



KIRGIZİSTAN TÜRKiYE MANAS ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ
ANA BİLİM DALI

ÇEVİRİMİÇİ EĞİTİM SİSTEMİ UYGULAMASI ve
KULLANILABİLİRLİĞİN ARTIŞI İÇİN ARAYÜZ
TASARIMI

Hazırlayan
Okan YAKIT

Danışman
Yar. Doç. Dr. Rita İSMAİLOVA

Yüksek Lisans Tezi

Aralık 2018
BİŞKEK, KIRGIZİSTAN

KTMÜ FBE
BİLGİSAYAR MÜDENGİSLİĞİ
ANABİLİM DALI

ÇEVİRİMİÇİ EĞİTİM SİSTEMİ UYGULAMASI VE
KULLANILABİLİRLİĞİN ARTIŞI İÇİN ARAYÜZ TASARIMI

Okan
YAKIT

BİŞKEK
2018

KIRGIZİSTAN TÜRKİYE MANAS ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ
ANA BİLİM DALI

ÇEVRİMİÇİ EĞİTİM SİSTEMİ UYGULAMASI ve
KULLANILABİLİRLİĞİN ARTIŞI İÇİN ARAYÜZ
TASARIMI

Hazırlayan
Okan YAKIT

Danışman
Yar. Doç. Dr. Rita İSMAİLOVA

Yüksek Lisans Tezi

Aralık 2018
BİŞKEK, KIRGIZİSTAN

BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK

Bu çalışmadaki tüm bilgilerin, akademik ve etik kurallara uygun bir şekilde elde edildiğini beyan ederim. Aynı zamanda bu kural ve davranışların gerektirdiği gibi, bu çalışmanın özünde olmayan tüm materyal ve sonuçları tam olarak aktardığımı ve referans gösterdiğimi belirtirim.

Okan Yakıt

İmza:

ИЛИМИЙ ЭТИКАГА ШАЙКЕШТИГИ

Бул диссертацияда колдонулган бардык маалыматтар академиялык жана этикалык эрежелерге жооп берет. Ошондой эле, башка илимий булактардан алынган маалыматтарга “ АДАБИЯТ ” бөлүмүндө шилтемелер көрсөтүлдү.

Окан Якыт

Колу:

YÖNERGEYE UYGUNLUK

“Çevrimiçi Eğitim Sistemi Uygulaması ve Kullanılabilirliğin Artışı İçin Arayüz Tasarımı “ adlı Yüksek Lisans Tezi, Kırgızistan-Türkiye Manas Üniversitesi Lisansüstü Tez Önerisi ve Tez Yazım Yönergesi’ne uygun olarak hazırlanmıştır.

Okan Yakıt

İmza

Yrd.doç.Dr. Rita İsmailova

İmza

Bilgisayar Mühendisliği ABD Başkanı

Doç. Dr. Rayimbek Sultanov

İmza

KABUL VE ONAY

Yrd.Doç.Dr. Rita İsmailova danışmanlığında Okan Yakıt tarafından hazırlanan “Çevrimiçi Eğitim Sistemi Uygulaması ve Kullanılabilirliğin Artışı İçin Arayüz Tasarımı” adlı bu çalışma, jürimiz tarafından Kırgızistan-Türkiye Manas Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bilgisayar Mühendisliği AnaBilim Dalında Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

26.12.2018

JÜRİ:

Danışman	Yrd.doç. Dr. Rita İsmailova	.....
Jüri başkanı	Doç. Dr. Baratbek Sabitov	.....
Üye	Prof. Dr. Ulan Brimkulov	.....
Üye	Doç. Dr. Rayimbek Sultanov	.....
Üye	Doç. Dr. Bakıt Şarşembayev	.....
Üye	Doç. Dr. Zamirgül Kazakbayeva	.....

... .2018

Doç. Dr. Dağıstan Şimşek

Enstitü Müdür V.

КАБЫЛ АЛУУ ЖАНА ЧЕЧИМ

Т.и.к., доц.м.а. Рита Исмаилованын жетекчилиги астында Окан Якыт тарабынан даярдалган “Онлайн Билим Берүү Системасын Ишке Ашыруу жана Колдонумдуулугун Жогорулатуу үчүн Интерфейс Дизайнын Иштеп Чыгуу” темасындагы диссертация, калыстар тарабынан Кыргыз Түрк “Манас” университети, Табигый Илимдер институту программалык инженерия багытында магистрдик диссертация катары кабыл алынды.

26.12.2018

КАЛЫСТАР:

Илимий жетекчи	Т.и.к., доц. м. а., Рита Исмаилова	.....
Төрагасы	ф.-м.и.к., доц. Баратбек Сабитов	.....
Мүчө	т.и.д., проф. Улан Бримкулов	.....
Мүчө	ф.-м.и.к., доц. Райымбек Султанов	.....
Мүчө	ф.-м.и.к., доц. Бакыт Шаршембаев	.....
Мүчө	ф.-м.и.к., доц. Замиргүль Казакбаева	.....

... . 2018

Доцент, докт. Дагыстан Шимшек

Институт мүдүрүнүн м.а.

ÖNSÖZ / TEŞEKKÜR

Tüm hayatım boyunca her zaman için maddi ve manevi desteklerini hiç bir zaman benden esirgemeyen ve bana varlıklarıyla her zaman güven veren sevgili annem Necla YAKIT'a, babam Ali Ziya YAKIT'a ve abim Nurettin Onur YAKIT'a sonsuz teşekkürlerimi bir borç bilirim.

Çalışmalarım boyunca farklı bakış açıları ve bilimsel katkılarıyla beni aydınlatan, yakın ilgi ve yardımlarını esirgemeyen ve hiç bir zaman benden umudu kesmeyen ve sabırla bu günlere gelmemde büyük katkı sahibi olan Sayın Hocam Yar. Doç. Dr. Rita İSMAİLOVA'ya teşekkürlerimi sunarım.

Okan YAKIT

Bişkek, Aralık 2018

ÇEVİRİMİÇİ EĞİTİM SİSTEMİ UYGULAMASI VE KULLANILABİLİRLİĞİN ARTIŞI İÇİN ARAYÜZ TASARIMI

Okan YAKIT

Kırgızistan Türkiye Manas Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü

Yüksek Lisans, Aralık 2018

Danışman: Yrd. Doç. Dr. Rita İSMAİLOVA

KISA ÖZET

Günümüzde bilişim teknolojileri için geliştirilen ortamların amaçlarına ulaşabilmesi, kullanıcıların ortamla iyi bir etkileşim sağlayabilmesi ile mümkündür. Bu sebeple arayüz ve ortamdaki diğer öğeler kullanıcının rahatlıkla kavrayabileceği biçimde olmalıdır. Bir ortamın ne düzeyde kullanılabilir olduğunu belirlemek için kullanılabilirlik analizleri yapılmaktadır. Kullanılabilirlik analizleri birçok farklı yöntem ve kullanıcı grubu ile yapılabilmektedir. Ara yüz tasarımını geliştirmek amacıyla yola koyulan tez çalışmamızda ilk önce literatür taraması yapılmıştır, ardından yabancı kaynaklara bakılarak konu daha derinden incelenmeye çalışılmıştır. Kaynak taramalarından sonra edindiğimiz bilgi sayesinde pilot dersi uygulaması yapılmıştır.

Bu araştırmada, Moodle Öğrenme Yönetim Sistemi üzerinde geliştirilen sistemin kullanılabilirliği kullanıcı boyutunda incelenmiş, araştırmanın katılımcıları da bu dersi almakta olan 36 lisans öğrencisi olarak belirlenmiştir.

Seçilen ÖYS Öğrencilerin 1 dönem boyunca alacağı ders online olarak sunulmuştur. Harmanlanmış öğrenme yöntemi kullanılarak önceden hazırlanılmıştır. Dönem sonunda derse katılmış olan öğrencilerden anket yoluyla yapılan pilot dersi hakkında fikir ve görüşleri alınmıştır. Sonrasında katılımcılar eğitmenler ile bire-bir görüşmeler yapılmıştır. Geliştirilecek olan sistem buna göre planlanmıştır.

Kullanılabilirliği arttırmak amacıyla sayfalardaki bilgi ve blog yığınları azaltılmıştır. Sayfadaki kullanılan görseller 3.parti servisler ile sisteme dahil edilmiştir. Yöntem olarak kullanıcıların geri dönüşü yöntem olarak temel alınmaktadır. Araştırma sonucunda geliştirilen sistem uygun düzeyde kullanılabilir olduğu görülmüştür.

Anahtar Kelimeler : Uzaktan eğitim, Moodle, Kullanılabilirlik analizi, Arayüz

**ОНЛАЙН БИЛИМ БЕРҮҮ СИСТЕМАСЫН ИШКЕ АШЫРУУ ЖАНА
КОЛДОНУМДУУЛУГУН ЖОГОРУЛАТУУ ҮЧҮН ИНТЕРФЕЙС
ДИЗАЙНЫН ИШТЕП ЧЫГУУ**

Окан ЯКЫТ

Кыргыз-Түрк “Манас” университети, Табигый илимдер институту

Магистрдик Диссертация, Декабрь 2018

Илимий жетекчи: доц.м.а. Док. Рита Исмаилова

КЕҢИРИ АННОТАЦИЯ

Бүгүнкү күндө ар кандай массалык маалымат каражаттары аркылуу билим берүү ресурстарын пайдалануу же мугалим мн студенттердин ортосунда байланыш түзүү сыяктуу маалымат технологияларын көптөгөн максаттарды ишке ашыруу үчүн колдонууга болот. Ошондуктан интерфейс жана ушул сыяктуу башка факторлор колдонуучулар үчүн ыңгайлуулук жаратуусу керек. Мындай абалдардан улам колдонуучулар үчүн системаны жакшыртуу максатында ар кандай анализдерди жүргүзүү анкеталардын жардамы менен ишке ашып турат. Мындай анализдер илимий методдордун жардамы менен ар түрдүү аудиториядагы колдонуучуларга жасалат. Интерфейстин дизайнын жакшыртуу максатында изилдөөгө аракет кылынган диссертацияда, алгач адабияттык талдоо жүргүзүлүп изилдөөгө аракет кылынды. Андан соң чет мамлекеттерде жасалган иштерге көз жүгүртүлүп темага байланыштуу теренирээк иликтөө жүргүзүүгө көңүл бурулду. Изилдөө ишине керек болгон булактар каралып, жетиштүү маалымат топтолгон соң, ал маалыматтардын жардамы менен эксперименталдык сабак ишке ашырылды. Бул диссертациялык иште Moodle жардамы менен иштелип чыккан системанын колдонуу ыңгайлуулугу колдонуучулар аркылуу изилдөөгө аракет кылынды жана изилдөөнүн катышуучулары аталган сабакка 1 семестр боюнча катышышты. Сабактар онлайн жүргүзүлдү. Метод катары аралаш үйрөнүү методу тандалып алынды. Бул методдун негизинде онлайн сабактар мурдатан эле даярдалып коюлган. Семестрдин соңунда катышкан колдонуучулардан анкетанын жардамы менен онлайн сабак тууралуу ой-пикирлерин алууга аракет жасалды. Андан соң катышуучулар менен окутуучулардын ортосунда пикир алмашуу жүргүзүлүп, жыйынтыгы эске алынып, иштелип чыга турган система ага жараша пландалды. Колдонуу ыңгайлуулугун арттыруу үчүн баракчадагы маалымат жана блогдор азайтылууга аракет кылынды. Баракчадагы сүрөттөр сырткы сервистер менен системага киргизилди. Системаны иштеп чыгууда колдонуучулардын пикирлери метод

катары эске алынды. Изилдөөнүн аягында иштелип чыккан система колдонууга ыңгайлуу абалга келгенин байкоого болот.

Ачык сөздөр: дистанциялык окуу системасы, Moodle , колдонууга ыңгайлуулук

**РЕАЛИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ ОНЛАЙН-ОБРАЗОВАНИЯ И ДИЗАЙН
ИНТЕРФЕЙСА ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ УДОБСТВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
СИСТЕМЫ**

Окан ЯКЫТ

Кыргызско Турецкий университет "Манас", Институт естественных наук

Магистерская диссертация, Декабрь 2018

Научный руководитель: И.о.доц. док. Рита ИСМАИЛОВА

АННОТАЦИЯ

На сегодняшний день информационные технологии могут быть использованы для достижения многих целей, например, с помощью средств массовой информации можно обеспечить связь преподавателя со студентами или доступ к образовательным ресурсам. Таким образом, интерфейсы и другие подобные средства приобретают важное значение для создания удобства пользователей. Чтобы понять насколько интерфейс программного обеспечения отвечает требованиям пользователей, и в целях совершенствования системы осуществляется анализ с использованием мнения респондентов. Такие анализы делаются с использованием различных методов и различных фокус-групп, вовлеченных в использование определенной системы.

В данной исследовательской работе, было проведено исследование для разработки дизайна интерфейса системы, используемой для обеспечения студентов материалами и предоставления дистанционного образования. Для этого был проведен обзор исследований по данной тематике в зарубежных странах. Опираясь на опыт мирового сообщества, было принято решение о применении системы управления образовательным процессом Moodle и был разработан дизайн, который был бы наиболее удобен для студентов в данном регионе. Система была далее применена на экспериментальном курсе в отделении компьютерной инженерии. На экспериментальном курсе, студентам было предложено обучение в гибридном формате: наряду с традиционными лекциями был предложен онлайн контент. В конце семестра было проведено анкетирование

по интерфейсу системы управления обучением. Мнения студентов были использованы для улучшения интерфейса и анализа удобства использования системы.

По результатам пользования и анализа так же было решено использовать ресурсы третьих сервисов для улучшения быстродействия системы. В качестве базовой величины исследования были приняты данные, полученные через обратную связь, предоставляемую системой. В результате проведенных работ было повышено удобство пользования системой, что повышает потенциал системы.

Ключевые слова: Дистанционное обучение, Moodle, Анализ удобства использования, Интерфейс

**ONLINE EDUCATION SYSTEM IMPLEMENTATION AND INTERFACE
DESIGN FOR INCREASE OF THE SYSTEM USABILITY**

Okan YAKIT

**Kyrgyz Turkish Manas University Graduate School of Natural and Applied
Science**

Master Thesis, December 2018

Advisor: Assist. Prof. Dr. Rita İSMAİLOVA

ABSTRACT

The distance education system is a system where educators and students can access resources, make evaluations, communicate easily with each other and help their education. The importance of such a system is more pronounced in rural areas. In rural areas, access to printed resources by educators and students may not be limited or complete.

The purpose of this thesis is to develop a distance education system by considering the user experience. In this way, it is aimed to increase the usability of the users and to extend the usage of the system. The system aims to create a platform where trainers can evaluate, to organize the content of the course in accordance with the platform, to provide access to resources to the trainers, to communicate with the instructors and students on the platform, and to prevent the problems of inequality. In order to increase usability, the user interface to be tested will be created according to the findings obtained.

Keywords: Usability, distance education, web application, interface design, online education system.

İÇİNDEKİLER

ÇEVİRİMİÇİ EĞİTİM SİSTEMİ UYGULAMASI VE KULLANILABİLİRLİĞİN ARTIŞI İÇİN ARAYÜZ TASARIMI

Sayfa

BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK.....	i
YÖNERGEYE UYGUNLUK	ii
KABUL VE ONAY.....	iii
КАБЫЛ АЛУУ ЖАНА ЧЕЧИМ	iv
ÖNSÖZ / TEŞEKKÜR.....	v
KISA ÖZET	vi
КЕҢИРИ АННОТАЦИЯ	vii
АННОТАЦИЯ	ix
ABSTRACT.....	xi
İÇİNDEKİLER.....	xii
KISALTMALAR LİSTESİ.....	xv
TABLolar LİSTESİ	xvi
ŞEKİLLER LİSTESİ	xvii
GİRİŞ.....	1

BİRİNCİ BÖLÜM GENEL BİLGİLER

1.1. Problem durumu.....	3
1.2. Araştırmanın Amacı	3
1.3. Araştırmanın Önemi.....	3
1.4. Sayıtlar.....	4
1.5. Sınırlılıklar	4

İKİNCİ BÖLÜM KURAMSAL ÇERÇEVE

2.1.	Öğrenme ve Eğitim Kavramı.....	5
2.2.	Uzaktan Eğitim	6
2.3.	Öğrenme Yönetim Sistemleri.....	9
2.3.1.	Öğrenme Yönetim Sistemlerinin Tarihi	12
2.3.2.	Moodle.....	14
2.4.	Harmanlanmış Öğrenme.....	17
2.4.1.	Harmanlanmış öğrenmenin tarihsel temelleri	21
2.4.2.	Harmanlanmış öğrenmenin amacı	25
2.4.3.	Harmanlanmış öğrenmenin avantajları ve dezavantajları	27
2.5.	İnsan Bilgisayar Etkileşimi ve Kullanılabilirlik.....	30
2.5.1.	İnsan Bilgisayar Etkileşimi	33
2.5.2.	Kullanılabilirlik.....	36
2.5.3.	Shackel'in Kullanılabilirlik Modeli.....	37
2.5.4.	Nielsen'in Kullanılabilirlik Modeli.....	38
2.5.5.	ISO 9241 – 11.....	39
2.5.6.	ISO/IEC 9126	40
2.6.	Kullanıcı Arayüz Tasarımı.....	40
2.6.1.	Eğitim Uygulamaları için Arayüz Tasarımı	43

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM ALANYAZIN İNCELEMESİ

3.1	ALANYAZIN İNCELEMESİ.....	45
-----	---------------------------	----

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM METOD VE MATERYALLAR

4.1.	Pilot Ders Uygulaması	47
4.2.	Kullanıcı Anketleri	47
4.3.	Kullanıcı Yorumları	50

4.4.	Sayfa Elementlerinin Performansa Etkisinin Analizi.....	50
4.5.	Sayfa Düzeni Optimizasyonu.....	52

BEŞİNCİ BÖLÜM
TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

5.1	TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER.....	55
KAYNAKLAR:.....		57
ÖZGEÇMİŞ		63

KISALTMALAR LİSTESİ

Kısaltması	Açık hali
ÖYS	Öğrenim Yönetim Sistemi
CSS	Cascading Style Sheet
UE	Uzaktan Eğitim
RAM	Random Access Memory
HTML	Hypertext Markup Language
CD	Compact Disc
ISO	International Standards Organization
PHP	Hypertext Preprocessor
SQL	Structured Query Language
URL	Uniform Resource Locator

TABLÖLAR LİSTESİ

Sayfa

Tablo 1. Açık Kaynak Kodlu sistemlerin karşılaştırılması8

Tablo 2. Yüz yüze öğrenmenin güçlü ve zayıf yönleri21

ŞEKİLLER LİSTESİ

Sayfa

Şekil 1. Harmanlanmış Öğrenme.....	18
Şekil 2. Harmanlanmış Öğrenmenin Kavramsal Boyutu	19
Şekil 3. Harmanlanmış Öğrenmenin Özel Çevrimiçi Kavramsal Boyutu	25
Şekil 4. İnsan Bilgisayar Etkileşimi.....	33
Şekil 5. Öğrencilerin Moodle Sistemi Hakkındaki Görüşü (olumlu)	48
Şekil 6. Öğrencilerin Moodle Sistemi Hakkındaki Görüşü (olumsuz).....	48
Şekil 7. Öğrencilerin Video Ders Hakkındaki Görüşü (olumlu)	49
Şekil 8. Öğrencilerin Video Ders Hakkındaki Görüşü (olumsuz).....	50
Şekil 9. Eklenen Blokların Sisteme Etkisi	51
Şekil 10.. Sayfa Başına Gereken VT okuma sayısı	52
Şekil 11. Sayfa Başına Gereken VT okuma sayısı	52
Şekil 12. Kötü Sayfa Düzeni Tasarımı	53
Şekil 13. İyi Sayfa Düzeni Tasarımı	53
Şekil 14. Optimize Edilmiş Ders Sayfa Düzeni.....	53
Şekil 15. Orjinal Boost Ders Sayfa Düzeni	53

GİRİŞ

Teknolojik gelişmelerin ve yeniliklerin oldukça hızlı ortaya çıktığı bir dönemde yaşamaktayız. Bu yenilikler kolaylıkla günlük hayatın bütünleşik bir parçası haline gelmektedir. Teknoloji sadece hızlı iletişim olanağı sağlamamakta aynı zamanda da hayatımızın bir çok alanını kolaylaştıran sistemler geliştirmemize de olanak vermektedir. Her ne kadar bu gelişmeler hayatımızı kolaylaştırır da bir çok alandaki talepleri de arttırmaktadır. Bu artan talep toplumumuzu küresel bir ekonomik sıkıntının eşiğine getirmektedir. Gençler arasında işsizlik oranı gün geçtikçe artmakta ve bu durum onları ekonomik kararsızlığa sürüklemektedir. Bu belirsizlik yüksek gelirli iş alanlarına olan talebi arttırmakta ve bunun bir sonucu olarak bireylerin kendilerini daha kalifiye kişiler haline getirmeleri gerekmektedir. Kişilerin kendilerini geliştirmeleri ve işe alınabilir hale gelmeleri ekonomik yenilenme ve sosyal denge için kritik bir durumdur.

