

ONAY

**T.C.
FIRAT ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
EĞİTİM BİLİMLERİ ANA BİLİM DALI**

**Elektronik Devreler Dersinin Sanal Ortamda Proje Tabanlı
Öğrenme Yöntemine Göre Sunulmasının Öğrenci Başarısı ve
Görüşlerine Etkisi**

DOKTORA TEZİ

Bu tez 06 /04 /2007 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından oy birliği / oy çokluğu ile kabul edilmiştir.

Danışman

Üye

Üye

Prof. Dr. Mehmet TAŞPINAR

Prof. Dr. Hafize KESER

Prof. Dr. Mehmet Gürol

Üye

Üye

Prof. Dr. Cemalettin ÇOPUROĞLU

Prof. Dr. Vehbi ÇELİK

Bu tezin kabulü, Sosyal Bilimler Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun / / tarih

ve sayılı kararıyla onaylanmıştır.

ÖZET**Doktora Tezi****Elektronik Devreler Dersinin Sanal Ortamda Proje Tabanlı Öğrenme Yöntemine Göre Sunulmasının Öğrenci Başarısı ve Görüşlerine Etkisi****Murat TUNCER****Fırat Üniversitesi
Sosyal Bilimler Enstitüsü
Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı****2007; Sayfa :VIII+211**

Bu araştırmanın amacı, sanal ortamda yürütülen proje tabanlı öğrenme ile geleneksel öğrenme yönteminin öğrenci başarısı ve görüşleri üzerine etkisi açısından karşılaştırılmasıdır. Deneysel olarak planlanan bu araştırma için ikinci sınıf öğrencilerinden bir deney ve bir kontrol grubu olmak üzere, her birinde 26 öğrenci olan iki grup oluşturulmuştur.

Araştırma öntest-sontest ve deney-kontrol grubu desenine uygun olarak planlanmıştır. Deney grubu "Elektronik Devreler" dersini sanal ortamda proje tabanlı öğrenme yöntemine göre alırken, kontrol grubuna ise geleneksel yöntem uygulanmıştır.

Verilerin başarı testi ve görüş belirleme anketi ile toplandığı bu araştırmada elde edilen bulgular şunlardır:

- ◆ Sontest başarı ortalamaları açısından deney ve kontrol grubu arasında anlamlı fark bulunamamıştır.
- ◆ Deney ve kontrol grubunun erişim puanları açısından aralarında fark olmadığı görülmüştür.
- ◆ Deney ve kontrol grubunun direnç testi puanları açısından aralarında fark olmadığı görülmüştür
- ◆ Genel olarak görüş belirleme anketi ile uygulama öncesi ve uygulama sonrası alınan deney grubunun görüşleri arasında fark bulunamamıştır.

Bu bulgular ışığında aşağıdaki önerilerde bulunulabilir:

- ◆ Sanal öğrenmenin öğretimde daha etkin şekilde nasıl kullanılabileceği konusunda yoğun araştırma ihtiyacı vardır. Bu kapsamda özellikle proje tabanlı ve problem temelli öğrenme konularında araştırmalar yapılmalıdır.
- ◆ Uzaktan eğitim anlamında öğretim hizmeti sunan çeşitli kuruluşların kullandıkları yazılımlar, öğretim metotları, ulaştıkları öğrenme düzeyleri ve bu öğrenme düzeylerinin gerçek yaşamda kalıcılığı konularında karşılaştırmalı araştırmalar yapılmalıdır.
- ◆ Sanal öğrenme geleneksel öğrenmeye alternatif olarak düşünülmektedir. Sanal öğrenme alanında yapılan araştırmalar ciddi ekonomik maliyetlere sahiptir. Bu bakımlardan yapılacak araştırmaların desteklenmesine ihtiyaç vardır.

Anahtar Kelimeler : Sanal Öğrenme, Proje Tabanlı Öğrenme, İnternet, Problem Temelli Öğrenme, Teknoloji.

ABSTRACT**PhD Thesis****The Effect Of Electronic Circuits Lesson On Virtual Environment On The Success Of The Students And Their Views According To The Presentation Of The Project Based Learning Method****Murat TUNCER****University of Firat
The Institute of Social Sciences
Department Of Education Science****2007, Page : VIII+211**

The purpose of this study is to compare the effect of the project based learning (PBL) on virtual condition with the traditional method on the student's achievement and opinions. For this experimentally planned research, we have obtained two groups such as experimental and control group having 26 students in each group.

This study has been designed in accordance with the pre-test and post-test and experiment and control group design. While the experiment group is taking "**Electronic Circuits**" lesson on a virtual condition with project based learning method, the traditional method has been applied to the control group.

The findings obtained in this study through the achievement test and questionnaire indicating views are as follows:

- ◆ There is no significant difference between post test mean scores of the experimental and control group.
- ◆ There is no significant difference between the achievement test mean scores of experimental and control group.
- ◆ There is no significant difference between delayed mean scores of the experimental group and control group.
- ◆ Generally there is no significant difference in the views of the experimental group before and after applying the questionnaire indicating opinions views.

According to result of this study, it can be recommended that:

- ◆ There is an extensive need to study how to use virtual learning in education more efficiently. In this sense there must specially be a study on the project based learning and problem based learning.
- ◆ Studies should be done about the software used by the institutions giving distance education and method of teaching and their levels of learning they have reached and the levels of learning in real life on retention.
- ◆ Learning on a virtual condition can be used as an element supporting the affinity of traditional learning. Virtual learning has been considered as an alternative to traditional learning. Studies carried out in the field of virtual learning has an economic cost the studies to be done in this sense should be supported.

Key Words: Virtual Education, Project Based Learning, Internet, Problem Based Learning, Technology.

İÇİNDEKİLER

	SAYFA
ONAY	I
ÖZET	II
ABSTRACT	III
İÇİNDEKİLER	IV
TABLolar LİSTESİ	VI
ŞEKİLLER VE GRAFİKLER LİSTESİ	VII
ÖNSÖZ	VIII
BİRİNCİ BÖLÜM	
1. GİRİŞ	1
1.1. PROBLEM	8
1.2. AMAÇ	13
1.3. ÖNEM	14
1.4. SAYILTIAR	15
1.5. SINIRLILIKLAR	15
İKİNCİ BÖLÜM	
2. İLGİLİ LİTERATÜRÜN İNCELENMESİ	16
2.1. İnternet ve Eğitim	16
2.2. Sanal Eğitim	19
2.3. Açık Üniversiteler ve Sanal Eğitime Geçiş	24
2.4. Minerva Programı	34
2.5. Uzaktan Öğrenme İçin Avrupa Kurumları (EADL)	40
2.6. Sanal Eğitimin Öğrenci ve Eğitim Kurumu Açısından Maliyeti	42
2.7. İnternet Bağımlılığı ve Bilgisayarın Sağlığımıza Verdiği Zararlar	45
2.8. Sanal Eğitimin Geleceği	50
2.9. Eğitim ve Globalleşme	54
2.10. Proje Tabanlı Öğrenme	60
2.10.1. Proje Tabanlı Öğrenmenin Özellikleri	62
2.10.2. Proje Tabanlı Öğrenmenin Tarihçesi	63
2.10.3. Proje Tabanlı Öğrenmenin Geleneksel Öğretimden Farkı	64
2.10.4. Proje Tabanlı Öğrenmenin Yararları	70
2.10.5. Proje Tabanlı Öğrenmenin Sınırlılıkları	71
2.10.6. Probleme Dayalı Öğrenme	75
2.10.7. Proje Tabanlı Öğrenme İle Probleme Dayalı Öğrenmenin Benzerlikleri	79
2.10.8. Proje Tabanlı Öğrenme İle Probleme Dayalı Öğrenmenin Farklılıkları	79
2.10.9. Sanal Ortamda Proje Tabanlı Öğrenme	82
2.10.10. Sanal Proje Tabanlı Öğrenmenin Teknik Boyutu	86
2.11. İlgili Araştırmalar	88
2.11.1. Sanal Öğrenme İle İlgili Araştırmalar	88
2.11.2. Proje Tabanlı Öğrenme İle İlgili Araştırmalar	94
2.11.3. Sanal Ortamda Proje Tabanlı Öğrenmeye İlişkin Araştırmalar	104
2.11.4. Araştırmaların Değerlendirilmesi	105

		SAYFA
ÜÇÜNCÜ BÖLÜM		106
3. YÖNTEM		106
3.1.	Araştırma Modeli	106
3.2.	Çalışma Grubu	107
	3.2.1. Deney ve Kontrol Grubunun Seçilmesi	107
3.3.	Veriler ve Toplanması	116
	3.3.1. Veri Toplama Araçlarının Özellikleri	123
3.4.	Verilerin Çözümlemesi	124
DÖRDÜNCÜ BÖLÜM		
4. BULGULAR VE YORUMLAR		126
4.1.	Başarı Testine İlişkin Bulgular	126
4.2.	Proje Tabanlı Öğrenme Yönteminin Uygulanması Esnasındaki Çeşitli Durumlara İlişkin Öğrenci Görüşleri	132
4.3.	Proje Tabanlı Öğrenme Görüş Belirleme Anketine İlişkin Bulgular	139
BEŞİNCİ BÖLÜM		
5. ÖZET, TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER		151
5.1.	Özet	151
5.2.	Tartışma ve Sonuçlar	159
5.3.	Öneriler	167
	5.3.1. Literatüre Dayalı Öneriler	167
	5.3.2. Bulgulara Dayalı Öneriler	169
	5.3.3. Yeni Araştırmalar İçin Öneriler	170
KAYNAKLAR		172
EKLER		
	Görüş Belirleme Anketi	180
	Başarı Testi	182
	Uygulamalara İlişkin Web Ortamından Görüntüler	186
ÖZGEÇMİŞ		

TABLolar LİSTESİ

		SAYFA
Tablo 1:	Türkiye’de Sanal Eğitim Veren Kurumlar	17
Tablo 2:	Bilgi ve İletişim Teknolojilerini Takiben Dört Metot İçin Öğretme Zamanının Değişim Oranı	43
Tablo 3:	Farklı Öğretim Metotlarının Mali Bedel Karşılaştırması	44
Tablo 4:	Öğrenci Sayısının İki Katına Çıkarılmasıyla Değişen Mali Durum	44
Tablo 5:	Geleneksel Öğrenme İle Proje Tabanlı Öğrenmenin Farklılıkları	65
Tablo 6:	Araştırma Temelli Öğrenmede 5E’ler Modeli	67
Tablo 7:	Proje Tabanlı Öğrenmenin Geleneksel Okul Anlayışına Etkisi	72
Tablo 8:	Proje Tabanlı ve Probleme Dayalı Öğrenmenin Benzerlik ve Farklılıkları	81
Tablo 9:	Gruplar Arası Kümeleme Analizi Sonuçları	109
Tablo 10:	Deney ve Kontrol Grubunun Devre Analizi ve Elektronik Teknolojisine Giriş Derslerindeki Başarılarının t Testi Sonuçları	110
Tablo 11:	İnternet Bağlantısına Sahip Olma Açısından Deney ve Kontrol Gruplarının Kay-Kare Analizi Sonuçları	111
Tablo 12:	Deney ve Kontrol Gruplarının “İstediğim An İnternete Bağlanabilirim” Boyutundaki Kay-Kare Analizi Sonuçları	111
Tablo 13:	Proje Tabanlı Öğrenme Boyutunda Deney ve Kontrol Gruplarının Kay-Kare Analizi Sonuçları	112
Tablo 14:	Başarı Testindeki Maddelerin Güçlük ve Ayırt Edicilikleri	113
Tablo 15:	Madde Ayırt Ediciliği ve Yorumu	113
Tablo 16:	Madde Güçlüğü ve Yorumu	114
Tablo 17:	Başarı Testi İçin Yapılan Bazı Analizler	114
Tablo 18:	İşlem Zaman Çizelgesi	118
Tablo 19:	Deney Grubu Öntest-Sontest Puanlarına İlişkin t Testi Tablosu	127
Tablo 20:	Kontrol Grubu Öntest-Sontest Puanlarına İlişkin t Testi Tablosu	127
Tablo 21:	Deney ve Kontrol Grupları Öntest Puanlarına İlişkin t Testi Tablosu	128
Tablo 22:	Deney ve Kontrol Grupları Sontest Puanlarına İlişkin t Testi Tablosu	129
Tablo 23:	Deney ve Kontrol Grupları Erişi Puanlarına İlişkin t Testi Tablosu	130
Tablo 24:	Deney ve Kontrol Grupları Direnç Testi Puanları t Testi Tablosu	130
Tablo 25:	Deney ve Kontrol Grupları Elektronik Devreler Dersi Final Testi karşılaştırmasına İlişkin t Testi Tablosu	131
Tablo 26:	Sanal Öğrenme ve Proje Tabanlı Öğrenme Boyutlarına İlişkin t Testi Tablosu	140
Tablo 27:	Deney Grubu Öğrencilerinin Sanal Öğrenme ve Proje Tabanlı Öğrenmeye İlişkin Ön Uygulama ve Son Uygulama t Testi Analizi Tablosu	141

ŞEKİLLER VE GRAFİKLER LİSTESİ

		SAYFA
Şekil 1:	Uygun İstihdam Durumu	5
Şekil 2:	Sanal Tasarım Modeli	23
Şekil 3:	Temel Kursların Başlangıç Versiyonlarındaki Bilgi Akışı	28
Şekil 4:	Bilgisayar Yoluyla İletişim Kullanılması Durumundaki Potansiyel Bilgi Akışları	28
Şekil 5:	Jigsaw Modeli	30
Şekil 6:	Hub Modeli	30
Şekil 7:	Sanal Öğrenme	33
Şekil 8:	Proje Tabanlı Öğrenmenin Adımları	68
Şekil 9:	Kazanılmış Bilginin Birden Çok Üründe Kullanılması	69
Şekil 10:	Proje Tabanlı Öğrenmenin Proje, Taban ve Öğrenme Boyutları	72
Şekil 11:	Proje Tabanlı Öğrenmede Değerlendirme	77
Şekil 12:	Proje Tabanlı Web Sitelerinde Gelişimsel Model	85
Şekil 13:	Öntest-Sontest Kontrol Gruplu Model	107

ÖNSÖZ

Eğitilmiş toplum, öğrenen birey ve rekabet edebilir piyasa gibi son yılların temel politikalarına işlerlik kazandırmak günümüz eğitim örgütlerinin ana hedefi haline almıştır. Ne var ki eğitim kurumlarının bu politikalara işlerlik kazandırmada yararlanacakları gerçekçi bir eğitim felsefesi, gerçek yaşamda karşılığı olan güncel bir içerik ve hedefe ulaşıldığının göstergesi olabilecek nitelikli bir değerlendirme yapmak günümüz şartlarında oldukça güçleşmiştir.

Teknoloji her geçen gün hayatımıza yeni imkanlar sunmaktadır. Ancak sunulan bu imkanların talep edicisi yerine yaratıcısı olma yolunda eğitim kurumlarına önemli görevler düşmektedir. Bu nedendir ki yeni yaklaşımlarla yeniden yapılandırmaya çalışan sektörlerin başında eğitim sektörü gelmektedir. Çünkü kendi kendine öğrenebilen, yaratıcı, bilgiyi nerede ve hangi forma dönüştürebileceği konusunda önsezilerini geliştirmiş, teknoloji okuryazarı bireyler yetiştirmek çağımızın zorunlu hedefidir. Diğer taraftan bu hedefi gerçekleştirme yolunun geleneksel öğretim yaklaşımından geçmediği giderek daha da kabul görmektedir.

Bu araştırma kapsamında teknolojinin öğretime katkılarına değinilmiş, geleneksel öğretim yaklaşımının eksik yanlarından doğan proje tabanlı öğrenmenin öğretimde kullanılabilirliği tartışılmıştır. Bu paralelde proje tabanlı öğrenme bir sanal öğrenme uygulaması yoluyla öğretimde kullanılarak geleneksel öğrenme ile kıyaslanmış ve böylelikle her iki öğrenme yaklaşımının hedefimiz olan öğrenci başarısına etkisi araştırılmıştır. Bu araştırma bulgularının sonraki araştırmalara ışık tutacağı umulmakta, öğrenme hizmetinin türü ve niteliğini belirleme yolundaki çalışmalarına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Araştırmanın başında ve araştırma sürecinde çalışmalarımı yönlendirmemde büyük yardımlarını gördüğüm başta tez danışmanım Prof. Dr. Mehmet TAŞPINAR'a şükranlarımı sunarım. Ayrıca Prof. Dr. Mehmet GÜROL'a ve Yrd. Doç. Dr. Bünyamin ATICI'ya da teşekkür ederim. Araştırmanın meslek alanı boyutunda destek veren Elektronik-Bilgisayar Eğitimi Bölümü Öğretim üyesi Yrd. Doç. Dr. Servet TUNCER'e ve Öğretim Görevlisi Erkan TANYILDIZI'na ve Bilgisayar Öğretmenliği öğrencilerine samimi çalışmalarından dolayı teşekkür ederim.

Ayrıca araştırmanın başından sonuna kadar manevi desteğini gördüğüm eşim Ayşe TUNCER'e ve moral kaynağım oğlum Oğuz Emir'e teşekkür ederim.

BİRİNCİ BÖLÜM

1. GİRİŞ

Dünyamız gittikçe karmaşıklaşmakta, doğal ve sosyal çevremizdeki ani değişimler topluma daha etkin uyum sağlayabilmemizi, iş ve sosyal örgütlerimizde güvenli ve sürdürülebilir ilişkiler kurmamızı zorlaştırmaktadır. Karşılaşılan problemleri aşabilmek için yeni yol ve yaklaşım arayışlarının hızlandığı bu günlerde daha yaratıcı ve daha yenilikçi olmaya her zamankinden daha fazla ihtiyaç duyulmaktadır.

İnsanlık tarih boyunca çeşitli kitlesel dönüşümlerle karşılaşmıştır. Bu kitlesel dönüşümlerden ilki toprağa ve yerleşik hayata geçiş, ikincisi sanayi toplumuna geçiş ve üçüncüsü ise bilgi toplumuna geçiştir (Sütçü ve Akyazı, 2005). Bu geçişlerden yerleşik hayata ve bilgi toplumuna geçişin bileşkesi olan günümüz insanı gündelik yaşamında sürekli bir yenileşme ve değişim olgusuyla karşı karşıyadır. Bu olgunun en temel yönlendiricisi ise teknolojidir. Bilgi ve iletişim teknolojilerindeki gelişmeler toplumlarda değişime neden olmuş, özgürlükler ve hükümlerlik akımları gibi uç unsurları harekete geçirmiştir. Bu süreçte "bilgi çağı", "bilgi toplumu" gibi yeni kavramlar ortaya atılmıştır. Bu kavramlar ekonomi, ticaret, ve eğitim gibi pek çok alanda kabul görmüştür.

Geçmişte teknoloji değişik alanlarda çok çeşitli etkiler yaratmış, değişik amaçlar için kullanılmıştır. Bu alanlardan biri de eğitim sektörüdür. Teknolojinin gelişimine paralel olarak eğitimin yürütülmesinde de değişimler yaşanmış, bireysel öğrenme fikrine işlerlik kazandırılmıştır. Eğitim ve öğretim öğretmen merkezli olmaktan çıkarak fiziksel ortamlardan bağımsız yürütülebilir hale gelmiştir.

Çağımızda eğitimin bütün düzeylerinde öğrenme ve öğretme teknolojileriyle karşılaşmaktadır. Bilgisayar ve bilgi teknolojileri eğitim, ekonomi, ticaret ve sağlık gibi yaşamımızın bir çok kesimine standartlar getirmiş (Cepek ve Hnojl, 2005), toplumları çalışma, alışveriş, eğlence ve iletişim gibi bir çok alanda bu teknolojilerden yararlanma zorunluluğu ile karşı karşıya bırakmıştır. Yaşam kalitesi ve kariyer edinme gibi gündelik yaşamın yeni ihtiyaçları da bu teknolojilerle daha da anlam kazanmış, yeni beceri ve bilgilerden söz edilir olmuştur.

Yaşam, kendi başına sürekli bir öğrenme sürecidir. Bu sürecin günümüzdeki tamamlayıcısı bilgisayar ve internettir. Merak edilen ise bu teknolojilerin öğrenme yollarımızı ne ölçüde değiştirdiğidir. Bilgi edinme anlamında öğretmene bağımlı olan bir bireyi kendi kendine öğrenebileceği fikrine alıştırmak kolay olabilir. Ancak zor olan böyle bir yönlendirmede bireyden beklenen öğrenme düzeyini öngörebilmektir. İnternet teknolojilerinin yaygınlaşması ile televizyon ve video gibi iletişim araçlarının öngördüğü tek yönlü öğrenme yöntemleri ortadan kalkarak, karşılıklı etkileşime dayalı olarak elektronik ortamda öğrenme modelleri ortaya çıkmıştır. Çağımızın öğrenenleri içinde buldukları koşulların (mali, fiziki, zaman yetersizlikleri v.b.) gereği olarak bir sanal eğitim programını her geçen gün daha çok tercih etmektedirler.

Sanal öğrenme; internet/intranet veya bir bilgisayar ağı bulunan platform üzerinde sunulan, web tabanlı bir eğitim sistemi olarak tanımlanabilir. Sanal öğrenmenin geleneksel eğitim anlayışından en büyük farkı içerdiği teknoloji boyutu gibi görünse de gerçekte köklü bir değişimi öngörmektedir. Bu yaklaşım; bireyi merkeze alan, onu bilgiye ulaşma yönünde motive eden ve ona öncelik veren bir modeldir.

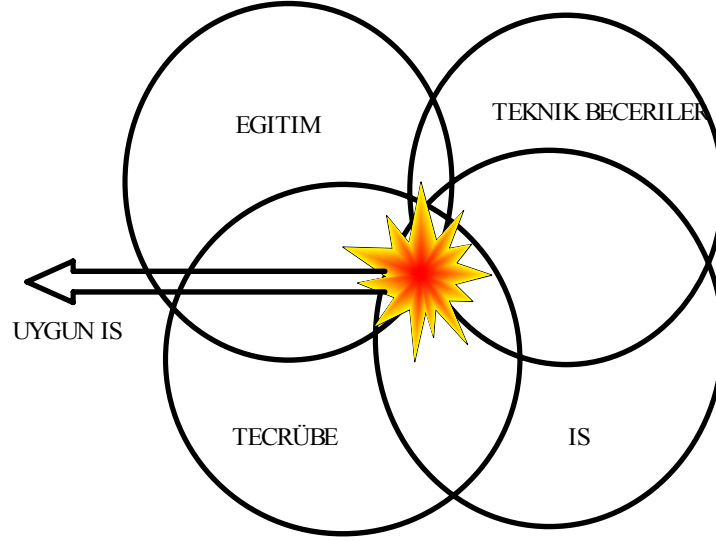
İnsanlığın eğitim tarihindeki ani bir dönüşüme daha hazırlandığı bu günlerde geleceğimiz için eğitimin hayatiliğini bir kez daha düşünmek gerekmektedir. Çünkü, yeryüzündeki altı milyar insanın yüzyılın ortalarına doğru dokuz milyarlık bir nüfusa ulaşacağı tahmin edilmektedir (Bork, 2001). Bu büyüklükteki bir kitleye nasıl ve hangi nitelikte bir eğitim hizmeti sunulabilir? Bilgi ve iletişim teknolojilerinin her alana yüklediği sorumluluklar bir yana mevcut eğitim problemlerimizle yüzleşmeden bu demografik sorunla başa çıkabilmek, eğitimde, ekonomide, siyasette söz sahibi olabilmek neredeyse imkansız gibi görünmektedir. Ayrıca unutulmamalıdır ki nüfus, su kaynakları, artan şiddet eğilimleri, sağlık gibi dünyamızdaki bazı problemleri çözebilmemiz öğrenmelerimize ve öğrendiklerimizi gerçek hayata transfer edebilmemize bağlıdır. Bu ise işlevsel ve kalıcı bilgi aktarımının önemini açıkça vurgulamaktadır.

Eğitim birey ve toplum gereksinmelerinin temel noktasını oluşturmaktadır. Toplumlar ihtiyaç duydukları niteliklere sahip bireyler yetiştirmeyi amaçlarken, bireylerde toplumların bu talebini karşılamak amacıyla kendilerini yeni dünyanın normlarına uygun şekilde geliştirmeye çalışmaktadırlar. Bu gelişim ülkelerin eğitim ve öğretim programlarını yeniden yapılandırmaları ile mümkün hale gelmektedir. Kaya (2002: 8), toplumları bu yapılanma sürecine iten nedenler olarak aşağıdakileri dile getirmiştir.

- Ülkelerin nüfusları her geçen gün artmakta, aynı anda büyük kitlelere eğitim hizmetinin verilmesi zorunluluğu ortaya çıkmaktadır.
- Öğrenme talebinde bulunan her bireyin diğerinden farklı bir öğrenme hızı, yaşı ve koşulları vardır. Kısacası bireysel farklar dikkate alınmalıdır. Ancak birey sayısı arttıkça bu farkların gözetilmesi o ölçüde zorlaşmaktadır.

- Bilgi sürekli yenilenmekte, artmakta buna karşın bireylerin ihtiyaç duydukları bilgi miktarı belirlenememektedir. Eğitim kurumları bireyi gönderecekleri yaşam şartları ve gerekleri konusunda sürekli dönüt alıp derhal uygulamaya koymalıdır. Fakat dönütün alınıp işleme konması, dönütün kısa sürede anlamını yitirmesi nedeniyle bir işe yaramamaktadır.
- Bilginin uygun yöntem ve tekniklerle sunulması öğrenme açısından oldukça önemlidir. Öğrenme materyalleri ile donatılmış, birçok duyu organına hitap edebilecek zenginleştirilmiş öğrenme ortamlarına ihtiyaç duyulmaktadır. Ne var ki bu koşulları sağlamak geleneksel öğrenme yaklaşımları ile mümkün olamamaktadır.
- Bilgi çoğalmasına karşın öğrenme için ayrılan zaman sınırlılığı yeterli oranda bir bilgi transferine imkan tanımamaktadır. Bilgi aktarımı çokça zaman gerektirmektedir.

Günümüz toplumundaki bireylerin artan iş yükleri ve zamana karşı vermiş oldukları bilgi edinme yarışı bilgisayar ve internet gibi çok yetenekli yapılarla daha kısa sürede tamamlanabilmektedir. Bu bağlamda eğitim kurumlarının organizasyon yetenekleri ve öğretim programları revize edilerek yaşam boyu öğrenme için yeniden yapılandırılmaktadır. Bu eğilimin bir başka nedeni ise, geleneksel eğitim sistemlerinin bilgi yükü altında ezilmesidir. Bilgi çok hızlı değişmekte, beceriler eskimekte ancak, bir çok öğretmen ve hatta eğitim kurumu bu hıza yetişememektedir. Günümüz istihdam şartları bireylerin beceri ve güncel bilgi durumlarına göre düzenlenmektedir. İstihdam için aşağıdaki şekilde bir yapının oluşturulması gerekmektedir (US Department of Commerce, 2003).



Şekil 1: Uygun İstihdam Durumu

Şekildeki teknik beceriler teknolojik gelişme neticesinde değiştiğinden veya eskidiğinden bu becerileri kazandırma yönünde oluşacak eğitim talebini karşılama sanal öğrenme gibi sürekli kesintisiz eğitimi savunan yaklaşımlarla mümkün hale gelebilecektir. İşte bilgisayar ve internetin birlikte kullanılması şeklinde ifade edilen sanal öğrenme bu yetersizlikleri gidermeye aday yeni bir eğitim akımı olarak karşımıza çıkmaktadır.

Diğer taraftan kabul etmek gerekir ki eğitimin ekonomi ve sosyal baskı unsurları ile doğrudan bir ilişkisi vardır. Ülkelerin eğitim politikalarının en belirleyici öğelerinden biri ekonomidir (Mason, 2003). Bilgi ve iletişim teknolojilerinin her kesime eğitimin verilebilmesine imkan tanıdığı, eğitim ortamlarını zenginleştirdiği bilinen bir gerçektir. Ne var ki bilgi ve iletişim teknolojileri yoluyla eğitim ve öğretime başlamanın oldukça yüksek bir mali boyutu vardır. Ayrıca bilgi ve iletişim teknolojileri bireysel öğretimi esas aldığından yetişkin (Kimi zaman öğretmen, kimi zaman aile) denetimini oldukça sınırlamıştır. Bu sınırlama bazı toplumları oldukça rahatsız etmektedir.

Günümüzde yaşanan teknoloji devriminin bir başka yönü ise dünya ölçüsünde yaygın işsizliğe sebep olacağı korkularının giderek arttırmasıdır. Bu korkular özellikle alınan tüm tedbirlere rağmen işsiz sayısının azaltılamadığı ve 15-64 yaş grubunda işsizlerin toplam nüfusa oranının %35'in (European Commission, 2002:15) üzerinde bulunduğu Avrupa'da dile getirilmektedir. Halen işsizlik oranı Avrupa ortalamalarının yarısı düzeyinde olduğu, ABD (Amerika Birleşik Devletleri)'de bile 4 işten 3'ünün robotlara ve bilgisayarlara kaptırılacağını öne sürenler bulunmaktadır. Nitekim son 200 yılda dünyadaki teknoloji devrimlerine bakıldığında her devrimin bir kısım insanı işinden ederken, bir yandan da çok sayıda yeni iş yarattığı görülmektedir. Önemli olan, yeni teknolojinin istediği nitelikte insan yetiştirebilmektedir. Bu da, çok ciddi öğretim ve eğitim çabalarını gerektirmektedir (Başargan, 2000: 1). Özellikle çalışanların (yetişkinlerin) teknolojinin etkileri ve gerekleri konusunda oldukça kapsamlı öğretim süreçlerinden geçirilmesi önemli bir görev olarak ortaya çıkmaktadır.

Gelişmiş ülkelerde sanal öğrenme özellikle yetişkinlerce tercih edilmektedir. Sanal öğrenme hizmet içi eğitimlerde işyerleri için orta ve uzun vadede kârlı bir olanaktır. Böylece çalışanların işyerinden uzun süre ayrılmalarına gerek kalmamaktadır. Bu yöntemle, çalışanlar, yeteri kadar iyi anlayamadıkları konuları diledikleri sıklıkla tekrar edebilmekte ve çoklu ortam materyalleriyle duyarak, görerek ve etkileşimli uygulamalar yaparak daha iyi öğrenebilmektedirler. Halen yeni bir yöntem olduğundan uzun vadedeki eğitsel sonuçları, standartları konusunda tartışmalar sürmekle birlikte ülkemizde de sanal öğrenmeden yararlanan kurum ve kuruluşlar bulunmakta ve olumlu sonuçlar elde edilmektedir. Sanal öğrenme ile yüz yüze, geleneksel eğitim-öğretim ortamları ve yöntemleri ile bütünleştirilerek uygulandığında daha olumlu sonuçlara ulaşılacağı düşünülmektedir.

Bu araştırmada bir meslek alanına yönelik sanal bir ortamdan öğrenme fikrine işlerlik kazandırılmaya çalışılmıştır. Bununla yetinilmeyip bireysel öğrenme anlamında oldukça yararlı görülen proje tabanlı öğrenme sanal öğrenme uygulaması için yöntem olarak planlanarak yukarıda anlatılan gereklere yönelik bulgu ve sonuçlara ulaşılmaya çalışılmıştır.

1.1. PROBLEM

Günümüzde yaşama, öğrenme ve çalışma biçimleri hızla değişmektedir. Bütün bu değişimlerin yaşandığı bir ortamda, kişileri hayata hazırlama misyonunu yüklenen eğitim sistemlerinin değişmeden aynı kalmaları ve bu şekilde yüklenmiş oldukları misyonu yerine getirebilmeleri mümkün değildir. Bireylerin, oldukça dinamik ve değişken bir iş gücü piyasasında rekabet edebilmeleri ve ekonomik seviyelerini koruyabilmeleri için "istihdam edilebilme" niteliklerini kazanmaya ve bu nitelikleri sürekli olarak geliştirmeye ve yenilemeye ihtiyaçları vardır. Bireylerin yaşamları boyunca devam eden ve her geçen gün daha da önem kazanan bu ihtiyaçlarının "yaşam boyu eğitim" yaklaşımının doğmasına ve yaygınlaşmasına sebep olduğu düşünülmektedir.

Toplumdaki değişikliklerle bütünleşen bilgi teknolojilerindeki gelişmeler, eğitim ve öğretim için yeni paradigmlar yaratmaktadır. Bu köklü değişikliklerin eğitim ve öğretim sistemimiz üzerinde büyük etkileri vardır. Söz konusu eğitim ve öğretim paradigmlarının etkisindeki katılımcılar ise iyi tasarlanmış kaynaklar ile desteklenen zengin öğrenme ortamlarına ihtiyaç duyarlar. Dünya çapında giderek daha çok üniversite ve eğitim kurumu, eğitim ve öğretim etkinlikleri için Web'i kullanmaktadır. Her düzeyde kurum, öğrenci ve çalışan, çevrimiçi öğrenme aktivitelerine katılmaya özendirilmektedir.

Eğitimde internet kullanımı fikri giderek daha da çok kabul görmektedir. Bu eğilime neden olan en önemli gerekçeler ise, eğitimin otomatikleştirilmesi ve öğretim elemanları ile öğrenciler arasında kopan iletişimi yeniden canlandırması gereğidir (Robinson ve Ikeda, 2002). Bu bağlamda öğrenci merkezli hale dönüşecek bir öğrenme yaklaşımı ile öğretmenlerin öğretim sürecinde yaşadığı problemlere büyük ölçüde kolaylıklar sağlanacağı umulmaktadır. Elbette bu

süreçte teknoloji okuryazarı öğretmenlere ihtiyaç duyulacaktır. Öğretmenlerin gelecekte yaşaması olası sorunlar sadece internet ve teknoloji kullanımı ile ilgili değildir. Bunun yanında bu bilgi ve becerilerin öğretimde nasıl kullanılacağı da önemli bir problem olarak görülmektedir. Bu kapsamda bireysel öğrenme görüşüne paralel yöntemlerin kullanılması önemli görülmektedir.

Eğitimi geleneksel sınıflardan kurtarma adına bir çok uygulama yapılmıştır. İnternet temelli bir eğitime gelinceye kadar çeşitli kitle iletişim araçları yoluyla eğitim vermeye çalışılmıştır. İnterneti diğer kitle iletişim araçlarından ayıran ise, daha fazla etkileşime olanak tanınması, daha esnek olması, daha fonksiyonel oluşu ve potansiyel harcamalarının daha az olmasıdır (Baer, 1998).

İnternetin eğitim kurumlarında kullanılmasıyla eğitim ve öğretim faaliyetleri okul dışında da yürütülebilir hale gelmiştir. Bu süreçte yükseköğretimde sanal üniversiteler ortaya çıkmıştır. Sanal üniversite üyelerin birbirleriyle doğrudan ilişki kurdukları, esinlendikleri entelektüel bir çevrenin yaratılmasıyla varolmuştur (Robinson ve Ikeda, 2002).

Günümüz eğitim çevrelerindeki yaygın görüşe göre sanal verilen eğitimin (sanal öğrenme) geleneksel eğitime göre büyük avantajları vardır. Fakat durum gerçekte böyle midir? İnternetin sanal eğitim yoluyla eğitim dünyasına sunmuş olduğu yenilikler takdir edilmektedir. Fakat gerçekte bu yeniliklerin getirdikleri ve götürdükleri nelerdir? Sanal eğitim adı altında bir çok kurum tarafından verilen sanal lisans ve sertifika kursları insanoğlunun yüzlerce yıllık eğitim ve öğretim birikimini tehdit etmektedir. İnternetin eğitim gibi toplumları sürükleme özelliğine sahip bir alanda her türlü kötü kullanıma imkan tanır halde uygulanabilmesi mümkün müdür? Bilginin hızına yetişme amacı saklı kalmak kaydıyla, geriye

kalan bütün evrelerde sanal eğitim veren kurumların geleneksel kurumlara göre belirgin bir üstünlüğü henüz ortaya konamamıştır (*İlgili Araştırmalar Bölümüne Bakınız*). Ayrıca sanal eğitim veren kurumların propaganda v.b. amaçlarla kullanılıp kullanılmayacağı, kullanılacaksa ne gibi yaptırımlara maruz bırakılacağı, bu yaptırımlardan sorumlu kurumların açık kimliğinin nasıl olacağı gibi pek çok belirsiz durum söz konusudur. Bütün bu belirsizlikler sanal eğitimin kullanılabilirliğini etkilemektedir. Bu kullanılabilirliği daha iyi yordamak için sanal eğitimin bütün yönleriyle tanımlanması gerekmektedir.

Ülkemizde sanal öğrenme uygulaması adına örnek verilebilecek bazı çalışmalar yapılmaktadır. Bunlardan biri Sakarya Üniversitesi'nce yürütülen sertifika programlarıdır. "İnternet Tabanlı Sertifika Programları" Sakarya Üniversitesi ve Milli Eğitim Bakanlığı , tarafından hazırlanıp hayata geçirilen bir projedir. Gerekli şartları yerine getiren herkese açık olan sertifika programları, İnternet üzerinden ve Sakarya Üniversitesi Öğretim Elemanları tarafından hazırlanan dersler ile yürütülmektedir (Sakarya Üniversitesi, 2006). Bir diğer çalışma Orta Doğu Teknik Üniversitesi bünyesindeki çalışmalardır. Bunlardan biri İDE_A-BTSP sertifika programıdır. BTSP, 4 dönemden oluşan ve 9 ay süren bir sertifika programıdır. Programda, her dönemde iki ders olmak üzere toplam sekiz ders verilmektedir (ODTÜ,2006). Bu uygulamalar sanal öğrenme uygulamalarına örnek olarak verilebilir.

Yeni yüzyılda Türk eğitim sistemi, bilgi ve iletişim teknolojisinin sağladığı bütün olanaklardan insanların en üst seviyede faydalanacağı bir vizyona yönelik çaba içerisindedir. Türk eğitim sistemi bu anlamda diğer kurum ve kuruluşlara model ve itici güç olmalıdır (Aytaç, 2003: 1).

Bütün bu bilgi ve gelişmeler ışığında sanal eğitim ilkeleri ile ilişkilendirilmiş öğretim yöntem ve teknikleri boyutunda ciddi araştırma ihtiyacı ortaya çıkmaktadır. Bu kapsamda yapılacak araştırmaların günümüz toplumunun eğitim talebini karşılama noktasındaki arayışlarına yön verebileceği umulmaktadır. Bu araştırmanın bu tür uygulamalardan temel farklılığı sanal öğrenme çevresi olarak tasarlanacak "elektronik devreler" dersinde proje tabanlı öğrenme yönteminin (PTÖ) esas alınması, bir başka deyişle öğrenme çevresinin bu yöneme göre dizayn edilmesidir. Proje tabanlı bir öğrenme modelinde (INTEL, 2004)

- Önceden cevabı belirlenmemiş bir problem durumu tanımlanır. Eğer öğrenme sürecinin sonunda bilgi bir modele tatbik edilecekse seçilen yöntem probleme dayalı öğrenmeden kısmen farklılaşır.
- Öğrencilerin görevi çözüme ulaşmak için gerekli işlemleri tasarlamalarıdır. Bu çözüm yolu birden fazladır ve bireysel veya grupla ulaşılabilir.
- Öğrenciler öğrenme aktivitelerini yönlendirme şansına sahiptirler. Çünkü öğrenme sorumluluğu öğrenciye verilir ve öğrencinin etkin olması sağlanabilirse edinilen bilgi ezber değildir, daha kalıcıdır.
- Gerçekleştirilen ürünün kalitesi ve tasarımı değerlendirilir.
- Değerlendirme sürekli olarak yapılır.

Proje tabanlı öğrenme (PTÖ) yüz yüze öğrenme-öğretme ortamlarında yoğun biçimde kullanılmıştır. Bunlardan bazılarında Erdem ve Akkoyunlu'nun (2002) ilköğretim sosyal bilgiler dersinde yaptıkları araştırma, Özel Tefvik Fikret okullarında yapılan çalışmalar (Yıldız, 2004), Özdenler ve Özçoban'ın (2004) bilgisayar eğitiminde çoklu zekâ kuramına göre proje tabanlı öğrenme modelinin öğrenci başarısı üzerine etkisi konulu araştırması ve Soykurt tarafından

(2003) proje tabanlı öğrenmenin yabancı dil öğretiminde öğrenci başarısına etkisini belirlemeyi amaçlayan çalışmaları, Vernon ve Blake (1993), Katz (1994) ve Chard (1992)'in temel eğitim ve okul öncesi eğitim düzeylerinde proje tabanlı öğrenme yaklaşımına ilişkin araştırmaları örnek gösterilebilir. Diğer taraftan proje tabanlı öğrenmeye ilişkin araştırmaların bir bölümünü ele alarak karşılaştırmalı inceleyen Albanese ve Mitchell (1993)'in araştırmaları da bu kapsamda ele alınabilecek niteliktedir. Ancak sanal bir öğrenme ortamında proje tabanlı öğrenme yönteminin uygulandığı araştırmalar oldukça sınırlıdır. Bu nedenle "Elektronik Devreler Dersinin Sanal Ortamda Proje Tabanlı Öğrenme Yöntemine Göre Sunulmasının Öğrenci Başarısı ve Görüşlerine Etkisi" konulu araştırma ihtiyacı ortaya çıkmıştır. Proje tabanlı öğrenme yaklaşımı özellikle fen bilimlerinde sıklıkla kullanılmaktadır. Ancak bir meslek alanının proje tabanlı sanal eğitim uygulaması noktasında literatür örnekleri oldukça sınırlıdır. Söz konusu "Elektronik Devreler" dersi hem araştırmacının daha önce bu dersi almış olması ve hem de araştırma izinleri, ders öğretim elemanının tutumu ve öğrenci özellikleri dikkate alınarak seçilmiştir.

1.2. AMAÇ

Bu araştırmanın genel amacı proje tabanlı öğrenme yöntemine göre oluşturulacak bir öğrenme-öğretme süreci sonrasında öğrenci başarısını ve öğrencilerin PTÖ'ye ilişkin görüşlerini karşılaştırmaktır. Böylelikle proje tabanlı sanal öğrenme uygulaması ile geleneksel öğrenme ortamının öğrenci başarısı karşılaştırılmaya çalışılmıştır. Buna göre aşağıdaki denenceler test edilmiştir.

- Deney grubunun öntest-sontest puan ortalamaları arasında anlamlı fark vardır.
- Kontrol grubunun öntest-sontest puan ortalamaları arasında anlamlı fark vardır.
- Proje tabanlı sanal öğrenmenin uygulandığı deney grubu ile geleneksel yöntemin uygulandığı kontrol grubunun öntest puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark vardır.
- Deney grubu ile kontrol grubunun sontest puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark vardır.
- Deney grubu ile kontrol grubunun erişim puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark vardır.
- Deney grubu ile kontrol grubunun direnç testi puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark vardır.
- Deney ve Kontrol gruplarının final testi başarıları arasında anlamlı fark vardır.

Ayrıca

- Deney grubu öğrencilerinin öğrenme ortamına ilişkin görüşleri nasıldır? sorusuna cevap aranmıştır.

1.3. ÖNEM

Bu araştırma iki boyutta yürütülmüştür. Araştırmanın ilk boyutunda internetin eğitim ve öğretime katkılarını ve internet temelli öğretimin niteliği belirlenmeye çalışılmıştır. Yapılmış araştırmalar ve literatüre dayalı olarak sanal eğitimin gelecekteki durumu betimlenmiştir. Bu kapsamda literatürün araştırma sonuçları ile tutarlılık düzeyi gibi önemli bir kıyaslama imkanı doğmuştur.

Bu araştırmanın ikinci boyutu ise proje tabanlı sanal öğrenme ve geleneksel eğitim ve öğretim konusundaki çalışmalara değinmektedir. Böylelikle araştırmanın her iki boyutu açısından gelecekteki eğitim ve öğretim yönelimlerini belirleme ve sanal öğrenmenin ortaya çıkaracağı sorunları saptama açılarından önemli bulgulara ulaşıldığına inanılmaktadır. Araştırmanın bulguları ile bu konudaki çalışmalara katkıda bulunulduğu düşünülmektedir.

Ayrıca bu araştırma ile ilk defa bir ders sanal eğitim felsefesine göre planlanmış bir ortamda proje tabanlı öğrenme yöntemi ile sunulmuştur. Proje tabanlı öğrenme son yıllarda yapılan sanal eğitim çalışmalarında etkisi araştırılan yöntemlerin başında gelmektedir. Ayrıca sanal eğitim ve proje tabanlı öğrenme ilk defa bir meslek dersinde kullanılmıştır. Böylelikle hem proje tabanlı öğrenme yönteminin sanal eğitimde uygulanabilirliği ve hem de sanal eğitimin meslek derslerinin öğretimindeki etkisi gibi önemli bulgulara ulaşılmıştır.

1.4. SAYILTILAR

Araştırmadaki temel sayılıtlar şunlardır;

1. Araştırmmanın çalışma grubu olarak belirlenen Fırat Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi Elektronik Bilgisayar Öğretmenliği Bölümü 2005-2006 Bahar Dönemi Bilgisayar Öğretmenliği 2.sınıf öğrencileri araştırmmanın sanal öğrenme ve proje tabanlı öğrenme boyutlarını ortaya koyma açısından yeterlidir.
2. Bu araştırmada kullanılan "Sanal öğrenme" kavramı literatür bölümünde de değinildiği gibi sanal eğitim, bilgisayar destekli eğitim, bilgisayar yoluyla eğitim, kavramları ile eş anlamlıdır.
3. Deney ve Kontrol gruplarının oluşturulması için belirlenen yansızlık ölçütleri yeterlidir (Çalışma Grubu: Çalışma Gruplarının Seçilmesi Bölümüne Bakınız)
4. Araştırma başında proje tabanlı öğrenme konusunda verilen bilgilendirme seminerleri öğrencilerin bu konudaki bilgi ihtiyacını karşılamıştır.
5. Öngörülen bir dönemlik uygulama süresi "Elektronik Devreler Dersinin Sanal Ortamda Proje Tabanlı Öğrenme Yöntemine Göre Sunulmasının Öğrenci Başarısı ve Görüşlerine Etkisi" araştırmasının durumunu ortaya koyma bakımından yeterlidir.

1.5. SINIRLILIKLAR

Araştırma aşağıdaki sınırlılıklara dayalı olarak yürütülmüştür.

1. Bu araştırma Fırat Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi Elektronik Bilgisayar Öğretmenliği Bölümü 2005-2006 Bahar Dönemi Bilgisayar Öğretmenliği 2.sınıf öğrencileri ile sınırlıdır.
2. Kaynakçada yer alan veri kaynakları ile sınırlıdır.
3. Elektronik Devreler dersinin sanal ortamda sunulması amacıyla hazırlanan yazılımlar, ders notları ile sınırlıdır.

İKİNCİ BÖLÜM

2. İLGİLİ LİTERATÜRÜN İNCELENMESİ

Bu bölümde öncelikle eğitimde teknoloji ve internet kullanımına ilişkin literatüre değinilmiştir. Bu kapsamda sanal ortamda eğitim ve bu ortamda proje tabanlı öğrenme uygulamalarının karakteristikleri araştırılmıştır.

2.1. İNTERNET VE EĞİTİM

Eğitimde internet kullanımı fikri giderek daha da çok kabul görmektedir. Bu eğilime neden olan en önemli gerekçeler ise, eğitimin otomatikleştirilmesi ve öğretim elemanları ile öğrenciler arasında kopan iletişimi yeniden canlandırması gereğidir (Robinson ve Ikeda, 2002).

İnternetin eğitim kurumlarında kullanılmasıyla eğitim ve öğretim faaliyetleri okul dışında da yürütülebilir hale gelmiştir. Bu süreçte yükseköğretimde sanal üniversiteler ortaya çıkmıştır. Sanal üniversite üyelerin birbirleriyle doğrudan ilişki kurdukları, esinlendikleri entelektüel bir çevrenin yaratılmasıyla varolmuştur (Robinson ve Ikeda, 2002). Sanal üniversitelerin geleceği kültür, teknoloji ve yenileşmenin boyutlarıyla birlikte düşünülmektedir. Bu yeni süreçte özellikle yükseköğretim kurumlarının yeni çağa ayak uydurması anlamında üç alanda yoğunlaşması gerekmektedir. Bunlar (Robinson ve Ikeda, 2002) ;

- Pedagoji ve yeni materyal üretimindeki gelişmeler
- Öğrencilerin on-line çalışmalarına imkan tanıyan ve akademik personeli ödüllendiren kurumsal politika ve deneyimler
- Diğer kurumlarla yapılacak işbirlikleriyle yüksek maliyetli kaynaklara erişim imkanları

Avrupa'daki bir çok üniversite öğretim eylemlerinde interneti kullanmaktadır. Sanal uygulamalar daha ziyade açık üniversiteler yoluyla yürütülmektedir (Dumort, 2003). Ulusal açık üniversiteler 1970'den beri beş ülkede kurulmuştur. Bunlar: Almanya (Fern Universität), Hollanda (Open Universiteit), Portekiz (Universidade Aberta), İspanya (Universidad Nacional de Educacion a Distancia) ve İngiltere'deki (Open University)'dir. AB'nin diğer üyelerindeki açık ve sanal öğrenme, doğrudan üniversitelerin bünyelerindeki organlar veya network sistemleriyle yürütülmektedir (Örneğin: İtalya'daki Consorzio Nettuno veya Finlandiya'daki sanal açık üniversite (Finnish University Network (FUNET)) .

Türkiye'de de sanal eğitim veren kurumlar vardır. Bu kurumlar ve program adları aşağıdaki tabloda görülmektedir (Al ve Madran, 2005).

Tablo 1: Türkiye'de Sanal Eğitim Veren Kurumlar

Üniversite	Program Adı	URL
Ahmet Yesevi Üniv.	TÜRTEP	http://www.yesevi.net
Anadolu Üniv.	E-MBA	http://emba.anadolu.edu.tr
Anadolu Üniv.	Bilgi Yönetimi Önlisans Programı	http://bilgi.aof.edu.tr
İTÜ	UZEM	http://www.uzem.edu.tr
ODTÜ-IDEA	Asynchronous İnternet Education	http://idea.metu.edu.tr
ODTU -ONLİNE	Metu Sanal	http://sanal.metu.edu.tr
ODTU-INFORMATICS	Informatics Sanal Master of Science Program	http://ion.ii.metu.edu.tr
ODTU-DİL	Distance İnteractive Learning	http://www.dil.metu.edu.tr
BİLGİ Üniv.	E-MBA	http://www.bilgiemba.net

Bu programlardan E-MBA 14 haftalık modüller biçiminde tasarlanmıştır. 48 zorunlu krediden oluşur ve derslerin bir bölümü (hafta sonları) yüz yüze yürütülür. Derslerin daha iyi anlaşılabilmesi

için örnek olaya dayalı çalışmalar yapılır (Anadolu Üniversitesi, 2006). Anadolu üniversitesinin bir diğer programı olan Bilgi Yönetimi Ön lisans programı bilgisayarla tanışık orta kademe işgücü yetiştirmeye yönelik bir programdır. Bu programa katılacak öğrencilerin ECDL (Avrupa Bilgisayar Yetkinlik Sertifikası) sertifikasını alabilecek bir düzeyde öğretim almaları hedeflenmiştir (Anadolu Üniversitesi, 2006_A). İstanbul Teknik Üniversitesinin UZEM programı ise Virginia Üniversitesi ve Georgia Üniversitesi işbirliğinde yürütülmektedir. Bu platformdan karşılıklı olarak sanal eğitim yoluyla dersler verilmiştir. Bunlara örnek olarak Georgia Üniversitesinin 2003 yılında ISDN tabanlı olarak verilen yüksek lisans programının bazı dersleri gösterilebilir (İTU, 2006). Orta Doğu Teknik Üniversitesinin IDEA programı ise Asenkron (Eş zamansız) olarak yürütülmektedir. Bu ortamda Duyurular, Kütüphane, Kulüpler, Ders Takip Kılavuzu gibi yapılarla öğretim desteklenmeye çalışılmaktadır (ODTÜ, 2006).

Avrupa Birliği (AB)'deki sanal eğitim faaliyetlerinin teknolojik altyapısı hazırlanan programlarla desteklenmektedir. AB'nin teknoloji kullanımı ve gelişimi konusunda bir çok planı mevcuttur. Bunlar; Biyo teknoloji programı (BAP), Avrupa için Endüstriyel Teknoloji programı (BRITE), Bilgi Teknolojilerinde Stratejik araştırma ve geliştirme programı (ESPRIT), Gelişmiş Materyallerin Araştırılması programı (EURAM), geniş Alanlı Bilim ve Teknoloji programı(EUREKA), Bilim ve Teknolojinin Tahmin ve Değerlendirme programı (FAST), Avrupa için Bilim ve Teknolojide Bölgesel Yenilik ve Gelişim programı (STRADE) ve Avrupa için Gelişmiş İletişim Teknolojileri Araştırma programı (RACE)'dir (Kouzmin, Kakabadse ve Kakabadse, 2000) . Ayrıca AB bir sanal eğitim programı da yürütmektedir. Bu program Minerva adıyla anılmaktadır. Minerva programına değinmeden önce sanal eğitimin ne olup ne olmadığına bakılırsa Avrupa Birliği'nin bu alandaki politikalarını daha iyi anlaşılması mümkün olabilecektir.

2.2. SANAL EĞİTİM

Sanal eğitim öğrencilerin fiziki bir okul ortamına gereksinim duymadan bireysel olarak yerleşik bulunduğu ortamda eğitilmesi olarak tanımlanabilir. Sanal eğitimin geçmişten günümüze kadar üç farklı kuşağı bulunmaktadır (Jones, 2005). İlk kuşak öğrenci-öğretmen iletişiminin yazışmalar yoluyla sağlandığı geleneksel kuşaktır. İkinci kuşak sanayileşmiş multimedya sanal eğitimi olarak da bilinmektedir. Bu kuşakta ses ve video ağırlıklı bir sanal eğitim yapısı vardır. Son kuşakta ise eğitimde bilgisayar ve modemin kullanılmaya başlanmıştır. Birinci ve ikinci kuşağın temel amacı öğrenme materyallerinin üretimi dağıtımıdır. Bu iki modelde etkileşim oldukça sınırlıdır veya öğrenci-öğrenci ve öğrenci-öğretmen etkileşimi neredeyse yok gibidir. Üçüncü kuşak sanal eğitim ise, interaktif eğitim olarak da bilinir ki, bilgisayar yoluyla iletişim ses ve video konferanslar gibi interaktif medyanın kullanıldığı, iletişim ve öğrenmenin sosyal bir süreç olarak kabul edildiği kuşaktır.

Teknolojinin eğitim ve öğretim ortamına sunduğu en önemli iki değer bilgisayar ve internettir. Bu her iki yapı birlikte düşünüldüğünde okul ve sınıf gibi fiziksel mekan odaklı eğitime alternatif olabilecek pek çok yaklaşımı anlamlı kılmaktadır. Wilson ve Marsh internet erişiminin öğrencilere kazandırdığı iki özelliğe dikkat çekmektedir (Akbaba ve Altun, 2000). Birincisi, interneti bilgi erişimi ve paylaşma, iletim ve araştırma amaçlarıyla kullanan öğrencilerin ileriki yaşamlarında teknoloji ile daha barışık olacaklarıdır. Bu bireyler takım çalışmasına kolaylıkla adapte olur ve kendi bilgi potansiyelini yine bu kaynaklar yoluyla yapılandırır. İkincisi ise, internet erişiminin öğrencileri sınıfın fiziki sınırlarından kurtararak onları birey odaklı bir yapı içinde özgüven kazanmaya teşvik etmesidir.

İnternetin eğitimde kullanılmasıyla kendi kendine öğrenen bireyin yeni bilgilerle tanışması ve gerekli durumlarda çift yönlü iletişimi

kullanması mümkün hale gelmiştir. Teknolojik gelişmenin eğitim ve öğretim gibi pek çok özel durumlarla donanık bir sistemde işlerlik kazanabilmesi için bir çok yaklaşım denenmiştir. Günümüzde internet eğitimde bir çok uygulamada kullanılmaktadır. Bunlardan birkaçı şunlardır (Akbaba ve Altun, 2000);

- **Etkileşimli Ortam (Testler, Formlar, Veritabanları):** Öğretici ve bilgi aktarıcı olabilen bu uygulamalar eğitimcilerin öğrenci performans ve ihtiyaçlarını belirleyip öğretime yön vermelerine yardımcı olmaktadır.
- **Sanal Dershane (List server, Tartışma odaları, Mesaj Panoları):** Öğreticiler tarafından aktarılan bilgiler tartışma odalarının da konusunu oluşturabilir. Öğrenci çalışmaları bir çok öğretmenin erişimine açıktır.
- **Proje Tabanlı Eğitim:** Ders kitaplarının bilgi güncelliği ve doğruluğunu kaybetmeye başlaması internetin bilgi kaynağı olarak kullanılmasına hız kazandırmıştır. Dolayısıyla öğrencilere verilecek projelerde doğrudan interneti kullanma anlamına gelmektedir.
- **Olay Tabanlı Eğitim:** Eğitimde öğrencilerin gezi ve gözlemini esas alan bir çok teknik kullanılmaktadır. Ancak bu teknikler ekonomik koşullar elverdiğince ve mekan uzaklığı dikkate alınarak planlanmaktadır. Buna karşın internet bu her iki durumu oldukça kolaylaştırmıştır.

Bütün bunlara ek olarak eğitim ve öğretimde bilgisayar kullanımının aşağıdaki sorunlara çözüm getireceği düşünülmektedir (Kaya, 2002 : 9).

- Eğitimin yaygınlaştırılması gereği
- Fırsat eşitsizliklerinin giderilememesi
- Kaynakların verimsiz bir şekilde kullanılması
- Arz talep dengesinin sağlanamaması

- Eğitimin işlevsel kılınamaması
- Eğitimdeki nitelik düşüklüğü
- Eğitimde belirli bir standardın sağlanamamasıdır.

