ile hocalara ait alınan dersler, kayıtlı öğrenciler, ders programları, ders ücretleri vb. önemli bilgilerin kayıt altında tutulması, işlenmesi ve uygun şifrelerle web üzerinden sunulmasını sağlar.

Sistem, kümelenmiş çift işlemcili iki sunucuda Oracle 10g Veri Tabanı Yönetim Sistemi üzerinde kurulmuştur. Bu veri tabanına iki adet uygulama sunucusu (Application Server) ile erişilebilir. Kurulan yapı tümüyle Oracle Veri Tabanı Yönetim Sistemi'nin geliştirdiği bir yapılanmadır. Veri tabanına ulaşmak için veri tabanına kayıtlı kullanıcı olmak gerekir. Tüm öğrenci ve Öğretim Elemanlarının kişisel ve kurumsal bilgileri burada tutulmaktadır.

Öğretim elemanları sistemin gerçek kullanıcılarıdır. Bunun anlamı veri tabanında bulunan bütün bilgilere gerekli yetkiler kullanılarak ulaşılabilirken, öğretim elemanlarına ait şifre bilgilerine ulaşamamaktadır. Sadece DBA(Data Base Administrator), mevcut şifreyi görmeden iptal edip, yeni şifre verme yetkisine sahiptir.

Ders, dönem, öğrenci vb. bilgiler geçici, başka bir deyişle deyişkendir. Öğrenci Bilgi Sisteminde dersler, dönem öncesi bölümler tarafından açılır. Her ders için bir öğretim elemanı atanır. Öğrenciler, internet üzerinden, Oracle veri tabanı üzerindeki öğrenci ve ders bilgilerinin tutulduğu tablolara yazma yetkisine sahip bir sunucu aracılığıyla kaydolurlar. Kayıtlar öğrencilerin danışmanları tarafından onaylanmasıyla tamamlanır.

6.3. Moodle'ın Çalışması

Moodle'de ders açılması ve kayıtlar mevcut Ö.B.S.'den biraz farklıdır. Moodle'de bir ders oluşturulması için sırasıyla;

- Ders, uygun bilgiler girilerek açılmalıdır (Katagori, ders adı, görünümü vb.).
- Derse ait hoca belirlenmelidir (Ancak hoca sisteme daha önceden kayıtlı olmalıdır).
- Kayıt metodu belirtilerek öğrenciler derse kaydedilmelidir.

Moodle'de ders oluşturulması için verilen bu sıralama çok önemlidir. Derse ait öğretmenler ders oluşturulmasından önce Moodle'ye kayıtlı olmak zorundadır. Bu durum sisteme müdahale etmeyi zorlaştırmaktadır.

Moodle'ye kayıt olan her yeni kayıt sahibi yetkisiz kullanıcı olarak kaydedilir ve bir idnumber alır. Kayıttan sonra yapılan yetkilendirmeler bu idnumber'a göre takip edilir. Kullanıcı admin ise idnumber'ı admin tablosuna, kurs açıcı ise idnumber'ı kurs açıcı tablosuna, eğitmen ise eğitmen tablosuna kaydedilir. Böylece yetkilendirme yapılmış olur.

Moodle'nin kullanımı hakkında detaylı bilgi Bölüm 7'de verilecektir.

6.4. Moodle'a Modül Ekleme

Öncelikle belirli veritabanı ve yapılandırma dosyalarının mevcut olması gerekir. Bunlar:

- Modül ile ilgili bilgi ve fonksiyonların tutulduğu lib.php
- Modülün veritabanına kaydedilmesi ile ilgili fonksiyonların tutulduğu view.php
- Moodle'ın versiyonunun tutulduğu version.php
- Modülün içeriğini ve bağlı olduğu diğer modüllerin tutulduğu index.php
- Modülün hazırlanacak içeriğinin tutulduğu mod.html
- db klasörünün içinde MySQL'in versiyonunun tutulduğu mysql.php
- db klasörünün içinde MySQL ile ilgili işlemler için mysql.sql

Gerekli olan bu dosyaları moodle.org adresinden NEWMODULE ismiyle indirilebilir.

Yapılması gereken işlemler:

Modülün ismi İngilizce karakterler olacak şekilde değiştirilir. Moodle kurulurken veritabanında oluşturulacak alanların isimlerinin önüne ön adlar atanabilmektedir. Kurulumda verilen bu ön adları db/mysql.php dosyasından verilen yeni ön ada göre düzenlemek gerekir. db/mysql.php dosyası içindeki NEWMODULE yazıları modüle verilen yeni isim ile değiştirilir. lang/LANG/NEWMODULE.php dosyası oluşturulur. Eğer moodle ile ilgili güncelleme yapıldıysa; Version.php dosyası yeni versiyona göre güncellenmelidir. db/mysql.php dosyası içindeki execute_sql() fonksiyonları düzenlenmelidir.

6.5. Eklentiler, İlaveler

Moodle'm O.B.S. ile birlikte çalışabilmesi gerekli olan bilgiler Oracle veri tabanına bağlanarak ya da admin tarafından girilerek temin edildi. Bu işlemler için birkaç uygulama gerçekleştirildi. Moodle, Ö.B.S.'nin çalışmasına benzetilmeye çalışıldı. Admin yetkisiyle Moodle' ye girildiğinde, yönetim menüsünün altındaki kullanıcılar bağlantısına "Oracleden

Toplu Kayıt” bağlantısı eklendi. Bu bağlantı Şekil 6.2.’de görülmektedir. Bu bağlantıya tıkladığında Ö.B.S. sistemine bağlanılıp ilgili dönemin dersine ait hoca ve öğrenciler Moodle’ye eklenecek ya da oluşturulacak duruma getirildi.

Kullanıcılar

Kimlik denetimi	Dahili kullanıcı hesapları veya harici veritabanları kullanabilirsiniz
Kullanıcı hesaplarını düzenle	Kullanıcı hesaplarına gözetin ve düzenleyin
Yeni kullanıcı ekle	Elle yeni bir kullanıcı hesabı ekleyin
Kullanıcı yükle	Bir düzyazı dosyasından yeni hesapları alın
<hr/>	
Ders kayıtları	Ders kayıtlarını kontrol etmek için dahili veya harici yöntemleri seçin
Öğrencileri kaydet	Kursa gidin ve yönetim menüsünden öğrenci ekleyin
Eğitmen belirle	Bir kurs arayın ve eğitmeni eklemek için bu ikonu kullanın
Kurs açıcı belirle	Kurs açıcılar yeni ders açabilirler ve bu derste eğitim verebilirler
Yönetici belirle	Yöneticiler herşeyi yapabilir ve sitedeki herşeye ulaşabilir
Oracleden toplu kayıt	Yalnızca dpu oracle database için geçerli

Şekil 6.2. Mevcut Sisteme (O.B.S.) Bağlantı Modülü

Şekil 6.2.’de ki bağlantı tıkladığında istenilen Moodle’de dersi açılacak hocanın sicil numarası, ders ya da derslere ait dönemin istendiği sayfa gelir. Şekil 6.3.’de bu sayfanın şekli görülmektedir. Girilen bu bilgilere göre istenilen döneme ait hocanın dersleri oracle veri tabanından sorgulanır.

Dersi Açılacak Hocanın Bilgilerini Giriniz

Hocanın sicil numarası	<input type="text" value="DA0947"/>
Dersin dönemini giriniz	<input type="text" value="20053"/>
<input type="button" value="Hocanın istenen dönemde aldığı dersleri listele"/>	

Şekil 6.3. Hocanın Bilgilerinin Girilmesi

Hocaya ait ders ya da derslerden istenilen biri seçilmelidir. Seçimin tek ders için olmasının nedeni hocaya ait derslerden birkaçının aynı öğrenciler tarafından tercih edilmiş olup Moodle’a kaydın tekrarlanmamasıdır. Bu seçime ait sayfa görüntüsü şekil 6.4.’te verilmiştir.

DA0947 Sicil numarasına sahip Bahadır ÇOKÇETİN isimli hocanın dersleri aşağıda listelenmiştir

Temel Bilgi Teknolojisi Kullanımı	20053	93880	<input type="radio"/>
Temel Bilgisayar Bilimleri	20053	93881	<input type="radio"/>

[Bu dersi alan öğrencileri getir](#)

Şekil 6.4. İstenen Döneme Ait Hocanın Dersleri

Derse alan öğrenciler listelenir ve şekil 6.6.'da ki gibi görüntülenir. Bunun amacı yapılan ders seçiminin doğru olup olmadığının kontrol edilmesidir.

93880 DNOLu Temel Bilgi Teknolojisi Kullanımı Adlı dersi 20053 döneminde alan öğrencilerin listesi aşağıdadır

OGR_NO	ADI	SOYADI
200418121003	Sabri	Gezer
200411121040	Aysel	Canpolat
200411122089	Kifayet	ŞIKOĞLU
200411122057	Hidayet	Kanık
200413141010	Feryal	Coşkun
200212162073	Merve	Tuna
200211141061	Sevgi	Kıbar
200211141004	Aynur	AKSOY
200211141031	Zübeyde	Demirci
200211131114	Nurdan	Yıldırım
200211122250	Ali	Yıldırım
200211122062	Hande	Çingiray
200211121162	Hasan	Mutlu
20021112242	Alev	Üyümaz

Şekil 6.5. Dersi Alan Öğrencilerin Listelenmesi

Dersi alan öğrencilerin Oracle veri tabanından sorgulanmasından sonra dersin Moodle'da açılması ve dersi alan öğrencilerin hem Moodle'a hemde açılan derse öğrenci yetkileriyle kaydolması sağlanır. Şekil 6.6.'de kayıt onaylama düğmesi görülmektedir.