Yüksek öğretim kurumları 21. yüzyılın taleplerini karşılamak için kritik zorluklarla karşılaşmaktadır. Eğitimin tüm seviyelerine olan talep artmakta ancak eğitim kurumlarının gelişimi bu talebe yetişememektedir. Özellikle yüksek eğitim kurumları talepte olan öğrenci sayısını bünyesine katamamaktadır. Bu durum yüksek öğretimin kurumlarına erişemeyen öğrenciler için haksız rekabet yaratmaktadır. Yaşanan haksız rekabetin etkileri özellikle kırsal kesimlerde yaşayan öğrencilerde daha bariz durumdadır. Gerek coğrafik gerek ekonomik sebeplerden dolayı öğrenciler hak ettikleri kaliteli eğitimi alamamakta hatta bazı durumlarda herhangi bir yüksek öğrenimden söz dahi edilememektedir.

Bu sorun izole ve kırsal kesimlerde yaşayan kişiler için çok daha düşündürücüdür. Kırsal kesimlerde yaşayan kişiler eğitim yetersizliğinden dolayı risk grubundadır. Her ne kadar eğitime olan talep sürekli artsa da, basılı kaynaklara erişim zorluğu, aşırı kalabalık sınıflar ve öğretmenlerin aşırı çalışma yükü gibi sorunlardan dolayı bu bölgede yaşayan öğrenciler eğitim açısından dez avantajlıdır.

Her ne kadar teknoloji çağında yaşasak da geleneksel eğitim sisteminin hala yaygın olarak kullanılması da bir takım sorunlar doğurmaktadır. Bu sorunlardan biri olarak basılı kaynakların kullanılmasını verebiliriz. Basılı kaynakların kullanılması çevreye zarar vermesi ve ekonomik olarak sürdürülebilirliğinin düşük olmasının yanı sıra lojistik nedenlerden dolayı kırsal kesimlerde yaşayan öğrenciler tarafından erişimi güç olmaktadır.

Bu sebeplerden dolayı yüksek öğretim kurumları daha fazla sayıda öğrenciye ulaşım talepleri karşılayabilmek için alternatif yöntemler arayışına girmiştir. Uzaktan eğitim sistemleri fiziksel kurum ve kaynak ihtiyacını ortadan kaldırarak öğrencilerin herhangi bir yerden eğitim almasına olanak sağlamaktadır. Uzaktan eğitim yöntemleri, yüksek öğrenim kurumlarında gittikçe popülerleşmekte olan bir olgudur. Fletcher'a göre [26] yüksek öğrenim kurumlarında sunulan çevrimiçi dersler ve programlar %55 civarında artmıştır. Bu sebepten ötürü uzaktan eğitim alanında yapılan çalışmaların sayısında doğal olarak artmıştır. Her ne kadar yapılan çalışmaların sayısı artmış olsada, genel odak noktası uzaktan eğitim sistemlerinin karşılaştırılması, öğretim teknikleri, verim artışı ve ekonomik faydası olmuştur. Ancak Uzaktan eğitim sistemlerinin kullanılabilirliği ve kullanıcı deneyimi gibi konular üzerine yapılan çalışmaların sayısı yeterli değildir.

Bu çalışmanın amacı kullanıcı deneyimini göz önüne alarak bir uzaktan eğitim sistemi geliştirilmesidir. Bu sayede kullanılabilirliği arttırarak kullanıcıların sisteme alışma sürecini kısaltmak ve sistemin kullanımını yaygınlaştırmak amaçlanmaktadır.

BİRİNCİ BÖLÜM GENEL BİLGİLER

Çalışmamızın bu bölümünde, çalışmanın ele aldığı problemin durumu, araştırmanın temel amacı, araştırmanın önemi, sayıtlar ve karşılaştırılması beklenen sınırlılıklar sırasıyla alt başlıklarda incelenmiştir.

1.1. Problem durumu

Günümüzde her ne kadar teknoloji ilerlemiş ve imkân eşitsizliği azalmış olsa da bu sorun hala tamamen çözülebilmemiş değildir. Eğitim kurumlarında halen ağırlıklı olarak basılı kaynaklar kullanılması iki sorunu gündeme getirmektedir. Kırsal kesimlerde bu basılı kaynaklara ulaşımın zorluğu (basım maliyetleri, dağıtım, depolama gibi ekonomik nedenler) ve bu basılı kaynaklara ulaşımın mümkün olduğu yerlerde bunun sürdürülebilirliği (genel olarak çevresel nedenler).

1.2. Araştırmanın Amacı

Hazırlanacak olan sistemin bir kaç amacı vardır:

- Öğretmenlerin değerlendirme yapabileceği bir platform oluşturulması
- Platforma uygun olacak şekilde ders içeriklerinin düzenlenmesi
- Öğretmenlere kaynaklara ulaşım sağlanması
- Öğretmen ve öğrencilerin birbirleri ile platform üzerinden iletişim kurabilmesi
- İmkan eşitsizliğinin önüne geçilmesi

1.3. Araştırmanın Önemi

Sistem kullanıma geçtiği takdirde basılı kaynaklara olan bağımlılık azalacak ve bu sayede sürdürülebilir olmayan bir uygulamanın önüne geçilebilecektir. Sistem sayesinde sanal ortamdan sunulan kaynaklara ulaşım çok daha kolay olacağından dolayı imkan eşitsizliğinin de önüne geçilmiş olacaktır. Öğrencilerin sistem üzerinden eğitimcileri ile ulaşımına geçmeleri ve ödevlerini bu yolla teslim etmeleri teşvik

edilecektir. Bu sayede hem eğitimcilerin ödevleri değerlendirmesi kolaylaşacak hem de sonradan ulaşabilecekleri bir arşiv oluşacaktır.

1.4. Sayıtlılar

Günümüz toplumunun eğitim sisteminde bulunan imkan eşitsizliği ve basılı kaynakların sürdürülemezliğinin önüne geçilebileceği düşünülmektedir. Kullanılabilirliği arttırmak için testler yapılacak kullanıcı ara yüzü elde edilen bulgular doğrultusunda oluşturulacaktır.

1.5. Sınırlılıklar

Hazırlanacak sistemde ön görülen sınırlılıklar;

- Zayıf internet bağlantısı
- Bilgisayar teknolojilerine karşı deneyimsizlik
- Bölgedeki alt yapı eksiklikleri
- Uzaktan eğitim sisteminin geliştirilme süreci

Hazırlanacak olan sistemde karşılaşılabilecek sunucu kısıtlamalarını aşmak için yüksek boyuttaki dosyaların (videolar gibi) harici sunuculara üçüncü parti servisler aracılığıyla yerleştirilmesi düşünülmektedir.

İKİNCİ BÖLÜM

KURAMSAL ÇERÇEVE

Bu bölümde araştırma ile ilgili temel kuramsal açıklamalar ile ilgili araştırmaların yer aldığı başlıklar mevcuttur. Her bir başlıkta kendi içeriklerini kapsayan alt başlıklar yer almaktadır.

2.1. Öğrenme ve Eğitim Kavramı

İnsanı diğer canlı türlerinden ayıran en büyük özelliklerinden biri gelişmiş düşünsel kabiliyetleri ile elde ettikleri bilgileri kendi türünün başka bireylerine ve takiben bir sonraki nesle aktarabilme yetisidir. En basit hali ile bireylerin bilgiyi edinme süreci öğrenme olarak adlandırılabilir.

Öğrenme bir değişimdir. Farklı bir bakış açısı edinme, yeni bir kabiliyet geliştirme ve bilimsel metodu anlamanın getirdiği değişimdir. Bu değişim yaşlanmayla gelen değişim gibi doğal veyahut diğer bireyler ile aynı değildir. Her birey için yaşanan değişim farklıdır. Öğrenme genellikle kasıtlı olarak oluşturulan ve görece kalıcı bir değişimdir. Bir derse katıldığımızda, bir kitap içerisinde araştırma yaptığımızda yada bir akademik yazın okuduğumuz zaman öğrenme sürecini başlatmış oluruz. Diğer öğrenme süreçleri plansız bir şekilde de vuku bulabilir, örneğin deneyim aracılığı ile. Genellikle bütün öğrenme süreçlerinde, içimizden gelen bir birşeyin neden olduğunu anlama ve hatırlama isteği bulunmaktadır.

Öğrenme içinde bulunduğumuz dünyayı anlama ve anlamlandırma şekliyle ilgilidir [46] Ancak “öğrenme” tek bir şey değildir. Öğrenme, soyut prensipler üzerinde uzamanlaşma, ispatları anlama, kanıtsal bilgileri ezberleme, metod, teknik ve yaklaşım edinme, tanımlama, anlamlandırma, fikirleri tartışma yada durumlara has davranış şekilleri geliştirmeyi kapsayabilir. Öğrenme değişime dairdir.

Öğrenme süreci, bilginin, metodun veya tekniğin kaynağı toplumu oluşturan bir başka birey olduğu zaman daha kapsamsamli bir sürecin içerisinde girmektedir. Bu sürecin katılımcıları öğrenen ve öğreten olmak üzere iki farklı kategoride tanımlanabilir. Eğitim olarak adlandırılan daha kapsamlı olan bu süreçte amaç bilginin aktarımı ve topluma daha vasıflı bireyler kazandırmaktır. Bu sürecin verimli bir şekilde işlemesi bir toplumun uzun vadede başarılı olması ve varlığını sürdürebilmesi için hayati bir önem barındırmaktadır.

Bu hayati önemden dolayı toplumu oluşturan bireylerin eğitime verdiği önem artmakta, yaşam boyu öğrenme, eğitimi yaşam tarzı olarak benimseme yaklaşımları yaygınlaşmaktadır [38] .

Ancak daha önce değinilen sorunlar ile burada karşılaşmaktayız. Sınıf içi klasik eğitime ailesel, toplumsal, ekonomik, coğrafi veya daha özel sebeplerden dolayı imkan bulamayan bireyler eğitim haklarından yararlanamamakta, bu da toplumsal adaletsizlik yaratmaktadır.

Bu durum, eğitim sürecini fiziksel ortamdan uzaklaştırma, bireylerin aynı fiziksel ortamda bulunmaması, yöntemini doğurmuştur. Bu yönetime en genel biçimi ile Uzaktan Eğitim yada Uzaktan Öğrenme adı verilmektedir (Gökçetin, 2006) .

2.2. Uzaktan Eğitim

Bu bölümün amacı, uzaktan eğitim ile kastedilenin ne olduğunu açıklama, uzaktan eğitim yaklaşımları hakkında pratiksel tavsiyelerde bulunma, katılımcıları uzaktan eğitimin verimli bir şekilde kullanılması için gerekli olan anahtar araç ve teknolojiler ile tanıştırma ve uzaktan eğitimin güncel sorunlarına ışık tutmaktır.

Matbaa, mekanik uçui, barut, telegraf, telefon, mikroçip, radyo ve televizyon gibi internet de insan tarihini değiştiren bir teknolojidir. Dünya genelinde internet işlerimizi yapma şeklimizi değiştirmekte ve daha önce yapamadığımız şeyleri yapabilme olanağı sunmaktadır. Bilgiye ulaşma şeklimizi değiştirmekte, ilgi ve toplumsal ağların oluşmasına, yayılmasına ve tüm katılımcılar ile eş zamanlı olarak gelişmesine olanak vermektedir. Bu durum sadece bir nesil öncesine kadar imkansız sayılabilirdi,

İnternetin, günümüz genç neslinin, öğrenme, iletişim, yaratma ve sadece sosyal ağları değil kendi sosyal kimliklerini de oluşturmalarını değiştirdiğine dair oldukça güçlü savlar bulunmaktadır. (örneğin Turkle, 1995). İnternet günümüz klasik eğitim metodlarını da değişime zorlamaktadır. Her yerden yüksek kalitede içeriğe erişme imkanı bulunan, insanların bir konu hakkındaki uzmanları, bulup iletişime geçebildiği, bir çağda öğretmenlerin, klasik kütüphanelerin ve klasik fiziksel akademik ortamların durumunun ne olacağı düşünülmektedir. Bağımsız ve gayri resmi olarak kişiler arasında internet aracılığı ile bilgi alış verişi bu kadar sık gerçekleşirken artık soru “E – öğrenme işe yarar mı ?” değil, resmi yüksek öğrenim süreci içerisinde, elektronik medyanın sahip olduğu potansiyeli, bizden, kendi aralarında ve bağımsız olarak gerçekleştirecekleri eğitim süreci içerisinde nasıl kullanabileceğimizdir.

Uzaktan Eğitim; bir eğitim sistemindeki içsel ve dışsal baskıları azaltmayı hedefleyen bir eğitim metodu yaklaşımı olarak tanımlanmıştır [3]. Tanım olarak uzaktan eğitim, öğrenme ve öğretim sürecinin klasik eğitim metodu olan eğitim ortamında fiziksel olarak bulunmaktan ziyade farklı yollar ile gerçekleştirilmesidir. Uzaktan Eğitim için bilginin ulaştırma aracı olarak televizyon, radyo, dergi, posta, CD, video kasetler, internet ve başka formatlar kullanılabilir. Uzaktan eğitim metodunun kökenleri 1800’lü yılların sonuna dayanmaktadır. Sir Isaac Pitman’ın Yazışma Üniversitesi 1840 yılında İngilterede kurulmuş ve yazışma dersleri Uzaktan Eğitimin ilk türlerinden biri olmuştur [47] Eğitim kaynakları dönemin ücretsiz postalama servisi ile öğrencilere ulaştırılmakta ve öğrenciler de yine aynı yöntem ile soruların cevaplarını göndermekte ve kendi sorularını sormaktaydı. Bir kaç on yıl içerisinde yazışma metodu, Almanya, Kanada, Avustralya, Sovyetler Birliği, Japonya ve Amerika Birleşik Devletleri dahil olmak üzere bir kaç ülke tarafından kullanılmaya başlandı [47]

Görsel ve işitsel araçlar ilk olarak 1900’lü yılların ilk yarısında eğitim kurumlarına girmiştir. Bu durum teknoloji temelli uzaktan eğitimin başlamasına yardımcı olmuş ve teknolojinin gelişimiyle paralel olarak değişime uğramıştır. Teknolojinin kendine has bağımsız gelişim sürecinin etkisinden dolayı uzaktan eğitimi

zamansal olarak keskin çizgilerle birbirinden ayıramayız. Ancak genel olarak dönemlere bölünmek istenirse aşağıda belirtildiği gibi beş farklı dönemden bahsedilebilir [39].

- Yazışma Derslerinden Önceki Dönem
- Yazışma Dersleri Dönemi
- Tek Taraflı Radyo ve Televizyon Dönemi
- Çift Taraflı Radyo ve Televizyon Dönemi
- İnternet Teknolojileri Dönemi

Son dönemde internet oldukça yaygınlaşmıştır. Bu durum ile birlikte dikkat çekmeye ve rağbet görmeye başlayan uzaktan eğitim, kişilerin istedikleri alanlarda uzmanlaşma ve gelişmesine, yeni bir bir yeti veyahut beceri öğrenmelerine, sahip oldukları yeti veyahut becerilerini iletletmelerine ve hatta bunlarla ilgili sertifika alabilmelerine olanak sağlayan bir olgu olarak kabul edilmektedir [40]

İlk öğretimden yüksek öğretime kadar her seviyeden milyonlarca bireye ulaşarak eğitimde fırsat eşitliği sunan uzaktan eğitimin tek yönlü (asenكرون) ve çift yönlü (senكرون) olarak iki farklı uygulama metodu bulunmaktadır [39]

Bu açıdan bakılırsa uzaktan eğitimin sunduğu bir takım avantajlar aşağıdaki gibi sıralanabilir;

- Katılımcıların konum ve yaş kısıtlamalarına maruz kalmaması.
- Eğitimde fırsat eşitsizliğini asgari düzeye indirmek.
- Kitle eğitiminin daha kolay gerçekleşmesine olanak sağlamak
- Eğitim sürecinin maliyetini düşürmek.
- Eğitimde sürecinin kalitesini arttırmak.
- Eğitim sürecine katılan bireye özgürlük sağlamak.
- Kaynak ve eğitim çeşitliliği açısından zengin bir ortam sağlamak.

- Fiziksel mekan kısıtlamasını ortadan kaldırmak.
- Katılımcıların kendi öğrenme hızlarını kendilerinin belirlemesine imkan sağlamak.
- Bireysel (bağımsız) öğrenmeyi mümkün kılmak.
- Birincil elden bilgi aktarımını sağlamak.
- Katılımcılara hayat boyu öğrenme fırsatını sunmak.

Yine aynı bağlamdan bakıldığı takdirde uzaktan eğitimin sahip olduğu bir takım dezavantajlarda mevcuttur, bu dezavantajlar aşağıdaki gibi sıralanabilir; [32, 39,70].

- Klasik yüz yüze eğitime kıyasla, uzaktan eğitim metodunda öğrenen ve öğretene arası iletişim doğallığının bulunmaması.
- Bireylerdeki bilgi ve iletişim teknolojilerine karşı yatkınlığın az olması.
- Öğretene - öğrenen ve öğrenen - öğrenen arası etkileşimin yetersiz olması.
- Katılımcıların kendi aralarında sosyalleşme imkanının azalması.
- Beceri ve yetiye dönük (fiziksel kabiliyet) derslerde uygulanabilirliğin fazlasıyla kısıtlı olması.

2.3. Öğrenme Yönetim Sistemleri

Bilgisayarların öğrenim sürecine dahil edilmesi tarihsel açıdan, kişisel bilgisayarların yaygınlaşmasından çok daha önce, 1950'lere dayanmaktadır.(Reiser, 1987). Olgunlaşmış bir tarih ve bilgisayarların eğitime uyarlanmasına dair bir çok yaklaşımla birlikte bir çoğu standarda ulaşmamış, bilgisayar ve bilişim teknolojilerine dair bir çok terim ve kısaltma, eğitim literatürüne dahil olmuştur. Bu terimlerden bir tanesi de Öğrenme Yönetim Sistemleridir. Her ne kadar eğitim sürecine katkıda bulunabilecek büyük bir potansiyel ve güce sahip olsa da, bir çokları tarafından bu terim genellikle yanlış anlaşılmakta ve kullanılmaktadır.

Uluslararası çalışmalarda geçtiği şekliyle “Learning Management System” Öğrenme Yönetim Sistemlerinin diğer isimleri yerel çalışmalarda geçtiği şekliyle

Öğrenme Yönetim Sistemi, Öğrenim Yönetim Sistemi ve Eğitim Yönetim Sistemidir. “Öğrenme Yönetim Sistemleri” terimi, çalışma kaynaklarının, rapor ve ödevlerin dökümantasyonuna, arşivlenmesine ve takip edilmesine yarayan programlara verilen isimdir [54]

ÖYS yapısı gereği, çevrimiçi öğrenme faaliyetleri ve/veyahut harmanlanmış öğrenme aktivitelerini daha sistematik ve planlanmış bir hale getirerek bireyler üzerindeki iş yükünü en aza indirmekte böylelikle genel öğrenme sürecini kolaylaştırmaktadır. ÖYS ile öğrenme ve öğretim faaliyetleri ölçeklendirilip takip edilebildiğinden dolayı, bu süreçlerin adapte edilmesine, güncellenmesine ve özelleştirilmesine imkan sağlar [20].

Aydın ve Biroğul [5] açık kaynak kodlu ÖYS’lerin özelliklerini aşağıdaki tabloda göstermiştir. ÖYS’ler seçilirken Unesco’nun web sitesindeki puanlamadaki ilk 4 sırada bulunan yazılımlara yer verilmiştir.

