

**T.C.
BAHÇEŞEHİR ÜNİVERSİTESİ**

**SAYISAL ELEKTRONİK ÖĞRETİMİNİN
İNTERNET ÜZERİNDEN İNTERAKTİF
YÖNTEMLERLE VERİLMESİNİN
ÖĞRENCİ BAŞARISINA ETKİSİ**

Yüksek Lisans Tezi

Akif GÜDER

İstanbul, 2011

T.C.

BAHÇEŞEHİR ÜNİVERSİTESİ

Fen Bilimleri Enstitüsü

Bilgi Teknolojileri Yüksek Lisans Programı

**SAYISAL ELEKTRONİK ÖĞRETİMİNİN
İNTERNET ÜZERİNDEN İNTERAKTİF
YÖNTEMLERLE VERİLMESİNİN
ÖĞRENCİ BAŞARISINA ETKİSİ**

Yüksek Lisans Tezi

Akif GÜDER

Danışman: Doç.Dr. Zehra UZUNBOYLU

İstanbul, 2011

T.C.
BAHÇEŞEHİR ÜNİVERSİTESİ
Fen Bilimleri Enstitüsü
Bilgi Teknolojileri Yüksek Lisans Programı

Tezin Başlığı : Sayısal Elektronik Öğretiminin İnternet Üzerinden
İnteraktif Yöntemlerle Verilmesinin Öğrenci Başarısına Etkisi.
Öğrencinin Adı Soyadı : Akif GÜDER
Tez Savunma Tarihi : 22 / 04 / 2011

Bu yüksek lisans tezi Fen Bilimleri Enstitüsü tarafından onaylanmıştır.

İmza

Doç.Dr. Tunç BOZBURA
Enstitü Müdür Vekili

Bu tez tarafımızca okunmuş, nitelik ve içerik açısından bir Yüksek Lisans tezi olarak yeterli görülmüş ve kabul edilmiştir.

Tez Sınav Jürisi Üyeleri :

Doç. Dr. ZEHRA UZUNBOYLU (Tez Danışmanı) :.....

Prof. Dr. HÜSEYİN UZUNBOYLU :.....

Yrd. Doç. Dr. MEHMET ALPER TUNGA :.....

ÖNSÖZ

Çalışmalarım boyunca yardım ve katkılarıyla beni yönlendiren değerli hocalarım Doç.Dr. Zehra UZUNBOYLU ve Prof.Dr. Hüseyin UZUNBOYLU'ya, en içten dileklerle teşekkür ederim.

Bu çalışma boyunca yardımlarını esirgemeyen görev yaptığım Şişli Endüstri Meslek Lisesi Elektrik Elektronik Teknolojileri alanı öğretmenlerine ve tüm öğrencilere teşekkürü bir borç bilirim.

Nisan, 2011

Akif GÜDER

ÖZET

SAYISAL ELEKTRONİK ÖĞRETİMİNİN İNTERNET ÜZERİNDEN İTERAKTİF YÖNTEMLERLE VERİLMESİNİN ÖĞRENCİ BAŞARISINA ETKİSİ

Güder, Akif

Bilgi Teknolojileri Yüksek Lisans Programı

Tez Danışmanları: Doç.Dr. Zehra Uzunboylu

Nisan, 2011, 75 sayfa

Teknolojideki hızlı gelişmeler neticesinde eğitimde de yenilikler ve değişimler kaçınılmaz olmuştur. Eski geleneksel eğitim sistemi yerini bilgisayar destekli eğitimin yapıldığı modern sınıflara bırakmaya başlamıştır. Bilgisayar artık bütün dersler için vazgeçilmez bir materyal olmuştur. İteraktif araçların kullanılrlığının artmasıyla öğrenci, öğretmen ve diğer kullanıcılar için kolay ulaşılabilir, anlaşılır, öğrenme düzeyini arttıracak materyaller tasarlanmaya başlanmıştır.

Bu araştırmada ortaöğretim 11. sınıflarda “Sayısal Elektronik” dersi “Flip-Floplar” modülünün bilgisayar destekli öğretim yöntemi ve geleneksel öğretim yöntemi ile işlenmesinin öğrencinin başarısı üzerine etkileri incelenmiştir. Ayrıca öğrencilerin bilgisayar destekli öğretim üzerine görüşleri incelenmiştir.

Bilgisayar destekli öğretim yöntemi için bir eğitim materyali oluşturulmuştur. Araştırma eğitim materyali kullanılarak 2009-2010 öğretim yılı ikinci döneminde Şişli Endüstri Meslek Lisesi Elektrik Elektronik Teknolojileri alanı Görüntü ve Ses sistemleri dalına devam eden 11. sınıf öğrencileri üzerinde yürütülmüştür. Çalışma iki bölümden oluşmaktadır.