200211112242	Alev	Üyümaz
200211112163	Belgin	Meriç
200211112149	Ergin	Kişin
200211111195	Ebru	Savaş
200211111199	Aslıhan	Serkadı
200211111070	Özlem	Çelik
200211111030	Nilgen	Aydın
200211111038	Tuğba	Bahadır
200113142030	Soner	Sucul
200113141030	İsmail	Kahraman
200013111035	Ahmet Nuri	KUTLU
200311141073	Seval	Negiş
200311112076	Mustafa	Gezici
200211112178	Serçin	Özel
200512131041	Hüseyin	Atcı

Dersi aç ve öğrencileri bu derse kaydet

Şekil 6.6. Seçilen Derse Ait Öğrencilerin Modüle Aktarılması

DA0947 sicil numarasına sahip Bahadır ÇOKÇETİN isimli hocanın 20053 döneminde verdiği Temel Bilgi Teknolojisi Kullanımı dersi açılıp derse 28 öğrenci kaydı yapılmıştır

Şekil 6.7. Modülün Çalışma Sonucu

7. SİSTEMİN TBB ve TBTK DERSLERİ ÜZERİNDE DENENMESİ

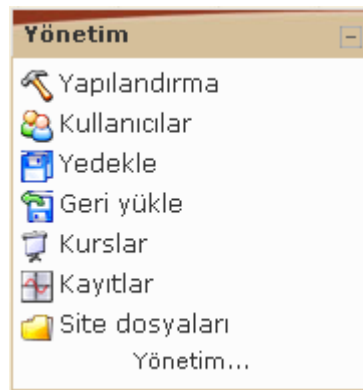
7.1. Moodle'ın Yönetim Modülleri

Moodle'de temel olarak üç kullanıcı tipi vardır. Bunlar Site yöneticisi (Admin), eğitmen, öğrenci kullanıcı tipleridir. Yönetim modülleri sadece site yöneticisi tarafından kullanılabilir. Siteye yönetici olarak giriş yapıldığı zaman pencerenin sol tarafında (Moodle'deki

tüm menüler gibi bunun yerine isteğe bağlı olarak sol veya sağ tarafa alınabilir.) yönetici menüsü çıkar. Şekil 7.2. 'de bu menüyü görebilirsiniz.

Yapılandırma	<p>Değişkenler - Sitenin genel işleyişini etkileyen değişkenleri yapılandırın</p> <p>Site ayarları - Başlangıç sayfasının nasıl görüneceğini tanımlayın</p> <p>Temalar - Sitenin nasıl görüneceğini seçin (renkler, fontlar vs)</p> <p>Dil - Şu anki dil paketini kontrol edin ve düzenleyin</p> <p>Modüller - Kurulu modülleri ve ayarlarını yönetin</p> <p>Bloklar - Kurulu blokları ve ayarlarını yönetin</p> <p>Filtreler - İçerik filtrelerini ve ayarlarını yönetin</p> <p>Yedekle - Otomatik yedeklemeyi ve zamanlamasını ayarlayın</p> <p>Editor ayarları - HTML editörü için temel ayarları tanımlayın</p> <p>Takvim - Moodle'a ilişkin tarih/saat ve takvim ayarlarını yapılandırın</p> <p>Bakım modu - Güncellemeler ve diğer çalışmalar için</p>
Kullanıcılar	<p>Kimlik denetimi - Dahili kullanıcı hesapları veya harici veritabanları kullanabilirsiniz</p> <p>Kullanıcı hesaplarını düzenle - Kullanıcı hesaplarına gözatın ve düzenleyin</p> <p>Yeni kullanıcı ekle - Elle yeni bir kullanıcı hesabı ekleyin</p> <p>Kullanıcı yükle - Bir düzyazı dosyasından yeni hesapları alın</p> <hr/> <p>Ders kayıtları - Ders kayıtlarını kontrol etmek için dahili veya harici yöntemleri seçin</p> <p>Öğrencileri kaydet - Kursa gidin ve yönetim menüsünden öğrenci ekleyin</p> <p>Eğitmen belirle - Bir kurs arayın ve eğitmeni eklemek için bu ikonu kullanın</p> <p>Kurs açıcı belirle - Kurs açıcılar yeni ders açabilirler ve bu derste eğitim verebilirler</p> <p>Yönetici belirle - Yöneticiler herşeyi yapabilir ve sitedeki herşeye ulaşabilir</p>
Kurslar	Bölümleri ve kursları tanımlayın, üyeleri atayın, onay bekleyen kursları düzenleyin
Kayıtlar	Sitedeki aktivitelere ait kayıtlara gözatın
Site dosyaları	Genel dosyaların yayınlanması ve yedeklerin yüklemesi için
Environment	Check how your server suits current and future installation requirements

Şekil 7.1. Moodle'ın yönetim modülü menüsü



Şekil 7.2. Moodle yönetim menüsü

Bu menüdeki linkleri takip ederek sitenize ait gerekli değişiklikleri yapacak ayarlara ulaşabilirsiniz. Moodle’ın kullanıcıya sunduğu yönetim seçenekleri bu kadarla sınırlı değildir. Daha fazla seçeneğe ulaşmak için “Yönetim...” menüsü altındaki bağlantılar kullanılır. Bu bağlantılardan giriş yapıldığında ekrana yapılandırma tablosundaki seçenekler gelmektedir.

7.2. Yapılandırma

Değişkenler: Buradan siteye ait genel tüm ayarlar yapılmaktadır. Kurulum sırasında buradaki bütün ayarlar yöneticiye sorularak doldurulması sağlanır. Yönetici sonradan bu ayarları değiştirmek isterse bu menüden gerekli değişiklikleri yapabilir.

Site ayarlar: Bu menüden sitenin ana sayfası ile ilgili ayarlar yapılmaktadır. Sitenin başlıkları, bilgilendirme yazıları, eğitimci ve öğrenci için kullanılacak ön tanımlı isimler buradan değiştirilir.

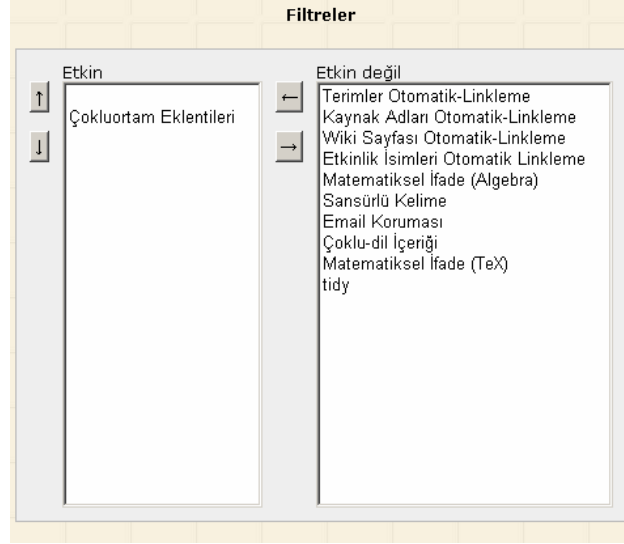
Temalar: Sitenin temaları buradan değiştirilir. Bu menüye girildiği zaman Moodle kendi bünyesinde bulunan temaları listeler. Kullanıcı da temalardan birini seçip kullanabilir. Sitesinden (www.moodle.org) veya Moodle için tema tasarlayan guruplardan temaları indirip kullanılabilir.

Dil: Bu seçenek sitenin varsayılan dil ayarlarını değiştirmek için kullanılır. Moodle yetmişin üzerinde dili destekler. Türkçe’de bunların biridir. Ayrıca seçili olan dil paketi üzerinde değişiklik yapmak için bu menünün altında var olan araçlar kullanılır.

Modüller: Bu menüden sisteme yüklü tüm modüllere ulaşabilir ve ayarları yapabilir. Buradan kurulu bir modül kaldırabilir veya pasifleştirilebilir. Bağımsız gruplar ve moodle takımı devamlı yeni modüller geliştirmektedirler. Moodle’nin bu modüler yapısı sayesinde sisteminizde değişiklik yapmadan bir modülü kolaylıkla kaldırabilir veya ekleyebiliriz. İnternette indirdiğiniz bir modülü sisteminize kurmak için öncelikle dosyayı boş bir dizine açmalısınız. Açtığınız dosyayı Moodle dizininin altındaki mod adlı klasöre taşımalsınız. Daha sonra bir internet tarayıcısının adres çubuğuna <http://localhost/moodle/admin> yazıp giriş yaptığımızda Moodle otomatik olarak yeni eklemiş olduğunuz yazılımı bulup yükleyecektir. Ekrana da yaptığı kurulumlar ile ilgili bir bilgilendirme sayfası getirecektir.

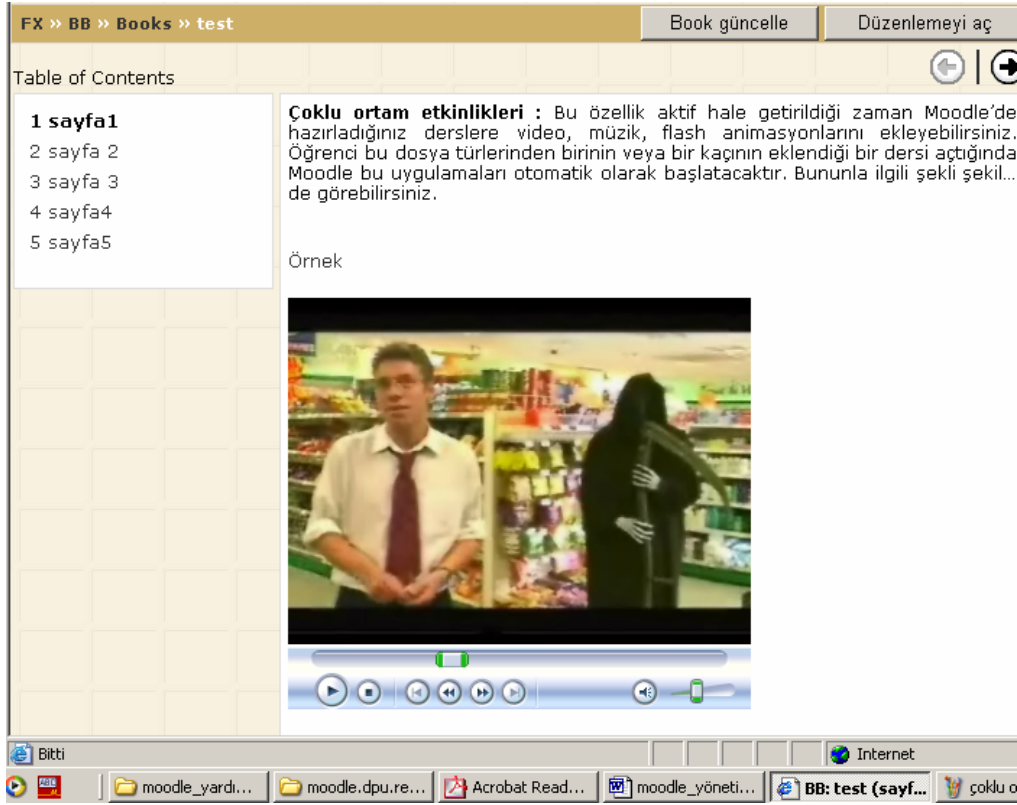
Bloklar: Sitede kurulu blokların durumlarını ve ayarlarını bu modülden görebiliriz, aynı zaman da bu ayarları buradan değiştirebiliriz. Bir bloğu silebilir veya pasif yapabiliriz. Pasif yapılan blok öğrenci tarafından görülemez.