Tablo 1. Açık Kaynak Kodlu sistemlerin karşılaştırılması

AÇIK KAYNAK KODLU ÖĞRENME YÖNETİM SİSTEMİ	MOODLE	ATutor [6]	DOKEOS [7, 8]	OLAT [9]
Standartlara (AICC, SCORM) uygunluk.	Scorm ve IMS Content Package desteği vardır.	Scorm ve IMS Content Package desteği vardır.	Farklı LMS lerin Scorm şeklindeki dersleri aktarma desteği.	SCORM, IMS Content Package ve QTI desteği
Çoklu dil desteği	Türkçe de olmak üzere 77 farklı dil desteği	Türkçe de olmak üzere 64 farklı dil desteği	5 dilde desteği vardır.	5 dilde desteği vardır.
Çevrim-içi sınav	10 farklı tipte soru desteği mevcuttur. Sınavlar saat, tarih ve süre kısıtlarına göre hazırlanabilir Sınavlar için “Güvenli Pencere ” seçeneği vardır.	8 tip soru desteği vardır. Sınavlar saat, tarih ve süre kısıtlarına göre hazırlanabilir.	6 farklı tipte soru desteği var zaman süre kısıtlarını desteklemiyor.	4 farklı tipte soru desteği var zaman süre kısıtlarını desteklemiyor.
XML desteği	Var	Var	Yok	Yok
Çevrimiçi Sohbet ve Grup Çalışması	Çevrimiçi sohbet ve grup oluşturma araçları vardır. Her kullanıcı kendi grubu içerisinde çalışabilir.	Çevrimiçi sohbet ve grup oluşturma araçları vardır	Var	Çevrimiçi sohbet aracı yoktur. Ders içeriklere gruplara göre ayrılabilir
Sistem kurulum ve tamir (idame) kolaylığı	Kurulum ve sistem idamesi ile birçok dokümana Moodle.org ve birçok siteden ulaşılabilir.	Kurulum ile ilgili yeterli dokümantasyon yoktur.	Sitesinde flash tabanlı kurulum ve tanıtım dosyaları mevcut	Dokümantasyon yetersizdir

Öğrenci eğitim süreci takibi	Kullanıcının ziyaret ettiği linkler, içerikler, kaynaklar ve yaptığı bütün aktiviteler tarih ayrıntısıyla detaylı olarak görüntülenebilir.	Kullanıcının ziyaret ettiği linkleri ve içerik kullanımı istatistiksel olarak görüntüleyebilir.	Kullanıcının ziyaret ettiği linkleri ve içerik kullanımı istatistiksel olarak görüntüleyebilir	Kullanıcının ziyaret ettiği linkleri ve içerik kullanımı tarih detaylı olarak tutulur.
İçerik geliştirme ve ekleme araçları içerme	Html tabanlı içerik hazırlamayı mümkün kılan editör mevcuttur. Kurs sayfası da Html olarak düzenlenebilir.	Html tabanlı içerik hazırlamayı mümkün kılan editör mevcuttur.	Html tabanlı içerik hazırlamayı mümkün kılan editör mevcuttur.	Html tabanlı içerik hazırlamayı mümkün kılan editör mevcuttur.
Kimlik denetimi	Kendi veri tabanı hariç LDAP,IMAP gibi bir çok sunucu üzerinde de tutulabilir.	Kullanıcı şifreleri veri tabanında tutulur	Kullanıcı şifreleri veri tabanında tutulur	Kullanıcı şifreleri veri tabanında tutulur
Anket ve forum desteği	Var	Var	Var	Var
Takvim	Dersin takvim üzerinde ilerlemesi izlenebilir. Dersler haftalık olarak düzenlenebilir.	Yok	Yok	Ajanda niteliğinde kullanılabilecek takvim var.
Video Konferans Desteği	Var. “Beyaz Tahta” uygulamasını da beraberinde içerir (Moodle version 1.6 ve üstü için,WiziQ live Class Modül)	Yok	100 kullanıcı aynı anda bağlanabilmesi mümkündür. “Beyaz Tahta” uygulaması yoktur.	Yok
Yedekleme Araçları	Sistem istenen saat ve tarihte otomatik yedek alabilir. Her modülün yedeği ayrı ayrı alınabilir.	Bütün kurs içeriğinin yedeği manuel olarak alınabilir. Modüllerin yedeği ayrı ayrı alınamaz.	Bütün kurs içeriğinin yedeği manuel olarak alınabilir. Modüllerin yedeği ayrı ayrı alınamaz.	Bütün kurs içeriğinin yedeği manuel olarak alınabilir. Modüllerin yedeği ayrı ayrı alınamaz.
Sistem gereksinimleri	Apache,MySQL,PHP	Apache,MySQL,PHP	Apache, MySQL ve PHP5	Java 1.5, Tomcat 5, MySQL 4.1, Apache 2.0 und OpenFire 3.3
Menü görünümü ve kullanım kolaylığı	Gayet iyi. Kişilerin kullanıcı profiline göre kendi istedikleri bilgileri, menüleri kaldırıp ekleyebilecekleri ara yüz tasarım imkânı mevcuttur.	İyi menü tasarımı sabit	İyi menü tasarımı sabit	Karışık menü tasarımı sabit
Birden çok girdi desteği(Multimedia vb.)	Scorm,IMS Content Package, mpeg,mov,mp3, flash,Office dosyası,JavaScript Tabanlı içerik desteği vardır.	Scorm,IMS Content Package,Office dosyası,mpeg,mov,mp3, flash desteği vardır.	Scorm,Office dosyası IMS Content Package, mpeg, flash desteği vardır.	Multimedia desteği yoktur.
Kullanım Yaygınlığı	73.000 kayıtlı kullanıcı	23,925 kayıtlı kullanıcı	600 kayıtlı organizasyon	150 kayıtlı olan kurulumu

Bir Öğrenme Yönetim Sisteminin başarılı olabilmesi ve kullanımının yaygın olabilmesi için bünyesinde barındırması gereken bir takım özellikler yukarıdaki tablo incelenerek elde edilip aşağıdaki gibi sıralanabilir [5].

- Birden çok girdi türü kullanılarak farklı içerikler oluşturabilmek,
- İçerik geliştirme ve oluşturma için özelleştirilmiş eğitimsel ve yönetimsel araçlara sahip olma,
- Veri tabanı desteği,

- Gelişmiş arama özelliği,
- Farklı sistemlerden veri akışı sağlayabilmek için XML desteği,
- Endüstri standartlarına (AICC ve SCORM gibi) uygunluk,
- Video Konferans Desteği,
- Çevrim içi sınav modülünün mevcut olması,
- Ders süreçlerinin takip edilebilmesi,
- Çoklu dil desteği,
- Takvim,
- Yedekleme desteği,
- Sohbet ve anlık mesajlaşma servis ve araçları,
- Beyaz tahta,
- Tartışma forumları,
- Takım çalışmasına uygun ödevlendirme yapılabilmesi
- Kolay sistem kurulumu,
- Kullanıcı görüşlerini toplamak amacıyla anket oluşturabilme,
- Düşük sistem gereksinimlerine sahip olma

Bu bağlamda bakıldığında Moodle Öğretim Yönetim Sisteminin, muadil sistemlere kıyasla eğitim sürecinin kalitesini arttıracak daha fazla özelliği bünyesinde bulundurduğu söylenebilir [22].

2.3.1. Öğrenme Yönetim Sistemlerinin Tarihi

Bilgisayarların eğitime dahil edilme tarihi, bilgisayar tabanlı eğitim, bilgisayar destekli eğitim ve bilgisayar destekli öğrenme gibi genel geçer, tatbikat ve pratik eğitim programlarını, sofistike eğitim ve kişiselleştirilmiş eğitimleri tanımlamak için kullanılan terimler ile doludur (Parr & Fung, 2001). Öğrenme Yönetim Sistemlerinin başka bir terim olan Entegre Öğrenme Sistemleri içerisinde de tarihi vardır, bu sistem sadece eğitimsel içerik sunmakla kalmayıp takip, yönetim ve kişiselleştirilmiş rehberlik

gibi özellikler sunarak çok daha fonksiyoneldir. [6,60]. Entegre Öğrenme Sistemleri “Jostens Learning” tarafından oluşturulmuş ve Öğrenme Yönetim Sistemleri orjinal olarak PLATO K-12 öğrenme sisteminin yönetsel parçasını tanımlamak için kullanılmıştır. Şimdiki haliyle Öğrenme Yönetim Sistemleri terimi bir çok farklı eğitimsel bilgisayar uygulamasını tanımlamak için kullanılmaktadır.

Öğrenme Yönetim Sistemi ile diğer bilgisayar eğitim terimleri arasındaki farkı anlamının kilit noktası Öğrenim Yönetim Sistemlerinin sistematik doğasını anlamaktır. Bir Öğrenme Yönetim Sistemi öğrenme sürecinin bütün taraflarını ele alıp kontrol eden bir genel çerçevedir. Öğrenme Yönetim Sistemi eğitimsel içeriği ulaştıran, kişisel yada kurumsal öğrenme ve eğitim amaçlarını belirleyip değerlendiren ve yine bu amaçlara ulaşımı takip ederken katılımcıların öğrenim süreci hakkında veri toplayan bir alt yapı sistemidir. [60]. Öğrenim Yönetim Sistemleri içeriği ulaştırmakla beraber, ders kayıt ve yönetim işlemlerini, bilgi açığı analizini, takip ve raporlamayı da gerçekleştirmektedir (Gilhooly, 2001). Bailey (1993)’e göre bir Öğrenme Yönetim sisteminin genel karakteristik özellikleri aşağıdaki gibidir.

- Öğretim hedefleri ayrı derslere bağlıdır.
- Dersler standart müfredata dahil edilmiştir.
- Ders içerikleri bir kaç seviyeye tutarlı olarak yayılmıştır
- Dersler öğrencinin bireysel öğrenim sürecine göre sunulmuştur

Öğrenme Yönetim Sistemlerinin Tarihi diğer eğitim metodlarına kıyasla kısa bir tarihtir. Öğrenim Yönetim Sistemleri son yıllarda artarak daha ilgi çekici bir hale gelmeye başlamıştır. Teknolojik yenilikler öğretim ve öğrenme metodlarını yeniden tanımlamıştır. Öğrenme Yönetim Sistemlerinin tarihi “Öğrenme Makinesi”nin 1924’de icad edilmesiyle başlamıştır. Öğrenme Makinesinin icadından sonra, zamanla başka icadlar da tarihe geçmiştir. Öğrenme Sistemlerinin kısa bir tarihine bakarsak önemli buluşları şu şekilde sıralayabiliriz;

- Sidney Pressey tarafından 1924’de Öğrenme Makinesinin icadı
- M.E. Lazarete tarafından 1929’da “Problem Silindiri”nin icadı
- Gordon Park ve Robin McKinnon-Wood tarafından Adapte öğretim sistemi SAKI’nin icadı
- Hewlett Packard tarafından 1970’de ilk masa üstü bilgisayarın sunulması
- Robert Elliot Kahn ve Vint Cerf tarafından 1982 TCP/IP’nin sunulması
- Martin Dougiamas tarafından 2002 yılında açık kaynak kod Öğrenme Yönetim Sistemi olan Moodle’ın sunulması

2.3.2. Moodle

Bir önceki başlıkta bahsi geçtiği gibi açık kaynak kodlu bir Öğrenme Yönetim Sistemi olan Moodle “Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment” kelime bütünlüğünün kısaltmasıdır. Moodle, eğitimcilerin dinamik çevrimiçi dersler oluşturması için tasarlanmış bir sistemdir (Moodle, 2011). Moodle interaktif ve çok işlevli özelliklere sahiptir. Bu bağlamda bakıldığında Moodle, klasik yüz yüze eğitim metodlarına üstün bir alternatif olarak kabul edilebilir. Moodle’ın lider muadillerine karşı önemli avantajlarından biri olarak, öğrenci öğrenimi desteklemek amacıyla pedagojik olarak geliştirilen özellikleri ele alınabilir (Moodle, 2018).

Daha önce bahsedildiği gibi açık kaynak kodlu olan Moodle bilişim teknolojilerine aşina olmayan kullanıcılar için dahi kullanımı muadillerine nazaran oldukça kolaydır. Moodle Öğrenme Yönetim Sistemi 86 farklı dili desteklemesiyle bir çok farklı coğrafik konumdaki kurum ve kuruluşlarda kullanılabilir. Bu özellikleri dışında, kurum ve kuruluşlar tarafından kullanılma olasılığı olan harici programlar ile XML formatında veri akışına olanak vermekte ve geniş bir geliştirici ekip tarafından sürekli olarak güncel tutulmakta, hatalar giderilmekte ve gelişen ihtiyaçlara yönelik yeni özellikler eklenmektedir. Saymış olduğumuz sebeplerden dolayı yaklaşık olarak 73 bin kayıtlı kullanıcısı ile oldukça yaygın bir sistemdir.

Modüler eklentileri sayesinde sistem, kullanıcıların her türlü ihtiyaca uygun hale getirilebilmektedir.

Sistemin sunucu taraflı veri akışı ve komut hesaplamaları PHP dili ile sağlanmaktadır. Veri tabanı için diğer bir çok sistemde yaygın olarak yer alan MySQL kullanılmaktadır. Moodle sadece uzaktan eğitim için kullanılmakla kalmayıp aynı zamanda klasik yüz yüze öğrenim metodu olan örgün eğitim ile birlikte harmanlanmış eğitim metodu için kullanılabilir.

Moodle Öğrenme Yönetim Sisteminin genel özelliklerini aşağıdaki gibi sıralayabiliriz [52] :

- Açık kaynak kodlu olduğundan dolayı test edici kitlesi oldukça geniştir.
- Piyasa da mevcut olan popüler işletim sistemlerine uyumludur.
- Geniş bir geliştirici ve kayıtlı eğitimci kitlesi sayesinde sürekli olarak yeni sürümler geliştirilmekte ve yeni özellikler (modüller) eklenmektedir.
- Açık kaynak kodlu (GPL lisanslı) olmasının getirdiği bir avantaj olarak sistem içi güvenlik açıklarının kapatılması ticari sistemlere göre daha hızlıdır.
- Katılımcılar arası etkileşimi arttırmak için çeşitli iletişim araçlarına sahiptir.
- Ders sürecinin takvim üzerinden takibi verimlilik aracı olarak kullanılabilir.
- Öğrencilerin kendi gelişimlerini takip edip kişisel değerlendirmelerde bulunabilmeleri için kişisel sayfaları mevcuttur.
- Yazılımın destek araçları olarak kimlik kontrolü, ders yetkilendirmeleri, sunucu hizmetleri ve kayıt uyarılama imkanları bulunmaktadır. Sistem, kimlik kontrolü yöntemi olarak kullanıcı ismi ve şifresini kullanır.
- Farklı yönetim seviyeleri için birden fazla yönetici rolü. Bunlar sistem varsayılanı olarak sırasıyla; yöneticiler, öğretmenler, öğrenciler ve konuklardır.
- Öğretmenler, öğrencilerin derste kullanılmaları için üzere sınırlandırılmış metin dosyalarını oluşturabilir veya öğrenciler kendi kayıtlarını yapabilir.
- Öğretmenler takvim içerisine derslere özel aktivite ve etkinlik uyarıları yerleştirebilir.

- Eğitmenler değerlendirme amaçlı testler oluştururken birden fazla hazır soru kalıbını kullanarak hızlıca ilerleyebilir.
- Eğitmenler ders içi raporlandırmaları kullanıcıların erişim saatleri ve erişim sağladıkları IP adreslerine kadar detaylandırabilir ve otomatik oluşturulacak olan raporun sıklığını belirleyebilir.

Moodle aracılığı ile gerçekleştirilebilecek çalışmaların bir kısmı aşağıda sıralanmıştır [4].

- Moodle vasıtası ile öğrenme rolündeki bireyler devlendirilebilir. Moodle; dev hazırlayan bireye geri bildirim yapma ve dev son teslim tarihi koyma imkânı tanımaktadır.
- Moodle üzerinden çalışma ve devlendirme yapılırken son teslim tarihi belirlemek, içerik ve uygulamalarda son kalınan yerden devam etme, uygulanan sınava azami giriş hakkı, soru yerlerinin rasgele değiştirilmesi, sayfa başı grntlnecek azami soru sayısının belirlenmesi, sonuç geri bildirimi, sınava erişim için IP kısıtlaması belirlemek gibi kullanışlı yönetimsel araç ve özellikler mevcuttur.
- oktan seçmeli, tek veya birden fazla doğru yanıtlı, eşleştirme, boşluk doldurma, doğru - yanlış biçimindeki soru türevleri sınavlar içerisine sorunsuz bir şekilde dahil edilebilmekte ve sonuçlar ğrenci tarafından eş zamanlı olarak görülebilmektedir. İstenildiği takdirde bir sorular bütünlüğü oluşturarak bu sorular içerisinden belirli sayıda rastgele soru seçilmesi sağlanılarak da sınav oluşturulabilmektedir.
- Sisteme kayıt işlemleri kullanıcılar tarafından gerekletirilebildiği gibi sistem yöneticisi tarafından toplu halde de gerçekleştirilebilir.

Yukarıda bahsedilen yararlarının yanı sıra Moodle bir takım sınırlılıklara sahiptir. Bunlardan ilki ve çalışmamızın odak noktası olan sorun Bilgisayar ve Bilişim Teknolojileri bilgisi az olan kullanıcılar için karmaşık gelebilmesidir. Bu sorun sadece

Moodle'a özgü olmamakla birlikte muadili olan diğer ÖYS'ler için de geçerlidir. Moodle ve diğer ÖYS'ler halen bir çok ülkedeki eğitim kurumu yöneticileri ve öğretmenleri tarafından bilinmemekle birlikte bilenler tarafından, sistem değişikliğine gidileceği için iş yükünü arttıracak düşünülerek kullanılmamaktadır. Dünyada yüksek öğretim kurumları arasında görece yaygın olarak kullanılmasına rağmen ilk ve orta öğretimde yaygın bir kullanımı yoktur [39].

2.4. Harmanlanmış Öğrenme

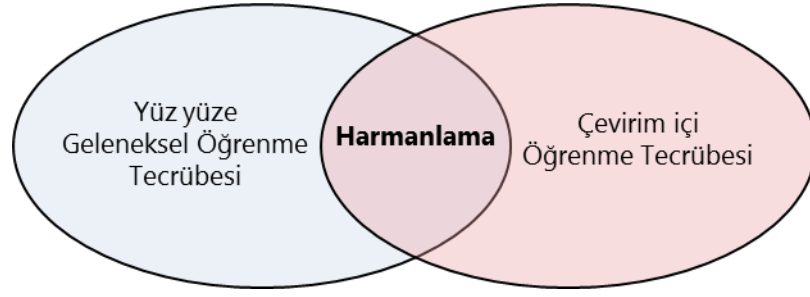
Bir kaç yıldan beri, eğitim süreci içerisindeki pay sahipleri, eğitim programlarının daha ekonomik ve verimli olarak ulaştırmak için teknoloji tabanlı alternatif yolları araştırmaktadır. Düşük eleman ihtiyacının cazibesi ve öğrenme sürecinin büyük çaplı teknolojik uygulamalar aracılığı ile yönetilmesi e-öğrenme gelişmelerinin bir çoğunun ardındaki temel itici güç olmuştur. Ancak sayıları gün geçtikçe artan çalışmalar göstermektedir ki, öğrenciler bilgisayardan değil, bilgisayar ile öğrendiği zaman öğrenme sürecindeki verim daha fazla artmaktadır. [13]. Bilgisayar ile öğrenme kavramında, öğrencinin teknoloji kullanımı sürecinde bir öğretmen desteğinin varlığı bariz iken, bilgisayardan öğrenme kavramı öğrenme süreci esnasında bir öğretmenin varlığının minimum olduğu durumları tanımlamaktadır.

Harmanlanmış öğrenme terimi bilişim teknolojilerinin öğrenme süreci esnasında destek amacıyla kullanımını açıklamaktadır [10]. Harmanlanmış öğrenmeye göre teknoloji aracılığı ile gerçekleştirilen öğrenme süreci içerisinde öğretmenin kasti ve önemli bir rolü vardır. Yapılan uygulama ve çalışmalara göre harmanlanmış öğrenme, öğrenen merkezli öğrenim ortamları oluşturmak isteyen öğreticiler için oldukça faydalı destek araçlar sunmaktadır [34]. Bu tarz yaklaşımlar öğreticiler için destekleyici ve aktif ortamlar oluşturma imkanı sunmaktadır. Klasik yüz yüze eğitim metodunun en iyi yanlarını tutarak teknolojinin sunduğu olanaklardan azami düzeyde faydalanmayı sağlamak harmanlanmış öğrenme metodunun özelliklerindendir. Harmanlanmış öğrenme ortamının kilit noktalarından biri de öğrenenleri desteklemek amacıyla

sunduğu iletişim kanallarının doğası ve kapsamının genişliğidir. Harmanlama sũrecinin oranı genellikle kurulan sistemde dahil edilebilen yũz yũze iletişim miktarına gũre belirlenmektedir. Bir çok durumda neredeyse sınırsız denebilecek dũzeyde teknoloji tabanlı iletişim kanalları sunulmaktayken, yũz yũze iletişim oldukça kısıtlanmış durumdadır. Ancak sunulmakta olan iletişim ũzerine tartışmada hala belli bir dereceye kadar belirsizlik vardır. Ȗrnek vermek gerekirse yũz yũze iletişim video konferanslar aracılığı ve başka interaktif teknoloji yũntemleri ile simule edilebilmektedir. Bu gibi ortamlarda iletişimin şekli aradaki gerçek mesafeden bağımsız olarak, her iki katılımcı tarafında aynı ortamda bulunduğu zaman gerekleşeceeği şekle oldukça yakındır.

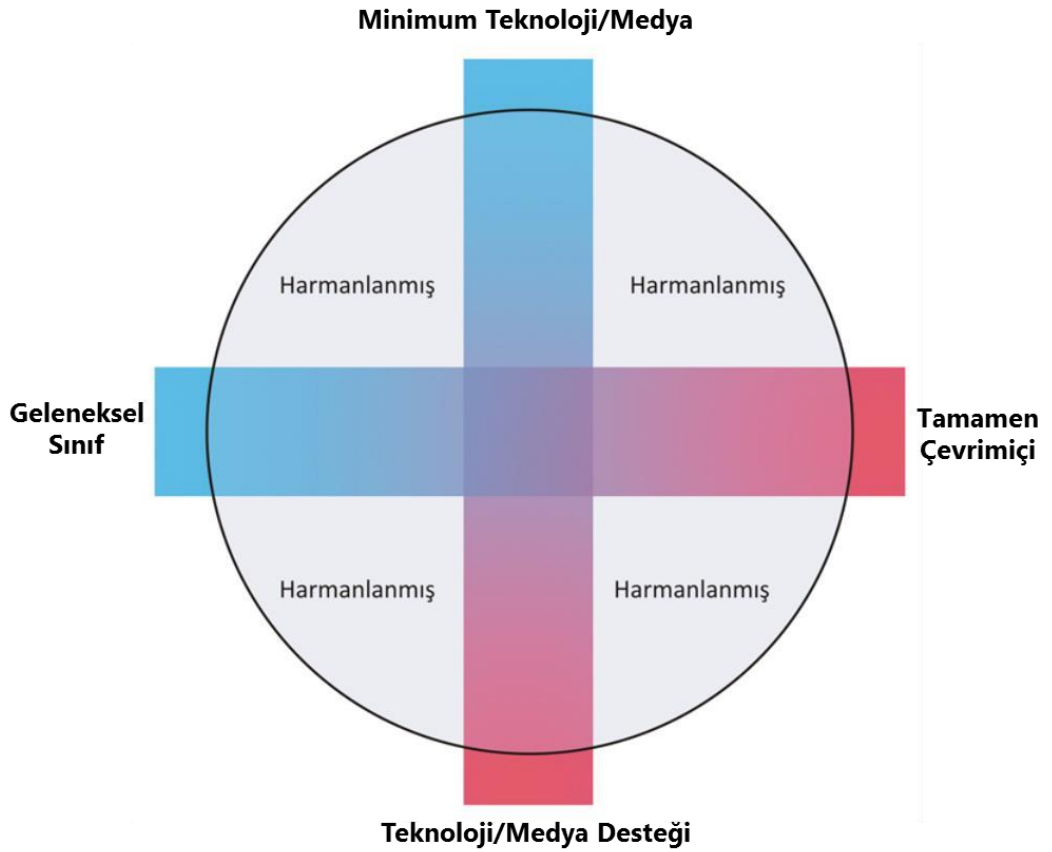
Harmanlanmış Ȗđrenme metodu teknoloji temelli iletişiminin yanısıra kasti olarak gerçekleştirilen belirli dũzeylerde yũz yũze iletişimin de mevcut olduğu ortamları konu alır. Bu iletişim tũrlerinin bir birlerine olan tam oranı gerekmekte olan ihtiyaçlara gũre belirlenebilir. McArthur'a [49] gũre harmanlanmış Ȗđrenme ortamlarında sadece kullanılan teknoloji değil, uygulanmakta olan harmanlanmış Ȗđrenme stratejileri de dikkate alınmalıdır. Harmanlanmış Ȗđrenme için kullanılan stratejilerin Ȗđrenme sũrecine kuvvetli bir potansiyel etkisi vardır.