Sanal eğitim programlarının ortaya çıkışında teknolojik gelişmeler kadar piyasaların da önemli bir etkisi olmuştur. Hızlı teknolojik gelişmeler ve piyasa koşullarındaki değişimler ulusal eğitim sistemlerini artan eğitimsel farklılıklar ve bütçe yükleriyle mücadeleye zorlamıştır (Udaho University, 2003). Bir çok eğitim kurumu bu durumu sanal eğitim programlarıyla karşılamaya çalışmıştır. Sanal eğitim,

- Öğretmen ve öğrencinin fiziki olarak farklı ortamlarda bulunması,
- Teknoloji yardımıyla (Ses, video v.b.) yüz yüze iletişime imkan sağlaması,
- Coğrafi anlamda birbirine uzak yerlerde bulunanların tanıştırılarak bilimsel konularda tartışmasına olanak sağlaması yönüyle önemli bir eğitim faaliyeti olarak kabul edilmektedir.

Desmond Keagan ise Sanal eğitimi beş öğeye göre karakterize etmiştir. Bunlar (UNDP, 2005);

- Öğretmen ve öğrenenin ayrı ortamlarda bulunması
- Eğitim kurumlarının etkisiyle materyallerin planlanması ve hazırlanması
- Kitle iletişim araçlarını kullanarak öğrenen ve öğreteni aynı ortamda buluşturma
- Çift yönlü iletişimi sağlama
- Öğrenme gruplarının bulunmamasıdır.

Sanal eğitimde öğrenci sadece metin değil, aynı zamanda diğer iletişim araçları ve öğrenme paketlerini kullanarak bireysel anlamda öğrenmeyi gerçekleştirir. Öğrenme paketleriyle ilgili olarak çok farklı uygulamalar olmakla birlikte genel olarak bir pakette bulunması gereken yapılar şunlardır (Lojda, 2003):

- Kurumlar ve çalışma programları hakkında genel bilgiler
- Sanal eğitim için çalışma rehberi
- Çalışma programının zaman tarifesi
- Çalışma modülünün tanıtımı
- Kurum personelinin iletişim bilgileri (Kurs müdürü, öğretmen, Yönetici v.b.)
- Kurum kanarıyla kullanılacak interaktif linkler
- Bireysel çalışma için çalışma materyalleri
- Destekleyici multimedya (ses, video kasetler, diskler, cd-rom'lar v.b.)
- Özel ödev formları (Ev ve benzeri ödevlerin takibi için)
- Değerlendirme formu
- Okuma metinleri (Kitaplardan alınan metinler).

Sanal eğitim programları yoluyla yetişkinlerin ikinci bir eğitim kapsamına alınması, zaman bakımından dezavantajlı durumda bulunanların ve uzaklık ve fiziki yetersizlikler nedeniyle formal eğitime dahil olamayanların eğitilmesi veya bilgilerinin geliştirilmesi mümkün kılınmaya çalışılmaktadır. Bu konuda sanal eğitim kurumları henüz istenilen oranda bir verime ulaşılabilmiş değildir. Ancak verimin artırılabilmesi yönündeki çalışmalar ise hız kazanmıştır. Bazı eğitimciler sanal öğrenen öğrencilerle yüz yüze öğrenen öğrencileri kıyaslayarak sanal eğitimin verimi konusunda bulgulara ulaşmaya çalışmışlardır. Araştırma sonuçlarına göre uygun teknoloji ve yöntem kullanıldığında sanal eğitimin yüz yüze eğitimden daha verimli olabileceği iddia edilmiştir (Udaho University, 2003).

kurumundaki öğretmen çalışma veya çizimleri anında bilgisayarının ekranında görür. Öğrenci aynı zamanda görüşlerini de bir ses bağlantısı yoluyla aktarabilir. Öğrencinin görüşleri alındıktan sonra öğretmen öğrencinin ses iletişimi sağlamış durumda iken çizim hakkındaki eleştirilerini bir elektronik kalem vasıtasıyla öğrenciye eş zamanlı olarak iletir. Öğretmen çalışma veya çizimin doğru biçimini daha önceden kendisi hazırlamıştır. Öğretmenin yorum ve çizimleri arzu edilirse öğrenci tarafından kaydedilebilir.

Sanal eğitim faaliyetleri dikkate alındığında sadece resmi kurumlarla sınırlı bir yapıdan çok özel eğitim kurumlarını da içine alan çok geniş bir alan söz konusudur. Son yıllarda sayıları her geçen gün artan özel sanal eğitim kurumları genel anlamda bir karmaşanın yaşanmasına neden olmaktadır. Çok farklı yazılımlar, yaklaşımlar kullanan, standartlardan yoksun pek çok kuruluşun bu konuda hizmet vermeye talip olduğu görülmektedir. Konu bütünlüğü açısından öncelikle sanal eğitime geçişi ve bu paralelde ortaya çıkan açık üniversitelere değinmek, daha sonra olası problemlerin önüne geçebilmek amacıyla Avrupa Ölçeğindeki EADL adıyla anılan özel sanal eğitim kurumları organizasyonunu ve amaçlarını açıklamak gerekir.

2.3. AÇIK ÜNİVERSİTELER VE SANAL EĞİTİME GEÇİŞ

Sanal eğitim; öğrenme ve öğretimin internet yoluyla dağıtılmasıdır. Eğitimde internet kullanımı başka terimlerle de ifade edilmektedir (Paulsen, 2003). Bunlar; Sanal öğrenme, internet tabanlı eğitim, Web tabanlı eğitim ve bilgisayarlı iletişim yoluyla sunulan eğitimidir. Bundan başka Avustralya'da "dış" veya "kampus dışı çalışma" olarak adlandırılmıştır. Güney Amerika ve Avrupa'da ise, mektupla eğitim, özgür çalışma, evde çalışma ve açık eğitim ve öğrenim olarak ifade edilmektedir. Almanya'da Fernstudium veya

Fernunterricht, İspanyolca konuşan ülkelerde educación distancia, Yeni Zelanda'da extramural, Fransa'da télé-enseignement olarak adlandırılmaktadır (UNDP, 2005).

Sanal eğitimde öğrenim internet üzerinden yürütülmektedir. İnternet öğretim materyalinin öğrencilere aktarıldığı önemli ve oldukça yetenekli bir yapı olarak kabul edilmektedir (Robinson ve Ikeda, 2002). Yeni eğitim araçlarının geliştirildiği, deneyimlerin yapılandırıldığı ve gelişmiş modellerin kullanılabilirdiği bir alandır. Aslında bu yapı bir bakıma gelişigüzel ya da plansız olarak nitelenebilir. Çünkü Yalçın'ın da (2003) ifade ettiği gibi Amerika Savunma Bakanlığı'nın ARPA net projesiyle savunma amaçlı olarak geliştirdiği bir teknolojidir. Bu teknolojinin yayılmasına zemin hazırlayan ise isteyen herkesin tasarımları özgürce yayımlayabilmesidir. Bu özgür yayım cazibesi çok geçmeden eğitim kurumlarının da dikkatini çekmiştir.

Geçen on yılda öğretimde bilgisayarların kullanılması çok geniş bir alana yayılmıştır. Bu süreçte bilgisayarın öğrenmede kullanılabilecek nitelikleri daha da geliştirilmiş, kullanıcıların özgürce çalışabildikleri bir öğrenme kültürü meydana gelmiştir (Vesel, 2005). Bununla birlikte bu yeni öğrenme biçimi öğrencileri öğretmen merkezinden kurtarmıştır.

Günümüzdeki eğitim ve öğretim gereksinimleri sürekli değişmektedir. Bu değişimin temel nedenleri ise şunlardır (Vesel, 2005);

- Öğretim masraflarının artması
- Becerilerin sürekli olarak yenilenmesine ihtiyaç duyulması
- Ürünlerin yaşam ömrünün kısalması.

Bu değişime paralel olarak eğitim kurumları da üç temel işleme göre yapılandırılmıştır. Bunlar:

- **Öğrenme/Çalışma/Alıştırma:** Öğrenenler arasındaki tek veya çifti yönlü iletişim, beceriler ve genel yetenek düşüncesini yayma.
- **Danışmanlık:** Problemlere somut çözümler sunma, pratiklerde teorik altyapıyı kabullenme.
- **Yayımlama:** Yeni fikirlere yol açmak, içeriği zenginleştirmek, finansmanın nasıl sağlanacağını yanıtlamak, diğer meslektaşlarla iletişim.

Eğitimde bilgi teknolojilerinin kullanılmasıyla özellikle yükseköğretim kurumları ansiklopedik bilgi kaynaklarından kurtulmuşlardır. Sanal bilgi erişimi üniversitelerin toplumsal değişim rollerini gerçekleştirmelerinde oldukça önem kazanmıştır. Sanal eğitimle neler başarılabilir? sorusunun cevabı aşağıdaki başlıklarda verilmiştir (Vesel, 2005).

- Eğitim herkes için planlanabilir, eğitim ücretleri azalır ve kalite gelişir.
- Öğretim biçimi değişerek piyasa odaklı hale gelir.
- Öğrenmenin yeni biçimleri kullanılır (Yeni eğitim materyalleri v.b).
- Öğrenme bireyselleştirilir (Bireysel çalışma planıyla bire-bir öğrenme yaklaşımı benimsenir).

Bilgisayar destekli iletişim ve benzer tekniklerin sanal eğitimde kullanılabilmesiyle dünyanın pek çok yerinde açık üniversiteler kurulmaya başlanmıştır. Açık üniversiteler 1969 yılının başlarından itibaren dünyanın en büyük sanal eğitim kurumları olmuşlardır (Morris ve Naughton, 1999). Açık üniversitelerin müşterileri yetişkinlerdir. Yaşam boyu öğrenme bu yetişkinlerin açık üniversitelerden

yararlanmalarına olanak sağlamaktadır. Günümüze digital yenileşme ile gelen bilgisayar destekli iletişimin farklı türleri yeni öğrenme biçimleri sunarak öğrenmeyi kolaylaştırmaktadır.

Açık üniversiteler çoklu iletişim araçları ve sanal öğrenme tekniklerini kullanarak çok geniş tabanlı modüler kurslar yoluyla üniversite düzeyinde eğitim vermektedirler (Morris ve Naughton, 1999). Bu kurslar temel, ikincil ve mezuniyet derecesi olmak üzere üç düzeyde planlanmıştır. Bu düzeyler kredi toplama ve transfer sistemine uygundur. Temel teknoloji kursları 3500-4000 arası öğrenciye hizmet vermekte ve 480 saatlik çalışma zamanı içermektedir.

Bir açık üniversite kursu, akademisyenler, yazılım mühendisleri, işitsel ve görsel yapımcılar, tasarımcılar ve diğer destekleyici personelin oluşturduğu çoklu disiplinlerin bir arada çalıştığı bir takım çalışması ile yürütülebilmektedir (Morris ve Naughton, 1999). Her adıma yoğunlaşarak öğretme materyalinin kalitesinin arttırılması sağlanmaya çalışılmaktadır. Açık üniversiteler yoluyla sunulan kursların amaçları şunlardır ;

- Teknolojik konuların yazınsal analizleri yoluyla genel becerileri geliştirmek
- Bilimsel teknolojik prensipleri ve gerekli konu takımlarını öğretmek
- Öğrencilerin kendi öğrenme yeteneklerine ilişkin özgüvenlerini arttırmak, okuma ve iletişim becerileri kazandırmak
- Sistemlerin ve tasarımın modellemesinde pratik tecrübeler kazandırmak.

Bu gelişim çizgisinde sürükleyici etki yapan bir başka özelliğe dikkat çekmek gerekir. Bu özellik belki de en önemli yol gösterici

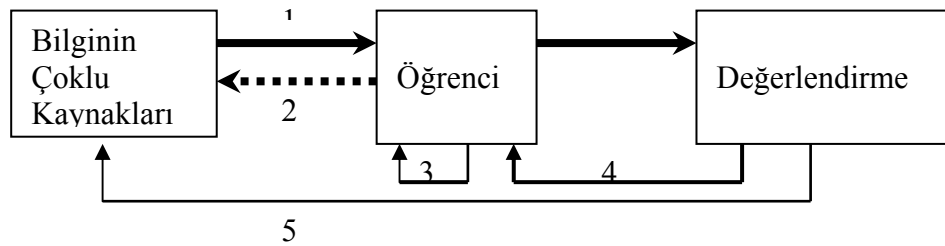
olmuştur. Bu özellik, bilgi edinme biçimidir. Geçmişte sanal eğitimde öğrencinin bilgi edinme yolu tek yönlüydü. Bu bilgi edinme yolunu aşağıdaki şekilde tanımlayabiliriz (Morris ve Naughton, 1999).



Şekil 3: Temel Kursların Başlangıç Versiyonlarındaki Bilgi Akışı

Şekilde de görüldüğü gibi öğrencilerin dönüt imkanı oldukça sınırlıdır. Öğrencinin bilgi kaynağı ile çift yönlü etkileşimde bulunma olanağı yoktur.

1989'dan itibaren üniversiteler bilgisayar yoluyla iletişim sayesinde etkileşim kanalını bilgi teknolojileriyle ilişkilendirmişlerdir. Bir modem ve standart bir bilgisayarın kullanılmasıyla öğrenciler gruptaki her bir birey ile doğrudan iletişim kurabilmiştir. Bilgisayar yoluyla iletişimin kullanılmasıyla gerçekleşen bilgi akış modeli ise aşağıdaki şekilde görülmektedir.



1: Kitle iletişim araçları ile bilginin iletilmesi
2, 3, 4, 5 : Bilgisayar Yoluyla İletişim

Şekil 4: Bilgisayar Yoluyla İletişim Kullanılması Durumundaki Potansiyel Bilgi Akışları

Şekil 4'de görüldüğü gibi bilginin çoklu kaynaklardan edinilmesinin (1) ardından öğrencinin kaynakla tekrar etkileşime geçmesi mümkün hale gelmiştir (2). Ayrıca öğrencinin kendi bilgi düzeyi konusunda bilgi edinmesi (3), Değerlendirme sonuçlarından haberdar olması (4) ve

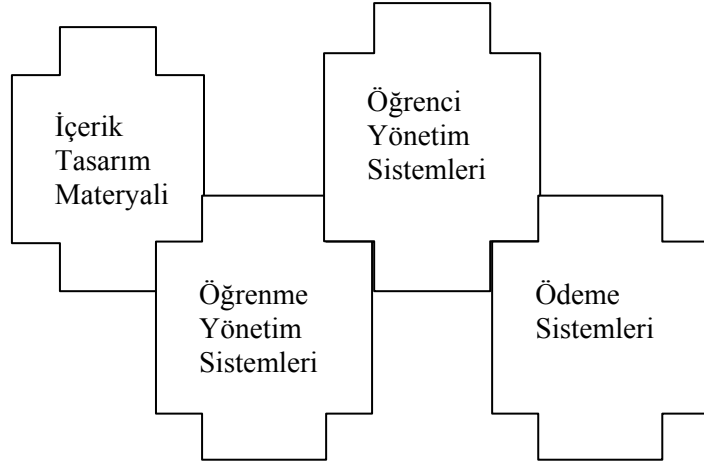
değerlendirmelerin bir bilgi niteliği taşıyarak çoklu kaynaklar tarafından yayımlanması (5), tek yönlü bilgi akışıyla kıyaslandığında önemli gelişmeler olarak karşımıza çıkmaktadır.

Sanal öğrenme veya e-öğrenme'nin ilgi odağı öğrenci-öğretmen iletişiminden çok öğrenme içeriğidir. E-öğrenme web tabanlı öğrenme, bilgisayar destekli öğrenme, sanal sınıflar ve digital işbirliğini içine alır. E-öğrenme internet yoluyla Intranet/Extranet (LAN (Local Area Network)/ WAN (World Area Network)) , ses ve video kaset, uydu yayını, interaktif televizyon ve CD-ROM içeriğinin dağıtımını amaçlamaktadır (Paulsen, 2003).

Günümüzde sanal eğitim destek sistemlerine alternatif bir çok model tartışılmaktadır. Bunlardan ikisi Jigsaw ve Hub modelidir (Paulsen, 2003). Jigsaw modeli özellikle web eğitiminde kullanılır. Dört ana kategoriyi kapsar. Bunlar;

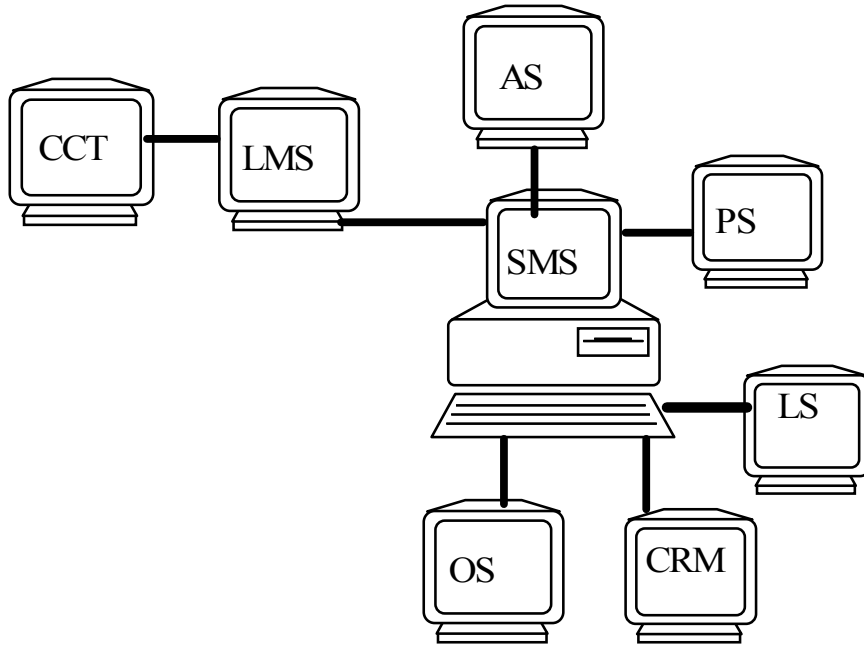
- İçerik tasarım materyali
- Öğrenme yönetim sistemi
- Öğrenci yönetim sistemi
- Ödeme sistemi

Jigsaw modeli aşağıdaki şekilde gösterilebilir.



Şekil 5 : Jigsaw Modeli

Hub modeli Jigsaw modelinden daha karmaşıktır. Hub modelinde sanal öğrenci ve kurs sayısındaki artışların sonucu olarak daha bilimsel ve daha verimli hizmetlerin sunulabilmesi mümkün hale gelmektedir. Hub modeli aşağıdaki şekilde görülmektedir.



Şekil 6: Hub Modeli

CCT: İçerik tasarım materyali, SMS: Öğrenci yönetim sistemi, OS: Diğer sistemler, PS: Olası sistemler, CRM: Müşteri ilişki yönetim sistemi, LMS: Öğrenme yönetim sistemi, AS: Ödeme sistemi, LS: Lojistik sistemler

Hub modelinin merkezinde öğrenci yönetim sistemi vardır. Büyük ölçekli sanal eğitimde bu oldukça önemli bir konudur. Hub modelinin kapsadığı müşteri ilişki sistemi ve talep sistemi ile piyasa ve satış sistemleriyle entegrasyon amaçlanmaktadır.

Sanal eğitim kurumlarının içeriğinin oluşturulmasında öğretmen ve tasarımcılar içerik tasarım materyalleri kullanırlar. İçerik tasarımında kullanılan tipler şunlardır; Basit metin, slaytlar, grafikler, resimler, animasyonlar, simülasyonlar, değerlendirme, ses, video v.b. Tasarım esnasında Dream Weaver, Frontpage, Word, Powerpoint ve Director gibi programlar kullanılır.

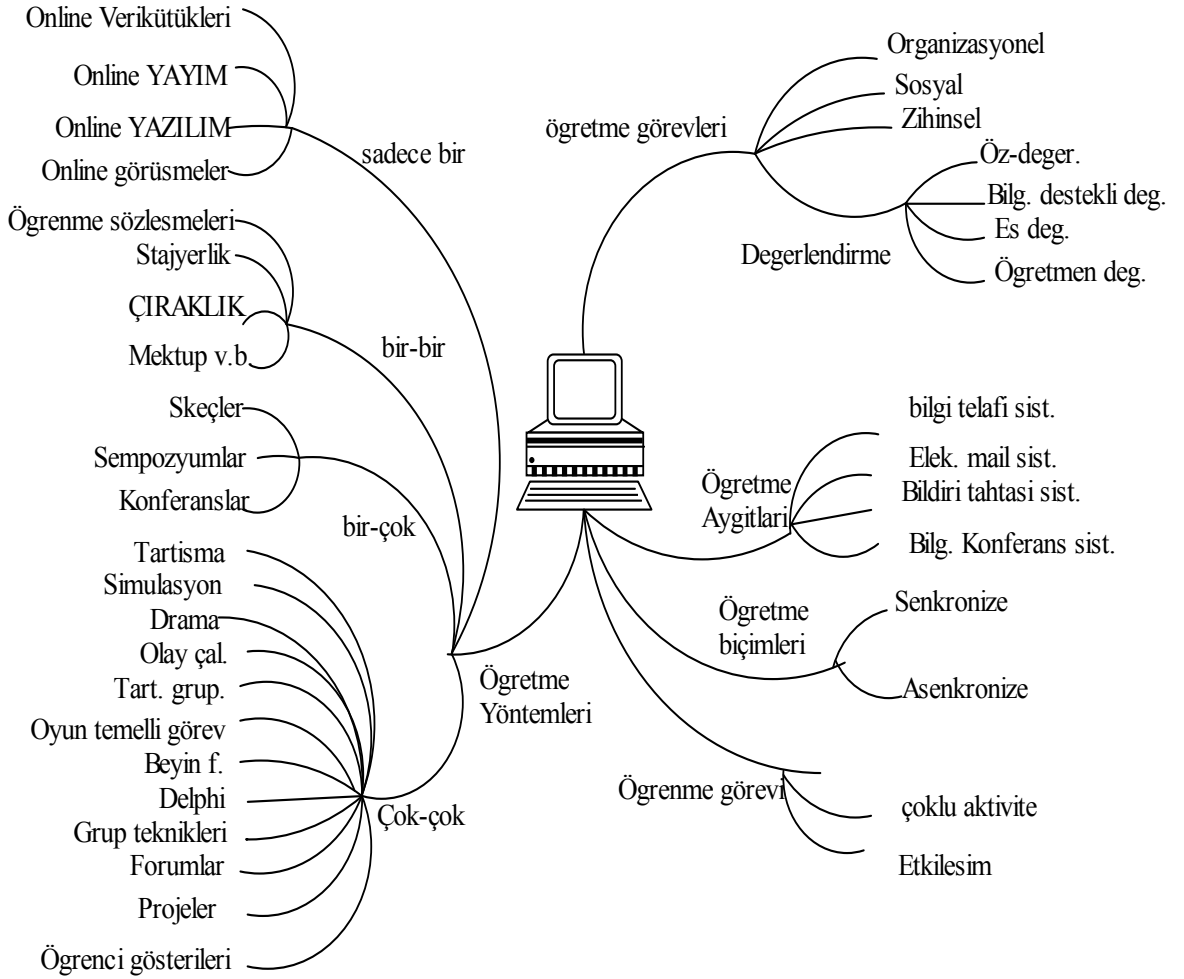
Öğrenme yönetim sistemi öğrenci, öğretmen ve idarecilerin sanal erişimine imkan sağlayan oldukça kapsamlı bir yapıdır. Öğrenme yönetim sistemi Sınıf yönetimi, Beceri yönetimi, Bilgi yönetimi, Sertifikasyon veya denk eğitim, Bireyselleştirme, Akıl hocalığı, Chat ve Tartışma platformlarını içine alır.

Sanal eğitimde öğrenmenin kalitesi oldukça önemlidir. Bu nedenle öğrenmenin tasarımında bir çok öge birlikte düşünülmelidir. Öğrenme prensip ve karakteristiklerinin yapılandırılmasında Vesel (2005)'inde değindiği ve ACCEL modeli olarak tanımladığı belli özellikler kullanılır. Bu özellikleri ACCEL modeliyle açıklayalım. ACCEL modeli kısaca şu başlıklardan oluşmaktadır .

- **A**ctive (Aktif katılım): Öğrenenin öğrenme programına katılması için aktiviteyi düşünmesi ve yapması gerekmektedir.Kısaca öğrenenin öğrenme etkinliğine katılmasını temsil eder.
- **C**ollaborative(İşbirliği): Öğrenen benzer öğrencilerle aktivitelere, projelere ve tartışmalara katılmalıdır. İşbirliği içinde olmalıdır.

- **C**ustomized and Accessible (Bireysel ve Erişilebilir): Öğrenme programı öğrenenin dönem zamanı, kariyer amaçları, hazırbulunuşluk düzeyi ve öğretme biçimine göre tasarlanmalıdır.
- **E**xcellent Quality (Üstün Kalite): Kurslar öğrenenlerin arzu ve amaçlarına imkan tanır. Öğrenci odaklı tasarlanır. Öğrenme öğrenenin diğer öğrenenler ve öğretmenlerle hızlı, kolay ve yüksek kalitede iletişimini kapsamalıdır.
- **L**ifestyle-Fitted (Yaşamla Donatılmış): Sanal öğrenmede barınma mekanı öğrencinin yaşadığı yerdir. Eğitim mali boyut elverdiğince uygun hızda, her yerde ve her zaman yürütülmelidir.

Sanal öğrenme iletişim biçimi, değerlendirme, öğretim gibi pek çok açılardan geleneksel öğretim sisteminden farklılaşmaktadır. Bu farklılıklar şekilde görülmektedir.



Kaynak : Paulsen, (2003).

Şekil 7: Sanal Öğrenme

Şekilde görüldüğü gibi sanal öğrenmede etkileşimin türü bakımından çok çeşitli bir yapı söz konusudur. Örneğin, tartışma grupları birden fazla kişinin oluşturduğu iki farklı grubun (Çok-Çok) karşılıklı etkileşimine imkan tanırken, veri kütükleri bakımından sadece tek yönlü bir erişim vardır. Öğretme görevleri açısından bireyin zihinsel, sosyal ve organizasyon bilgi ve becerilerini geliştirecek bir tasarım gerçekleştirilmiştir. Sanal öğrenmede öğretimin değerlendirilmesi sürecinde alternatif yapılar vardır. Öğrenci kendi kendini (öz) değerlendirebilirken, bu değerlendirme öğretmen veya bilgisayar tarafından da yapılabilir. Ayrıca eş zamanlı (senkronize) ve eş

zamansız (asekronize) öğrenme imkanı vardır. Görüldüğü gibi sanal eğitim oldukça yetenekli bir öğrenme biçimidir. Fakat bu yetenekli yapının hem öğrenci hem de kurum açısından oldukça yüksek bir mali boyutu vardır. Bu mali boyut öğrenci sayıları arttırılabildiğinde karşılanabilmektedir.

Sanal eğitimin geleneksel eğitime alternatif olabilmesi sadece metodolojik ve teknolojik boyutla ilgili değildir. Bu geçiş sürecinde nitelikli çalışmaların desteklenmesi, araştırmalar için teşvik edici sosyal ve mali politikalara ihtiyaç duyulmaktadır. Bu gereksinimden hareket eden Avrupa Birliği gibi kurumlar çeşitli çalışmalar yürütmektedirler. Bu çalışmalardan dikkati çeken Avrupa Birliği'nin bu alandaki Minerva programıdır.

2.4. MİNERVA PROGRAMI

AB sanal eğitim faaliyetlerini minerva programı kapsamında yürütmektedir. Minerva eylemi, eğitimdeki bilgi ve iletişim teknolojileri ile Açık ve Uzaktan Eğitim (ODL : Open and Distance Learning) alanlarında Avrupa işbirliğini geliştirmeye çalışmaktadır. Bu eylemin üç temel amacı vardır (European Union, 2000).

- Eğitim için ICT (Internet and Communication Technology- İnternet ve İletişim Teknolojisi) ve ODL'nin eğitimsel amaçlar doğrultusunda öğretmenler, öğrenenler, karar vericiler (İdari organlar v.b.) ve halk arasında bu amaçların daha iyi anlaşılması ve bilgiye erişimde bu teknolojilerin kullanılmasının sağlanması
- Multimedia tabanlı eğitim ürünleri, eğitim servisleri ve ICT'nin geliştirilmesinde pedagojik gereklerin dikkate alınması

- Bu alandaki iyi pratikleri ve sonuçları, eğitimsel olanakları ve metotları geliştirmek.

Bu amaçlar doğrultusunda yenilikçi deneyimler ve hizmetler desteklenir. Minerva 6 Mayıs 1996'da eğitimsel multimedya yazılımları ile ilişkilendirilerek Konseyin bu alandaki önemli bir enstrümanı haline almıştır. Minerva etkinliklerindeki öğretmenlerin rolü tam erişim haklarıyla geliştirilmiş, öğrencilerin eylemlere katılımları değerli kılınarak çoklu disiplinler ve karışık program yaklaşımları ve bireyselleştirilmiş öğrenme konularında görevler belirlenmiştir.

Minerva programı kapsamında değişik projeler desteklenmektedir. Projelerin bir bölümü eğitimsel kaynaklar ve yenilikçi metotların desteklenmesi konusunda hazırlanır (European Union, 2000). Diğer bir proje desteği ise Avrupa düzeyinde ODL'nin karşılaştırmalı analizleri ve yeni eğitim teknolojilerinin kullanımı konularında verilmektedir. Bu noktalardan hareketle Minerva programını aşağıdaki şekilde sınıflandırabiliriz (European Union, 2000).

- 1. Yeniliklerin Kavranması:** Bu alandaki Avrupa işbirlikleri şu kategorileri kapsar.
 - Öğretim yöntemlerinde ICT'nin kullanılması (özel eğitimsel ihtiyaçlarla birlikte öğrenme, geliştirilmiş simülasyon paketleri v.b.)
 - ODL konusu ile ilişkili bilgilerin öğretim çevrelerine dağıtımı (Yönelimler, Akreditasyon v.b.)
 - İşbirlikli öğrenme ve diğer pedagojik yaklaşımlar öğrenciler ile öğretmen ve veliler arasındaki iletişimi desteklemek

- Öğrenme içeriklerine kültürel ve dilsel farklılıkları işlemek
 - Öğrenenlerin tutum ve profillerini analiz ederek cinsiyet farklılıklarına önem vermek.
2. Eğitimsel kaynaklar ve yeni metotların test edilmesi, geliştirilmesi ve tasarlanması: Bu kapsamda,
- Avrupa düzeyinde halk / birey işbirliğini kapsayan eğitimsel materyallerin işbirlikli tasarımı için yenilikçi metodolojiler
 - İnternet ve diğer kitle iletişim araçları ile bilgi kaynaklarının kullanımında stratejik eğitimsel yaklaşımlar
 - Ulusal ve bölgesel düzeyde onaylanan yenilikçi yaklaşımlar ve bu yaklaşımların uyum şartları gibi konularda çalışmalar yürütülmektedir.
3. Erişim ve dağıtımın desteklenmesi kapsamında,
- Evrensel konularda öğretmenler ve yöneticilere yönelik olarak bilgiye erişimi sağlayacak destek hizmetleri
 - Eğitimsel multimedia ürünleri ve İnternet tabanlı hizmetlerle bilgiye erişim, bu ürünler ve hizmetlerin farklı içeriklerine yönelik mevcut yaklaşımlar
 - Eğitim içeriklerinde kullanılacak bilgi kaynaklarının tanımlanması için kriter ve kalite saptama metotları v.b. başlıklar altında çalışmalar yapılmaktadır.
4. Eğitimde ICT'nin kullanımı ve ODL ile ilgili deneyim ve fikirlerin değişimini destekleyen eylemler

- Ticari disiplinler ve/veya öğretim programlarına entegre edilecek network kaynakları ile yürütülen tartışma platformları
- Kalite belgelendirme, hizmet modelleri ve piyasa fırsatları gibi konularda sanal eğitim alanındaki network uzmanlığı.

Minerva eylemi kapsamında ICT ve ODL alanında ülkelerdeki çalışmalara katılacak kurum ve organizasyonlarda belirlenmiştir. Bu kurumlar ise şunlardır:

- Eğitimde ICT ve/veya açık ve sanal eğitim alanında kaynak merkezler veya diğer organizasyonlardaki uzmanlık merkezleri
- Eğitimin bütün çeşitlerine yönelik sektörel çözümler
- Sanal eğitim kurumları (Üniversiteler dahil)
- Öğretmen yetiştiren eğitim kurumları
- Öğretmen ve öğrenenlere yönelik kurumlar
- Eğitimde ICT ve/veya ODL alanında çalışacak araştırma ekipleri
- Ulusal veya Avrupa düzeyinde akademik eğitim kurumları veya konsorsiyumlar
- ICT ve multimedia alanındaki genel ve bireysel yayınevleri / üreticiler / yayımcılar ve diğer aktörler.

Bütün AB programlarında olduğu gibi Minerva programında da desteklenecek çalışmalarda belli özellikler aranır. Minerva programındaki uygunluk, seçim ve üstünlük kriterleri ise şunlardır:

- Projenin yenilikçi bir karakterinin olması istenir.
- Transfer edilebilirliği, desteklenebilirliği veya işlem ve ürünleri içeren genişleme kapasitesinin bulunması gerekir.

- Ortaklığın enine karakteri, örneğin farklı sektörlerdeki aktörlerle işbirliği veya farklı düşüncelerin katılımına imkan tanınması ilgili projede aranan önemli kriterlerden biridir.
- Projenin Avrupa boyutu, değişik uluslardaki (Bölgesel dahil) verimli deneyimlerle projelerin karşılaştırılabilmesi, boyutu ve görünümü aranan bir başka özelliktir.

Desteklenecek projelerin seçimi esnasında aranan bir takım teknik nitelikler vardır. Bu nitelikler aşağıda verilmiştir.

- Koordinasyon kurumu ve ortağı arasındaki görev bölümü ve çalışma planının açık biçimde tanımlanmış olması projenin desteklenme şansını arttırır.
- Koordinasyon kurumu ve ortağı arasındaki finansal kaynağın paylaşılması konusunda kriterlere uygun davranılmalı ve şeffaf olunmalıdır.

Projelerde yer alacak her bir çalışma paketinde ise şu özellikler olmalıdır:

- Çalışma paketinin ayrıntılı amacı (genel tanım)
- Somut görevlerin çalışma paketleriyle yürütülmesi
- Sonuçlar ve bu sonuçların taşınabilirliği
- Ayrıntılı bütçe hesabı ve çalışma planı tahsisatı
- Tanımlanan sonuçların canlandırılması.

Avrupa Konseyi 2000 yılında Lizbon'da belirlenen hedeflere ulaşmak için beş somut amaç belirlenmiştir. Bu beş amaç Avrupa boyutunda 10 yıllık bir çalışmanın temellerini atmıştır. Bu beş boyut şunlardır (Ulusal Ajans, 2001);

1. **Avrupa'da Öğrenmenin Standardını Yükseltme:**
Rekabetçi ve dinamik bir toplum yaratılması amacıyla

yurttaşların bilgi ve becerilerinin öğretim standartları yoluyla geliştirilmesi amaçlanmıştır. Bu kapsamda ;

- Öğretmenler ve eğitimciler için eğitim iyileştirilecek
- Okuryazarlık ve sayısal yeteneğin artırılması : Bilgi ve iletişim teknolojileri istihdam şartlarını değiştirerek mevcut işlerin sayısını azaltmaktadır.

2. **Öğrenmeye Erişimi Yaşamın Her Evresinde Kolaylaştırma ve Yaygınlaştırma:** Demografik piramitteki değişim yaşlı insanların işgücüne katılımını zorunlu kılmaktadır. Bu ise yaşlı nüfusun eğitilmesi ile mümkün olacaktır.
3. **Bilgi Toplumu İçin Temel Becerilerin Tanımlanması:** Bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanımı süratle geçilmeli, okullar donatılmalı, öğretmenler eğitilmeli, bilgi ağları oluşturulmalı ve kaynaklar iyileştirilmelidir.
4. **Öğretim ve Eğitimi Yerel Çevreye, Avrupa'ya ve Dünya'ya Açma** : Eğitimi yaygınlaştırma bir bakıma küresel ekonomiyi göğüslemeyi mümkün kılacaktır. Bu bağlamda dil öğretimi geliştirilmeli, hareketlilik ve değişimler arttırılmalıdır.
5. **Kaynakları En İyi Şekilde Kullanma:** Bütün üye devletlerin insan kaynakları harcamalarını arttırmasına rağmen bütçeler daralmaktadır.

AB boyutundaki sanal eğitim çalışmalarını böylece özetledikten sonra, bu politikaların hedef kitlesi ve uygulayıcısı konumundaki kurumların çalışmalarına değinmek gerekir. Avrupa ölçeğindeki Minerva programının tamamlayıcı unsuru olarak EADL adıyla anılan ve uzaktan eğitim kurumlarının çatısı altında toplandığı organizasyon dikkati çekmektedir.

2.5. UZAKTAN ÖĞRENME İÇİN AVRUPA KURUMLARI (EADL)

EADL (European Association for Distance Learning), sanal öğrenme alanında çalışmalar yürüten özel sektör, özel okullar ve kurumları kapsayan Avrupa ölçeğindeki genel bir tanımlamadır (Schachtsiek, 2003). EADL, Norveç ve Rusya'nın yanı sıra Türkiye gibi AB'nin bütün aday ülkeleri, deniz aşırı aday ülkelerdeki kurumları içine almaktadır. Sanal öğrenme alanındaki diğer kurumlarla işbirliklerini EADL organize etmektedir. EADL, Washington'daki DETC (Distance Education and Training Council), ICDE (International Council for Distance Education), EDEN (European Distance Education Network) ve CADE (Canadian Association for Distance Education) kurumlarını kapsamaktadır. Bu kuruma Avrupa ODL irtibat komisyonu aracılığıyla üye kabul edilmekte, sanal öğrenme için Avrupa stratejisi konusunda Avrupa Komisyonu ile birlikte çalışılmaktadır. EADL üyelerinin tamamında bir milyondan fazla öğrenciye dört bin farklı kursta hizmet verilmektedir.

EADL'nin hedefi Avrupa'daki özel kurumlardaki kaliteyi yükseltmek ve sanal öğrenmeyi geliştirmektir (Schachtsiek, 2003). Bu amaçla iyi pratik ve fikirlerin paylaşımı konusunda tartışma platformları tasarlanır. EADL'nin Avrupa ölçeğinde amaçladığı konular ise şunlardır:

- Öğrenci ve üyelerin meraklarının geliştirilmesi ve korunması
- Sanal öğrenme kurumlarında etik standartlar ve mesleki gelişimin teşvik edilmesi
- Elektronik öğrenme ve özellikle yeni metodolojiler konusundaki araştırmaların geliştirilmesi
- Üyeler arasındaki araştırma ve fikir değişimini sağlamak
- Sanal öğrenmedeki iletişim bilgilerini geliştirmek

- Proje çalışmalarını ve üyeler arasındaki kaynak paylaşımını yönetmek
- Deneyim paylaşımında en iyi platformu tasarlamak
- Eğitimin diğer çeşitleriyle değer eşitliğini sağlamaya çalışmak
- Avrupa komisyonu ve hükümet ajanslarıyla işbirliği yapmak
- Sanal eğitimin diğer kurumlarıyla stratejik işbirliklerini sağlamak.

AB boyutundaki sanal eğitim kurumlarının EADL çatısı altında toplanması ile pek çok konuda bu kurumlar için yararlar söz konusudur. EADL üyeliğinin faydaları şunlardır (Schachtsiek, 2003):

- Sanal öğrenme alanında arkadaşlık atmosferi içinde fikir paylaşımı ve somut planların yürütülmesi konularında fırsatlar sunar.
- Güçlü fikirler desteklenerek AB tarafından listelenir. Böylelikle her kurum ve bireyin bu görüşlerden haberdar olması sağlanır.
- EADL'nin web sayfalarına sınırsız erişim hakkı verilir. Bu platforma sınırsız erişim hem bilgi edinme ve hem de öğrenme ortaklıklarının oluşturulmasında önemli fırsatlar sunar.
- EADL komitesinin çalışmalarında aktif olarak rol alınabilir.
- Üyelerin EADL'nin kalite standartları ve belgelendirme kriterlerine uyumu sağlanır.
- EADL üzerinden materyal yayımı ve bireysel web sayfaları yayımlanabilir.
- EADL web sitesinden okullara link alınabilir.
- EADL ofisinden ve web sitesinden düzenli bilgi akışı sağlanır.

- EADL konferanslarında ve ortaklıklarında ücret indiriminden faydalanılır.
- EADL yayınları indirimli temin edilir.

Gerek özel ve gerekse resmi kurumlar yürüttükleri sanal eğitim faaliyetleri nedeniyle AB tarafından desteklenmektedirler. Sağlanan desteklerin bir bölümü sanal eğitimin geliştirilmesi yönündeki araştırmalarla ilgilidir. Yükseköğretim kurumları sanal bir eğitim kültürüne geçiş konusunda teşvik edilmekte, bu tür bir eğitimin gelecekteki olası sorunları araştırılmaktadır. Bu problem alanlarından birinin mali boyut olduğu şüphesizdir.

2.6. SANAL EĞİTİMİN ÖĞRENCİ VE EĞİTİM KURUMU AÇISINDAN MALİYETİ

Sanal eğitimin öğrenciler açısından maliyeti oldukça yüksektir. Özellikle eğitim ve öğretime kampus dışından katılan bir öğrenci için oldukça yüksek maliyetlidir (Robinson ve Ikeda, 2002). Böyle bir katılım için bir bilgisayar ile birlikte erişim için telefon hattı gereklidir. Bunun dışında yazılım ve bakım masrafları da oldukça yüksektir. Fakat öğrencilerin bir sanal okulu seçmeleri durumunda bu ücretler oldukça düşmektedir. Ayrıca geleneksel sistemle eğitim veren okulların ulaşım masrafları bir sanal eğitim kurumu için gerekli değildir.

Sanal kurslarda yapılan araştırmalarda öğrencilerin kampus dışında olması geleneksel sisteme oranla çeşitli avantajlar sunmaktadır (Robinson ve Ikeda, 2002). Çok katımlı sanal kurslardaki boş zaman yüz yüze küçük gruplardan daha fazladır. Kurslar öğrencilerin ikamet adreslerine yerel ağlar yoluyla ya da dial-in servisler yoluyla sunulur. Böylelikle bilgisayar laboratuvarları ve sunu için gerek duyulan kampüs içi alanlar azaltılabilir. Dahası, sanal

eğitim kurumları açısından entelektüel mülkiyet haklarının korunması daha kolaydır. Sanal eğitim pahalı olabilir. Fakat büyük gruplarda sanal eğitimin masrafları oldukça düşmektedir.

Sanal modüllerde hem öğretmen hem de öğrencilerin yönetilebileceği düşünölmektedir (Robinson ve Ikeda, 2002). Geleneksel yöntemde sunu için öngörölen süre yeterli değildir ve öğrencilerin farklı beklentileri karşılanamaz. Diğer taraftan sanal öğrenmede ise öğreticilerin yönetim ve bireysel yeteneklerinin dikkatle planlanması gerekmektedir.

İngiltere Yüksek Öğretimi Sorgulama Komitesi'nin internet teknolojisinin kullanımına ilişkin yapmış olduğu araştırma sonuçları geleneksel sistem ile internet temelli eğitim arasındaki farkı ortaya koyma bakımından oldukça dikkat çekicidir. Araştırma sonuçları aşığıdaki tablolarda görölmektedir.

Tablo 2: Bilgi ve iletişim teknolojilerini takiben dört metot için öğretme zamanının değişim oranı

Metot	*Geleneksel kurslar	*Şu anki Kurslar	*Gelecekte mümkün olabilecek
Geleneksel sınıf	30	60	10
Grup çalışması	50	5	30
Özel kurslar (ücretli)	15	15	50
Evde	5	20	10

* çalışma zamanı/ saat

kaynak : (Robinson ve Ikeda, 2002)

Yukarıdaki Tablodan da anlaşılacağı üzere öğretim zamanı bakımından geleneksel kurslar teknoloji tabanlı kurslardan daha verimlidir. Buna karşın gelecekte gelişen teknoloji ve bilgi sayesinde tersi yönde bir gelişme umulmaktadır. Öğretim metotları bakımından ise, öğreticilerin hazırlıkları anlamında geleneksel yöntem daha kısa süre

gerektirmektedir. Bu paraleldeki öğrenme ve öğretim hazırlığı Tablo 2’de görülmektedir.

Tablo 3: Farklı öğretim Metotlarının Mali Bedel Karşılaştırması (grup çalışması içermeyen fakat işbaşı zamanı oldukça önemli olabilen Mühendislik, Teknoloji ve Bilimde Laboratuar Çalışması)

Metot	Öğrencinin bir saatlik çalışma zamanına karşılık Öğreticinin üretim için gerekli zamanı
Geleneksel sınıf (sunu)	3 saat hazırlık + 1 saat gösterme= 4 saat
Gruplar	½ saat hazırlık +1 saat gösterme =1,5 saat
Dış destek (Ücretli kurslar)	Dış kaynakların kullanımı için 2 saat hazırlık
Ev	Evde gelişme için 20 saat
İnteraktif Medya	Evde gelişme için 50-200 saat

İnteraktif medya yoluyla sunulan eğitimin planlanması için gerekli zaman oldukça fazladır. Yukarıda da açıklandığı gibi sanal eğitim eğitilecek birey sayısı arttıkça anlam kazanmaktadır.

Tablo 4: Öğrenci sayısının iki katına çıkarılmasıyla değişen mali durum

Öğrenci sayısı	*Geleneksel Kurs	*Şu anki kurs	*Gelecekteki kurs
50	700	820	600
100	1100	980	790

* Personel zamanı/ saat

Yukarıdaki tablo öğrenci sayısının artırılması durumunda sanal eğitimde geleneksel eğitim kadar süre bakımından bir artış görülmemektedir. Buna karşın sanal eğitimin hedeflediği oranlar oldukça dikkat çekicidir.

Sanal eğitimin geleneksel eğitim sistemine göre avantajlarından biri bireyi eğitim ortamına çekebilme yeteneğinin yüksek olmasıdır. Bu yeteneğin özünde bağımsız öğrenme düşüncesinin etkisinin olduğu iddia edilmektedir. Ancak bu avantaj beraberinde istenmeyen durumları da getirmektedir. Öğrenme amacıyla internet ortamıyla

tanıştırılan öğrenci bir süre sonra ders dışı ortamlara yönelmekte, bu ise bağımlılık yaratmaktadır.

2.7. İNTERNET BAĞIMLILIĞI VE BİLGİSAYARIN SAĞLIĞIMIZA VERDİĞİ ZARARLAR

Bilgisayar ve internet hayatımızın bir parçası olmuştur. Mesleki çalışmalar yapılırken, yeni bir konuda bilgi toplarken, güncel olaylar takip edilirken v.b. bir çok durumda internet kullanılmaktadır. Günümüzün büyük bir bölümünü başında geçirdiğimiz bilgisayar eşleştirdiğimiz ihtiyaçlarımızın neticesinde vazgeçilmez bir yardımcı halini almaktadır. İhtiyacımızı gideren bu yardımcıdan benzer durumlarda da istifade edebilmenin yollarını aramaktayız. Şüphesiz bu eğilimimiz dünya üzerinde her yerde görülebilen ve oldukça doğal bir davranıştır. Ne var ki ihtiyaçlarımızı gidermede başvurduğumuz bilgisayar ve internet bir süre sonra bağımlılık yaratmaktadır.

İnternet bağımlılığı terimi davranışların çok geniş bir bölümünü temsil eder. Bu alandaki araştırmalar internet bağımlılığını beş farklı tipte tanımlamaktadır. Bunlar (Samson ve Keen, 2005):

1. **Net Oyunları:** Farklı türdeki internet aktivitelerini kapsar. On-line oyunlar veya çok kullanıcıli odalar şeklinde katılım söz konusudur. Bunlardan başka sanal kumarhaneleri ziyaret, açık arttırmalara katılım ve on-line ticaret olmak üzere değişik tiplere de rastlanmaktadır. Bu kapsamdaki aktiviteler oldukça pahalı olduğundan çocukların ailelerinin kredi kartları ve internet hesaplarını izinsiz kullandıkları sıkça görülmektedir.
2. **Siber İlişki Bağımlılığı:** Sohbet odalarındaki ilişkiler aile ve internet dışı arkadaşlıklardan daha çok önem kazanmıştır. Sonuç olarak zamanın büyük bölümü sohbet odalarında yeni tanıdıklarla harcanmaktadır.

3. **Bilgi Yükleme:** İnternet üzerinden elde edilebilecek bilgi sınırsızdır. Bu nedenle yeni bir bilgi ihtiyacının belirmesi durumunda diğer bilgi edinme yolları dikkate alınmamakta, internet yoluyla bilgi edinme yolu ağırlıklı olarak tercih edilmektedir. Ne var ki bu bilgilerin doğruluğu, bilgiyi sunan kişi ve kuruluşların bilimselliği sınanmamaktadır.
4. **Bilgisayar Bağımlılığı:** Bilgisayar özellikle çocuklarda bağımlılık yaratmaktadır. İnternet erişiminin olmadığı zamanlarda Sega, Play Station gibi oyunlar oynama eğilimi belirmektedir.
5. **Siber Seksüel Bağımlılık:** Pornografi internet üzerinden kolaylıkla edinilebilir. Bu tür bir içerik çocukların gelişimini olumsuz etkileyebilir. Aileler çocuklarının bu sitelere erişimini engellemek için yazılımlar kullanmaktadır.

İnternet bağımlılığının tehlikeli sinyalleri ise şunlardır (Samson ve Keen, 2005);

- a. İnternette iken çokça zaman kaybı: Amerika'da yapılan bir araştırmaya göre toplam internet erişimi 2000 yılında yüzde 66.9 iken bu oran 2001 yılında yüzde 72.3'e çıkmıştır. Ayrıca halkın haftada ortalama 9.8 saatini internette geçirdiği tespit edilmiştir (UCLA, 2001).
- b. Uyku için gerekli zamanın internette harcanması
- c. İnternete ulaşamadığında kızgınlık ve heyecanlanma
- d. Günde birkaç defa e-maillerin kontrol edilmesi
- e. Ev ödevleri veya küçük işler için gerekli zamanın internette harcanması
- f. Aile ve arkadaşlardan çok internette zaman harcama
- g. İnternet için öngörülen limitlere uymama
- h. Etrafta kimse yokken zamanı sinsice ve aldatıcı bir şekilde kullanma

- i. İnternetteki gruplarla yeni ilişki biçimleri edinme
- j. İnternet yoluyla bilgisayara yönelik yeni meslekler edinmeye çalışma
- k. Daha önce hoşlanılan aktivitelere karşı ilgi kaybı
- l. İnternette olunamadığında birden bire farklı bir ruh haline geçme veya depresif davranışlarda bulunma

Amerika Birleşik Devletleri İş İstatistikleri bürosunun verilerine göre bilgisayar kullanımına bağlı sorunlar iş ile ilgili hastalıkların %64'ünü oluşturmakta ve yıllık 20 milyar \$'lık harcama gerektirmekte ve dolayısıyla önemli işgücü kayıplarına yol açmaktadır (Keser, 2007; Kültür Koleji, 2005). Aşırı bilgisayar kullanımına bağlı olarak ortaya çıkabilen şikayetler şunlardır;

- Tekrarlayıcı harekete bağlı bozukluklar: Elde uyuşukluk ve ağrı, başparmak hareketlerinde ve el sıkma gücünde azalma
- Boyun kaslarında ağrı ve tutulma
- Gözlerde yorulma
- Yeterince uyumamaya bağlı olarak yorgunluk, sinirlilik ve konsantrasyon (yoğunlaşma) azalması
- Sosyal İlişkilerde azalma
- Okul başarılarında düşüşler

Buna karşın bilgisayar kullanımının çocuklar açısından pek çok yararı vardır. Bunlar şöyle özetlenirse (Kültür Koleji, 2005);

- Çocuklar bilgisayarla bilgi toplarken okuma, yazma, seçme ve sınıflandırma becerilerini sıklıkla kullanırlar.
- Bilgisayara karşı ilginin artması teknoloji gelişimine ilgi artışı anlamına gelmektedir. Bu ise çocukların teknolojik gelişmelere karşı olumlu bir tutum geliştirmelerini sağlayarak, gelecek yaşamları için önemli fırsatlar sunacaktır.

- Bilgisayar çocukların yaratıcı düşünme, problem çözme ve neden-sonuç ilişkilerini çözümlene becerileri açısından oldukça önemlidir.
- Bilgisayar motor gelişim, konuşma ve duyma gelişimi konusunda sorunlu çocuklar için oldukça yararlı görülmektedir.

Görüldüğü gibi internetin doğru amaçlar için kullanılması oldukça önemli olmasına karşın, yetişkinler ve hatta resmi kurumlar yoluyla denetlenmediğinde ciddi sıkıntılara yol açması muhtemeldir. Burada cevaplanması gereken sorular internetin kimler tarafından hangi amaçla ve ne sıklıkla kullanıldığıdır. Çünkü gelecekteki internet kullanma durumu günümüz internet kullanıcılarının tutumları ile yakından ilişkilidir. Şayet bu sorular cevaplanırsa yönetim ve denetim o ölçüde mümkün olabilecektir.

İnternet kullanımı ile ilgili dünya üzerinde pek çok kurum araştırma yapmaktadır. Bu kurumlardan biri de Amerika'daki UCLA(**U**niversity of **C**alifornia, **L**os **A**ngeles) tarafından 50 bölgede 2006 ev halkı örnekleminde gerçekleştirilen çalışmadır. Araştırmanın dikkate çeken bulguları şunlardır (UCLA, 2001);

- İnternet kullanıcısı bayan oranı yüzde 70.7, bay oranı yüzde 74.3'tür. Cinsiyet anlamında belirgin bir farklılaşma yoktur.
- İnternete en çok ilgi duyan kesim 16-18 yaş arasındaki gençlerdir. Yaş ilerledikçe bu oran düşmektedir.
- Eğitim düzeyi bakımından en çok internet kullananlar yükseköğretim kurumlarının mezunlarıdır (yüzde 88.88). Eğitim düzeyi arttıkça internet kullanımı da artmaktadır.
- İnternet kullanıcıları bilgisayarın dışında en çok televizyon ve VCD'yi kullanmaktadırlar.

- İnternet erişiminde yüzde 88.1 ile modemler ilk sırayı almaktadır.
- İnternete erişemeyenlerin erişememe nedenleri bakımından yüzde 25.5 ile bilgisayarlarının olmaması ilk sırayı almaktadır.
- İnternet kullanıcıları internette olmadıklarında yüzde 16.8 ile televizyon izlemektedirler. Bu oran seçenekler içinde en yüksek orandır. Bu cevapta bilgisayar ve televizyon benzerliğinin etkisi var mıdır?
- İnternet önemli bir bilgi kaynağı mıdır? sorusuna yüzde 30.8 ile kısmen, yüzde 29.2 ile son derece cevabı verilmiştir.
- Seksüel içerikli yayınlara sırasıyla en çok filmlerden, televizyondan ve bilgisayardan ulaşılmaktadır.
- E-mail yüzde 56.4 oranında diğer kişilerle iletişim kurmaya yardımcı olarak görülmektedir.
- En yüksek 16-18 yaş arasında iletişim esnasında bir çok takma ad (Nick Name) kullanılmaktadır.
- Çocuklar en çok internet yoluyla uygunsuz materyallere ulaşmaktadırlar.
- Sanal iken risk altında mısınız? sorusuna yüzde 58.4 ile "kesinlikle evet " cevabı verilmiştir. Kullanıcıların internete karşı güvenleri yoktur.
- Bir yıldan az süredir internet kullananların yüzde 89'u, beş yıldan fazla internet kullanıcısı olanların yüzde 83.8'i aileleriyle birlikte vakit geçirmektedir. İnternet aile ile geçirilen zamanı azaltmaktadır.
- İnternet en çok hangi davranışınızı değiştirdi? sorusuna "arkadaşlarla geçirilen süreyi" cevabı verilmiştir. Buna göre internet sosyalleşmeyi engellemektedir.

- Çocuklar sırasıyla en çok evde ve okulda internete erişmektedir.
- Yetişkinlerin çok büyük bir bölümü çocukları internette iken onları kontrol etme gereği hissetmektedirler. Veliler çocuklarının internette iken korumasız olduklarını düşünmektedirler.
- İnternet dünyayı nasıl etkilemektedir? sorusuna internet kullanıcıları yüzde 62 ile "iyi", internet kullanıcısı olmayanlar yüzde 50.7 ile "iyi" cevabını vermişlerdir.

Görüldüğü gibi internet henüz eğitim ve bilgi yönüyle ön plana çıkamamıştır. Kullanıcıların büyük bölümü iletişim, işitsel ve görsel materyal temini, merak v.b. nedenlerle interneti kullanmaktadır. Bu sonuçlarda henüz yaygın bir sanal eğitimin olmaması bir etken olabilir. Esas araştırmalar ise gelecekte sanal bir eğitimin nasıl olması gerektiği konusuna odaklanmaktadır.

2.8. SANAL EĞİTİMİN GELECEĞİ

Sanal eğitimin geleceğini tahmin etmek zordur. Buna karşın dünya üzerinde pek çok yerde internet temelli eğitim yaygınlaşmaktadır. Günümüzün finansal problemleri bu tür bir eğitim faaliyetinin uygulanabilirliğini zora sokmaktadır (Robinson ve Ikeda, 2002). Bu noktada ticari kuruluşların finansal destekler sağlaması önemlidir.