Filtreleme: Bu modülde çeşitli içerik filtreleri mevcuttur. Bu modülün görünümü şekil7.3.'de görülmektedir. Etkinleştirmek istenen filtre sol taraftaki listeye butonlar yardımı ile taşınmalıdır.



Şekil 7.3. Filtreleme modülü

Çoklu ortam etkinlikleri : Bu özellik aktif hale getirildiği zaman Moodle'de hazırladığınız derslere video, müzik, flash animasyonlarını ekleyebilirsiniz. Öğrenci bu dosya türlerinden birinin veya bir kaçının eklendiği bir dersi açtığında Moodle bu uygulamaları otomatik olarak başlatacaktır. Bununla ilgili örnek şekil7.4.'de gösterilmektedir. Bu şekil Moodle'nin kitap modülü ile yapılmıştır.



Şekil 7.4. Moodle’de video görüntüsü

E-mail koruması : Bu seçenek aktif yapıldığında arama motorları konuk kullanıcı olarak siteye bağlanıp üyelerin e-mail adreslerini alamazlar. Böylece üyelerim e-mail adresleri korunmuş olur.

Sansürlü kelimeler: Sitenin özellikle forum kısımlarına üyeler, istenilmeyen yazılar yazabilirler. Bunu engellemek için Moodle’nin kullandığı bir bloktur.

7.3. Yedekleme

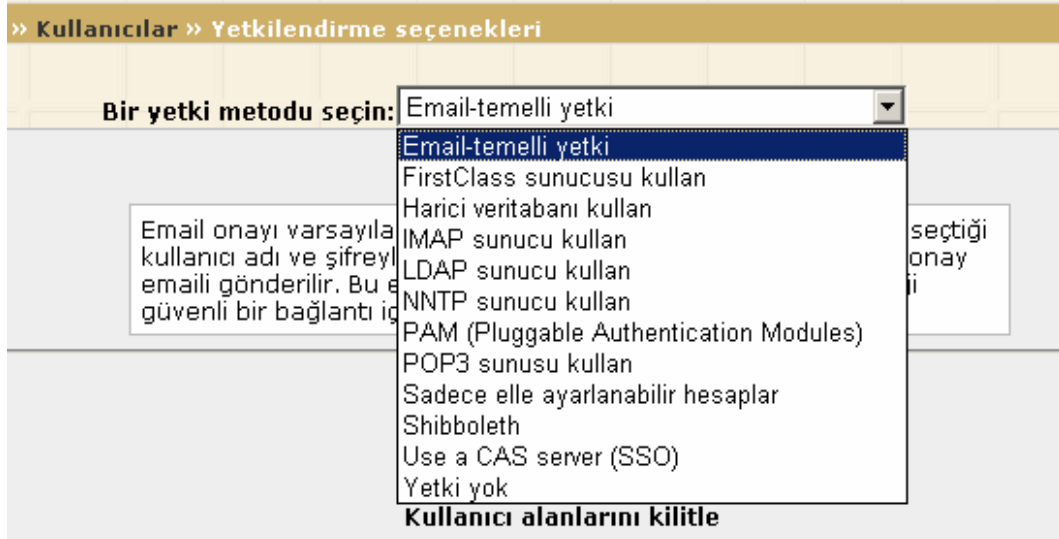
Bu modül Moodle’nin otomatik yedekleme modülüdür. Bu modülü kullanarak sistem istenilen alanlar istenildiği zaman yedeklenebilir. Moodle kullanıcıya modüller, kullanıcı verisi, kullanıcı dosyaları, kayıtlar, kurs dosyaları ve mesajları yedekleme imkanı verir. Yedekleme için haftanın tüm günleri veya bir kaç ve yedekleme saati seçilebilir. Bu iş için genelde sistemin yoğun olmadığı zamanlar seçilmelidir.

Editör ayarları : Moodle’nin metin girişi için kullandığı html editörünün ayarları buradan yapılır. Editörde görünmesi istenmeyen bir özellik buradan kapatılabilir.

7.4. Kullanıcılar

Kimlik denetimi : Moodle'nin bu modülü üye olan kullanıcıların şifre denetimi için hangi yöntemin kullanılacağı buradan ayarlanır. Moodle'de şifre denetimi için çok geniş bir seçenek yelpazesine bulunmaktadır. Bu seçenekler şekil7.5.'de görülmektedir. Ayrıca bu modülden, kullanıcıların girdikleri bilgileri tekrar değiştirmelerini engellemek için seçenekler mevcuttur.

Bir kursa kayıtlı öğrencilere isim, soyad ve öğrenci numaralarını tekrar değiştirme hakkı verilirse, öğrenciler bu bilgilerini değiştirebilir. Böylece dersi yürüten eğitmen, dersi alan öğrencilerin takibini yapmakta zorlanacaktır. Özellikle not verirken bu bilgiler eğitime lazım olacaktır. Bunu önlemek için, bu seçenek kullanılarak öğrencilerin kayıttan sonra bilgilerini değiştirmesi engellenebilir.



Şekil 7.5. Moodle'da ki kimlik denetimi seçenekleri

Kullanıcı hesaplarını düzenle : Bu modülden sistemdeki kayıtlı tüm kullanıcıların alfabetik olarak sıralanmış listesine erişilebilir. Bir kullanıcı herhangi bir niteliğine göre aranabilir ve sistemden silinebilir. Bu modülden kullanıcıların en son sisteme erişim tarihleri de görülebilir. Kullanıcılardan birinin adının üzerine Mouse ile tıklandığı zaman o kullanıcının profilini değiştirebileceğimiz, yazdığı mesajları ve etkinlik raporunu görebileceğimiz bir menüye ulaşırız. Etkinlik raporunda kullanıcının o ana kadar yaptığı bütün işlemler, zamanı ve bağlandığı bilgisayarın IP numarası dahil her şey listelenir. Buradan öğrencinin ziyaret ettiği modüllerdeki etkinliklerini de ayrıntılı olarak inceleyebiliriz. Örneğin sınav modülüne girmiş ise ne kadar kaldığını, ne zaman girdiğini, hangi sorulara ne cevap verdiğini ve sınavdan kaç aldığını görebiliriz.

Yeni kullanıcı ekle : Bu modül yöneticini yeni bir kullanıcıyı elle sisteme kaydetmesi için kullanılır.

Kullanıcı yükle : Bu modül yöneticinin, bir dosyada kayıtlı olan kullanıcıları sisteme dahil etmesi için kullanılır. Kullanıcı isimlerini içeren bu dosyanın belli kriterleri sağlaması gerekir. Alanlar virgül ile ayrılmış olmalıdır. Dosyanın ilk satırına gerekli alanların isimleri yazılmalıdır. Diğer satırlara da her bir kullanıcı ait bilgiler tek satıra ve eşleştiği alan isminin altına gelecek şekilde yazılmalıdır. Mecburi kılınan alanların hepsi alınmalıdır. Moodle'de kullanıcı adı, şifre, ad, soyad ve e-mail adresi gerekli alanlardır. Bunlardan her hangi birini içermeyen bir dosya Moodle'ye kullanıcı eklemek için kullanılamaz.

Ders kayıtları: Bu modülü kullanarak öğrencilerin derse kayıt yöntemi seçilir. Bunun birkaç seçeneği var. Seçenekler aşağıda sıralanmıştır.

Authorize.net Kredi Kartı Sağlayıcısı: Authorize.net modülü Kredi Kartı sağlayıcılarıyla ücretli kurslar ayarlamamıza olanak verir. Bir kursun ücreti sıfır ise öğrencilere ödeme yapmaları için bir istekte bulunulmaz. Sitenin geneli için ayarlayabileceğimiz varsayılan bir tutar vardır ve her bir dersin ücretini tek tek de ayarlayabiliriz. Kurs ücreti ayarlanırsa site genelindeki ücret yok sayılır.

Dahili Kayıt: Bu varsayılan ders kaydı yöntemidir. Bir öğrencinin bir derse katılabilmesi için iki yol vardır. Birinci yol, eğitmen veya yönetici tarafından, Kurs Yönetim menüsündeki bağlantıyı tıklayarak manuel olarak öğrencinin derse kaydedilmesidir. Bir diğer yol ise kursa ait "kayıt anahtarı" denen bir şifre oluşturulur. Bu şifreyi bilenler kendi kendilerini kursa kaydedebilirler.

Düzyazı Dosyası : Bu yöntem özel olarak biçimlendirilmiş dosyayı belirli aralıklarla kontrol edip okuyarak kayıtlar yapılır.

Harici Veri Tabanı: Ders kayıtlarını kontrol etmek için harici veritabanlarını (herhangi bir çeşit) kullanabilirsiniz. Harici veritabanının bir courseID (DersId) ve bir userID (KullanıcıID) alanlarını içermelidir. Bunlar yerel kurs ve kullanıcı tablolarındaki alanlarla karşılaştırılır.