Garrison ve Vaughan'ın [28] yapmış olduğu tanıma gũre ise Harmanlanmış Ȗđrenme, klasik eğitim metodu ile evrimii Ȗđrenme deneyimlerinin uygun bir şekilde uyarlanmasıdır (şekil 1). Bu yaklaşımdaki temel ilke, klasik metodun yũz yũze sȖzlũ iletişim şekli ile evrimii iletişimin kendilerine has etkili yanlarının Ȗđrenme sũreci içerisinde birbirine entegre edilmesi ve sonuç olarak bensesiz bir Ȗđrenme deneyimi elde edilmesidir [67].



Şekil 1. Harmanlanmış Öğrenme [51]

Picciano [55] ise klasik yüz yüze eğitim metodunun fiziksel sınıf içi uygulamaları ile bilişim ve medya teknolojilerinin öğrenme süreci içersine birlikte uyarlanmasını harmanlanmış öğrenme olarak tanımlamakta ve bu durumun kavramsal boyutunu göstermektedir (Şekil 2).



Şekil 2. Harmanlanmış Öğrenmenin Kavramsal Boyutu [55].

“Harmanlanma teorisi” üzerine görüşlerini Allison Rossett [57], şu sözlerle belirtmektedir: "Dinlerin aksine öğrenme teorileri dogmatik değildir. Bir birey Katolikliği veya Protestanlığı ya da Müslümanlığı veya herhangi bir dini inançlardan birini takip ettiği gibi bir teoriyi takip etme mecburiyetinde değildir. Hedef mevcut koşullar için en uygun teoriyi seçmektir." [12]. Allison Rossett'in sözlerinden yola çıkıldığı takdirde, harmanlanmış öğrenme metodu kullanılarak oluşturulan öğrenme ortamlarının gerçekleştirilme süreci için daha önceden kararlaştırılmış, sabit, genel geçer herhangi bir, teknik, metod, yaklaşım veyahut materyal olmadığı kanısına varılabilir. Bu durum haricinde harmanlanmış öğrenme metodunun katı ve değişmez kurallar bütünlüğü yoktur, koşulların gerektirdiği şekilde öğretim tasarımcısı öğrenme süreci için istenilen düzey ve şekilde harmanlama gerçekleştirebilir.

Bir başka deyişle harmanlama süreci, bir müfredat dahilinde farklı gruplarca erişilebilen etkileşim ve iletişim kanalları ile farklı öğrenme ve öğretme yöntemlerinden faydalanarak bilgilerin katılımcılar için erişilebilir hale getirilmesi ve öğrenme ortamının bu yöntemlerle optimum olacak şekilde düzenlenmesidir [33]. Bu süreç içerisindeki hedef, faydalanan öğretim teknolojilerinden bağımsız olarak, birtakım pedagojik metotları birleştirmektir [34].

Thorne'un (2003) görüşü ise harmanlanmış öğrenmenin, çağımızdaki öğrenme konusunun en akla yatkın ve doğal şekli olmasının yanı sıra öğrenme ortamları oluşturulurken, bu ortamların katılımcıların ihtiyaç ve gelişimlerine uygun bir şekilde gerçekleşme hususundaki zorluk ve sıkıntılara karşı akıllıca bir çözümdür.

Yukarıda verilmiş olan tanım ve açıklamalara bakıldığı takdirde kendi içlerinde bir takım benzerlik ve ortak noktalar taşıdıkları ve genellikle üç ana noktada Yukarıda verilen tanımlara bakıldığında temel olarak çeşitli benzerlikler taşıdıkları ve tanımların şu üç özellik üzerine yoğunlaştığı görülmektedir [4]:

Harmanlanmış öğrenme metodu, birden fazla ve farklı eğitsel yaklaşımların birlikte kullanılmasıdır [9].

Geleneksel eğitim metodu ile bilişim teknolojileri destekli uzaktan eğitim metdolarının birleştirilmesi harmanlanmış öğrenmedir [18].

Harmanlanmış öğrenme, web tabanlı eğitimin ve klasik yüz yüze eğitimin harmanlamasıdır [2].

Yukarıda sayılan ve birbiri ile benzer özellikleri bulunsa dahi bir harmanlanmış öğrenme programı aşağıdaki kavramsal boyutlardan birini veya birden daha fazlasını bünyesinde barındırabilir [70]:

- Web tabanlı ve geleneksel yüz yüze öğrenmenin harmanlanması
- Öğrenme sürecini gerçekleştiren bireyin süreç hızını kendine göre uyarlamasına izin vermesi ve işbirlikçi öğrenmenin harmanlanması
- Kalıplaştırılmış ve Kalıplaştırılmamış öğrenmenin harmanlanması
- Kişiselleştirilmiş içerik ve genel kullanım içeriğinin harmanlanması

Driscoll'un [18] görüşüne bakılırsa; akademik bir durum gibi algılanmasına rağmen harmanlanmış öğrenme metodunun farklı araştırmacılar tarafından birden fazla farklı şekilde tanımlanmasının yapılmış olması aslında harmanlanmış öğrenme metodunun kullanılmamış potansiyel yanlarının bir göstergesidir.

2.4.1. *Harmanlanmış öğrenmenin tarihsel temelleri*

Brennan'a [11] göre, öğrenme alanında altı temel teknolojik yenilik dönemi gerçekleşmiştir ve bu durum hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkeler için geçerlidir. Yazının bulunması, fonetik alfabeler, papirüs ve kağıtla birlikte, ilk teknolojik yenilik olarak kabul edilebilir. Hareket ettirilebilir harf blokları ile matbaa ise ikinci. Üçüncü olarak radyo, televizyon ve sinema olarak kitlesel medya yayınları. Dördüncüsü ise kitlesel medeye yayınlarının CD, video kaset ve kaset gibi ortamlarda depolanabilmesi. Beşinci ise CD-ROM'lara sahip bilgisayarların seri üretimi. Altıncı dönem ise şuanki ağsallaştırılmış, internet tabanlı e-öğrenme dönemidir. Burada

bahsedilen her bir yenilikle birlikte harmanlanmış öğrenmenin yeni türleri doğmuş ve uygulama yöntemine göre çeşitli aşamalar birbirleri ile iç içe geçmiştir. Yüz yıllardan beri gelişmekte olan yeniliklerden yola çıktığı için harmanlanmış öğrenme aslında yeni bir metod değildir [11]. Harmanlanmış öğrenme terimine yeni bir soluk getiren olgu ise piyasaya son yıllarda dalgalar halinde yayılmakta olan ilgi çekici ve güçlü internet tabanlı seçeneklerdir. Önceleri tamamen öğrencilerinin kampüs tabanlı sınıflarda bir araya gelmesine muhtaç olan enstitüler artık programlarını internet üzerinden sunabilme şansına sahiptir. Aynı şekilde büyük ölçekli uzaktan eğitim programlarını televizyon veyahut basılı kaynaklar aracılığı ile sunan enstitülerden artık daha esnek, interaktif ve uyarlanabilir internet tabanlı alternatifler sunmaları beklenmektedir.

Uzaktan eğitim, özellikle yazışma metodu, her zaman için bu tarz gelişmelerin öncüsü olmuştur, ancak artık kampüs temelli öğrenciler de sınıfsal öğrenme süreçlerini çevrimiçi öğrenme ile birlikte bir çok farklı şekilde karıştırmaktadır. Eğitim öğretimin sektöründeki bu gelişmelerde, geniş ekonomik, teknolojik ve sosyal modalar itici güç rolünü oynamıştır.

Temel itici güçlerden biri de son yıllar içerisinde hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelerde ki yüksek eğitime olan talepteki artıştır. Yapılan tahminlerine göre yüksek öğretime olan talep genel olarak 1990'da ki 48 milyon kayıttan 2025'de 159 milyona kadar, yıllık olarak yüzde 3.5 olarak, yükselecektir. Tahmin edilebileceği gibi bu talebi sadece klasik yüz yüze öğrenme metodu ile karşılamak oldukça güç olacaktır, bu durum e-öğrenme ve harmanlanmış eğitimin geleceğini oldukça parlak göstermektedir.

2.4.1.1. Yüz yüze öğrenme

İnsanlığın kendi tarihi kadar eski ancak yine de güncel olan klasik yüz yüze öğrenme metodu, harmanlanmış öğrenme metodu içerisinde oldukça önemli bir yer teşkil etmektedir. İçinde bulunduğu çağdan bağımsız olarak gerekliliğini koruyan ve her zaman için dahil edileceği sisteme uyum sağlayabilecek kadar güncel olan bir

metoddur. Her ne kadar öğrenme-öğretme ortamlarının ayrılamaz bir unsuru olsa da yüz yüze öğrenmenin sahip olduğu avantajlarının beraberinde bir takım dezavantajları da mevcuttur.

Klasik Yüz yüze öğrenme metodunun sahip olduğu avantajları aşağıdaki gibi sıralayabiliriz [65]:

- Öğrenme süreci esnasında doğabilecek öğrenen sorunları ve öğrenme güçlükleri oluştuğu takdir de anında müdahale imkanının bulunması.
- Öğrenen ve öğretene arasındaki iletişimin süreç içerisinde daimi olması.
- Öğrenen ve öğretene arasındaki iletişimin iletişim kanallarından dolayı daha etkili olması.
- Öğrenme süreci esnasında kontrolün öğretene elinde bulunması
- Öğretme işlemini gerçekleştiren bireyin iletişimi güçlendirmek için vücut dilini dahil edebilmesi
- Öğrenme sürecinin gerçekleştiği ortamda disiplinin daha kolay sağlanması

Bu sayılanların dışında klasik yüz yüze öğrenme metodunda, süreç içerisinde öğrenenler herhangi bir sorularını veya tereddütlerini ortaya koyabilmektedir[53].

Graham’a [31] göre klasik yüz yüze öğrenme metodunun sahip olduğu güçlü ve zayıf özellikler aşağıdaki gibi ifade edilebilir:

Tablo 2.1. Yüz yüze öğrenmenin güçlü ve zayıf yönleri

GÜÇLÜ	ZAYIF
İnsan ilişkileri: Yüz yüze ortamlarda sosyal ilişkileri geliştirmek daha kolay olduğu için kişinin kendine güveni artar.	Katılım: Eğer kişisel bir hâkimiyet söz konusuysa herkes fikrini ifade etme fırsatı bulamaz.
Doğallık: Fikirlerin daha rahat ortaya çıkmasına ve şans eseri güzel sonuçlar çıkmasına imkân sağlar.	Esneklik: Sınırlı bir zaman söz konusu olduğu için istediğiniz derinlikte tartışma imkânı sağlamaz.

Eğer klasik yüz yüze öğrenme metodunun etkili yanları ve sahip olduğu sınırlılıkları daha ayrıntılı olarak sıralamak gerekirse aşağıdaki gibi bir liste oluşturulabilir.

Yüz yüze öğrenmenin etkili yanları:

- İletişim kanallarının doğallığından dolayı, öğrenme süreci içerisinde öğrenen birey kendisini izole ve dünyadan kopuk hissetmez.
- Fiziksel sınıf içerisinde gerçekleştirilen öğrenme süreci içerisinde öğrenen bireyin muhattap olduğu öğretene rolü “insan öğretmeni” tarafından doldurulmaktadır.
- Öğrenme sürecinin gerçekleşmesi için, sürece dahil olan öğrenen ve öğretene tarafların kullanılacak iletişim araçlarını öğrenmesi için ek süre harcaması gerekmez.
- Eş zamanlı gerçekleşen iletişim sayesinde öğrenen bireylere geri dönüş anında yapılabilmekte ve bundan dolayı öğrenen tarafından eğitime karşı olan güven artmaktadır.

Klasik Yüz yüze öğrenme metodunun sınırlılıkları:

- Klasik Yüz yüze öğrenme metodunda, öğrenme süreci önceden belirlenmiş bir zamana ve fiziksel bir mekâna ihtiyaç duyduğundan esnek değildir.
- Sürece dahil edilebilecek birey sayısı sınırlıdır.
- Utangaç bireyler fiziksel sınıf içerisinde kendilerini baskılı altında hissedebileceğinden dolayı bu durum öğrenme sürecini olumsuz olarak etkileyebilmektedir.
- Öğrenme sürecinin gerçekleştiği ortamının fiziksel koşulları (ses, sıcaklık, rahatlık v.b.) her bireye uygun olmayabilir.

Bahsetmiş olduğumuz sınırlılıklara rağmen, fiziksel sınıflarda uygulanan klasik yüz yüze öğrenme metodunun daha uzun bir süre boyunca öğrenme süreci içerisindeki etkili araçlardan biri olarak kalacağı kabul edilebilir. Bu durumun sebebi ise, geleneksel yüz yüze öğrenme metodunun kullanıldığı sınıf içi eğitimin hem öğretene hem de öğrenenin bire bir etkileşim açısından karşılıklı işbirliğine dayalı becerileri edinmesinde bu güne kadar hala geçerli olan rakipsiz bir konuma sahiptir.

Her ne kadar günümüzde iletişim teknolojilerine dair bir çok gelişme yaşansa da şimdilik yüz yüze iletişimin yerini tam anlamıyla doldurabilecek herhangi bir iletişim kanalı veya yöntemi bulunmamaktadır.

2.4.2. Harmanlanmış öğrenmenin amacı

Osguthorpe ve Graham'a [53] göre harmanlanmış öğrenme yaklaşımlarının temel amacı, bilgiye çevrim içi iletişim kanalları aracılığıyla erişim ile yüz yüze etkileşim arasındaki dengeyi sağlamaktır. Gerçekleştirilecek eğitimin ve öğrenme sürecinin yapısına göre bu dengede değişiklikler olabilir. Öğrenme sürecinde ele alınacak olan konu, öğrenen tercih ve özellikleri, bilgi ve kabiliyet seviyesi ile öğretmenin tercihleri gibi etmenlerden dolayı bir takım harmanlanmış derslerde yüz yüze etkileşime daha fazla ihtiyaç duyulabileceğinden klasik öğrenme metoduna daha fazla ağırlık verilebilir. Öteki tarafta ise çevrim içi eğitim stratejilerini daha fazla gerektiren konularda ise harmanlama, klasik metod ve çevrim içi stratejiler arasında, daha eşit şekilde gerçekleşebilir. Bu durumlardaki farklılığın temel amacı, öğrenme süreci içerisinde öğrenen bireyin, kullanılan strateji ve metodlardan azami düzeyle verim sağlayabilmesidir [64].

Avşar'ın [4] görüşüne göre bu dengedeki en belirleyici unsur, çevrimiçi strateji ve metodların kullanıcılar açısından zorluk seviyeleri, ele alınacak içerik ve eğitim metodlarının hangi düzeyde dahil edileceğine karar verilmesidir

Picciano'ya [55] göre, harmanlanmış öğrenme metodunun amacı dersin içeriği ve öğrenen ihtiyaçlarına göre, öğrenme sürecinin öğretene birey tarafından bizzat özelleştirilebilmesidir.



Şekil 3. Harmanlanmış Öğrenmenin Özel-Çevrimiçi Kavramsal Boyutu [55].

Yukarıda verilmiş olan görselden anlaşılabileceği gibi Picciano'nın görüşüne göre [55] harmanlanmış öğrenme ortamı, süreç yöneticisinin (öğretenin) sürece dahil edeceği klasik yüz yüze öğrenme ve çevrimiçi öğrenme metodlarının oranından etkilenmektedir.

Öğreten rolündeki eğitmenler ulaşılması arzulanan hedefler doğrultusunda öğrenme sürecinin gerçekleşeceği öğrenme ortamlarını özelleştirmektedirler. Bu durumun sebebi, verilecek eğitimin amacı, sunulacak konu, verilecek bilgi veya edinilmesi amaçlanan yeti dahilinde farklılık gösterebilmektedir. Bu açıdan bakıldığında harmanlanmış öğrenme metodunun farklı durumlara, eğitimlere, öğrenenlere ve içeriğe uyarlanabilme potansiyeli görülmektedir [53]. Graham ve Allen'e [30] göre eğitimciler açısından harmanlanmış öğrenmenin tercih edilmesinin başlıca üç sebebi mevcuttur. Bu sebepler pedagojik açıdan gelişmişlik, artan erişilebilirlik, süreç esnekliği ve düşük maliyet şeklinde ifade edilebilir. Osguthorpe ve Graham [53] ise daha önce sayılmış olan bu üç sebebi de içine dahil eden altı amaç sunmaktadır. Bunlar:

- Pedagojik açıdan zenginlik
- Bilgiye erişimin kolaylığı
- Artan sosyal etkileşim
- Bireysel aktiviteyi artırma
- Ekonomik açıdan kolay gerçekleştirilebilirlik
- Tekrar özelleştirme ve uyarlamada kolaylık

Vaughan ise [67], harmanlanmış öğrenme metodunun üç ana hedef dahilinde tasarlandığını belirtmektedir. Bunlar [16]:

- Verilen eğitimin ana konularıyla ilgili geleneksel fiziki sınıf ortamında yapılan eğitimin ardından öğrencilere kendi kendilerine (bireysel) öğrenmeyi sürdürmeleri amacıyla internet tabanlı kurslar, gerçeğe yakın simülasyonlar, elektronik veya basılı kaynaklar ya da akademik makaleler sunarak öğrenme alanına uygun **yeti geliştirmek amacıyla** harmanlanmış öğrenme tasarlanabilir.
- Bir alanın öğretim süreci içerisinde öğrenen rolündeki bireyler için risksiz bir ortamda yeni davranış ve yetilerin sınamaya tabi tutulması gerektiği koşullarda, geleneksel yüz yüze öğrenim metodu ve çevrim içi işbirlikçi öğrenme faaliyetleri ile **yeti ve davranış oluşturma amacıyla** harmanlanmış öğrenme tasarlanabilir.
- Öğrenen rolündeki bireylerin, eğitim dahilindeki bir konu uzmanının danışmanlığında, karar verme sürecini bizzat bireysel olarak deneyimleyerek öğrenmelerine olanak verecek, karşılıklı e-posta, tartışma forumu, anlık mesajlaşma servisleri gibi internet tabanlı bilişim teknolojileri aracılığıyla sürekli etkileşimde bulunabilmeleri ve çalışma grupları yaratarak bir konu hakkında sorun çözme faaliyetleri gösterebilmelerine yönelik **yeteneklerini geliştirmek amacıyla** harmanlanmış öğrenme tasarlanabilir.

2.4.3. *Harmanlanmış öğrenmenin avantajları ve dezavantajları*

Harmanlanmış öğrenme sunuldukları enstitülerde öğrenciler arasında en popüler seçeneklerden biri olduğunu [41]. İlk bakışta, harmanlanmış öğrenme metodu öğrenci ve fakülteye çevrim içi kursların özgürlüğünün büyük bir kısmını ve klasik yüz yüze öğrenme metodunun faydalarını sunduğu için bu popülerlik tamamaen olağan görünmektedir. Ancak her ne kadar bir çok yüksek öğretim kurumunda çevrim içi eğitim dersleri oturmuş olsa da bir çok kurum halen harmanlanmış öğrenme metodunu uyarlama ve gerçekleştirmede sıkıntı çekmektedir. Harmanlanmış öğrenmenin başarılı bir şekilde gerçekleştirildiği kurumlara bakıldığında genellikle bu kurumlarda harmanlanmış öğrenmenin misyon ve amaca uygun olarak stratejik olarak

yerleştirildiği görülmektedir. Harmanlanmış öğrenmenin geliştirilmesi ve ulaştırılması öğrencilerin, fakültenin ve kurumun bir takım ihtiyaçlarını karşılayabilir. Örneğin;

- Üniversiteler için harmanlanmış dersler sınıf alanlarının yetersizliğini kapatmakta ve fakülte işbirliğine farklı bir bakış açısı getirmekte stratejik olarak kullanılabilir.