Gelecekteki eğitim modelleri içinde sanal öğrenmenin kapsamlı bir model niteliğine bürüneceği açıktır. Ender kaynaklara büyük ölçüde ulaşım kolaylığı sağladığından eğitim ve öğretimdeki önemi gittikçe artacaktır. Buna karşın sanal öğrenmede yeni bir öğrenme çevresi için personel yetiştirme gibi gizli bir mali bedelin olduğu henüz anlaşılmaktadır (Robinson ve Ikeda, 2002). Eğitim kurumlarını ve özellikle yükseköğretim kurumlarını bir tek modelin geleceğe

sürükleyemeyeceği kesindir. Eğitim gelecekte sanal yürütülecektir. Fakat eğitim kurumları daha çok farklılaşacak, eğitim daha geniş kitlelere sanal olarak sunulacaktır.

Sanal eğitimin gelecekteki eğitim aktivitelerinin önemli bir bölümünü oluşturacağı bilinmektedir. Buna karşın bütün yeni uygulamalarda olduğu gibi uygulama sonuçlarının değerlendirilmesi gerekmektedir. Sanal eğitimin gelecekteki durumu öğretim ve öğrenimdeki başarı, geçerlik, öğretimin psikolojik, felsefi ve sosyal dinamikleriyle uyum gibi pek çok açılardan zaman içinde sorgulanmasıyla ortaya konacaktır.

Sanal eğitimin günümüzdeki durumunu betimlemek amacıyla çeşitli araştırmalar yapılmakla birlikte henüz somut bir eğilim oluşmamıştır. Buna karşın bir çok araştırmada öne çıkan problemler tespit edilmiştir. Karşılaşılan problem alanları beş kategoride değerlendirilmektedir. Bunlar (Jones, 2005);

- **Öğrenci özelliklerinden kaynaklanan problemler:**
Öğrencilerin karşılaştıkları problemler esneklik talebi, kültürel ve zaman farklılıkları ve kişisel durumlarla ilgili ilgilidir.
 - ◆ Sanal eğitim uygulamalarında görülmüştür ki bir çok sanal öğrenen öğrenci özerklik, özgürlük ve esnekliğe ihtiyaç duyduklarını ifade etmişlerdir. Bununla birlikte bir çok öğrencinin bu yönde bir seçim şansı yoktur. Bu öğrenciler fiziksel mekan, çalışma ve/veya ailevi sorumluluklar nedeniyle sanal eğitimi tercih etmektedirler. Bu öğrencilerin birçoğu hafta içi dokuz-beş saatleri arasında eğitim alamamaktadır. Bunun yerine sabahları erken saatlerde ve geceleri eğitim talebinde bulunmaktadır.

- ◆ Sanal eğitimde kültürel farklılıklar giderek küreselleşmektedir. Bunun temel nedeni toplumlara has duygulardır. Örneğin; Avustralyalı bir öğrenci ile Singapurlu bir öğrencinin duyguları tamamen farklıdır.
 - ◆ Sanal eğitimde öğrenci ve öğretmen arasında senkronize bir iletişime gerek duyulmaktadır. Buna karşın öğrenci ve öğretmenin farklı ülkelerde olması durumunda ülkelerarası zaman farkları bu iletişimi zorlaştırmaktadır.
 - ◆ Sanal eğitim öğrencilerinin beklentileri oldukça yüksektir. Buna neden olan faktörler öğrencinin yaşı, eğitim altyapısı, bireysel farkları, öğrenme stili, özgüven düzeyi ve önceki çalışma tecrübeleridir.
- **Kurumsal problemler:** Sanal eğitimin kurumsal özellikleri dikkate alındığında özellikle üç alanda problemlerin yoğunlaştığı görülmektedir (Jones, 2005). Bunlar: Sanal öğretimin desteklenmesi ve tanınması, katı yönetim ve eğitimin organizasyon boyutudur.
 - ◆ Geleneksel eğitim sisteminde bilgilerin sunumunda kullanılan materyalleri değiştirmek daha kolaydır. Ancak bu sanal eğitimde pek mümkün olamamaktadır. İkinci kuşak sanal eğitimde çalışma materyallerinin planlanması ve geliştirilmesine özellikle önem verilmesi gerekmektedir.
 - ◆ Sanal eğitim veren bazı yükseköğretim kurumlarındaki yönetimler oldukça katıdır. Dönemlerin başlangıç ve bitiş zamanları, kayıt ve sınavların zamanında yapılması gibi pek çok konuda esneklik yoktur. Buna karşın sanal eğitimi anlamlı kılan değişkenlerden biri esnekliğe imkan tanınmasıdır.

- ◆ Sanal eğitim veren kurumların bütün materyalleri merkezi yönetim tarafından üretilmektedir. Bu durumun yarattığı problemler şunlardır;
 - Öğretim tasarımı ve yayımında özel bilgi eksikliği
 - Bazı akademik kontrol eksiklikleri
 - Konu gelişimi açısından zaman kaybı
 - Yönetimsel yetersizlikler
- **Mali Boyut:** Sanal eğitimin mali boyutu kullanılacak kitle iletişim araçlarını ve dolayısıyla öğrenenleri etkiler. Bu kapsamda karşılaşılan problemler ise şunlardır;
 - ◆ Konu materyallerinin dağıtımının yavaşlaması
 - ◆ Öğrenci-öğretmen ve öğrenci-öğrenci etkileşimde yetersizlikler
 - ◆ Sanal eğitimde mesafe sınırı yoktur. Buna karşın öğrenenler ile öğretmenler arasında psikolojik bir mesafe oluşabilir. Bu mesafe öğrenci ve öğretmen diyalogu ve bireysel öğrenenlerin ihtiyaç duydukları sorumluluk ile ilişkilidir.
- **Öğretmenlerin Nitelikleri:** Sanal eğitim kaliteli materyallerin hazırlanması, uygun öğrenme çevrelerinin yaratılması, iletişim ve sunu gibi pek çok açılarından uzmanlık gerektirir. Bu kapsamda karşılaşılan problemler ise şunlardır;
 - ◆ Çalışma alanı ile ilgili problemler
 - ◆ Materyallerin hazırlanması oldukça pahalıdır ve teknolojik gelişime paralel olarak yenilenmelidir. Bu ise öğrenci sayısının yüksek oranlarda olmasıyla gerçekleştirilebilecek bir durumdur.
 - ◆ Bilgi kaynağı çalışmalarında üç paradigma söz konusudur. Teori, soyutlama ve tasarım. Öğrencilerin uygun bilgi kaynaklarına erişimi sağlanmalıdır.

İnternet ve bilgisayar gelecekte eğitim dünyasına yeni bir takım gelişmeler sunacaktır. Ancak internet ve bilgisayarlar sadece eğitim amaçlarıyla paralel olarak kullanılmayacaktır. Bilgi ve iletişim teknolojilerinin gelecekteki kullanım biçimleri onun eğitimdeki geleceğini de belirleyecektir. Kısaca bilgi ve iletişim teknolojilerin kullanılmasıyla yeni bir sömürgecilik mi canlandırılmaktadır? Yoksa bu bir harem oluşturma çabası mıdır? Veya çeşitli problemlere çözümler aramanın bir yolu mudur? Veya bir global dünyayı yaratılmaktadır? Bu soruların yakın gelecekte çözülebileceği umulmaktadır.

2.9. EĞİTİM VE GLOBALLEŞME

Yirmi birinci yüzyılın en önemli akımı demokrasidir. Geçmiş on yıllarda Latin Amerika'da, Afrika'da, Asya'da ve diğer pek çok bölgede halklar fonksiyonel bir demokrasi anlayışına kavuşarak liderlerine kayıtsız şartsız itaat etmeden politik seçimlerini özgürce dile getirmişlerdir. Siyasi sistemin daha katılımcı olmasına rağmen bazı politik rejimlerden artakalmış acımasız eğilimler hala çok geniş boyutta insan haklarını ihlal etmekte, milyonlarca insan haklarını arayamamaktadır.

İnsanlık tarihinde günümüzde ulaşılan bolluğa hiç ulaşamamıştır (Hernes, 2003). Yeni teknolojilerin kullanılmasıyla barınma ve beslenmede daha önce oluşturulamayan bir iyileşme söz konusudur. Günümüzde küçük gelir düzeyinde oldukça büyük bir nüfus akarsu, elektrik, sağlıklı beslenme, aşı ve televizyona erişmektedir. Geçmiş yüzyılla kıyaslandığında toplum sağlığında iyileşmeler görülmektedir.

Teknoloji sunduğu imkanlar yoluyla sağlık ve gıda potansiyelimizi arttırmış, daha uzun yaşamamıza olanak sağlamıştır. Buna karşın teknolojinin ne kazandırıp ne kaybettirdiği henüz tam olarak bilinmemektedir. Genetik yapısı değiştirilmiş tohumlar veya internet

gibi yeni teknoloji ürünlerinin sonuçlarını yorumlamak için kapsamlı bilimsel araştırmalar yapılmaktadır.

Eğitim insanların en doğal haklarından biridir. Günüümüzde yılda çok sayıda gün, günde çok sayıda saat eğitim için harcanmaktadır. Eğitim yaşamın büyük bir bölümünü içine almaktadır. Ancak günüümüzde okuryazarlık pek çok resmi ve özel kurumların imtiyazı halini almıştır (Hernes, 2003). Özgür eğitim bir insan hakkıdır, fakat herkes için bu gerçek değildir. Hala milyonlarca okuma yazma bilmeyen insanların bulunduğu gerçeğine günüümüz çocuklarının bir bölümünün okula gidemeyeceği düşünceyi eklendiğinde oldukça vahim bir tablo ile karşılaşılmaktadır. Ayrıca günüümüz yeni teknolojilerinin oldukça pahalı olması toplumlar arasındaki farkın açılmasına neden olmaktadır. Büyük adımlar atılmakta, fakat aradaki mesafe artmaktadır.

Yukarıda belirtilen paradokslardan anlaşılmıştır ki, eğitim oldukça kritik bir konudur. Gerçekten becerili işçiler, yöneticiler, teknisyenler, mühendisler, doktorlar ve hemşireler yetiştirmek yüksek öğretim ve zorunlu eğitimin önemli bir fonksiyonu olmasının yanı sıra, gelişmiş bilgi sayesinde modern ekonominin de yönetilmesi mümkün hale gelecektir.

Gelecekte toplumların büyük bir bölümün iş ve eğitim gibi nedenlerle kentlere taşınacağı düşünölmektedir. Hatta birçok gelişmiş ölkenin belirgin bir göçe maruz kalacağı tahmin edilmektedir. 1980'lerde bile yüz milyon kişinin doğdukları ve vatandaşı oldukları ölkelerden ayrıldığı düşünöürse beklenen göç oranlarının ciddi bir nüfus dengesizliği yaratacağı şüphesizdir (Hernes, 2003). Buna karşın gelişmiş ölkelerde teknolojik gelişmeler neticesinde artan yaşam beklenti oranları, demografik yapıyı dikkat çekici boyutlara ulaştırmıştır. Sanayileşmiş ölkelerdeki nüfusun yüzde altmış beşi

Avrupa'da yirmi beş yıl içinde toplam nüfusun yüzde 22'sine, Japonya'da yüzde 30'una ulaşacaktır.

Globalleşme ekonomik, kültürel, teknolojik yapısıyla ülke sınırlarını tehdit edecek boyutlara ulaşmıştır. Teknolojik değişime ayak uydurmaktan başka seçenek yoktur. Globalleşme henüz dünya ekonomisini değiştirecek boyuta ulaşmamıştır. Ancak bütün ulusal ekonomileri değişime zorlamaktadır. Globalleşme sadece bilgi ve teknolojiyi değiştirmemekte, aynı zamanda sosyal kurumları da kendi etrafında toplamaktadır. Yeni iş olanakları yeni buluşlarla ortaya çıkmakta, teknoloji odaklı şirketler çalışanlarında bu yeni buluşlara işlerlik kazandıracak beceriler talep etmekte, eğitim kurumları bu talebi karşılamaya çalışmakta, ülkeler eğitim kurumlarının bilgi ve teknoloji açığını giderme yönünde arayışlara yönelmektedir.

Global bir ekonomik yapı küresel bir eğitim anlayışına yol açar. Global dünyada eğitim ise, bir bakıma küreselleşmeyi besleyen en önemli güç halini almıştır. Globalleşme eğitim sistemlerini kullanarak kendisine itaat eden toplumlar ve korunaklı ticari bölgeler yaratmaktadır. Global eğitimin mücadele alanları şunlardır (Hernes, 2003);

- Sefaleti, dışlanmayı, odaklaşmayı ve eşitsizliği kontrol etme
- Eğitim ile yerel ekonomi ve eğitim ile global iş dünyası arasındaki ilişkiyi kurma
- Sanayileşmiş ve gelişmekte olan ülkeler arasındaki bilgi ve teknoloji farkı sayesinde piyasaların yürüttüğü araştırma ve eğitim rolünü kontrol etme
- Gelişmekte olan ülkelerin araştırma ihtiyaçlarını karşılayarak bu ülkelerin kendi bilim adamları ve eğitilmiş bireylerine odaklanmasını sağlama

- Zengin ülkeler karşısında yoksul ülkeleri tükenen zekalarının negatif etkilerinden koruma, gelişmemiş fakat avantajlı bölgelerdeki öğrencilere fırsatlar sunma
- Eğitimin yönetim ve planlanmasında kendi durumlarını, piyasa prensiplerinin etkilerini ve değişen devlet rolünü benimseme
- Eğitim sistemi yoluyla her yere bilimin genel yapısı yayma, aynı zamanda zengin dünyanın dil, sanatsal beceriler, homojenleşen yaşam biçimleri gibi miraslarını koruyabilme.

G8 grubu ülkeler bilgi ve iletişim teknolojilerine ulaşma ve bu teknolojileri kullanma amacıyla Digital Fırsat Görev Ekibi kurmuştur. Bu grubun amaçlarına göre; global bilgi ortaklığı, sanal eğitim ve öğretim için avantajları yerele yayılmalı, ilgili bulunan gelişmiş ülkelerdeki materyaller bu ülkelerin (G8 grubu) hizmetine sunulmalıdır (Robinson ve Ikeda, 2002). Bu amaçlar global bir eğitim tehlikesinin varlığına işaret etmektedir. Eğitim materyali sadece dünyanın belli bir bölümünün potansiyel kullanımına sunulmakta, İngilizce dilinde planlanmaktadır. Grup içindeki problemler ise çevirilerle çözülecektir. Bu durumda ortaya çıkacak problem ise, farklılaşan eğitim metodu, farklılaşan kültür ve farklılaşan bir çevredir. Burada anılan eğitim metodu bilgisayar ağları ile sunulan öğretim yaklaşımıdır. Bu yaklaşımın temel gerekçesi artan bilgi yoğunluğuyla mücadele ve yeniliklerin eş zamanlı kullanımı olduğu önceki bölümlerde anlatılmıştı. Dolayısıyla gelişmiş ülkeler global amaçlarına ulaşmak için bilgisayar ve interneti bir fırsat olarak görmektedirler.

Bilgisayar ve internetin günümüzdeki kullanım alanı var olan bütün maddi kültürlerin kopyasını çıkarmaktan başka bir şey değildir (Yalçın, 2003). İnternetin demokratik yaşamı destekleyen ve seçme

özgürlüğünü esas alan yapısı düşünüldüğünde oluşturulan bu kopyalara sınırsız erişim anlamı çıkmaktadır. Ne var ki gerçek bunun tam tersine işaret etmektedir. Dünya üzerinde bir çok ülkede internetten bazı bilgilere erişim engellenmektedir. Örneğin ; Çin, İran, Irak, Libya, Suriye, Kuzey Kore, Suudi Arabistan, Sierra Leone, Sudan, Tunus, Vietnam, Azerbaycan, Kazakistan, Kırgızistan, Tacikistan, Türkmenistan, Özbekistan, Belarus, Burma ve Küba'da çeşitli internet sansürleri uygulanmaktadır. Bu uygulamanın temelinde internetin siyasete karşı " Çoğulculuk " ve " Halkın seferber edilmesinde kolaylaştırıcı" etkileri bulunmaktadır.

Zengin ve fakir ülkeler arasındaki bilgi farkının ölçümünde bilgi ve iletişim teknolojileri bir veri kaynağı olarak kabul edilmektedir. Hangi ülkenin zengin veya hangi ülkenin fakir olduğunu saptamak zor değildir. Örneğin, Bangladeş ekonomisinin %1'i donanım ve yazılım üretimi ve ilgili hizmetlere ayrılırken, Amerika Birleşik Devletlerinde bu oran %10'dan fazladır (Kouzmin, Kakabadse ve Kakabadse, 2000) . Bu eğilimin temelinde bilgi ve iletişim teknolojilerinin önemini kavrayamama yoktur. Bangladeş v.b. ülkeler bilgi ve iletişim teknolojilerinden çok halklarının temel ihtiyaçlarını karşılamaya odaklanmak zorundadırlar. Bu ülkeler için bilgi ve iletişim teknolojilerindeki yeniliklerden çok tarım sektöründeki yenilikler daha anlamlıdır. Diğer taraftan bilgi ve iletişim teknolojileri sayesinde zengin ve fakir ülkeler arasındaki fark her geçen gün açılmaktadır.

İnternetin sanal eğitim yoluyla eğitim dünyasına sunmuş olduğu yenilikler takdir edilmektedir. Fakat gerçekte durum böyle midir? Sanal eğitim adı altında bir çok kurum tarafından verilen sanal lisans ve sertifika kursları insanoğlunun yüzlerce yıllık eğitim ve öğretim birikimini tehdit etmektedir. Bunun yanında internetin eğitim gibi toplumları sürüklemeye özelliğine sahip bir alanda her türlü kötü kullanıma imkan tanır halde uygulanabilmesi mümkün müdür?

Bilginin hızına yetişme amacı saklı kalmak kaydıyla geriye kalan bütün evrelerde sanal eğitim veren kurumların geleneksel kurumlara göre belirgin bir üstünlüğü henüz ortaya konamamıştır. Ayrıca sanal eğitim veren kurumların propaganda v.b. amaçlarla kullanılıp kullanılmayacağı, kullanılacaksa ne gibi yaptırımlara maruz bırakılacağı, bu yaptırımlardan sorumlu kurumların açık kimliğinin nasıl olacağı gibi pek çok belirsiz durum söz konusudur.

Sanal eğitimin kurumsal ve bireysel anlamda beklentileri karşılayabilmesinin yolu nitelikli öğretim ilke ve yaklaşımları ile uyumlu olmasından geçer. Bir başka deyişle hazırlamış olduğumuz elektronik bir ortamın bir öğrenme ortamı olduğunu söyleyebilmemiz için bu ortamın bir taraftan eğitim tarihinin birikimleriyle donatılmış olması gerekirken, diğer taraftan yeni eğitim akımlarını desteklemesi de gerekmektedir. Son yıllardaki sanal eğitim faaliyetlerine bakıldığında bu iki temel bileşenin dikkate alınmaya çalışıldığı görülmektedir. Sanal eğitim bireysel öğrenmeyi esas alır. Dolayısıyla bireysel öğrenme yaklaşımını destekleyen yöntemlerle anlamlı olabilecektir. Son yıllardaki sanal eğitim uygulamaları yöntem bazında özellikle proje tabanlı öğrenme konusuna odaklanmıştır. Aşağıda proje tabanlı öğrenme tanımlanarak sanal eğitimde kullanılabilirliğini tartışılmıştır.

2.10. PROJE TABANLI ÖĞRENME(PTÖ)

Öğrenme yüzyıllardır filozofların üzerinde çalıştıkları bir konudur. Socrates, Plato ve Aristo insanların nasıl öğrendikleriyle ilgilenmişlerdir. Socrates öğrenmeye ilişkin olarak "Hiç kimseye hiçbir şey öğretemem, sadece onları düşündürebilirim" demiştir (Aşan ve Haliloğlu, 2005). Piaget ise öğrenmek için çocuğun bilgiyi yapılandırma-yeniden yapılandırma sürecine tabi tutması gerektiğini dile getirerek, aynı zamanda fiziksel ortam ve akranlarla zengin etkileşim fırsatlarının öğrenme üzerinde oldukça etkili olduğuna dikkat çekmiştir. Bu görüş günümüzde yapılandırmacı (Oluşturmacı) yaklaşımın temelini oluşturmaktadır.

Öğrenme, öğrenenin çevresiyle etkileşimi sonucunda kendisinde meydana gelen nispeten kalıcı izli davranış değişikliği olarak tanımlanabilir (Senemoğlu, 2003: 13). Bu tanıma göre öğrenende meydana gelen bir davranış değişikliğinin öğrenme olarak yorumlanabilmesi için Piaget'inde değindiği gibi çevre ile etkileşime dayalı olması ve kısa süre içinde unutulmaması gerekir.

Öğrenmeyi açıklayan kuramları iki grupta toplayabiliriz: Davranışçı ve Bilişsel kuramlar. Davranışçı kuramlar insan davranışlarının gözlenebilir ve ölçülebilir hale getirilmesine ağırlık vermişlerdir (Bacanlı, 2000: 162). Davranışların gözlenebilir ve ölçülebilir olması eğitim ve öğretimdeki ölçme ve değerlendirme süreçleri için hayati önem taşımaktadır. Davranışçı kuramın temsilcilerinden Pavlov, Watson, Guthrie ve Thorndike gibi kuramcılar davranışların bir uyarıcı etkisiyle ortaya çıktığını iddia etmişlerdir.

Bilişsel kuramın temsilcilerinden Piaget, Hebb, Gagne ve Gestalt kuramcıları ise öğrenmeyi bilgiyi alma, bir zihinsel süreçten geçirme ve örgütleme gibi içsel süreçlerle açıklamaya çalışmışlardır. Bilişsel

yaklaşımına göre öğrenmeyi bir uyarana karşı verilen bir tepki olarak açıklamak doğru değildir (Selçuk, 2004: 173).

Bruner öğrencilerin kendi etkinliklerine çok önem vermiştir. Çünkü Bruner' e göre öğrenme ancak öğrencinin kendi buluşu sonunda gerçekleşebilir (Korkmaz, 2002: 15). Ausubell ise öğretilecek bilgilerin öncekilere sistematik bir bağ ile bağlı bulunmasının öğrenmedeki etkisine dikkat çekmiştir. Gagne öğrenmenin bilimsel bir süreç (Gözlem, Ölçüm, Hipotez kurma, Deney yapma ve Sonuca Ulaşma) olduğunu, dolayısıyla öğrenme sürecinin bilim adamlarının yaptıkları ile benzer olması gerektiğine değinmiştir.

Geçmişten günümüze kadar öğrenmeye ilişkin olarak geliştirilen kuramlar toplamına bakıldığında bazı ilkelerin genel kabul gördüğü anlaşılmaktadır. Bunlardan bazılarını aşağıdaki şekilde sıralamak mümkündür.

- Öğrenenin öğrenme etkinliğindeki sorumluluk ve katkı düzeyi arttıkça öğrenme verimi de artmaktadır. Bu durum öğrenilenlerin kalıcılığını da doğrudan etkilemektedir.
- Öğrenmede standart bir model kullanmak mümkün değildir. Öğrenme hızı, ihtiyaç ve ilgi bakımından öğrenenler arasında farklılıklar vardır. Bu farklılıkların gözetildiği oranda sınıf içinde bütün öğrencileri içine alan etkin bir öğrenmeden bahsedilebilir.
- Öğrenen öğrenme materyalini sorgulamalıdır. Sorgulama öğrenmeyi etkileyen son derece önemli bir süreçtir. Öğrenen bilgiyi veya durumu sorguladığında farklı bakış açıları kazanarak kendisinden beklenen ürünü yeniden gerçekleyebilir.
- Çağımızdaki hızlı gelişimler bireyin gerçek ve sosyal yaşamındaki kendisi için gerekli becerileri de değiştirmektedir. Buna göre birey sürekli bir öğrenme çabası

içinde olmak zorundadır. Yaşam boyu öğrenme ilkesi hayata geçirilmelidir.

- Günümüz çağdaş eğitim yaklaşımlarını benimseyen öğretim kurumları yetiştirdikleri bireylerin yaratıcı, eleştirel ve analitik düşünebilen bireyler olmalarını amaçlamaktadırlar.
- Öğrenilmiş bilginin somut bir modelde açıklanabilmesi veya uygulanabilmesi oldukça önemlidir. Böylelikle amaçlanan davranışa ilişkin hedeflere gerçek anlamda ulaşılmış olunacaktır.

Eğitim ve öğretim çevreleri yukarıda açıklanan maddeleri barındıran öğretim modellerini benimsemiş ve bu kriterleri barındıran daha etkin öğretim modeli arayışlarını sürdürmektedirler. Bu arayışlardan biri de proje tabanlı öğrenmedir.

2.10.1.PROJE TABANLI ÖĞRENMENİN ÖZELLİKLERİ

Günümüz eğitim ve öğretim çevrelerinin etkin öğretim modeli geliştirmek adına üzerinde önemle durdukları öğrenme yaklaşımlardan biri proje tabanlı öğrenme yaklaşımıdır. Proje Tabanlı Öğrenme (PTÖ) yaklaşımının temelinde bir konunun derinlemesine araştırılması yer alır. Bu araştırma öğreneni daha aktif kılmayı amaçlayan, bazen bir grupta bazen de bireysel olarak yürütülen etkinlikler bütünüdür. Diğer taraftan proje tabanlı öğrenme projeler yoluyla öğrenmeyi organize eden bir model olarak da açıklanabilir (Thomas, 2000). Projeler çoğunlukla karmaşık görevlerden oluşur ve öğreneni bir problemle yüzleştirecek o problemi çözünceye kadar dirençli olmayı gerektirir. Bir başka tanımda ise literatürde çoğu zaman proje tabanlı öğrenme yerine kullanılan probleme dayalı öğrenme; gerçek dünyanın insan yaşamına aksettirdiği karmaşık problemlerin öğrencilerce buldukları ortamda problem çözme stratejileri ve bilgiye dayalı becerilerin her ikisinin eşzamanlı

gelişimiyle çözümlenmesini amaçlayan bir öğretim sistemidir (NASA, 2006) şeklinde tanımlanmaktadır.

2.10.2. PROJE TABANLI ÖĞRENMENİN TARİHÇESİ

Proje tabanlı öğrenmenin tarihi 1900'lü yılların başlarına dayanır. İlk defa 1912'de Cenevre'deki J.J. Rousseau Enstitüsü'nde denenmeye başlanan (Balkı, 2003: 9) proje tabanlı öğrenme, John Dewey'in "kendi yaptıklarıyla öğrenme" veya keşfedici öğrenme düşüncesiyle yayılıp uygulanmaya başlanmıştır. Proje tabanlı öğrenmenin kökleri ilerlemecilik felsefesine dayanır. İlerlemecilik felsefesi pragmatik felsefenin eğitime uygulanışı olarak kabul edilir. İlerlemeci felsefeye göre okul yaşamın kendisidir. Dolayısıyla yaşamın her türlü olgu ve olayları öğrenenle buluşturulmalı, öğrenenin içinde yaşadığı topluma etkin şekilde uyumu sağlanmalıdır. Eğitimde çocuğun ilgileri dikkate alınarak öğretmen rehberliğinde problem çözme yöntemine göre planlamalara gidilmelidir (Sönmez, 2002: 27).

Korkmaz (2002: 42)'a göre proje tabanlı öğrenmenin temeli büyük ölçüde John Dewey'in yeniden yapılanma, Kilpatrick'in Proje metodu, Bruner'in Buluş Yoluyla Öğrenme Yaklaşımı ve Thelen'in Grup Araştırması Modelidir. John Dewey'den başka ilerlemeci eğitimin bir başka temsilcisi olan William Kilpatrick proje tabanlı öğrenmenin ilk uygulayıcısı olarak bilinir (Balkı, 2003: 9). 1940'lı yıllara doğru ortaya çıkan araç-gereç yapımı projeleri, öğrenme projesi, problem çözmeye yönelik projeler gibi öğrenci potansiyelini ortaya çıkarmayı hedefleyen proje türleri proje tabanlı öğrenmenin ilk uygulamalarından bir kaçıdır.

Proje tabanlı öğrenme aynı zamanda yapılandırmacılık görüşü ile de yakından ilişkilidir (Grant, 2002). Yapılandırmacılık bireylerin çevreleri ile etkileşimlerinin bir sonucu olarak meydana gelen bilgi inşasına dayanır, ve her bir inşa diğerlerinden farklıdır. Yapılandırmacı

öğrenmeye göre öğrenci aktif öğrenendir. Proje Tabanlı Öğrenme gibi Yapılandırmacı öğrenme tasarımları geleneksel öğretim yöntemlerine alternatif olarak düşünülmektedir (Aşan ve Haliloğlu , 2005).

Şu halde keşfedici öğrenmeden proje tabanlı öğrenmeye varma sürecindeki itici güç olarak karşımıza çıkan nedir? Veya bir başka deyişle proje tabanlı öğrenmeyi neden keşfedici öğrenme olarak tanımlamayız? Bu sorunun cevabını Soloway ve diğerleri keşfedici öğrenmenin bireyselliği yeterince sağlayamadığı, öğrencinin görüşüne yeterince yer vermediği ve öğrenme gibi zor bir işte kullanılması gereken bilgiye yeterince kıymet verilemediği olarak dile getirmişlerdir(Thomas, 2000). Şu halde proje tabanlı öğrenmenin geleneksel öğrenmeden farkına bakmak gerekecektir.

2.10.3.PROJE TABANLI ÖĞRENMENİN GELENEKSEL ÖĞRETİMDEN FARKI

Proje tabanlı öğrenmeyi geleneksel öğrenmeden ayıran pek çok farklılık vardır. Korkmaz (2002: 48) ve Yurtluk (2003: 12) bu farklılıkları aşağıdaki tabloda verilen şekilde ele almışlardır.

Tablo 5: Geleneksel Öğrenme ile Proje Tabanlı Öğrenmenin Farklılıkları

Geleneksel Öğrenme	Özellikler	Proje Tabanlı Öğrenme
Yapılandırılmış bloklarla öğrenilen, içeriğe dayalı	Program	Anlama derinliğine önem veren, kavramayı hedefleyen, problem çözme becerilerini geliştiren
Programı izleme, üniteden üniteye ilerleyen, disipline dayalı	Programı Uygulama ve İzlenecek Yollar	Öğrencilerin ilgisini izleyen, karmaşık problem ve konulardan oluşturulmuş geniş ünitelere sahip, disiplinler arası yaklaşımı benimseyen
Bireysel çalışma, dersin amaçlarına göre yarışma, öğretenden bilgiyi alma	Dersin Uygulanması	Grup içinde çalışma, dersin hedefleri paralelinde işbirliği yapma, bilgiye katkıda bulunma ve bilgiyi yapılandırma
Uzmanlık, Konuyu aktarma	Öğretmenin Rolü	Danışman, meslektaş, kimi zaman arkadaş, kaynak sağlayan ve öğrenme etkinliklerine katılan
Öğretileni uygulama, Tekrar etme ve ezberleme, Dinleme ve söz verildiğinde konuşma	Öğrencinin Rolü	Özdenetimle öğrenme, etkinlikleri bizzat uygulama, düşüncelerini birleştirme ve keşfeden, bağımsız çalışan
Test puanlarına dayalı, bilginin yeniden üretilmesine göre planlanmış	Değerlendirme	Müspet başarılarla odaklanan, performansı ölçen, bilginin gösterilmesi ve uygulanmasını önemli gören
Ders kitapları, sunular ve ders aktarımları	Öğretim Materyalleri	Orijinal kaynaklar, kaynak kişiler, dokümanlar, öğrenci çalışmasıyla ortaya çıkmış bilgi ve materyaller
Öğretmen sunumunu desteklemekle sınırlı, sadece öğretmenlerce kullanılan ve sınırlı kullanılan	Teknoloji Kullanımı	Teknoloji becerisini geliştiren ve öğrenci sunumlarını destekleyen, öğrenci tarafından kullanılan
Basit Organizasyon (öğreten ve öğrenenlerden meydana gelen)	Sınıf Ortamı	Karmaşık Organizasyon (öğretmen ve öğrenci birlikte öğrenir. Sınıf araştırma, problem çözme ve öğrenme ortamıdır)
Genellikle tek çözüm yolu olan, tanımlı	Problem	Birden çok çözüm yolu olan, bir duruma ulaşmayı hedeflemeyen

Proje tabanlı öğrenmede öğrenen öğrenme sorumluluğunu alır. Bu sorumluluk, verilen problemleri tanımlama, çözüm yollarını araştırma, araştırmayı yönetme, verileri analiz etme, bilgileri seçme, seçilen bilgileri bütünleştirme ve eski bilgilerle yeni bilgileri ilişkilendirme evrelerinden meydana gelir (Yurtluk, 2005: 67). Bu durum geçmiştekinin aksine sınıftaki değişim gücünü elinde bulunduran bir öğretmen anlayışının artık daha az kabul gördüğü anlamına gelmektedir. Bu oldukça önemli bir değişimdir. Çünkü okullar ve sınıflar oldukça karmaşık bir kültürel sistemdir. Bu karmaşık sistemi öğretmenin bir başına yönlendirmesi elbette gerçekçi bir anlayış olmayacaktır. Öğretmen bazı öğrencilerle işbirliği yapmalı, eylemleriyle onların dikkatini çekebilmelidir (Polman, 1998).

Proje tabanlı öğrenmedeki (PTÖ) projeler karmaşık görevlerden oluşur. PTÖ, problemlere veya sorulara dayanır, öğrenci tasarımlarını içerir. Problem çözme, karar verme veya araştırma aktiviteleri uzatılan zaman periyotlarının neticesinde öğrenene gerçek ürünlerle sonuçlandıracağı bir çalışma için fırsatlar verir (Thomas, 2000).

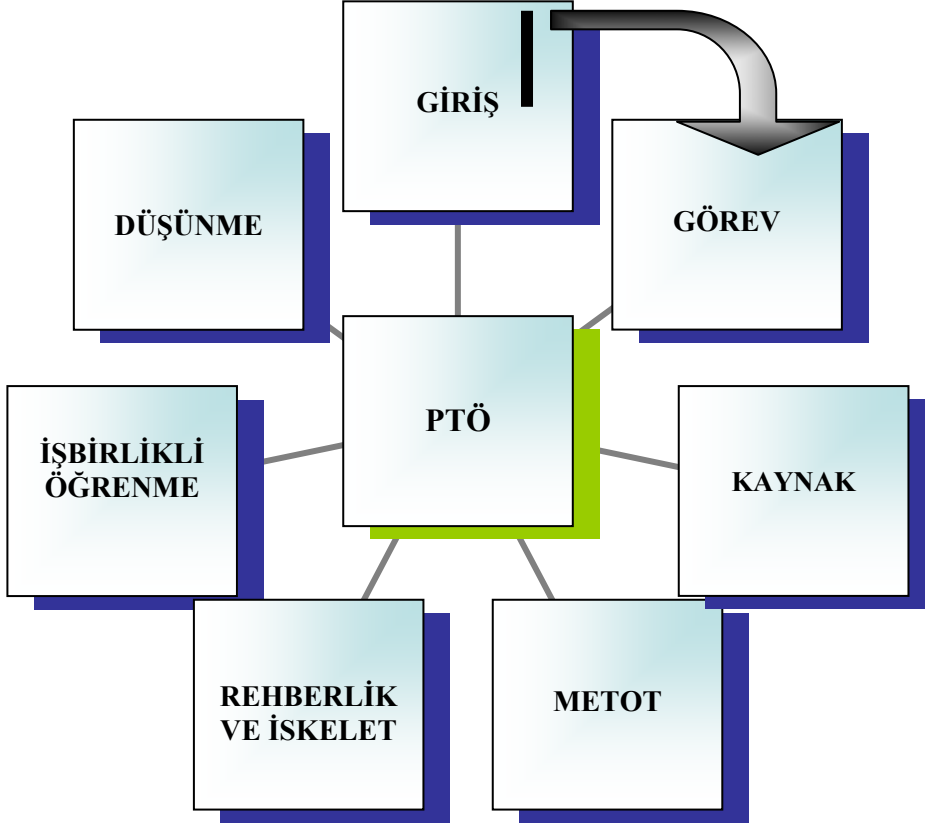
Görüldüğü gibi proje tabanlı öğrenme araştırmaya dayalı bir modeldir. Araştırma ise gerçeği arama veya bilgiye kuşkulu bir yaklaşım sergileme olarak tanımlanabilir (INTEL, 2004). İnsanoğlu araştırma kültürünü doğumdan ölüme kadar taşımaktadır. Ulusal Araştırma Konseyinden Layman araştırma temelli öğrenmeyi 5E'ler modeli olarak önermiştir. Bu model beş evreden oluşmakta ve her evre bir etkinliği içermektedir. Bu evreler ve etkinlikler aşağıdaki tabloda görülmektedir (NASA, 2006).

Tablo 6: Araştırma Temelli Öğrenmede 5E'ler Modeli

Evre 1: Engage (Başlangıç)	Öğrenciler bilmek istedikleri konuya odaklanırlar
Evre 2: Explore (Araştırma)	Öğrenciler içeriği araştırmaya katılır. Olayı kendi cümleleri ile ifade eder, deneyimlerini diğerleri ile paylaşır. Bu bir bakıma durumu anlamamanın şansa bırakılmamasıdır.
Evre 3: Explain (Açıklama- tanımlama)	Öğrenciler bilimsel açıklamaları ve koşulları deneyimlerini kullanarak tanımlar. Öğrenciler verileri analiz eder, kendi görüşlerini sentezler, modeller geliştirir ve kavramlara açıklık getirilir.
Evre 4: Elaborate (Ayrıntılandırma)	Kavramın derin anlamları araştırılır. Öğrencilere kavramı yeni durumlarda kullanmaları için fırsatlar verilir. Bunun için öğrenciler arasında etkileşim gereklidir.
Evre 5: Evaluate (Değerlendirmek)	Öğrenciler öğrendiklerini, ölçtüklerini ve gözden geçirdiklerini kendi ifadeleri ile değerlendirir, savunur.

Proje tabanlı öğrenme öğrencilerin çekici problemlerle yüzleşmesini sağlayan ve sonuçta orijinal ürünlere ulaşmayı amaçlayan bir öğretim modelidir (INTEL, 2004). Elbette bu problemlerin ezbere bir öğretime dayanmayacak cevaplar içermesi gerekir.

Proje tabanlı öğrenmede istenilen ölçülerde davranışlar kazandırabilmek için bu yaklaşımın barındırdığı adımların titizlikle gerçekleştirilmesi gereklidir. Bu durum aşağıdaki kavram haritasıyla açıklanmaya çalışılmıştır (Grant, 2002).

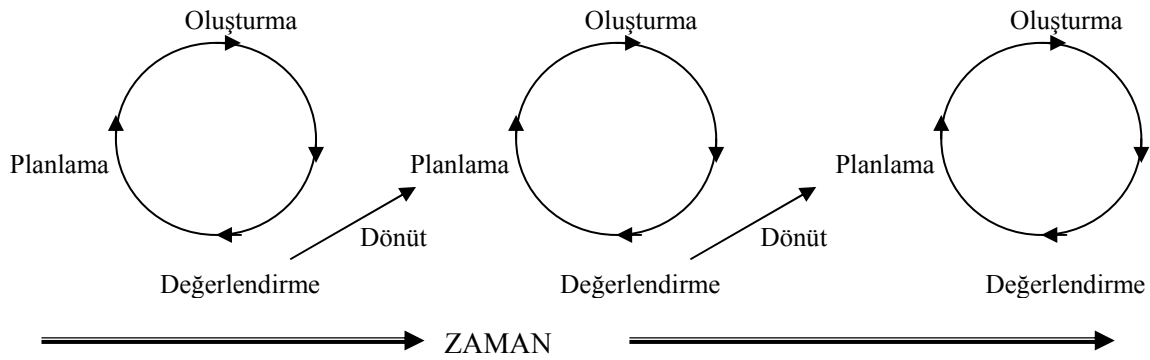


Şekil 8: Proje Tabanlı Öğrenmenin Adımları

Giriş bölümünde bazı projeler için ipucu kullanılır. Bu sıklıkla öğrenenin motivasyonuna katkı sağlar. Mesleki beceriler veya ilgi alanıyla ilişkili bir sanat eseri, bir grafik veya bir web ortam tasarımından yararlanır. İkinci evre olarak bir görev tayin edilir. Bu görev çekici, meydan okuyucu ve gerçekleştirilebilir olmalıdır. Üçüncü evrede veri kaynaklarına ulaşılır. Bunlar hypertext bağlantılar, bilgisayarlar, bilimsel araştırmalar, gözlemler v.b. olabilir. Sonraki evre olan metot veya yöntem evresinde yüksek düzeyde düşünme (bilginin analizi, sentezi ve değerlendirmesi) aktiviteleri gereklidir. Öğrenenlerin bu esnada bir rehber ihtiyacı olabilir. İş yardımı, akran danışmanlığı, öğrenci-öğretmen etkileşimi ve pratik işlem yaprakları kullanılır. Bazı projeler grup veya takım çalışması gerektirebilir. Özellikle de kaynakların sınırlı olduğu sınıflarda grup projeleri ağırlıklı olarak kullanılır. Ancak grup çalışması işbirlikli öğrenmenin yanı sıra beyin fırtınasını da gerektirir. İyi planlanmış proje tabanlı öğrenme

uygulamalarında düşünme, bilgi alma ve tartışmayı oylamaya koyma fırsatı verilir. Bunlar sınıf tartışmaları, gazete veya dergi yayınları ve hatta öğrencilerin öğrendiklerini tamamlama etkinlikleri şeklinde kullanılabilir.

Önceki bölümlerde proje tabanlı öğrenmede gerçek bir ürünün amaçlandığından bahsedilmişti. Beklenen yüksek düzeydeki öğrenmeyi sağlamak için bir ürün yerine ürünler hedeflenebilir. Böylelikle öğrenilmiş bilginin birden çok örnekte kullanılması, dolayısıyla daha kalıcı olması sağlanabilecektir. Bu durum aşağıdaki şekilde açıklanabilir (Cunha, 2005).



Şekil 9: Kazanılmış Bilginin Birden Çok Üründe Kullanılması

İlk ürün planlanıp oluşturulduktan sonra değerlendirilir. Bu değerlendirmenin niteliği sonraki ürün için öğrenene dönüt sağlar. İlk üründen edinilen tecrübe (doğru veya yanlışlar) sonrakiler için oldukça yararlıdır. Hedeflenen ürün zincirinin son halkası tamamlandığında bilgi defalarca kullanılmıştır. Öğrenen bu bilginin tatbikinde mekanikleşmiştir.

Proje tabanlı öğrenmenin öğretimde etkin kullanılabilmesinin yolu yarar-zarar analizinden geçer. Bir başka deyişle proje tabanlı öğrenmenin geleneksel eğitime alternatif olabilmesi için oldukça

yararlı, buna karşın sınırlılıklarının olmaması ya da az sayıda olması gerekir.

2.10.4. PROJE TABANLI ÖĞRENMENİN YARARLARI

Proje tabanlı öğrenmeyi oldukça yararlı kılan bir çok neden vardır. (INTEL, 2004) ve Yurtluk (2005: 68)'un da açıkladığı gibi proje tabanlı öğrenme,

- Öğrenenin öğrenmeye katılımını sağlar.
- Problemlerin çözülmesi öğrenende bir özgüven duygusu geliştirir.
- Geleneksel öğretime oranla öğrenen daha fazla sorumluluk alır.
- Yüksek oranlarda düşünme, problem çözme, takım çalışması veya bireysel çaba içerir.
- Karmaşık becerilerin kazandırılmasında etkilidir.
- Farklı öğrenim olanaklarına imkan sağlar.
- Farklı kültürlere sahip öğrencilerin kaynaştırılmasında etkilidir.
- Bireysel farklılıkları olan öğrenciler için de uygulanabilir.
- Öğrenme performansı hakkında önemli dönütler sağlar.
- Öğrenmenin tekil yolu yerine çoğul yollara yönlendiricidir.

Bunların dışında literatürde PTÖ için gerçek bir içeriğe dayanması, gerçek bir ölçüm içermesi, doğrudan olmayan fakat planlı bir öğretmen müdahalesine imkan tanınması, belirgin eğitim amaçlarının olması, işbirlikli öğrenmeyi desteklemesi, derinlemesine düşünmeyi özendirilmesi ve yetişkin becerilerinden oluşması diğer önemli özellikleri olarak ifade edilmektedir (Thomas, 2000). Ayrıca proje tabanlı öğrenme öğrenciye disiplinler arası ilişkilerin önemini kavratır, öğrenci ile uzmanlar, aileler, öğretmenler arasındaki işbirliğini güçlendirir, eylemden önce düşünmeye özendirir, öğretim programı ve standart test becerilerini gerçek dünya problemleri ile

ilişkilendirir (BuiltitYourself, 2006). Proje tabanlı öğrenmenin amaçları açıktır ve öğrenenin öğretimden memnuniyetini artırır (Institute for Information Systems and Computer Media, 2006). Araştırma-yönetim becerilerini geliştirir (Cunha, 2005).

2.10.5. PROJE TABANLI ÖĞRENMENİN SINIRLILIKLARI

Proje tabanlı öğrenmenin bütün bu üstünlüklerine karşın çeşitli sınırlılıkları da vardır. Bu avantaj ve sınırlılıklar proje tabanlı öğrenmenin ne zaman kullanılıp ne zaman kullanılamayacağını belirleyicisi konumundadır. Balkı (2003: 24) proje tabanlı öğrenmenin sınırlılıkları olarak şunları göstermektedir:

- Öğrencilerin kendilerine verilen projeleri tamamlamaları uzun zaman alır. Bu sınırlılık proje tabanlı öğrenmenin en temel sınırlılığı olarak kabul edilmektedir.
- Projelerin öğretmen kontrolü dışında gerçekleştirilmesi durumunda önemli problemlerle karşılaşılabilir.
- Bazı öğrenciler ilginç proje bulma noktasında zorlanmaktadırlar.
- Projelerin gerçekleştirilmesi için gerekli kaynak, ortam ve araç-gereçlere ulaşmak her zaman mümkün olmayabilir.
- Fen bilimlerinde etkin şekilde kullanılabilmesine karşın sosyal bilimlerde etkisiz kalabilir.

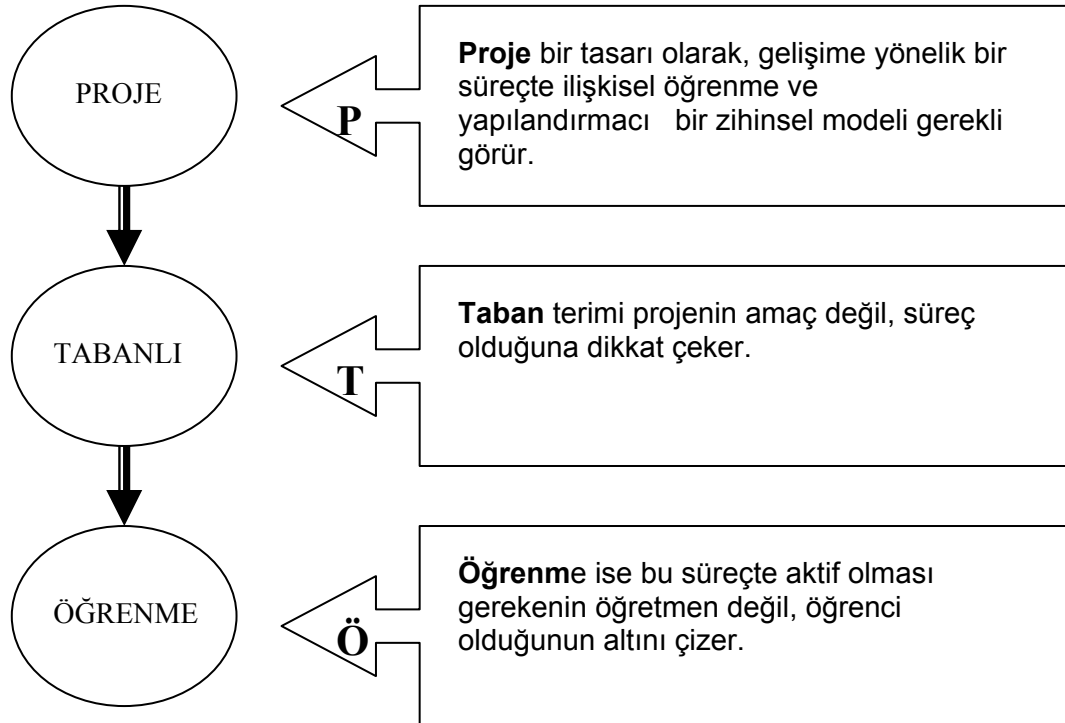
Proje tabanlı öğrenme geleneksel okul anlayışına da alternatif bir anlayış sunmuştur. Bu değişim aşağıdaki şekilde ifade edilebilir (Global School Net, 2006).

Tablo 7: Proje Tabanlı Öğrenmenin Geleneksel Okul Anlayışına Etkisi

	ESKİ OKULLARDA	YENİ OKULLARDA
Öğretmen	Görev başlatıcı	Kolaylaştırıcı
Etkileşim	Sınıfla sınırlı	İşbirliği içinde sınıf dışı
Roller	Basmakalıp görevler	Gerçekçi ve özgün
Sonuç	Dolambaçlı konularla harcanan zaman	Yaşayan ve kalıcı öğrenmeler

Proje tabanlı öğrenme, öğrenenin bilinen (belli) bilgileri dolambaçlı yollarla edinmesi ile yürütülen bir anlayıştan güncel kaynaklardan edinilen, gerçek yaşamda var olan ve bir kez öğrenildiğinde daha kalıcı olabilen bir öğrenme anlayışına geçişe imkan sağlamıştır.

Erdem ve Akkoyunlu (2002)'ya göre ise proje tabanlı öğrenmenin Proje, Taban ve Öğrenme kavramlarının her biri çeşitli anlamları barındırmaktadır. Bu durum şu şekilde ifade edilebilir:



Şekil 10: Proje Tabanlı Öğrenmenin Proje, Taban ve Öğrenme Boyutları

Şekilde de görüldüğü gibi amaçlanan bir öğrenme düzeyine ulaşmak için kullanacağımız projeler öğrencilerin ilişkisel öğrenmelerini ve yaratıcılıklarını hedeflemektedir.

Proje tabanlı öğrenmenin istenilen ölçütlerde bir öğrenmeyi gerçekleştirebilmesi için birkaç önemli noktaya dikkat etmek gerekir. Bunlar;

- Kullanılacak problemlerin cevabı belli ve bilinen olmamalıdır.
- Öğrenenin öğrenme çabası esnasındaki olası hataları hoşgörüyü karşılanmalıdır.
- Çözüm bir programa bağlı olarak gerçekleşmelidir, gelişigüzel olmamalıdır.
- Öğrenenlerin eylemleri üzerinde söz hakkı olmalıdır.
- Eylemlerin sonucunda bir ürün oluşmalı veya kalitesi değerlendirilmelidir.
- Değerlendirme sürekli yapılmalıdır.

Proje tabanlı öğrenmenin başarılı şekilde uygulanabilmesi için dikkatli bir planlama ve geliştirme süreci gerçekleştirilmiş olmalıdır. Projelerin verimli şekilde gerçekleşmesini sağlayacak bu özellikler aşağıda sıralanmıştır (Institute for Information Systems and Computer Media(IISCM), 2006).

- Öğrenen öğrenme işleminin merkezinde olmalıdır.
- Proje çalışmaları öğretim programının temelini oluşturmalıdır.
- Projeler öğreneni motive ederek önemli konularda kendini geliştirmesini sağlamalıdır.
- Proje yönetimi çok iyi planlanmalıdır. Eğer proje web tabanlı öğrenme ile ilişkilendirilmişse bilgisayar tabanlı proje yönetim sistemi oluşturulabilir.

- Proje sonuçları problem çözme, proje konuları hakkında derinlemesine araştırma ve usavurma (muhakeme) gibi öğrenme tekniklerinin kullanılması sonucunda elde edilmiş olmalıdır.
- Proje sonuçları itibariyle mevcut bilgiyi geliştirmelidir.
- Projeler işbirliğine imkan tanımalıdır. Öğrenen küçük gruplarla tartışabileceği gibi, öğrendiklerinin bir bölümünü veya tamamını diğer öğrenenlerle paylaşabilmelidir.

Proje tabanlı öğrenme son yıllarda giderek daha çok ilgi görmektedir. Bu ilginin temelinde öğretimin karmaşık görevlerle yürütülebilmesi, bir ürünün amaçlanması ve bir dizi soruyla yüzleşme gibi özellikleri önemli bir yere sahiptir (Ravitz and Thorsen, 2004). İşte tam bu noktada, birlikte ele alınan bu iki durumun yarattığı bir kavram kargaşası ortaya çıkmaktadır. Proje ve Problem kavramlarının birbirine göre anlamları net olarak ortaya konmalıdır. Bu konudaki literatüre bakıldığında, öncelikle Tretten ve Zachariou (Thomas, 2000)'nin çoklu sınıflardaki proje tabanlı öğrenme ile ilgili araştırmalarında da ifade ettikleri gibi proje tabanlı öğrenme altındaki uygulama çeşitlilikleri proje tabanlı öğrenmenin ne olup/olmadığı noktasında zorluklar ortaya çıkarmaktadır. Bir öğretim tasarımının proje tabanlı öğrenme olup olmadığını net olarak ortaya koyma gibi hayati bir zorunluluk vardır. İkinci olarak proje tabanlı öğrenme olarak adlandırılan bir çok çalışma arasında benzerlik veya fark anlamında bir genelleme yapılamamaktadır. Üçüncü olarak amaca dayalı öğrenme, tasarıma dayalı öğrenme ve probleme dayalı öğrenme modelleri proje tabanlı öğrenme literatürünün bir parçası olarak kabul edilmeli midir? Bu sorunun da cevaplandırılması gerekmektedir. Diğer taraftan yapılmış araştırmaların proje tabanlı olarak açıklanmış görüş açılarını kısıtlamak, bir bakıma bu konuda yapılacak temel araştırmaları saf dışı bırakmak anlamına gelecektir. Bu her iki yaklaşımın birbirine göre durumunu belirlemek için

öncelikle probleme dayalı öğrenmenin ne olup ne olmadığına değinmek ve daha sonra ise fark ve benzerliklerini ele almak gerekir.

2.10.6. PROBLEME DAYALI ÖĞRENME

Probleme dayalı öğrenme özellikle yükseköğretimde gittikçe popüleritesi artan alternatif bir öğretim modelidir. Karasar (1999: 54) problemi "insanoğlunu rahatsız eden her şey" olarak tanımlamış ve bir durumun problem olarak kabul edilebilmesi için bir kararsızlık durumunun olması ve birden çok olası çözüm yolu barındırması gerektiğinden bahsetmiştir. Bu tanımdan da anlaşılacağı üzere burada anılan problem kavramı bilinen bir çözümün öğrenci tarafından gerçekleşmesi olarak algılanmamalı, her öğrenci probleme farklı bir çözüm geliştirebilmelidir. Dolayısıyla gerek proje tabanlı öğrenmedeki proje ve gerekse problem temeli öğrenmedeki problemler özellikle üst yaş gruplarına yönelik öğretimlerde daha anlamlı bulunmaktadır.

Probleme dayalı öğrenmede öğretimin başlangıç noktası öğrenenin hakkında öğrenmeyi umduğu gerçek bir olay veya problemin bulunmasıdır (Kaptan ve Korkmaz, 2002). Öğitimcinin rolü ise mevcut olayı teşvik edici bir yaklaşımla sunmaktır. Bu esnada grafikler, resimler, animasyonlar veya dokümanlar kullanılabilir.

Probleme dayalı öğrenme için öğrencinin biliş ötesi farkındalığı oldukça önemlidir. Bu farkındalık öğrencinin problem hakkında önceden bildiği, problemin çözümü için gerek duyduğu ve problemin çözümünde kullanacağı stratejinin farkına varması olarak tanımlanabilir (Stanford University, 2001). Probleme dayalı öğrenmede öğrencinin etkin bir problem çözücü ve öz-disiplininin olması istenir. Doğaldır ki öğrencilerin bütününde bu davranışlar bulunamayabilir. Bunun için başlangıçta araştırma strateji ve modelleri, keşif rehberliği ve öğrencilerin kendi araştırmalarını bizzat kendilerinin denetlemelerini ve açıklayabilmelerini sağlayacak bir

kavratıcı öğretmen modeline ihtiyaç duyulur. Öğretmen sınıf çevresini oluşturma ve öz-denetimleri oluşturmada kritik rol oynar. Genellikle öğretmen grup etkileşimini izler ve kolaylaştırıcı rol üstlenir.

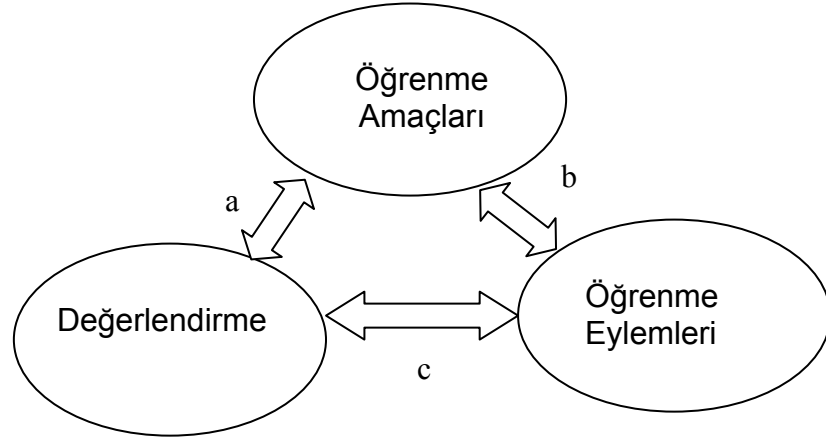
Probleme dayalı öğrenmenin bir diğer dikkate değer özelliği takım (grup) çalışmasına çokça önem vermesidir. Takım çalışması birkaç yönden probleme dayalı öğrenme için gereklidir. Öncelikle öğrencilerin öğrenme örgütlerinde materyali sorgulayıcı ve yeni fikirlerin üretkenliği içinde olmaları takım çalışmalarında desteklenir. Ayrıca takım çalışması grup dinamiği ve iletişim becerilerini geliştirir. Sonuç olarak grup çalışmasında daha aktif olan bireylerin motivasyonu ve yapmakta oldukları işe olan ilgileri artar.