Birinci olarak, 30 kişilik birbirine denk iki öğrenci grubu oluşturulmuştur. Bir gruba hazırlanan eğitim materyali ile diğer gruba geleneksel öğretim yöntemi uygulanmıştır. Çalışmada öntest-sontest desenine başvurulmuştur. Verileri toplama aracı olarak başarı testi kullanılmıştır.

Deney ve kontrol gruplarına uygulanacak konu başarı testi (ön test ve son test) soruları Mesleki Eğitim Ve Öğretim Sistemini Geliştirme Projesi(MEGEP) kaynaklı olup bütün onbirinci sınıf öğrencileri üzerinde uygulanarak test edilmiştir. Deney ve kontrol gruplarının denk olup olmadığına konu başarı testi (ön test) sonuçlarının Eşleştirilmiş örneklem t-testi (Paired Samples t-test) ile sınanmasıyla karar verilmiştir.

İkinci olarak Elektrik Elektronik teknolojileri Alanı Görüntü ve Ses Sistemleri deney grubu öğrencilerine eğitim materyalini değerlendirme anketi uygulanmıştır. Veriler; öğrenilebilirlik, sorumluluk, motivasyon, kontrol edilebilirlik, tasarım ve memnuniyet faktörleri açısından SPSS 15.0 programı kullanılarak analiz edilmiştir.

Anahtar Kelimler: Elektrik Elektronik teknolojileri, Bilgisayar destekli öğretim, interaktif Mesleki eğitim.

ABSTRACT

THE EFFECT OF GIVING DIGITAL ELECTRONICS EDUCATION ON THE INTERNET THROUGH INTERACTIVE METHODS ON THE SUCCESS OF THE STUDENT

Güder, Akif

M.Sc. in Information Technologies Program

Supervisors: Associate Prof. Zehra Uzunboylu

April, 2011, 75 pages

Changes and innovations in education have become inevitable as a result of the fast developments in technology. The traditional education system has started to give its place to modern classroom environments where computer assisted teaching and learning takes place. Computers have become indispensable materials for all of the lessons. With the increase of the availability of interactive devices, easily attainable, comprehensible materials which could enhance learning have started to be designed for learners, teachers, and other users.

In this research, the effects of teaching the “Flip-Flops” module in the Digital Electronics course for 11th graders to those students have been studied and analyzed both in terms of traditional way of teaching and in terms of computer assisted learning. The views of the students concerning computer assisted learning have been analyzed, too.

An instructional material was developed for the computer assisted teaching model. The study was conducted using the instructional material with the participants to the study who were the 11th grade students in the Visual and Audio Systems branch of the Electric and Electronic Technologies Department in Şişli Vocational High School in the second term of 2009-2010 educational year. The study consists of two phases.

First of all, two study groups of 30 students of equal level were formed. One group was taught the subject in a traditional way while the latter was taught using the prepared instructional material. During the study, pre-test and final-test method was applied. Achievement tests were used to collect the data.

The questions of the achievement test given to the test and control groups (the pre-test and final test) were obtained from the Strengthening the Vocational Education and Training System in Turkey (SVET) project, and were tested on the entire 11th grade students. The test and control groups were tested in terms of equity of knowledge and achievement with the pre-test and the results were collected through the Paired Samples t-test.

In the second phase, a questionnaire was applied with the control group students in the Visual and Audio Systems branch of the Electric and Electronic Technologies Department in order to assess the instructional material. The data were analyzed using SPSS 15.0 software on the bases of learnability, responsibility, motivation, controllability, design, and contentment factors.

Key Words: Electric and Electronic Technologies, computer assisted instruction, interactive, Vocational education.