LDAP sunucu: Ders kayıtlarını kontrol etmek için bir LDAP sunucu kullanılmaktadır. LDAP ağacının kursları referans eden grupları ve her bir grubun/dersin öğrenci üyeliklerinin ayarlanması gerekir. Kursların LDAP içinde grup olarak tanımlandığını ve her bir grubun (yani dersin) çoklu üyelik alanlarının olduğunu - ki bu alanların kullanıcıyı tanımlamak için tekil olması gerekir (member veya memberUid gibi) – varsayılıyor. LDAP kayıt yöntemini

kullanabilmeniz için kullanıcılarınızın geçerli bir idnumber alanı olmalıdır. Bir kullanıcı derse kaydolduğunda LDAP grupları bu idnumber alanını içermelidir. Zaten LDAP yetkilendirmesi kullanıyorsa genellikle bu iyi çalışır. Ders kayıtları kullanıcı giriş yaptığında güncellenir ve ayrıca kayıtların senkronize olması için bir betik de çalıştırabilirsiniz. Bu eklenti, LDAP içinde görünen yeni gruplardan otomatik olarak yeni kurslar da oluşturabilir.

Paypal : Paypal modülü ücretli kurslar ayarlamanıza olanak verir. Bir kursun ücreti sıfır ise öğrencilere ödeme yapmaları için bir istekte bulunulmaz. Sitenin geneli için ayarlayabileceğiniz varsayılan bir tutar vardır ve her bir dersin ücretini tek tek de ayarlayabilirsiniz. Kurs ücreti ayarlanırsa site genelindeki ücret yok sayılır.

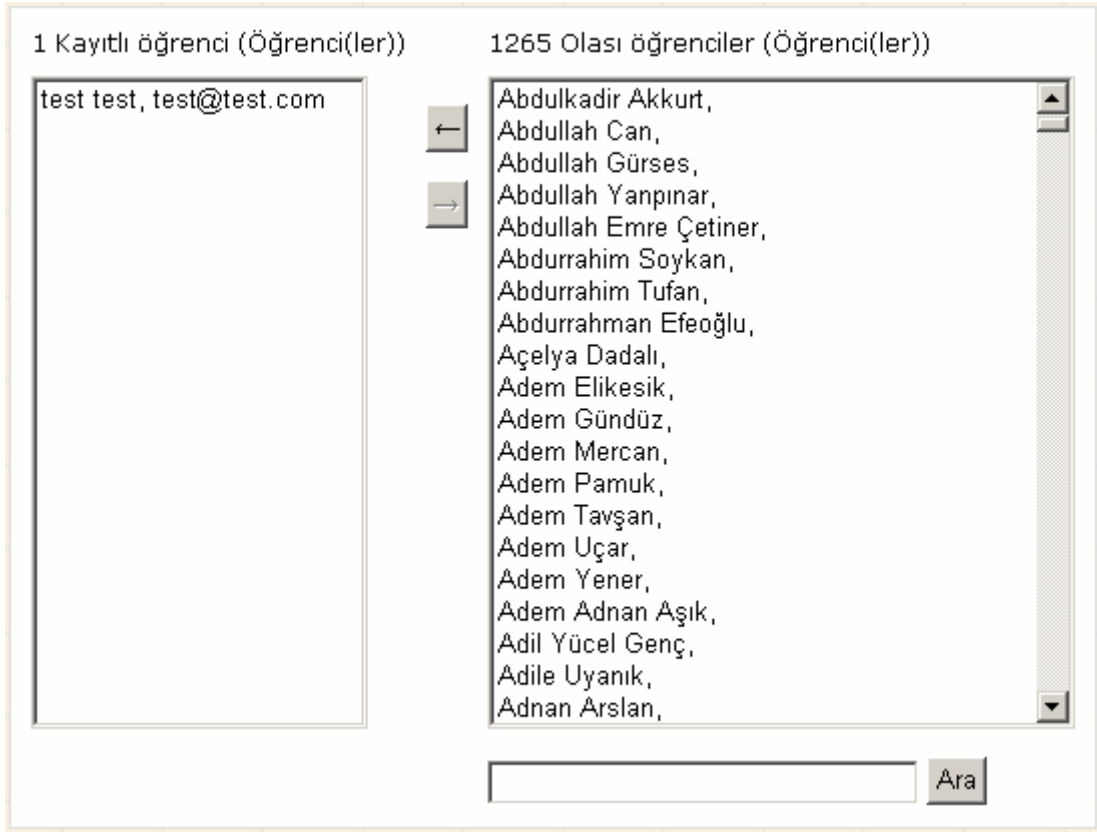
Öğrenci Kaydet : Eğer sisteminizdeki dersleri öğrencilerin kendi kendini kayıt edemeyeceği şekilde ayarlamışsanız, ders kayıtlarını bu modülü kullanarak kendiniz yapmalısınız. Bu modüle girdiğiniz zaman sisteminizde var olan derslerin bir listesi çıkacaktır. Kayıt yaptıracağınız dersin ismini seçerek açılan dersten, derin yönetim modülünde bulunan “öğrenciler” menüsüne girmelisiniz.

Bu menüde şekil 7.6.’daki gibi bir liste açılacaktır listenin sağ tarafındaki isimler sisteminize kayıtlı tüm kullanıcıları isimleri. Bu kullanıcılardan seçtiklerinizi sol taraftaki listeye butonlar yardımı ile atarak derse kayıtlarını yaptırmış olursunuz.

Eğitmen Belirle: Eğitmen belirleme işi “öğrenci kaydet” işlemi ile aynıdır. Sadece seçtiğiniz dersin yönetim modülünde öğrenciler yerine eğitmenler menüsüne gireceksiniz. Burada seçeceğiniz kullanıcı o dersin hocası olur. Bir ders için birden fazla eğitmen atayabilirsiniz. Eğitmen, sahibi olduğu dersin bütün işlemlerini yapabilir. Dersine ait yönetim modülünde gözüken tüm işlemleri kullanabilir.

Kurs açıcı belirle : Eğitmen, sahibi olduğu ders üzerinde her türlü işlemi yapabilir fakat yeni ders açamaz. Kurs açıcı olarak belirlenen kişi sadece yeni kurs açabilir veya açık kursların niteliklerini değiştirebilir. Derslerin içerikleri veya eklenen modülleri hakkında hiçbir yetkiye sahip değildir. Aynı kullanıcıya her iki hak verilebilir.

Yönetici Belirle : Bu işlem de diğer yetkilendirme işlemleri ile aynıdır fakat sistem için birden fazla kullanıcının yönetici olarak yetkilendirilmesi pek tavsiye edilmez.



Şekil 7.6. Moodle'nin ders kaydında kullandığı menü

7.5. Kurslar

Bu modül kullanılarak kurslar ve bölümler tanımlanabilir. Kursa kayıtlar yaptırılabilir ve onay bekleyen kurslara onay verilebilir. Kurs açıcının açtığı kurslar yöneticinin izni olmadan yayınlanamaz. Kurs açıcı tarafından açılan bir dersin yayınlanabilmesi için yönetici tarafından bu modül kullanılarak izin verilmesi gerekir.

7.6. Kayıtlar

Diğer konularda da anlatıldığı gibi Moodle, sisteme giriş yapan her üyenin tüm aktivitelerini kaydeder. Bu kayıt modülünü kullanarak sisteme veya bir derse giriş yapmış kullanıcıları (bunu sadece bir kullanıcı için de yapabilirsiniz) tarih aralıklarına göre süzerek ayrıntılı raporlar oluşturabilirsiniz. Şekil 7.7. bu raporlamaya ait bir örnektir.

Temel Bilgisayar Bilimleri: Tüm katılımcılar, 29 Mayıs 2006, Pazartesi (Sunucunun yerel zamanı)

Temel Bilgisayar Bilimleri ▼ Tüm katılımcılar ▼ 29 Mayıs 2006, Pazartesi ▼
 Tüm etkinlikler ▼ Bu kayıtları göster

1288 kayıt gösteriliyor

Sayfa: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 (Sonraki)

Zaman	IP Adresi	Tam adı	Eylem	Bilgi
Pzt 29 Mayıs 2006, 22:44	81.215.236.187	Seyit Özdemir	quiz view	Quiz1
Pzt 29 Mayıs 2006, 22:43	81.215.236.187	Seyit Özdemir	chat view	Bilgisayar bilimleri dersi
Pzt 29 Mayıs 2006, 22:42	85.108.116.100	Hüseyin Kaya	quiz attempt	Quiz1
Pzt 29 Mayıs 2006, 22:42	85.108.116.100	Hüseyin Kaya	quiz view	Quiz1
Pzt 29 Mayıs 2006, 22:42	85.108.116.100	Hüseyin Kaya	quiz continue attemp	2
Pzt 29 Mayıs 2006, 22:42	85.108.116.100	Hüseyin Kaya	quiz close attempt	Quiz1
Pzt 29 Mayıs 2006, 22:42	81.215.236.187	Seyit Özdemir	quiz view	Quiz1
Pzt 29 Mayıs 2006, 22:42	85.108.116.100	Hüseyin Kaya	quiz continue attemp	2
Pzt 29 Mayıs 2006, 22:41	85.108.116.100	Hüseyin Kaya	quiz view	Quiz1
Pzt 29 Mayıs 2006, 22:41	85.108.116.100	Hüseyin Kaya	course view	Temel Bilgisayar Bilimleri
Pzt 29 Mayıs 2006, 22:40	85.97.44.65	Mehmet Kayabaş	resource view	Excel ile ilgili formuller bil
Pzt 29 Mayıs 2006, 22:39	85.97.44.65	Mehmet Kayabaş	resource view	Quiz Hakkında
Pzt 29 Mayıs 2006, 22:39	85.97.44.65	Mehmet Kayabaş	course view	Temel Bilgisayar Bilimleri
Pzt 29 Mayıs 2006, 22:39	85.97.44.65	Mehmet Kayabaş	course view	Temel Bilgisayar Bilimleri
Pzt 29 Mayıs 2006, 22:39	85.103.148.230	Ercan Arslan	quiz view	Quiz1

Şekil 7.7. Moodle'nin Aktivite Raporu

Site dosyaları : Moodle'nin çok gelişmiş bir dosya yönetim sistemi vardır. Bu modülden sunucuya dosya yükleyebilir, dosya silebilir, klasör oluşturabilir ve dosyalar ile klasörlerin isimlerini değiştirebilirsiniz. Moodle zip dosya formatındaki dosyaları açabilir veya sunucudaki dosyaları zip formatında sıkıştırıp bilgisayarınıza alabilirsiniz.