- Fakülte için, oturmuş dersler için yeni aktiviteler geliştirme yöntemi veya klasik yüz yüze eğitimden tam teşekküllü e öğrenme destekli uzaktan eğitime geçiş için kullanılabilir.

- Öğrenciler için, harmanlanmış öğrenme, e öğrenmenin kolaylığı ve özgürlüğünü klasik yüz yüze eğitim metodunun fiziksel sosyalleşme imkanlarıyla birleştirme olarak kullanılabilir.

Eğer bir kurumun harmanlanmış öğrenme stratejisi yukarıda sayılmış olan ihtiyaç ve dinamiklerin hepsini birden karşılayabilir ise bu durumda harmanlanmış öğrenme kurumsal değişim için oldukça güçlü bir araç haline alabilir.

Harmanlanmış öğrenme metodunun temel olarak beş ana avantajı mevcuttur. Bunlardan ilki, harmanlanmış öğrenmenin akademik başarıyı olumlu etkileyecek şekilde öğrenme sürecine katkıda bulunmasıdır. İkinci avantaj, harmanlanmış öğrenme metodunun mevcut bulunan öğrenme metod ve stratejilerin en uygun şekilde bir birlerine uyarlanmasına imkan vermesidir. Üçüncü avantaj ders içeriklerine, ders materyallerine ve harici destek kaynaklara erişimde kolaylık sağlayarak verimi arttırmasıdır. Dördüncü avantaj, iş birliğine dayalı öğrenme ortamları oluşturulması için etkili iletişim araçlarının kullanılmasına olanak sağlamasıdır. Beşinci avantaj ise iş hayatlarında karşılaçıkları sistem veya durumları simüle ederek bireylerin iş hayatına hazırlayabilmesidir [30]

Harmanlanmış öğrenme metodunun sayılmış olan bu güçlü tarafları ile aşağıdaki yararları sunması beklenmektedir [32]:

- Eğitime ulaşımı daha geniş kitlelere yaymak.
- Kolay uygulanabilirlik.
- Fiyat-performans açısından etkili olması.
- Mesleki açıdan olumlu sonuçlar elde edilmesi.
- Farklı ihtiyaçlara çözüm sunabilme.
- Gelişmiş eğitim.

Tayebinik ve Puteh'a göre harmanlanmış öğrenme metodunun avantajları aşağıdaki gibi sırlanmaktadır:

- Harmanlanmış öğrenmenin sunduğu eğitim araçları sayesinde öğrencilerin öğrenme süreci deneyimlerini ve sonucunu değiştirme olanağına sahiptir.
- Harmanlanmış öğrenme sayesinde öğrencilerin daha geniş kaynaklara ulaşma imkânı bulunmaktadır.
- Harmanlanmış öğrenme metodu dahilinde geleneksel fiziki sınıflarda teknolojiye dayanarak öğrenme sürecinin kalitesini arttırdığı gibi öğrencilerin öz güven ve kişisel yetkinliklerini geliştirmesine katkıda bulunur.
- Öğrenilen konunun derinlemesine anlaşılması amacıyla derse aktif katılımı arttıracak internet tabanlı uygulamalar sunar.
- Harmanlanmış öğrenme öğrenciler için esnek ve fiziki sınıflara nazaran daha özgür bir öğrenme ortamı sunmakla kalmayıp aynı zamanda öğretim üyelerine de öğrenciler ile küçük gruplar halinde ya da birebir olarak daha fazla zaman geçirme olanağı sunar.

Harmanlanmış öğrenmede, öğrencilerin esas alanındaki strateji ve etkinlikler kullanılarak eğitimci merkezli öğretimden öğrenci merkezli öğretime geçişlere olanak sağlar [52]. Öğrenme süreci içerisindeki bireyler arasında öğrenmeye eylemine karşı ilgi ve verilen önem artar [56]. Öğrenen rolüne göre kişilere bireysel olarak rehberlik hizmetinin daha fazla sunulmasına olanak sağlayarak, eğitim kurumunun zaman ve insan kaynakları planlama stratejilerinde gelişime imkan verir [9].

Bunlarla birlikte harmanlanmış öğrenme sayesinde bağımsız öğrenme, hayat boyu öğrenme, bireyler arası etkileşim, eğitime erişimde kolaylık ve eğitmen memnuniyetinde artış yaşanmaktadır. Farklı öğrenme deneyimleri sunulmakla beraber

entegre edilen öğrenme yönetim sistemleri sayesinde öğrenim süreci içerisinde yer alan öğrencilerin değerlendirilmesinde yenilikçi ve yaratıcı yöntemler kullanılabilir. Harmanlanmış öğrenme metodu sayesinde, öğrenme süreci klasik sınıf ortamının tabi olduğu zaman ve mekan sınırlılıklarından arınmakta böylelikle kaliteli öğrenme ve eleştirel düşünme yetisinin elde edilmesine imkan sağlanmaktadır [28].

Harmanlanmış öğrenme stratejileri geliştirilmesinde internet teknolojilerinden faydalanılmasının bir çok yararı vardır. Bu yararlarından biri olarak, bireylerin kendi kendine öğrenme yeti ve davranış alışkanlığının edinilmesine yardımcı olması sayılabilir.

Harmanlanmış öğrenme metodunun bahsedilmiş avantajlarının dışında bir takım sınırlılıkları da mevcuttur. Bu sınırlılıklar:

- Tasarım ve stratejilerin geliştirilmesi sürecinde geleneksel metodlara nazaran daha fazla zaman ve kaynağa ihtiyaç duyması.
- Eğitim yaklaşımı değiştirileceğinden dolayı uyumlu çalışmayı sağlamak için mevcut olan geleneksek ve çevrimiçi bileşenlerin tekrar uyarlanma ihtiyacı.
- Eğitim sürecine dahil olacak tarafların yeni teknolojik yetiler kazanmasının gerekliliği.
- Öğrenen rolündeki bireylerin içsel motivasyon ve disipline sahip olmasının gerekliliği,
- Öğreten rolündeki eğitimcilerin bir nevi “güç kaybı” deneyimlemesi

Avantaj ve dezavantajları göz önünde bulundurulduğu takdirde harmanlanmış öğrenme metodu her ne kadar başlangıç aşamasında bir çokları için oldukça karmaşık bir kavram olarak algılansa dahi gerçekleşme aşamasındaki zorluklar aşıldığı takdirde uzun vade de öğrenme sürecine dahil olan her iki taraf için de süreç içerisinde büyük kolaylıklar sağlayan bir yöntemdir [24].

2.5. İnsan Bilgisayar Etkileşimi ve Kullanılabilirlik

İnsan bilgisayar etkileşimi, insanların interaktif bilgisayar sistemlerini nasıl tasarladıklarını, uyguladıklarını ve sonucunda bilgisayarların nasıl bireyleri, kurumları

ve toplumu etkilediğini konu almaktadır. Bu sadece kullanılabilirliğe rehberlik etmekle kalmayıp aynı zamanda kullanıcı desteği için yeni teknikler, bilgiye daha iyi erişim ve daha etkili iletişim yöntemler oluşturmaktadır. Konu dahilinde, girdi ve çıktı cihazlarıyla bu cihazlarla etkileşim teknikleri, bilginin nasıl talep edilip sunulduğu, bilgisayar aktivitelerinin nasıl takip edilip kontrol edildiği, her türlü bilişim sistemleri desteği, kullanıcı arayüzlerinin tasarım, test ve oluşturulması esnasında kullanılan her türlü araç ve tasarımcıların bu ara yüzleri tasarlarken kullandıkları süreçler bulunmaktadır.

En basit hali ile kullanılabilirlik, sistem kullanıcıların yine aynı sistemle girdikleri etkileşimlerinin kolaylığını tanımlar. ISO 9241’de kullanılabilirlik kavramı, *“Hedef kullanıcıların arzulanan görevleri etkili, verimli ve tatmin edici bir şekilde tamamlayabilmeleri”* olarak açıklamaktadır [36].

Yukarıda verilen kullanılabilirlik hakkındaki tanımda da belirtilen insan-bilgisayar etkileşimi amaçları aşağıdaki gibidir:

Etkili Olma (‘Effectiveness’): Kullanıcının yerine getirme zorunluluğu bulunan görevleri tam ve doğru bir biçimde sonuçlandırabilmesi için gerekli işlevselliğin gerçekleştirilmesidir.

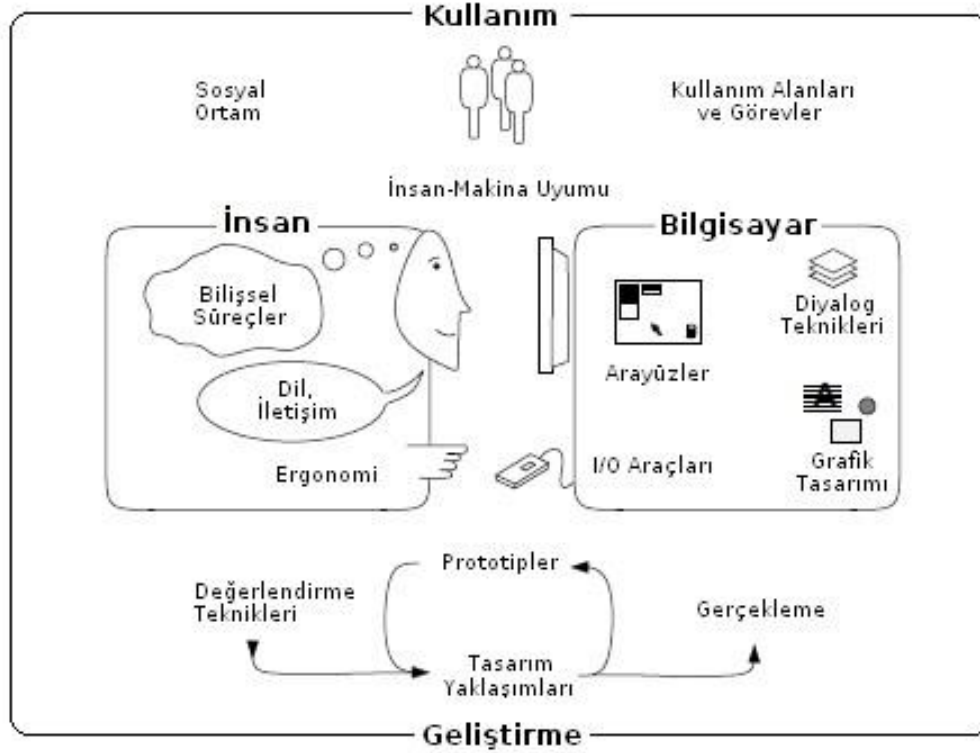
Verimlilik (‘Efficiency’): Kullanıcının tam ve doğru bir şekilde sonuçlandırabildiği görevlerin, harcanan kaynaklara olan oranıdır.

Kullanıcı Tatmini (‘User Satisfaction’): Bahsi geçen sistemin kullanımın kullanıcı açısından rahat ve kabul edilebilir olmasıdır. Kullanıcının bilgisayarla gireceği etkileşim süresince yaşama ihtimali olan rahatsızlık ile ters orantılıdır.

“ACM SIGCHI Curricula for Human-Computer Interaction”da, insan bilgisayar etkileşimi, “İnteraktif bilgisayar sistemlerinin son kullanıcı kullanımı için tasarlanmaları, teste tabi tutulmaları ve gerçeklenmeleriyle ilgilenen bir disiplin” olarak tanımlanmıştır [62].

İnsan bilgisayar etkileşiminin amacı, bilgisayar tabanlı teknolojilerin son kullanıcı tarafından daha kolay kullanılmasıdır [56]. İnsanları ve insanların sosyal ortamlarını, teknolojiyi, insanların teknolojiye ihtiyaç duydukları alanları ve neyin kullanılabilir olup neyin olmadığını anlamaya çalışır. Disiplinler ara bir konu olan kullanılabilirlik, bilgisayar ve bilişim teknolojilerinin altında yer almasının yanında, psikoloji ve sosyoloji dallarından da faydalanmaktadır.

Şekil 4’de insan bilgisayar etkileşiminin konu aldığı alan kısaca özetlenmektedir. Bireylerin bilgisayar ile etkileşimi sosyal bir çerçeve içerisinde gerçekleşmektedir. İnsanların yapmakla yükümlü oldukları bir takım işlerin bilgisayar yardımıyla yapılabilmesi ve bu görevlerin sanallaştırılması, bilgisayar desteğinin hangi alanlarda kullanılabileceği, bu iş ve görev bütünlüğünde bilgisayarların ne şekilde kullanılabileceği gibi bir çok soruyu da gündeme getirmiştir. Gündeme gelmiş olan bu soruların cevabı, yalnızca insan ve bilgisayarların yeti ve sınırlılıklarını saptayarak cevaplandırılabilir. İnsanların yeti ve sınırlılıkları, ergonomik ihtiyaçları, öteki tarafta ise bilgisayar sistemlerinin etkileşime dahil edebilecekleri özellikler içerisinde internet ortamı araçları, yönetimsel araç ve süreçler, her türlü uygulama arayüzü ve insan bilgisayar bilgi alış verişi teknikleri ve kullanıcı deneyimi insan bilgisayar etkileşimi tekniklerinin çalışma alanına girmektedir. İnsan bilgisayar etkileşim teknikleri kullanılarak elde edilen sonuç ve veriler, ürün geliştirme süreci içerisinde tasarım aşamısında dahil edilmelidir.



Şekil 4. İnsan-Bilgisayar Etkileşimi - ACM SIGCHI Curricula for Human-Computer Interaction'dan uyarlanmıştır

2.5.1. İnsan Bilgisayar Etkileşimi

İnsan bilgisayar etkileşimi üzerine olan çalışmalar şaşırtıcı derecede başarılı olmuş ve bilgisayar teknolojileri yaklaşımlarını temelli olarak değiştirmiştir. Bir örnek vermek gerekirse Microsoft tarafından kullanılmış olan Windows 95 arayüzü, Macintoshtan uyarlanmış, o da Xerox PARC'taki çalışmalara dayanmakta, o da Maseçüses Teknoloji Enstitüsündeki Stanford Araştırma Labavatuvarındaki (RSI) çalışmalara dayanmaktadır. Bir başka örnek ise şuan geliştirilmiş ve geliştirilmekte olan hemen her uygulama, konsept olarak en başta üniversitelerde geliştirilen ara yüz araçları ara yüz derleyicileri kullanılmaktadır. Dünya geneli ağın (World Wide Web) dudak uçuklatan gelişimi dahi doğrudan bilgisayar insan etkileşimi araştırmalarının sonucudur, tarayıcılara hipertekst teknolojisini entegre ederek kişinin bir linke sadece bir tık aracılığı erişip dünyayı dolaşabilmesi. Herşeyden çok ara yüz yenilikleri bu

devasa patlamayı tetiklemiştir. Devam etmek gerekirse, geleceğin bilgisayarlarının arayüzlerini oluşturacak çalışmalar üniversiteler ve sadece bir kaç kurumsal araştırma labavatuarda gerçekleşmektedir.

İnsan bilgisayar etkileşimin en ünlü tanımı “Bilgisayar insan etkileşimi, insan kullanımı için bilgisayar sistemlerini implemente edilmesi değerlendirilmesi ve bunları kapsayan genel fenomenleri inceleyen bir disiplindir”. Bilgisayar insan etkileşimi, geleceğin arayüz uygulamalarını ve teknolojilerinin yaratımında önder bir rol olarak bilgisayarların dikkat dağıtan bir unsur olmaktan ziyade doğal insan insan etkileşiminde yer alacak görünmez bir araç haline gelmesini sağlayacaktır.

Bir bilgisayar sistemi, sistem kullanıcılarını etkileyen bir takım unsurlardan oluşmaktadır.

İnteraktif kullanım için girdi cihazları, metin girdiye izin verilmesi, çizim yapabilme ve ekran üzerinden seçim yapabilme :

- Metin girdisi: Geleneksel olarak klavye, telefon metin girdisi, konuşma ve el yazısı.
- İşaret etme: temel olarak fare, ancak aynı zamanda dokunmatik ped, ekran kalemi ve diğerleri.
- 3B etkileşim cihazları

İnteraktif kullanım için çıktı ekranları:

- Genellikle bitmap görüntülemenin kullanıldığı değişik türdeki ekranlar
- Ortak ve umumi kullanım için büyük ekranlar
- Belki yakın tarihte kullanılabilir olacak olan dijital kağıtlar

Hafıza:

- Kısa dönem hafıza: RAM

- Uzun dönem hafıza: manyetik ve optik sürücüler
- Döküman ve video depolamaya dair kapasite kısıtlamaları
- Kullanıcıyı kısıtlayan veya kullanıcıya yardım eden erişim metodları

İşleme:

- Sistem çok hızlı veya yavaş çalıştığında kullanıcı algısındaki etki
- İşleme hızının kısıtlamaları
- Ağlar ve sistem performansına etkileri

Çalışma istasyonları yerine, bilgisayarlar herhangi bir mantıksal hesap makinesinin bütünlük parçaları olabilirler, örnek olarak bir uzay mekiğinin kokpiti yada mikro dalga fırınlarının işlemsel bölümü. Çünkü bu parçaların arayüz tasarlama teknikleri ile çalışma istasyonların arayüzlerinin tasarlama teknikleri o kadar benzemektedir ki teknik açıdan aynı kategoriye konulabilir.

İnsan bilgisayar etkileşimi cihaz ve insan olmak üzere her iki tarafı da inceler. Ancak cihaz kategorisine baktığımız takdirde oldukça dar bir alanda çalışmaktadır.

İnsanlar işleyebilecekleri bilgi kapasitesi açısından kısıtlıdır. Bu insan bilgisayar etkileşimi tasarımlarında önemli bir yer tutmaktadır.

Bilgi ve tepkiler bir kaç girdi ve çıktı kanalından alınmak ve verilmektedir

- Görsel kanallar
- Sessel kanallar
- Haptik kanal
- Hareket

Bilgi hafızada saklamaktadır

- Kas hafızası
- Kısa dönem hafıza
- Uzun dönem hafıza

Bilginin işlendiği ve uygulandığı yerler

- Eleştirel düşünme
- Problem çözme
- Yeti edinme
- Hata

Duygu insan yetilerini etkilemektedir. Kullanıcılar her ne kadar ortak yetiler paylaşırsa dahi kullanıcıların her birinin farklı tercihlere sahip bireyler olduğu unutulmamalı ve insan bilgisayar etkileşimleri incelemelerinden elde edilen bulgular bu bilgi ışığında kullanılmalıdır.

2.5.2. Kullanılabilirlik

Genel olarak kullanılabilirlik yada bir diğer adıyla işlevsellik bir ürünün kullanım amacına ne deerece uygun olduğunu tanımlamak için kullanılır. Literatürde kullanılabilirlik kelimesinin hali hazırda bir tanımı olması kullanılabilirlik ölçeklerini oluşturmak için temelleri sağlamıştır.

Öğrenme sistemleri, içeriğin danışma sonucu kararlaştırılıp öğrenen bireyler ve öğreten bireyler tarafından modifiye edilerek kullanılmasından dolayı “etkileşimli ürün” kategorisine girmektedir [42]. Zaten mevcut olan bu ürün kategorisine ait karakteristik özellikler kullanılabilirliğini tahmin etmede kullanılamaz, çünkü ürünün çalışması için gereken iş yükünün dağıntıdır. Başka bir deyişle son ürün kalitesi sadece ürünün kendisine değil kullanıcının etkileşimine de bağlıdır. İnteraktif bir ürün optimal düzeyden düşük seviyede bir hizmet sunduğu takdirde bunun sebebi kötü tasarım,

hatalı ürün, yetersiz kullanıcı yada kullanıcı ihtiyaçlarına göre yanlış ürün seçilmesi olabilir. İnteraktif bir ürünün kullanılabilirliği hakkında kesin bir sonuca varmadan önce saymış olduğumuz tüm ihtimaller incelenmelidir.

Genel olarak bakıldığı takdirde, interaktif bir ürünün kullanılabilirlik kalitesini ölçerken dikkat edilmesi gereken hususlar diğer ürünler için geçerli olan hususlardan çok daha fazladır. Ancak tüm ürünler için geçerli olan bir takım kriterler mevcuttur. Kullanılabilirliği ölçmek için üç yaklaşım mevcuttur; bunlar, Shackel'in kullanılabilirlik modeli [58], Nielsen'in kullanılabilirlik modeli [52] ve ISO 924 – bölüm 11 [37] olarak sıralanabilir. Bu yaklaşımlar, kullanılabilirliği operasyonel düzeyle ölçüp, kullanılabilirlik hedefleri ile kullanılabilirlik, işlev, kabul görmenin etkileşim ile arasındaki bağı inceler.