Probleme dayalı öğrenmede kullanılan problemlerin bu davranışları kazandırabilmesi için belli özellikleri taşıması gerekir. Bu özellikler proje tabanlı öğrenme anlayışıyla iç içedir. Probleme dayalı öğrenmede kullanılacak problemler (Stanford University , 2001),

- Problemi kavramada başlangıçtaki mevcut bilgiden daha fazlasını gerektirmelidir.
- Birden çok yolla çözülebilmelidir.
- Problemin çözümü beraberinde bir yeni bilgiyi kazandırabilmelidir.
- Karar verme sürecinde eldeki bilgi yeterli olmamalı, diğer bir ifade ile öğrencilerin bildikleriyle yetinmelerini engelleyici nitelikte olmalıdır.
- Öğrenenin sorular sormasını, ilgi duymasını ve tartışmasını teşvik edici olmalıdır.
- İşbirliğine imkan tanır bir karmaşa barındırmalıdır.

Problemin bu ölçütleri taşıması gerekirken değerlendirme nasıl yapılacaktır? Elbette probleme dayalı öğrenmeyi değerlendirirken aktif öğrenme felsefesiyle uyum aranacaktır. Gerçekleşen öğrenmenin

kalitesini arttırtmak için değerlendirme iki önemli faktörle uyumlu olmalıdır: Öğrenme amaçları ve öğrenme eylemleri (Cunha, 2005). Bu durumu aşağıdaki şekilde açıklanabilir.



Şekil 11: Proje Tabanlı Öğrenmede Değerlendirme

Değerlendirmedeki hataları gidermek için öğrenme amaçlarının çok iyi belirlenmiş olması gerekir. İyi belirlenmiş amaçların ölçümü daha hatasızdır, öğretimin niteliğini doğrudan etkiler. Öğrenenlere neyi yapmaları gerektiği konusunda bilgi verir. Bu durum şekilde (a) ile gösterilmiştir. Bir diğer durum olarak öğrenme eylemleri planlanan öğrenme sonuçları ile uyumlu olmayabilir. Bu ise hedef paralelinde olunmadığını gösterir(b). Sonuç olarak, gerçek öğrenmeler öğrenci davranışlarının doğru değerlendirilmesiyle elde edilir(c).

Probleme dayalı öğrenme ile ilgili literatüre bakıldığında yapılan değerlendirmelerin çoğunda geleneksel öğretim programı ile öğrenim görmekte olan öğrenciler görmezden gelinerek probleme dayalı öğrenme programı ile öğrenim gören öğrenciler kendi aralarında karşılaştırılarak değerlendirildikleri görülmektedir (Stanford University, 2001). Tabidir ki böyle bir yaklaşım içerik merkezli hale dönüşür. Literatürdeki bu türden araştırmaların sonuçlarına bakıldığında probleme dayalı öğrenmeler geleneksel öğrenmelerden daha kötü değildir.

Probleme dayalı öğrenmede öne çıkan yararlar olarak kritik düşünme ve yaratıcılık dile getirilmektedir (Boyle ve Rigg, 2006). Buradaki yaratıcılık özellikle yazınsal bir yaratıcılık olarak da düşünülmelidir. Çünkü çeşitli uygulamalar göstermiştir ki öğretmenin kendi düşünce akışı ile anlatmaya çalıştıkları öğrenenin kendi ifadeleri ile açıklamasından daha iyi sonuçlar üretmez.

Problem temeli öğrenme belli adımlarda gerçekleşen bir modeldir. Bu modelin etkisi adımların sırasıyla uygulanması ile anlam kazanmaktadır. Bu adımlar şunlardır (NASA, 2006; Built it Yourself, 2006);

- Mevcut problemi tanımlama
- Problemi tam/kesin olarak belirleme (hissetme) veya bir başka ifade ile problemin arkasındaki sosyal olguları veya bilimi araştırma.
- Tanımlanmış problem için gerekli bilgiler bulunur. Problemin çözümü bir takım çalışmasını gerekli kılabilir. Bu durumda ise bir takım oluşturularak işbölümü yapılır.
- Kaynaklarından elde edilmiş bilgileri bir araya getirme, tasarlama veya yapılandırma.
- Olası çözümler içinden en akılcı ve yararlı olan seçilerek bu çözümü ilerletmek için pazarlama planı geliştirmek.
- Çözümleri / Çözümü analiz etme, test etme.
- Çözümü sözlü veya yazılı olarak sunma.

Yukarıdaki maddelerden de anlaşılacağı gibi öğrenme esnasında öğrenenin etkin olması istenmektedir. Hem proje tabanlı öğrenme ve hem de probleme dayalı öğrenmede merkezde öğrencinin yaşam boyu öğrenme özgürlüğünün gelişimi amaçlanmaktadır (Kaptan ve Korkmaz, 2002). Proje tabanlı öğrenme ve probleme dayalı öğrenme

yaklaşımlarını böylece özetledikten sonra bu her iki yaklaşımın benzerlik ve farklılıklarına değinmek gerekir.

2.10.7.PROJE TABANLI ÖĞRENME İLE PROBLEME DAYALI ÖĞRENMENİN BENZERLİKLERİ

Proje tabanlı ve probleme dayalı öğrenmenin benzerliklerine bakıldığında her iki yaklaşımında gerçek dünya görevlerine odaklandığı görülür. Öğrencilerin bir cevap veya yaklaşımdan daha fazlasını göstermeleri, çözümlenmemiş problem veya olaylarla ilgilenmeleri amaçlanır. Her iki yaklaşımda öğrenci merkezlidir. Dolayısıyla kolaylaştırıcı veya yol gösterici bir öğretmen rolünü benimser (Esch, 2000).

Öğrenciler proje tabanlı veya probleme dayalı öğrenmede genellikle genişletilmiş zaman periyotlarında grup işbirliği içinde, bilgiyi çoklu kaynaklardan edinmeye çalışırlar. Bu yaklaşımlar çoğunlukla performansa dayalı değerlendirmeye vurgu yaparlar.

2.10.8. PROJE TABANLI ÖĞRENME İLE PROBLEME DAYALI ÖĞRENMENİN FARKLILIKLARI

Bu benzerliklere rağmen projeye dayalı ve probleme dayalı öğrenme yaklaşımlarını aynı görmek doğru değildir. Proje tabanlı öğrenme bütün eğitim düzeylerinde rahatlıkla kullanılabilirken, probleme dayalı öğrenme daha çok alt yaş gruplarında tercih edilir.

Proje tabanlı öğrenme düşüncesi çalışmaların tipik bir ürünle sonuçlanmasına dayanır. Bu ürün için çeşitli bilgi ve beceriler gereklidir. Ürünler bir veya daha çok problemin öğrenci tarafından çözülmesi neticesindeki inşa yeteneğinden etkilenir.

Proje tabanlı öğrenmede üretimsel model kullanılır (Esch, 2000). Bu modelde öncelikle ürünün amaçları ve öznel bakış açısı tanımlanır. Daha sonra ise konuyu araştırma, tasarım ve ürün için bir proje yönetim planı yapılır.

Öğrencinin ürün geliştirme sürecinde karşılaştığı yeni konular ve problemler çözülür. Öğrencinin amaçlanan ürünü gerçekleştirmiş olması yeterlidir. Fakat ideal olan öğrenciye çalışmasını daha da geliştirmesi için süre vermektir.

Probleme dayalı öğrenme yaklaşımı esasen ismini ima eder. Öğrenme etkinlikleri öğrencinin hakkında daha fazlasını öğreneceği veya çözeceği bir problemle başlar. Çoğunlukla bir senaryo veya olayla sınırlıdır. Problemlerde gerçek yaşamın karmaşıklığı aranır.

Probleme dayalı öğrenme yaklaşımında araştırma modeli kullanılır (Esch, 2000). Öğrencinin bir problemle yüzleşmesi ve bu konudaki önceki bilgilerini organize etmesi başlangıç görevi olarak tanımlanmıştır. Problemin çözümü sürecinde bir miktarda olsa ek problemler ortaya çıkabilir. Bu durum ise daha fazla bilgi ihtiyacını ortaya çıkarır. Öğrenci yeni bilgileri toparlamak ve paylaşmak için plan yapar. Sonuçlar takdim edilebilir. Sonuç evresinde bir ürün olabilir, olmayabilir de.

Bütün probleme dayalı öğrenme yaklaşımları problemin sürükleyici gücüne inanır. Ancak beklenen çözüm farklı düzeylerde olabilir ve bunun kontrolü neredeyse imkansızdır.

Genel bir probleme dayalı öğrenme yaklaşımı problemi açıkça tanımlama, hipotez geliştirme, bilgi edinme ve sonucu açıklama evrelerinden oluşur. Ancak bu evrelerin adım adım izlenmesi zorunluluğu genellikle aranmaz. Ayrıca bazı yaklaşımlarda probleme çözümün bile aranmayabileceği, fakat öğrencinin öğrenme ve bilgi edinme çabasının yeterli olacağından bahsedilmektedir.

Bu iki yaklaşımın pratikte birbirinden ayırt edilebilmesi oldukça güçtür. Proje tabanlı ve probleme dayalı öğrenme yaklaşımları birlikte kullanılır ve tamamlayıcı rol oynarlar. Buraya kadar açıklanan konuları aşağıdaki şekilde tablolastırmak mümkündür.

Tablo 8: Proje Tabanlı ve Probleme Dayalı Öğrenmenin Benzerlik ve Farklılıkları

Özellik	Proje Tabanlı Öğr.	Probleme Dayalı Öğr.
Öğrenci	Merkezde	Merkezde
Öğretmen	Kolaylaştırıcı ve Yol gösterici	Kolaylaştırıcı ve Yol gösterici
Merkezde	Ürün	Problem
Problem Sayısı	Farklı Konularda ve Çok sayıda	Çoğunlukla aynı konuda bir veya daha fazla
Uygulama Alanı	Fen Bilimleri	Çoğunlukla Sosyal Bilimler
Çıkış Noktası	Gerçek Yaşam	Gerçek Yaşam
Esneklik	Evreler arası sıkı ilişki aranır	Esnektir. Bir evreden diğerine geçilebilir
Çalışmaların Niteliği	Disiplinler arası	Çoğunlukla tek disipline dayalı

Öğrenmenin temel noktası özgün sorular, tecrübeler, formülasyonlar ve probleme ilişkin düşüncelerdir. İşte bu özellikler aileleri, toplumları ve eğitim kurumlarını bireysel bir öğretimin yararlarını düşündürerek teknoloji temelinde bir öğretim anlayışına doğru sürüklemektedir.

Günümüz toplumlarının en büyük uğraşlarından biri çocuklarını ciddi sosyal problemlerle başa çıkabilecek şekilde gerçek dünyaya hazırlamak istemeleridir. Bu doğal talebi ne yazık ki gerçekleştirmek kolay değildir. Okullar gerçek dünya gereklerini öğretime yansıtılabilmek için daha fazla zamana gerek duymaktadır. Bunun yanı sıra öğretmenler yeni teknolojileri ve yeni bilgileri öğrenme zorunluluğu ile karşı karşıya kalmaktadır. Ayrıca okul ve sınıf sayılarında belirgin bir artış sağlanmasına karşın toplumların bu artışı finanse edecek kaynaklarında azalmalar baş göstermektedir (Built it

Yourself, 2006). Öğrenciler kendilerinden beklenen becerileri kazanabilmek için daha çok zamana ihtiyaç duymaktadırlar. İşte bu nedenlerden ötürü bütün bu gerekleri bir arada toplayabilecek yeni bir öğretim yaklaşımından söz edilir olmuştur: "Sanal (sanal) proje tabanlı öğrenme". Söz konusu yaklaşım bu araştırmanın da konusunu oluşturmaktadır.

2.10.9. SANAL ORTAMDA PROJE TABANLI ÖĞRENME

Bundan yıllar önce dünya ölçekli ağ (WAN: World Area Network) geliştirildiğinde bu yeniliğin hangi sektöre ne ölçüde katkıda bulunacağı bilinemezdi. Ancak çok geçmeden eğitim kurumları, araştırma merkezleri, kütüphaneler, hükümet organları ve diğer örgütler çok hızlı bir biçimde internete bağlandılar. Bu büyük dalgalanmanın önemli bir sonucu olarak eğitim kurumları düzeyinde teknoloji destekli sanal eğitim ortaya çıktı. Amerika Birleşik Devletleri Ulusal İstatistik Merkezi (NCES) verilerine göre 1994'ten 1998'e kadar sanal eğitim kurumlarının oranı yüzde 72'ye ulaştı (IHEP, 2000). 1997-1998 yılları arasında 1.6 milyondan fazla öğrenci sanal eğitim kurslarına kaydoldu.

Bu değişime zemin hazırlayan nedenlere bakıldığında sosyal, ekonomik, kültürel pek çok durumdan bahsedilmelidir. Öncelikle her birey eğitim almayı istemekteydi, ancak gerek bireysel koşullarının yetersiz olması ve gerekse eğitim kurumlarının bu bireylere uygun programlarının olmaması veya eğitim finansman yetersizliklerinin bir sonucu olarak ortaya çıkan bölgesel dengesizlikler bu isteğin gerçekleşmesini zora sokmuştu. Dahası bilgi çok hızlı gelişmekte, yeni buluşlar ortaya çıkmakta eğitim kurumları ve öğretmenler bunları takip etmekte zorlanmaktaydı. Buna ek olarak yıllardır çeşitli eğitim bilimciler tarafından dile getirilen bireysel bir öğrenmenin daha kalıcı

olabileceğine ilişkin literatür bulguları mevcut eğitim kurumlarını tehdit eder hale gelmişti.

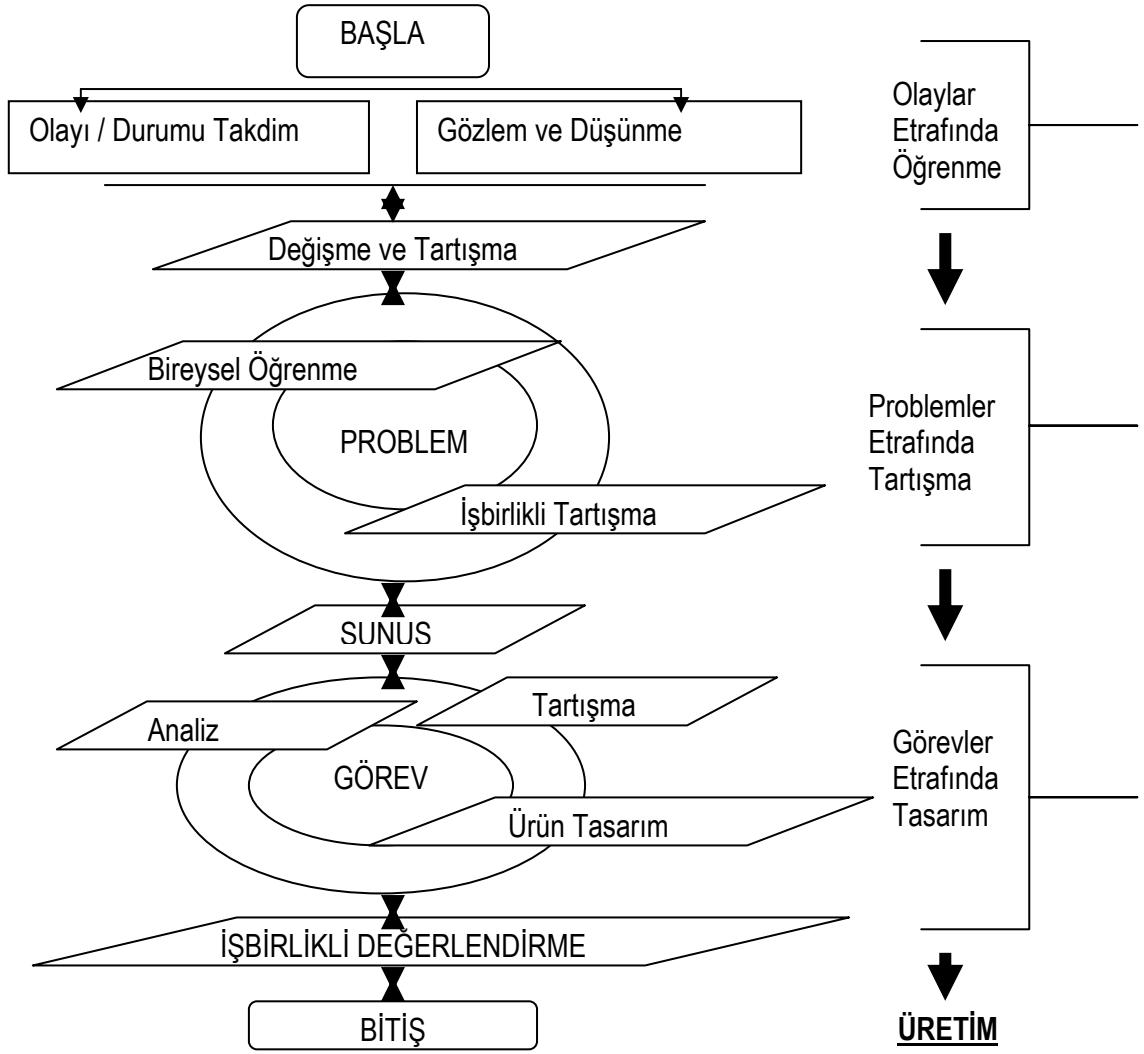
Bu yeni oluşum esasen bir çok arayışa da son vermiştir. Yeni duruma göre öğrenmek isteyenler zaman sınırlaması ile karşı karşıya kalmayacak, istediği zaman bilgi ve becerilerini yenileyebilecektir. Artan eğitim talebine göre yeni okullar inşa edilmeyecek, yeni personel istihdam edilmeyecek, bunun yerine teknoloji yardımıyla aynı anda oldukça fazla sayıda kişiye eğitim ve öğretim hizmeti verilebilecektir.

Bu açılımlar oldukça dikkat çekici ve denemeye değer olarak bulunmuş, bunun sonucu olarak pek çok ortamda birbirine benzer öğretim hizmetleri yürütülmüştür. Tam bu esnada karşılaşılan güçlükler bu yönelimlerin hızını kesmiştir. Teknoloji etkin bir öğretimde nasıl kullanılmalıdır? Bu konuda standart oluşturulabilir mi? Öğrenme nasıl ölçülmelidir? Metodoloji bu yeni sisteme uyarlanabilir mi? v.b. bir çok soru bilim dünyasını bilgisayar destekli öğretimle geleneksel öğretimi karşılaştırmaya itmiştir. Bunun bir sonucu olarak da her iki sistemin ne ölçüde güçlendirilebileceği tartışılmaya başlanmıştır. Bilgisayar destekli öğretim açısından bakıldığında proje veya probleme dayalı öğrenme bireysel öğretimi esas almasıyla önemli bir dikkat odağı haline gelmiştir. Çünkü araştırma kapasitesinden dolayı teknoloji proje tabanlı öğrenme ile sıkı bir ilişki içindedir (Balkı, 2003 :6). Öğrenciler projelerini hazırlarken teknolojiden büyük ölçüde yararlanmaktadırlar. Günümüz Amerika'sında pek çok okulda proje tabanlı öğrenmenin sadece etkin bir potansiyel öğretimsel yaklaşım olarak algılanmayıp, fakat aynı zamanda mevcut okul reformlarının gerekli bir elemanı olarak kabul edildiği görülmektedir (Ravitz and Thorsen , 2004).

Bu günlerde bir çok organizasyon kendi öğretme ve öğrenme uygulamalarında özellikle web tabanlı öğrenmeyi kabul etmiş görünmektedir. Üniversiteler, fakülteler, araştırma departmanları ve diğer yükseköğretim kurumları öğrencilerine bazı web tabanlı öğrenme kursları ile öğretim vermeye çalışmaktadırlar (IISCM, 2006). Aynı durum çalışma piyasalarında da görülmektedir. Öğrenmedeki bu değişimin başarılı olabilmesi için en azından geleneksel öğretim modelinin ulaştığı başarı düzeyine ulaşılması gerekmektedir. Bunun yolu ise web tabanlı öğrenme çevrelerinin mevcut sınıf öğrenme ve öğretme örneklerini desteklemesinden geçmektedir. Diğer bir deyişle web tabanlı öğrenmenin geleneksel sınıflardaki gibi gerçek anlamında kullanılabilir hale gelmesi gereklidir.

Web tabanlı bir öğrenmedeki eğitimsel amaçlardan öğrenmenin daha kalıcı olması, gerçek yaşama uyarlanabilmesi gibi temel beklentilerin sağlanabilmesi uygun öğrenme yaklaşımlarıyla mümkün olabilecektir. Sanal öğrenme bireysel bir öğrenme modeli olduğuna göre bireysel öğrenmeyi en güzel şekilde destekleyen yaklaşımlardan biri olan proje tabanlı öğrenmenin sanal eğitimde kullanılabileceği yönündeki yaygın görüşlere katılmak yanlış olmaz. Multimedia temelli projelerde öğrenen sadece multimedia ürünlerini kullanmakla kalmayıp, projeleri araştırırken yazılı notlar, resimler, video klipleri, bant kayıtları ve diğer medya biçimlerini de kullanırlar (Balkı, 2003: 10).

Proje tabanlı öğrenmenin bütün özelliklerinin web ortamlarında işlevsel olarak kullanılması gerekir. Bunun için proje tabanlı öğrenmenin önceki bölümlerde bahsedilen evrelerinin sırasıyla yürütülmesi yeterli olacaktır. Bu sıra aşağıdaki şekilde web ortamlarına taşınabilir (YouRu, 2005).



Şekil 12: Proje Tabanlı Web Sitelerinde Gelişimsel Model

Yukarıdaki model üç evreden oluşmaktadır: Olaylar etrafında öğrenme, problemler etrafında tartışma ve görevler etrafında tasarım. Modelin gelişimsel öğrenme modeli olarak tanımlanmasındaki amaç öğrenenin öğrenme sonuçlarına odaklanması, bir başka deyişle ürünü hedeflemesidir. Modelin önemli bir özelliği hazırlanacak bir proje tabanlı sanal uygulama yukarıdaki gibi olduğunda olayı/durumu bütün yönleriyle tanıma, tartışma, işbirliği ve ürüne dönüştürme gibi proje tabanlı öğrenmenin bir çok özelliğinin gözetilmiş olmasıdır.

Ne yazık ki mevcut web tabanlı öğrenme sistemlerinde oldukça farklı yapılar dikkati çekmektedir. Öncelikle teknolojik anlamda

yeniliklerin takip edilmesine karşın eğitim ve öğretim çevrelerindeki gelişmeler yeterince takip edilmemektedir. Dolayısıyla da en azından pedagojik anlamda yetersizlikler görülmektedir. Web tabanlı öğretim yapmanın model olarak karşılığı sanal kurs modelidir. Bu modele göre her zaman ve her yerde kurslara erişim mümkün olmalıdır. Öğretmen öğretim materyalini hazırlar, bu materyali web tabanlı öğrenme sisteminden yayınlar. Daha sonra öğrenen sisteme erişerek bu materyalden öğrenmeye çalışır. Ayrıca web tabanlı öğrenme sisteminde tartışma platformu, Chat odaları ve katılımcıların öğrenme ve öğretme deneyimlerini geliştirecekleri benzer iletişim araçları bulunur (IISCM , 2006). Bundan başka bir takım teknik gereksinimler vardır.

2.10.10. SANAL PROJE TABANLI ÖĞRENMENİN TEKNİK BOYUTU

Proje tabanlı öğrenmenin sanal ortamda uygulanabilmesi için bir takım gerekleri yerine getirmek gerekir. Öncelikle hazırlanan ortam HTML, PDF, Win Word ve Flash gibi yazılımlarla uyumlu olmalıdır. Bir başka deyişle öğrenene yazılım konusunda alternatifler sunularak öğrenme kolaylaştırılmalıdır. İkinci olarak bir proje yönetim modülüne ihtiyaç vardır (IISCM, 2006). Bu modül vasıtasıyla öğretmen proje planında müfredatı tanımlayabilmelidir. Bu amaçla oluşturulacak Sanal Proje Yönetim Odası aşağıdakileri içermelidir.

- Özel dokümanlar (çözümüne ihtiyaç duyulan problemler, amaçlar, proje veya kursun tanıtımı v.b.)
- Özel görüşme odası (projenin adımları, süresi her bir adımda yayımlanacak dokümanlar v.b.)
- Proje tartışma odası (Öğrencilerin projelerini seçebilmeleri için proje alternatifleri v.b. Bu odaya bütün öğrenciler katılır.)

- İşbirliği ve İletişim modülü (Odada bulunanların listesi, Chat odaları, tartışma forumları v.b.)
- Değerlendirme Modülü (Öğretmenlerin öğrencilerin çalışmalarını değerlendirebilmelerini sağlamak için hazırlanır.)

Öğrenenin başarı için ihtiyaç duyduğu her adım, eylemler, süre v.b. önemli ayrıntılar proje planında belirtilir. Grup içi ve grup dışı tartışma platformları oluşturularak projelerin tartışılmasına imkan sağlanır. Ayrıca hazırlanan sistem veri analizine imkan tanımalı, öğretmen öğrencilere dönüt ve düzeltme verebilmelidir.

2. 11. İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Bu bölümdeki araştırmalar sanal öğrenme ile ilgili araştırmalar, proje tabanlı öğrenme ile ilgili araştırmalar ve sanal ortamda proje tabanlı öğrenme ile ilgili araştırmalar olmak üzere üç boyutta ele alınmıştır.

2.11.1. SANAL ÖĞRENME İLE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Kıyıcı ve Yumuşak (2005) " **Fen Bilgisi Laboratuvarı Dersinde Bilgisayar Destekli Etkinliklerin Öğrenci Kazanımları Üzerine Etkisi : Asit-Baz Kavramları ve Titrasyon Konusu Örneği**" konulu araştırmalarında kontrol gruplu öntest-sontest modelini kullanmış, çalışma grubunu sınıf öğretmenliği 2.sınıf olarak belirlemişlerdir. Araştırma bulgularına göre bilgisayar destekli öğretim ortamındaki öğrenci kazanımlarının geleneksel sınıf öğretimindeki kazanımlara kıyasla daha fazla olduğu, bilgisayar destekli öğretimin fen bilgisi laboratuvarı dersinde öğrenci başarısını arttırmada daha etkili olduğu saptanmıştır. Bu araştırma öğrenme ortamının zenginleştirilmesi ile (görsel ve işitsel destekleyicilerin kullanılması) daha üst düzeyde bir öğrenmenin gerçekleşebileceği yaygın görüşü ile uyumludur.

Karamustafaoğlu, Aydın ve Özmen (2005) "**Bilgisayar Destekli Etkinliklerin Öğrenci Kazanımlarına Etkisi: Basit Harmonik Hareket Örneği**" konulu çalışmalarında tam deneysel yöntemi kullanarak deney ve kontrol gruplarını rastgele atamışlardır. Deney ve kontrol gruplarının öntest puanları bakımından aralarında anlamlı bir fark olmamasına karşın sontest puanları bakımından deney grubu lehine anlamlı fark bulunmuştur.

Proje tabanlı öğrenmenin Doğu Akdeniz Üniversitesi yabancı diller okulunda okuyan öğrenciler üzerindeki etkisini araştıran Soykurt

(2003) elde ettiği bulgulara göre; proje tabanlı öğrenme yaklaşımının deney grubundaki orta düzey ğrencilerin İngilizce başarısını olumlu yönde etkilediğini saptamış, ancak deney grubu lehine olan bu başarı farkının anlamlı bir fark yaratmadığını tespit etmiştir.

Sanal eğitim ile ilgili 1995-2003 yılları arasında yapılan araştırmalardan elde edilen bulgulara göre teknoloji temelli eğitim ile geleneksel eğitim metotlarının öğrenme sonuçları arasında bir farklılık bulunamamıştır (Suanpang, Petocz ve Kalceff, 2004). Bu araştırmalardan bazıları şunlardır; Moore& Thompson (1997), Paskey (2001), Tacker (2001), Lynch (2001). 1928-1998 arasında yapılan 355 araştırma sonuçlarını inceleyerek " The No Significant Difference Phenomenon" adlı kitabını yayımlayan Russel'da kitabında toplamış olduğu araştırma sonuçlarına dayanarak her iki eğitim sistemi arasında öğrenme bakımından fark olmadığına dikkate çekmiştir. Buna karşın Daugherty & Funke (1998), Hitz(1194) ve Jonassen (1999)'in yaptıkları araştırmalara göre karmaşık problemleri çözmede ve öğrenme sonuçlarını kavramada sanal öğrenme daha etkilidir (Suanpang, Petocz ve Kalceff, 2004).

Suanpang, Petocz ve Kalceff (2004) 230 gönüllü (112 sanal ğrenci ve 118 geleneksel öğrenen) ğrencinin katılımıyla gerçekleştirdikleri ve 16 hafta süren araştırmalarında çalışma grubunu altı gruptan oluşturmuşlardır. Bunlar;

- Grup 1 ve 2: Sanal kampus temelli öğrenme grubu (Bilgisayar laboratuvarı ve sanal ktphaneli bir kampus) , iletişim telefon, e-mail, tartışma panosu ve yüz yüzedir.
- Grup 3 ve 4 : Kampus temelli geleneksel öğrenme grubu
- Grup 5: Sanal ğrenen geleneksel grup
- Grup 6: Sanal ğrenen grup

Araştırmada çoklu varyans analizi yapılmış, zaman (önce ve sonra), biçim (Geleneksel ve sanal) ve yer (Kampus ve sanal) olmak üzere üç bağımsız değişken arasındaki ilişki araştırılmıştır. Araştırma bulgularına göre önemli farklılıklar tespit edilmiştir. Araştırma bulgularına göre eğitim sonrasında etki, bilişsel beceri, değer ve kolaylık bakımından geleneksel ve sanal öğrenciler karşılaştırılmıştır. Sanal eğitilen öğrencilerin sonuçları geleneksel eğitim alan öğrencilerden yüksek bulunmuştur. Öğrenci davranışlarının sanal öğrenme ile her dört boyutta pozitif yönde geliştiği görülmüştür.

Atıcı (2004) sanal öğrenme çevrelerinin öğrenci başarısı ve tutumlarına etkisini belirlemek amacıyla yapmış olduğu araştırmasında sanal öğrenme çevrelerinin geliştirilmesinde öğrenci denetiminin esas olduğuna dikkat çekmiştir. Ayrıca sanal öğrenme çevrelerindeki iletişim boyutlarının (Öğretmen-öğrenci, öğrenci-öğrenci) önemine vurgu yaparak, sanal öğrenmenin öğrencilerin istenenden ve belirlenenden daha fazla ve farklı yönlerini geliştirdiği sonucuna ulaşmıştır.

Özmen (2005) eğitimde sanal sınıf uygulaması konulu araştırmasında şu noktalara dikkat çekmiştir. Öncelikle, sanal sınıfın en önemli etkisi tartışmalarda görülmüştür. Tartışmalara katılım daha yüksek, öğrenci dayanışması daha çoktur. Öğretmen-öğrenci, öğrenci-öğrenci mesajları öğrencilerin dönem boyunca dersten kopmamalarını sağlamıştır. Buna karşın uygulamalar çok zaman almıştır.

Bir başka araştırmada ise Berge ve meslektaşları sanal eğitim konusunda karşılaşılan problemleri araştırmışlardır (Cho ve Berge, 2002). Bu araştırmada faktör analizi kullanılarak karşılaşılan problem alanları gruplanmıştır. Belirlenen on problem grubu araştırma bulgularına göre problem grubu ve niteliği şunlardır;

1. **Teknik Uzmanlık:** Teknolojinin hızlı değişimine ayak uydurmak zordur. Sanal öğrenme kurslarındaki bazı eğitimciler tasarım ve öğretme becerileri bakımından yetersiz bulunmuşlardır. Bu öğretmenlerin bünyesinde oldukları eğitim kurumları da karşılaşılan teknik problemleri aşma konusunda yetersiz kalmışlardır.
2. **Yönetimsel Yapı:** Sanal eğitim yönetim boyutunda inanırlılığını kaybetmiştir. Problemlerin nedeni yeni şirket modelleri olabilir. Farklı üniteler arasında işbirliği yapıldığında gelir paylaşımı, yönetmelik, harç ve ödemeler gibi konular anlaşmaları tehlikeye sokmaktadır.
3. **Değerlendirme:** Sanal öğrenme kurs ve programları için değerlendirme metotlarının verimliliği konusunda araştırma eksikliği bulunmaktadır.
4. **Organizasyonel Değişim:** Bazı kurumlar değişime direnmektedir. Sanal eğitimin organizasyonunda kilit rol oynayan uzmanlar ve stratejik plan sanal eğitimin vizyonunu paylaşmadığında programın işlevliliği tehlikeye düşmektedir.
5. **Sosyal Entegrasyon ve Kalite:** Sanal eğitim kurslarına katılanlar yüz yüze iletişim imkanı bulamadığında kendilerini izole edilmiş olarak görmektedirler. Bazı öğretmen ve öğrenciler öğrenci merkezli ve felsefi temelli işbirlikli öğrenme aktiviteleri bakımından uygun değildir. Öğrencilerin ön öğrenmeler bakımından bilgi ve beceri eksikliği bulunmaktadır. Öğrenen ve öğretene etkileşim ve iletişimi kaybolmaktadır.
6. **Öğrenci Destek Hizmetleri:** Finansal yardım, kütüphane hizmetleri, kayıt ve kabul hizmetleri bakımından sıkıntılar vardır. Ayrıca sanal öğrenen öğrencilerin tanımlanması ve denetlenmesi konusunda da problemler mevcuttur.

7. **Teknoloji ile Mücadele:** Sanal eğitimde teknoloji kullanımının artması öğrenme fakültelerine olan gereksinimi azaltabilir. Teknolojinin korkutan gelişimi öğretmenlerin beceri ve uzmanlığını zora sokabilir. Bu faktörler kişilerin iş güvenliğini de tehdit etmektedir.
8. **Erişim:** Bir çok öğrenci web-tabanlı öğretim gibi yeni teknolojiler yoluyla sunulan kurslara erişim imkanından yoksundur.
9. **Zaman ve Yetenek Telafisi:** Sanal eğitim kurslarının bütün evrelerinde (tasarım, değerlendirme, geliştirme) çokça zaman gereklidir. Sanal öğrenme proje fonlarındaki azalmalar ise bir başka problem olarak ortaya çıkmaktadır.
10. **Yasal Konular:** Bu boyutta bir problemin varlığına rastlanmamıştır.

Mutlu, Erorta ve Yılmaz (2006)'ın Açık Öğretim Fakültesi tarafından kendilerine internet ortamında sunulan e-öğrenme hizmetlerinden yararlanan öğrencilerin başarılarının, yararlanmayan öğrencilere göre hangi yönde ve miktarda farklılaştığını saptamayı amaçladığı araştırmalarında ara sınav sonuçlarına göre e-öğrenme hizmetlerinden yararlanan öğrencilerin başarıları, yararlanmayan öğrencilere göre daha yüksek bulunmuştur. E-öğrenme hizmetlerinden yararlanan öğrencilerin başarılarında ana kütleye göre bölge ve yaş etkisinden kaynaklanan bir farklılaşma bulunmazken, cinsiyetin küçük bir etkisinin bulunduğu görülmektedir. Diğer taraftan e-öğrenme hizmetlerinden yararlanma sıklığının başarı üzerinde doğrudan bir etkisi bulunmaktadır.

Demirli (2002) "**Web Tabanlı Öğretimin Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme Dersinde Öğrenci Başarısına Etkisi**" konulu yüksek lisans tezinde web tabanlı öğretim ile geleneksel öğretimin öğrenci başarısına etkisini belirlemeye

çalışmıştır. Araştırmada denenceler doğrultusunda elde edilen bulgular aşağıdaki gibidir.

- Deney grubu ile Kontrol grubu öntest puan ortalamaları arasında istatistiksel açıdan anlamlı fark bulunmamıştır.
- Deney grubu öntest-sontest puan ortalamaları arasında sontest lehine anlamlı fark bulunmuştur.
- Kontrol grubu öntest-sontest puan ortalamaları arasında sontest lehine anlamlı fark bulunmuştur.
- Deney grubu ile Kontrol grubu sontest puan ortalamaları arasında istatistiksel açıdan deney grubu lehine anlamlı fark bulunmamıştır.
- Deney grubu ile Kontrol grubu portfolio puan ortalamaları arasında istatistiksel açıdan deney grubu lehine anlamlı fark bulunmuştur.

Arıkan ve diğerleri (2006) öntest-sontest kontrol gruplu modeli kullandıkları "Bilgisayar Destekli Biyoloji Öğretiminin Öğrenci Başarısına Etkisi" konulu araştırmalarını Kocaeli Kandıra Anadolu Lisesi'ndeki 60 öğrenci üzerinde yürütmüşleridir. Araştırmada elde edilen başlıca sonuçlar şunlardır:

- Bilgisayarın Biyoloji dersi ders sunusu, etkileşimli alıştırma-tekrar, problem çözme ve değerlendirme aracı olarak kullanıldığı deney grubu bilgisayar destekli öğretimi başarı düzeyi ile geleneksel öğretimin uygulandığı kontrol grubu başarı düzeyi karşılaştırılmış, deney grubu lehine anlamlı fark bulunmuştur.
- Bilgisayarın Biyoloji dersi ders sunusu, etkileşimli alıştırma-tekrar, problem çözme ve değerlendirme aracı olarak kullanıldığı deney grubundaki öğrenmelerin kalıcılığı ile kontrol

grubundaki öğrenmelerin kalıcılığı karşılaştırılmış, deney grubu lehine anlamlı fark bulunmuştur.

Fizik dersinde Bilgisayar Destekli Uygulamaların Başarıya Etkisi'ni araştıran Yiğit (2004), kontrolsüz öntest-sontest deneysel yaklaşımı kullandığı araştırmasını genel lise kapsamındaki mevcudu 40 kişi olan bir sınıftaki 8 öğrenci üzerinde yürütmüştür. Araştırmanın öne çıkan sonuçları şunlardır:

- Uygulama sonrası öğrenci başarısı uygulama öncesine göre %30 oranında artmıştır.
- Öğrenciler bilgisayar destekli öğretimi ilginç ve ilgi çekici bulmuşlardır.
- Uygulama öncesi ve uygulama sonrası öğrenci tutumları karşılaştırılmış, genel olarak öğrenci tutumlarının uygulama sonrası lehine anlamlı şekilde farklılaştığı saptanmıştır.

2.11.2. PROJE TABANLI ÖĞRENME İLE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Proje tabanlı öğrenmenin etkileri hukuk, tıp eğitiminden okul öncesi eğitime kadar oldukça geniş bir boyutta araştırılmıştır. Bu araştırmanın sanal eğitim, proje tabanlı, probleme dayalı ve web'e dayalı proje tabanlı öğrenme boyutları olduğundan literatürdeki araştırmalarda bu boyutlar itibariyle ele alınarak derlenmiştir.

Proje tabanlı öğrenme konusunda bir çok alanda araştırmalar yapılmıştır. Bu araştırmaların bir bölümünü ele alan Albanese ve Mitchell (1993), yirmi yılı aşkın yükseköğretimdeki tıp eğitimi uygulamalarının bulguları olarak proje tabanlı öğrenmenin özellikle öğrencilerin problem çözme becerilerini geliştirdiğini vurgulamışlardır. Bu sonuçlar Vernon ve Blake (1993)'in araştırmalarındaki bulgular ile uyumludur.

Proje tabanlı öğrenme son yıllarda özellikle yetişkinlerin temel eğitimlerinde kullanılmaya başlanmıştır. Dolayısıyla araştırmaların bir bölümü bu düzeyde yürütülmüştür. Proje tabanlı öğrenmenin yetişkinlerin temel eğitiminde teknoloji desteğinin varlığı dikkate alınmaksızın ne gibi öğrenme sonuçları verdiğini araştıran Wrigley (1998) gibi araştırmacılar bir kaç boyuta dikkat çekmektedirler. Bunlar;

- Proje tabanlı öğrenmenin orjinal kaynaklardan okumayı arttırdığı,
- Dinleyip yazma becerisini geliştirdiği,
- Sınıf dışındakilerle iletişime imkan tanıdığı,
- Takımın bir parçası olarak çalışmayı sağladığı,
- Bir görüşü veya düşünceyi ifade etmeyi (savunmayı) sağladığı olarak özetlenmiştir.

Proje tabanlı öğrenme ile ilgili araştırmaların bulguları olarak proje tabanlı öğrenmenin öğrenci motivasyonunu arttırdığı, öğrencilerin yüksek düzeyde düşünme ve problem çözme becerilerini geliştirdiği öne çıkmaktadır (Vernon ve Blake, 1993). Katz (1994) ve Chard (1992)'ın temel eğitim ve okul öncesi eğitim düzeylerinde proje tabanlı öğrenme yaklaşımına ilişkin araştırmaları olumlu sonuçlar içermektedir.

Proje tabanlı öğrenmede özellikle teknoloji desteğinin kullanılmasıyla öğrenmenin daha da güçlendiği yönünde kanıtlar vardır (Vernon ve Blake, 1993). Araştırmalarda özellikle birkaç noktaya dikkat çekilmektedir. Bunlar;

- Proje tabanlı öğrenme karşılaştırmalı eğitim reformlarını tamamlayıcıdır, dolayısıyla öğrencinin öğrenmesinde proje tabanlı öğrenmenin etkisini görmezden gelmek zordur.

- Proje tabanlı öğrenmenin öğretimsel stratejiler (Örn: Probleme dayalı öğrenme ve proje yaklaşımı) ile açık ilişkisi vardır. Proje tabanlı öğrenme farklı öğretimleri tamamlayıcı olduğundan geleneksel öğretimle karşılaştırılması veya bir başka deyişle çapraz ilişkiler kurulması zordur.
- Proje tabanlı öğrenme yapısalcı teoriyle ilişkilidir. Bundan dolayı öğrenme amaçlarının değişimini zorunlu kılar (Öznel değerlendirme, performansa dayalı değerlendirme ve düşünme becerileri önemlidir.). Bütün bu özellikleri proje tabanlı öğrenmenin ölçülmüş (saptanmış) başarısının standartlaştırılmış test başarıları ile uyum içinde olması beklenemez.

Kaptan ve Korkmaz (2006) "**Probleme Dayalı Öğrenme Yaklaşımının Hizmet Öncesi Fen Bilgisi Öğretmenlerinin Problem Çözme Becerileri ve Öz Yeterlik İnanç Düzeylerine Etkisi**" adlı araştırmalarını toplamda 102 öğrenci (51 deney ve 51 kontrol grubu olmak üzere) üzerinde yürütmüşlerdir. Araştırma bulgularına göre deney grubu öğrencilerinin fenle ilgili öz yeterlik inanç testi puanları kontrol grubundaki öğrencilere göre daha yüksek bulunmuştur. Benzer şekilde mantıksal düşünme testi puanları bakımından da deney grubu öğrencilerinin puanları kontrol grubu öğrencilerinin puanlarından yüksektir. Deneysel işlem sonrası deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin öz yeterlik inanç testi puanları ve mantıksal düşünme testi puanları arasında deney grubu lehine anlamlı fark bulunmuştur.

Korkmaz (2002) "**Fen Eğitiminde Proje Tabanlı Öğrenmenin Yaratıcı Düşünme, Problem Çözme ve Akademik Risk Alma Düzeylerine Etkisi**" konulu bir doktora tezi hazırlamıştır. Araştırma 2001-2002 öğretim yılında, Ankara ili, Çankaya İlçesi, Beytepe İlköğretim Okulu'na devam eden 7.sınıf öğrencileri çalışma grubunda

yürütülmüştür. Yansız olarak seçilmiş bir deney ve bir kontrol grubu üzerinde yürütülen araştırmada öğretim fen bilgisi öğretmenlerince gerçekleştirilmiştir. Yansızlığın sağlanmasında öğrenci sayısı, cinsiyet, fen başarıları, fen bilgisi dersi için ayrılan haftalık çalışma süresi v.b. değişkenler kullanılmıştır. Deney grubu 34, kontrol grubu 33 öğrenciden oluşturulmuştur. Araştırma bulguları neticesinde,

- Proje tabanlı öğrenme yaklaşımının uygulandığı deney grubu ile geleneksel öğrenme yaklaşımının uygulandığı kontrol grubunun denel işlem sonrası yaratıcı düşünme, problem çözme becerisi ve akademik risk alma düzeyleri açısından deney grubu lehine anlamlı fark bulunmuştur.
- Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin cinsiyetleri açısından denel işlem sonrası yaratıcı düşünme, problem çözme becerisi ve akademik risk alma düzeyleri bakımlarından anlamlı bir fark bulunmamıştır.
- Proje tabanlı öğrenme yaklaşımının uygulandığı deney grubu ile geleneksel öğrenme yaklaşımının uygulandığı kontrol grubunun denel işlem sonrası yaratıcı düşünme becerilerinin akıcılık, özgünlük, ayrıntılilik, esneklik boyutları açısından deney grubu lehine anlamlı fark bulunmuştur.
- Proje tabanlı öğrenme yaklaşımının uygulandığı deney grubu ile geleneksel öğrenme yaklaşımının uygulandığı kontrol grubunun denel işlem sonrası akademik risk alma davranışının, başarısızlık sonrası olumsuz hisler taşıma eğilimini yansıtma, güç işlemleri tercih etme eğilimini yansıtma, ödev yapmama eğilimini yansıtma boyutları açısından deney grubu lehine anlamlı fark vardır, sonuçlarına ulaşılmıştır.

Yurtluk (2003) "**Proje Tabanlı Öğrenme Yaklaşımının Matematik Dersi Öğrenme Süreci ve Öğrenci Tutumlarına Etkisi**" konulu bir yüksek lisans tezi hazırlamıştır. Araştırma betimsel yöntem temeline göre planlanmıştır. Araştırma, Özel Tefvik Fikret İlköğretim okulunda 8-D sınıfı Matematik dersinde yürütülmüştür. Bu kapsamda oldukça sınırlı (13 Kız, 15 Erkek) bir örneklem üzerinde çalışılmış, bu örneklem bir çalışma grubu olarak düşünüldüğünden evrene genellenmesine gerek görülmemiştir. Bu araştırmanın sonuçlarına göre;

- Proje tabanlı öğrenme etkinlikleri bir senaryo çerçevesinde işbirlikli grup çalışmaları şeklinde organize edilmiştir. Grup üyelerinin her birine farklı roller verilmiş, öğrencilerin belirlenen senaryodaki rollerini yerine getirdikleri görülmüştür.
- Çalışma ile ulaşılması öngörülen hedefler değerlendirilirken hem süreç hem de ürüne birlikte ağırlık verilmiştir. Hem senaryo hem de hedefler yönünden kuramsal yapıyla uygulamanın örtüştüğü sonucuna ulaşılmıştır.
- Çalışma araştırma, proje etkinliklerini yürütme ve rapor-sunum olmak üzere üç bölüm etrafında tasarlanmıştır. Her aşamada disiplinler arası bağlantı kurulmaya çalışılmış ancak, planlama ile uygulama etkinlikleri bağdaştırılamamıştır.
- Proje etkinliklerinin yürütülmesindeki en büyük engel zaman olarak görülmüştür.
- Öğrencilerin görüşleri bakımından proje tabanlı öğrenme yaklaşımının edinilen bilgilerin kullanılmasını sağlaması, kalıcı öğrenmeye yardımcı olması, matematik dersini monotonluktan kurtarması önemli olduğu görülmüştür. Ayrıca bu etkinliklerin öğrencilerin meslek seçimlerine de yardımcı olduğu ifade edilmiştir.
- Cinsiyet bakımından kız öğrencilerin proje tabanlı öğrenme yaklaşımına karşı daha olumlu görüşler bildirdikleri

görülmüştür. Bu boyut Korkmaz (2002)'in cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir fark bulunmadığı sonucuyla çelişmektedir.

- Öğretmenler bakımından proje tabanlı öğrenme yaklaşımını yeterince bilmemekten kaynaklanan bir rahatsızlık durumu tespit edilmiş, bu boyutta bir eğitim ihtiyacına dikkat çekilmiştir.
- Öğretmenlerin görüşleri bakımından dikkat çekici bir diğer sonuç ise öğretmenlerin özellikle planlama evresini proje tabanlı öğrenme yaklaşımının en önemli aşaması olarak görmeleridir.
- Bazı öğrencilerin ön-son tutumları arasında olumsuz yönde ve yüksek düzeyde bir değişim saptanmıştır.

Gökmen (2003) "**Fen Liselerinde Yapılan Proje Çalışmalarının, Öğrenci Tutumları ve Öğretmen Görüşleri İle Değerlendirilmesi**" konulu bir yüksek lisans tezi hazırlanmıştır. Araştırma deneysel model esasına göre 2002-2003 yılı sonbahar döneminde Ankara Fen Lisesi ve Özel Yavuz Sultan Fen Lisesinde 1., 2. ve 3.sınıflardan 300 öğrenci üzerinde yürütülmüştür. Bu öğrencilerin 1., 2. ve 3. sınıflara dağılımı sırasıyla 103, 89 ve 108'dir. Araştırma ile elde edilen bulguların değerlendirilmesi sonucunda aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır.

- Öğrencilerin proje çalışmalarına yönelik tutumları genel olarak ve amaç bakımından olumlu iken, süreç bakımından öğrencilerin kararsız (nötr) bir tutum sergiledikleri görülmüştür.
- Cinsiyet değişkeni bakımından proje çalışmalarına yönelik tutumlar boyutunda anlamlı bir fark bulunamamasına karşın, süreç boyutunda kız öğrencilerin daha olumlu bir tutum içinde oldukları görülmüştür.

- Eğitim düzeyi değişkeni (Lise 1., 2. ve 3.sınıflar) bakımından proje çalışmalarına yönelik tutumlar arasında amaç ve süreç boyutlarında anlamlı bir fark olmadığı, buna karşılık 1.sınıf ğrencilerinin diğer öğrencilere göre daha olumlu bir tutum içinde oldukları tespit edilmiştir.
- Proje çalışmalarına başlamamış, yarım bırakmış ve tamamlamamış öğrencilerin tutumları arasında anlamlı bir fark yok iken, proje çalışmalarını tamamlamış ve hiç başlamamış öğrencilerin projesinin yarısını tamamlamış öğrencilerden daha olumlu bir tutum içinde oldukları görülmüştür.
- Fizik, Kimya ve Biyoloji derslerinden proje çalışması yapan öğrencilerin tutumları arasında anlamlı fark bulunmamışken, Biyoloji ve Kimya derslerinden proje yapan ğrencilerin Fizik dersinden proje yapan öğrencilere göre daha olumlu tutum içinde oldukları saptanmıştır.
- Proje alışmaları konusunda rehberlik yapan öğretmenlerin öğrencilerin yapmış olduğu çalışmalar konusundaki görüşlerinin genel anlamda projelerin yürütülmesi, ğretmen yeterliği, ortam, strateji, araç-gereç yeterliği bakımlarından olumsuz olduğu, fakat amaç bakımından öğretmenlerin proje çalışmalarını ğrenci gelişimi açısından gerekli gördüğünü tespit edilmiştir.

Balkı (2003) "**Proje Temelli ğrenme Yönteminin zel Konya Esentepe İlköğretim Okulu Tarafından Uygulanmasına Yönelik Bir Değerlendirme**" konulu bir yüksek lisans tezi hazırlamıştır. Bu tez nitel bir araştırmadır. Araştırmanın deseni olarak nitel araştırma modelinin durum incelenmesi deseni gösterilmiştir. Veri toplama tekniği olarak gözlem, görüşme ve doküman incelenmesi belirlenmiştir. Araştırmanın ne çıkan sonuçları arasında şunlar gösterilebilir;

- Yapılan projeler öğrencilerin derslerine olan motivasyonlarını arttırmakta, öğrenmelerin daha kalıcı olmasını sağlamaktadır.
- Öğrencilerin proje çalışmalarındaki bireysel sorumlulukları artmış, içerik ve amaç bakımından ders programında öngörülen durumların üzerinde daha geniş ve kapsamlı bilgilere ulaşılmıştır.
- Proje temelli öğrenme yöntemi öğrencilerin yaratıcılığını ve el becerilerini de geliştirmiş, onların önemli tecrübeler kazanmasını sağlayarak bilgilerini günlük hayatta uygulamalarına imkan vermiştir.
- Proje çalışmaları neticesindeki başarıya duyduğu çalışma isteğini arttırmıştır.
- Proje temelli öğrenme işbirliği içinde çalışma, projeyi tamamlayıp sunma ve bağımsız çalışma alışkanlıklarının kazanılmasına olanak sağladığı görülmüştür. Yeterli olanakların sağlanamadığı durumlarda ise bireysel çabalarla olanaklar yaratılmaya çalışılmıştır.

Demirhan (2002) "**Program Geliştirmede Proje Tabanlı Öğrenme Yaklaşımı**" konulu bir yüksek lisans tezi hazırlamıştır. Tamamen nitel olarak gerçekleştirilen bu çalışmada bir özel okuldaki 3.sınıflardan biri deney (proje temelli öğrenme yaklaşımına göre ders işlenmiş) bir diğeri kontrol (geleneksel öğretime göre ders işlenmiş) grubu olarak belirlenmiştir. Her iki grubun öğrencilerinden uygulamanın yapıldığı ünitelerden önce ve sonra dersin işlenişine ilişkin görüşleri alınmıştır. Ayrıca öğretmenlerin görüşleri ve gözlemler araştırmanın diğer veri toplama teknikleri olarak kullanılmıştır. Sınıfların seçiminde denkleğin sağlanması için öğrenci sayısı, cinsiyet, öğrencilerin ortalama başarıları ve öğretmenlerin mesleklerindeki çalışma süreleri dikkate alınmıştır. Araştırmanın bazı önemli sonuçları ise şunlardır;

- Deney grubundaki öğrencilerin son görüşme sonuçları ilk görüşme sonuçlarına göre süreç sonunda öğrencilerin proje çalışmalarına daha yüksek düzeyde olumlu baktıklarını göstermiştir. Bu sonuç öğrencilerin öğretmen odaklı öğrenmeye başlangıçta olan taleplerinde gittikçe azalma olması bakımından anlamlıdır.
- Deney grubundaki öğrenciler daha çok küme çalışması ile ders yapmayı isterken, kontrol grubundaki öğrenciler oyun ve dramayla ders işlemek istediklerini belirtmişlerdir.
- Deney grubu öğretmeni uygulama dersi olarak seçilen hayat bilgisi dersinde öğrencilerin her konuda ve üniteye ürün çıkarmasının zor olacağını vurgulamıştır. Ayrıca bu durumun öğrencide baskı oluşturduğuna ve bu tür çalışmalar için zamanın yetersiz olduğuna, programın yükünden dolayı bu yaklaşımı kullanamayacaklarına dikkat çekmişlerdir.
- Deney grubu öğretmeni değerlendirme konusunda sadece sunu ve görüşlerini belirtme noktasında öğrencilerin değerlendirmelerinden yararlanabileceğini, diğer tüm konularda değerlendirmeyi kendisinin yapmasının daha doğru olacağını belirtmiştir. Kontrol grubu öğretmeni ise kendi görüş ve düşüncelerinin yanı sıra öğrencilerin kendi çalışmaları ve başarıları hakkındaki düşüncelerini bilmek ve paylaşmak isteğini belirterek, değerlendirmenin hedefe ulaşma derecesini saptama amacıyla yapılması durumunda öğrencinin de değerlendirmeye katılmasının gerektiğini ve bu tür bir değerlendirmenin kendi hatalarını azaltacağını, öğrencinin de iç motivasyonunu geliştireceğini ifade etmiştir.

Demirel, Başbay, Uyangör ve Bıyıklı (2006) "**Proje Tabanlı Öğrenme Modelinin Öğrenme Sürecine ve Tutumlarına Etkisi**" konulu araştırmalarında denk kontrol gruplu araştırma desenini kullanmışlardır. Deney grubu proje tabanlı öğrenme, kontrol grubu ise

geleneksel öğretimli ders işlemişlerdir. Araştırma bulgularına göre grupların ön ve son test tutum puanları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Buna karşın deney grubunun ön test-son test tutum puanları arasında anlamlı fark bulunmuştur. Bu farkın nedeni olarak "bu tarz çalışmalara öğrencilerin alışık olmaması tutumlarını olumsuz yönde değiştirmiştir" gösterilmiştir.

Erdem ve Akkoyunlu (2002) "**İlköğretim Sosyal Bilgiler Dersi Kapsamında Beşinci Sınıf Öğrencileriyle Yürütülen Ekip Proje Tabanlı Öğrenme Üzerine Bir Çalışma**" adlı araştırmalarını iki grup üzerinde yürütmüşlerdir. Bu gruplardan biri sınıf öğretmenleri ile diğer grup ise bilgisayar öğretmenleri ile çalışmışlardır. Bu uygulamanın nedeni olarak "öğretmen yeterliklerinin öğrenci ürünlerinin niteliğine yansımaları görmek" gösterilmiştir. Öğrencilerden belirlenen ülkeleri teknoloji kullanımı, günlük yaşam ve eğitim sistemi gibi boyutlarda incelemeleri istenmiştir. Araştırmanın en dikkat çeken bulgusu sınıf öğretmenleri ile çalışan grubun araştırmalarını daha küçük adımlarda (her bir boyut açısından) ele alması, buna karşın bilgisayar öğretmenleri ile çalışan grubun tüm boyutları birlikte ele almayı tercih etmesidir.