Gereksinimler: Sisteminizde kurulu olup Moodle'nin kullandığı yazılımların durumu ve versiyonları hakkında bilgi raporları görülebilir.

7.7. Sınav Modülü

Moodle'nin sınav modülü kullanıcıya çok geniş seçenek yelpazesi sunar. Eğitimci veya site yöneticisi bu seçeneklerden birini seçerek sınav hazırlayabilir. Bu seçenekler;

- Çoktan seçmeli
- Doğru/yanlış
- Kısa yanıt

- Numaralı
- Hesaplanmış
- Eşleştirmeli
- Açıklama
- Rastgele kısa cevaplı eşleştirme
- Cevabı soruda gömülü

Moodle’de yeni bir sınav hazırlarken sırasıyla şu işlemler yapılır. Öncelikle sınavın ekleneceği haftaya “Bir etkinlik ekle” listesinden sınav seçilir. Bu işlem yapıldıktan sonra ekrana sınavın özelliklerini belirleyebileceğiniz bir menü gelir. Bu menüden şu işlemler yapılabilir.

Adı : Sınava verilecek isim bu kutuya yazılmalıdır. Bu isim öğrencinin kayıtlı olduğu dersi seçtiği zaman karşısına gelecek haftalık taslakta kullanılan bağlantının ismi olarak kullanılır.

Tanım: Öğrenci sınavı başlatmak için bağlantıya tıkladığı zaman kullanılan, karşılama sayfasındaki bilgilendirme metnidir.

Sınav açma ve kapatma zamanları: Açtığımız her sınav için bir başlama ve bitiş tarihi belirlenebilir. Öğrenci, sınavı sadece açılış ve kapanış tarihleri arasında görebilir ve kullanabilir.

Zaman Sınırı: Bu ayar sınav süresini belirlemek için kullanılır. Öğrenci sınavı başlattığı zaman sayfanın sol üst köşesinde bulunan zaman değerinden itibaren geri sayan bir sayaç belirir. Zaman bittiğinde sınav otomatik olarak öğrencinin kullanımına kapatılır. Hiçbir seçeneği seçildiğinde sınav süresinin sınırlanması uygulanmaz.

Her sayfadaki max soru sayısı: Bu seçeneği kullanarak sınavda açılan sayfanın içereceği soru sayısı belirlenebilir. Ön tanımlı olarak sınırsız seçilidir.

Soruları karıştır : Bu seçenek evet olarak seçildiğinde, sınava giren her öğrenci için Moodle, var olan soruların yerini rastgele değiştirip sınavı oluşturur. Bu işlem her öğrenci için bir defa yapılır. Eğer öğrenciye sınavı tekrarlama hakkı verilirse ilk hakkında gördüğü listenin ayısını görecektir.

Yanıtları Karıştır: Bu seçenek evet olarak seçildiğinde sınava giren her öğrenci için Moodle, var olan soruların şıklarının yerini rastgele olarak değiştirip sınavı oluşturur. Bu işlem

her öğrenci için bir defa yapılır. Eğer öğrenciye sınavı tekrarlama hakkı verilirse ilk hakkında gördüğü listenin ayısını görecektir.

Tekrar uygulama izni: Bu seçeneği kullanarak öğrenciye girdiği sınavı tekrar yapma hakkı verebilirsiniz. Öğrenci sınava tekrar girdiği zaman boş sınavla değil de önceki hakkında çözdüğü sınavla karşılaşabilir (Bunu yapacağınız diğer ayarlar ile değiştirebilirsiniz). Tekrarlan haklarında bir önceki hakkında cevapladığı şıkları tekrardan değiştirebilir. Ayrıca öğrencinin notu da en son hakkında çözdüğü sınavın sonucu üzerinden hesaplanır (Bunu da yapacağınız diğer ayarlar ile değiştirebilirsiniz). Tekrar hakkının süre sınırlı sınavlarda kullanılması tavsiye edilmez. Öğrenci ilk hakkında soruları alıp başkasına çözdürebilir ve bu cevapları diğer tekrar haklarında sisteme girerek eğitmeni yanıltabilir. Tekrar hakları daha çok problem çözümlerinde veya sınavlara hazırlık için yapılan örnek sınav uygulamalarında kullanılmalıdır.

Herbir uygulamada en son kaldığı yerden devam edebilsin: Bu seçenek ön tanımlı olarak hayır seçilidir. Bu seçeneği evet olarak seçtiğinizde eğer öğrenciye birden fazla uygulama hakkı vermişseniz öğrenci sınava tekrar girdiğinde bir önceki hakkında cevapladığı şıkları görebilecektir. Hayır seçeneğin de her uygulamaya girişinde yeni bir sınav sayfası ile karşılaşacaktır.

Not verme metodu: Bu seçeneği eğer sınava tekrarlama hakkı vermişseniz değiştirmelisiniz. Çünkü birden fazla tekrarlama olan sınavlarda sistem, öğrenciye not verirken uygulayacağı kriterleri burada belirtilenlere göre oluşturur.

- En yüksek not : Öğrencinin notu en iyi yaptığı sınavın sonucuna göre hesaplanıyor.
- Not ortalaması : Öğrencinin notu tekrarladığı sınavlarının ortalaması alınarak hesaplanıyor.
- İlk uygulama : Öğrencinin notu ilk hakkında girdiği sınavın sonucuna göre hesaplanıyor.
- Son uygulama : Öğrencinin notu son hakkında girdiği sınavın sonucuna göre hesaplanıyor.
- Uygulanabilir mod: Öğrencinin soruların
- Ceza uygula
- Ondalık basamak sayısı

Öğrenciler inceleyebilir: Bu kısımda öğrencilerin sınav ile ilgili hangi bilgileri görebileceğini eğitmen seçebiliyor. Seçenekler şekil 7.8.'de gösterilmiştir.

Öğrenciler inceleyebilir	Sonuçlar	Puanlar	Geribildirim	Yanıtlar
Denemeden hemen sonra	Evet/Hayır	Evet/Hayır	Evet/Hayır	Evet/Hayır
Sınav hala açıkken	Evet/Hayır	Evet/Hayır	Evet/Hayır	Evet/Hayır
Sınav kapandıktan sonra	Evet/Hayır	Evet/Hayır	Evet/Hayır	Evet/Hayır

Şekil 7.8. Sınav Modülü

Sınavı güvenli bir pencerede göster: Bu seçeneği etkinleştirdiğinizde, öğrenci açtığı sınav sayfasından soruları kopyalayamayacaktır. Kullanıcıda açılan internet tarayıcı penceresi yaptığı çeşitli sınırlamalar ile kopyalamayı, yazdırmayı vb. seçenekleri sınırlandırır.

Parola gerekli: Bu alana yazacağınız parola, sınavın açılması için kullanılacaktır. Sınava girecek öğrencileri bu şifreyi kullanmaları gerekir.

Ağ adresi gerekli: Sınava erişecek bilgisayarları seçebilirsiniz. Bu seçimi tek bilgisayar, bir proxy için veya IP aralığı için yapabilirsiniz. 192.168.1.2 Yazarsanız sadece bu IP'li bilgisayar bu sınava ulaşabilir. 192.168 yazarsanız IP numarasının ilk iki hanesi 192.168 olan bilgisayarlar bu sınava erişebilir.

Grup modu: Bu alanda, eğer öğrencileri guruplara ayışmışsanız belirli bir gurubun sınava girişini grubu bu alanda seçerek izin verebilirsiniz.

Öğrenciler görünür: Bu seçeneği kullanarak hazırladığınız bir testi öğrencilere görünmez yapabilirsiniz. Böylece sınavı öğrenciler görmeden test etme şansınız olur. Kaydet butonunu kullanarak, sınav modülünün altındaki değişiklikleri, sınavı ve seçmiş olduğunuz seçenekleri veri tabanına kaydedebiliyorsunuz. Bu işlemden sonra yapmanız gereken, seçimden sonra gelen pencereyi kullanarak sınavınıza sorular eklemektir. Bunun içinde birkaç seçeneğiniz var.

Kategori: Soruları zorluk derecelerine göre ve bölümlere göre kategorilere ayırabilirsiniz. Sınavı hazırlarken daha önce oluşturmuş olduğunuz soruları da kullanabilirsiniz. Seçtiğiniz kategorinin altında olan sorular ekranda sıralanır ve bu sorulardan seçtiklerinizi soruların sol tarafındaki ekle butonlarına tıklayarak rahatlıkla sınavınıza ekleyebilirsiniz.

Yeni soru oluştur: Soruları kendiniz oluşturacaksanız bu seçeneği kullanıyorsunuz. Bu seçenek daha sonra ayrıntılı olarak ele alınacaktır.

Dosyadan soru yükle: Daha önce bilgisayarınıza kaydettiğiniz sorular varsa bunları tekrardan sisteme geri yükleyebiliyorsunuz. Bu bağlantıya tıkladığınızda açılan sayfadan

dosyanın türünü ve yolunu, gerekli pencerelere girdiğiniz zaman soruları sisteme geri yükleyebiliyorsunuz.

Dosyaya soru yükle: Bir kategoriye ait tüm soruları bilgisayarınıza yükleyebiliyorsunuz. Moodle bu iş için dört farklı dosya tipini destekliyor.

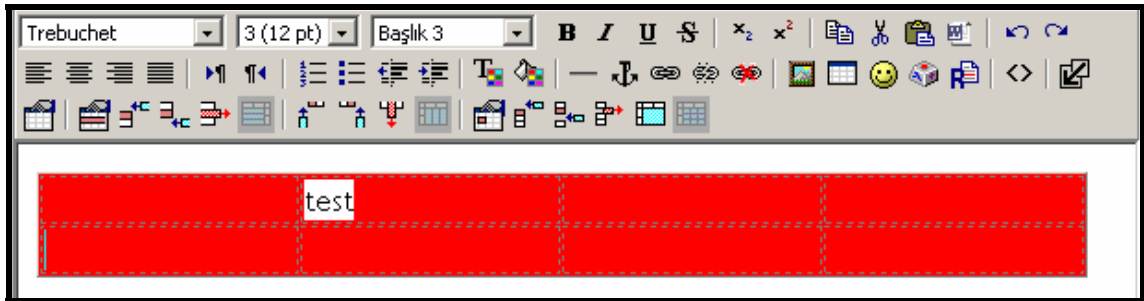
Rasgele: Bu seçeneği kullanarak var olan sorular içerisinden bir kısmını rastgele seçerek sınavınızı oluşturabiliyorsunuz.