2.5.3. *Shackel'in Kullanılabilirlik Modeli*

Shackle'in kullanılabilirlik fikri bir ürünün kullanılabilirliği ile diğer ürün özelliklerini ve yüksek seviye konseptleri bir araya getirmektedir. Shackle kullanılabilirliği, kabul görmenin en üst konsept olduğu ürün algılama modelinden incelemiştir. Böylelikle kabul görme algılanan işlevsellik, kullanılabilirlik, sevillebilirlik ve maliyetin fonksiyonel bir parçası olmuştur. İşlevsellik bu bağlamda, ürünün fonksiyonelliği ile kullanıcının ihtiyaçlarının ne derece örtüştüğüdür. Kullanılabilirlik ise, kullanıcının ürün fonksiyonlarını pratikte ne derece kullanabildiğidir. Sevillebilirlik, kullanıcı değerlendirmesi iken maliyet finansal maliyetleri içine aldığı gibi sosyal ve kurumsal kullanım sonuçlarını da içine dahil etmektedir. Kullanılabilirliği kabullenme içeriğine yerleştirmekle birlikte Shackle kullanılabilirlik için açıklayıcı bir tanım sunmaktadır “Bir sistem yada gerecin kullanılabilirliği, bir ürünün verilen bir süre içerisinde belirli bir kullanıcı sayısı tarafından gerekli eğitim ve kullanıcı desteği ile belirlenmiş ölçüde görevi ne derece kolaylık ve verimle yapabildiğini gösteren çevresel senaryolardır” [58].

Shackle'in kullanılabilirlik modeli öğrencilerin bu sistemi ne derece kabullendiğini ölçmek için en uygun modeldir, çünkü kullanılabilirliği kullanıcı kabulunu etkileyen önemli bir unsur olarak görmektedir. Gerçektende Shackle'a göre kullanılabilirlik bir sistem yada ekipman parçasının bir özelliğidir, bu özellik sabit değil kullanıcının eğitim, destek görev ve ortamına bağlı olarak değişmektedir. Shackle'a göre bir sistemin kullanılabilir olması için aşağıda sıralanan olgularda belirli düzeylere ulaşmış olması gerekmektedir.

Verimlilik: Etkileşimin hız ve hata açısından incelenmesi.

Öğrenilebilirlik: Eğitim seviyesi kullanım sıklığının incelenmesi, Örnek vermek gerekirse tecrübesiz bir kullanıcının eğitim aldıktan sonra bir görevi yerine getirmesi ile sisteme alışık bir kişinin aynı görevi yerine getirme sürelerinin kıyaslanması.

Esneklik: İlk tanımlama haricinde, sistemin görevler bütünlüğüne ve ortama adapte olabilmek için sahip olduğu özellikler.

Davranış: Kullanıcı grubunun, yorgunluk, rahatsız olma, sinirlenme ve kişisel çaba bağlamında kabullenme seviyesidir. Rubin ve Chisnell'e (1994) göre; Shackle'in modelindeki dört ana kullanılabilirlik kistası genel anlamda toplum tarafından kabul edilmiştir.

2.5.4. Nielsen'in Kullanılabilirlik Modeli

Nielsen'a göre kullanılabilirliği desteklemek için sistemi kullanım ve öğrenim açısından kolaylaştıran bir takım prensipler takip edilmelidir.

Bu prensipler [17]:

- Öğrenilebilirlik:** Yeni kullanıcıların verimli etkileşimlere başlayıp maksimum performansı elde edebilmesi
- Esneklik:** Kullanıcı ve sistem arası bilgi alışveriş yollarının çokluğu
- Tutarlılık:** Hedeflerin değerlendirilmesi ve başarıların incelenmesi esnasında kullanıcıya sunulan desteğin miktarı.

•**Verimlilik:** Bir kere sistemi öğrendikten sonra kullanıcının verilen bir görevi yerine getirebilme süresi.

•**Hatırlanabilirlik:** Belli bir süre sistemden uzaktan kaldıktan sonra kullanıcının tekrar sistem işleyiş şeklini hatırlaması için gereken süre.

•**Hatalar:** Kullanıcılar ne kadar hata yapıyor ve bu hatalar ne derece ciddi boyutlarda ve bu hatalar kolayca düzeltilebiliyormu [52];

•**Tatmin:** Sistem ile çalışmak ne derece eğlenceli?

Bu presiple interaktif bir sistemin tasarımına kullanılabilirliği arttırmak için eklenmelidir.

2.5.5. ISO 9241 – 11

ISO 9241-11'in tanımına göre kullanılabilirlik; Önceden belirlenmiş bir kullanıcı grubunun bir ürünü yine önceden belirlenmiş bir çerçevede, çizilen hedeflere ulaşarak etkili ve verimli bir şekilde kullanabilmeleri ve kullanım sürecinden memnun kalmalarıdır [37].

Bu tanımda geçmekte olan üç ana kullanılabilirlik unsuru şu şekilde açıklanabilir;

• **Etkililik:** Sistem kullanıcılarının önceden çizilmiş hedeflere eksiksiz ve doğru bir şekilde ulaşabilmesi.

• **Verimlilik:** Sistem kullanıcılarının hedeflerine ulaşırken faydalabilecekleri yöntemler..

• **Memnuniyet:** Kullanım kolaylığı ve ürünün kullanımına yönelik olumlu

Tutum ve davranışlar [37].

Mobil yazılımların günümüzde kullanılabilirliğini ölçme amacıyla en sık destek alınan modeller arasında ISO 9241-11 no'lu standart da mevcuttur. Birçok kullanılabilirlik modeli, ISO 9241-11'de de yer alan bu üç ana temel'den yola çıkarak kurulmuştur [44].

2.5.6. ISO/IEC 9126

ISO 9126; ürün bakış açısıyla yazılım kalite ve kullanılabilirliğini değerlendiren uluslararası geçerliliğe sahip bir modeldir.

Model ilk olarak 1991 yılında ürün odaklı bir kalite modeli olarak yayınlanmıştır. 2001 yılında tekrar yayınlanmış ve aradan geçen bu 10 yıl içerisinde yazılım mühendisleri tarafından geliştirilmiş ve yazılım kalitesi odaklı bir standart modeli haline gelmiştir. Bu modelin vurgu yaptığı 5 kullanılabilirlik özelliği mevcuttur. Bu unsurlar; anlaşılabilirlik, öğrenilebilirlik, yönetilebilirlik, çekicilik ve kullanım uyumudur. ISO 9126'nın diğer modellere karşı avantajı, ürün ve yazılım arasında bir köprü konumunda bir model olmasıdır. Tekrar gözden geçirilip yenilenen bu standart sadece bilgisayar yazılımları için değil her türlü ürün için kullanılabilmektedir. Ancak bir çok araştırmacı bu modelin kullanılabilirlik açısından yetersiz olduğunu belirtmektedir. Yen'e [48] göre; bu model için oluşturulan ölçüm ve değerlendirme mimarisindeki hiyerarşik yapı yeteri kadar net değildir. Kavramlar bir birlerine çok yakın ve iç içe geçmiş, kalite standartları yetersiz, seçilen ölçüm kıstasları yetersiz olmakla beraber sonuçları değerlendirme amacıyla yeterli bir rehberlikten söz edilemez.

2.6. Kullanıcı Arayüz Tasarımı

Yazılımların insan kullanıcılar ile iletişimi arayüzler aracılığı ile sağlanmaktadır. Kullanılan bu ara yüzler genellikle grafik tabanlı olmasına rağmen ilk versiyonları tamamen metin tabanlıydı. Aynı zamanda da farklı iletişim kanalları kullanma mecburiyetinde olan kullanıcılar için ses tabanlı ara yüzler de mevcuttur. Galitz'e [27] göre; insanların görerek, duyarak, dokunarak, konuşarak ya da farklı şekillerde etkileşime girdiği kullanıcı ara yüzleri yazılımın ve dolayısıyla bilgisayarın bir parçasıdır. Galitz'in yapmış olduğu tanımdan yola çıkarak kullanıcı ara yüzlerinin insanların farklı duyularına göre tasarlanabildiği kanısına varabiliriz. Günümüzde en yoğun kullanılan arayüzler; grafiksel ve ses tabanlı kullanıcı ara yüzleridir.

Kullanıcı arayüz tasarımı sadece tuş ve menü ve gezinti çubuklarından ibaret değildir, kullanıcı ara yüzleri aynı zamanda kullanıcıların cihaz ya da uygulamayla

girdikleri etkileşim ile de ilgilidir. Bu bağlamdan incelendiği takdirde kullanıcı ara yüz tasarımlarının yegane kaygısının estetik değil aynı zamanda da pratik olduğu da söylenebilir.

Bir kullanıcı ara yüz tasarımı hazırlanırken sadece görsel öğelerin yerleşim ve estetik uyumundan ziyade, doğru öğelerin azami etkileşim seviyesine ulaşabilmesi için doğru yerlerde kullanılması gerekmektedir. Bir ara yüz tasarımı yaparken işlevsellik ve estetik iç içe ve dengeli olmalıdır. Bu konu üzerinde Dix ve diğerleri (Dix ve başk., 2004) sanat ve bilimin evliliğinden çıkmış, insan bilgisayar etkileşiminde kullanılan, güzel veyahut yeni arayüzler sadece sanatsal olarak göze hoş gelmekle kalmayıp aynı zamanda ihtiyaç duyulan işlemleri yerine getirebilme yetisine de sahiptir.

Fleming ve Levie'ye [25] göre; iyi tasarlanmamış teknolojilerin eğitim programlarına değer katması mümkün değildir. Çünkü kullanıcıların deneyim faktörünü etkileyen en önemli ve öncelikli husus kullanıcı ara yüzü ve tasarımıdır. Doğal olarak iyi tasarlanmış başarılı eğitim ve öğretim uygulamalarının, kullanıcıların eğitimdim kalitesini arttırmada önemli bir yere sahip olabileceği düşünülmektedir. Hali hazırda gerçekleştirilmiş bir takım araştırmalar; kullanılabilirlik ve arayüz tasarımına özen gösterildiği takdirde daha iyi bir mobil öğrenme deneyiminin kullanıcılara sunulabileceğini göstermiştir [23]. Harmanlanmış öğrenme dahilinde belirlenen hedeflere ulaşmada, kullanıcıların sistem ile sağlıklı bir etkileşime girmesi önemli bir rol oynamaktadır. Başarılı bir arayüz tasarımının geliştirilebilmesi için bir takım kurallar mevcuttur.

Shneiderman, [62] uzun yıllar süren çalışmaları sonucunda interaktif sistem tasarımlarında rehberlik görevi görmesi amacıyla bir takım kurallar ortaya koymuştur. Literatürdeki deyişiyle bu kurallar “Kullanıcı Arayüz Tasarımının Sekiz Altın Kuralı”dır [62]. Shneiderman tarafından sunulmuş olan bu kurallar insan bilgisayar etkileşimi alanında çalışmalar yürüten diğer önemli araştırmacıların çalışmalarıyla da örtüşmektedir. Aşağıda bu kurallara kısaca değinilmiştir;

a) Tutarlılık: En sık ihlal edilen kurallardan biri olan tutarlılık kuralı, sistem içerisinde kullanılan öğelerin sistem boyunca aynı şekilde kullanılmaya devam etmesini

ve bir birleriyle uyumlu olmasını ögütler. Öğreneğin gezinti çubuğunun her sayfada aynı konum, boyut ve renkte olması yada belirli içerikler için kullanılan yazı tipinin sabit olması gibi. Tutarlılık kuralı aşırıya kaçmamak şartıyla, kullanıcının dikkatinin özellikle çekilmesi gereken durumlarda bozulabilir, örneğin hata ve uyarı mesajlarında.

b) Evrensel kullanılabilirlik: Bir uygulamanın tasarımı yapılırken kullanıcı hedef kitlesinin olabildiğince geniş bir geçmişten geldiği varsayılmalıdır. Bir takım mesleki uygulama ve sistemler hariç bir çok uygulamanın kullanıcılarının içinde düşük eğitim geçmişine sahip kullanıcıların yani sıra yüksek öğretime sahip kullanıcılarda bulunmaktadır. Tasarımlar yapılırken her iki kullanıcının da ihtiyaçları göz önüne alınmalıdır. Eğer daha ayrıntılı bir örnek vermek gerekirse uygulama arayüzü içerisinde deneyimsiz kullanıcılar için açıklayıcı notlar yerleştirilirken, bu durumun deneyimli bir kullanıcıyı rahatsız edebileceği düşünülmeli ve notların görünürlüğünün kullanıcı tercihiine bağlı olması sağlanmalıdır.

c) Geri bildirim: Kullanıcının sistem ile etkileşime girdiği her durumda, girilen etkileşime dair belirli bir seviye geri bildirim bulunmalıdır. Burada geri bildirimden kasıt kullanıcının değerlendirilmesi değil aksine kullanıcıya yapmakta olduğu aktivite hakkında bilgi ip uçları vermektir. Basit geri bildirimlere örnek vermek gerekirse bir sayfa içerisinde daha önce ziyaret edilmiş başlıkların renginin değişmesi veya seçilmiş öğelerin bir işlem yapılana kadar çerçeve ile belirginleştirilmesi örnek verilebilir.

d) İşlemlerin takip kolaylığı: Kullanıcının birden fazla aşamalı ve bir birine bağlı işlemler kendi içlerinde sıralarına göre gruplandırılmalıdır. Her bir grup işlemin tamamlanması sonucunda kullanıcı bilgilendirilmeli böylelikle kullanıcının sisteme olan güven hissi arttırılmalıdır.

e) Hataların engellenmesi: Sistem kullanıcılarının geri dönülmez veya büyük çaplı hatalar yapma olasılığı mümkün olduğu kadar asgari düzeye indirilmeli ve kullanıcı herhangi bir şekilde hata yaptığı takdirde yapılan hatanın nasıl telafi edilebileceği hakkında bilgilendirmelidir. Bu sayede hata sonucunda kullanıcı tüm işlemi yeniden başlatmak zorunda kalmayacaktır.

f) Eylemlerin geri alınma kolaylığı: Yapılan işlemler sistem el verdiğince geri alınabilir, değişiklikler nihai olmamalıdır. Bu sayede kullanıcı sistemde yapmaması gereken bir işlem yapma korkusundan kurtulacak böylelikle kullanım kolaylığı artacaktır.

g) İçsel kontrol merkezi: Uzman ve deneyimli kullanıcılar genellikle kullandıkları sistemin arayüz hakimiyetine sahip olmak ve gerçekleştirdikleri işlemlere dair arayüz üzerinden geri dönüş almayı beklemektedir. Monoton ve kendini tekrar eden bilgi girişleri ve işlem bütünlükleri kullanıcının özgürlük ve hakimiyet hissiyatını azaltmakta ve dolayısıyla stres ve tatminsizliğe sebebiyet vermektedir.

h) Azaltılmış kısa dönem hafıza yükü: Sistem kullanıcılarının insan doğası gereği bilgi işleme becerileri sınırlıdır. Bunun sebebi ise bilginin öncelikli olarak kısa süreli hafızada yer alması sonrasında uzun süreli hafızaya düzenli bir şekilde yerleştirilmesidir. Kullanıcıların kısa süreli hafıza yükü azaltıldığı takdirde yapılması gereken işlemleri öğrenme hızları, sistemde gezinme hızları ve tatmin seviyeleri artmaktadır. Bunun sağlanması için kullanıcı ara yüzü mümkün olduğu basitleştirilmeli, sistem içi gezinti ağaçtan ziyade ağımsı bir yapıya sahip olmalıdır.

2.6.1. Eğitim Uygulamaları için Arayüz Tasarımı

Öğrenim yönetim sistemleri ara yüzleri daha önceki bölümde bahsedilen bütüm kullanıcı ara yüz standartlarına sahip olmalıdır. Eğitim uygulamaları, eğitiim süreci süreci içerisinde bulunan belirli amaçlara yönelik özelliklere sahip olmalıdır. Her ne kadar kullanıcı ara yüz tasarımları üzerine oldukça fazla akademik çalışma olsa da öğrenim yönetim sistemleri ve diğer eğitim uygulamalarının ara yüz tasarımları üzerine yapılan çalışmalar oldukça azdır, var olan çalışmalarda genel ve özel isterleri karıştırmaktadır. Eğitim uygulamaları için kullanıcı arayüzü açısından kendine has özelliği şu şekilde açıklanabilir.

Öğrenme yönetim sistemini kullanacak olan kullanıcı bu sisteme alışık olmayan deneyimsiz bir kullanıcıdır ve hiç bir zaman bu sistemin daimi rutin bir kullanıcısı olarak düşünülemez (öğrenen rolündeki kullanıcılar açısından). Ancak elbette kullanıcı diğer uygulamalarda uzman seviyesinde olabilir. Eğitim uygulaması kişi tarafından arzu

edilen bilgi veyahut yeti elde edilene kadar kısıtlı bir süre için kullanılacaktır. Bundan dolayı bir eğitim uygulamasının kullanıcı ara yüzü açıklayıcı ve eğitime uygun olmalıdır. Kullanıcı öğrenme sürecine başlamadan önce sistemin ara yüz işleyişini öğrenmek için vakit kaybetmemelidir. Sistem ara yüzü olabildiğince hedef kitlenin hali hazırda aşına olduğu sistemlerin özelliklerini barındırmalıdır bu sayede iç güdüsel bir ilerleyiş elde edilebilir.

Bir eğitim sistemi, alışıla gelmiş bir uygulama gibi tamamen kullanıcı kontrolü altında değildir. Sistemin amacı ve kullanıcının yöneltileceği etkileşimler müfredata göre hazırlanmalıdır. Bu durum kullanıcı hakimiyetini azalttığından dolayı mümkün olduğu kadarıyla rehbersel bilgilerden faydalanılmalı ve her aşamada kullanıcı ile diyaloga girilmelidir.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM ALANYAZIN İNCELEMESİ

3.1 ALANYAZIN İNCELEMESİ

Kırgız Cumhuriyetinde, insanların %66.4'ü kırsal kesimlerde yaşamaktadır (Bersin, 2004). Ancak Kırgızistanda şehir kökenli yüksek sosyo ekonomik statüye sahip insanların %70 oranındaki yüksek öğrenime erişim imkanına kıyasla düşük sosyo ekonomik statüsündeki, özellikle kırsal kökenlilerin yüksek öğrenime erişimi sadece %20'dir (Galitz, 2007). Bu durum eğitime farklı bir yaklaşım gereğini doğurmaktadır. Teknolojinin yardımıyla bu soruna bir takım çözümler sunabiliriz. Bunlardan bir tanesi yüz yüze klasik eğitim metodunun yerine uzaktan eğitim veya bu ikisinin birlikte kullanıldığı harmanlanmış öğrenme metodudur. Bu durumda en umut vaat edici uzaktan eğitim ortamı Öğrenim Yönetim Sistemleridir.

Öğrenim Yönetim Sistemleri daha önce de belirtildiği gibi son kullanıcıya dokümantasyon ve aktivitelerin takibi için çeşitli servis ve araçlar sunmaktadır. Ancak bu araç ve servisleri kullanmak son kullanıcı için yeni sorunlara yol açabilmektedir. Ssemugabi tarafından belirtildiği gibi [43] bu Öğrenim Yönetim Sistemleri ile bağdaştırılan bu sorunların büyük bir çoğunluğu bilgisayar ve internetin teknik kısıtlamaları ve bilişim teknolojileri okur yazarlığının düşük olmasıdır.

Bir çok araştırmacının belirttiği gibi bu sorunlar aşağıdaki gibi genel olarak kategorize edilebilir;

- Düşük bilişim teknolojileri okur yazarlığı ve bilişim teknolojileri çözümlerini kullanırken yaşanan rahatsızlık
- Zayıf bakım ve yetersiz kullanıcı destek stratejileri
- Zayıf enstitü geneli düzenlemeler
- Öys seçim ve kullanılabilirlik sorunları

Her ne kadar Öğrenim Yönetim Sistemleri yüksek öğretim kurumlarında ve kurumsal şirketlerde yaygın olarak kullanılsa da bu sistemlerin kullanılabilirliği üzerine yapılmış olan çalışmaların sayısı yetersizdir. Hedef kitlesi özellikle bilişim teknolojileri okur yazarlığı yüksek olan kişilerden oluşmayan uygulamalarda kullanılabilirlik hayati bir önem taşımaktadır. Öğrencilerle yapılan anket ve görüşmelere göre bir çok ÖYS uygulamasının tasarımları sürekli olarak tekrar eden ikon ve semboller ile dolu ve karmaşık olduğu ortaya çıkmıştır. Bu durum kullanıcıların sistem içerisinde gezinmelerini, aradıkları kısımlara ulaşmalarını ve dikkatlerini korumalarını zorlaştırmaktadır. Sayfalarda bulunan bilgi ve içerik fazlalığı bilişim okur yazarlığı düşük olan kullanıcılar için kullanılabilirliği düşürmektedir. Bu kullanılabilirlik problemleri bir takım sorulara yol açmıştır:

- Amatör kullanıcılar için Moodle çok mu karışıktır ?
- Moodle’da kullanılabilirlik sorunu mu vardır ?
- Kullanıcı sistemi kullanırken istediklerini elde edebilmekte midir ?

Kullanıcının memnuniyetini arttırmak harmanlanmış eğitim sisteminde ÖYS’nin kullanımının sürdürülebilir olmasını sağlayacaktır. Joo ve diğerlerinin [40] yaptığı araştırmaya göre fayda ve kullanım kolaylığı kullanıcının öğrenim sürecindeki memnuniyetini arttırmaktadır ve öğrenimden duyulan memnuniyet tekrar kullanımı arttırmaktadır. Yine aynı çalışmaya göre kullanıcı tarafından algılanan fayda ve kullanım kolaylığında en önemli faktörün kullanıcı ara yüzü olduğunu göstermiştir.