Proje tabanlı Öğrenmeyi Özel Tevfik Fikret Okullarında uygulayan Yıldız (2004) uygulama sonucunda proje tabanlı öğrenmenin öğrencilerin öğrenme sorumluluğunu alma, öğrenme sürecini kontrol etme becerilerini geliştirdiği saptamıştır. Ayrıca öğrencilerin farklı kaynaklardan araştırma yapmaya yöneldiklerini, öğrencilerin süreçte aktif hale geldiğini ve motivasyonlarının arttığını, yaratıcılıklarının geliştiğini ve sorgulamalar neticesinde içedönük zekalarının geliştiğini tespit etmiştir. Bu bulgular proje tabanlı öğrenmenin literatür bulgularını doğrular niteliktedir.

2.11.3. SANAL ORTAMDA PROJE TABANLI ÖĞRENMEYE İLİŞKİN ARAŞTIRMALAR

Çeliköz (2001) "**Bir Açık-Uçlu Öğrenme Uygulaması Olarak Hypermedia (WWW) Ortamlarında Öğrencilerin Proje Etkinliklerinin İncelenmesi**" konulu doktora tezinde araştırma yöntemini niteliksel araştırma yöntemi olarak belirlemiş, araştırma deseni olarak ise öğrenme süreçleri içerisinde proje süreçlerine etki edebilecek değişik faktörleri inceleyen bütüncül çoklu durum olarak ifade etmiştir. Araştırma lisans eğitiminden 30, lisans üstü (Doktora ve Yüksek Lisans) eğitimden 10 olmak üzere toplamda 40 öğrencinin gönüllü katılımıyla gerçekleştirilmiştir. Veri toplama aracı olarak anket I (öntest), Sesli düşünme kayıtları, video kaset ve ilerleyişe ilişkin Bilgisayar akış şeması, anket II (sontest), görüşme formu ve proje dokümanı kullanılmıştır. Araştırmanın öne çıkan sonuçları aşağıda verilmiştir.

- Öğrenciler açık-uçlu öğrenme uygulaması olarak, proje oluşturma etkinlikleri çerçevesinde hypermedia sistemlerinde araştırma yaparken anlamlandırma, örgütleme, karar verme ve keşif gibi değişik bilişsel stratejiler kullanmaktadırlar.
- Araştırma sürecindeki bilişsel özellikler (bilgi ötesi, İngilizce, sistem ve konu bilgisi) strateji seçimi ve kullanımında etkili olmaktadır.
- Araştırma sürecinde bilişsel yeterlik algısına ek olarak uyumsuzluk algısı da strateji seçimini ve kullanımını etkilemektedir.
- Öğrenciler buldukları bilgilere dayalı olarak farklı özelliklerde projeler oluşturmaktadır. Projelerin niteliği kullanılan bilişsel stratejiler ve kişisel özelliklere göre değişmektedir.
- Bilgi ötesi bilgisi, İngilizce bilgisi, sistem bilgisi, konu alanı bilgisi, bilişsel yeterlik algısı ve bilgisayar-internet

teknolojilerine yönelik uyum algısı farklı biçimlerde oluşturulan projeyi etkilemektedir.

2.11.4. ARAŞTIRMALARIN DEĞERLENDİRİLMESİ

Yukarıda ulaşılan kaynaklar itibariyle incelenen araştırmalardaki bulgular şöyle özetlenebilir:

- Proje tabanlı öğrenme ile geleneksel öğrenme yöntemlerinin karşılaştırıldığı bir çok araştırmada proje tabanlı öğrenmenin daha yüksek düzeyde öğrenme sağladığı görülmüştür.
- Web tabanlı öğrenme ile ilgili araştırmaların öne çıkan sonuçları olarak henüz istenilen ölçütlerde bir öğrenmenin sağlanamadığı, buna karşın öğrenen ilgisi öğretilene yönelme, öğrenmenin kalıcılığı, bilgiye erişim kolaylığı gibi bazı üstünlüklerden bahsedilmektedir.
- Sanal öğrenmede proje tabanlı öğrenme gibi yöntemler kullanılabilir. Buna karşın bu yöntemlerin bir sanal eğitim içinde planlanması durumunda öğrenenlerin yöntemle ilişkin ön öğrenme düzeylerinde farklılıklar olması, öğretime katılımı çokça faktörün etkileyebilmesi, öğretmenlerin yöntemle ilişkin öğretim becerileri gibi ciddi sıkıntılar vardır.
- Hem geleneksel hem de proje tabanlı öğrenme yöntemleri ile öğrenme sağlanabilir.

Yukarıdaki araştırmalar bu çalışmanın yapılmasına kaynak teşkil etmiştir. Proje tabanlı öğrenme konusunda bir çok araştırma yapılmıştır. Proje tabanlı öğrenmenin bir sanal öğrenme ile kullanılabilmesine ilişkin araştırma eksikliği bu araştırmanın yapılmasının temel nedenlerinden biridir.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

YÖNTEM

Bu bölümde Araştırma Modeli, Çalışma Grupları (Deney ve Kontrol grubu), Veriler ve Toplanması ve Verilerin Çözümlemesi ele alınmıştır.

3.1. ARAŞTIRMA MODELİ

Bu araştırmada proje tabanlı öğrenme yöntemi ile geleneksel yöntemin öğrenci başarısı ve görüşlerine etkisi araştırılmıştır. Buna göre bağımsız değişkenler olan proje tabanlı öğretim ile geleneksel öğretimin bağımlı değişken olan öğrenci başarısı ve görüşlerine etki edip etmediği belirlenmeye çalışılmıştır. Bu nedenle araştırma deneme modelinde bir araştırmadır. Deneysel araştırma modeli gereği bir deney ve bir kontrol grubu oluşturulmuştur. Bu gruplar ve özellikleri şunlardır:

- **Deney Grubu:** Sanal elektronik devreler dersinde proje tabanlı öğrenme yöntemine göre öğrenim gören öğrenciler (Bireysel öğrenme)
- **Kontrol Grubu:** Geleneksel yöntem (Grupla öğrenme)

Her iki gruba dönem başında (öntest) ve sonunda (sontest) başarı testi uygulanmıştır. Bunun yanında öğrencilerin final sınavı olarak uygulanan bir başka testten elde ettikleri puanlar ile araştırma için geliştirilmiş başarı testi puanları da karşılaştırılmıştır. Ayrıca her iki öğrenmenin kalıcılığını tespit etmek için altı ay sonra geciktirilmiş bir test (Direnç testi) daha uygulanmıştır. Bu doğrultuda araştırma öntest –sontest kontrol gruplu modele göre desenlenmiştir. Bu modelin simgesel ifadesi aşağıda görülmektedir(Karasar, 1999: 97).

G ₁	R	Q _{1.1}	X	Q _{1.2}	Q _{1.3}
G ₂	R	Q _{2.1}		Q _{2.2}	Q _{2.3}

Şekil 13: Öntest-Sontest Kontrol Gruplu Model

Bu modelde kullanılan simgelerin açık halleri aşağıda verilmiştir.

G₁: Deney Grubu

G₂: Kontrol Grubu

R: Gruplardaki yansızlıkların oluşturulması

X: Bağımsız Değişken

Q_{1.1} ve Q_{2.1} : Deney Öncesi Ölçme (Öntest)

Q_{1.2} ve Q_{2.2} : Deney Sonrası Ölçme (Sontest)

Q_{1.3} ve Q_{2.3} : Deney Sonrası Ölçme (Geciktirilmiş Test)

3.2. Çalışma Grubu

Araştırma 2005-2006 öğretim yılı bahar yarı yılında Fırat Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi Elektronik-Bilgisayar Öğretmenliği 2. Sınıf öğrencileri (85 Kişi) üzerinde yürütülmüştür. Araştırmanın çalışma grupları bir deney ve bir kontrol grubundan oluşmaktadır. Çalışma gruplarının seçiminde aşağıdaki yöntem izlenmiştir.

3.2.1. Deney ve Kontrol Grubunun Seçilmesi

Deney ve kontrol gruplarının oluşturulmasında gruplar arası yansızlığın sağlanması önemlidir. Bu amaçla deney ve kontrol grubunun yansızlık ölçütleri bakımından aşağıdaki faktörleri içeren boyutlarda grupların bilgilerine başvurulmuştur.

- a. **Akademik Başarı:** Öğrencilerin akademik düzeylerinin durumunu belirlemek için bu öğrencilerin bir önceki yıl almış oldukları iki ders seçilmiş, bu derslerin seçiminde Elektronik devreler dersi ile yakın ilişki aranmıştır. Alan öğretim elemanlarıyla yapılan değerlendirmeye göre bu derslerin Devre Analizi ve Elektronik Teknolojisine Giriş derslerinin

olmasına karar verilmiştir. Yansızlığın ilk boyutunu bu iki dersteki öğrenci akademik başarı puanları oluşturmuştur.

- b. **İnternet erişimi:** Deney grubu elektronik ortamda öğretime dahil olacağından bu gruptaki öğrencilerin internet erişimine sahip olmaları gereklidir. Öğrencilerden günün herhangi bir bölümünde sanal ortama dahil olabilecek internet erişimine sahip olanlar deney grubu için öngörülen öğrenci ölçütlerinden biri olarak kabul edilmiştir.
- c. **Her an internete bağlanabilme:** Deney grubunun zaman sınırlaması olmaksızın öğretime dahil olabilmesi sanal bir öğretimin gereğidir. Bu bakımdan bu gruptaki öğrencilerin istedikleri an internete bağlanabilmeleri uygun görülmüştür.
- d. **Proje tabanlı öğrenme:** Deney grubu kapsamındaki öğrencilerin proje tabanlı öğrenme konusunda bilgi sahibi olmaları gerekli görülmüştür. Proje tabanlı öğrenme konusunda bilgi sahibi olmayanlar, deney grubundan çıkarılmıştır. Bunun yanında deney grubuna uygulama öncesi proje tabanlı öğrenme konusunda bilgilendirme seminerleri verilmiştir.
- e. **Sanal Ortam:** Araştırma kapsamındaki öğrencilerin sanal ortamdan bilgi edinebilir ve kullanabilir olması gerekmektedir. Bu ise İnternet bilgisinin yanı sıra MS Word, MS PoverPoint, Acrobat Reader gibi programlarda da bilgi sahibi olmayı gerektirmektedir.

Bu ölçütler dikkate alınarak kümeleme analizi (Cluster analysis) ile deney ve kontrol grubuna öğrenciler seçilmiştir. Deney ve kontrol grubundan toplam 85 kişinin yukarıdaki verileri kümeleme analizine tabi tutulmuş, ikili, üçlü ve dörtlü kümeleme analizine göre aşağıdaki tabloya ulaşılmıştır.

Tablo 9: Gruplar Arası Kümeleme Analizi Sonuçları

Gruplar	2'li	3'lü	4'lü
Grup1	33	12	7
Grup2	52	12	40
Grup3		61	29
Grup4			9

Tablodan da anlaşılacağı üzere en uygun kümeye 3'lü analizdeki 61 kişi ile ulaşılmıştır. Bu öğrencilerden 32 kişinin gündüz eğitiminden, 29 kişinin ikinci öğretimden olduğu görülmüştür. Random yöntemiyle yapılan belirlemeye göre birinci öğretimin deney, ikinci öğretimin de kontrol grubu olmasına karar verilmiştir.

Yansızlığın sağlanması amacıyla bilgisayarı olmayan gece ve gündüz eğitiminden birer kişi çalışma gruplarından çıkarılmış, böylelikle 31 deney ve 28 kontrol grubu kişi ayısına ulaşılmıştır. "Sanal ortamdan bilgi edinebilir ve kullanabilirim" maddesine "Hayır" diyen 3 kişi daha gruptan çıkarılmıştır. Buna göre yeni çalışma grupları 30 kişi deney ve 26 kişi kontrol grubu olacak şekilde gerçekleşmiştir. Gruplar arası dengenin sağlanması amacıyla deney grubundan internete bağlanamayan, proje tabanlı öğrenme konusunda bilgi sahibi olmayan ve internet erişimi bulunmayan 4 kişi daha çıkarılarak gruplar arası denge sağlanmıştır.

Yansızlığın sağlanması için yukarıda bahsedilen boyutlarda yapılan analizler ise aşağıda sırasıyla verilmiştir.

Akademik Başarı

Öğrencilerin akademik başarılarının kıyaslanması amacıyla önceki dönemlerden almış oldukları iki dersteki (Devre Analizi ve Elektronik Teknolojisine Giriş) başarıları dağılımlar normal olduğu için bağımsız gruplar t testi analizi ile hesaplanmıştır. Bu analizin sonucunda aşağıdaki verilere ulaşılmıştır.

Tablo 10: Deney Ve Kontrol Grubunun Devre Analizi Ve Elektronik Teknolojisine Giriş Derslerindeki Başarılarının t Testi Sonuçları

	N	\bar{X}	SS	Sd	Levene	An. Düz.	t	An. Düz.
Devre Analizi Dersi								
Deney	26	54,23	7,37	50	0,172	0,680	-0,378	0,707
Kontrol	26	55,03	8,00					
Elektronik Teknolojisine Giriş Dersi								
Deney	26	64,15	16,91	50	1,999	0,164	1,737	0,089
Kontrol	26	56,92	12,83					

Tablodaki Devre Analizi ve Elektronik Teknolojisine Giriş derslerinin başarılarının kıyaslandığı t testi analizi sonuçlarından da görüleceği üzere $p > 0.05$ düzeyinde anlamlı farklılık belirlenmemiştir. Buna göre her iki dersin başarı puanları açısından gruplar arasında yansızlığın sağlandığı söylenebilir.

İnterneti olma, istediği an internete bağlanabilme ve proje tabanlı öğrenme konularında gruplar arası yansızlık analizi için ise İki Değişkenli Kay-kare (Chi-Square (2x2)) analizi yapılmıştır. Elde edilen sonuçlar aşağıda açıklanmıştır.

İnternet Bağlantısı Olma Durumu Açısından Deney Grubu İle Kontrol Grubu Arasındaki İlişki

Deney ve kontrol gruplarından internet bağlantısı olanlar ve olmayanlara bakılmış, toplamda yirmi dört kişinin internet bağlantısının olduğu, yirmi sekiz kişinin ise internet bağlantısına sahip olmadığı tespit edilmiştir. Bu sonuçlar Kay-kare analizine tabi tutulmuş ve aşağıdaki tabloda verilen sonuçlara ulaşılmıştır.

Tablo 11: İnternet Bağlantısına Sahip Olma Açısından Deney ve Kontrol Gruplarının Kay-kare Analizi Sonuçları

	Deney		Kontrol		Toplam	
	f	%	f	%	f	%
Evet	10	38,50	14	54,00	24	46,00
Hayır	16	61,50	12	46,00	28	54,00
Toplam	26	100,00	26	100,00	52	100,00
	$\chi^2 = 1,238$		Sd=1		An.Düz.=0,266	

Kay-kare analizi sonucunda (1,238), $p > 0.05$ düzeyinde gruplar arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür. Buna göre internet bağlantısı olma durumu açısından da grupların yansız atandığı söylenebilir.

İstediği An İnternete Bağlanabilme Açısından Deney Grubu İle Kontrol Grubu Arasındaki İlişki

İstediği an internete bağlanabilme boyutunda toplamda 36 kişi "İstediğim an internete bağlanabilirim", 16 kişi ise "İstediğim an internete bağlanamam" cevabını vermiştir. Bu oranların kontrol ve deney grubuna dağılımı aşağıda görülmektedir.

Tablo 12: Deney ve Kontrol Gruplarının "İstediğim An İnternete Bağlanabilirim" boyutundaki Kay-kare Analizi Sonuçları

	Deney		Kontrol		Toplam	
	f	%	f	%	f	%
Evet	20	77,00	16	62,00	36	69,00
Hayır	6	23,00	10	38,00	16	31,00
Toplam	26	100,00	16	100,00	52	100,00
	$\chi^2 = 1,444$		Sd=1		An.Düz.=0,229	

Kay-kare analizi sonucunda (1,444), $p > 0.05$ düzeyinde bu boyutta da gruplar arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür. Buna göre istenilen anda internete bağlanma açısından da deney ve kontrol grubu elemanlarının yansız atandığı söylenebilir.

Proje Tabanlı Öğrenme Boyutunda Deney Grubu İle Kontrol Grubu Arasındaki İlişki

Öğrencilerin proje tabanlı öğrenme konusunda bilgi sahibi olup olmadıklarını tespit etmek için ilgili konuda bilgilerine başvurulmuştur. Kontrol grubundan 10 öğrenci proje tabanlı öğrenme konusunda bilgi sahibi olduğunu ifade ederken, bu durum deney grubunda 11 oranında gerçekleşmiştir. Toplamda 21 öğrenci "bilgi sahibiyim" derken, 31 öğrenci "Bilgi sahibi değilim" demiştir. Bu veriler Kay-kare analizine tabi tutulmuş, aşağıdaki sonuca ulaşılmıştır.

Tablo 13: Proje Tabanlı Öğrenme Boyutunda Deney ve Kontrol Gruplarının Kay-kare Analizi sonuçları

	Deney		Kontrol		Toplam	
	f	%	f	%	f	%
Evet	10	38,00	11	42,00	21	40,00
Hayır	16	62,00	15	58,00	31	60,00
Toplam	26	100,00	26	100,00	52	100,00
	$\chi^2 = 0,080$		Sd=1		An. Düz.=0,777	

Kay-kare analizi sonucunda (0,080) $p > 0.05$ düzeyinde gruplar arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür. Buna göre proje tabanlı öğrenme konusunda bilgi sahibi olma açısından da gruplar arasında yansızlığın sağlandığı belirlenmiştir.

BAŞARI TESTİ

Deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin bilişsel gelişimlerini belirlemek amacıyla 24 maddelik bir başarı testi hazırlanmıştır. Bu test öncelikle benzer nitelikleri taşıdığına inanılan (Daha önce bu dersleri almış, yaklaşık bir akademik başarıya sahip, derslerin işlenmesi açısından aynı fiziki ortamlarda öğrenim gören v.b.) seksen bir (81) kişiden oluşan üçüncü sınıf öğrencilerine (Birinci ve İkinci Öğretim) uygulanmıştır. Test kapsamındaki 24 madde için analiz yapılarak her bir maddenin ayırt edicilik ve güçlük indisleri

hesaplanmıştır. Madde güçlük ve ayırt edicilikleri aşağıda görülmektedir.

Tablo 14: Başarı Testindeki Maddelerin Güçlük ve Ayırt Edicilikleri

M. No	P	D	M. No	P	D
1	0,69	0,31	13	0,33	0,58
2	0,48	0,51	14	0,46	0,60
3	0,64	0,36	15	0,30	0,58
4	0,65	0,49	16	0,35	0,58
5	0,41	0,18	17	0,52	0,52
6	0,56	0,43	18	0,46	0,69
7	0,64	0,45	19	0,40	0,54
8	0,62	0,54	20	0,36	0,48
9	0,64	0,50	21	0,38	0,51
10	0,38	0,23	22	0,35	0,45
11	0,38	0,49	23	0,81	0,20
12	0,23	0,49	24	0,68	-0,20

Madde analizi sonuçlarından hangi maddenin pozitif, hangi maddenin negatif ayırt edici olduğu saptamak için Taşpınar (2004: 279)'ın vermiş olduğu aşağıdaki aralıklara başvurulmuştur. Madde ayırt ediciliği için aralıklar ve yorumları aşağıdaki tablodaki gibidir.

Tablo 15: Madde Ayırt Ediciliği ve Yorumu

Ayırt edicilik (r)	Değerlendirme
0,40 ve üzeri	Çok iyi bir madde
0,30-0,39	İyi bir madde, yine de geliştirilebilir
0,20-0,29	Genel olarak düzeltilmeli
0,00-0,19	Testten çıkarılabilir ama düzeltilmeye çalışılmalı
(-) Negatif	Teste alınmamalı

Buna göre 24. maddenin negatif ayırt edici olduğu görülmüş ve kapsamdan çıkarılmıştır. Çünkü madde ayırt ediciliğinin negatif bulunması bu madde için başarısız öğrencilerin başarılı öğrencilerden

daha fazla sayıda doğru cevap verdikleri anlamına gelir ki bu objektif bir değerlendirmede karşılığı olmayan bir durumdur. Kopya v.b. ihtimaller düşünülmelidir. Ayrıca beşinci maddenin testten çıkarılması gerektiği görülmüş, buna karşın testin kapsam geçerliğinin bozulmaması amacıyla bu maddenin testten çıkarılmasından vazgeçilmiş, madde anlaşılabilirlik, çözülebilirlik v.b. bakımlardan gözden geçirilmiştir. Genel olarak başarı testinin onuncu ve yirmi üçüncü maddelerin dışında oldukça yüksek ayırt edici maddelerden oluşmuş bir ölçme aracı niteliğinde olduğu söylenebilir.

Test kapsamındaki maddelerin güçlüklerinin de değerlendirilmesi gerekir. Maddelerin orta güçlükte olması istenilir. Böylelikle sınıfın yaklaşık yarısının maddeyi doğru cevapladığı sonucuna ulaşılır. Madde güçlüğü için aralıklar aşağıdaki tabloda verilmiştir (Taşpınar, 2004: 276).

Tablo 16: Madde Güçlüğü ve Yorumu

Madde Güçlüğü (P)	Yorum
P>0,50	Madde kolay veya öğrenme yüksek
P=0,50	İdeal madde
P<0,50	Madde güç veya öğrenme yetersiz

Tabloda verilen aralıklarla bulunan madde güçlükleri karşılaştırıldığında en güç maddenin 12.madde olduğu, bunun yanı sıra 10, 11, 13, 15, 16, 20, 21, ve 22.maddelerinde sınıfa bir miktar güç geldiği söylenebilir. Buna karşın 23.maddenin en kolay madde olduğu, 1 ve 24. maddelerin ise kısmen kolay olduğu görülmektedir. Bu testin geriye kalan analizleri aşağıdaki gibidir.

Tablo 17: Başarı Testi İçin Yapılan Bazı Analizler

N	\bar{X}	S	Medyan	s^2	Ranj	Güvenirlilik
81	48.71	5,39	54	29	92	0,82

Testin ortanca değerinin ortalamadan büyük olması sınıfın genel başarısının düşük olduğu anlamına gelir. Ayrıca, standart sapmanın büyük oluşu (5,39) ğrenci puanlarının heterojen yapıda olduğunu gösterir. Ranjin yüksek bulunması (92) en başarılı ğrenci puanı ile en başarısız ğrenci puanı arasındaki farkın oldukça fazla olduğu anlamına gelir ve bu sonuç standart sapma değerini doğrular. Güvenirlik için bulunan (0,82) değeri başarı testi için oldukça iyi bir düzeyde bulunduğunu gösterir (Taşpınar, 2004: 278).

FİNAL SINAVI TESTİ

Deney ve Kontrol gruplarındaki öğrencilerin proje tabanlı öğrenme ve geleneksel öğrenme sonucundaki başarılarını yorumlamak ve bu öğrencilerin ders geçme başarılarına esas teşkil eden bir final sınav testi kullanılmıştır. Bu test sadece final haftasında uygulanarak ikinci bir lme aracıyla başarı belirlenmeye çalışılmıştır. Turgut'unda (1987: 31-32) değindiği gibi eğitimdeki ölçmelerde hata miktarının veya güvenirliğin kestirilebilmesi için ölçmelerin tekrarına, hiç değilse ölçmelerin tekrarı sayılabilecek bazı yöntemlere ihtiyaç vardır. Uygulanan başarı testinin ntest , sontest ve direnç testi olarak kullanılması bu test maddelerine ilişkin bir miktar hatırlama ve tanıma becerilerine imkan tanır ki, bu gerçekte yapılan lme ve değerlendirmeleri tehlikeye atar. Dolayısıyla ikinci bir lme aracının kullanılması araştıрма sonuçları destekleyici etki yapacaktır.

3.3. VERİLER VE TOPLANMASI

Sanal öğrenme grubundaki öğrenciler bireysel öğrenmenin gereği olarak oluşturulan web ortamı üzerinden bilgiye erişmiş, proje listesinden projelerini seçerek, projelerini gerçekleştirirken eşzamanlı öğrenci-öğrenci ve öğrenci-öğretmen iletişimine geçmişlerdir. Bu grubun derse devam zorunluluğu olmamıştır. Geleneksel yöntemin uygulandığı kontrol grubunda ise öğretim elemanının denetiminde klasik sınıf düzeni içerisinde öğrenme faaliyetleri organize edilmiştir. Araştırmaya ilişkin verileri elde etmek için aşağıdaki çalışmalar yapılmıştır.

- Proje tabanlı öğrenme ortamı olarak kullanılacak web sayfasının tasarlanması için gerekli boyutlar belirlenmeye çalışılmış, literatür bulguları doğrultusunda web sayfası oluşturulmuştur. Diğer taraftan bu ortamda kullanılacak ders notu MS Word, MS Pover Point ve Acrobat Reader formatlarına dönüştürülmüştür.
- Genel anlamda bireysel öğrenme ve proje tabanlı öğrenme konularında bilgilendirme çalışmaları yapılmıştır.
- Deney ve kontrol gruplarında yer alacak deneklerin seçimi için bir dizi çalışma yapılmıştır. (Ayrıntı için Bkz. "Örnekleme Grubunun Seçilmesi")
- Araştırma esnasında öntest, sontest ve geciktirilmiş test olarak kullanılan "Başarı Testi" geliştirme çalışmaları yapılmıştır. Ayrıca öğrencilerin sanal öğrenme ve proje tabanlı öğrenme konularındaki görüşlerini saptamak amacıyla literatür taramasının akabinde bir görüş belirleme anketi geliştirilmeye çalışılmıştır.
- Grupların oluşturulması ve kullanılacak ölçme araçlarının geliştirilmesinden sonra 2005-2006 öğretim yılı bahar dönemi Mart ayının son haftasında başarı testinin öntest uygulaması

gerçekleştirilmiştir. Bu tarih deneysel uygulamanın da başlangıç tarihidir.

- Mart ayının son haftası deney grubu ve kontrol gruplarına proje tabanlı ve geleneksel öğretime başlanmıştır.
- Haziran ayında başarı testleri uygulanmıştır.
- Gruplara projelerini hazırlamaları ve sunmaları için iki hafta süre verilmiştir.
- Projeler sunulmuştur.
- Geciktirilmiş test uygulanmıştır.
- Veriler analiz edilmiştir.
- Analizler yorumlanmıştır.

Buna göre çalışma takvimi tablodaki gibi gerçekleştirilmiştir.

Tablo 18: İşlem Zaman Çizelgesi

ZAMAN (AY)	ÇALIŞMA
Şubat	<p>Sanal Elektronik Devreler Dersi Ders Notunun</p> <ul style="list-style-type: none"> • MS WORD • POWER POINT • ACROBAT READER formatlarına dönüştürülmesi • Araştırma için izinlerin alınması <ul style="list-style-type: none"> ◆ Rektörlükten (Genel) ◆ Enformatik Bölümünden (Web sunumu için) ◆ Enstitüden (Resmi İzinler için) ◆ Elektronik –Bilgisayar Bölümü Başkanlığı'ndan (Proje tabanlı öğrenme uygulaması için)
MART	<ul style="list-style-type: none"> • Proje Tabanlı Öğrenme Konusunda Bilgilendirme Seminerleri • Başarı Testi ve Görüş Belirleme Anketinin Hazırlanması • Web Ortamının Hazırlanması • Deneklerin Seçilmesi • Başarı testi ve Görüş Belirleme Anketinin Öntestinin Uygulanması • Deney ve Kontrol Gruplarında Öğretime Başlama
NİSAN	<ul style="list-style-type: none"> • Grupların Oluşturulması • Projelerin Seçilmesi • Proje Çalışmaları (İşbölümü ve Kaynak Tarama) • Deney ve Kontrol Gruplarında Öğretim (Devam)
MAYIS	<ul style="list-style-type: none"> • Deney ve Kontrol Gruplarında Öğretim (Devam) • Proje Çalışmaları (Tartışma ve Raporlaştırma)
HAZİRAN	<ul style="list-style-type: none"> • Sontest Uygulaması (Başarı testi ve Görüş Belirleme Anketi İçin) • Final Sınavı • Projelerin Sunulması ve Tartışılması
KASIM	<ul style="list-style-type: none"> • Geciktirilmiş Test (Direnc Testi) Uygulaması

PROJE TABANLI ÖĞRENME UYGULAMASI

Proje tabanlı öğrenme uygulamasına katılacak öğrenciler (yansızlık ölçütlerine göre çalışmalara katılmasında herhangi bir sakınca olmayanlar) uygulama başlangıcında bir seminer ile bilgilendirilmiştir. Bu seminerde proje tabanlı öğrenmeye genel hatları ile değinilmiş, öğrencilerden beklenenler açık bir şekilde dile getirilmiştir. Öğrencilerin merak ettikleri noktalara açıklık getirildikten sonra araştırmancının izinleri, web adresi, araştırmacı ve öğretim üyesinin mail (e-posta) adresleri öğrenci grubuna verilmiştir. Böylelikle daha araştırmancının başlangıcında öğrencilerin araştırma konusunda bilgilenmeleri sağlanmıştır. Araştırmancının bütün evrelerinde öğrenciler belirtilen mail adresleri vasıtasıyla gerek araştırmacı ve gerekse dersin öğretim elemanı ile iletişim halinde olmuşlardır.

Hazırlanan web ortamı Fırat Üniversitesi ana sayfasına bir linkle bağlanmış, yazılımda ASP programı kullanılmıştır. Web ortamına ilişkin yazılımın oluşturulmasında yazılım uzmanlarının görüşleri dikkate alınmıştır.

Web ortamına öğrenci girişleri üyelik prensibine göre düzenlenmiştir. Bu duruma ilişkin olarak EK-1'e bakınız. (Ek-1: Üyelik) Öğrenciler kişisel bilgilerini sisteme girdiklerinde yönetici profilinden öğrencilerin kullanıcı adı ve parolaları doğrulanarak sisteme girişlerine izin verilmiştir. Yazılımın bu evresi EK-2 ve Ek-3'de 'de görülmektedir. Hazırlanan yazılım ile hem öğrencilerin bazı kişisel bilgileri kayıt edilmiş ve hem de öğrencilerin parolalarını unutma ihtimaline karşın parola hatırlatma bölümüne yer verilmiştir. Bu esnada deney ve kontrol grubuna dahil olmayıp misafir kullanıcı olarak sisteme girmek isteyenlere de sisteme giriş için belli oranda izinler verilmiştir. Ek-2 ve Ek-3'den de görüleceği üzere kullanıcıların sisteme kayıt tarihleri, sisteme son giriş tarihleri ve aldıkları mail

sayıları kaydedilmiştir. Böylelikle öğrencilerin bazı kişisel bilgileri kayıt altına alınabildiği gibi öğrencilerin günün hangi saatinde sisteme giriş yaptıkları ve ne zaman sistemden çıktıkları kayıt altına alınmıştır. Bu iki zaman parametresinin farkı alındığında uygulama boyunca her bir öğrencinin toplam ne kadar süre sistemi kullandıkları hesaplanabilmektedir. Bu bilgiden aynı zamanda öğrencilerin en çok günün hangi saatini öğrenme saati olarak kullandıkları da görülebilmektedir (Bakınız Ek-4).

Hazırlanan web ortamı aynı zamanda öğrencilerin temel bilgi edinebilecekleri bir ortam olarak tasarlanmıştır. Bu amaçla ilgili dersin notları bu ortam üzerinden öğrencilerin kullanımına sunulmuştur. Öğrencilerin çeşitli yazılım sınırlılıklarının olabileceği düşüncesiyle hazırlanan ders notu ACROBAT READER, MS WORD ve MS POWER POINT olmak üzere üç farklı formatta sunulmuştur. Acrobat reader formatında hazırlanmış ders notuna ilişkin olarak Ek-5 ve Ek-6'ye bakınız. Ek-5 ve Ek-6'da görüleceği gibi ders notu olabildiğince görsel olarak hazırlanmaya çalışılmıştır.

Öğrencilerin proje tabanlı öğrenmenin gereği olarak bir proje üzerinde grupta çalışmalarını sağlamak amacıyla öğrencilere proje çağırısında bulunulmuştur. Böylelikle proje tabanlı öğrenme yaklaşımının önemli prensiplerinden olan "öğrenci kendi çalışmasını seçerken etkin olmalıdır" prensibi hayata geçirilmiştir. Öğrencilerin proje seçimlerine yardımcı olmak amacıyla sisteme öğretim elemanı tarafından 10 proje başlığından oluşan proje teklifi sunulmuştur. Verilen süre içinde öğrenciler gruplarını oluşturarak projelerini seçmişlerdir. Öğrenciler projelerini seçerken sistem içinde gruplarını aralarında tartışarak belirlemişlerdir. Deney grubu temsilcisi grupların seçimlerini bekledikten sonra ilgili öğretim elemanına iletmiştir. (Bakınız Ek-7, Ek-8, Ek-9, Ek-10). Bu aşamada olası grup değişiklikleri için birkaç (2 gün) günlük ara bir dönem belirlenmiştir.

Deney grubu öğrencilerinin araştırmanın bütün boyutlarında bilgi sahibi olmaları araştırma amaçları bakımından oldukça önemli bir konudur. Bu amaçla öğrencilerin uygulama süresince bilgilendirilmeleri ve yönlendirilmeleri için bir duyuru sistemi hazırlanmıştır. Bu duyuru sistemi gerek çalışmalarını yönlendirme ve gerekse proje tabanlı öğrenme ve dersle ilgili dökümanların adreslerinin yayımlanmasında aktif olarak kullanılmıştır. Öğrenciler proje tabanlı öğrenme ile ilgili olarak verilen web adreslerine girerek çalışmalarını nasıl yürütmeleri gerektiği konusunda bilgi edinmişlerdir. Yönetici konsolundaki link ekleme bölümü Ek-11’de görülmektedir. Bu konsoldan verilen proje tabanlı öğrenme içerikli bir web adresinin görüntüsü Ek-12’de görülmektedir.

Öğrencilerin bu yönetim konsolu yerine hazırlanan forum bölümünden kaynak adresleri vermesi uygun görülmüştür. Çünkü bu sayede ilgili kaynakların aynı zamanda içerikleriyle tartışılmasının sağlanmasına çalışılmıştır. Görülmüştür ki bu seçim çok yararlı olmuştur. Çünkü kendi projeleri ile ilgili olarak internette bilgi arayan öğrenciler arkadaşları için yararlı olabilecek web adresleri önerebilmişlerdir (Bakınız Ek-13, Ek-14, Ek-15, Ek-16). Bu durum iki açıdan önemlidir. Öncelikle farklı proje grupları arasında işbirliği kısmen de olsa gerçekleştirilebilmiştir. İkinci olarak, öğrenciler kendi projelerinin dışındaki projeler hakkında da arkadaşlarına yardımcı olmak amacıyla bile olsa gizil bir yoldan bilgi edinmişlerdir.

Öğrencilerin projelerini tartışmaları ve proje dışı görüşlerini sunmaları amacıyla bir forum bölümü planlanmıştır. Forum bölümü gerek grup içi ve gerekse grup dışı tartışmalara imkan sağlayacak biçimde hazırlanmıştır. Öğrenciler gerek duyduklarında tartışmak istedikleri bir konuda alt forumlar açabilmişlerdir. Projeler seçilip araştırmaların gelişmesiyle birlikte bu ortam çok sık kullanılmış, hatta

bazı bölümlerin 500'ü aşkın diyaloga sahne olduğu görülmüştür (Bakınız Ek-17, Ek-18). Sistemin bütününde olduğu gibi bu bölümde de öğrenciler sistem yöneticisi tarafından kendilerine verilen erişim hakları oranınca etkin olabilmişlerdir. Bunun en önemli gerekçesi sistemin saldırı ve kötü kullanımlarına engel olarak sürekliliği sağlamaktır. Bu sayede araştırma herhangi bir kesintiye uğramadan süresi içinde tamamlanabilmiştir.

Web ortamı daha araştırmanın başlangıcında görüntü içerikli dosyaların eklenmesiyle üniversite tarafından tahsis edilen boyutların dışına çıkmıştır. Alınan ek izinler sonucunda sistemin boyutu 25 megabayttan, 150 megabayta ulaşmıştır. Bu durum web ortamından yapılacak bir uygulamanın ne ölçüde koordineli hazırlanması gerektiğinin bir göstergesidir. Bu boyut araştırmanın bir sınırlılığı olarak da kabul edilebilir. Görüntü eklenmesine ilişkin olarak Ek-19'a bakınız.

Öğrencilerin çalışmalarının yönlendirilmesi ve gelişmelerden haberdar edilmesi amacıyla kullanılan duyuru sistemi bir başka işlev için de kullanılmıştır. Bu duyuru sistemi projelerin bildirilmesi, linklerin bildirilmesi v.b. durumlarda kullanıldığı gibi aynı zamanda proje tabanlı öğrenme görüşler anketinin gönderilmesinde de kullanılmıştır. Duyuru sistemine ilişkin modül Ek-20'de görülmektedir.

Öğrencilerin chat yapmalarına imkan sağlayacak ayrı bir chat odası hazırlanarak isteyen öğrencilerin kullanımına sunulmuştur. Bu ortam için Ek-21'e bakınız.

Bu araştırma ile öğrencilerin proje tabanlı öğrenmeye ilişkin görüşleri bir görüş belirleme aracı ile toplanmıştır. Bunun yanı sıra forum bölümünde de öğrencilerin sisteme ilişkin olarak görüşleri

kaydedilmiştir. Öğrencilerin sisteme yönelik görüşleri için Ek-22'ye bakınız.

Öğrencilerin sistemi kullandıkları esnadaki bilgilerin kaydedilmesi bu çalışma ve buna benzer çalışmalar için oldukça önemli bir dönüştür. Bu araştırma kapsamındaki öğrencilerin proje çalışmaları esnasındaki bazı kesitler Ek-23 ve Ek-24'de görülmektedir.

Öğrenciler projelerin yanı sıra yapılan vize ve final sorularını tartışırken de bu sistemi kullanmışlardır. Bu tercih hem öğrencilerin sisteme alıştıklarını ve hem de sistemi etkin olarak kullanmaya başladıklarının göstergesi olarak kabul edilebilir. Öğrencilerin sınav sorularına ilişkin görüşleri için Ek-25'e bakınız.

3.3.1. VERİ TOPLAMA ARAÇLARININ ÖZELLİKLERİ

Araştırma kapsamında başarı testi ve final sınavı testi (Testlerle ilgili bölüme bakınız) ile bir görüş belirleme anketi kullanılmıştır. Ayrıca deney grubu öğrencilerinin öğretiminde kullanılmak amacıyla "Elektronik Devreler Dersi" sanal ortamı oluşturulmuştur. Bu ortamdaki forum bölümü de öğrencilerin görüşlerini belirleme açısından oldukça yararlı bilgiler vermiştir.

Deney grubundaki öğrencilerin uygulama öncesi ve uygulama sonrasındaki proje tabanlı öğrenmeye ilişkin görüşleri arasında farklılık oluşma durumu geliştirilen bir görüş belirleme anketiyle belirlenmeye çalışılmıştır. Bu anketin oluşturulmasında aşağıdaki sıra izlenmiştir.

1. Anket oluşturulmadan önce proje tabanlı öğrenmenin özellikleri konusunda literatür taraması yapılarak anket kapsamına alınacak özelliklerin belirlenmesine çalışılmıştır.

2. Literatür taraması neticesine proje tabanlı öğrenmenin basamakları dikkate alınarak madde yazımına geçilmiştir. Anket kapsamının sanal öğrenme ve proje tabanlı öğrenme olarak iki bölümden oluşmasına karar verilmiştir.
3. Görüş belirleme anketinin kapsamı, anlaşılabilirliği, hedeflerle tutarlılığı gözden geçirilerek ilk bölümün 14, ikinci bölümün 71 maddeden oluşturulmasına karar verilmiştir.

VERİ TOPLAMA ARAÇLARININ UYGULANMASI

Başarı Testi, Final Testi ve Görüş Belirleme Anketinden oluşan veri toplama araçları Fırat Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi 2.sınıf (birinci ve ikinci öğretim) öğrencilerinden oluşan 85 kişilik bir çalışma grubuna uygulanmıştır. Görüş Belirleme Anketi görüşlerdeki değişimi belirleyebilmek için farklı zamanlarda (uygulama öncesi ve uygulama sonrası) uygulanmıştır.

3.4. VERİLERİN ÇÖZÜMLENMESİ

Araştırma kapsamında deney ve kontrol grupları süreç sonunda iki başarı testine tabi tutulmuşlardır. Başarı testleri her iki yöntemin (proje tabanlı öğrenme ve geleneksel öğrenme) öğrenci başarı düzeyleri bakımından ne ölçüde bir katkı sağlayacağı ve bu öğrenmelerin zamana karşı ne ölçüde dirençli kalabileceğini belirleme açılarından önemlidir. Ayrıca öğrencilerin görüşleri uygulama öncesi ve uygulama sonrası alınarak karşılaştırılmıştır. Görüş belirleme anketi öğrencilerin bildikleri bir yaklaşım olan proje tabanlı öğrenmeyi gerçekte kullanmaları durumunda bu görüşlerinde ne gibi değişikliklerin olacağını belirleme açısından önemli görülmüştür. Bu bağlamda görüşler arasında anlamlı farklılıklar olup olmadığını belirlemek için t testi kullanılmıştır. t testi uygulamasında parametrik ve parametrik olmayan test varsayımları araştırılmıştır.

Proje tabanlı öğrenme ve sanal öğrenmeye ilişkin görüş belirleme anketi beşli likert biçiminde hazırlanmıştır. Bu ölçeklerde her bir maddeye verilen cevaplar 1.00 ile 5.00 arasında puanlanmakta, ölçeğin 5 sütun ve 4 aralık özelliğinden yararlanılarak ($4/5=0,80$) hesaplaması sonucunda yorum yapılabilmektedir. Buna göre seçenekler ve sınırları aşağıdaki gibidir.

Seçenekler	Sınırlar
Hiç Katılmıyorum	1,00-1,79
Katılmıyorum	1,80-2,59
Kısmen Katılıyorum	2,60-3,39
Katılıyorum	3,40-4,19
Tamamen Katılıyorum	4,20-5,00

Bu puanlara göre grupların uygulama öncesi ve uygulama sonrası sanal öğrenme ve proje tabanlı öğrenmeye ilişkin düzeyleri tespit edilmiştir.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

BULGULAR VE YORUMLAR

Bu bölümde araştırma süresince elde edilen bulgular çözümlenerek denenceler test edilmiştir. Bulgular "Başarı Testi" ve "Görüş Belirleme Anketi" başlıkları halinde ele alınmıştır.

4.1. BAŞARI TESTİNE İLİŞKİN BULGULAR

Başarı testi kapsamında aşağıdaki denenceler test edilmiştir. Bunlar;

- Deney grubu öntest-sontest puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark vardır.
- Kontrol grubu öntest-sontest puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark vardır.
- Deney ve kontrol grupları öntest puanları arasında anlamlı bir fark vardır.
- Deney ve kontrol grupları sontest puanları arasında anlamlı bir fark vardır.
- Deney ve kontrol grupları erişim puanları arasında anlamlı bir fark vardır.
- Deney ve kontrol grupları direnç testi puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark vardır.

Denence 1: Deney grubu öntest-sontest puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark vardır.

Deney grubunun öntest ve sontest puanları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlerken Levene testi sonuçlarına göre parametrik test varsayımını sağladığı için bağımsız gruplar t testi uygulanmış ve aşağıdaki tabloda verilen sonuçlara ulaşılmıştır.

Tablo 19: Deney Grubu Öntest-Sontest Puanlarına İlişkin t Testi Tablosu

	N	\bar{X}	SS	Sd	Levene (F)	Anlamlılık Düzeyi	t	Anlamlılık Düzeyi
Öntest	26	30,31	13,56	50	0,000	0,987	-7,374	0,000
Sontest	26	57,27	12,80					

$p < 0,05$ anlamlı

Tabloda görüldüğü gibi deney grubunun öntest ve sontest puanları arasında anlamlı fark bulunmuştur. Buna göre deney grubundaki öğrencilerin proje tabanlı öğrenme yöntemiyle öğrenebildikleri söylenebilir.

Denence 2: Kontrol grubu öntest-sontest puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark vardır.

Kontrol grubunun öntest ve sontest puanları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek için öncelikle Levene testi ile parametrik test varsayımı test edilmiştir. Anlamlı fark olmadığı için bağımsız gruplar t testi uygulanmış ve aşağıdaki tabloda verilen sonuçlara ulaşılmıştır.

Tablo 20: Kontrol Grubu Öntest-Sontest Puanlarına İlişkin t Testi Tablosu

	N	\bar{X}	SS	Sd	Levene (F)	Anlamlılık Düzeyi	t	Anlamlılık Düzeyi
Öntest	26	24,50	12,29	50	0,112	0,740	-9,250	0,000
Sontest	26	58,08	13,84					

$p < 0,05$ anlamlı

Tablo değerlerine bakıldığında kontrol grubundaki öğrencilerin öntest ve sontest puanları bakımından anlamlı bir fark bulunmuştur. Bu fark geleneksel yöntemle öğrencilerin öğrenebildiklerini göstermektedir.

Denence 3: Deney ve Kontrol Grupları Öntest Puanları Arasında Anlamlı Bir Fark Vardır

Deney ve kontrol grubunun öntest puanları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını tespit etmek için öncelikle dağılımın normal olup olmadığı Levene testi ile test edilmiş ve dağılımın normal olduğu belirlenmiştir. Bu nedenle ikili grup arasında (Deney ve Kontrol grupları) fark olup olmadığı bağımsız gruplar t testi ile belirlenmeye çalışılmıştır. Elde edilen sonuçlar aşağıdaki tabloda görülmektedir.

Tablo 21: Deney ve Kontrol Grupları Öntest Puanlarına İlişkin t Testi Tablosu

	N	\bar{X}	SS	Sd	Levene (F)	Anlamlılık Düzeyi	t	Anlamlılık Düzeyi
Deney	26	30,31	13,56	50	0,00	0,986	1,618	0,112
Kontrol.	26	24,50	12,29					

$p < 0,05$ anlamlı

Tablodaki sonuçlara göre öntest puan ortalamaları açısından gruplar arasında anlamlı fark olmadığı belirlenmiştir. Buna göre başlangıçta deney ve kontrol grubu elemanlarının benzer başarı düzeylerine sahip oldukları söylenebilir. Buna karşın deney grubu ortalamasının kontrol grubunun ortalamasından bir miktar daha büyük olduğu görülmekte, ancak bu puan farkının anlamlı kabul edilecek düzeyde olmadığı anlaşılmaktadır. Gruplar arasında anlamlı fark olduğu denencesi reddedilmiştir.

Denence 4: Deney ve kontrol grupları sontest puanları arasında anlamlı bir fark vardır.

Proje tabanlı ve geleneksel öğretim yöntemlerine göre öğrenim gören öğrencilerin uygulama sonrası başarı durumları kıyaslanarak hangi yöntemin daha etkili bir öğrenme sağladığı bulunmaya çalışılmıştır. Bunun için önceki denencede olduğu gibi bu iki grubun (deney, kontrol) sontest puanları arasındaki anlamlılık analizi için

yapılan Levene testine göre dağılımın normal olduğu anlaşıldığından yine bağımsız gruplar t testi ile çözümlene yapılmıştır. Elde edilen bulgular aşağıda görülmektedir.

Tablo 22: Deney ve Kontrol Grupları Sontest Puanlarına İlişkin t Testi Tablosu

	N	\bar{X}	SS	Sd	Levene (F)	Anlamlılık Düzeyi	t	Anlamlılık Düzeyi
Deney	26	57,27	12,80	50	0,082	0,775	-0,218	0,828
Kontrol.	26	58,08	13,84					

$p < 0,05$ anlamlı

Buna göre sontest başarı ortalamaları açısından anlamlı fark olduğu denencesi doğrulanmamış, gruplar arasında uygulama sonrasında başarı bakımından bir fark olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Buna göre deney ve kontrol gruplarında benzer başarı düzeylerine ulaşıldığı söylenebilir.

Denence 5: Deney ve kontrol grupları erişim puanları arasında anlamlı bir fark vardır.

Bu boyutta ise sontest puanlarından öntest puanları çıkarılarak erişim puanları bulunmuştur. Erişim puanlarının öğrencilerin ulaştıkları düzeyleri daha belirgin biçimde ortaya koyacağı düşünülmektedir. Çünkü erişim puanı bir bakıma öğrencinin öğretim sürecindeki başarısına odaklanmakta, böylelikle gelişimi daha net olarak ortaya koyabilmektedir. Buna göre deney ve kontrol grupları arasındaki erişim puanlarına göre bağımsız gruplar t testi analizi sonuçları aşağıdaki gibidir.

Tablo 23: Deney ve Kontrol Grupları Erişi Puanlarına İlişkin t Testi Tablosu

	N	\bar{X}	SS	Sd	Levene (F)	Anlamlılık Düzeyi	t	Anlamlılık Düzeyi
Deney	26	26,96	16,50	50	0,448	0,506	-1,521	0,135
Kontrol.	26	33,58	14,82					

$p < 0,05$ anlamlı

Anlamlılık düzeyinin (0,05)'ten büyük olması gruplar arasında anlamlı bir farklılık olmadığını göstergesi olarak kabul edilmektedir. Buna göre bu boyutta da gruplar arasında erişim puanları açısından fark olmadığı görülmüştür. Grup ortalamaları itibarıyla geleneksel yolla öğrenim gören öğrencilerin biraz daha yüksek başarı düzeyine ulaştıkları söylenebilir.

Denence 6: Deney ve Kontrol Grupları Direnç Testi Puan Ortalamaları Arasında Anlamlı Fark Vardır.

Proje tabanlı ve geleneksel öğretim yöntemlerine göre öğrenim gören öğrencilerin zamana karşı bilgilerinin ne ölçüde kalıcı olduğunu belirlemek araştırma amaçları açısından son derece önemlidir. Bu bakımdan deney ve kontrol gruplarına 6 aylık bir aradan sonra direnç testi uygulanmıştır. Levene testine göre dağılım normal olduğundan bağımsız gruplar t testine başvurulmuş ve aşağıdaki tabloda verilen analiz sonuçları elde edilmiştir.

Tablo 24: Deney Ve Kontrol Grupları Direnç Testi Puanları t Testi Tablosu

	N	\bar{X}	SS	Sd	Levene (F)	Anlamlılık Düzeyi	t	Anlamlılık Düzeyi
Deney	26	37,19	11,87	50	1,246	0,270	0,564	0,575
Kontrol.	26	35,42	10,73					

$p < 0,05$ anlamlı

Tablodaki sonuçlardan da anlaşılacağı gibi gruplar arasında anlamlı sayılabilecek bir fark bulunamamıştır. Buna karşın proje tabanlı öğrenme grubu olan deney grubunun puan ortalamasının kontrol grubundan bir miktar yüksek bulunması proje tabanlı öğrenme yöntemiyle öğrenilen bilgilerin daha kalıcı olduğu şeklinde yorumlanabilir.

Final Testi Karşılaştırması

Araştırmada öğrencilerin Elektronik Devreler dersindeki başarı puanlarını belirleyen final testi puan ortalamaları da karşılaştırılmıştır. Bunun amacı şöyle açıklanabilir. Araştırma kapsamında kullanılan başarı testinin öntest-sontest uygulamaları araştırma sürecinin gerektirdiği dönemlerde kullanılmıştır. Ancak bu uygulamalar Elektronik Devreler dersinin sınıf geçme puanlarını belirlemek amacıyla kullanılmamıştır. Sadece araştırma amacıyla kullanılmıştır. Bilindiği gibi sosyal bilimlerde kullanılan ölçme araçları dolaylı ölçme özelliği gösterdiği için elde edilen verilerin sınırlılığı söz konusudur. Bu bakış açısıyla öğrencilerin sınıf geçme durumlarını doğrudan etkileyen final sınavındaki başarıların değerlendirilmesinin de araştırma denencelerini destekleyici bir veri olabileceği düşünülmüştür. Ayrıca aynı testin belli bir zaman aralığı sonucunda tekrar uygulanması halinde ortaya çıkabilecek olumsuz durumlar söz konusu olabilmektedir. Aynı test farklı zamanlarda kullanıldığında öğrenciler test maddelerine ilişkin pek çok konuda bilgi edinebilmektedir. Bu ise Test-reTest uygulamasının anlamını yitirmesine neden olacaktır. Ayrıca bir duruma ilişkin (Örneğin: başarı) farklı zamanlarda farklı ölçme araçları kullanıldığında daha güvenilir sonuçlara ulaşılmaktadır (Tuncer, 2006). Buna göre elde edilen veriler dağılım normal olduğundan bağımsız gruplar t testi kullanılmıştır. Teste ilişkin veriler aşağıdaki tabloda görülmektedir.

Tablo 25: Deney ve Kontrol Grupları Elektronik Devreler Dersi Final Testine İlişkin t Testi Tablosu

	N	\bar{X}	SS	Sd	Levene (F)	Anlamlılık Düzeyi	t	Anlamlılık Düzeyi
Deney	26	44,04	18,85	50	5,552	0,022	0,903	0,371
Kontrol.	26	40,00	12,84					

$p < 0,05$ anlamlı

Bu başarı testinde de deney ve kontrol grupları arasında bir fark tespit edilememiştir. Dolayısıyla hazırlanmış başarı testi ile başarıya esas teşkil eden test sonuçları uyumludur. Buna karşın başarı testi itibariyle geleneksel yöntemle öğrenim gören öğrenciler daha başarılı bulunmuşken, final testinde proje tabanlı öğrenme yöntemi lehine az da olsa bir başarının olduğunu görülmüştür.

4.2. PROJE TABANLI ÖĞRENME YÖNTEMİNİN UYGULANMASI ESNASINDAKİ ÇEŞİTLİ DURUMLARA İLİŞKİN ÖĞRENCİ GÖRÜŞLERİ

Bu bölümde uygulama esnasındaki çeşitli durumlara ilişkin olarak öğrencilerin forum bölümündeki görüşlerine değinilmiştir.

1. Uygulamanın Başlangıcında Proje Tabanlı Öğrenme Ortamına İlişkin Görüşler: Uygulamanın başlangıcında hazırlanan ortama ilişkin olarak öğrencilerin vermiş oldukları ilk tepkilerden bazıları aşağıda belirtilmiştir.

0431...3 No'lu Öğrenci "Eğitim sistemimizde farklı yöntemlerin denenmesi çok güzel aslında. Alışmak zaman alacaktır muhakkak ki , ilk zamanlarda zorlanmalarda olabilir her önemli değişmede olabileceği gibi, fakat ön yargıyla bakmamak şu durumda bir çok psikolojik engeli ortadan kaldırıp daha rahat adapte olmayı sağlayacağı için ilk önce bu problemin çözülmesi gerekir, sonrasında bu yeni sistemde başarı daha rahat elde edilebilir diye düşünüyorum .Kolay gelsin arkadaşlar, bu arada hocalarımızın sitede yayınladıkları dışında örnekler veya daha değişik konu anlatımlı bilgiler varsa paylaşabilecek durumdaki arkadaşlarımız olursa çok iyi olur..."

045...5 No'lu Öğrenci "Her yeni şeye olduğu gibi buna da önyargıyla bakmamak olmuyor. Ama şimdiden ben alıştım. Benim için bir problem yok. Çünkü iyi veya kötü her şeyin inşana bir şeyler

kazandıracağını biliyorum. Elbette bu sistemin de bize kazandıracağı bir şeyler olacaktır. Aman kaybettirmesin de."

045...8 No'lu Öğrenci *"Eğitim sistemimizin bize enjekte ettiği hoca anlatır biz dinleyip sınavda kağıda geçiririz mantığı bizi ilerletmekten çok hantallaştırdığı aşikardır. Bunu anlamak için bazı derslerde hocanın dersi %20'sini anlatıp bizden %80 istemesi gibi... örnek verecek olursak c# dersi, derste anlatılanla sınavda çıkan sorular arasında uçurumlar var (ne kadar öğretici olduğu tartışılır.) Sözün kısası eğitim sistemimizin bizi ezberci (papağan) etmekten vazgeçmesi gerekir. Bu sistem bize araştırmayı öğretecek kanaatindeyim...🤔"*

2. **Sistemin Geneline İlişkin Görüşler** : Sistemin geneline ilişkin olarak dile getirilen görüşlerden bazıları aşağıda görülmektedir.

045...1 No'lu Öğrenci *"Bu sistemin yararlı olacağını düşünüyorum tüm derslerimizde bu sistemin uygulanmasını diliyorum. "*

M.....N *"bende isterim evden rahat rahat ders yapıyorsun (tabii yapanlar için) her ders konusuna gelince orda biraz durmak gerekir uygulanabilecek dersler var kesinlikle uygulanmaması gereken dersler var diye düşünüyorum"*

045...8 No'lu Öğrenci *"İnanıyorum ki ne zaman bizlere fırsat verilse hepimiz eğitim sisteminin yanlışlığından, çarpıklığından yakınırız ve belki de başarısızlıklarımızın en büyük kaynağı olarak göstermekten geri kalmayız.. Madem öyle bakın bize ne güzel bir fırsat verilmiş gelin bu sistem değişikliği aşamasında hepimiz üzerimize düşeni yerine, yapabildiğimiz kadarıyla getirelim... "Başarı size gelmez, siz ona gideceksiniz!" "*

045...8 No'lu Öğrenci *"Meydana gelen olaylar, denetimimizin oldukça dışında olduğundan ve istemimizin dışında hiçbir şey üzerine güç sahibi olmadığımızdan, gücümüz dışında kalan hiçbir şeyden sorumlu tutulamayız; insanın görevleri ile ilgili tüm kuralların bulunması gerektiği temellerdir Montaigne Denemeler (EYLEMLERİMİZ AMAÇLARIMIZI İZLEMELİ) Evet arkadaşlar lütfen sorumluluğumuzun farkında olalım ve unutmayalım ki bu durum gücümüzün dışında olduğundan bizler böyle bir çalışma için uygun bulunmuşuz. Tercih bizim değil ama bu çalışma için uygunuz buna kendimizi inandıralım "*

3. **Bilgi Edinme Yoluna İlişkin Görüşler** : Öğrencilerin bilgi edinme yollarına ilişkin olarak ifade etmiş oldukları görüşlerinden bazıları şunlardır;

045...3 No'lu Öğrenci "En etkili ve en yaygın olan ve yayılmaya da çok hızlı devam eden "internet"tir diye düşünüyorum."