7.8. Soru Hazırlama

Moodle dokuz çeşit soru tipini destekliyor. Bunların her biri için yapılmış hazırlama sayfaları var. Bu bölümde en popüler soru tipleri konu edilecekler.

Çoktan seçmeli soru: Bütün soru tiplerinde ortak olan özellikler kategori seçimi, soru adı soru ve ceza katsayısı diğer seçenekler soru türüne göre değişkenlik göstermektedir. Soruları hazırlamak için çok gelişmiş bir metin editörü kullanılmaktadır. Kullanımı ve özellikleri Microsoft Word'e benzemektedir. Tablo oluşturma, resim ekleme, her türlü metin işlemi (kes, kopyala, yapıştır..) ve her türlü renklendirme yapmak mümkündür. Editör şekil 7.9.'da görülmektedir.

Bu editör Moodle'nin bütün veri girişlerinde kullanılmaktadır. Açık kaynak kodlu uzaktan eğitim yazılımlarının bir çoğu aynı editörü kullanmaktadır. Çoktan seçmeli soruları tek veya çok yanıtli olarak seçme olanaklıdır. En son işlem olarak seçenekleri doldurmak kalır. Moodle, her çoktan seçmeli soru için en fazla 10 seçenek hakkı tanır. Eğitimci isterse on seçeneği doldurmak zorunda değildir. Doldurulmayan seçenekler, sınavda gösterilmez. Seçenekler doldurulduktan sonra doğru olan seçenekler için puanlandırma yapıp işlem bitirilir.



Şekil 7.9. Moodle'nin Kullandığı Zengin Metin Editörü

Kısa yanıtli soru: Bu soru tipinde ise öğrenciden sorunun cevabını yazı ile girmesi istenir. Çoktan seçmeli sorunun hazırlanışına benzer. Ayrıca büyük küçük harf duyarlılığı da

seçilebilir. Soru tiplerinin çoğunda her şık için geri bildirim kutucukları vardır. Eğitimci, bu kutucuklara öğrencinin verdiği yanlış veya doğru cevaplar için bilgilendirebilir. Öğrenci sınavı bitirip sisteme gönderdikten sonra eğer sınavın “Öğrenciler inceleyebilir” seçeneğinde gerekli izinler verilmiş ise öğrenci, sorularda mevcut olan geri bildirimleri görebilir.

Numaralı: Bu soru tipi ise matematiksel soruları oluşturmak için kullanılır. Diğer soru tiplerinden farklı olarak tek cevap istenir. Hata payı ve birim girişleri vardır. Öğrenci tam sonucu bulmasa bile yaklaşık sonuçları sistem, yapılan ayarlar doğrultusunda doğru kabul eder.

7.9. Moodle’de Ders Hazırlama ve SCORM

Moodle’de ders içeriklerini hazırlamak için birkaç editör var fakat Moodle’nin en önemli özelliği SCORM (Sharable Content Object Reference Model) Paylaşılabilir İçerik Nesnesi Başvuru Modeli formatını destekliyor olmasıdır. SCORM’un açılımında geçen “Paylaşılabilir” ve “Nesne” kavramları temel olarak, SCORM’u tanımlayabilmek için bize bazı ipuçları veriyor.

Bilgisayar teknolojilerinin erken dönemlerinde kullanılan programlama dilleri ile yeni bir yazılım üretmek, kitap yazmaktan çok farklı değildi. Programcı bir metin editörüne yazılımın çalışması için gerekli olan algoritmayı yazar ve programı çalıştırırdı. Program çalışmaya başladığında, programcının yazdığı sırada gerçekleşmesi gerekenleri uygulamaya koyulurdu. İsteğe uygun çalışmaz ise hatayı bulmak için programcının yazdığı bir süre kadar problemin neden kaynaklandığını bulması gerekirdi.

Bilgisayar programcılığında yaşanan en önemli gelişme, bu tür programlama dillerinin yaşanan zorlukları ortadan kaldıracak bir şekilde evrim geçirmesi olmuştur. Lineer bir şekilde kodlama gerektiren program dilleri (Procedural programming) yerine organize edilmesi kolay küçük parçalardan oluşan modüler yapıdaki programlar, daha karmaşık yapıların daha hızlı ve kolay üretilmesine olanak sağlamıştır. Böylece hazırlanan bir modül farklı bir uygulamada kolayca kullanılabilir hale gelmiştir. Bu programlama dilleri nesne tabanlı programlama dilleri (Object Oriented Programming – OOP) olarak adlandırılmışlardır.

Nesne tabanlı programlama dillerinde yaşanan bu gelişmeler, kitap içeriği gibi hazırlanan, puzzle parçası gibi sadece bulunduğu yerde anlamlı içerik parçalarından oluşan ve bu şekilde programlanan e-öğrenme yazılımlarını da olumlu bir şekilde etkilemişti. En küçük öğrenme birimi, öğrenme nesnelere de modüler bir yapıda hazırlanabilir; bu nesnelere birbirleri ile kolayca birleştirilebilir; eğitim yönetim sistemleri ile kolay etkileşebilir ve çalışabilir bir

yapıda olabilirdi. Sanki lego parçaları gibidir. İşte SCORM'un çıkış noktası da bu olmuştur: "Paylaşılabilir İçerik Nesneleri"

SCORM, bir e-öğrenme yazılımının, dayanıklı, yeniden kullanılabilir, diğer yazılımlarla birlikte çalışabilir, ulaşılabilir olması için geliştirilen standartlardan uyarlanarak oluşturulmuş bir başvuru modelidir.

7.10. SCORM'un Gelişim Evreleri

1997 yılında Amerika Savunma Bakanlığı tarafından kurulan ADL organizasyonuna, federal ve özel kurumlara önderlik etmesi ve eğitim ihtiyaçlarına destek olması amacıyla kullanılacak teknoloji tabanlı eğitime yönelik standartlar geliştirmesi görevleri verilmiş ve ilk geliştirme labratuvarları da bizzat savunma bakanlığı tarafından kurulmuştur. Daha sonra bu organizasyona, İngiltere ve Kanada'dan başta olmak üzere pek çok uluslar arası organizasyonla birlikte üniversiteler de akademik olarak destek vermeye başlamıştır.

ADL'nin çalışmaları doğrultusunda, e-öğrenme alanında geliştirilmiş birçok standart ve spesifikasyon tek bir başvuru modeli çatısı altında toplanmaya başlanmıştır. SCORM olarak adlandırılan bu modelin ilk sürümü, SCORM 1.0, Ocak 2000'de, takip eden sürümleri, 1.1 ve 1.2, Ocak 2001 ve Ekim 2001 tarihlerinde duyurulmuş ve kullanılmaya başlanmıştır. ADL tarafından Ocak 2004'te son sürüm, isimlendirmede bir değişikliğe gidilerek, SCORM 2004 olarak kullanıma sunulmuştur.

SCORM'un ilk sürümü (SCORM 1.0) genel olarak, öğrenme yazılımının birlikte işlerliğine ve yeniden kullanımına yönelik standartlardan oluşuyordu. İlk sürümde SCORM; "Sharable Courseware (Eğitim Yazılımı) Object Reference Model" şeklinde telafuz ediliyordu. İkinci sürümle yapılan en önemli değişiklik Courseware ifadesinin Content'e (İçerik) dönüştürülmesi oldu. Böylece SCORM e-öğrenme içeriğinin geliştirilmesinde her türlü seviyeye uyarlanabilecekti. Bu sürümde, daha çok ilk sürümün kullanıcılarından toplanan geri bildirimler doğrultusunda yapılan düzeltmeler ve geliştirmeler yer almıştı.

Ekim 2001'de sürülen SCORM 1.2 ile, e-öğrenme yazılımlarının birlikte işlerliğine yönelik önemli bir adım atılmıştır. Bu amaçla, SCORM'a, IMS'in içerik paketleme standartları dahil edilmiştir; metadata standartları geliştirilmiştir. Bu XML (eXtensible Markup Language) tabanlı paketleme ve metadata (üst veri) standartları sayesinde içerik ambarları ile LMS (Learning Management Systems) arasındaki bağlantı da kurulmuştu.

Ocak 2004'te ADL, SCORM'un son sürümünü, SCORM 2004 olarak duyurdu. İsim değişikliğine nedeni şuydu; SCORM artık üç ana bölümden oluşuyordu ve bu üç bölüm üç

farklı alana hitap ediyordu. Bu bölümlerin dökümanları kendi içlerinde oldukça kapsamlı ve büyük boyutlardaydı. Bölümlerin sürümleri eskisi gibi isimlendirilmeye devam edecekti (1.3 gibi) ama genel olarak SCORM'un sürümünde bir değişiklik yapılmayacaktı. Öyle ki, SCORM 2004 uyumluluğunu etkileyecek bir değişiklik yaşanana kadar. ADL, SCORM 2004'ün kararlı bir yapıda olduğunu belirtmiş ve yakın bir gelecekte bu kadar köklü bir değişiklik olmasının beklenmediğini bildirmiş. Bu da SCORM uyumlu e-öğrenme içerik ve yazılım geliştiricileri için iyi bir haberdir.



Şekil 7.10. Scorm Sürümleri

7.11. SCORM'un e-Öğrenme Sektöründeki Rolü

SCORM e-öğrenme sektöründeki farklı grup ve ilgileri bir arada toplamayı hedeflemiştir. e-Öğrenme teknolojileriyle ilgili olarak çok farklı alanlarda pek çok organizasyon dağınık olarak çalışmalarına devam etmekteydi. Bu organizasyonlar ilgi alanları çerçevesinde gerçekten büyük çalışmalar yapıyorlardı fakat bir diğeri ile arasındaki bağlantı tam olarak da kurulamıyordu.