Elias [28] tarafından yapılan bir çalışmaya göre moodle öğretmen ve öğrenci arasındaki iletişim bariyerini indirmek ve erişilebilirliği arttırmak için geniş bir özellikler yelpazesine sahiptir. Bu özelliklerden biri de mobil desteğidir. Tayvan’da [16] yapılan araştırma kullanıcıların mobil desteğin getirdiği “her zaman” ve “her yerde” özelliği hem öğrenciler hem de öğretmenler tarafından, sunduğu özgürlükten dolayı öğrenme ve öğretim sürecinde oldukça motive edici bulunmuştur.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

METOD VE MATERYALLAR

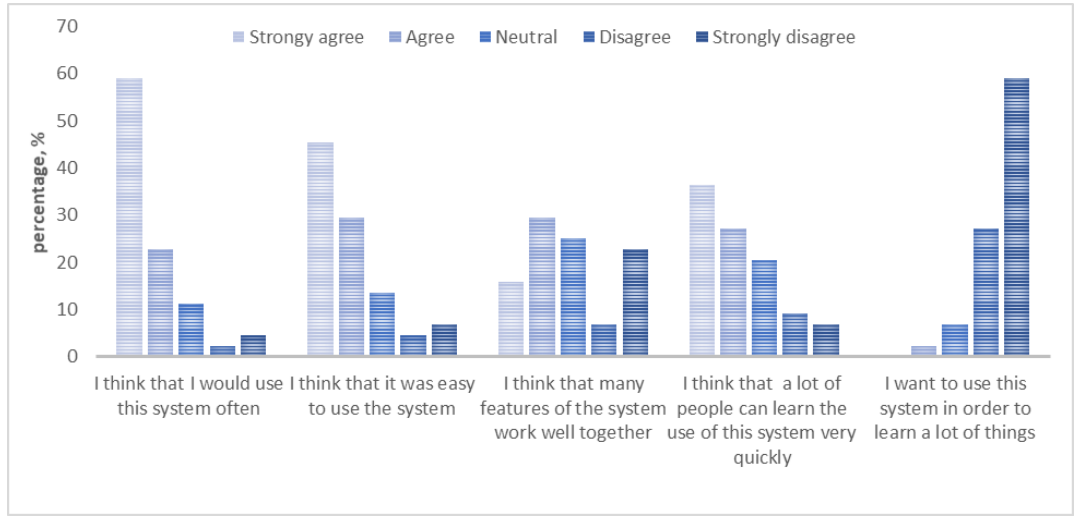
Çalışmamızda sonuca ulaşabilmek için kullanıcı gruplarının belirlenmesi ve belirlenmiş olan kullanıcı gruplarının davranış alışkanlıklarının görüş ve fikirlerinin belirlenmesi kritik bir öneme sahiptir. Kullanıcı gruplarının görüş ve fikirlerinin belirlenmesi için en etkili yöntem pilot bir uygulamadan sonra bire bir görüşme ve anket aracılığı ile istatistiksel veri toplanması olarak kararlaştırılmıştır. Çalışmamızın bu kısmında kullanıcı gruplarına uygulanan pilot ders ve sonrasında uygulanan anket ve sonuçları paylaşılmıştır.

4.1. Pilot Ders Uygulaması

Kullanıcı gruplarının davranış alışkanlıklarını anlamak ve deneyimlerini birincil elden görmek için Kırgızistan Türkiye Manas Üniversitesinin Bilgisayar Mühendisliği bölümünde uzaktan eğitim sistemi aracılığı ile pilot bir ders gerçekleştirilmiştir. Öğrenciler bir eğitim öğretim dönemi boyunca geleneksel eğitim yönteminin yanı sıra uzaktan eğitim sistemini de kullanmıştır. Pilot uygulama da öğrenciler ders içeriklerine sistem aracılığı ile ulaşabilmiş, bir birleri ile iletişim kurmuş ve testlere girmiştir.

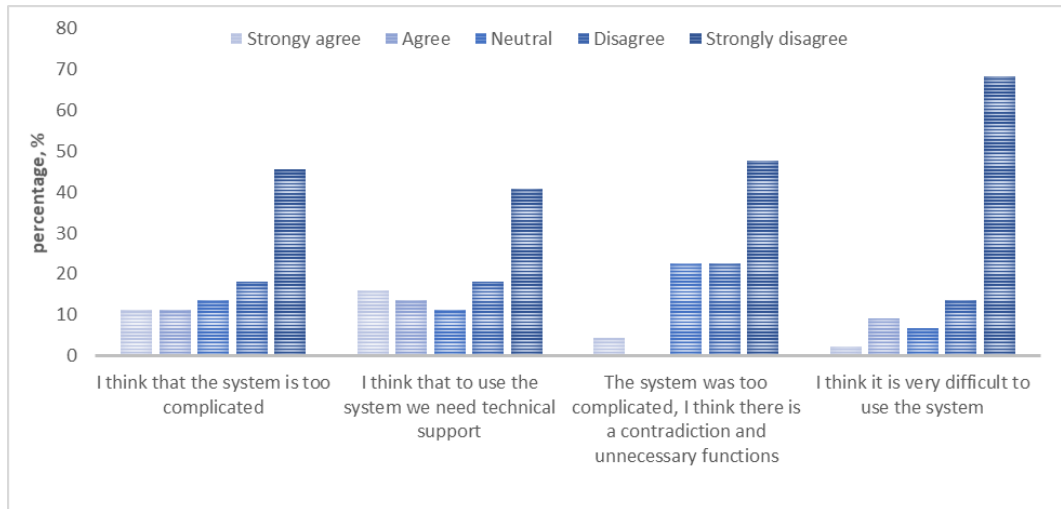
4.2. Kullanıcı Anketleri

Çalışmanın işleyişi için ÖYS olarak Moodle seçilmiş ve pilot ders sonunda öğrencilerin sistem ile ilgili fikir ve görüşlerini almak amacıyla bir anket düzenlenmiştir. Anket sonucuna göre, katılan öğrencilerin %45'i Moodle sisteminin kullanımının kolay olduğunu belirtmiş, %59'u ise gelecekte Moodle sistemini tekrar kullanmak istediklerini belirtmiştir.(Şekil 5)



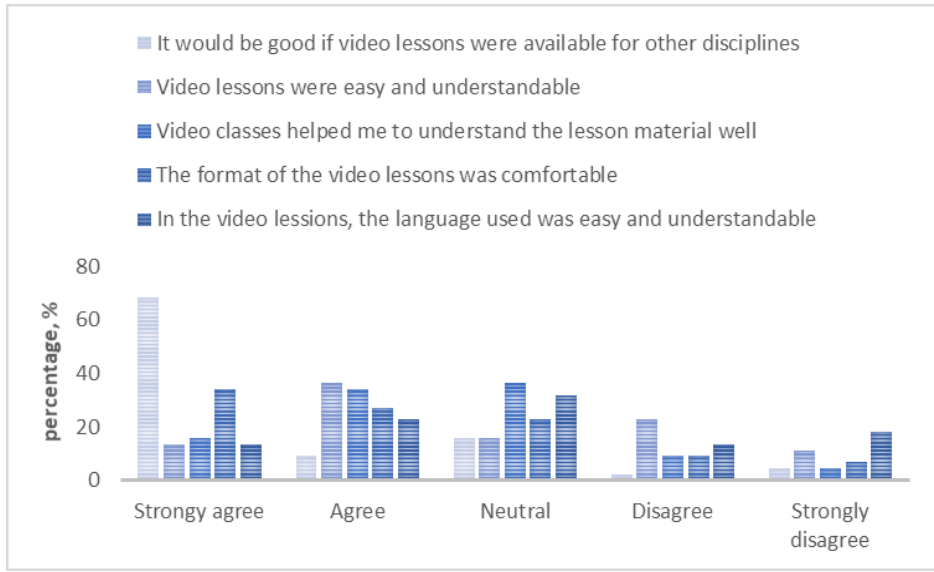
Şekil 5. Öğrencilerin Moodle sistemine dair görüşleri (olumlu hazırlanmış)

İkincil soru seti ise olumsuz olarak hazırlanmıştır. Anketin bu bölümünden elde edilen sonuçlara göre, kullanıcıların %16'sı Teknik destek servisinin sistem kullanım kolaylığını arttıracığını belirtmiştir. (Şekil 6)



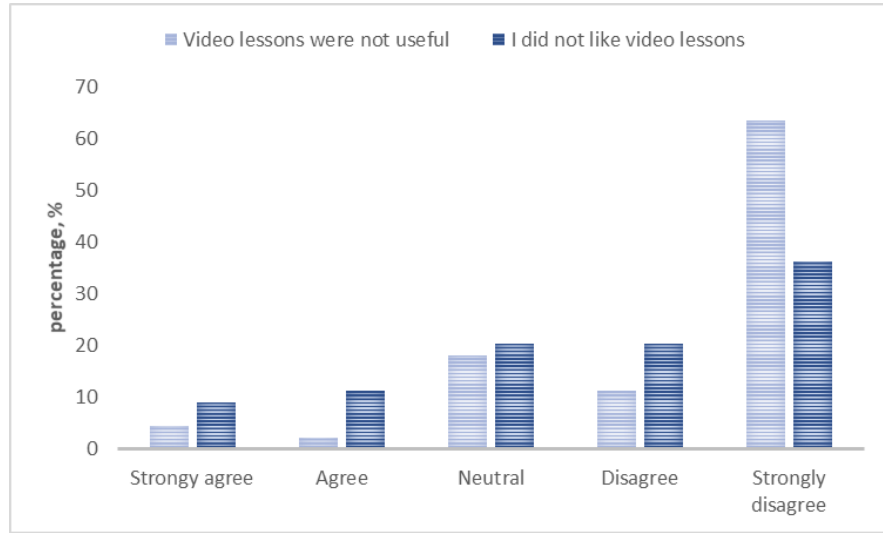
Şekil 6. Öğrencilerin Moodle sistemine dair görüşleri (olumsuz hazırlanmış)

Şekil 5’den yola çıkarak, ankete katılan öğrencilerin %68’in video tabanlı ders içeriklerinin diğer dersler için de mevcut olmasının oldukça faydalı olacağını belirtmesinden dolayı, Kırgızistan Cumhuriyetinde Çevrimiçi Eğitimin, dolayısıyla harmanlanmış eğitim metodunun oldukça büyük bir potansiyele sahip olduğunu söyleyebiliriz. Ayrıca ankete katılan öğrencilerin %75’i video ders içeriklerinin faydalı olduğunu düşünmüştür (Şekil 7)



Şekil 7. Öğrencilerin Video ders içerikleri hakkındaki görüşleri (Olumlu hazırlanmış)

Sonrasında yine aynı konu ile ilgili bu sefer olumsuz olarak hazırlanmış bir soru dizini sunduk. Katılımcıların verdiği cevaplar olumlu olarak hazırlanmış soru dizini ile uyum göstermektedir.



Şekil 8. Öğrencilerin Video ders içerikleri hakkındaki görüşleri (Olumsuz hazırlanmış)

4.3. Kullanıcı Yorumları

Anket sonrasında kullanıcılar ile yapılan birebir görüşmelerde yapılan yorumlar ankette elde edemediğimiz bir takım fikir ve sorunları ortaya çıkarmıştır. Bu sorunların başında sisteme alışma sürecinin uzun sürmesi gelmiştir. Bu sürecin kısaltılması için kullanıcılar gerekli sayfalara video tabanlı “Kullanım Klavuzu” yerleştirilmesini önermiştir. Kullanıcılar tarafından belirtilen diğer sorunlar aşağıda kısaca liste olarak verilmiştir.

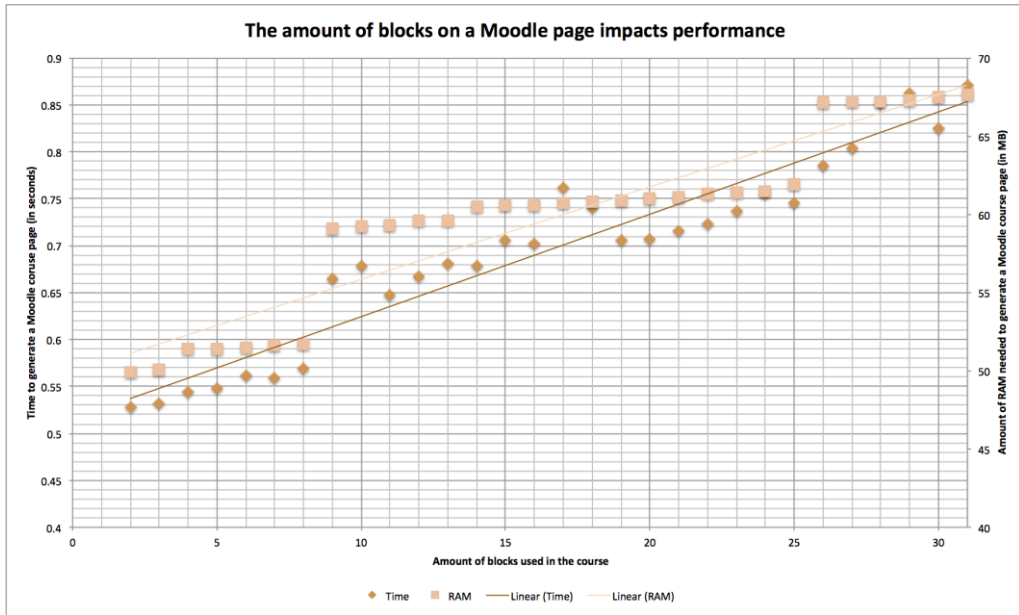
- İnaktif kullanıcıların sistemden düşme süresinin çok kısa olması
- Modül sayısı fazlalığından mobil ekranda sistemin yığılmış görünmesi
- Düşük internet hızı olduğu zaman sistemin çok fazla takılması
- Sistem içerisinde yeterli açıklamanın bulunmaması
- Sistem içi gezintinin zor olması

4.4. Sayfa Elementlerinin Performansa Etkisinin Analizi

Varsayılan olarak, Moodle sistemi kullanıcı ihtiyaçları için 38 farklı blok sunmaktadır. Bu bloklardan 31’i eğitimciler tarafından ders sayfalarına yerleştirilip

kullanılabilmektedir. Herhangi bir değişiklik yapılmamış yeni bir ders sayfasında sadece “Gezinti” ve “Ayarlar” bloğu bulunmaktadır. Her ne kadar kullanıcılara kaliteli bir deneyim sağlamak, sayfaya işlevsellik katmak ve değişiklik yapabilmek için blok eklemek neredeyse hayati öneme sahip olsa dahi bu blokların aşırı eklenmesi sayfa performansını düşürebilir. Ve doğal olarak Kullanıcı deneyimini kötü etkileyebilir. Her eklenen blok, sayfa oluşturumu esnasında fazladan RAM kullanımına sebep olmaktadır.

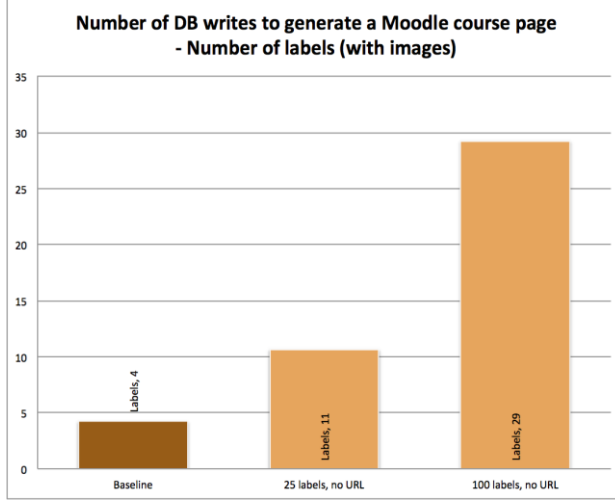
Oluşturulan sayfanın performansını azami seviyeye ulaştırmak için, sayfalarda kullanılan blok sayısının asgari düzeyde tutulması gerekmektedir. Blokların içerisinden “Yorumlar” ve “RSS” blokları sırasıyla 7.4MB RAM ve 6.2MB RAM olmak üzere en fazla RAM tüketimini gerçekleştirmiştir. Aşağıdaki şekilde (şekil 7) sayfaya eklenen her bir blok ile sayfa oluşturumu için gereken sürenin artışı görülebilmektedir.



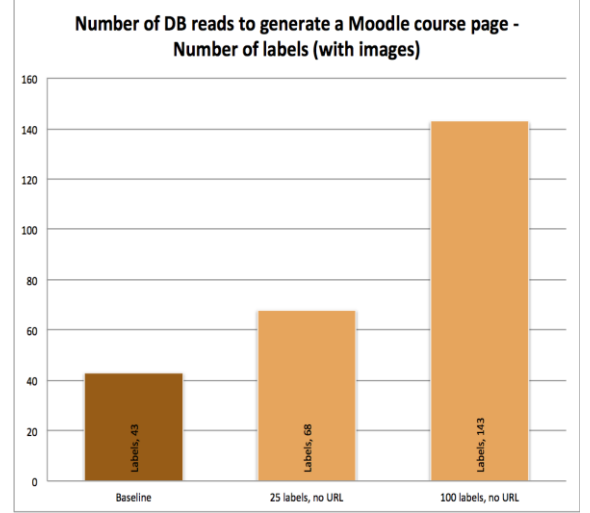
şekil 9. Her eklenen Blok ile artan sayfa oluşturum süresini gösteren grafik.
(www.iteachwithmoodle.com)

Ders içeriği oluşturumu esnasında görsellerin kullanımı, dersin anlaşılmasını ve ders içeriğinde gezintiyi kolaylaştırmakta ve çok daha göze hitap eden bir sunum yaratmaktadır. Ancak görsellerin fazla kullanımı da yine system performansını ciddi

anlamda düşürmektedir. Şekil 8 ve Şekil 9 da eklenen her bir görselle birlikte veri tabanına yapılması gereken okuma ve yazma işlem sayısının artışı görülebilir.



Şekil 10. Moodle Ders sayfasının oluşturulması için gereken VT yazım sayısı – Etiket sayısı (www.iteachwithmoodle.com)



Şekil 11. Moodle Ders sayfasının oluşturulması için gereken VT okuma sayısı – Etiket sayısı (www.iteachwithmoodle.com)

Görsel içeren bir sayfanın oluşturulması için gereken VT okuma ve yazma çağrılarını göz önüne alırsak, sayfa tasarlanırken kullanılacak olan görsellerin sisteme direk yüklenmesinden ziyade URL aracılığı ile 3. Parti servislerden alınarak yerleştirilmesi, gereken çağrı sayısını azaltacak ve sonuç olarak sayfa performansını ciddi ölçüde arttıracaktır.

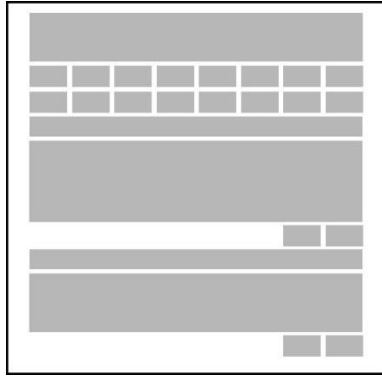
4.5. Sayfa Düzeni Optimizasyonu

Çalışmamızda daha önceki bölümlerde bahsedilen sorunların üstesinden gelmek için kullanıcı ara yüzünün basitleştirilmesi gerekli görülmüştür. Kullanıcı arayüzünün basitleştirilmesi için öncelikli olarak sayfa düzeninin optimize edilmesi gerekmektedir. Sayfa düzeni iyileştirilirken amaç bilgi hiyerarşisini arttırmak ve yığılmayı azaltmaktır.

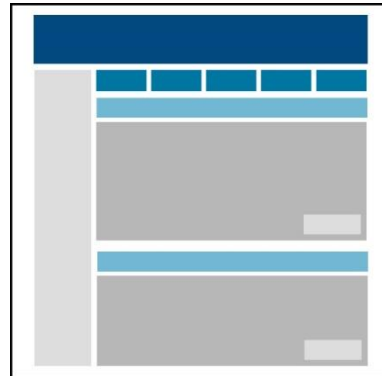
Sayfa düzeni iyileştirilme işleminin bir örneği aşağıdaki şekillerde görülebilir. Şekil 12 zayıf bir sayfa düzenini göstermektedir. Şekil 12 de kullanılan tasarımda

gezinmek oldukça zor ve hiyerarşi belirsizdir. Ancak Şekil 13’de görüldüğü üzere sayfa düzeni başarılıdır, sayfada gzeinmek görece daha kolay ve elementler arası hiyerarşi barizdir.

Sistem sayfa düzeninin basitleştirilmesi amatör kullanıcılar için sisteme alışma sürecini kolaylaştırmaktadır.

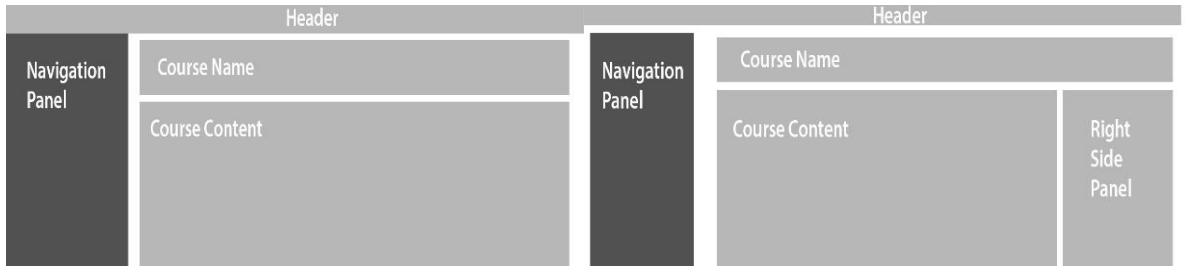


Şekil 12. Kötü sayfa düzenine örnek



Şekil 13. İyi sayfa düzenine örnek

Gerekli olan optimizasyonlar sonucunda sağ taraftaki panel artık kapatılabilir durumdadır. Ders sayfaları aktif olduğu sürede ise tamamen görünmez hale gelmiştir. Bu sayede içerik için ek yer oluşturulmuş ve yığılmanın önüne geçilmiştir. Şekil 15’de varsayılan boost temasının ders sayfasının sayfa düzenini görebilirsiniz. Şekil 14’de ise optimize edilmiş sayfa düzeni görülmektedir.