045...9 No'lu Öğrenci "Kullanmayı bilen için "Güvenilir Bilgi Kaynağı" benim için internet çünkü internet sayesinde bilgiye daha hızlı ve daha farklı görüşlerden (kaynaklardan) ulaşılacağı kanaatindeyim."

045....0 No'lu Öğrenci "Günümüzde en etkili ve güvenilir bilgi kaynağının internet olduğunu düşünüyorum. Kitap ve öğretim elemanları oldukça yetersiz olabiliyor. bunlardan öğrenmek sıkıcı geliyor ve zaman kaybına neden oluyor.ayrıca öğrencinin öğretim elemanlarından bağımsız olarak çalışması ve öğrenmesi bilginin öğrencide daha kalıcı olmasına neden olur."

045....1 No'lu Öğrenci "Bilgiye erişimi sadece hız olarak değerlendirsek internet kesinlikle ilk sırada yer alır ancak deneyimli bir öğretim elemanı ve kaliteli bir kaç kaynağın birleşiminden ortaya çıkacak öğrenme ürünü sadece net ortamından elde edilecek bilgiden daha kalıcı ve daha nitelikli olacaktır diye düşünüyorum."

045....3 No'lu Öğrenci "Bence en güvenilir bilgi kaynağı birebir yapılan eğitimidir."

- 4. Proje Tabanlı Öğrenme İle İlgili Öğrencilerin Kaynak Adresler Önermesi** :Proje tabanlı öğrenme konusunda öğrencilere hem bilgilendirici bir seminerin verildiği ve hem de ilgili web sayfasına bilgi edinmek isteyen öğrenciler için linklerin eklendiğinden yukarıda bahsedilmişti. Bazı öğrenciler proje tabanlı öğrenme konusunda faydalı olacağına inandıkları web adreslerini forum bölümünde arkadaşlarına duyurmuşlardır. Bu duyurulardan biri aşağıda verilmiştir.

045....3 No'lu Öğrenci "Arkadaşlar , proje tabanlı öğrenim ile ilgili güzel bir yazı , faydası olacağını düşünüyorum ; http://www.intel.com/corporate/education/emea/tur/elem_sec/tools_resources/plans/harness.htm Ayrıca ;<http://www.erg.sabanciuniv.edu/iok2005/> Adresinde "Eğitimde İyi Örnekler Konferansı 2005" adlı çalışma içerisinde "Proje Tabanlı Öğretim" ile ilgili bir bölüm var yine faydalı olacağını düşünüyorum

"Bilen Özlem Şener:

Proje Tabanlı Öğrenme Süreciyle Tanışmak

Proje tabanlı öğretim süreciyle ilk kez tanışan öğretmenlerin ve öğrencilerin bu süreç içinde neler yaptıklarını, nasıl tepkiler verip, neler

geliştirdiklerini ortaya koyan bir uygulama...." diye başlayıp deva eden bölüme bakarsanız orada güzel bilgiler var..."

5. Öğrencilerin Proje Konuları İle İlgili Kaynak Önerileri :

Öğrenciler kendi proje konularının dışında da araştırmalar yapmış, yararlı olacağına inandıkları kaynakları diğer gruplar için forum bölümünde açıklamışlardır. Bu kaynak paylaşımına ilişkin olarak bir öğrencinin gruplara duyurusu aşağıdaki gibidir.

045...8 No'lu Öğrenci "Proje araştırmalarınızda kullanabileceğiniz bir adrestir herkesin proje araştırmalarına yardımcı olacaktır

<http://www.silisyum.net/index.htm> Arkadaşlar işinize yarayacak bir şeyler olabilir içinde isterseniz bir bakın

<http://myo.mersin.edu.tr/Orgun/Tp/EndElo/Eln-220/02.htm>

<http://myo.mersin.edu.tr/UZAK/TP/EndOto/Elo-209/anl12.pdf>

Kitap siparişi vermek istiyorsanız buraya bir bakın bu baya kapsamlı bir kitap gibi <http://www.necatguney.com/index.php?yol=kitap&gelen=telo>

Güç Kaynakları <http://www.necatguney.com/kitap/pdf/007t.pdf>

Çeşitli elektronik devreler

<http://www.elk.itu.edu.tr/~denizmylibrari/circuitsecir.html>

Transformatörçüler buraya baksın

<http://www.wekatronik.com/download/elektronik/05.%20DC%20Guc%20Kaynaklari.pdf> Bu linkte diyot Doğrultucular ayrıntılı ele alınmış bir bakın

<http://www.wekatronik.com/download/elektronik/05.%20DC%20Guc%20Kaynaklari.pdf> Yarı İletkenciler

<http://www.wekatronik.com/download/elektronik/02.%20Yari%20Iletkenciler.pdf> Diyotçular Buraya bakın

<http://www.wekatronik.com/download/elektronik/0311.Diyotlar.zip>

6. Mesleki Alanla İlgili Program Önerileri : Aynı zamanda mesleki


alanla ilgili olarak yararlı olacağına inanılan programlarda yine bu ortam üzerinden duyurulmuştur.


045...6 No'lu Öğrenci "Elektronik workbench programını indirmek için tıklayın: Versiyon 5.0 Her bölümü indirip unzip yaptığınızda (C:\www.silisyum.net isminde bir klasör oluştuğunu göreceksiniz.) Elektronik workbench programınız kullanıma hazır hale gelecektir....


1.Bölüm 2.Bölüm 3.Bölüm Boyut: 3.669 MB bu sürümde elemanları seçtiğiniz barda elemanlar iki sıra kaymış vaziyettedir. Dikkat ediniz.


Herhangi bir dosya indirme işlemi için [FlashGet](#) programını tavsiye

ederim. 


➤ Entegre kataloğu, kaynağını hatırlayamıyorum ama içerisinde 20 tane entegrenin açılımı ve üretici firması mevcut. (Bilgisayarınızda Adobe Reader olması gerekiyor). 

➤ Kapıları kullanarak bir çok devre tasarlayabilirsiniz. Digital works 

➤ Yarı iletkenler ile ilgili yapılacak çalışmalarda kullanabilecek işe yarar bir program phD Electronics 


➤ Direnç hesaplama, Opamp ve 555 hesaplanmasında yardımcı. 


➤ Direnç Hesaplamak için kullanılan basit bir program. 

➤ Direnç Hesaplamak için kullanabileceğiniz bir program daha. 

➤ Ms-Dos altında baskı devre çizim programı. Board Maker , Board Maker 2.51

➤ Devre tasarlamak için Circuit Magic

➤ Kolay devre kurmaya yarayan bir program Circuit Shop 

➤ Devre dizaynınızı tamaladıktan sonra sonucunu 3 boyutlu görüp ampulün patladığına şahit olabilirsiniz. Pek fazla malzeme seçeneğinizin olmaması dezavantaj ama elinizdeki malzeme değerleriyle oynamanız mümkün.. 

➤ Flip Flop 

055...4 No'lu Öğrenci "çok teşekkür arkadaşım sağ ol ama bu programlar biraz insanı uğraştırıyor türkçesi yok mu bunların"

7. Grup Çalışmaları :Proje konuları belirlendikten sonra web ortamını kullanan grup üyeleri işbirliği içinde projelerini hazırlamaya çalışmışlardır. Sekizinci grubun bu çalışmalarından sistem tarafından kaydedilen birkaçı aşağıda verilmiştir.

045...5 No'lu Öğrenci "8 . Grup Üyeleri burada MOSFET ve JFET'lerin tanıtımı ((JFET'in yapısı, çalışma prensibi ve karakteristik eğrileri), (JFET'in kutuplama (biaslama) şekilleri), (MOSFET'in yapısı, çeşitleri, çalışma prensipleri ve karakteristik eğrileri), (CMOS yapıları), (E-MOSFET ile gerçekleştirilen lojik Or ve NAN kapılarının tanıtımı)

hakkında tartışacaklardır. Projede "JFET'in yapısı, çalışma prensibi ve karakteristik eğrileri hakkında bilgi" hakkında bir iz,link veya bilgi bulan varmı?

045...2 No'lu Öğrenci "8. grup üyelerinin dikkatine!
<http://www.silisyum.net/htm/fet/mosfet.htm> bu linkin işimize çok yarayacağını düşünüyorum. görüşlerinizi bekliyorum..."

045...5 No'lu Öğrenci "güzel bir link abduallah bu bize yol gösterir"

045...3 No'lu Öğrenci "abduallah gönderdiğin link çok yararlı oldu. bu linkle birlikte konunun daha iyi anlaşılacağı kanaatindeyim.
<http://www.antrak.org.tr/gazete/032000/sahin.htm> "

045....5 No'lu Öğrenci "Doğru ya ben bu linki unutmuştum. Elektronik helede PIC ler hakkında bu siteden daha iyisini bulamazsın. Sağol ümit. Mosfetler hakkında yardımcı linkler :

Mosfet çeşitleri :

<http://www.eproje.com/modules.php?name=News&file=article&sid=186>
<http://personel.telekom.gov.tr/Ders.Kitaplari/Makina/Esis.elektronk/10fet.htm>

045...5 No'lu Öğrenci "Arkadaşlar projeyi tasarlarken şunları sırasıyla yapacağız Önce konu hakkında işe yarar yaramaz ne kadar bilgi varsa toplamamız gerekiyor.Sonra bunları paylaştırıp kontrol edeceğiz. Hangileri bize uygunsa onları ayıracağız. En sona da projeyi yapıp bitireceğiz. Bunun için konu hakkında ne kadar link bulursanız gönderin veya basılı olarak varsa burada belirtin.Hepinize kolay gelsin."

8. Proje Bilgilerinin Paylaşılması :Gruplar projelerini sınıf ortamında ve ilgili web adresinde sunduktan sonra isteyen arkadaşları için projenin tam metnini web adresine eklemişlerdir. İkinci grubun bu konudaki iletisi aşağıda verilmiştir.

Ö....K (2.Grup) " Arkadaşlar grubumuzun anlatmış olduğu baskı devre teknikleri hakkındaki; web sayfasını,pdf dosyasını,resim galerisini ve word dökümanını aşağıdaki adreslerden temin edebilirsiniz.
http://www.firat.edu.tr/mtuncer/forum/forum_posts.asp?TID=28&PN=1
http://www.firat.edu.tr/mtuncer/forum/forum_posts.asp?TID=28&PN=1&TPN=2 "

045...1 No'lu Öğrenci (7.Grup) "Arkadaşlar 7.GRUP olarak takdim ettiğimiz projemizi almak isteyenleriniz olabilir. Download etmek isteyenler <http://www.kalbimizdekalanlar.net/> web sitemi ziyaret edebilirler. Ayrıca form sayfasına gerekli bilgileri sunacağım. "

9. Projelerin Raporlaştırılması : Öğrenciler proje çalışmalarını bitirdikten sonra raporlaştırma evresine geçmiştir. Rapor hazırlama biçimi için proje tabanlı öğrenmede rapor hazırlama ile ilgili linkler taranmış ve bu durum sisteme aşağıdaki gibi kaydedilmiştir.

M...N "Bu linklerde proje tabanlı öğrenme ve proje hazırlanımı hakkında bilgiler mevcut isteyenler baksın ama bence siz daha iyisini yaparsınız

http://rapidshare.de/files/20039150/teklif_sureci.ppt.html

<http://www.bilkent.edu.tr/~serpilt/pro.htm>

<http://www.geocities.com/projetabanli/>"

055...3 No'lu Öğrenci "Bu bilgileri bizimle paylaştığınız için teşekkür ederim. Çok faydalı olacağına inanıyorum"

M...N "

1-) **İşlenecek projenin seçimi:**

Öğretmen ve öğrenciler öncelikle bir araya gelerek projenin (konunun) seçimine karar verirler.

2-) **Projenin başlığı:** (İlginç bir başlık her zaman ilgi çeker.)

3-) **Müfredat Bağlantısı:** (İşlenecek-konu veya proje hangi dersin alanına giriyor?)

4-) **Hedef/Amaç:** (Bu projenin hedefi nedir? Bu proje ile ne gerçekleştirilmek isteniyor?)

5-) **Yöntem/Gereçler/Kaynaklar:** (Bu proje hazırlanırken izlenecek yöntemler nelerdir? Kaynaklar ne olabilir? Araştırma-İnceleme, Dialog, Fotoğraf ve Video çekimi, grafik hazırlama, söyleşi...)

6-) **Projenin Süresi:** Projenin süresi hazırlanmaya bağlıdır. 2 ila 4 ay yada bir öğretim yılı olabilir.

7-) a-)Projeden sorumlu öğretmenin adı soyadı: b-)Projeden sorumlu öğrencilerin;

Adı ve soyadı

Sınıfı No

Görevleri

1-)

2-)

8-) **Diğer derslerle kurulabilecek bağlantılar:** Bu proje hazırlanırken hangi derslerle bağlantı kurulabilir? Ya da ortak bir çalışma sergilenebilir mi?

9-) **Bu proje sonunda öğrencilerde meydana gelebilecek olumlu davranışlar:**

Bu proje sonunda öğrencilerde meydana gelebilecek olumlu davranışlar neler olabilir? Ya da nelerin öğrenilmesi beklenebilir? Öğrencinin kendine özgüveni, grup çalışmasına alışması ve en önemlisi kendi kendine "ÖĞRENMEYİ ÖĞRENMENİN" zevkine varabilir mi?

10-) **Katılımcı okul veya grup:** Proje süresince işbirliği yapılan ve projeye katkıda bulunan okul, kuruluş vb.nin isimleri

11-) **Proje ile ilgili öneriler** :Bu projenin hazırlanmasında grup üyelerine projeden sorumlu öğretmenin önerdiği veya öğrencilerden gelebilecek öneriler ne olabilir? Nelerin araştırılması istenebilir. Ya da öğrencilerden gelebilecek öneriler için ek süre verilebilir.

12-) **Projenin Sunumu**: Kapsamı ve sonuçları ile özgün bulunan projeler; okul idarecileri, öğretmenler, Okul Aile Birliği, diğer okullardan gelebilecek davetliler ,kent yöneticileri ile yerel basın organlarının katıldığı bir ortamda sunulabilir.

13-) **Grup üyelerinin ödüllendirilmesi**: Başarılı proje çalışmaları sonunda projenin hazırlanmasında katkısı olan öğrenciler okul idarecileri veya ilgili kişiler tarafından ödüllendirilir.

Arkadaşlar projeleri sunarken işimize yarar diye düşündüm herkes kendine uyarlasın kullansın derim "

4.3. PROJE TABANLI ÖĞRENME GÖRÜŞ BELİRLEME ANKETİNE İLİŞKİN BULGULAR

Deney grubundaki öğrencilerin uygulama öncesi ve uygulama sonrasındaki proje tabanlı öğrenmeye ilişkin görüşleri arasında farklılık oluşma durumu geliştirilen bir anketle belirlenmeye çalışılmıştır. Anket oluşturulmadan önce ilgili konuda yapılmış araştırmalar taranmış, proje tabanlı öğrenmenin basamakları dikkate alınarak madde yazımına geçilmiştir. Bu anketin ilk bölümü sanal öğrenme, ikinci bölümü ise proje tabanlı öğrenme ile ilgili ifadelerden oluşmaktadır. İlk bölüme ilişkin görüşler on dört soru, ikinci bölüme ilişkin görüşler ise yetmiş bir soru ile tespit edilmeye çalışılmıştır. Veri toplama aracı durumundaki bu anketi puanlanmada 1-1,79 Hiç Katılmıyorum, 1,80-2,59 Katılmıyorum, 2,60-3,39 Kısmen Katılıyorum, 3,40-4,19 Katılıyorum ve 4,20-5,00 Tamamen Katılıyorum olarak değerlendirme yapılmıştır. Her iki uygulamadaki ortalamalar açısından anlamlı bir fark olup olmadığını tespit etmek için dağılımlar normal olduğundan bağımsız gruplar t testi'ne başvurulmuştur. Bu analize göre gerçekleşen durum aşağıdaki gibidir.

Tablo 26: Sanal Öğrenme ve Proje Tabanlı Öğrenme Boyutlarına İlişkin t Testi Tablosu

	N	\bar{X}	SS	Sd	Levene (F)	Anlamlılık Düzeyi	t	Anlamlılık Düzeyi
Bölüm 1: Sanal Öğrenme								
Ön uyg.	26	3,39	0,37	50	0,690	0,794	-0,767	0,447
Son uyg.	26	3,47	0,37					
Bölüm 2: Proje Tabanlı Öğrenme								
Ön uyg.	26	3,50	0,14	50	0,295	0,589	1,009	0,318
Son uyg.	26	3,46	0,18					

Proje tabanlı öğrenmeye ilişkin görüşler anketi kapsamındaki her bir maddenin deney grubundaki öğrenciler açısından dönem başında ve dönem sonundaki durumunu belirlemek için ise yine bağımsız gruplar t testine başvurulmuştur. Her bir maddenin analiz sonuçları Tablo 27’de görülmektedir. Dağılımın normal olduğu durumlarda student t testi kullanılırken, dağılımın normal olmadığı durumlarda Mann Witney U testi kullanılmıştır. Yapılan analiz sonucunda 9, 22, 25, 29, 39, 41, 45, 53, 59, 73 ve 75. maddelerde dağılımın normal olmadığı görülmüştür. Buna göre her bir madde açısından ön uygulama ve son uygulama t testi sonucu aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 27: Deney Grubu Öğrencilerinin Sanal Öğrenme ve Proje tabanlı Öğrenmeye İlişkin Ön uygulama ve Son uygulama t testi Analizi Tablosu

Uygulamalar	N	\bar{X}	SS	Sd	Levene (F)	Anlamlılık Düzeyi	t	Anlamlılık Düzeyi
Soru1: İnternette bilgi edinebilirim.								
Ön uyg.	26	4,04	0,78	50	0,112	0,739	-0,500	0,619
Son uyg.	26	4,15	0,83					
Soru 2: İnternette edindiğim bilgiler çok yararlıdır.								
Ön uyg.	26	4,00	0,74	50	0,007	0,933	-1,095	0,279
Son uyg.	26	4,19	0,49					
Soru 3: İnternette daha güncel bilgilere ulaşırım.								
Ön uyg.	26	4,16	0,94	50	1,279	0,264	-1,033	0,307
Son uyg.	26	4,38	0,57					
Soru 4: İnternet bilgiye erişim süresini kısaltmaktadır.								
Ön uyg.	26	4,00	1,23	50	0,739	0,394	0,555	0,581
Son uyg.	26	3,80	1,26					
Soru 5: İnternet bilgi edinmek için tek başına yeterli bir kaynaktır.								
Ön uyg.	26	2,41	1,01	50	0,415	0,523	-0,577	0,567
Son uyg.	26	2,57	0,94					
Soru 6: İnternetteki bilgileri sınıfta kazandığım bilgilerden daha çabuk kavrarım.								
Ön uyg.	26	2,61	1,02	50	0,380	0,540	0,141	0,889
Son uyg.	26	2,57	0,94					
Soru 7: Bireysel öğrenme sınıf öğrenmelerinden daha yararlıdır.								
Ön uyg.	26	3,23	1,10	50	0,470	0,830	0,360	0,721
Son uyg.	26	3,12	1,09					
Soru 8: Öğrenirken kimseden yardım almak istemem.								
Ön uyg.	26	2,15	0,78	50	0,195	0,661	0,163	0,871
Son uyg.	26	2,11	0,90					
Soru 9: Uzaktan eğitimde kullanılan yazılı ve görsel materyaller öğrenme verimini artırır.								
Ön uyg.	26	3,76	1,09	50	11,630*	0,001	-----	-----
Son uyg.	26	4,03	0,59					
Mann Whitney U=-0,608				Anlamlılık Düzeyi=0,543				
Soru 10: İnternette iken dünyadaki diğer insanlarla eşit imkanlara sahip olurum								
Ön uyg.	26	3,65	0,79	50	0,885	0,351	-0,551	0,584
Son uyg.	26	3,76	0,71					
Soru 11: İnternet vizyonumu genişletir.								
Ön uyg.	26	4,00	0,70	50	0,003	0,954	-0,225	0,823
Son uyg.	26	4,04	0,53					

Tablo 27'den Devam								
Uygulamalar	N	\bar{x}	SS	Sd	Levene (F)	Anlamlılık Düzeyi	t	Anlamlılık Düzeyi
Soru 12: İnternette iken kendimi daha iyi ifade ederim.								
Ön uyg.	26	3,46	0,85	50	0,009	0,927	0,779	0,439
Son uyg.	26	3,26	0,91					
Soru 13: Ödev, proje ve diğer çalışmalarım için düzenli olarak interneti kullanırım.								
Ön uyg.	26	3,72	0,84	50	0,375	0,543	0,121	0,904
Son uyg.	26	3,69	0,78					
Soru 14: İnterneti sadece eğitim amaçlı olarak kullanırım.								
Ön uyg.	26	2,42	1,06	50	0,503	0,481	-1,813	0,076
Son uyg.	26	2,96	1,07					
Soru 15: Proje tabanlı öğrenme ile öğrenebilirim.								
Ön uyg.	26	3,61	0,69	50	0,324	0,572	0,432	0,668
Son uyg.	26	3,53	0,58					
Soru 16: Proje tabanlı öğrenme oldukça yararlıdır.								
Ön uyg.	26	3,46	0,90	50	1,455	0,233	0,502	0,618
Son uyg.	26	3,34	0,74					
Soru 17: Kendim proje üretebilirim.								
Ön uyg.	26	3,61	0,75	50	2,165	0,147	0,207	0,837
Son uyg.	26	3,57	0,57					
Soru 18: Proje tabanlı öğrenme ile daha iyi öğrenirim.								
Ön uyg.	26	3,44	0,82	50	0,021	0,885	2,423	0,019
Son uyg.	26	2,88	0,81					
Soru 19: Proje tabanlı öğrenme ile öğrendiklerim daha kalıcıdır.								
Ön uyg.	26	3,72	0,84	50	0,062	0,805	1,987	0,053
Son uyg.	26	3,26	0,77					
Soru 20: Sanal ortam proje tabanlı öğrenme için uygundur.								
Ön uyg.	26	3,88	0,81	50	0,254	0,616	0,851	0,399
Son uyg.	26	3,68	0,90					
Soru 21: Proje tabanlı öğrenme geleneksel öğrenme yollarından daha eğlencelidir.								
Ön uyg.	26	3,73	0,77	50	0,933	0,339	0,495	0,623
Son uyg.	26	3,61	0,89					
Soru 22: Bir proje grubu içinde daha iyi öğrenebileceğimi düşünüyorum.								
Ön uyg.	26	3,80	0,63	50	5,630*	0,022	-----	-----
Son uyg.	26	3,38	0,80					
Mann Whitney U=-1,912				Anlamlılık Düzeyi=0,056				

Tablo 27'den Devam								
Uygulamalar	N	\bar{X}	SS	Sd	Levene (F)	Anlamlılık Düzeyi	t	Anlamlılık Düzeyi
Soru 23: Proje tabanlı öğrenme daha çok sosyal alanlar için uygundur.								
Ön uyg.	26	3,42	0,90	50	0,388	0,536	-0,735	0,466
Son uyg.	26	3,61	0,98					
Soru 24: Proje tabanlı öğrenme ile başarımın daha iyi değerlendirileceğini düşünüyorum.								
Ön uyg.	26	3,42	0,85	50	0,087	0,769	1,256	0,215
Son uyg.	26	3,11	0,90					
Soru 25: Öğrenme sorumluluğumu üstlenebilirim.								
Ön uyg.	26	3,73	0,82	50	6,008*	0,018	-----	-----
Son uyg.	26	4,03	0,52					
Mann Whitney U= -1,322				Anlamlılık Düzeyi=0,186				
Soru 26: Proje çalışmaları için gerekli sabır ve organizasyon yeteneğine sahibim.								
Ön uyg.	26	3,88	0,66	50	0,188	0,667	0,765	0,448
Son uyg.	26	3,73	0,72					
Soru 27: Bilgilerimi tartışarak geliştirebileceğimi düşünüyorum.								
Ön uyg.	26	4,11	0,51	50	0,389	0,535	-1,143	0,258
Son uyg.	26	4,26	0,45					
Soru 28: Öznel düşünce üretmekten hoşlanırım.								
Ön uyg.	26	4,34	0,48	50	0,335	0,565	0,290	0,773
Son uyg.	26	4,30	0,47					
Soru 29: Bilgi ve bulgularımı başkaları ile paylaşmak bana zevk verir.								
Ön uyg.	26	4,50	0,50	50	10,208*	0,002	-----	-----
Son uyg.	26	4,00	0,48					
Mann Whitney U=-3,235				Anlamlılık Düzeyi=0,001*				
Soru 30: Proje çalışmaları farklı konularda bilgi gerektirebildiğinden biraz korkar / çekinirim.								
Ön uyg.	26	2,40	0,95	50	2,703	0,107	-1,581	0,120
Son uyg.	26	2,88	1,21					
Soru 31: Bir problemi çözmeye çalışmak bana heyecan verir.								
Ön uyg.	26	4,19	0,40	50	0,367	0,547	1,224	0,227
Son uyg.	26	4,00	0,69					
Soru 32: Bir problemi çözmeye çalışırken "ya çözememsem" endişesi yaşarım.								
Ön uyg.	26	3,38	1,26	50	1,223	0,274	0,585	0,561
Son uyg.	26	3,19	1,09					

Tablo 27'den devam								
Uygulamalar	N	\bar{X}	SS	Sd	Levene (F)	Anlamlılık Düzeyi	t	Anlamlılık Düzeyi
Soru 33: Bağımsız çalışmayı daha çok severim.								
Ön uyg.	26	3,23	1,06	50	1,356	0,250	0,552	0,583
Son uyg.	26	3,07	0,93					
Soru 34: Başkalarının çalışmalarım hakkındaki eleştirilerine önem veririm.								
Ön uyg.	26	4,30	0,54	50	2,323	0,134	2,529	0,015
Son uyg.	26	3,88	0,65					
Soru 35: Problemi çözme sürecinde motivasyonumu hiç kaybetmem.								
Ön uyg.	26	3,50	0,81	50	0,849	0,361	0,935	0,354
Son uyg.	26	3,26	0,96					
Soru 36: Kaynaklardan bağımsız özgün çözümler üretebilirim.								
Ön uyg.	26	3,26	0,91	50	3,721	0,059	-2,315	0,025
Son uyg.	26	3,80	0,74					
Soru 37: Eleştirel düşünebilirim.								
Ön uyg.	26	4,11	0,51	50	0,276	0,602	1,613	0,113
Son uyg.	26	3,88	0,51					
Soru 38: Problem çözerken yaratıcıyım.								
Ön uyg.	26	3,76	0,42	50	0,029	0,867	-0,876	0,385
Son uyg.	26	3,88	0,51					
Soru 39: Problemi çözerken analiz ve sorgulama yapabilirim.								
Ön uyg.	26	4,23	0,42	50	7,473*	0,009	-----	-----
Son uyg.	26	4,03	0,34					
Mann Whitney U=-1,728				Anlamlılık Düzeyi=0,084				
Soru 40: Kararlarımı kendim verebilirim.								
Ön uyg.	26	4,23	0,51	50	1,892	0,175	0,300	0,765
Son uyg.	26	4,19	0,40					
Soru 41: Kaynaklar arasındaki ikilemleri fark edebilirim.								
Ön uyg.	26	3,96	0,66	50	4,069*	0,049	-----	-----
Son uyg.	26	4,07	0,39					
Mann Whitney U=-0,747				Anlamlılık Düzeyi=0,455				
Soru 42: Çalışma ve araştırma etkinliğimi kendim başlatabilirim.								
Ön uyg.	26	3,73	0,72	50	0,850	0,361	-0,391	0,697
Son uyg.	26	3,80	0,69					
Soru 43: Başkalarının çalışmalarına destek verebilirim.								
Ön uyg.	26	3,88	0,58	50	2,292	0,136	-0,768	0,446
Son uyg.	26	4,00	0,48					

Tablo 27'den devam								
Uygulamalar	N	\bar{X}	SS	Sd	Levene (F)	Anlamlılık Düzeyi	t	Anlamlılık Düzeyi
Soru 44: Keşfetmeyi ve açığa vurmaya severim.								
Ön uyg.	26	4,19	0,56	50	0,290	0,593	1,467	0,149
Son uyg.	26	3,92	0,74					
Soru 45: Öğrendiklerimi özgün şekilde raporlaştırabilirim.								
Ön uyg.	26	3,80	1,02	50	5,860*	0,019	-----	-----
Son uyg.	26	3,80	0,63					
Mann Whitney U= -0,365				Anlamlılık Düzeyi=0,715				
Soru 46: Seçtiğim projenin ilgi ve ihtiyaçlarımla uyumlu olmasına dikkat ederim.								
Ön uyg.	26	4,15	0,46	50	1,067	0,307	0,568	0,572
Son uyg.	26	4,08	0,40					
Soru 47: Projemin sunulmasından hoşlanırım.								
Ön uyg.	26	4,07	0,79	50	0,487	0,489	3,117	0,003
Son uyg.	26	3,34	0,89					
Soru 48: Başkalarına projemi sunmaktan hoşlanırım.								
Ön uyg.	26	3,76	0,92	50	0,815	0,371	2,283	0,027
Son uyg.	26	3,19	0,84					
Soru 49: Özgün fikirlerimi sunmak isterim. Ancak taklit edilebileceği endişesi yaşarım.								
Ön uyg.	26	2,04	1,01	50	2,018	0,162	-2,402	0,020
Son uyg.	26	2,76	1,14					
Soru 50: Proje sözü duymak beni hep korkutur.								
Ön uyg.	26	2,34	0,93	50	1,163	0,286	-1,112	0,271
Son uyg.	26	2,65	1,05					
Soru 51: Bir proje çalışmasına kendi başıma kalkışmak istemem.								
Ön uyg.	26	3,11	1,07	50	0,697	0,408	0,551	0,584
Son uyg.	26	2,96	0,93					
Soru 52: Proje çalışması yerine öğretmen konuyu anlatsa daha iyi olur düşüncesindeyim.								
Ön uyg.	26	3,20	0,95	50	2,214	0,143	-1,925	0,060
Son uyg.	26	3,76	1,14					
Soru 53: Proje çalışmamda bir çalışma planına uymam.								
Ön uyg.	26	2,23	0,76	50	7,815*	0,007	-----	-----
Son uyg.	26	2,57	1,06					
Mann Whitney U= -1,064				Anlamlılık Düzeyi=0,287				
Soru 54: Veri toplama teknikleri konusunda bilgi sahibi değilim.								
Ön uyg.	26	2,69	0,92	50	0,461	0,500	0,139	0,890
Son uyg.	26	2,65	1,05					

Tablo 27'den devam								
Uygulamalar	N	\bar{X}	SS	Sd	Levene (F)	Anlamlılık Düzeyi	t	Anlamlılık Düzeyi
Soru 55: Genellikle aynı veri kaynaklarına başvururum (Kitap, İnternet sitesi v.b.).								
Ön uyg.	26	2,30	0,78	50	3,241	0,078	-0,756	0,453
Son uyg.	26	2,50	1,02					
Soru 56: Yeni bir şeylerle karşılaşmak beni hep korkutur.								
Ön uyg.	26	1,96	0,84	50	1,425	0,238	-2,205	0,032
Son uyg.	26	2,50	0,90					
Soru 57: Proje çalışmam esnasında çalışmamın bilmediğim alanlara gireceği endişesi yaşarım.								
Ön uyg.	26	2,80	0,93	50	2,013	0,162	-0,307	0,760
Son uyg.	26	2,88	0,86					
Soru 58: Öğrendiklerimi başka durumlarda kullanırken zorlanırım.								
Ön uyg.	26	2,50	0,81	50	0,132	0,718	-0,353	0,725
Son uyg.	26	2,57	0,75					
Soru 59: Elde ettiğim verilerin beni nereye götüreceğini kestiremem.								
Ön uyg.	26	2,30	0,67	50	4,379*	0,041	-----	-----
Son uyg.	26	2,53	0,90					
Mann Whitney U= -0,976				Anlamlılık Düzeyi=0,329				
Soru 60: Proje raporlaştırma konusunda bilgi sahibi değilim.								
Ön uyg.	26	2,88	0,86	50	0,026	0,874	0,469	0,641
Son uyg.	26	2,76	0,90					
Soru 61: Proje sonuçlarını topluluk karşısında sunmaktan çekinirim / utanırım.								
Ön uyg.	26	2,34	1,01	50	0,359	0,552	-1,700	0,095
Son uyg.	26	2,80	0,93					
Soru 62: Öğrendiklerimi başkalarına aktarma becerisine sahip değilim.								
Ön uyg.	26	2,11	0,90	50	0,217	0,643	-1,493	0,142
Son uyg.	26	2,50	0,94					
Soru 63: Problemleri çözdükçe özgüvenim artar.								
Ön uyg.	26	4,34	0,68	50	0,511	0,478	1,893	0,064
Son uyg.	26	3,96	0,77					
Soru 64: Kaynak materyalleri seçerken bir bilenden yardım almalıyım.								
Ön uyg.	26	3,92	0,56	50	3,865	0,055	0,218	0,829
Son uyg.	26	3,88	0,83					
Soru 65: Kaynaklardaki farklı bilgilerden bir sonuca varabilirim.								
Ön uyg.	26	3,88	0,43	50	1,443	0,235	0,000	1,000
Son uyg.	26	3,88	0,71					

Tablo 27'den devam								
Uygulamalar	N	\bar{X}	SS	Sd	Levene (F)	Anlamlılık Düzeyi	t	Anlamlılık Düzeyi
Soru 66: Projeler ile yüksek düzeyde öğrenmeler gerçekleşeceğini düşünüyorum.								
Ön uyg.	26	2,80	0,84	50	0,530	0,470	-1,339	0,187
Son uyg.	26	3,15	1,00					
Soru 67: Bir problem durumunun proje yoluyla çözülebileceğine inanmıyorum.								
Ön uyg.	26	2,61	0,94	50	1,002	0,322	-1,240	0,221
Son uyg.	26	2,92	0,84					
Soru 68: Proje temelli öğrenmenin eğitimde faydalı olacağına inanmıyorum.								
Ön uyg.	26	2,76	1,06	50	0,367	0,547	0,701	0,487
Son uyg.	26	2,57	0,90					
Soru 69: Proje temelli öğrenmede daha aktif olabileceğimi düşünüyorum.								
Ön uyg.	26	3,15	1,12	50	0,071	0,791	1,288	0,204
Son uyg.	26	2,76	1,03					
Soru 70: Proje çalışmaları uzun zaman aldığından bu çalışmaların içinde olmak istemem.								
Ön uyg.	26	2,32	0,80	50	0,000	1,000	-0,810	0,857
Son uyg.	26	2,36	0,75					
Soru 71: Seçtiğim projenin (problem durumunun) sonucunun belli, bilinen olmasını isterim.								
Ön uyg.	26	3,34	1,05	50	2,213	0,143	0,476	0,636
Son uyg.	26	3,19	1,26					
Soru 72: Araştırmalarım esnasında zaman zaman durup kendimi değerlendiririm.								
Ön uyg.	26	4,04	0,67	50	1,095	0,300	1,832	0,073
Son uyg.	26	3,69	0,67					
Soru 73: Teknolojinin proje hazırlamayı / problemleri çözmeyi kolaylaştırdığını düşünüyorum.								
Ön uyg.	26	4,26	0,60	50	6,844*	0,012	-----	-----
Son uyg.	26	4,11	0,43					
Mann Whitney U= -1,167				Anlamlılık Düzeyi=0,243				
Soru 74: Proje tabanlı öğrenmelerde önceki deneyimlerimden faydalanırım.								
Ön uyg.	26	4,26	0,53	50	0,437	0,512	2,027	0,048
Son uyg.	26	3,92	0,68					
Soru 75: Problem çözerken başkalarının deneyimlerinden yararlanırım.								
Ön uyg.	26	4,26	0,53	50	6,091*	0,017	-----	-----
Son uyg.	26	4,03	0,44					
Mann Whitney U= -1,689				Anlamlılık Düzeyi=0,091				

Tablo 27'den Devam								
Uygulamalar	N	\bar{X}	SS	Sd	Levene (F)	Anlamlılık Düzeyi	t	Anlamlılık Düzeyi
Soru 76: Öğrenme ortamı olarak bir tercih gözetmem.								
Ön uyg.	26	3,11	1,03	50	0,298	0,588	0,536	0,595
Son uyg.	26	2,96	1,03					
Soru 77: Çalışmalarımı grupla veya bireysel olarak yürütebilirim.								
Ön uyg.	26	3,76	0,76	50	2,301	0,136	-0,828	0,412
Son uyg.	26	3,92	0,56					
Soru 78: Problem çözümleri için strateji geliştirebilirim.								
Ön uyg.	26	3,84	0,67	50	0,235	0,630	0,000	1,000
Son uyg.	26	3,84	0,73					
Soru 79: Çok karmaşık durumlarda bir proje başkanına ihtiyaç duyarım.								
Ön uyg.	26	4,00	0,51	50	2,626	0,112	-0,403	0,689
Son uyg.	26	4,07	0,79					
Soru 80: Problem çözme sürecinde gerek duyarsam eksik becerilerimi geliştirmeye çalışırım.								
Ön uyg.	26	4,03	0,34	50	0,495	0,485	0,296	0,768
Son uyg.	26	4,00	0,56					
Soru 81: Problemlerin gerçek hayatla ilişkili olması (somut olması) çözümünü kolaylaştırır.								
Ön uyg.	26	4,15	0,78	50	0,126	0,725	0,517	0,607
Son uyg.	26	4,03	0,82					
Soru 82: Probleme dayalı öğrenme sınıf öğrenmelerine oranla ek çaba gerektirir								
Ön uyg.	26	4,15	0,67	50	0,031	0,862	-0,222	0,825
Son uyg.	26	4,19	0,56					
Soru 83: Kendi projemi kendim seçersem daha başarılı olurum.								
Ön uyg.	26	4,07	0,84	50	0,001	0,971	1,414	0,164
Son uyg.	26	3,73	0,91					
Soru 84: Proje temelli öğrenme sosyal becerilerimi geliştirir								
Ön uyg.	26	3,92	0,93	50	0,662	0,420	1,018	0,313
Son uyg.	26	3,69	0,67					
Soru 85: Probleme dayalı öğrenme bir çok kaynaktan yararlanmayı gerektirir.								
Ön uyg.	26	4,11	0,65	50	1,185	0,282	1,830	0,073
Son uyg.	26	3,76	0,71					

Görüş belirleme anketi kapsamındaki maddelerden 9, 22, 25, 29, 39, 41, 45, 53, 59, 73 ve 75.maddelerde öğrencilerin ön uygulama ve son uygulama görüşleri arasında anlamlı görüş farkı bulunmuştur.

Geriye kalan maddeler itibariyle öğrencilerin ön uygulama ve son uygulama görüşleri arasında anlamlı sayılabilecek bir görüş farkı oluşmamıştır. Buna göre;

9.maddede yer alan "Uzaktan eğitimde kullanılan yazılı ve görsel materyaller öğrenme verimini arttırır." konusunda öğrenciler ön uygulamada ($\bar{x}=3,76$) ortalama düzeyinde görüş belirtirken, son uygulamada bu oran ($\bar{x}=4,03$) düzeyinde gerçekleşmiştir. Bu madde itibariyle öğrencilerin yazılı ve görsel materyal kullanmanın öğrenme verimini artıracığına ilişkin kanaatleri güçlenmiştir denebilir.

22.maddede yer alan "Bir proje grubu içinde daha iyi öğrenebileceğimi düşünüyorum" görüşü ön uygulamada ($\bar{x}=3,80$) son uygulamada ($\bar{x}=3,38$) düzeyinde gerçekleşmiştir. Buna göre öğrencilerin uygulama sonrasında başlangıçtaki iyimser görüşleri kısmen kaybettikleri söylenebilir.

25.maddede yer alan "Öğrenme sorumluluğumu üstlenebilirim" konusunda ön uygulamaya göre($\bar{x}=4,03$) son uygulamada ($\bar{x}=3,73$) daha olumlu düşündükleri görülmüştür. Buna göre öğrencilerin uygulama sonrasında öğrenme sorumluluğunu üstlenebilme yönünde daha olumlu bir tutum geliştirdikleri söylenebilir.

29.maddede yer alan ".Bilgi ve bulgularımı başkaları ile paylaşmak bana zevk verir." konusunda öğrencilerin ön uygulamada ($\bar{x}=4,50$) düzeyindeki görüşlerinde son uygulamada ($\bar{x}=4,00$) düzeyinde gerçekleşerek bir gerileme olmuştur. Öğrencilerin bu konuda daha çekingen bir tutum kazandıkları görülmektedir.

39.maddede yer alan "Problemi çözerken analiz ve sorgulama yapabilirim." konusunda öğrencilerin görüşlerinde bir miktar gerileme olmuştur.((Ön uygulama $\bar{x}=4,23$), (Son uygulama $\bar{x}=4,03$))

41.maddede yer alan "Kaynaklar arasındaki ikilemleri fark edebilirim" konusunda ($\bar{x}=3,96$) olan görüş ortalaması ($\bar{x}=4,07$)' çıkmıştır. Dolayısıyla öğrencilerin bu konudaki uygulama öncesindeki kanaatlerinin güçlendiği söylenebilir.

45.maddede yer alan "Öğrendiklerimi özgün şekilde raporlaştırabilirim." konusunda öğrencilerin görüşleri arasında anlamlı fark bulunmuştur. Bu maddenin ön ve son uygulama ortalamaları ($\bar{x}=3,80$)'dir.

53.maddede yer alan "Proje çalışmamda bir çalışma planına uymam" boyutunda ön uygulamada ($\bar{x}=2,23$) düzeyinde gerçekleşen grup ortalaması son uygulamada artarak ($\bar{x}=2,57$)'ye ulaşmıştır. Öğrencilerin bir çalışma planına uyma gereksinmelerinde olumlu bir gelişmenin olduğu söylenebilir.

59.maddede yer alan "Elde ettiğim verilerin beni nereye götüreceğini kestiremem" konusunda uygulama sonrası öğrenci görüşlerinin uygulama öncesine göre daha yüksek oranda katıldıkları görülmüştür. ((Ön uygulama $\bar{x}=2,30$), (Son uygulama $\bar{x}=2,53$))

73.maddede yer alan "Teknolojinin proje hazırlamayı/ problemleri çözmeyi kolaylaştırdığını düşünüyorum" görüşüne öğrencilerin ön ve son uygulamada yüksek düzeyde katıldıkları belirlenmiştir. Bun karşın son uygulamadaki ortalama ilk uygulamaya oranla daha düşük gerçekleşmiştir. ((Ön uygulama $\bar{x}=4,26$), (Son uygulama $\bar{x}=4,11$))

75. maddede yer alan "Problem çözerken başkalarının deneyimlerinden yararlanırım" konusunda da öğrencilerin görüşleri arasında anlamlı fark bulunmuştur. Bu boyutta ön uygulama ortalaması ($\bar{x}=4,26$) düzeyinde iken son uygulama ortalaması (4,03) düzeyinde gerçekleşmiştir.

BEŞİNCİ BÖLÜM

ÖZET, TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu bölümde Fırat Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi Elektronik Bilgisayar Eğitimi ikinci sınıf programındaki Elektronik Devreler dersinin sanal ortamda proje tabanlı öğrenme yöntemi ile geleneksel öğrenme yöntemine göre sunulmasının öğrenci başarısı ve görüşleri üzerine etkisini karşılaştırmayı amaçlayan araştırmanın özeti yapılmıştır. Ayrıca araştırma bulgularından elde edilen sonuçlar aktarılarak bu sonuçlar paralelinde önerilerde bulunulmuştur.

ÖZET

Çağımızdaki eğitim faaliyetlerinin en büyük sıkıntılarının biri gelişen ve değişen şartlara uyum sağlamaktır. Teknoloji hızla gelişmekte, bu gelişim süreci beraberinde pek çok uyum sorununun yanı sıra pek çok alana olduğu gibi eğitim alanına da yeni açılımlar getirmektedir.

Teknolojinin getirdikleri toplumlara üstün bir rekabet yeteneği kazandırırken, bu getirileri yeteri ölçüde kullanamayan veya yönlendirmeyen toplumlar ise nesillerinin geleceğini arzu ettikleri ölçülerde yapılandıramamakta, başka ülkelere bağımlı kalmaktadırlar.

Dünya nüfusu artmaktadır. Fakat bu artış artık kontrol edilemez bir kimliğe bürünmüştür. Toplumu oluşturan bireylerin sağlık, ekonomi ve eğitim gibi konulardaki talepleri mevcut politikalarla aşılamayacak bir hal almıştır. Her birey eğitilmek, istihdam edilmek ve bu sayede toplumdaki yerini almak arzusundadır. Ancak bu bireylerin içinde buldukları siyasi, coğrafi ve ekonomik koşulları bir birinden oldukça büyük farklılıklar arz etmektedir. Şu halde her bireye eğitim hizmetini ulaştırmak, eğitimleri süresince finanse etmek ve iş sahaları yaratmak gibi oldukça zor görevler ortaya çıkmaktadır.

Eğitimi bütün bu sorunlardan kurtarmak adına teknoloji kullanımı yoluna gitmek yeni bir fikir değildir. Geçmişte çeşitli kitle iletişim araçları yoluyla ğretim yapılmaya çalışılmıştır. Bu günü dnden farklı kılan ise teknolojiadaki gelişimin devam etmesi bir yana, bu gelişime internet gibi oldukça nitelikli bir yapının katılmış olmasıdır. Teknoloji ve internet bu zor görevlerin yerine getirilebilmesinde oldukça işlevsel bir potansiyele sahip olması nedeniyle dikkat çekmektedir. Bu iki etkenin birlikte kullanılması ile her bölgeye okul yaptırılmasının gerekmeyeceği, bireylerin çeşitli yaşam aktiviteleri için ihtiyaç duydukları zamanlarının hem birey ve hem de ğretim amaçlı olarak planlanabileceği ve bu öğretimin kalitesi ile içeriksel güncelliğinin sağlanabileceği umulmaktadır. Ne var ki teknoloji ve internetin birlikte kullanımıyla ortaya çıkan sanal öğrenme biçimleri henüz bu hedefleri tam olarak karşılayamamaktadır.

Geleneksel ğretimde öğrenen ulaştığı bilgi ölçüsünde kendine yn verebilmektedir. Sorun ise bu bilgilerin oldukça sınırlı ve çoğunlukla güncelliğini yitirmiş olmasındadır. Öğretmenler günümüz bireyinin ihtiyaç duyduğu güncel bilgi potansiyelinden gittikçe uzaklaşmaktadır. Bu durum iki yönlü olarak düşünülebilir. Bir yönüyle öğreten teknoloji okur yazarı değildir ve dolayısıyla olup bitenden anında haberdar olamaz. Geleneksel kültürle eğitildiğinden öğrenmeyi bireysel bir faaliyet olarak göremez. Diğer taraftan ğretmeni eğitmekle sorumlu kurumlar yeterli teknolojik donanıma ve birikime sahip değildir. Bu iki etken bir döngü yaratarak oluşturdukları sistemden nitelikli birey çıkmasını zora sokarlar.

ğretimdeki ğretme görevi bilginin aktarılmasıyla sınırlı değildir. Aynı zamanda bu bilginin uygun önermelerle gclendirilmesi, bireysel forma dönüştürülmesi ve uzun sreler boyunca saklanması gerekir. Geleneksel ğretim yöntemleri bu görevleri başarmaktan

oldukça uzaktır. Grubu dikkate aldığından bireyi göremez. Sınırlı değerlendirme yaptığından bilginin kalıcılığı konusunda güvenilir değildir. Bilginin bireydeki biçimini önemli görmediğinden bu bireyi yaratıcı kılamaz. Şu halde öğreneni merkeze alan, öğrenme etkinliğinde aktif kılan, işbirliğine özendirilen ve sorumluluk veren öğrenme yaklaşımlarına yönelen günümüz eğitim ilgisini anlamak hiç de zor değildir.

Bu kapsamdaki önemli görülen yaklaşımlardan biri proje tabanlı öğrenme yaklaşımıdır. Proje tabanlı öğrenme yapılsalıcı öğrenmeye dayandığından bireyin bilgiyi almasını takiben bir öznel inşadan geçirmesini önemli görür. Bireyin öğrenme arzusu karşılaştığı problem durumları karşısında onu dirençli kılar. Araştırma arzusu problemi kendine has bir yaklaşımla veya ürüne tatbik ederek aşincaya kadar devam eder. Kaynaklara bağımlı kalmaz, yeniliklerden korkmaz.

Buna karşın öğrenme için bireyin ihtiyaç duyduğu öğrenme zamanı artar. Bireyde proje tabanlı öğrenme yaklaşımını uygulama anlamında bir tecrübe oluşmamışsa bazı zorluklarda yılgınlıklar yaşanabilir. Bunun sonucu olarak özgüveni henüz oluşmamış öğrencilerin öğretimden kopma riski doğar ki, öğretmenin tam bu esnada müdahalesine imkan verilir.

Bütün bu avantaj ve sınırlılıklar dünya ve ülkemiz ölçeğinde yapılan araştırmalar ile sınanmıştır. Geleneksel öğretime alternatif özellikler barındıran proje tabanlı öğretim konusunda yapılan araştırmalara bakıldığında genel olarak proje tabanlı öğrenme yaklaşımının geleneksel öğretime oranla daha nitelikli sonuçlar ürettiği yönünde araştırmalar görülmektedir. Buna karşın ülkemizde proje tabanlı öğrenme açısından yapılan araştırmalar sayısal anlamda oldukça yetersizdir.

Proje tabanlı öğrenme konusundaki bu araştırma eksikliği günümüz öğretim eğilimlerinden olan sanal öğrenme ile bütünleştirildiğinde bu araştırmanın temelini teşkil eden aşağıdaki alt amaçları öne çıkarmaktadır.

- Elektronik Devreleri dersinin sanal öğrenmeye uyarlanması ile geleneksel yöntemle işlenmesi sonucu öğrencilerin başarı düzeyleri arasında fark olup olmadığını belirlemek.
- Sanal Elektronik Devreler dersine ilişkin olarak öğrencilerin görüşlerini belirlemek.

Araştırma bağımlı değişken olan öğrenci başarısının bağımsız değişkenler olan proje tabanlı öğrenme ve geleneksel öğrenme yöntemleri açısından etkisini belirleme yönüyle deneme modelinde bir çalışma olarak planlanmıştır. Araştırmada bir deney ve bir kontrol grubu oluşturulmuş, ilgili ders deney grubuna sanal ortamda proje tabanlı öğrenme yöntemine göre sunulmuş, kontrol grubuna ise geleneksel yöntemle öğretim yapılmıştır. Araştırma öntest-sontest kontrol gruplu deneme modeline göre desenlenmiştir.

Araştırmanın çalışma grubunu Fırat Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi Elektronik Bilgisayar Eğitimi Bilgisayar Öğretmenliği ikinci sınıf öğrencileri oluşturmuştur. Çalışma grubunun seçilmesinde akademik başarı, internet erişimi, her an internete bağlanabilme, proje tabanlı öğrenme konusunda bilgi sahibi olma ve sanal ortamdan bilgi edinebilme gibi faktörler yansızlık ölçütleri olarak kullanılmıştır. Bu ölçütlere göre kümeleme analizi yapılmış, üçlü analizdeki 61 kişi seçilmiş ve bu kişilerden 32 kişinin birinci öğretim (gündüz), 29 kişinin ikinci öğretimden (Gece) olduğu görülmüştür. Random yöntemiyle yapılan belirlemeye göre birinci öğretimin deney, ikinci öğretimin kontrol grubu olmasına karar verilmiştir. Yansızlık ölçütleri

ve gruplar arası denge dikkate alınarak grupların 26'sar kişiden oluşturulması uygun görülmüştür.

Başarı testi için 24 maddelik bir test hazırlanmıştır. Bu test benzer nitelikleri taşıdığına inanılan, 81 kişiden oluşan üçüncü sınıf öğrencilerine uygulanmıştır. Gerekli analizler yapıldığında madde güçlüklerinin .23 ile .81 arasında, madde ayırt ediciliklerinin -.20 ile .69 arasında değiştiği ve testin güvenilirliğinin .82 olduğu görülmüştür. Madde ayırt ediciliği negatif bulunan 24. madde test kapsamından çıkarılmıştır.

Başarı testinin haricinde öğrencilerin başarılarını yorumlamak ve ders geçme durumlarına karar verebilmek için bir final testi daha uygulanmıştır. Ders geçme için uygulanan bu test başarı bakımından tek ölçüt olarak atanmayıp, çalışmalara katılma ve uygulama yapma gibi bir çok durumla birlikte bu test puanı dikkate alınarak öğrenci başarıları yorumlanmıştır.

Öğrencilerin sanal öğrenme ve proje tabanlı öğrenmeye ilişkin görüşleri toplam 85 maddeden oluşan bir görüş belirleme anketi ile toplanmıştır. Bu görüş belirleme anketi uygulama öncesi ve uygulama sonrasında tekrar uygulanarak görüşlerdeki farklılıklar belirlenmeye çalışılmıştır.

Başarı testi bahar döneminin başında bütün öğrencilere öntest, deneysel işlemlerin tamamlanmasından sonra sontest ve altı ay sonra da geciktirilmiş test olarak uygulanmıştır. Buraya kadar anlatılan bütün işlemler bütün öğrencilere uygulanmış, ancak araştırma bulguları sadece deney ve kontrol grubunda yer alan öğrenciler için değerlendirilmiştir.

Verilerin çözümlenmesinde yüzde, aritmetik ortalama, standart sapma, kümeleme analizi, madde güçlük ve ayırt edicilik testleri, Kr-

20 güvenilirlik hesaplaması, bağımsız gruplar t testi, Mann Witney U testi gibi istatistiksel işlemler yapılmıştır.

Başarı Puanlarına İlişkin Bulgular

1. Deney grubunun (proje tabanlı öğrenme grubu) öntest ve sontest puanları arasında sontest puanları lehine anlamlı fark bulunmuştur. Dolayısıyla deney grubundaki öğrenciler Elektronik devreler dersinin sanal ortamda proje tabanlı öğrenme yöntemine göre sunulması ile öğrenebilmişlerdir.
2. Kontrol grubun (geleneksel öğretim yöntemi) öntest ve sontest puanları arasında sontest puanları lehine anlamlı fark bulunmuştur. Buna göre öğrencilerin geleneksel yöntemle öğrendikleri görülmüştür.
3. Deney ve kontrol gruplarının öntest puanları arasında anlamlı fark bulunamamıştır. Her iki gruptaki öğrencilerin dönem başında benzer başarı düzeylerine sahip oldukları söylenebilir.
4. Deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin dönem sonu sontest puanları açısından gruplar arasında anlamlı fark olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Buna karşın kontrol grubunun sontest ortalamasının deney grubundan az bir miktar daha iyi olduğu görülmüştür.
5. Öğrencilerin başarı gelişimine ilişkin erişim puanları bakımından deney ve kontrol grubu arasında anlamlı fark bulunamamıştır. Ayrıca kontrol grubundaki öğrencilerin deney grubundaki öğrencilerden bir miktar daha başarı gelişimi sağlayabildikleri söylenebilir.
6. Deney ve kontrol gruplar direnç testi puanları bakımından gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Buna karşın deney grubunda kullanılan proje tabanlı öğrenme yönteminin bilgileri kalıcılığı konusunda geleneksel yöntemle oranla bir miktar daha etkili olduğu söylenebilir.

7. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin final testi puanları arasında anlamlı fark yoktur. Buna karşın başarı testindeki kontrol grubu lehindeki başarının aksine, final testindeki başarı deney grubu öğrencileri lehinedir.

Görüş Belirleme Anketine İlişkin Bulgular

Deney grubundaki öğrencilerin uygulama öncesi ve uygulama sonrasındaki görüşleri bir görüş belirleme anketi yardımıyla belirlenmeye çalışılmıştır. Bu ölçme aracı kapsamındaki sanal öğrenme ve proje tabanlı öğrenme konularındaki sorulara ilişkin olarak önemli bulunan görüş farklılıkları aşağıda belirtilmiş, diğer maddeler itibariyle belirgin bir değişim bulunamamıştır.

1. "Madde 9: Uzaktan eğitimde kullanılan yazılı ve görsel materyaller öğrenme verimini arttırır." ifadesine deney grubu öğrencilerinin uygulama sonrası daha yüksek oranda katıldıkları görülmüştür.
2. "Madde 22: Bir proje grubu içinde daha iyi öğrenebileceğimi düşünüyorum" görüşüne başlangıçta daha yüksek oranda katılan öğrenciler uygulama sonrasında daha düşük oranlarda katılmışlardır.
3. "Madde 25: Öğrenme Sorumluluğumu üstlenebilirim." görüşüne uygulama sonrası katılım düzeyi daha yüksek bulunmuştur. Buna göre öğrencilerin uygulama sonrası özgüvenleri artmıştır denebilir.
4. "Madde 29: Bilgi ve bulgularımı başkaları ile paylaşmak bana zevk verir" boyutu itibariyle öğrencilerin başlangıçtaki görüşleri olumsuz yönde değişmiştir.
5. "Madde 39: Problemi çözerken analiz ve sorgulama yapabilirim." maddesi itibariyle başlangıçtaki iyimser kanı bir miktar kayba uğramıştır.