Web tabanlı öğrenme teknolojileri için ADL, SCORM ile bütün bu organizasyonların çalışmalarını bir başvuru modeli çatısı altında bir araya getirmeyi hedeflemiştir. Yukarıda da bahsettiğimiz gibi, yıllarca süren geliştirim, test ve uygulama sürecinden sonra SCORM 2004 sürümü şimdi tutarlı bir yapıda olup ADL'nin ve genel olarak standartlarla hedeflenenlerin sağlanması adına önemli bir yol katetmiş durumdadır.

SCORM geliştirme süreci nihayetlenmiş değildir elbette ama bu süreçte en büyük görev SCORM 2004 uygulamasını bünyesinde hayata geçirecek e-öğrenme geliştiricilerine düşmektedir. ADL, kullanıcılarından gelecek geri dönütlerle, SCORM eksikliklerini ya da yaşanan uygulama problemlerini veya güçlüklerini saptamak için beklemektedir.

7.12. Bir Başvuru Modeli Olarak SCORM'un İlkeleri

ADL'nin "SCORM Overview" kitabında, bir başvuru modelinin sahip olması gereken temel üç kriter şu şekilde belirtilmiştir;

- Kolay anlaşılabilir ve uygulanabilir olması adına bütün prensiplerin en ince detayına kadar açıklanmış olması,
- E-Öğrenme içeriği ve aracı geliştiricileri tarafından anlaşılabilir ve kabul görmüş olması,
- Geniş bir alana uyarlanıyor; e-öğrenme geliştiricileri ve bunların müşterileri tarafından kullanılıyor olması.

SCORM bu kriterleri yerine getirmek adına, şu özellikleri e-öğrenme yazılımları için de olmazsa olmaz özellikler olarak kabul etmiştir (bir önceki yazımızda da belirttiğimiz):

Birlikte çalışabilirlik (Interoperability): Farklı kaynaklardan alınan içeriklerin birleştirilmesi; farklı sistemlerde çalıştırılabilmesi; farklı sistemlerin birbirleri ile iletişim kurması ve etkileşimi.

Yeniden kullanılabilirlik (Re-usability): e-Öğrenme içeriğini oluşturan bilgi nesnelerinin (metin, grafik, ses, animasyon, video, kod...) yeniden kullanılabilir olması. Bu nesnelerin bir araya getirilerek farklı bir öğrenme nesnesine dönüşebilmesi.

Yönetilebilirlik (Manageability): Kullanıcıya ya da içeriğe ait bir bilginin eğitim yönetim sistemi tarafından izlenmesi.

Ulaşılabilirlik (Accessibility): Kullanıcının bir öğrenme nesnesine ne zaman isterse ulaşabilmesi.

Devamlılık (Durability): Teknolojik bir gelişmenin; örneğin içerik üretilirken kullanılan bir aracın yeni bir sürümünün çıkmasının, yeniden tasarım ya da kodlama gerektirmemesi.

Ölçeklenebilirlik (Scalability): Teknolojinin kullanıcı sayısında, ders sayısında ya da içerikte muhtemel bir artışı kaldırabilecek nitelikte olması.

SCORM, web tabanlı öğrenme metodunu, öğrenme içeriğinin ulaşılabilirliğini ve yeniden kullanımını maksimuma çıkartacak en iyi yöntem olarak kabul etmiştir. Çünkü web tabanlı teknolojiler günden güne gelişmekte ve bu gelişmeler öğrenme teknolojilerini de büyük ölçüde etkilemektedir. Web tabanlı hazırlanmış bir içerik, CD-ROM ya da intranet gibi farklı pek çok ortamda dağıtılabilir ve çalıştırılabilir. Diğer taraftan, web tabanlı öğrenme teknoloji standartları henüz çok da fazla yaygınlaşmamıştır.

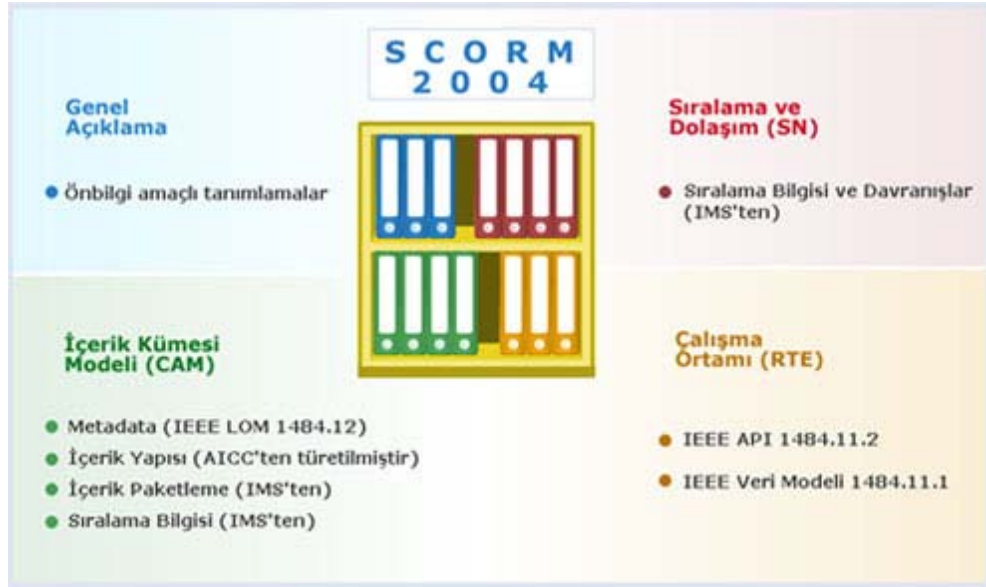
Bir e-öğrenme yazılımının olmazsa olmaz özelliklerinden ve web tabanlı öğrenme teknolojileri kabulünden yola çıkılarak, SCORM'un operasyonel ilkeleri şu şekilde tanımlanmıştır;

- Web tabanlı bir eğitim yönetim sisteminin, farklı içerik geliştiricileri tarafından hazırlanan içerikleri çalıştırabilir ve bu içerikle bilgi alışverişi yapabilir olması,
- Web tabanlı bir içeriğin, farklı eğitim yönetim sistemleri tarafından çalıştırılabilir olması ve bu yönetim sistemleri ile bilgi alışverişi yapabiliyor olması,

Web tabanlı içerik yönetim sisteminin ortak bir içerik ambarlarına ulaşabiliyor olmaları ve bu içerikleri çalıştırabilmeleri.

7.13. SCORM'un Bölümleri

SCORM kitaplığında, web tabanlı öğrenme ortamları için tanımlamaya çalışılan esaslar üç farklı bölümde ele alınmıştır. SCORM,İçerik Kümesi Modeli (Content Aggregation Model - CAM) ve Çalışma Ortamı (Run-Time Environment - RTE) bölümlerinde, öğrencinin hedeflerini, tercihlerini ve performansını temel alan öğrenme nesnelerinin, eğitimi yönetim sistemleri tarafından çalıştırılabilir olması için nasıl paketlenmesi ve LMS tarafından çalıştırılırken izlenecek bilgilerin nasıl belirtilmesi gerektiği tarif edilir.Bunun yanısıra, Sıralama ve Dolaşım (Sequencing and Navigation – SN) Bölümünde, öğrenme ihtiyaçlarına göre şekillendirilebilir dinamik e-öğrenme sunumlarının, öğrenci ya da sistem tarafından oluşturulabilir olması gerekliliğinden hareketle içerik geliştiricileri tarafından tanımlanan sıralama kurallarının LMS tarafından nasıl gerçekleştirileceği tarif edilir.



Şekil 7.11. Scorm İçeriği

8. SONUÇ VE ÖNERİLER

Mevcut Öğrenci Bilgi Sistemine bağlanırken, sistemde bulunan Oracle veritabanının son sürümüyle Moodle'ın bağlantısını sağlamak için ek paket kurulumuna ihtiyaç duyulmuştur. Bu sorun Oracle veritabanının son sürümünden kaynaklanmaktadır.

Mevcut sistemin, akademisyenler derslerini alan öğrencilerini görmek istediğinde Oracle'ın fonksiyonlarını kullanarak bu işlemi yaptığı görülmüştür. Dolayısıyla mevcut sistemle Moodle entegrasyonu için Oracle veritabanında düzenlemeler yapılması gerekmektedir.

Moodle'da öğrencilerin gruplanmasının zor olduğu görülmüştür. Örneğin farklı bölümlerde okuyan ama aynı dersi alan, ya da aynı bölümde okuyan ama farklı öğretimlerde okuyan öğrencileri gruplamada sorun yaşanmıştır.

Moodle'ın üniversitedeki tüm derslerde kullanılabilmesi için kararlı çalışan sistemler kurulmalıdır. Moodle, Oracle veri tabanı üzerine kurulmalıdır. Personel ve öğrenci mail sunucuları Moodle ile birlikte çalışacak şekilde network düzenlenmeli, dosya işlemleri için ftp, nfs sunucuları kurulmalıdır.

Bu sorunların dışında Moodle'ın çok profesyonelce hazırlanmış bir LMS olduğu, bütün bölümlerdeki dersler için kullanılarak, derslerdeki verimi arttıracığı, Dumlupınar Üniversitesi'nin ihtiyaçlarını karşılayabileceği görülmüştür.