Şekil 14. Optimize edilmiş sayfa

Şekil 15. Orjinal Boost sayfası

Optimizasyon sonrasında bilgi yığılığını ve kullanıcı dikkat dağılması azaltılmış ve ders içerikleri için kullanılabilir alan %22.29 oranında artmıştır.

BEŞİNCİ BÖLÜM

TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

5.1 TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Çalışmanın bu bölümünde yapılan anketler tekrar kısaca anlatılacak, yapılan testler ve sonuçları açıklanacaktır. Yapılan testlere göre tasarlanan yeni temanın özellikleri tartışılacak ve kullanılabilirliği arttırılmış bir UES'in gerek ekonomik gerek akademik olarak enstitülere ve bireylere katacağı olumluluklar tartışılacaktır.

Sir Isaac Pittman'ın Uzaktan Eğitim metodunu, öğrencilerine ders kaynaklarını postalayarak Yazışma Dersleri ile hayata geçirdiğinden beri Uzaktan Eğitim metodu öğrencilerine ulaşmak ve katılımcılar arası etkileşimi arttırmak için çok daha fazla seçeneğe sahip olmuştur. Uzaktan Eğitim metodunun 4. Neslinin gelişiyile birlikte Öğrenim Yönetim Sistemleri genel topluma tanıştırılmış oldu. ÖYS'lerin kullanımı gelişmiş ülkelerde temel olarak zaten mevcut olan geleneksel yüz yüze eğitim metodlarına destek amaçlı harmanlanmış öğrenim metodu olarak yaygın bir şekilde kullanılmaya başlandı.

Ancak gelişmekte olan ülkelerde durumun çok daha farklı olduğunu görmekteyiz. İnternete erişimin olmayışı, bilgi eksikliği, Bilgisayar ve Bilişim Teknolojileri bilgi eksikliği, etkisiz bakım, yetersiz kullanıcı desteği ve katılımcılar arası düşük etkileşim dahil olmak üzere bir çok nedenden dolayı gelişmekte olan ülkelerde ÖYS'ler yaygın değildir.

Yapmış olduğumuz anketlerden elde ettiğimiz verilere göre internet erişimi haricinde, aynı sorunlar kendi deney grubumuzda da mevcuttur. Bunlardan bir tanesi de düşük kullanıcı etkileşimidir.

Shea ve diğerleri tarafından yazılan bir makaleye göre, başarılı bir e-öğrenme ortamının, öğrenci ve fakülte üyeleri arası iletişimi, öğrenciler arası bilgi alışverişi ve

takım çalışmasını, arttırmalı ve bununla beraber anında geri dönüş sağlamalı ve son teslim tarihli ödevlendirmeler barındırmalıdır. Bu ihtiyaçlar ÖYS'ler arasında Moodle tarafından sağlanmaktadır.

Daha önce de bahsedildiği gibi bu çalışmanın temel sorun odaklarından biri de düşük bilişim teknolojileri okur yazarlığıdır. Bu sorun ÖYS'ler kurumlara uyarlanırken kullanıcıların anlayabileceği detaylı kullanıcı klavuzları ve sistem boyunca faydalı ipuçları ve açıklamalar yerleştirilerek azaltılabilir.

Bu sorunu daha da fazla azaltmak için kullanıcı odaklı basitleştirilmiş bir arayüz, sistemin kullanılabilirliğini arttıracaktır. Kullanıcıların düşük bilişim teknolojileri okur yazarlığı göz önüne alınarak;

- Asgari düzeyde bilişim teknolojileri aşinalığı gerektiren
- Sistem içinde gezinmesi kolay olan
- Bilgi ve öge yığıntısı olmayan
- Hatırlanabilir bir ara yüz tasarlanmalıdır.

Sorunun tasarımsal açıdan düzeltilmesinden sonra kullanılabilirliğin artırılması için teknik kısımlarına da değinilebilir. Sayfa oluşturma süresi uzadıkça kullanıcıların kullanıcı deneyimleri olumsuz olarak etkilenmektedir. Yapılan çalışmaya göre ortalama bir kullanıcının en ufak bilgi kırıntısına ulaşmak için bekleyebileceği süre tam olarak 2 saniyedir. 2 saniye eşiği aşıldığı takdirde kullanıcı sabırsızlanmakta ve sonucunda sistemi terketmektedir.

Yaptığımız çalışmadan da görülebileceği üzere Moodle sistemindeki sayfa oluşturma hızını arttırmak için, blokları asgari düzeyde tutmak ve görsel materyalleri sisteme 3. Parti servisler aracılığı ile dahil etmek sistem performansını ciddi ölçüde arttırmaktadır. Bahsedilen optimizasyonlar yapıldığı takdirde sayfa oluşturma için gereken RAM miktarında ve Veri Tabanı okuma ve yazma çağrılarında düşüş yaşanmakta böylece sayfa oluşturma hızı artmaktadır. Bu durum kullanıcı deneyimini

olumlu etkilemekte ve doğal olarak kullanıcının sistemi terketmesinin önüne geçilmektedir.

KAYNAKLAR:

- [1] Abanmy, F. & Hussein, H.B.B. (2011). The Effectiveness Of Using Blended E-Learning In Developing Student Teachers Teaching Skills. The 2011 New Orleans International Academic Conference New Orleans, Louisiana USA. <http://conferences.cluteonline.com/index.php/iac/2011no/paper/viewfile/198/202> adresinden 16.10.2013 tarihinde edinilmiştir.
- [2] Akkoyunlu, B. & Soylu, M. Y. (2006). A Study On Students' Views On Blended Learning Environment. Turkish Journal Of Distance Education, 7 (3), 43-56.
- [3] Anderson, T., & Dron, J. (2011). Three generations of distance education pedagogy. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 12(3), 80-97.
- [4] Avşar, İ. İ. (2011). Moodle İle Temel Bilgi Teknolojileri Dersinin Uygulama Süreci, Akademik Bilişim'11 - XIII. Akademik Bilişim Konferansı Bildirileri 2 - 4 Şubat 2011 İnönü Üniversitesi, Malatya. http://ab.org.tr/ab11/kitap/avsar_ab11.pdf adresinden 15.09.2013 tarihinde edinilmiştir.
- [5] Aydın, C. Ç., & Biroğul, S. (2008). E-Öğrenmede Açık Kaynak Kodlu Öğretim Yönetim Sistemleri ve Moodle. *Bilişim Teknolojileri Dergisi*, 1(2).
- [6] Bailey, G. D. (1993). Wanted: A road map for understanding Integrated Learning Systems. In G. D. Bailey (Ed.), *Computerbased Integrated Learning Systems* (pp. 3-9). Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publications.
- [7] Bath, D. & Bourke, J. (2010). Getting Started With Blended Learning. Griffith University Institute for Higher Education. http://www.griffith.edu.au/__data/assets/pdf_file/0004/267178/getting_start_ed_with_blended_learning_guide.pdf adresinden 25.10.2013 tarihinde edinilmiştir.
- [8] Bath, D. & Bourke, J. (2011). The Blending of Blended Learning: An Experiential Approach to Academic Staff Development. In *Ascilite Conference Vol. 2011, No. 1*, pp. 133-138. <http://www.leishmanassociates.com.au/ascilite2011/downloads/papers/bath-concise.pdf> adresinden 10.09.2013 tarihinde edinilmiştir.
- [9] Bersin, J. (2004). *The Blended Learning Book: Best Practices, Proven Methodologies, and Lessons Learned*. San Francisco: Pfeiffer. http://books.google.com.tr/books/about/the_blended_learning_book.html?id=chhoh9blorgc&redir_esc=y adresinden 05.09.2013 tarihinde edinilmiştir.

- [10] Bonk, C. & Graham C. (2005). Handbook of Blended Learning: Global Perspectives, Local Designs. New York: Jossey Bass
- [11] Brennan, M. (2004) Blended Learning and Business Change. http://www.clomedia.com/content/templates/clo_fairfield.asp?articleid=349&zoneid=13 (retrieved 08/10/2007)
- [12] Carman, J. M. (2005). Blended Learning Design: Five Key Ingredients, <http://www.agilantlearning.com/pdf/blended%20learning%20design.pdf> adresinden 01.11.2013 tarihinde edinilmiştir..
- [13] Collis, B., & Moonen, J. (2001). Flexible Learning in a Digital World. London: Kogan Page
- [14] Cooper, L. Z. (2005). Developmentally Appropriate Digital Environments for Young Children. Library Trends. c. 54. s. 2: 286-302.
- [15] Çokçetin, B., (2006). PHP, MYSQL tabanlı uzaktan eğitim modülü tasarımı. Yüksek Lisans Tezi. Kütahya: Dumlupınar Üniversitesi.
- [16] Dağ, F. (2011). Harmanlanmış (Karma) Öğrenme Ortamları ve Tasarımına İlişkin Öneriler, Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, Cilt: 12, Sayı 2, Haziran, Sayfa 73-97.
- [17] Dix, A., Finlay, J., Abowd, G. D., Beale, R. (2004). Human-Computer Interaction. 3. bs. Essex: Pearson Education Limited.
- [18] Driscoll, M. (2002), Blended Learning Let's Get Beyond The Hype, http://www07.ibm.com/services/pdf/blended_learning.pdf adresinden 01.11.2013 tarihinden edinilmiştir.
- [19] Drysdale, J.S., Graham, C.R., Spring, K.J., and Halverson, L.R. (2013). An analysis of research trends in dissertations and theses studying blended learning. The Internet and Higher Education, 17, 90-100. <http://dx.doi.org/10.1016/j.iheduc.2012.11.003>
- [20] Duran, N., Önal, A. & Kurtuluş, C. (2006). E-Öğrenme Ve Kurumsal Eğitimde Yeni Yaklaşım Öğrenim Yönetim Sistemleri. Akademik Bilişim. <http://ab.org.tr/ab06/bildiri/165.pdf> adresinden 23.10.2013 tarihinde edinilmiştir.
- [21] Elias, T. (2010). Universal instructional design principles for Moodle. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 11(2), 110-124.
- [22] Elmas, Ç., Doğan, N., Biroğul, S. & Koç. M.S. (2008). Moodle Eğitim Yönetim Sistemi İle Bir Dersin Uzaktan Eğitim Uygulaması. Bilişim Teknolojileri Dergisi, Cilt: 1, Sayı: 2, Mayıs 2008.

- [23] Eshed, E. (2014). On Designing Mobile Education Apps. <http://www.citizenekk.com/designing-mobile-education-apps/> [27.03.2016].
- [24] Fisher, E. A., & Wright, V. H. (2010). Improving online course design through usability testing. *Journal of Online Learning and Teaching*, 6(1), 228.
- [25] Fleming, M., Levie, W. H. (1993). *Instructional Message Design: Principles from the Behavioral and Cognitive Sciences*. Englewood Cliff: Educational Technology Publications.
- [26] Fletcher, G. (2004). The future of e-learning. *THE Journal*, 32(2), 2–3.
- [27] Galitz, W. O. (2007). *The Essential Guide to User Interface Design: An Introduction to GUI Design Principles and Techniques*. 3. bs. Indianapolis: Wiley Publishing.
- [28] Garrison, D. R. & Vaughan, N. D. (2008). *Blended Learning In Higher Education: Framework, Principles and Guidelines*. Sf: Wiley.
- [29] Gilhooly, K. (2001). Making e-learning effective. *Computerworld*, 35(29), 52-53.
- [30] Graham, C. R. & Allen, S. (2009). Designing Blended Learning Environments. *Encyclopedia Of Distance Learning*, 2, 562-570.
- [31] Graham, C.R. & Dziuban, C. (2008). Blended Learning Environments. In Spector, M., Merrill, D., Van Merriënboer, J. & Drscoll, M.P. *Handbook of Research on Educational Communications and Technologies*. New York: Taylor & Francis Group.
- [32] Gümüş, S. (2007). Çevrimiçi İşbirliği Ekiplerinde Öğrenenlerin Sorun Çözerek Öğrenmeyle İlgili Tutum ve Görüşleri, Yüksek Lisans Tezi, Anadolu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir
- [33] Heinze, A., & Procter, C. (2006). Online communication and information technology education. *Journal of Information Technology Education: Research*, 5, 235-249.
- [34] Herrington, J., Oliver, R., & Reeves, T.C. (2003). Patterns of engagement in authentic online learning environments. *Australian Journal of Educational Technology*, 19(1), 59-71.
- [35] Idler, S. (2013). 5 Key Difference Between Kids and Adults. <http://uxkids.com/blog/5-key-difference-between-kids-and-adults/> [03.11.2015].
- [36] International Organization for Standardization (ISO), 1998. *Ergonomic Requirements for Office Work with Visual Display Terminals (VDTs) – Part 11: Guidance on Usability*. International Standard, ISO 9241-11, First edition, March 15, 1998, Reference number ISO 9241-11:1998(E).
- [37] ISO. (1998). 9241-11: *Ergonomic Requirements for Office Work with Visual Display Terminals (VDTs)*. *Ergonomics of Human-System Interaction*. Genève: International Organizational for Standardization.

- [38] Işıık, Ğ., Işıık, A., H., Güler, Ğ., 2008, Uzaktan eğitimde üç boyutlu web teknolojilerinin kullanılması, Bilişim Teknolojileri Dergisi, Cilt 1 (2), s. 75-78.
- [39] Işıman, A. (2011). Uzaktan Eğitim. Pegem Akademi, 4. Baskı, Ankara.
- [40] Joo, Y. J., Lee, H. W., & Ham, Y. (2014). Integrating user interface and personal innovativeness into the TAM for mobile learning in Cyber University. *Journal of Computing in Higher Education*, 26(2), 143-158..
- [41] Kaleta, R., Garnham, C., and Aycok, A. (2005). Hybrid courses: Obstacles and solutions for faculty and students. Proceedings from 19th Annual Conference on Distance Teaching and Learning, Madison, WI. Retrieved from http://www.uwex.edu/disted/conference/Resource_library/proceedings/03_72.pdf
- [42] Keinone T., 1999. Theory of a Design Goal: Usability of Interactive Products, Retrieved on Jan. 14, 2010 at: URL: <http://www2.uijah.fi/projects/metodi/158.htm>
- [43] Kenanoğlu, R. & Oral, B. (2012). Web Tabanlı Uzaktan Eğitim Sistemlerinin Öğrenci Başarısına ve Bilgisayara Yönelik Tutumlarına Etkisi. *Elektronik Eğitim Bilimleri Dergisi*. 1(2), S. 58-68.
- [44] Kunjachan, M. A. (2010). Evaluation of Usability on Mobile User Interface. Yüksek Lisans Tezi. Bothell: University of Washington.
- [45] Lai, C. L., Hwang, G. J., Liang, J. C., & Tsai, C. C. (2016). Differences between mobile learning environmental preferences of high school teachers and students in Taiwan: a structural equation model analysis. *Educational Technology Research and Development*, 64(3), 533-554.
- [46] Marton, F., & Booth, S. (1997). Learning and awareness. 1997. Hillstdale: Lawrence Earlbaum Google Scholar.
- [47] Matthews, D. (1999). The origins of distance education and its use in the United States. *The Journal (Technological Horizons In Education)*, 27(2), 54.
- [48] Mauthe, A., Thomas, P., *Professional Content Management Systems: Handling Digital Media Assets*. Chichester: John Wiley & Sons, 2004.
- [49] McArthur, J. (September 19, 2001). Blended learning: a multiple training strategy. Video Webcast [On-line]. Available: <http://www.connectlive.com/events/opm/>
- [50] Moore, M. G., & Kearsley, G. (2011). *Distance education: A systems view of online learning*. Cengage Learning.

- [51] Nah, F. F. H. "A study on tolerable waiting time: how long are web users willing to wait?" Behaviour & Information Technology, 23(3), 153-163, 2004.
- [52] Nielsen, J. (1993). Usability Engineering. Boston: Morgan Kaufmann.
- [53] Osguthorpe, R. T. & Graham. C. R. (2003). Blended Learning Environments. Quarterly Review Of Distance Education. 4(3): 227-233.
- [54] Paulsen, M. F. "Online education systems: Discussion and definition of terms." NKI Distance Education, 202, 2002
- [55] Picciano, Anthony G. (2005). Blended Learning: Implications for Growth And Access, http://sloanconsortium.org/sites/default/files/v10n3_8picciano_0.pdf adresinden 10.11.2013 tarihinde edinilmiştir.
- [56] Preece, J., Human Computer Interaction, Addison Wesley, 1994.
- [57] Rossett, A. (2002). *The ASTD e-learning handbook: Best practices, strategies, and case studies for an emerging field*. McGraw-Hill Trade.
- [58] Shackel, B. (1986). Ergonomics in Design for Usability. Proceedings of the Second Conference of the British Computer Society. Cambridge: Cambridge University Press: 44-64.
- [59] Shneiderman, B. (1997). Designing the User Interface. 3. bs. Boston: Addison Wesley.
- [60] Szabo, M., & Flesher, K. (2002). CMI theory and practice: Historical roots of learning management systems. Paper presented at the E-Learn 2002 World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare, & Higher Education, Montreal, Canada
- [61] Tayebnik, M. & Puteh, M. (2012), Blended learning or e-learning? International Magazine on Advances in Computer Science and Telecommunications, 3, 1, 103-110.
- [62] Thomas T. Hewett, ACM SIGCHI curricula for human-computer interaction, ACM, New York, 1992.
- [63] Uğur, B. (2007). Öğrencilerin Karma Öğrenme Yöntemine ve Yöntemin Uygulanmasına Yönelik Görüşlerinin Başarı, Cinsiyet ve Öğrenme Stilleri Açısından İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- [64] Uluyol, Ç. & Karadeniz, Ş. (2009). Bir Harmanlanmış Öğrenme Ortamı Örneği: Öğrenci Başarısı ve Görüşleri, Yüzüncü Yıl Eğitim Fakültesi Dergisi, 6(1), 60-84.
- [65] Ünsal, H. (2007). Harmanlanmış Öğrenme Etkinliğinin Çoklu Düzeyde Değerlendirilmesi, Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- [66] Ünsal, H. (2010). Yeni Bir Öğrenme Yaklaşımı: Harmanlanmış Öğrenme. Milli Eğitim Dergisi, Ankara. Sayı: 135, 130-137.

- <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/192/795> adresinden 02.11.2013 tarihinde edinilmiştir.
- [67] Vaughan, N. & Power, M. (2008). Taking Blended Learning A Step Further. : http://www.fse.ulaval.ca/fichiers/site_www/documents/rc1e-cn1e08_vaughan_power.pdf adresinden 28.10.2013 tarihinde edinilmiştir.
- [68] Yapıcı, Ü. & Akbayın, H. (2012). Harmanlanmış Öğrenme Ortamında Moodle Kullanımı. Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi. 1(2).
- [69] Yekta, M. (2004). Çoklu Ortam Araçları Kullanılmış Web Tabanlı Uzaktan Mesleki Teknik Eğitimin Geleneksel Mesleki Teknik Eğitime Göre Öğrenci 163 Başarısına Etkisi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- [70] Yılmaz, B. M. (2009). Karma Öğrenme Ortamındaki Üniversite Öğrencilerinin Öğrenme Yaklaşımlarına Göre Ders Başarılarının, Derse Devamlarının, Web Materyalini Kullanma Davranışlarının ve Ortama Yönelik Memnuniyetlerinin Değerlendirilmesi, Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı	Okan YAKIT
Uyruğu	Türk
Doğum Tarihi ve Yeri	21.08.1991 Gaziantep
Medeni Durumu	Bekar
Tel:	+(996)707799705
Email	okanyakit@gmail.com
Yazışma Adresi	

EĞİTİM

Derece	Kurum	Mezuniyet Tarihi
Yüksek Lisans	Kırgızistan-Türkiye Manas Üni.	2018
Lisans	Kırgızistan-Türkiye Manas Üni.	2009

İŞ DENEYİMLERİ

Yıl	Kurum	Görevi
-----	-------	--------

YABANCI DİL:

- İngilizce
- Kırgızca

Makaleleri

- Okan Yakıt, Rita İsmailova. (2018). Learning Management System Implementation. Case Study on User Interface Configurations. 9th International

Congress on Entrepreneurship (ICE 2018). Proceedings, 10-12 May 2018, Bishkek, Kyrgyzstan.

2. Окан Якыт, Райымбек Султанов, Рита Исмаилова, Чынара Жумабаева, Айжаркын Сайт Кызы, Касым Барыктабасов. (2018). *Онлайн билим берүү системасын колдонуу жана анын таасирин баалоо*. II республиканская межвузовская конференция «Цифровая трансформация общества: модель ожидаемого будущего» посвященной к 10-летию образования института непрерывного открытого образования, 13-14 декабря 2018 г., г.Бишкек
3. Yakit, O., & Ismailova, R. Learning Management System Implementation. Case Study on User Interface Configurations. *Manas Mühendislik Dergisi*, 6(2), 69-81.