6. "Madde 41: Kaynaklar arasındaki ikilemleri fark edebilirim" görüşüne uygulama sonrası daha yüksek düzeyde bir katılım görülmüştür.
7. "Madde 45: Öğrendiklerimi özgün şekilde raporlaştırabilirim." görüşü bakımından her iki uygulama düzeyi aynı bulunmuştur.
8. "Madde 53: Proje çalışmamda bir çalışma planına uymam" görüşü son uygulamada daha yüksek düzeyde kabul görmüştür. Bu sonuç proje tabanlı öğrenmeye ters düşmektedir. Buna göre uygulama sürecinde özellikle planlama evresinde sıkıntılar yaşanmış, grupta bir plan dahilinde çalışma amacı gerçekleştirilememiştir denebilir.
9. "Madde 59: Elde ettiğim verilerin beni nereye götüreceğini kestiremem" boyutunda son uygulama ortalaması daha yüksektir.
10. "Madde 73: Teknolojinin proje hazırlamayı / problemleri çözmeyi kolaylaştırdığını düşünüyorum" ifadesine uygulama başlangıcında daha yüksek oranda katılım vardır.
11. "Madde 75: Problem çözerken başkalarının deneyimlerinden yararlanırım" görüşüne uygulama öncesindeki katılım düzeyi daha yüksektir. Bu sonucun ortaya çıkmasında öğrencilerin proje tabanlı öğrenme ve sanal öğrenme konularında bilgi kaynaklarının internetle sınırlı olması ve çevrelerinde bu boyutlar itibarıyla deneyimli kişileri bulamamaları etkili olmuş olabilir.

TARTIŞMA ve SONUÇLAR

Bu bölümde araştırma ulaşılan sonuçlar literatür ve ilgili araştırmalara göre değerlendirilmiştir.

LİTERATÜR BULGULARINA GÖRE DEĞERLENDİRME

Eğitim alanında yaşanan çeşitli olumsuzluklar yeni yönelimlere zemin hazırlamıştır. Öncelikle temel haklardan olan eğitim talebi özellikle demografik nedenlerle karşılanamamış, bu anlamda fırsat eşitsizliklerinin gün geçtikçe arttığı görülmüştür. Demografik etmen hem işgücüne katılacak kalifiye kişi sayısı ve hem de çeşitli hizmetleri talep eden bir kitlesel etki olarak düşünülmelidir.

Teknolojinin hızlı gelişimine paralel olarak çalışanların yeni becerilere sahip olması zorunluluğu ortaya çıkmış, buna karşın mevcut çalışanların örgün eğitim kurumlarına yönlendirilmesi istenilen oran ve nitelikte olamamıştır. Diğer taraftan sürekli değişen bilgi çalışanların rekabet edebilme kapasitesini azaltmaya devam etmiştir.

Teknoloji ve bilginin bu birlikteliği üretimi doğrudan etkileyerek eğitim kurumlarını teorik ağırlıklı öğretimlerini bilginin üretimde kullanılabilmesini de içine alan pratiğe dönüştürme gereğiyle karşı karşıya bırakmıştır. Bu ise üretimsel modelin öğretim kurumlarında kullanılabilmesi ile ilgilidir. Öğrenenler sadece bilgiye erişmemeli, fakat aynı zamanda bilgilerini gerçek durumlarda kullanabilmelidirler. Bu süreçte karşılaştıkları problemleri yaratıcı ve özgün fikirleri ile aşabilmelidirler. Böylelikle gerçek duruma tatbik ettikleri bilgileri daha kalıcı hale dönüşecektir.

Literatürdeki bulgular proje tabanlı öğrenmenin günümüz değişimlerini yönlendiren teknoloji ile daha da anlam kazandığı yönündedir. Çünkü proje tabanlı öğrenmedeki bireysel öğrenme

anlayışı uzaktan eğitim uygulamalarının temel noktasını oluşturmaktadır. Madem ki bilgi potansiyeli her geçen gün artmakta, öğretim kurumları gerek araç-gereç ve gerekse öğretici niteliklerine ilişkin çeşitli yoksunluklardan dolayı bu hıza yetişememektedir, kişileri buldukları ortamda ve kendilerine uygun zaman dilimlerinde eğitmek ve bu esnada çeşitli problem durumları ile karşı karşıya bırakarak bu bilgilerini kullanmaya zorlamak oldukça akılcı bir yaklaşım olacaktır. Bu planlamanın güncel bilgiye erişme ve bilgiyi istenilen zamanlarda alma boyutu uzaktan eğitim ile ilgili iken, bu bilgileri kalıcı ve gerçek yaşamda kullanılabilir hale dönüştürmek ise proje tabanlı öğrenme yaklaşımı ile daha anlamlı bulunmaktadır.

Sanal öğrenmenin çok yönlü bir iletişime imkan tanınması öğrencinin öğrenmeye olan katkısını arttırmaktadır. Bu çok yönlü iletişim öğrenilecek konuların derinlemesine tartışılması ve işbirliği içinde amaca yönelme bakımlarından önemlidir. Proje tabanlı öğrenme ve sanal öğrenme anlamında sıklıkla dile getirilen bu durum Özmen'in (2005) araştırma bulgularında da yer almaktadır.

Gelecekteki eğitim planlamalarının önemli bir kısmını uzaktan eğitim şartlarını iyileştirme ve daha kullanılabilir hale dönüştürme çabaları oluşturacaktır. Uzaktan eğitim henüz istenilen ölçütlerde bir öğrenme sağlayamamıştır. Bu durum Cho ve Berge'nin (2002) araştırmaları ile bir kez daha dile getirilmiştir. Fakat bu alandaki yoğun araştırmalar gelecek için ümit vericidir. Öğretimde kullanılan yazılımların amaca daha uygun hale dönüştürülmesi gerekmektedir. Bunun yanında eğitim alanında geçmişten günümüze kadar var olan ve geçerliği kanıtlanmış birikimlerin de bu etkinlikler içinde bulunması uzaktan eğitime ciddi bir işlerlik kazandıracaktır. Bu anlamda uzaktan eğitim ve proje tabanlı öğrenme yaklaşımının doku uyumu dikkat çekicidir.

NİCELİKSEL SONUÇLARA GÖRE DEĞERLENDİRME

Öğretmen tarafından aktarılan veya bireysel olarak edinilen bilgilerin öğrencilerce kullanılması ve saklanması öğrenmenin bir gereğidir. Bu bakımdan bu araştırmada proje tabanlı öğrenme ve geleneksel öğrenme ile öğrenebilme boyutu önemli bir yer teşkil etmiştir.

Deney ve kontrol gruplarının öntest-sontest puanları itibariyle her iki grupta da öğrenmenin gerçekleştiği görülmüştür. Ancak öğrenme puanları itibariyle herhangi bir grup lehine anlamlı bir fark bulunmayışı literatürdeki proje tabanlı öğrenmenin geleneksel öğrenme yaklaşımından daha etkili olduğu bulguları ile çelişmektedir. Buna karşın bu farklılığın proje tabanlı öğrenmenin sınıf etkinlikleri kapsamında değil de, bir web ortamında verilmesinden kaynaklanmış olabileceği düşünülmektedir. Her ne kadar Karamustafaoğlu, Aydın ve Özmen (2005)'in araştırmalarında deney grubu olan bilgisayar destekli öğrenim gören grup lehine anlamlı fark bulunmuşsa da, Suanpang, Petocz ve Kalceff'in (2004) araştırmaları ve Demirli'nin (2002) yüksek lisans tezinde bilgisayar destekli veya web'e dayalı bir öğrenmenin geleneksel yöntemle göre belirgin bir üstünlüğünün saptanamamış olması araştırma sonucu ile paralellik arz etmektedir. Ayrıca Demirel, Başbay, Uyangör ve Bıyıklı'nın (2006) araştırmalarındaki grupların (deney, kontrol) ön ve sontest tutum puanları arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır bulgusu da yine aynı paralelde elde edilmiş bir başka sonuç olarak gösterilebilir.

Proje tabanlı ve geleneksel öğretim yöntemlerine göre öğrenim gören öğrencilerin uygulama sonrası başarı durumları kıyaslandığında ortalamalar itibariyle geleneksel yöntemle öğrenim gören öğrencilerin çok az bir puan ile daha başarılı oldukları söylenebilir. Bu durumun gerçekleşmesinde birkaç durumdan bahsedilebilir.

1. Proje tabanlı öğrenme yöntemine göre öğrenim gören öğrencilerin yeni yönteme ilişkin bir adaptasyon problemi yaşamış olabilecekleri göz ardı edilmemelidir. Araştırma esnasında görülmüştür ki uzun yıllar boyunca geleneksel yöntemle öğrenim gören öğrenciler yeni bir uygulamada oldukça zorlanmaktadırlar. Bu durumdan çıkarılması gereken önemli bir sonuç öğretmen merkezli bir öğretim anlayışından öğrenci merkezli bir anlayışa geçiş için bir ara döneme veya oryantasyon etkinliklerine ihtiyaç olduğudur. Öğrencilerin tekil bilgi kaynağından (öğretmen) koparılması kolay olmamaktadır. Bilindiği gibi öğretmen merkezli bir öğretim anlayışında sıklıkla düz anlatım yöntemi benimsenmektedir. Bu yöntemin en belirgin avantajı konunun kolaylaştırılmış ve organize edilmiş bir biçimde sunulmasıdır (Küçükahmet, 1998 :55). Bunu takiben yapılan değerlendirmelerin de yine bu aktarılan konu ile sınırlandırılmış olması öğrencileri az çaba ile daha kolay erişebilecekleri bir duruma alıştırmaktadır. Eğitim sistemimizin öğrenme-öğretme kültürünün öğrencileri araştırmaya yöneltemeyen, yenilikçi bir karakter kazandıramayan özelliği yeni öğrenme yaklaşımlarının uygulanmasını zorlaştırmaktadır.
2. Eğer geleneksel öğretim ile proje tabanlı öğretim arasında başarı düzeyi açısından bir farklılığın gözlenmesi bir adaptasyon problemi değilse yeni yaklaşımlara geçişten kaynaklanan yüksek düzeydeki bir kaygının böyle bir sonucu hazırlamış olabileceği de düşünülebilir. Yüksek bir kaygı düzeyi öğrenme verimini düşürür. Başaran'ın da (2005 :411) değindiği gibi öğrenim görevini başaramama, kötü durumlarla karşılaşma, amacı gerçekleştirememe gibi kaygılar aşırılaştığında öğrenme olumsuz etkilenmektedir. Araştırmanın

başlangıç evresinde forum bölümüne yansıyan öğrenci görüşleri yüksek bir kaygı ihtimalinin varlığı yönündedir.

3. Ayrıca öğrencilerin gelişim düzeyleri düşük ve önkoşul öğrenmeleri yetersiz ise ya da aşamalı bir performans göstermeleri gerekiyorsa ders genellikle konu alanı kontrolünde yürütülür (Senemoğlu, 2003:389). Eğer deney grubu böyle bir öğrenci grubundan oluşmuşsa yine bu grubun başarısının geleneksel öğretimden daha düşük olması ihtimali yüksektir. Çünkü öğrenci merkezli öğrenme anlayışı öğrencilerin genel yetenek durumlarının yüksek, önkoşul öğrenmelerinin yeterli olması ve öğrenme birimlerinin kesin bir aşamalılık göstermemesi ile mümkün olabilmektedir.
4. Geleneksel öğretim yöntemi sanal bir ortamdan yürütülen bir proje tabanlı öğrenmeden daha yüksek düzeyde öğrenme sağlar.

Öğrenme yaklaşımlarının üstünlükleri anlamında dile getirilen bir başka nokta öğrenmenin zamana göre kalıcılığıdır. Araştırma kapsamında deney ve kontrol gruplarının zamana karşı bilgilerinin kalıcılığını tespit etmek için direnç testi kullanılmıştır. Bu boyut itibariyle proje tabanlı öğrenme grubunun bilgilerinin zamana göre daha kalıcı olduğu, buna karşın bu farkın anlamlı bir fark düzeyinde gerçekleşmediği görülmüştür. Bu sonuç proje tabanlı öğrenmede bilginin geleneksel yöntemle oranla daha kalıcı olduğu yönündeki literatür bulguları ile uyumludur. Nitekim, Cunha'ya göre (2005) proje tabanlı öğrenme ile elde edilen bilgiler bir çok örnekte kullanıldığından daha kalıcıdır. Öğrenmedeki bu kalıcılık etkisi Global School Net (2006) tarafından da desteklenmiştir.

Uygulama kapsamında kullanılan başarı ve final sınavı testleri ile elde edilen başarı düzeyleri yaklaşık olarak aynıdır. Buna karşın başarı testi itibariyle geleneksel yöntemle öğrenim gören öğrenciler

daha başarılı bulunmuşken, final testinde proje tabanlı öğrenme yöntemi lehine az da olsa bir başarının olduğunu görülmüştür. Bu durumun ortaya çıkmasında kullanılan başarı testinin deney grubu uygulamaları esnasında bir takım dış faktörlerin etkili olmuş olabileceği düşünülmektedir. Dolayısıyla ikinci bir başarı testi (Final Testi) kullanmanın önemli olduğu buna benzer araştırmalar için bir kez daha görülmüştür. Tüm bu sonuçlara rağmen proje tabanlı öğrenme grubu ile geleneksel öğretim grubu yaklaşık başarı düzeylerinde olduğu görülmüş, grup puanları arasında anlamlı fark olduğu yönünde kurulan denence doğrulanamamıştır.

Araştırma kapsamında yürütülen görüş belirleme anketi ile elde edilen görüşlerden bazıları ise şu şekilde yorumlanabilir.

"Madde 9: Uzaktan eğitimde kullanılan yazılı ve görsel materyaller öğrenme verimini artırır." ifadesine deney grubu öğrencilerinin uygulama sonrası daha yüksek oranda katıldıkları görülmüştür. Bu durum Yalın'ın (2001: 82-90) ifade ettiği iyi tasarlanmış araç-gereçlerle öğretim yapıldığında hem öğrenenlerin öğrenme yolları hareket geçirilmiş olacak, dikkat çekici bir öğrenme sağlanabilecek, hatırlama kolaylaşacak görüşü ile paralellik göstermektedir. Ayrıca Vernon ve Blake de teknoloji desteğinin öğrenme verimini arttıracaklarını vurgulamışlardır.

"Madde 22: Bir proje grubu içinde daha iyi öğrenebileceğimi düşünüyorum" görüşüne başlangıçta daha yüksek oranda katılan öğrenciler uygulama sonrasında daha düşük oranlarda katılmışlardır. Buna göre öğrencilerin proje tabanlı öğrenmenin sanal ortam uygulamasına veya grupta proje hazırlama etkinliklerine karşı olumsuz tutum geliştirdikleri söylenebilir. Bu sonuç Grant'in (2002) bazı projelerin grupta gerçekleştirilmesi olumsuz sonuçlar doğurabilir, her proje grupta yürütülemez görüşünü desteklemektedir. Grup

projeleri kaynak sınırlılığının varlığı durumunda kullanılmalıdır. Demirhan'ın (2002) araştırmasında öne çıkan bulgu ise Deney grubundaki öğrencilerin son görüşme sonuçları itibariyle proje çalışmalarına daha yüksek düzeyde olumlu baktıklarıdır. Aynı araştırmanın önemli bir başka bulgusu ise öğrencilerin her konuda ve ünitelerde ürün çıkarmasının zor olacağı, dolayısıyla proje etkinliklerine karşı olumsuz bir tutum geliştirebileceğidir.

"Madde 25: Öğrenme Sorumluluğumu üstlenebilirim." görüşüne uygulama sonrası katılım düzeyi daha yüksek bulunmuştur. Buna göre öğrencilerin uygulama sonrası özgüvenleri artmıştır denebilir. Bu sonuç Yurtluk'un da (2005) açıklamış olduğu gibi proje tabanlı öğrenmede öğrenen öğrenme sorumluluğunu alır görüşü ile yakındır. Proje tabanlı Öğrenmeyi Özel Tefvik Fikret Okullarında uygulayan Yıldız (2004), uygulama sonucunda proje tabanlı öğrenmenin öğrencilerin öğrenme sorumluluğunu alma, öğrenme sürecini kontrol etme becerilerini geliştirdiği saptamıştır.

"Madde 29: Bilgi ve bulgularımı başkaları ile paylaşmak bana zevk verir" boyutu itibariyle öğrencilerin başlangıçtaki görüşleri olumsuz yönde değişmiştir. Öğrencilerin bilgi ve bulgu paylaşma konusunda geliştirdikleri bu olumsuz tutum öğrenilenlerin tamamı veya bir bölümü paylaşılmalıdır (IISCM, 2006) görüşü ile ters düşmektedir. Bu sonucun gerçekleşmesinde pek çok faktör etkili olabilir. Bunlardan bazılarını şöyle açıklanabilir. Proje çalışmalarını belli kişilerin yürütmesi, grubun geriye kalanının ise çalışmalara pek katkı yapmaması veya grup içi çatışmaların yaşanmış olabileceği düşünülebilir.

"Madde 39: Problemi çözerken analiz ve sorgulama yapabilirim."
maddesi itibariyle başlangıçtaki iyimser kanı bir miktar kayba uğramıştır. Bu sonuç Yurtluk'un (2005) bulguları ile uyuşmamaktadır.

ÖNERİLER

Buraya kadar bahsedilen bilgiler ışığında öneriler literatüre ve bulgulara dayalı, ayrıca yeni araştırmalara yönelik olarak şu şekilde sıralanabilir.

LİTERATÜRE DAYALI ÖNERİLER

- Öğrenmenin kalıcılığı, bilgi kaynağı olarak öğretmenin rolü, tek yönlü iletişim (Öğretmenden öğrenciye) v.b. bir çok sınırlılıkları bakımından konu merkezli yaklaşımları benimseyen geleneksel öğrenme yöntemi yerini öğreneni merkeze alan yaklaşımlara bırakmalıdır.
- Sanal öğrenme bilgi çokluğu ve değişkenliği, zaman sınırlılığı olmadan öğrenebilme, herkesin kendi hızında öğrenebilmesi ve istediği oranda tekrar yapabilmesi bakımlarından oldukça işlevseldir. Buna karşın teknolojiyle ortaya çıkan sanal öğrenmenin henüz istenilen ölçütlerde etkili olduğu söylenemez. Sanal öğrenmenin sınırlılıklarının aşılması noktasında çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.
- Gelecekteki eğitim yönelimleri içinde sanal öğrenmenin yer alacağı düşünülmektedir. En azından sanal öğrenmenin bir baskı ve yönlendirme enstrümanı olarak kullanılma ihtimali vardır. Yürütülen sanal öğrenme uygulamaları konusunda program ve işlev bütünlüğü olmadığından bu ortamlar çok çeşitli kötü kullanımlara açıktır. Ülkemizdeki sanal öğrenme imkanlarının bu anlamda güçlendirilmesine ve bu yöndeki araştırmaların desteklenmesine ihtiyaç vardır.
- Çağımızdaki işgücünün nitelikleri bakımından işverenlerin problem çözme, iletişim, takım çalışması, öğrenmeyi öğrenme ve liderlik gibi becerilere daha çok önem vermeye başladıkları görülmektedir (Uden, 2005). Bu becerileri kazandırmada sanal

öğrenme ve özellikle proje tabanlı öğrenme gibi yaklaşımların etkisi göz ardı edilmemelidir.

- Teknoloji çeşitli iş kayıplarına neden olduğu gibi yeni iş imkanları yaratma noktasında önemli etkilere sahiptir. Bu anlamda teknoloji okur yazarlığı günümüz toplumunun aranılan bir niteliği halini almıştır. Meslek, Kır-kent, Yaş v.b. ayrımlar gözetilmeden her bireyin teknoloji okuryazarı olma yolunda cesaretlendirilmesi gerekmektedir.
- Sanal eğitim yazılım (programlama), pedagoji, yönetim ve sekreterlik gibi çeşitli modüllerden oluşan bir öğrenme anlayışıdır. Yürütülecek araştırmalar açısından bütün bu modüllerin gereklerini (alan uzmanı, yönetmelik veya yasal düzenleme v.b.) yerine getirecek ekipler oluşturulmalıdır.
- Sanal öğrenme uygulamaları ülkemiz açısından oldukça yenidir. Dolayısıyla sanal öğrenme kültürü ile yetişmemiş bireylerin bu ortamlarda eğitim-öğretime yönlendirilmesi durumunda sorunlar yaşanacaktır. Sanal öğrenme uygulamalarından önce bir oryantasyon eğitimi verilmelidir.
- Proje tabanlı öğrenmede öğrencilerin etkinliklerin merkezinde olması son derece önemlidir. Öğrencilerin etkinliklerin merkezinde olması ile kendi ilgi ve ihtiyaçları gözetilmiş olacaktır. Bu anlamda proje seçimlerinde öğrenenlerin özgür davranabilmeleri, istedikleri proje konuları (muhteva ile ilişkisi olmak kaydıyla) seçebilmeleri sağlanmalıdır.
- Sanal öğrenme öğretmenin tamamen öğretimde dışlandığı anlamına gelmemektedir. Öğretmenin planlı gözlemlerine, öğretimi yönlendirecek ön sezilerine ihtiyaç vardır.

BULGULARA DAYALI ÖNERİLER

- Sanal öğrenme ile öğrenilebilmektedir. Buna karşın gerçekleşen bu öğrenme düzeyi tatmin edici bir düzeyde değildir. Sanal öğrenmenin felsefe, teknoloji, pedagojik ve bireysel boyutlarının geliştirilmesine ihtiyaç vardır.
- Sanal ortamda proje tabanlı öğrenme ile geleneksel öğrenme karşılaştırıldığında sanal öğrenme lehine bilgilerin bir miktar daha kalıcı olduğu gözlenmiştir. Bilgilerin kalıcılığı eğitim-öğretim için oldukça önemli bir konudur. Bu kalıcılığın daha da geliştirilmesi gerekmektedir.
- Sanal öğrenmede kullanılan yazılı ve görsel materyaller öğrenme verimini arttırmaktadır. Bu açıdan bakıldığında sanal öğrenmenin teknolojik boyutu ile ilgili çalışmalar büyük önem arz etmektedir. Bu teknolojik yazılımların daha da geliştirilmesi önemli katkılar sağlayabilir.
- Proje tabanlı öğrenme bireysel ve grup projeleri şeklinde olabilmektedir. Grupla proje tabanlı öğrenme etkinliklerinde grup dinamizmi özellikle dikkat edilmesi gereken bir konudur. Grup üyelerinin proje amacı ile tutarlı etkinliklerde bulunmaları, özgüven geliştirmeleri , takım çalışmasını önemsemeleri proje çalışmalarından beklenen hedeflerin büyük ölçüde yakalanmasını sağlayacaktır.
- Bu ve buna benzer araştırmalar öğrenenlerin kendi kendine öğrenebilme kapasitelerini sorgulamaları için iyi bir fırsattır. Mevcut eğitim sistemimiz bireyi bu anlamda yönlendirmekten uzaktır. Dahası öğrenenlerimiz bireysel öğrenme kültürü ile yetişmemektedir. Bu kültürün kazandırılması bir zorunluluk halini almıştır.
- Öğrencilerin üst düzey bilişsel becerilerini kullanma konusunda çekingen tavırlar sergilemektedirler. Bu yönde cesaretlendirici adımlara ihtiyaç vardır.

- Öğrenenler öğrenme adına teknolojinin büyük kolaylıklar getirdiği kanısındadırlar. Bu kanı öylesine güçlenmiştir ki araştırma süreçlerinde edinilen bilgileri sorgulama, bireysel katkı yapma, geleceğe dönük hedeflerle ilişkilendirme gibi oldukça hayati konularda neredeyse hiç çaba sarf edilmeme eğilimleri belirmeye başlamıştır.

YENİ ARAŞTIRMALAR İÇİN ÖNERİLER

- Sanal öğrenmenin etkililiği konusunda öğrenme değişkenleri olan öğrenen farklılıkları, teknolojik altyapı farklılıkları, öğrenmenin kalıcılığı ve transferi, öğretmenin misyonu v.b. bir çok boyutun yeni araştırmalarla açıklığa kavuşturulması gerekmektedir.
- Ulusal ve Ulus aşırı sanal öğrenme uygulamalarının benzerlik ve farkları araştırılmalı, işbirliği imkanları zorlanmalı, sanal öğrenme konusunda standartlar geliştirilmeye çalışılmalıdır.
- Araştırmalar kapsadıkları örneklemeleri yeniliklerle tanıştırsınlar. Bu açıdan bakıldığında yapılan bir araştırma üzerinde yürütülen kitlenin süregelen düzenini değiştirebilmektedir. Bu ise kimi zamanlar oldukça gerekli bir hal almaktadır. Hal böyle iken sanal öğrenme adına yapılmış araştırmaların birbirine çok benzer olması bu anlamda fırsatların kaçırılması olarak da yorumlanabilir. Araştırmacıların sanal öğrenme gibi oldukça geniş bir alanda daha cesaretli olmaları, araştırılmayı araştırmaları gerekmektedir. Karasar'ın da (1999: 56) ifade ettiği gibi seçilen problemler çözümü olan, yeni problemler olmalıdır.
- Sanal öğrenme hizmeti sunan eğitim kurumları genellikle herhangi bir denetim ve sınırlama ile karşılaşmamaktadır. Bu konuda yasal eksiklikler görülmektedir. Bu kuruluşlarında

geleneksel örgün ve yaygın eğitim hizmeti veren kurumlar gibi belli mevzuatlarla denetim altına alınması gerekmektedir. Bu mevzuatların içeriği konusunda da araştırmalar yapılmalıdır.

- Sanal öğrenmenin akreditasyonu önemli bir başka konudur. Verilen belgelerin denkliği, edinilen becerilerin tanınırlığı konularında da araştırmalar yapılmalıdır.
- Sanal öğrenme içerdiği pedagojik nitelikleri ile daha da güçlenebilecektir. Bu anlamda proje tabanlı öğrenmenin dışındaki yaklaşımlarında sanal öğrenmede sınanması için yeni araştırmalara ihtiyaç vardır.
- Teknoloji yardımıyla sunulan eğitim uygulamalarına bakıldığında bir kavram kargaşası yaşanmaktadır. Bu kavram kargaşasını çözümlenecek araştırmalar yapılmalıdır.
- Sanal öğrenme ile ilgili çalışmalar geleneksel öğrenmeye alternatif olarak düşünöldüğünden geleneksel öğrenme yok sayılmaktadır. Bunun yerine bu her iki yaklaşımın faydalı unsurlarının birlikte kullanıldığı yaratıcı tasarımlar oluşturulabilir.

KAYNAKLAR

Akbaba, S., Altun, A. (2000). **İnternet ve eğitim.**

<http://www.egitim.com/egitimciler/0753/0753.3/0753.3.3.egitimdeinternet.vb1.p01.asp> (Nisan 2005'te alınmıştır).

Al, U., Madran, R. (2005). **Web Tabanlı Uzaktan Eğitim Sistemleri : Sahip Olması Gereken Özellikler ve Standartlar.**

<http://yunus.hacettepe.edu.tr/~umutal/publications/webbaseddistanceeducation.pdf> (Nisan 2005'te alınmıştır).

Albanese, M., A. ve Mitchell, S.(1993). **Project-Based Learning :A Review of Literature on Its Outcomes and Implementation Issues.** <http://www.ericps.crc.uiuc.edu> (Ağustos 2006'da alınmıştır).

Anadolu Üniversitesi, (2006). **e-MBA Programı.**

<http://emba.anadolu.edu.tr> (Ekim 2006'da alınmıştır).

Anadolu Üniversitesi, (2006_A). Bilgi Yönetim Ön Lisans Programı.

<http://bilgi.aof.edu.tr/program.tanim.html> (Ekim 2006'da alınmıştır).

Arıkan, F., Aydoğdu, M., Doğru, M., Uşak, M. (2006). **Bilgisayar Destekli Biyoloji Öğretiminin Öğrenci Başarısına Etkisi.** Milli Eğitim Dergisi, 171.

<http://www.yayimlar.meb.gov.tr/dergiler/171/171/14.pdf> (Ekim 2006'da alınmıştır).

Artunç, S. (2005). **Distance-Learning : Future Options for Visual Design Studios.** <http://www.celt.lsu.edu> (Mayıs 2005'te alınmıştır).

Aşan, A., Haliloğlu, Z. (2005). **Implementing Project Based Learning in Computer Education.** <http://www.tojet.net/articles/4310.doc> (Eylül 2006'da alınmıştır).

Atıcı, B. (2004). **Sosyal Bilgi İnşasına Dayalı Sanal Öğrenme Çevrelerinin Öğrenci Başarısı ve Tutumlarına Etkisi.** Doktora Tezi. Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı. Elazığ.

Aytaç, (2003). **Geleceğin Öğrenme Biçimi.**

<http://yayim.meb.gov.tr/dergiler/> (Şubat 2005'te alınmıştır).

Baer, W. (1998). **Will the Internet Transform Higher Education.**

www.rand.org/publications/RP/RP685.pdf (Nisan 2005'te alınmıştır).

Bacanlı, H. (2000). **Gelişim ve Öğrenme.** Nobel Yayın Dağıtım: ANKARA.

- Balkı, A., G. (2003). **Proje Temelli Öğrenme Yönteminin Özel Konya Esentepe İlköğretim Okulu Tarafından Uygulanmasına Yönelik Bir Değerlendirme**. Yüksek Lisans Tezi. Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı. Konya.
- Başaran, İ.,E. (2005). **Eğitim Psikolojisi (Gelişim Öğrenme ve Ortam)**.Nobel yayın Dağıtım: ANKARA.
- Başargan, N., H. (2000), **"Küreselleşme Sürecinde İnsan Kaynaklarının Geliştirilmesi Problemi ve Türkiye"**.
<http://www.tisk.org.tr/isveren.asp?id=8> (Şubat 2005'te alınmıştır).
- Bork, A. (2001). **Four Fictional Views of The Future of Learning**.
<http://www.ics.uci.edu/~bork/fiction.pdf> (Nisan 2003'te alınmıştır).
- BuilditYourself, (2006). **Build-it-Yourself Project Based Learning : Project based Learning Lesson Planner**.
<http://www.build-it-yourself.com/biy-projectware/biy-projectware-materials/lesson-plans-alcohol-simulation.doc> (Eylül 2006'da alınmıştır).
- Cepek, A., Hnojil, J. (2005). **Internet in Education Practical Experience and Future Plans**. <http://www.fig.net> (Mayıs 2005'te alınmıştır).
- Chard, S.,C. (1992). **The Project Approach : A Practical Guide for Teachers**.
<http://www.ericps.crc.uiuc.edu> (Ağustos 2006'da alınmıştır).
- Cho, S.,L., Berge, Z., L. (2002). **Overcoming Barriers to Distance Training and Education**
<http://www.emoderators.com/barriers/cho.html> (Mayıs 2005'te alınmıştır).
- Cunha, P. (2005). **Teaching Software Engineering Using Project Based Learning**.
<http://www.iaalab.ncku.edu.tw/iceer2005/Form/PaperFile/19-001.pdf> (Mayıs 2006'da alınmıştır).
- Çeliköz, N. (2001). **Bir Açık-Uçlu Öğrenme Uygulaması Olarak Hypermedia (WWW) Ortamlarında Öğrencilerin Proje Etkinliklerinin İncelenmesi**. Doktora Tezi. Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı. Ankara.
- Demirel, Ö., Başbay, A., Uyangör, N. ve Bıyıklı, C. (2006). **Proje Tabanlı Öğrenme Modelinin Öğrenme Sürecine ve Öğrenci Tutumlarına Etkisi**. <http://www.epo.hacettepe.edu.tr/eleman/Bolu.doc> (Ağustos 2006'da alınmıştır).

- Demirhan, C. (2002). **Program Geliştirmede Proje Tabanlı Öğrenme Yaklaşımı**. Yüksek Lisans Tezi. Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı. Ankara.
- Demirli, C. (2002). **Web Tabanlı Öğretimin Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme Dersinde Öğrenci Başarısına Etkisi**. Yüksek Lisans Tezi. Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı. Elazığ.
- Dumort, A. (2003). **New Technology and Distance Education in European Union**.
www-rcf.usc.edu/~ics/ed/ICS99.doc (Ocak 2004'te alınmıştır).
- Erdem, M. ve Akkoyunlu, B. (2002). **İlköğretim Sosyal Bilgiler Dersi Kapsamında Beşinci Sınıf Öğrencileriyle Yürütülen Ekiple Proje Tabanlı Öğrenme Üzerine Bir Çalışma**. <http://ilkogretim-online.org.tr/vol1say1/v01s01a.pdf> (Şubat 2006'da alınmıştır).
- Esch, C. (2000). **Project-Based And Problem-Based Learning: The Same Or Different?**. <http://pblmm.k12.ca.us/PBLGuide/Pbl&Pbl.htm> (Eylül 2006'da alınmıştır).
- European Commission, (2002). **Employment in Europe 2002 – Recent Trends and Prospects**.
http://europa.eu.int/comm/employment_social/employment_analysis/eie/2002_en.pdf (Ekim 2003'te alınmıştır).
- European Union, (2000). **Minerva Guidelines 2000**.
<http://europa.eu.int/comm/education/programmes/socrates/minerva> (Ocak 2004'te alınmıştır).
- Global School Net, (2006). **Introduction to Networked Project-Based Learning**.
<http://www.globalscholnet.org/web/pbl/pedagog.htm> (Ağustos 2006'da alınmıştır).
- Gökmen, C. (2003). **Fen Liselerinde Yapılan Proje Çalışmalarının, Öğrenci Tutumları ve Öğretmen Görüşleri İle Değerlendirilmesi**. Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi A.B.D. Ankara.
- Grant, M. (2002). **Getting A Grip On Project-Based Learning : Theory, Cases and Recommendations**.
<http://ncsu.edu/meridian/win2002/514/Project-based.pdf> (Mayıs 2006'da alınmıştır).

- Hernes, G. (2003). **University : Models & Messages, Lessons from Case Studies.**
<http://www.unesco.org/iiep/virtualuniversity/files/chap1.pdf> (Mayıs 2005'te alınmıştır).
- IHEP, (2000). **Quality On The Line : Benchmarks For Success in Internet Based Distance Education.**
<http://www.ihep.com/pubs/pdf/quality.pdf> (Mayıs 2006'da alınmıştır).
- (Institute for Information Systems and Computer Media(IICM)), 2006). **Enabling Project-Based Learning in WBT Systems.**
http://www.iicm.tu-graz.ac.at/iicm_papers/ijel/enabling_project-based_learning.pdf (Mart 2006'da alınmıştır).
- INTEL, (2004). **Proje Tabanlı Öğrenmenin Gücünden Faydalanmak.**
http://www.intel.com/corporate/education/emea/tur/elem_sec/tools_resources/plans/harness.htm (Şubat 2005'te alınmıştır).
- İTÜ, (2006). **Uzem.** <http://www.uzem.itu.edu.tr> (Ekim 2006'da alınmıştır).
- Jones, D. (2005). **Computing by Distance Education : Problems and Solutions.** <http://cg-pan.cgu.edu.au> (Mayıs 2005'te alınmıştır).
- Kaptan, F. ve Korkmaz, H. (2002). **Probleme Dayalı Öğrenme Yaklaşımının Hizmet Öncesi Fen Öğretmenlerinin Problem Çözme Becerileri ve Öz Yeterlik İnanç Düzeylerine Etkisi.**
<http://fedu.metu.edu.tr/ufbmek-5/b-kitabi/pdf/ogretmenYetistirme/Bildiri/t291DA.pdf> (Ağustos 2006'da alınmıştır).
- Karamustafaoğlu, O., Aydın, M. ve Özmen, H. (2005). **Bilgisayar Destekli Fizik Etkinliklerinin Öğrenci Kazanımlarına Etkisi: Basit Harmonik Hareket Örneği.** <http://www.tojet.net/volumes/v4i4.pdf> (Temmuz 2006'da alınmıştır).
- Karasar, N. (1999). **Bilimsel Araştırma Yöntemleri.** Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Katz, L., G. (1994). **Engaging Children's Minds : The Project Approach.**
<http://www.ericps.crc.uiuc.edu> (Eylül 2006'da alınmıştır).
- Kaya, Z. (2002). **Uzaktan Eğitim.** Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Keser, H. (2007). **Bilgisayar başında dikkat artırılarak yapılan işlemler gözlerde bazı problemlere neden oluyor.**
<http://ecay.blogcu.com/saglik> (Kasım 2007'de Alınmıştır.)
- Kıyıcı, G. ve Yumuşak, A. (2005). **Fen Bilgisi Laboratuvarı Dersinde Bilgisayar Destekli Etkinliklerin Öğrenci Kazanımları Üzerine Etkisi : Asit-Baz Kavramları ve Titrasyon Örneği.**
<http://www.tojet.net/volumes/v4i4.pdf> (Haziran 2006'da alınmıştır).

- Korkmaz, H. (2002). **Fen Eğitiminde Proje Tabanlı Öğrenmenin Yaratıcı Düşünme, Problem Çözme ve Akademik Risk Alma Düzeylerine Etkisi**. Doktora Tezi. Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü Eğitim Bilimleri A.B.D. Ankara.
- Kouzmin, A., Kakabadse, N., Kakabadse, A. (2000). **Information Technology and Development : Creating "IT Harems", Fostering New Colonialism or Solving "Wicked" Policy Problems?**
<http://www3.interscience.wiley.com> (Mayıs 2005'te alınmıştır).
- Küçükahmet, L. (1998). **Öğretim İlke ve Yöntemleri**. Alkım Yayınları: İSTANBUL.
- Kültür Koleji, (2005). **Bilgisayar Sağlığımıza Zararlı mı?**
<http://www.kultur.k12.tr/kkbin/ilk/bolumler/bilgisayar/pc/zarar.asp>
(Ocak 2005'te alınmıştır).
- Lojda, J. (2003). **Support of DE by the Digital Libraries**.
www.ercim.org/publication/ws-proceedings/DELOS9/Pap5.pdf (Ocak 2004'te alınmıştır).
- Mason, R. (2003). **The University –Current Challenges and Opportunities**.
<http://www.unesco.org/iiep/virtualuniversity/files/chap2.pdf> (Mayıs 2005'te alınmıştır).
- Morris, D., Naughton, J. (1999). **The Future's Digital, Isn't It? Some Experience and Forecasts Based On The Open University's Technology Foundation Course**.
<http://www3.interscience.wiley.com/cgi-bin/home> (Nisan 2005'te alınmıştır).
- Mutlu, M.,E., Erorta, Ö., Ö. ve Yılmaz, Ü. (2006). **Açıköğretimde e-Öğrenmenin Etkinliği**.
<http://www.bilgi.aof.edu.tr/yayinlar/2004/...Bildiri.pdf> (Ağustos 2006'da alınmıştır).
- NASA, (2006). **Project Based Learning**.
<http://exploration.grc.nasa.gov/education> (Nisan 2006'da alınmıştır).
- ODTÜ, (2006). **Bilgi Teknolojileri Sertifika Programı**.
<http://idea.metu.edu.tr/> (Şubat 2006'da alınmıştır).
- Özdener, N., ve Özçoban, T. (2004). **Bilgisayar Eğitiminde Çoklu Zekâ Kuramına Göre Proje Tabanlı Öğrenme Modelinin Öğrenci Başarısı Üzerine Etkisi**. KUYEB, 4(1), 147 – 170.
- Özmen, Ş. (2005). **Eğitimde Sanal Sınıf Uygulamaları ve Sonuçları**.
http://suleozmen.marmara.edu.tr/teblig_sunumlar/ (Mayıs 2005'te alınmıştır).

- Paulsen, M. (2003). **Online Education, Teaching And Learning.**
<http://www.studymmentor.com/studymmentor/PartOne.pdf> (Nisan 2005'te alınmıştır).
- Polman, J., L.(1998). **Activity Structures for Project-Based&Learning: Design and Adaptation of Cultural Tools.**
<http://www.umsl.edu/~edu/polm/polmanactivesstructAERA98.pdf>
 (Ağustos 2006'da alınmıştır).
- Ravitz J. and Thorsen, C. (2004). **Online Professional Development for Project Based Learning: Pathways to Systematic Improvement.**
http://www.bie.org/files/Ravitz_AECT_2004.pdf
 (Haziran 2006'da alınmıştır).
- Robinson, D., Ikeda, T. (2002). **Is On-Line Education The Future For Universities?.**
<http://www.cshe.nagoya-u.ac.jp/publications/journal/No2/09.pdf>
 (Eylül 2004'te alınmıştır).
- Sakarya Üniversitesi, (2006).**Mili Eğitim Bakanlığı Sakarya Üniversitesi Sertifika Programları.**
<http://www.ido.sakarya.edu.tr/sertifika/> (Şubat 2006'da alınmıştır).
- Samson, J. , Keen, B. (2005). **Internet Addiction.**
<http://www.notmykid.org/ParentArticles/internet/>
 (Ocak 2005'te alınmıştır).
- Selçuk, Z. (2004). **Gelişim ve Öğrenme.** Nobel Yayın Dağıtım: ANKARA
- Senemoğlu, N. (2003). **Gelişim Öğrenme ve Öğretim.** Gazi Kitabevi: ANKARA
- Schachtsiek, B. (2003). **European Association for Distance Learning (EADL).**
<http://www.ag-fernstudium.de/tagung03/eadl.pdf> (Ocak 2004'te alınmıştır).
- Soykurt, M. (2003). **Proje Tabanlı Öğrenme Yaklaşımının İngilizce Öğretimindeki Etkisi : Doğu Akdeniz Üniversitesi Yabancı Diller Okulu Örneği.** <http://elt.emu.edu.tr/Ma-Phd/Mutlusoykurt.doc> (Eylül 2006'da alınmıştır).
- Sönmez, V. (2002). **Kuramdan Uygulamaya Eğitimde Program Geliştirme.** PegemA Yayıncılık: Ankara.
- Suanpang, P., Petocz, P., Kalceff, W. (2004). **Student Attitudes to Learning Business Statistics : Comparison of Online and Traditional Methods.**
<http://www.ifets.info> (Nisan 2005'te alınmıştır).

- Sütçü, C., Akyazı, E. (2005). **E-eğitimde Verimlilik Artışı için Bilişim-İletişim Bilimi Yaklaşımı.** <http://www.iletisim.marmara.edu.tr> (Mayıs 2005'te alınmıştır).
- Stanford University, (2001). **Speaking of Teaching : Problem-Based Learning.** http://bobpearlman.org/BestPractices/PBL_Research.pdf (Nisan 2006'da alınmıştır).
- Taşpınar, M. (2004). **Test ve Madde Analizi.** Nobel Basımevi: Ankara .
Editör: Mehmet GÜROL
- Thomas, J.(2000). **A Review of Research on Project Based Learning.**
<http://ctl.stanford.edu/Newsletter/Problem-based-learning.pdf>
(Haziran 2006'da alınmıştır).
- Tuncer, M. (2006). **Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme.** Akış Yayınevi:
ANKARA
- Turgut, M.,F. (1987). **Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme Metotları.**
Saydam Matbaacılık : Ankara.
- Ulusal Ajans, (2001). **Eğitim Sistemlerinin Gelecekteki Somut Hedefleri.**
http://www.ua.gov.tr/leonardo/docs/tur/22-komisyon_raporu-59.doc
(mayıs 2005'te alınmıştır).
- UCLA, (2001). **Surveying The Digital Future.**
<http://ccp.ucla.edu/pdf/UCLA-Internet-Report-2001.pdf>
(Mayıs 2005'te alınmıştır).
- Uden, L. (2005). **What is Problem-Based Learning?.**
<http://site.ebrary.com/lib/firat> (Eylül 2006'da alınmıştır).
- Udaho University, (2003). **What is Distance Education.**
<http://www.uidaho.edu/eo/dist8.html> (Ocak 2004'te alınmıştır).
- UNDP, (2005). **Distance Education.**
<http://www.undp.org/info21/public/distance/pb-dis.html>
(Mayıs 2005'te alınmıştır).
- US Department of Commerce, (2003). **Education and Training for the Information Technology Workforce.**
www.cio.gov/documents/ITWF2003.pdf (Mayıs 2005'te alınmıştır).

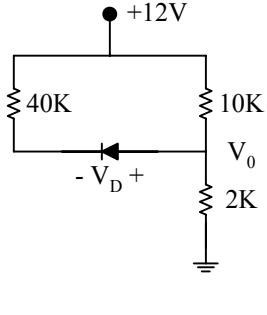
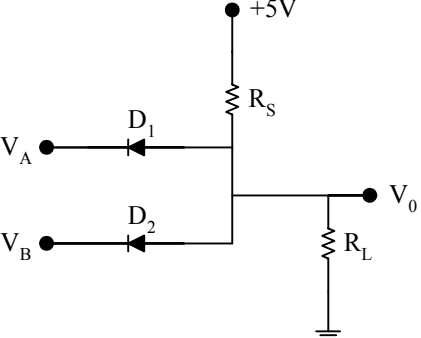
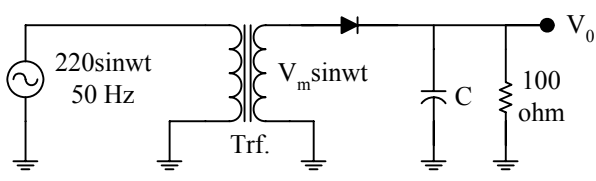
- Vernon, D.,T. ve Blake R.,L. (1993). **Does Problem-Based Learning Work? A Meta Analysis of Evaluation Research.**
<http://ericps.crc.uiuc.edu> (Ağustos 2006'da alınmıştır).
- Vesel, V. (2005). **Virtual Learning Environment in the Age of Global Infonetworks.**
<http://www.ercim.org/publication/ws-proceedings/DELOS9/Pap8.pdf>
 (Mayıs 2005'te alınmıştır).
- Yalçın, C. (2003). **Sosyolojik Bir Bakış Açısıyla İnternet.**
www.cumhuriyet.edu.tr/edergi/makale/82.pdf (Mayıs 2005'te alınmıştır).
- Yalın, H., İ. (2001). **Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme.**
 Nobel Yayın Dağıtım : ANKARA.
- Yıldız, N.M. (2004). **Proje Tabanlı Öğrenme Modeli.**
<http://www.erg.sabanciuniv.edu/iok2004/bildiriler/nadir%20Namik%20Yildiz.doc>
 (Eylül 2006'da alınmıştır).
- Yiğit, N. (2004). **Fizik Öğretiminde Bilgisayar Destekli Uygulamaların Başarıya Etkisi.** Milli Eğitim Dergisi, 161.
<http://www.yayim.meb.gov.tr/dergiler/161/yigit.htm> (Eylül 2006'da alınmıştır).
- YouRu, X. (2005). **Action Research Effectiveness Analysis of Course Teaching Reform in Project Based Website.**
<http://202.116.33.235/xjms/xie/waiyushuiping/doc/GCCCE2005.doc>
 (Mayıs 2006'da alınmıştır).
- Yurtluk, M. (2003). **Proje Tabanlı Öğrenme Yaklaşımının Matematik Dersi Öğrenme Süreci ve Öğrenci Tutumlarına Etkisi.** Yüksek Lisans Tezi. Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Eğitim Bilimleri A.B.D. Ankara.
- Yurtluk, M. (2005). **Eğitimde Yeni Yönelimler : Proje Tabanlı Öğrenme.**
 Pegem A Yayıncılık: ANKARA. Editör : Özcan DEMİREL
- Wrigley, H. (1998). **Project Based Learning (PBL).**
<http://www.literacy.org> (Eylül 2006'da alınmıştır).

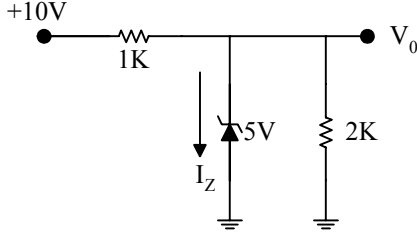

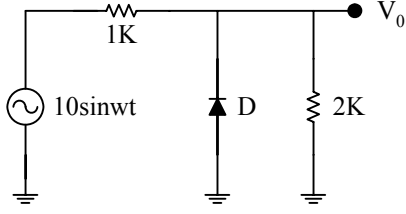
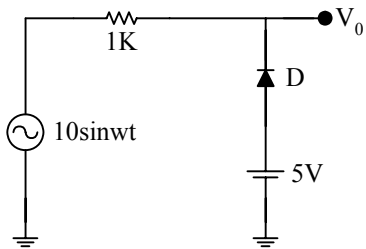

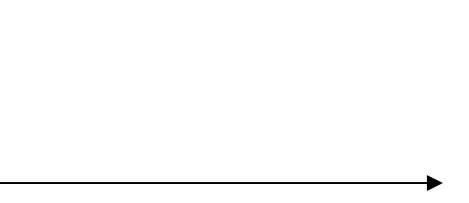
SANAL ÖĞRENME					
! Lütfen ●, ✓, X Şeklinde doldurunuz.					
Adı:..... Soyadı:..... No:..... Gündüz Eğt (O) İkinci Öğretim (O)					
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Kişisel bilgileriniz dersle ilgili herhangi bir amaçla kullanılmayacaktır. Sadece araştırma ile ilgili olup kesinlikle gizli tutulacaktır. ◆ Anketi objektif cevaplamanız araştırmanın amaçları bakımından oldukça önemlidir. Araştırmaya yaptığınız katkıdan dolayı teşekkür ederiz. 					
	Tamamen katılıyorum	Katılıyorum	Kısmen Katılıyorum	Katılmıyorum	Hiç katılmıyorum
1. İnternette bilgi edinebilirim	0	0	0	0	0
2. İnternette edindiğim bilgiler çok yararlıdır	0	0	0	0	0
3. İnternette daha güncel bilgilere ulaşırım	0	0	0	0	0
4. İnternet bilgiye erişim süresini kısaltmaktadır.	0	0	0	0	0
5. İnternet bilgi edinmek için tek başına yeterli bir kaynaktır.	0	0	0	0	0
6. İnternetteki bilgileri sınıfta kazandığım bilgilerden daha çabuk kavrarım.	0	0	0	0	0
7. Bireysel öğrenme sınıf öğrenmelerinden daha yararlıdır.	0	0	0	0	0
8. Öğrenirken kimseden yardım almak istemem	0	0	0	0	0
9. Uzaktan eğitimde kullanılan yazılı ve görsel materyaller öğrenme verimini artırır.	0	0	0	0	0
10. İnternette iken dünyadaki diğer insanlarla eşit imkanlara sahip olurum	0	0	0	0	0
11. İnternet vizyonumu genişletir.	0	0	0	0	0
12. İnternette iken kendimi daha iyi ifade ederim.	0	0	0	0	0
13. Ödev, proje ve diğer çalışmalarım için düzenli olarak interneti kullanırım	0	0	0	0	0
14. İnterneti sadece eğitim amaçlı olarak kullanırım	0	0	0	0	0
PROJE TABANLI ÖĞRENME					
15. Proje tabanlı öğrenme ile öğrenebilirim	0	0	0	0	0
16. Proje tabanlı öğrenme oldukça yararlıdır	0	0	0	0	0
17. Kendim proje üretebilirim	0	0	0	0	0
18. Proje tabanlı öğrenme ile daha iyi öğrenirim.	0	0	0	0	0
19. Proje tabanlı öğrenme ile öğrendiklerim daha kalıcıdır	0	0	0	0	0
20. Sanal ortam proje tabanlı öğrenme için uygundur.	0	0	0	0	0
21. Proje tabanlı öğrenme geleneksel öğrenme yollarından daha eğlencelidir.	0	0	0	0	0
22. Bir proje grubu içinde daha iyi öğrenebileceğimi düşünüyorum	0	0	0	0	0
23. Proje tabanlı öğrenme daha çok sosyal alanlar için uygundur.	0	0	0	0	0
24. Proje tabanlı öğrenme ile başarımın daha iyi değerlendirileceğini düşünüyorum.	0	0	0	0	0
25. Öğrenme sorumluluğumu üstlenebilirim	0	0	0	0	0
26. Proje çalışmaları için gerekli sabır ve organizasyon yeteneğine sahibim.	0	0	0	0	0
27. Bilgilerimi tartışarak geliştirebileceğimi düşünüyorum.	0	0	0	0	0
28. Öznel düşünce üretmekten hoşlanırım	0	0	0	0	0
29. Bilgi ve bulgularımı başkaları ile paylaşmak bana zevk verir.	0	0	0	0	0
30. Proje çalışmaları farklı konularda bilgi gerektirebildiğinden biraz korkar / çekinirim	0	0	0	0	0
31. Bir problemi çözmeye çalışmak bana heyecan verir.	0	0	0	0	0
32. Bir problemi çözmeye çalışırken "ya çözemezsem" endişesi yaşarım.	0	0	0	0	0
33. Bağımsız çalışmayı daha çok severim.	0	0	0	0	0
34. Başkalarının çalışmalarım hakkındaki eleştirilerine önem veririm.	0	0	0	0	0
35. Problemi çözmeye sürecinde motivasyonumu hiç kaybetmem.	0	0	0	0	0
36. Kaynaklardan bağımsız özgün çözümler üretebilirim.	0	0	0	0	0
37. Eleştirel düşünebilirim.	0	0	0	0	0
38. Problem çözerken yaratıcıyım.	0	0	0	0	0
39. Problemi çözerken analiz ve sorgulama yapabilirim.	0	0	0	0	0
40. Kararlarımı kendim verebilirim	0	0	0	0	0
41. Kaynaklar arasındaki ikilemleri fark edebilirim	0	0	0	0	0
42. Çalışma ve araştırma etkinliğimi kendim başlatabilirim.	0	0	0	0	0
43. Başkalarının çalışmalarına destek verebilirim.	0	0	0	0	0
44. Keşfetmeyi ve açığa vurmaya severim.	0	0	0	0	0
45. Öğrendiklerimi özgün şekilde raporlaştırabilirim.	0	0	0	0	0
46. Seçtiğim projenin ilgi ve ihtiyaçlarımla uyumlu olmasına dikkat ederim.	0	0	0	0	0

	Tamamen katılıyorum	Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum	Hiç katılmıyorum
47.Projemin sunulmasından hoşlanırım.	0	0	0	0	0
48.Başkalarına projemi sunmaktan hoşlanırım	0	0	0	0	0
49.Özgün fikirlerimi sunmak isterim. Ancak taklit edilebileceği endişesi yaşarım.	0	0	0	0	0
50.Proje sözü duymak beni hep korkutur.	0	0	0	0	0
51.Bir proje çalışmasına kendi başıma kakışmak istemem	0	0	0	0	0
52.Proje çalışması yerine öğretmen konuyu anlatsa daha iyi olur düşüncesindeyim.	0	0	0	0	0
53.Proje çalışmamda bir çalışma planına uymam	0	0	0	0	0
54.Veritoplama teknikleri konusunda bilgi sahibi değilim.	0	0	0	0	0
55.Genellikle aynı veri kaynaklarına başvururum (Kitap, İnternet sitesi v.b.)	0	0	0	0	0
56.Yeni bir şeylerle karşılaşmak beni hep korkutur.	0	0	0	0	0
57.Proje çalışmam esnasında çalışmamın bilmediğim alanlara gireceği endişesi yaşarım	0	0	0	0	0
58.Öğrendiklerimi başka durumlarda kullanırken zorlanırım	0	0	0	0	0
59.Elde ettiğim verilerin beni nereye götüreceğini kestiremem	0	0	0	0	0
60.Proje raporlaştırma konusunda bilgi sahibi değilim	0	0	0	0	0
61.Proje sonuçlarını topluluk karşısında sunmaktan çekinirim / utanırım	0	0	0	0	0
62.Öğrendiklerimi başkalarına aktarma becerisine sahip değilim	0	0	0	0	0
63.Problemleri çözdükçe özgüvenim artar.	0	0	0	0	0
64.Kaynak materyalleri seçerken bir bilenden yardım almalıyım.	0	0	0	0	0
65.Kaynaklardaki farklı bilgilerden bir sonuca varabilirim	0	0	0	0	0
66.Projeler ile yüksek düzeyde öğrenmeler gerçekleşeceğini düşünüyorum	0	0	0	0	0
67.Bir problem durumunun proje yoluyla çözülebileceğine inanmıyorum.	0	0	0	0	0
68.Proje temelli öğrenmenin eğitimde faydalı olacağına inanmıyorum	0	0	0	0	0
69.Proje temelli öğrenmede daha aktif olabileceğimi düşünüyorum.	0	0	0	0	0
70.Proje çalışmaları uzun zaman aldığından bu çalışmaların içinde olmak istemem	0	0	0	0	0
71.Seçtiğim projenin (problem durumunun) sonucunun belli, bilinen olmasını isterim.	0	0	0	0	0
72.Araştırmalarım esnasında zaman zaman durup kendimi değerlendiririm.	0	0	0	0	0
73.Teknolojinin proje hazırlamayı / problemleri çözmeyi kolaylaştırdığını düşünüyorum	0	0	0	0	0
74.Proje tabanlı öğrenmelerde önceki deneyimlerimden faydalanırım	0	0	0	0	0
75.Problem çözerken başkalarının deneyimlerinden yararlanırım	0	0	0	0	0
76.Öğrenme ortamı olarak bir tercih gözetmem	0	0	0	0	0
77.Çalışmalarımı grupla veya bireysel olarak yürütebilirim.	0	0	0	0	0
78.Problem çözümleri için strateji geliştirebilirim.	0	0	0	0	0
79.Çok karmaşık durumlarda bir proje başkanına ihtiyaç duyarım.	0	0	0	0	0
80.Problem çözme sürecinde gerek duyarsam eksik becerilerimi geliştirmeye çalışırım	0	0	0	0	0
81.Problemlerin gerçek hayatla ilişkili olması (somut olması) çözümünü kolaylaştırır	0	0	0	0	0
82.Problem temelli öğrenme sınıf öğrenmelerine oranla ek çaba gerektirir	0	0	0	0	0
83.Kendi projemi kendim seçersem daha başarılı olurum	0	0	0	0	0
84.Proje temelli öğrenme sosyal becerilerimi geliştirir	0	0	0	0	0
85.Problem temelli öğrenme bir çok kaynaktan yararlanmayı gerektirir	0	0	0	0	0

ELEKTRONİK DEVRELER DERSİ BAŞARI TESTİ

Adı ve Soyadı	:	GÜNDÜZ	O
Öğrenci No	:	GECE	O

 <p style="text-align: center;">$V_D = 0.7V$</p>	<p>1. Yandaki Şekilde V_o çıkış geriliminin değeri nedir? a) 2V b) 10V c) 12V d) 6V e) 0V</p> <p>2. Diyot uçlarındaki gerilim değeri nedir? a) 0.7 V b) -0.7V c) 12V d) -10 V e) 0V</p>
	<p>3. Yandaki devrede girişlerine lojik sinyaller uygulandığında çıkıştan elde edilen değere göre hangi lojik kapı elde edilir?</p> <p>Not: Diyotlar İdealdir.</p> <p>a) AND b) NAND c) OR d) NOR e) XOR</p>
<p>4. Yarı iletken Şotki diyodun akım-gerilim karakteristiği aşağıda verilen hangi eleman ile benzerdir?</p> <p>a) Germanyum Diyod b) Silisyum Diyod c) Foto Diyod d) Varikap Diyod e) Led Diyod</p>	
<p>5. Bir iletken diyodun sağlamlık testini nasıl gerçekleştirebilirsiniz? Kısaca Açıklayınız.</p>	
<p>6. ve 7. Soruları Aşağıdaki Şekile Göre Cevaplayınız.</p>	
 <p style="text-align: center;">Diyot İdeal ve $V_m = 12V$</p>	<p>6. Devrede C kondansatörü bağlı değilken V_o çıkış geriliminin ortalama değeri nedir? a) $\frac{V_m}{\pi}$ b) $\frac{2V_m}{\pi}$ c) $\frac{V_m}{\sqrt{2}}$ d) V_m e) $\sqrt{2}V_m$</p> <p>7. Devrede C kondansatörü bağlı iken V_o çıkış geriliminin ortalama değeri kaçtır? a) V_m b) $\sqrt{2}V_m$ c) $\frac{2V_m}{\pi}$ d) $\frac{V_m}{\sqrt{2}}$ e) $\frac{V_m}{\pi}$</p>

 <p style="text-align: center;">Diyot İdeal</p>	<p>8. V_0'ın Dalga Şeklini Ölçekli Olarak Çiziniz.</p> 
9. ve 10. Soruyu Aşağıdaki Şekle Göre Cevaplayınız	
 <p style="text-align: center;">Zener Diyot İdeal</p>	<p>9. Yandaki devre için V_0 değerini hesaplayınız.</p> <p>10. I_Z Akımının Değerini Hesaplayınız.</p>
11. ve 12. Soruyu Aşağıdaki Şekle Göre Cevaplayınız	
	<p>11. Verilen girişe göre çıkış gerilimini ölçekli olarak çiziniz.</p>  <p>12. 1K'lık direnç üzerindeki gerilimi ölçekli olarak çiziniz.</p> 
13. ve 16. Soruları Aşağıdaki Bilgiye Göre Cevaplayınız	
<p>BİLGİ: Köprü tip bir doğrultucu devrenin girişine 12V efektif değerinde bir AC gerilim uygulanmıştır. Diyotları ideal kabul ederek aşağıdaki soruları cevaplayınız</p>	
<p>13. Devreyi oluşturunuz ve akım yollarını pozitif ve negatif alternansa göre gösteriniz.</p>	
<p>14. Kondansatörün olmadığı bir durum için çıkış gerilimini ölçekli olarak çiziniz</p>	

15. Kondansatörün olmadığı bir durum için çıkıştan alınabilecek DC gerilim değerini hesaplayınız.

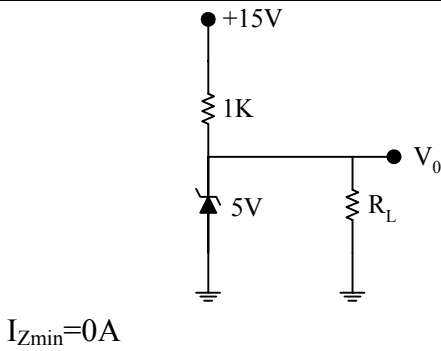
16. Yeterince büyük bir kondansatör bağlandığında çıkış gerilimini hesaplayınız

17. NPN ve PNP transistörlerin yapısını, sembol gösterimini çizerek akım yönlerini belirtiniz.

18. Bir NPN transistörün aktif bölgede çalışabilmesi için düzgün biaslama (kutuplama) şeklini çiziniz (Harici gerilimler nasıl bağlanmalıdır?)