KAYNAKLAR DİZİNİ

- [1] Alkan, Cevat, 1998, Eğitim Teknolojisi. 6. Baskı.: Anı Yayıncılık, Ankara
- [2] İşman, Aytekin, 1998, Uzaktan Eğitim Genel Tanımı, Uygulamaları, Türkiye'deki Gelişimi ve Proje Değerlendirmeleri. 3. Baskı: Değişim Yayınları, Sakarya
- [3] Kaya, Zeki, 2002, Uzaktan Eğitim: Pegema Yayıncılık, Ankara
- [4] Welling Luke, Laura Thompson 2004, PHP ve MYSQL, (Çev. KÜÇÜKLER Nalan Güven)
- [5] Petersen Richard L. 2001, LINUX, (Çev. AL Koray)
- [6] Akpınar, Yavuz, Hamdi, Erkunt, "İnternet Tabanlı ve İnternet Destekli Eğitim:Kurumsal Bir Eğitim Yönetim Sistemi Örneği", Bilişim Teknolojileri Işığında Eğitim Konferansı ve Sergisi 20-22 Mayıs 2002 Bildiriler Kitabı. Ankara 2002, ss: 39-43.
- [7] Altıkardeş, Aysun, Hayriye Korkmaz,, Yılmaz Çamurcu; "Web Tabanlı Eğitimde planlama ve Organizasyon", Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi
- [8] Baykul, M. Emin; "KK. EDOK K'lığı Uzaktan Eğitim İhtiyacı", Kara Kuvvetleri Eğitim ve Doktrin Komutanlığı Birinci Uzaktan Eğitim Sempozyumu 15-16 Kasım 1999.Ankara 1999, ss:5-6
- [9] Gürbüz, Ali, Hakan Kaptan, Ali Buldu, "Yeni Bir Eğitim Olgusu Olarak Web Tabanlı Eğitime Kısa Bir Bakış", Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi 1. Uluslararası Eğitim Teknolojileri Sempozyumu ve Fuarı 28-29-30 Kasım 2001, S:3. Sakarya 2001, ss: 202-207.
- [10] Horzum, Mehmet Barış, Öğretim Elemanlarının İnternet Destekli Eğitime Yönelik Düşünceleri (Sakarya Üniversitesi Örneği), Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Mayıs–2003.
- [11] Aslantürk, Oğuz, Bir Web Tabanlı Uzaktan Eğitim Yönetim Sisteminin Tasarlanması ve Gerçekleştirilmesi, Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 2002
- [12] Koçer, H. Erdiñç, Web Tabanlı Uzaktan Eğitim, Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Temmuz–2001

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

- [13] Çetiner, M.Hakan; Çiğdem Gencel, Y.Murat Erten, "İnternete Dayalı Uzaktan Eğitim ve Çoklu Ortam Uygulamaları". V."Türkiye'de İnternet" Konferansı 19-21 Kasım 1999 Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ankara. Alınan Adres: <http://inet-tr.org.tr/inetconf5/tammetin/gencel-egit.doc>. Alınan Tarih:20.06.2002
- [14] Gürol, Mehmet ve Tuncay Sevindik, "İnternet Tabanlı Uzaktan Eğitim Uygulamaları". 7."Türkiye'de İnternet" Konferansı 1-3 Kasım 2001 Askeri Müze/Harbiye Kültür Sitesi, İstanbul. Alınan Adres: <http://inet-tr.org.tr/inetconf5/tammetin/gencel-egit.doc>. Alınan Tarih:20.06.2002
- [15] Özmen, Şule, "Eğitimde Sanal Sınıf Uygulamaları ve Sonuçları". 7."Türkiye'de İnternet" Konferansı 1-3 Kasım 2001 Askeri Müze/Harbiye Kültür Sitesi, İstanbul. Alınan Adres: <http://inet-tr.org.tr/inetconf5/bildiriler/89.doc>. Alınan Tarih:25.06.2002
- [16] Türkoğlu, Recep, "Online Eğitim", Türkiye Bilişim Derneği Dergisi Mart 2001. Alınan Adres:www.tbd.org.tr/sayi77_html/egitim_turkoglu.htm Alınan Tarih: 23.08.2002
- [17] Önal Ata, Draman Seymen Ersen, KAYA Ahmet, Açık Kaynak Kodlu Eğitim Yazılımları, Ege Üniversitesi Bilgisayar Mühendisliği Bölümü
- [18] Alakoç Zehra Burma, Veri Tabanı Yönetim Sistemleri, Mersin Üniversitesi
- [19] Çetiner Gültekin B. , Yüksek Öğretimde Paradigma Değişimi Sunusu, KAÜ
- [20] Çavaş Bülent, Web Destekli Eğitim Sunusu Dokuz Eylül Üniversitesi
- [21] Çetiner Gültekin B. , Uzaktan Eğitim Sunusundan, KAÜ Alınan [National Training Laboratories Institute. Bethel, Maine Eyaleti A.B.D. (Davranış Bilimleri Enstitüsü)] Alınan Adres:www.drçetiner.org Alınan Tarih: 15.05.2006
- [22] Çetiner Gültekin B. , Uzaktan Eğitim Sunusundan, KAÜ [Beaumie Kim (2001)] Alınan Adres:www.drçetiner.org Alınan Tarih: 15.05.2006
- [23] Çetiner Gültekin B. , Uzaktan Eğitim Sunusundan, KAÜ [Gartner (Araştırma ve Analiz Şirketi)] Alınan Adres:www.drçetiner.org Alınan Tarih: 15.05.2006
- [24] www.moodle.com Alınan Tarih: 03.03.2006
- [25] www.moodle.org Alınan Tarih: 18.03.2006

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

- [26] www.claroline.com Alınan Tarih: 23.04.2006
- [27] www.enocta.com Alınan Tarih: 24.04.2006
- [28] <http://egitek.meb.gov.tr> Alınan Tarih: 19.04.2006
- [29] www.uluslararasıegitim.com Alınan Tarih: 19.04.2006
- [30] http://www.unesco.org/cgi-bin/webworld/portal_freesoftware/cgi/page.cgi?d=1&g=Software/Courseware_Tools/index.shtml Alınan Tarih: 28.09.2006
- [31] <http://www-writing.berkeley.edu/TESTLEJ/ej26/m2.html> Alınan Tarih: 21.05.2006
- [32] <http://www.olat.org> Alınan Tarih: 25.04.2006
- [33] <http://www.dokeos.com> Alınan Tarih: 26.04.2006
- [34] <http://www.randelshofer.ch/tinylms/download.html> Alınan Tarih: 27.04.2006
- [35] <http://www.jonesadvisorygroup.com/index.php> Alınan Tarih: 27.04.2006
- [36] <http://dotlrn.mit.edu/> Alınan Tarih: 28.04.2006
- [37] <http://www.atutor.ca/> Alınan Tarih: 28.04.2006
- [38] <http://exe.cfdl.auckland.ac.nz/> Alınan Tarih: 28.04.2006
- [39] <http://fle3.uiah.fi/> Alınan Tarih: 29.04.2006
- [40] <http://www.claroline.net/> Alınan Tarih: 12.03.2006
- [41] http://www.interactlms.org/spaces/space.php?space_key=1 Alınan Tarih: 02.05.2006

EKLER-1 Açık Kaynak Kodlu Yazılımların Analiz Tablosu

Platform İsmi	Kullanıcı Server Hizmeti	Unesco Genel Değerlendirme Puanı	Menü Görünümü	Kullanım Kolaylığı	Mesajlaşma Resim Görüntüsü	Kullanıcı için Dosya Yükleme Ortamı	Anket	Tartışma Formu	Canlı Sohbet	Çoklu Dil Desteği	Ders Takvimi
OLAT	Var	*****	Çok Güzel	Kolay Anlaşılır, Yardım Güçlü, Index araması var	Yok	Var	Var	Var	Yok	Var	Var
MOODLE	Yok, fakat az bir ücret karşılığı var.	*****	Harika	Muhteşem	Var	Var	Var	Var	Var	Var (Türkçe)	Var
DOKEOS	Var	****	İyi	Kullanışlı, interaktif	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Var (Türkçe)	Var
TinyLMS	Var	****	İyi	Kullanımı Kolay	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok

NOT : BU TABLO 12.03.2006 TARİHİNE GÖRE HAZIRLANMIŞTIR.LMS'LERİN DAHA SONRAKİ GELİŞİMLERİ FARKLI OLABİLİR.

EKLER-1 Açık Kaynak Kodlu Yazılımların Analiz Tablosu Devamı

Platform İsmi	Kullanıcı Server Hizmeti	Unesco Genel Değerlendirme Puanı	Menü Görünümü	Kullanım Kolaylığı	Mesajlaşma Resim Görüntüsü	Kullanıcı için Dosya Yükleme Ortamı	Anket	Tartışma Formu	Canlı Sohbet	Çoklu Dil Desteği	Ders Takvimi
Jones e-education	Link-Systems veya Embanet tarafından	****	İyi	Kullanımı Kolay ve Kullanıcı Rehberi Mevcut	Yok	Var	Yok	Var	Yok	Yok	Var
dotLRN	Yok	****	İyi	Kullanımı kolay, konu geçişler mantıklı	Yok	Var	Var (Basit ve Gelişmiş)	Var	Var	Yok	Var
ATutor	Yok	****	İyi (Kara tahta görünümlü)	Çok fazla opsiyonlu! Bilgisayar bilgisi yüksek Kullanıcılar için	Yok	Var	Yok, fakat test fonksiyonu ile sağlanabilir	Var	Var	Var (Türkçe)	Yok
eXe	Genel server'a veya Kendi server'ınızda var	****	Açık	İyi, Kullanımı Kolay	Yok	Var	Yok	Yok	Yok	Var	Var

NOT : BU TABLO 12.03.2006 TARİHİNE GÖRE HAZIRLANMIŞTIR.LMS'LERİN DAHA SONRAKİ GELİŞİMLERİ FARKLI OLABİLİR.

EKLER-1 Açık Kaynak Kodlu Yazılımların Analiz Tablosu Devamı

Platform İsmi	Kullanıcı Server Hizmeti	Unesco Genel Değerlendirme Puanı	Menü Görünümü	Kullanım Kolaylığı	Mesajlaşma Resim Görüntüsü	Kullanıcı için Dosya Yükleme Ortamı	Anket	Tartışma Formu	Canlı Sohbet	Çoklu Dil Desteği	Ders Takvimi
Fle3	Yok	****	Karmaşık Görünümlü	Mesajlar konulara ve yazara göre sunulur	Var	Var	Yok	Var	Yok	Var	Yok
Claroline	Yok	****	İyi	İyi, öğrencinin programı kullanmasını kolaylaştırıcı yapılar var	Yok	Var	Var	Var	Var	Var	Var

NOT : BU TABLO 12.03.2006 TARİHİNE GÖRE HAZIRLANMIŞTIR.LMS'LERİN DAHA SONRAKİ GELİŞİMLERİ FARKLI OLABİLİR.