19. Bir NPN transistörün yapısını çizerek nasıl çalıştığını bir kaç cümle ile açıklayınız.



20. Şekildeki devrede zener diyodun kırılma noktasında (Zener potansiyelinde) olması için yük direncinin minimum değeri ne olmalıdır? Hesaplayınız. ($R_{Lmin}=?$)

21. Transistörlerde β dc akım kazancı ne anlama gelmektedir? Açıklayınız. Kollektör ve emiter akımlarını giriş base akımına göre bağıntılarıyla çizerek gösteriniz.

22. Yarı iletken bir silisyum diyodun pratik ve ideal durumu için akım-gerilim karakteristiklerini çiziniz.

23. ve 24. Soruları Doğru (D)/ Yanlış (Y) şeklinde cevaplayınız.

23. Yarı iletken diyot iletimde iken hem azınlık hem de çoğunluk taşıyıcıların akışı söz konusudur (D/Y)(____)

24. Transistorlerde emiter bölgesinin katkılama miktarı kollektör bölgesinde göre daha fazladır (D/Y)(____)

Hesaplamalar İçin Bu Bölgeyi Kullanabilirsiniz.

Microsoft Internet Explorer

Dosya Düzen Görünüm Sık Kullanılanlar Araçlar Yardım

Adres http://www.firat.edu.tr/mtuncer/

Google Search 82 blocked Check AutoLink AutoFill Options

ELEKTRONİK DEVRELER DERSİNİN SANAL ORTAMDA PROJE TABANLI ÖĞRENİMİ

BİLGİ PORTALI

KONULAR

SUNU

PDF

WORD

PROJELER

PROJE LİSTESİ

PROJE PLANI

FORM SAYFASI

SOHBET

GÖRÜNTÜLER

LINKLER

SAYFAMIZI KULLANABİLMEK İÇİN LÜTFEN ÜYE OLUN!

DUYURULAR

Projeler Proje tabanlı öğrenme formatına uygun olmalıdır. Bu format linkler bölümünden görülebilir. Tutum ölçüğünü hala göndermeyen üyeler

Kullanıcı

Adı...

Şifre...

Giris

Üye Ol Şifremi Unuttum

Şifre Değiştirme

Web Tasarım : Namık AC








































Internet

Başlat web görünüm Microsoft Internet ... TR 11:18

EK-1: Web ortamına katılacak öğrenciler ve misafir katılımcılardan bu ortama üye olmaları istenmiş, üye olmayanların sisteme girişlerine izin verilmemiştir.

Admin	Username	Group	Posts	Last Visit
Admin Menu	...	proje1	0	18 Mayıs 2006 Perşembe
Forum Admin	04531002	Groupie	0	16 Mayıs 2006 Salı
Lock Forums	04531005	proje4	2	22 Mayıs 2006 Pazartesi
User Group Admin	04531006	proje4	17	21 Mayıs 2006 Pazar
Group Admin	04531011	proje4	8	22 Mayıs 2006 Pazartesi
Group Permissions Admin	04531013	proje4	4	22 Mayıs 2006 Pazartesi
Member Admin	04531014	proje4	5	22 Mayıs 2006 Pazartesi
Membership Admin	04531015	proje4	6	20 Mayıs 2006 Cumartesi
Member Permissions Admin	04531020	proje4	1	19 Mayıs 2006 Cuma
Suspend Registration	04531021	proje4	13	18 Mayıs 2006 Perşembe
General Admin	04531026	proje4	1	20 Mayıs 2006 Cumartesi
Forum Statistics	04531028	proje4	32	22 Mayıs 2006 Pazartesi
Change Admin Username and Password	04531029	proje4	1	16 Mayıs 2006 Salı
Forum Configuration	04531033	proje4	2	04 Mayıs 2006 Perşembe
Forum Date and Time Settings	04531035	proje4	9	20 Mayıs 2006 Cumartesi
Email Notification Setup	04531038	proje1	0	14 Mayıs 2006 Pazar
Email Members	04531041	Groupie	1	16 Mayıs 2006 Salı
File and Image Upload Setup and Configuration	04531043	proje4	1	22 Mayıs 2006 Pazartesi
Anti-Spam Configuration	04531044	proje4	2	19 Mayıs 2006 Cuma
Configure the Bad Word Filter	04531045	Groupie	0	27 Nisan 2006 Perşembe
Ban Admin	04531046	Groupie	0	25 Nisan 2006 Salı
IP Address Banning	04531047	Newbie	0	11 Mayıs 2006 Perşembe
Email Address Banning	04531048	proje4	1	05 Mayıs 2006 Cuma
Forum Clearout and Archive	04531051	proje4	5	22 Mayıs 2006 Pazartesi
Re-svnc Topic and Post Count				
Batch Lock Old Topics				
Batch Delete Topics				

EK-2: Kayıtlı Kullanıcılar Listesi

...	proje1 ★★★★★	18 May 2006	0			
04531002	Groupie ★★★★★	27 April 2006	0			
04531005	proje4 ★★★★★	25 April 2006	2			
04531006	proje4 ★★★★★	25 April 2006	17			
04531011	proje4 ★★★★★	18 May 2006	8			
04531013	proje4 ★★★★★	06 May 2006	4			
04531014	proje4 ★★★★★	22 May 2006	5			
04531015	proje4 ★★★★★	25 April 2006	6			
04531020	proje4 ★★★★★	30 April 2006	1			
04531021	proje4 ★★★★★	25 April 2006	13			
04531026	proje4 ★★★★★	07 May 2006	1			
04531028	proje4 ★★★★★	25 April 2006	32			
04531029	proje4 ★★★★★	26 April 2006	1			
04531033	proje4 ★★★★★	25 April 2006	2			
04531035	proje4 ★★★★★	02 May 2006	9			

EK-3 : Üyelik Listesi

ASP İLE DOSYADAN METİN OKUMA - Microsoft Internet Explorer

Dosya Düzen Görünüm Sık Kullanılanlar Araçlar Yardım

Adres http://www.firat.edu.tr/mtuncer/yonetic/iyaz.asp

Google Search 82 blocked Check AutoLink AutoFill Options

...Numara... Ad... Soyad... Giriş... Çıkış...

000000000	Murat TUNCER	12.05.2006	11:14:07	12.05.2006	11:25:15
4531042	nursel durmaz	12.05.2006	13:59:19	12.05.2006	14:03:59
4531042	nursel durmaz	12.05.2006	13:59:19	12.05.2006	14:05:24
4531042	nursel durmaz	12.05.2006	13:59:19	12.05.2006	14:06:06
4531005	meral tekinemre	12.05.2006	14:19:28	12.05.2006	14:28:22
4531024	RİDVAN DALGIN	12.05.2006	14:41:20	12.05.2006	14:47:32
4531022	M. Çağrı Deveci	12.05.2006	17:55:42	12.05.2006	17:57:11
12.05.2006	18:14:57	12.05.2006	18:46:50		
12.05.2006	18:14:57	12.05.2006	18:47:09		
4531009	m.mustafa gimşek	12.05.2006	19:04:52	12.05.2006	19:05:48
12.05.2006	21:42:11	12.05.2006	21:55:31		
4531019	m.muhammed bayrak	12.05.2006	21:42:11	12.05.2006	22:08:36
4531040	Nesrin Özkılıç	13.05.2006	00:18:25	13.05.2006	00:30:02
4531040	Nesrin Özkılıç	13.05.2006	00:18:25	13.05.2006	00:36:03
4531040	Nesrin Özkılıç	13.05.2006	00:18:25	13.05.2006	00:42:35
13.05.2006	12:51:37	13.05.2006	12:51:37		
5531802	kadir çelikpazı	13.05.2006	14:28:44	13.05.2006	14:38:28
5531802	kadir çelikpazı	13.05.2006	14:28:44	13.05.2006	14:39:11
4531036	MUSTAFA ERDOĞAN	13.05.2006	20:59:41	13.05.2006	21:10:25
14.05.2006	18:54:23	14.05.2006	18:57:55		
4531036	MUSTAFA ERDOĞAN	14.05.2006	18:48:41	14.05.2006	19:27:14
4531038	ah oksüz	14.05.2006	22:54:35	14.05.2006	22:56:37
4531012	Mehmet AYDIN	14.05.2006	23:23:31	14.05.2006	23:35:24
15.05.2006	09:29:41	15.05.2006	09:29:41		
15.05.2006	11:45:21	15.05.2006	11:48:45		
15.05.2006	11:45:21	15.05.2006	11:48:46		
5531803	M. Abdullah Çakırgöz	15.05.2006	12:24:22	15.05.2006	12:40:25
4531047	ZEHRA DOĞAN	15.05.2006	13:01:45	15.05.2006	13:02:52
5531803	M. Abdullah Çakırgöz	15.05.2006	14:05:52	15.05.2006	14:14:38
000000000	Murat TUNCER	15.05.2006	14:46:17	15.05.2006	14:50:47
5531803	M. Abdullah Çakırgöz	15.05.2006	15:21:02	15.05.2006	15:23:35
5531808	mehmet BULUT	15.05.2006	15:26:58	15.05.2006	15:43:31
15.05.2006	16:50:34	15.05.2006	16:50:34		
16.05.2006	00:54:40	16.05.2006	00:54:40		
4531028	fuat Esmeray	16.05.2006	01:10:43	16.05.2006	01:25:50
4531028	fuat Esmeray	16.05.2006	01:10:43	16.05.2006	01:25:51
4531041	talha unkan	16.05.2006	10:00:57	16.05.2006	10:08:02
4531015	Muhammed HALICI	16.05.2006	10:13:56	16.05.2006	10:23:59
4531015	Muhammed HALICI	16.05.2006	10:13:56	16.05.2006	10:23:59
4531013	ümit çakıl	16.05.2006	10:13:56	16.05.2006	10:25:44
4531013	ümit çakıl	16.05.2006	10:13:56	16.05.2006	10:25:44
4531013	ümit çakıl	16.05.2006	10:13:56	16.05.2006	10:28:38

Bitti

Internet

Başlat

ftp://pilon.firat.edu.t... Microsoft Internet ... ASP İLE DOSYADAN ... Üye listesi - Paint web gorunum TR 11:16

EK-4 : Sisteme kayıtlı üyelerin sisteme giriş ve çıkış saatlerinin kaydedilmesi

Status Character Scroll - Microsoft Internet Explorer

Dosya Düzen Görünüm Sık Kullanılanlar Araçlar Yardım

Adres <http://www.firat.edu.tr/mtuncer/ICERIK/icerik%20html/pdfler.html>

Google Search 82 blocked Check AutoLink AutoFill Options

ELEKTRONİK DEVRELER I dersi ders notları.

Bölüm-1 YARI İLETKEN MALZEMELER VE PN JONKSİYONU

Bölüm-2 DİYOTLAR

Bölüm-3 ZENER DİYOTLAR

Bölüm-4 ÖZEL DİYOTLAR

Bölüm-5 BİPOLAR JONKSİYON TRANSİSTÖRLER (BJT)

Bölüm-6 TRANSİSTÖRLERİN ÇALIŞMA SINIFLARI VE GÜÇ AMPLİFİKATÖRLERİ

PDF Ana

Bölüm-1

Bölüm-2

Bölüm-3

Bölüm-4

Bölüm-5

Bölüm-6

Geri

EL E Internet

Başlat <http://piton.firat.ed...> - Microsoft Intern... - Microsoft Intern... Status Character S... forum - Paint web gorunum TR 11:03

EK-5 : Sanal Elektronik Devreler Dersi Ders Notlarının Bulunduğu Bilgi Bölümü

http://www.firat.edu.tr/mtuncer/ICERIK/pdf/ler/word%20pdf/ler/BOLUM-1.pdf - Microsoft Internet Explorer

Dosya Edit Git Sık Kullanılanlar Yardım

Adres http://www.firat.edu.tr/mtuncer/ICERIK/pdf/ler/word%20pdf/ler/BOLUM-1.pdf

Google Search 82 blocked Check AutoLink AutoFill Options

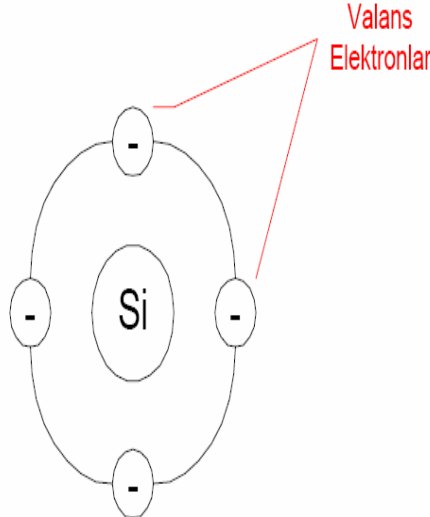
Save a Copy Search Select 154% Sign

1. YARI İLETKEN MALZEMELER VE PN JONKSİYONU

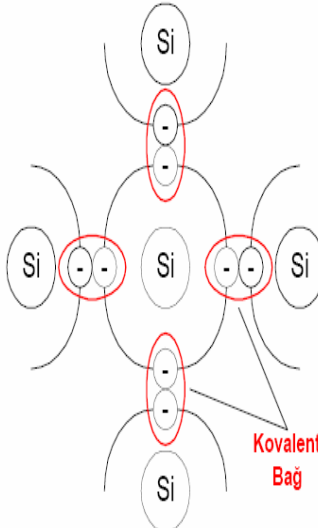
1.1. Yarı İletken Malzemeler:

Elektrik iletim özelliği bakımından ne iyi bir iletken, ne de iyi bir iletken olan maddeler vardır. Böyle maddelere “yarı iletken” denir. Bu maddelere uygulanacak ışık ya da gerilim gibi etkilerle iletkenlikleri büyük ölçüde artırılabilir. Yarı iletken maddelerin son yörüngesinde 4'er elektron bulunmaktadır. Değişik yarı iletken malzemeler olmasına karşın elektronik devre elemanlarının yapımında daha çok silisyum (Si) ve germanyum (Ge) yaygın olarak kullanılmaktadır.

Katı maddelerin elektrik akımını iletme kabiliyeti fiziksel yapılarına da bağlıdır. Bütün metaller ve elektronikte önemli bir yer tutan yarı iletken katı maddeler kristal yapıya sahiptir. Kristal yapıda elementin atomları düzenli bir şekilde serpilmiştir.



Valans Elektronlar



Kovalent Bağ

Şekil 1- Son Yörünge Elektronları

Şekil 2- Kristal yapı

Done Bilinmeyen Bölge

Başlat

ftp://pikon.fira... - Microsoft In... - Microsoft In... Status Charact... http://www.fir... bilgi bölümü - P... web görünüm TR 11:04

MURAT TUNCER: proje konusu - Microsoft Internet Explorer

Dosya Düzen Görünüm Sık Kullanılanlar Araçlar Yardım

Adres: http://www.firat.edu.tr/mtuncer/forum/forum_posts.asp?TID=9&get=last#45

Google Search 89 blocked Check AutoLink AutoFill Options

Yönetici Aktif Konular Üye Listesi Arama Yardım
Özel Mesaj Sistemi Profil [İkiş [mtuncer]

görüşler

MURAT TUNCER : görüşler

Konu: proje konusu

Yazar	Mesaj
savastuncer proje4 ★★★★★ Üyelik: 29 April 2006 Ülke: Turkey Mesajı: 3	Gönderildi: 10 May 2006 - 1:00pm IP 85.106.227.92 Mesajı Rapor Et Alını hocam proje için şu konuyu seçmek istiyorum: 1. Baskı Devre Teknikleri (Baskı devrelerin hazırlanması, görüntü aktarımı, istenmeyen bakır yüzeylerin eritilmesi, lehimleme)

Sayfa Başı Profil Arama Çal Mj Arkadaş Dosya Sil Tasima

Cevap Yaz

*Zorunlu alanları gösterir

-Font- -Boyut- -Renk-

Mesaj*:

Duygular

[daha fazla...](#)

Aktif Hale Getir: [Forum Kodları](#)

Cevap Yaz Önizleme Temizle

Bitti

Başlat

Microsoft Internet ... MURAT TUNCER: proj... program paylağını - P...

TR 10:54

EK-7: Proje Seçimi Konusunda Öğrencilerin Görüşleri Dikkate Alındı. Bu Duruma İlişkin Bir Diyalog

MURAT TUNCER: proje istekleri buraya - Microsoft Internet Explorer

Dosya Düzen Görünüm Sık Kullanılanlar Araçlar Yardım

Adres http://www.firat.edu.tr/mtuncer/forum/forum_posts.asp?TID=88&get=last#86

Google Search blocked Check AutoLink AutoFill Options

04531006 Gönderildi: 09 May 2006 - 2:54pm | IP Kayıtlı [Alını](#)

proje4
★★★★★

Üyelik: 25 April 2006
Ülke: Turkey
Mesajı: 17

Proje istediğimiz

1. Transistörlerin tanıtımı ((transistörün yapısı, çeşitleri, çalışma prensibi), (transistörlerin akım kazancı), (transistörlerin çalışma bölgeleri), (Anahtar olarak kullanılışı), (transistörün montaj türleri (Ortak emiterli, ortak bazlı, ve ortak kolektörlü devreler)

(öneri: Bir de forma silme eklentisi eklense yanlış yazılanımızı kendimiz editlebiliriz..)

online olarak dersteyim:)

Sayfa Başı [Profil](#) [Arama](#) [WWW](#) [Gözetim](#) [Arkadaş](#)

04531052 Gönderildi: 12 May 2006 - 6:41pm | IP Kayıtlı [Alını](#)

proje4
★★★★★

Üyelik: 11 May 2006
Ülke: Turkey
Mesajı: 2

en etkili öğrenme belki öğretmen olabilir ama artık internetten istediğimiz herşeye daha kısa sürede ulaşabildiğimiz için internet daha ön sıraya yerleşiyor.

Sayfa Başı [Profil](#) [Arama](#) [WWW](#) [Gözetim](#) [Arkadaş](#)

04531052 Gönderildi: 12 May 2006 - 6:44pm | IP Kayıtlı [Alını](#)

proje4
★★★★★

Üyelik: 11 May 2006
Ülke: Turkey
Mesajı: 2


BEKİR BAYAR
ŞÜKRÜ AYKAT
ALİ ÖKSÜZ
OĞUZ GÜNEŞ

3. konu
Elektronik Devre Elemanları ((Direnc çeşitleri, renk kodları, devreye bağlanışları), (Kondansatör çeşitleri, renk kodları, devreye bağlanışları), (Bobin çeşitleri, bobin hesabı, devreye bağlanışları))

Sayfa Başı [Profil](#) [Arama](#) [WWW](#) [Gözetim](#) [Arkadaş](#)

MustafaERDOĞAN Gönderildi: 12 May 2006 - 11:12pm | IP Kayıtlı [Alını](#)

proje4
★★★★★



ya arkadaşlar baktım herkez proje isteginde bulunuyor bizim büyük başkan herkesin gruplarını belirleyip projeleri dağıtmadımıydiki anlamadım vallaha ben projemi transistörlerin tanıtımı olarak yazdırmıştım ve 1 haftadırda internetten bir sürü doküman indirdim şimdi bide bu konu bizim gruba verilmezse boşamı uğraştık

bu konuya acıklık getirilmesini istiyorum

Üyelik: 27 April 2006
Ülke: Turkey

Bitir

Başlat web görünüm Microsoft Internet Explorer MURAT TUNCER: proj... grupları kendileri belir...

TR 11:24

EK-8: Öğrenciler Projelerini Kendileri Seçip, Proje Gruplarını Kendileri Oluşturdular

http://www.firat.edu.tr/mtuncer/proje/proje_calisma_listesi.doc - Microsoft Internet Explorer

Dosya Düzen Görünüm Ekle Biçim Araçlar Tablo Git Sık Kullanılanlar Yardım

Adres http://www.firat.edu.tr/mtuncer/proje/proje_calisma_listesi.doc

Google Search 82 blocked Check AutoLink AutoFill Options

Son Gösterme Biçimlendirmesi Göster

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18

ELEKTRONİK DERSİ GRUPLAR - BİLGİSAYAR II GÜNDÜZ

1. GRUP

04531034	Öğuz	GÜNEŞ	Osiloskobun çalışma prensipleri, osiloskop kullanarak temel büyüklüklerin (Gerilim, Akım, Frekans v.b.) ölçülmesi. Analog ve Dijital osiloskoplar
04531035	Şakrî	AYKAT	
04531038	Ali	ÖKSÜZ	
04531052	Bekir	BAYAR	

2. GRUP

04531036	Mustafa	ERDOĞAN	Baskı Devre Teknikleri (Baskı devrelerin hazırlanması, görüntü aktarımı, istenmeyen bakır yüzeylerin eritilmesi, lehimleme)
04531050	Necmettin	YILMAZ	
04531037	Ömer	KÜÇÜK	
04531009	Mustafa	ŞİMŞEK	
04531044	Yusuf	ÖRENÇ	
04531054	Emre	YAŞAR	

3. GRUP

04531031	Abdullah	TOPLAN	Elektronik Devre Elemanları ((Direnç geçitleri, renk kodları, devreye bağlanışları), (Kondansatör geçitleri, renk kodları, devreye bağlanışları), (Bobin geçitleri, bobin hesabı, devreye bağlanışları))
05531004	Yusuf	GÜVENOĞLU	
04531001	Savaş	TUNCER	
04531010	Cemil	BARBAROS	
04531043	Fethi	SÖNMEZ	
04531041	Talha	UNKUN	

4. GRUPT

Bilmeyen Bölge

Başlat web görünüm Microsoft Internet ... http://www.firat.edu... görüntülerle destekle... TR 11:21

EK-9 : Öğrencilerin Proje ve Gruplarını Bildirmesi

MURAT TUNCER: GRUPLAR - Microsoft Internet Explorer

Dosya Düzen Görünüm Sık Kullanılanlar Araçlar Yardım

Adres http://www.firat.edu.tr/mtuncer/forum/forum_posts.asp?TID=138&et=last#152


Google Search 89 blocked Check AutoLink AutoFill Options

bobin hesabı, devreye bağlanışları)

Üyelik: 25 April 2006
Ülke: Turkey
Mesaj: 42

Olmak için Doğduğun Kişi Ol
Esmeray

Sayfa Başı

04531055
proje4
★★★★★

Üyelik: 16 May 2006
Ülke: Turkey
Mesaj: 2


Gönderildi: 17 May 2006 - 12:40am | IP [88.226.146.132](#) | [Mesajı Rapor Et](#)

05531803 yazdı:

NUMARA	ADI	SOYADI	KONUSU
05531803	Muhammed Abdullah	ÇAKIRGÖZ	5.NOLU PROJEYİ
05531804	Zekeriye	ŞAŞ	İZİNİZLE
05531808	Mehmet	BULUT	HAZIRLAMAK
05531802	Kadir	ÇELİKPAZU	İSTİYORUZ

1. Özel amaçlı diyotlar ((Şotki Diyotun yapısı, çalışması ve uygulama örneği), (Foto Diyotun yapısı, çalışması ve uygulama örneği), (Led Diyotun yapısı, çalışması ve uygulama örneği), (Vankap Diyotun yapısı, çalışması ve uygulama örneği), (Tunnel Diyotun yapısı, çalışması ve uygulama örneği))

Sayfa Başı

04531014
proje4
★★★★★

Üyelik: 22 May 2006
Ülke: Turkey
Mesaj: 11

Gönderildi: 22 May 2006 - 10:12am | IP [10.6.3.90](#) | [Mesajı Rapor Et](#)

*proje haftası okulda bulunmadığımdan proje hakkında tam bilgi edinemedim.

7. grup adayları ile görüşüm ve 7. gruba katılmak istiyorum,

YENİ 7. GRUP ADAYLARI

7.GRUP

04531046	Şermin	AKSOY	
04531048	Gözde	DURMUŞ	
04531006	Gökhan	DOKUYUCU	
04531021	Zafer	CÖMERT	
04531014	Fahri	SAK	

Sayfa Başı

Başlat

Microsoft Internet... MURAT TUNCER: GR... proje seçiminde görüş...

Internet

TR 10:55

EK-10 : Proje Gruplarının Bildirilmesi

Microsoft Internet Explorer

Dosya Düzen Görünüm Sık Kullanılanlar Araçlar Yardım

Adres http://www.firat.edu.tr/mtuncer/uyeindex.asp

Google Search 82 blocked Check AutoLink AutoFill Options

ELEKTRONİK DEVRELER DERSİNİN SANAL ORTAMDA PROJE TABANLI

BİLGİ PORTALI

KONULAR

SUNU

PDF

WORD

PROJELER

PROJE LİSTESİ

PROJE PLANI

SOHBET

GÖRÜNTÜLER

bilgi edinmek için	28.04.2006	13:16:53	-- Ayrıntı --
bilgi	28.04.2006	13:21:55	-- Ayrıntı --

DUYURULAR

Projeler Proje tabanlı öğrenme formatına uygun olmalıdır. Bu format linkler bölümünden görülebilir. Tutum ölçөгünü hala

FORM SAYFASI

LİNKLER

YÖNETİCİ

ÇIKIŞ

Şifre Değıştirme

Web Tasarım - Şehzade Hakkı Öktem

Web Tasarım

Internet

Başlat

http://piton.firat.edu.t...

Microsoft Internet ...

Proje Tabanlı Eğitim - ...

pdf'den görünüm - Paint

web görünüm

TR

11:05

EK-11 : Linkler Bölümü

Proje Tabanlı Eğitim - Microsoft Internet Explorer

Dosya Düzen Görünüm Sık Kullanılanlar Araçlar Yardım

Adres http://cc.domaindx.com/guguz/12.html

Google Search 82 blocked Check AutoLink AutoFill Options

Açılır pencere engellendi. Bu açılır pencereyi veya ek seçenekleri görmek için burayı tıklayın...

Site Haritası Hakkımızda Linkler e-mail

P.T.Ö.
Proje Tabanlı Öğrenme

PTÖ NEDİR? Senaryo Temelli Eğitim İş birliği ve Aktif Öğrenme Problem Temelli Öğrenme

Probleme Dayalı Öğretim Stratejisi Nedir?

NEDEN PTÖ?

ÖRNEKLER

PROJE AŞAMALARI

- **SENARYO BELİRLEME**
- **PROJENİN PLANLANMASI**
- **BİLGİ TOPLAMA**
- **BİLGİYİ YORUMLAMA**
- **ÇÖZÜM VE SONUÇ**
- **RAPORLAMA**
- **SUNUM VE/VEYA EYLEM**

Neredeyse her gün bir çok problem hayatımızı derinden etkilemektedir. Böylesi bir durumda istediğimiz acilen problemin ortadan kaldırılmasıdır. Fakat bu istek yalnız başına yeterli değildir. Problemlerin çözümü noktasında yetişme şeklimiz ve bireysel gelişimimiz son derece önemlidir. (Torp, 1997:1) Problemler ile ilgili bir takım anahtar olayları tanımlamak, gerekli bilgileri elde etmek ve kendi geliştirdiğimiz bir takım yöntemler ile probleme çözüm üretmek gerekmektedir. (Saban, 2000:156)

Probleme dayalı öğretim stratejisi öğrenme-öğretme sürecinde yeni bir paradigmayı temsil eder. Bu stratejide öğrenci karmaşık bir durum veya olay ile karşı karşıya bırakılır. Önemli olan nokta öğrencilerin bu sorunu sahiplenmeleri, ondan sorumlu olmalarıdır. Sorumluluk ve sahiplenme tam olarak gerçekleşmişse öğrenciler geçerli bir çözüme varmada tüm yolları denerler. Öğretmenin strateji başlangıcında yapması gereken ise problemin gerçek hayattan seçilmesine dikkat etmektir. Torp ve Sage'ye göre "Problem çözmeye dayalı öğrenme, karmaşık ve gerçek hayat problemlerinin araştırılması ve çözümünü etrafında organize edilmiş ve bireylerin hem zihin hem de beceri yönünden aktif katılımlarını gerektiren, tecrübeye dayalı öğrenmeyi temsil eder" (Saban, 200:157)

Probleme dayalı öğretim stratejisi öğretimin hedeflerinden, öğrenci davranışına, kullanılacak yöntem ve teknikten, yapılacak olan ölçme ve değerlendirme işlemlerine kadar problemi merkeze alan bir yaklaşımdır. Bu nedenle böyle bir yaklaşımda hedeflerin ve davranışların öncelikli olarak belirlenmesi gerekmektedir. Bu belirleme yapıldıktan sonra problemi çözme

Bitti

Başlat

ftp://piloton.firat.edu.t... Microsoft Internet ... Proje Tabanlı Eğitim - ... İnkler bölümü - Paint web görünüm TR 11:06

EK-12: Linkten Yönlendirilmiş Bir Web Ortamı (Proje Tabanlı Öğrenme Hakkında Bilgi Edinmek İsteyen Öğrenciler İçin)

MURAT TUNCER: ^^^^Harika bir program ^^^^ - Microsoft Internet Explorer

Dosya Düzen Görünüm Sık Kullanılanlar Araçlar Yardım

Adres http://www.firat.edu.tr/mtuncer/forum/forum_posts.asp?TID=318&get=last#232

Google Search 89 blocked Check AutoLink AutoFill Options

bu sürümde elemanları seçtiğiniz barda elemanlar iki sıra kaymış vaziyettedir. Dikkat ediniz.

online olarak dersteyim:)

Sayfa Başı

04531006
proje4
★★★★★

Üyelik: 25 April 2006
Ülke: Turkey
Mesajı: 19

Gönderildi: 26 May 2006 - 11:39pm | IP [85.106.227.163](#) | [Mesajı Rapor Et](#)

Herhangi bir dosya indirme işlemi için [FlashGet](#) programını tavsiye ederim.

► [Entegre kataloğu](#), kaynağını hatırlayamıyorum ama içerisinde 20 tane entegrenin açılımı ve üretici firması mevcut. (Bilgisayarınızda Adobe Reader olması gerekiyor)

► Kaplılar kullanarak bir çok devre tasarlayabilirsiniz. [Digital works](#)

► Yarı iletkenler ile ilgili yapılacak çalışmalarda kullanılabilecek işe yarar bir program [phD Electronics](#)

► [Direnc hesaplama, Opamp ve 555 hesaplanmasında yardımcı.](#)

► [Direnc Hesaplamak](#) için kullanılan basit bir program.

► [Direnc Hesaplamak](#) için kullanılabileceğiniz bir program daha.

► Ms-Dos altında baskı devre çizim programı. [Board Maker](#) , [Board Maker 2.51](#)

► Devre tasarlamak için [Circuit Magic](#)

► Kolay devre kurmaya yarayan bir program [Circuit Shop](#)

► Devre dizaynınızı tamaladıktan sonra sonucunu [3 boyutlu](#) görüp ampulün patladığına şahit olabilirsiniz. Pek fazla malzeme seçeneğinizin olmaması dezavantaj ama elinizdeki malzeme değerleriyle oynamanız mümkün..

► [Flip Flop](#)

TR 10:53



EK-13 : Öğrencilerin Konuları veya Diğer Proje Gruplarının Konuları Hakkında Araştırmaları Neticesinde Buldukları Yararlı Programları Bildirmesi

MURAT TUNCER: 9. Grup Üyeleri Lütfen Buraya - Microsoft Internet Explorer

Dosya Düzen Görünüm Sık Kullanılanlar Araçlar Yardım

Adres: http://www.firat.edu.tr/mtuncer/forum/forum_posts.asp?TID=258&get=last#163

Konu: 9. Grup Üyeleri Lütfen Buraya

Yazar	Mesaj
<p>04531028 proje4 ★★★★★</p>  <p>Üyelik: 25 April 2006 Ülke: Turkey Mesaj: 32</p>	<p>Gönderildi: 22 May 2006 - 10:48pm IP Kayıtlı</p> <p>Fuat Esmeray</p> <p>Huzeyfe Demirtaş</p> <p>Özgür Algül</p> <p>İdris Olcay</p> <p>Rıdvan Dalgın</p> <p>Ahmet Erdoğan</p> <p>1. Gerilim Regülatörleri ((Regülasyonun tanıtı ve gerekliliği), (Seri ve paralel gerilim regülatörler, seçilecek devreler ile regülasyon işleminin nasıl gerçekleştirildiğinden bahsedilecek), (Sabit ve entegre gerilim regülatörlerinin tanıtımı))</p> <p>Konusu ile ilgili Kaynak paylaşımı görüşler tartışmalar buraya yapılrsn</p> <p>Olmak İçin Doğduğun Kişi Ol Esmeray</p>
<p>04531028 proje4 ★★★★★</p>  <p>Üyelik: 25 April 2006 Ülke: Turkey Mesaj: 32</p>	<p>Gönderildi: 22 May 2006 - 10:51pm IP Kayıtlı</p> <p>Arkadaşlar konumuzla ilgili linkleri</p> <p>Projelerle ilgili kaynak önerileri</p> <p>Linkinde var lütfen inceleyin</p> <p>yeni önerilerinizi varsa bekliyoruz</p> <p>Olmak İçin Doğduğun Kişi Ol Esmeray</p>

Başlat

web görünüm

Microsoft Internet ...

MURAT TUNCER: 9. ...

bilgi paylaşımı - Paint

TR 11:27

EK-15 : Gruplar Kendi Aralarında Projelerine İlişkin Tartışmışlardır.

MURAT TUNCER: Projeler ile ilgili Kaynak Önerileri - Microsoft Internet Explorer

Dosya Düzen Görünüm Sık Kullanılanlar Araçlar Yardım



Adres http://www.firat.edu.tr/mtuncer/forum/forum_posts.asp?TID=228&get=last#151

Google Search 82 blocked Check AutoLink AutoFill Options

Aktif Konular Üye Listesi Arama Yardım
Kayıt Ol Giriş

görüşler
MURAT TUNCER : görüşler

Konu: Projeler ile ilgili Kaynak Önerileri Mesaj Cevapla Yeni Konu

Yazar	Mesaj
04531028 proje4 ★★★★★  Üyelik : 25 April 2006 Ülke : Turkey Mesaj : 32	Gönderildi: 20 May 2006 - 1:33pm IP Kayıtlı transistörçüleri http://www.wekatronik.com/download/elektronik/04.%20Transistorler.pdf Olmak İçin Doğduğun Kişi Ol Esmeray
04531011 proje4 ★★★★★ Üyelik : 18 May 2006 Mesaj : 8	Gönderildi: 20 May 2006 - 9:47pm IP Kayıtlı transistör ile ilgili proje hazırlayan arkadaşlar bi baksin bence bu adrese http://sufef.selcuk.edu.tr/~otomasyon/images/stories/Analog/temelelektronik/te-09.pdf
04531028 proje4 ★★★★★  Üyelik : 25 April 2006 Ülke : Turkey Mesaj : 32	Gönderildi: 21 May 2006 - 10:58pm IP Kayıtlı Arkadaşlar burada işinize yarar şeyler var ama download edemedim sanırım sitede hata var siz yapabilirseniz işinize yara şeyler olduğuna inanıyorum. http://erdemozdemir930.tripod.com/indir.htm Olmak İçin Doğduğun Kişi Ol Esmeray
04531028 proje4	Gönderildi: 21 May 2006 - 11:03pm IP Kayıtlı

Baslat web görünüm Microsoft Internet ... MURAT TUNCER: Proj... projeleri bildirme - Paint TR 11:22

EK-16: Öğrenciler Konuları Hakkında Buldukları Kaynakları Arkadaşlarına Bildirmiş, Kaynaklar Konusunda Yardımlaşmışlardır.

MURAT TUNGER: Active Topics - Microsoft Internet Explorer

Dosya Düzen Görünüm Sık Kullanılanlar Araçlar Yardım

Geri Sık Kullanılanlar Ara Sık Kullanılanlar

Adres http://www.firat.edu.tr/mtuncer/forum/active_topics.asp?FID=0

Search 82 blocked AutoLink AutoFill Options

Yönetici Aktif Konular Üye Listesi Arama Yardım

Özel Mesaj Sistemi Profil Çıkış [mtuncer]

Aktif Konular

MURAT TUNGER : Aktif Konular

Aktif konuları göster: Son bir ay

Konu	Konu Açan	Cevap	Okunma	Son Mesaj
görüşler				
9. Grup Üyeleri Lütfen Buraya	04531028	1	3	22 May 2006 - 10:51pm Gönderen: 04531028
sanal ortam davranışları				
sinav	wampör	1	34	22 May 2006 - 11:22am Gönderen: 04531043
görüşler				
GRUPLAR	04531021	4	60	22 May 2006 - 10:16am Gönderen: 04531014
GRUPLAR	04531021	2	31	22 May 2006 - 10:15am Gönderen: 04531014
Projeler ile ilgili kaynak önerileri	04531028	14	57	21 May 2006 - 11:06pm Gönderen: 04531028
1 2				
sistem	04531041	14	164	21 May 2006 - 2:17pm Gönderen: 04531005
1 2				
BU ANKETE KULAK VERİN.....	MustafaERDOĞAN	18	302	20 May 2006 - 6:57pm Gönderen: 04531033
1 2				
Dersler Hakkında	04531013	8	107	20 May 2006 - 12:01pm Gönderen: 04531011
En etkili bilgi kaynağı	mtuncer	18	169	20 May 2006 - 11:57am Gönderen: 04531011
1 2				
SINAV SORULARI	MustafaERDOĞAN	18	232	20 May 2006 - 11:51am Gönderen: 04531011
1 2				
^^Güzel Bir Örnek Uygulama	04531006	0	13	19 May 2006 - 1:47am Gönderen: 04531006
1 2				
İNTERNETTE EĞİTİM	04531006	0	11	19 May 2006 - 1:38am Gönderen: 04531006

Forumla Git - Forum Seçin -

Sayfa: 1 of 2

Konu [Yeni Cevap Yok] Hit Konu [Yeni Cevap Yok] Anons

Konu [Yeni Cevap Var] Hit Konu [Yeni Cevap Var] Kilitli Anons

Yapışkan Konu

Kapalı Konu

Başlat

Microsoft Internet Explorer

adssz - Paint

MURAT TUNGER: Aktif...

10:57

Forum Administration - Microsoft Internet Explorer

Dosya Düzen Görünüm Sık Kullanılanlar Araçlar Yardım

Adres http://www.firat.edu.tr/ntuncer/forum/admin/frame_set.asp

Forum Administration Menu
[Return to the Main Forum](#)

For security it is highly recommended that you [change the Admin Username and Password](#) to stop others messing up your Forums!

Admin Menu

- Admin**
 - [Admin Menu](#)
 - [Forum Admin](#)
 - [Lock Forums](#)
- User Group Admin**
 - [Group Admin](#)
 - [Group Permissions Admin](#)
- Member Admin**
 - [Membership Admin](#)
 - [Member Permissions Admin](#)
 - [Suspend Registration](#)
- General Admin**
 - [Forum Statistics](#)
 - [Change Admin Username and Password](#)
 - [Forum Configuration](#)
 - [Forum Date and Time Settings](#)
 - [Email Notification Setup](#)
 - [Email Members](#)
 - [File and Image Upload Setup and Configuration](#)
 - [Anti-Spam Configuration](#)
 - [Configure the Bad Word Filter](#)
- Ban Admin**
 - [IP Address Banning](#)
 - [Email Address Banning](#)
- Forum Clearout and Archive**
 - [Re-sync Topic and Post Count](#)
 - [Batch Lock Old Topics](#)
 - [Batch Delete Topics](#)

Forum Administration
 The following pages are to help you administer the forum

[Forum Administration](#)
 Create, Amend, Delete any forum's and forum categories, alter forum details, set forum permissions, lock forums, password protect forums, etc.

[Lock Forums](#)
 From this option you can Lock the Forums so that no-one can post, register, login. etc. on the forum. Useful for forum maintenance.

Forum User Group Administration
 The following pages are to help you administer forum User Groups

[Group Administration](#)
 Create, Amend, Delete, change the details, etc. of forum User Groups.

[Group Permissions Administration](#)
 From this option you can configure permissions on forums for User Groups, set permissions for forum moderation, entry, posting, creating polls, etc.

Membership Administration
 The following pages are to help you administer Forum User Memberships

[Forum Membership Administration](#)
 Administer members accounts, make them moderators, change status, delete members, suspend accounts, etc.

[Member Permissions Administration](#)
 From this option you can configure permissions on forums for Members, set permissions for forum moderation, entry, posting, creating polls, etc.

[Suspend New Registrations](#)
 From this option you can Suspend New Users from Registering to use the forum.

General Forum Admin
 The following pages are to help you setup, configure and administer your board

[Forum Statistics](#)
 Displays a list of forum statistics.

[Change Admin Username and Password](#)
 Definitely recommended for higher Forum security!

[Forum Configuration](#)
 Configure general options to customise the way the forum functions and looks.

Bitli

Başlat

ftp://pilot.firat.edu.t... Microsoft Internet ... Forum Administration ... rapor bolumu - Paint web gorunum


TR 11:12

EK-18: Forum Bölümünü Düzenleme Ekranı

Microsoft Internet Explorer

Adres: http://www.firat.edu.tr/mtuncer/uyeindex.asp

RENME YÖNTEMİNE GÖRE SUNULMASININ ÖĞRENCİ BAŞARI VE TUTUMUNA ETKİSİ

<p>BİLGİ PORTALI</p> <p>KONULAR</p> <p>SUNU</p> <p>PDF</p> <p>WORD</p> <p>PROJELER</p> <p>PROJE LİSTESİ</p> <p>PROJE PLANI</p> <p>SOHBET</p> <p>GÖRÜNTÜLER</p>	<p>Görüntü 1 Görüntü 4</p> <p>Görüntü 2 Görüntü 5</p> <p>Görüntü 3 Görüntü 6</p>		<p></p> <p>DUYURULAR</p> <p>proje tabanlı öğrenme konusunda bilgi edinmek için linkler bölümünden ilgili adrese tıklayınız...</p>
			FORM SAYFASI
			LİNKLER
			YÖNETİCİ
			ÇIKIŞ
			Şifre Değiştirme

Web Tasarım : Şaban Hıncal Özen

Web Tasarım : Namık ACAR

Başlat

web görünüm

duyuru yazılması - Paint

TR 11:20

Ek-19: Görüntülerle Destekleme

Microsoft Internet Explorer

Dosya Düzen Görünüm Sık Kullanılanlar Araçlar Yardım

Adres http://www.firat.edu.tr/mtuncer/uyeindex.asp

Google Search 82 blocked Check AutoLink AutoFill Options

TUTUMUNA ETKİSİ

BİLGİ PORTALI

KONULAR

SUNU

PDF

WORD

PROJELER

PROJE LİSTESİ

PROJE PLANI

SOHBET

GÖRÜNTÜLER

Merhaba : **Murat TUNCER**

DUYURU LINK RAPOR ODA

DUYURU

proje tabanlı

Gönder Temizle

Web Team : Şişli Hıdırlar

DUYURULAR

halı proje planı bölümünde açıklanmıştır. Gruplar sunularını bütün sınıfın hazır bulunduğu bir ortamda 29-30 Mayıs 9:00'da sunacaklardır. Hangi grubun hangi odaya

FORM SAYFASI

LINKLER

YÖNETİCİ

ÇIKIŞ

[Şifre Değiştirme](#)

Web Ta

Başlat

web görünüm

Microsoft Internet ...

adız - Paint

Internet

TR 11:19

EK-20: Duyuru Yazılması

http://www.firat.edu.tr/mtuncer/chat/default.asp - Microsoft Internet Explorer

Dosya Düzen Görünüm Sık Kullanılanlar Araçlar Yardım

Adres http://www.firat.edu.tr/mtuncer/chat/default.asp

Google Search 82 blocked Check AutoLink AutoFill Options

Diğer Odalar

Chat Odası : Genel

123: 10:57:10 Merhaba

0021: 10:57:29 Merhaba

123: 10:58:00 Proje hazırlıklarını tamamlamak üzereyiz ya siz?

0021: 10:58:24 Biz de

0021: 10:59:10 Sunu sıramızı öğrendik önce biz sunacağız.

123: 11:00:00 Yerinizde olmak isterdik, bekleedikçe heyecanlanıyorum

123: 11:00:50 Ama sonuçta öğretmen olacağız, buna alışmamız heyecanımızı yatıştırmayı öğrenmemiz gerekiyor

0021: 11:01:00 Haklısın

Bu odada aktifler
0021

Chat Odalarımız
Genel :1
Webmasterlar :0
Makineciler :0
elektronik :0

Ahlak dışı ifadeler kullanmayınız ...

Nick 0021

Mesajınız

Gönder Temizle

Bitti

Başlat

ftp://piston.firat.ed... - Microsoft Intern... Proje Tabanlı Eğitimi... http://www.firat.e... linkinden yönlendiril... web görünüm TR 11:10

EK-21 : Chat Odası

MURAT TUNCER: sistem - Microsoft Internet Explorer

Dosya Düzen Görünüm Sık Kullanılanlar Araçlar Yardım

Adres http://www.firat.edu.tr/mtuncer/forum/forum_posts.asp?TID=28&get=last#148

Google Search 82 blocked Check AutoLink AutoFill Options

Aktif Konular Üye Listesi Arama Yardım
Kayıt Ol Giriş

görüşler
MURAT TUNCER : görüşler
Konu: sistem

Mwj Cevapla Yeni Konu

Yazar	Mesaj
wampir proje4 ★★★★★ Üyelik: 18 May 2006 Ülke: Turkey Mesajı: 8 Sayfa Başı	Gönderildi: 18 May 2006 - 5:22pm IP Kayıtlı Alını ben de yararlı olacağını düşünüyorum bütün derslerin bu şekil olmasının bence hiç bir sakıncası yok
wampir proje4 ★★★★★ Üyelik: 18 May 2006 Ülke: Turkey Mesajı: 8 Sayfa Başı	Gönderildi: 18 May 2006 - 5:23pm IP Kayıtlı Alını 04531013 yazdı: Mustafa arkadaşına katılıyorum. İnşallah bu sistem bölümümüz için hayırlı olur.
04531011 proje4 ★★★★★ Üyelik: 18 May 2006 Mesajı: 8 Sayfa Başı	Gönderildi: 20 May 2006 - 5:38pm IP Kayıtlı Alını Bencede bu sistem bu ders için iyi oldu .Bu sistem birkaç ders için de uygulanabilir ama hepsi için iyi olacağını düşünmüyorum.yani tüm dersler böyle olursa iyi verim alınacağını sanmıyorum
04531035 proje4 ★★★★★ Üyelik: 02 May 2006 Ülke: Turkey Mesajı: 9 Sayfa Başı	Gönderildi: 20 May 2006 - 6:53pm IP Kayıtlı Alını Tamam tamam arkadaşlar üstüne gelmeyin. Ben de bu sistemden memnunum. Ama arkadaşlar herkesin aynı sistemden bir dersi eşit oranda anlaması mümkün değil. Bu sizin için iyi olabilir. Sizden başka kimse katlanıyor forma zaten. Bir Mustafa arkadaşım utanmadan para istiyor☹)) param yok
04531005 nrx1e4	Gönderildi: 21 May 2006 - 2:17pm IP Kayıtlı Alını

Bitti

Başlat web görünüm Microsoft Internet ... MURAT TUNCER: sist... gruplar kendi aralanm... TR 11:28

EK-22 : Sistem Hakkında Görüşler


MURAT TUNCER: 7.grup arkadaşlarımız(konu tartışması) - Microsoft Internet Explorer

Dosya Düzen Görünüm Sık Kullanılanlar Araçlar Yardım

Adres: http://www.firat.edu.tr/mtuncer/forum/forum_posts.asp?TID=368&get=last#251

Konu: 7.grup arkadaşlarımız(konu tartışması)

Yazar **Mesaj** << Önceki Konu | Sonraki Konu >>

04531014
proje4
★★★★★

Üyelik: 22 May 2006
Ülke: Turkey
Mesaj: 11

Gönderildi: 27 May 2006 - 4:37pm | IP: 85.96.92.92 | [Mesajı Rapor Et](#) [Alıntı](#)

Bu yazımızda daha önce 04531006 nolu grup arkadaşımın anlattığına ek olarak bunları paylaşmak istedim,

P ve N tipi yarı iletkenleri bir araya getirip, elektronikte çok sık kullanılan PN Bağlantısını (PN Junction) inceleyeceğiz. Bu bağlantı, şekli kullandığımız tüm yarı iletken malzemelerin (diyot, transistör, FET vs...) temel yapısı olup iyi anlaşılmasında fayda vardır.

Aslında yarı iletken üreticileri P ve N tipi yarı iletken maddeleri ayrı ayrı üretip sonra bunları bir şekilde yapıştırırlar. Peki nasıl yaparlar? Yapılacak yarı iletken maddenin asıl maddesini önce saf yakın bir kristal şeklinde üretirler. Örneğin silikon kullanarak incecik, küçük ve daire şeklinde bir malzeme elde ederler. Sonra karşık kimyasal yöntemler kullanarak bu silikon levhayı bir kısmını N, bir kısmını P, P nin üzerine tekrar N gibi kat kat PN birleşimleri oluştururlar. Bunu yaparken silikon levhanın üzerinde yüzlerce diyot ya da transistör hatta entegre devre yaparlar. Tabi ki bu işlem birkaç satıra sığacak kadar basit olmayıp son derece karşık işlemler gerektirir. Bu kısa bilgiden sonra asıl konumuza dönelim.

PN bağlantılı bir yarı iletkenin birleşme yüzeyinde ilk anda aşağıdaki şekillerde gösterilen olaylar olur.

1

P ve N tipi yarı iletkenler arasında taşıdıkları elektrik yüklerinden dolayı bir elektrik alanı oluşur.

Bitti

Başlat - Microsoft Internet ... - MURAT TUNCER: 7.g... - görüntü - Paint

TR 10:52

EK- 24 : Proje Çalışmalarından Bir Başka Görüntü

MURAT TUNCER: SINAY SORULARI - Microsoft Internet Explorer


Dosya Düzen Görünüm Sık Kullanılanlar Araçlar Yardım

Adres http://www.firat.edu.tr/mtuncer/forum/forum_posts.asp?TID=6&TPN=1

Google Search 82 blocked ABC Check Look for Map AutoFill Options

Olmak İçin Doğduğun Kişi Ol
Esmeray

Sayfa Başı [Profil](#) [Arama](#) [WWW](#) [Özel Mail](#) [Arkadaş](#)

MustafaERDOĞAN
proje4
★★★★★



Gönderildi: 09 May 2006 - 8:49pm | IP Kayıtlı [Alını](#)

ARKADAŞLAR HOCA SİTEDE SORULARI AÇIKLAMISIZ FAKAT O ZENER DİYOT SORUSUNU VE 1. SORUNUN B ŞIKKINDAKİ 30 MAK DEGERİ ANLAYAN YARMI MESELA MAX DEGER 30-3,3 OLMAYACAKMI?

BİLGİ BENDE DEĞİL BİZDE DEGERLİDİR
HAYAT PAYLAŞTIKCA GÜZELDIR...

Üyelik: 27 April 2006
Ülke: Turkey
Mesajı: 14

Sayfa Başı [Profil](#) [Arama](#) [WWW](#) [Özel Mail](#) [Arkadaş](#)


04531028
proje4
★★★★★


Gönderildi: 10 May 2006 - 12:05am | IP Kayıtlı [Alını](#)

Dostum istersen soruyu tam olarak ver ki hatırlayalım

Üyelik: 25 April 2006
Ülke: Turkey
Mesajı: 32

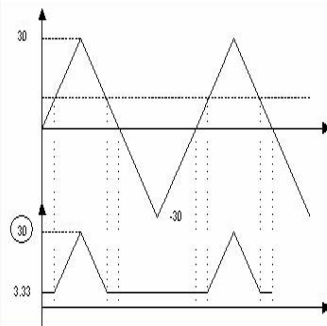
Sayfa Başı [Profil](#) [Arama](#) [WWW](#) [Özel Mail](#) [Arkadaş](#)

MustafaERDOĞAN
proje4
★★★★★


Gönderildi: 10 May 2006 - 9:18pm | IP Kayıtlı [Alını](#)

04531028 yazdı:
Dostum istersen soruyu tam olarak ver ki hatırlayalım

Üyelik: 27 April 2006
Ülke: Turkey
Mesajı: 14



Biti

Başlat [web görünüm](#) Microsoft Internet ... MURAT TUNCER: SIN... sistema hakkında gör... TR 11:30

EK-25: Vize Sınav Soruları Web Ortamına Verilerek Öğrencilerin Tartışması Sağlandı

Microsoft Internet Explorer

Dosya Düzen Görünüm Sık Kullanılanlar Araçlar Yardım

Adres http://www.firat.edu.tr/mtuncer/index.asp

Google Search 82 blocked Check AutoLink AutoFill Options

ELEKTRONİK DEVRELER DERSİNİN SANAL ORTAMDA PROJE TABANLI ÖĞRENME YÖNTEMİNE G

BİLGİ PORTALI

KONULAR

SUNU

PDF

WORD

PROJELER

PROJE LİSTESİ

PROJE PLANI

FORM SAYFASI

SOHBET

GÖRÜNTÜLER

LİNKLER

Şebeke Gerilimi

T_{rf}

D_1

D_2

D_3

D_4

R_L

V_0

DUYURULAR

Projeler Proje tabanlı öğrenme formatına uygun olmalıdır. Bu format linkler bölümünden görülebilir. Tutum ölçüğünü hala

Kullanıcı

Adı...

Şifre...

Giris

Üye Ol Şifremi Unuttum

Şifre Değiştirme

Web Tasarım : Şaban&

Başlat

http://piloton.firat.edu.t...

Microsoft Internet ...

Internet

TR

10:56

EK 26: WEB ORTAMININ GENEL GÖRÜNÜMÜ