İÇİNDEKİLER

TABLolar LİSTESİ.....	ix
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	xi
KISALTMALAR VE SEMBOLLER LİSTESİ.....	xii
1. GİRİŞ.....	1
1.1. AMAÇ	3
1.2. ÖNEM.....	4
1.3. VARSAYIMLAR	5
1.4. SINIRLILIKLAR	5
2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE	6
2.1. BİLGİSAYAR DESTEKLİ ÖĞRETİM(BDÖ).....	6
2.1.1. Bilgisayar Destekli Öğretimin Amaçları.....	6
2.1.2. Bilgisayar Destekli Öğretimin Yararları	7
2.1.3. Bilgisayar Destekli Öğretimin Sınırlılıkları.....	9
2.1.4. Bilgisayar Destekli Öğretimde Öğretmenin ve Öğrencinin Rolü.....	10
2.1.5. Bilgisayar Destekli Öğretim Programları (Yazılımları).....	11
2.2 TÜRKİYE’DE BDÖ UYGULAMALARI	12
2.3 MEGEP	15
2.3.1. Megep’in Amacı.....	15
2.3.2. Avrupa Birliği Desteği	16
2.3.3. Megep’in Hedefleri	16
3. YÖNTEM.....	17
3.1. ARAŞTIRMANIN MODELİ	17
3.2. EVREN VE ÖRNEKLEM	17
3.3. VERİLERİN TOPLANMASI	18
3.3.1. Başarı Testi.....	19
3.3.2. Eğitim Materyali Değerlendirme Ölçeği.....	19
3.3.3. Eğitim Materyali.....	20
3.4. VERİLERİN ANALİZİ	22
4. BULGULAR VE YORUMLAR.....	23
4.1. KONTROL VE DENEY GRUPLARININ ÖN TEST SON TEST UYGULAMALARINDAN ELDE EDİLEN BULGULAR.....	23
4.2. EĞİTİM MATERYALİ ANKETİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ.....	27

4.2.1 Anketin Güvenilirliğinin Değerlendirilmesi	27
4.2.2 Faktörlere İlişkin Bulgular	34
4.2.3 Faktörlerin Normal Dağılıma Uygunluğunun ve Homojenliğinin İncelenmesi	41
4.2.4 Faktörler Arasındaki İlişki	41
5. SONUÇ VE ÖNERİLER	43
5.1 SONUÇLAR.....	43
5.2 ÖNERİLER	45
KAYNAKÇA	47
EKLER.....	49
EK A-1. BAŞARI TESTİ	49
EK A-2. EĞİTİM MATERYALİNİ DEĞERLENDİRME ANKETİ	51
EK B-1. EĞİTİM MATERYALİ İÇERİĞİ	55
ÖZGEÇMİŞ.....	59

TABLolar LİSTESİ

Tablo 3.1 : Öğrenci sayıları	18
Tablo 4.1 : Kontrol ve deney grubu öğrencilerinin ön test puanlarının karşılaştırılmasına ilişkin t-testi sonucu	23
Tablo 4.2 : Deney grubunun ön ve son başarı testi.....	24
Tablo 4.3 : Kontrol grubunun ön ve son başarı testi.....	25
Tablo 4.4 : Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin son başarı testi.....	26
Tablo 4.5 : Güvenilirlik katsayısı.....	28
Tablo 4.6 : Öğrenilebilirlik güvenilirlik katsayısı	28
Tablo 4.7 : Öğrenilebilirlik faktörünü oluşturan değişkenlerin güvenilirliğe etkileri.....	28
Tablo 4.8 : Öğrenilebilirlik güvenilirlik katsayısı	29
Tablo 4.9 : Öğrenilebilirlik faktörünü oluşturan değişkenlerin güvenilirliğe etkileri	29
Tablo 4.10 : Sorumluluk güvenilirlik katsayısı	29
Tablo 4.11 : Sorumluluk faktörünü oluşturan değişkenlerin güvenilirliğe etkileri	30
Tablo 4.12 : Sorumluluk güvenilirlik katsayısı	30
Tablo 4.13 : Sorumluluk faktörünü oluşturan değişkenlerin güvenilirliğe etkileri	30
Tablo 4.14 : Motivasyon güvenilirlik katsayısı.....	31
Tablo 4.15 : Motivasyon faktörünü oluşturan değişkenlerin güvenilirliğe etkileri.....	31
Tablo 4.16 : Motivasyon güvenilirlik katsayısı.....	31
Tablo 4.17 : Motivasyon faktörünü oluşturan değişkenlerin güvenilirliğe etkileri.....	31
Tablo 4.18 : Kontrol edilebilirlik güvenilirlik katsayısı.....	32
Tablo 4.19 : Kontrol edilebilirlik faktörünü oluşturan değişkenlerin güvenilirliğe etkileri	32

Tablo 4.20 : Kontrol edilebilirlik güvenilirlik katsayısı.....	32
Tablo 4.21 : Kontrol edilebilirlik oluşturan değişkenlerin güvenilirliğe etkileri.....	33
Tablo 4.22 : Tasarım güvenilirlik katsayısı	33
Tablo 4.23 : Tasarım faktörünü oluşturan değişkenlerin güvenilirliğe etkileri	33
Tablo 4.24 : Memnuniyet güvenilirlik katsayısı	34
Tablo 4.25 : Memnuniyet faktörünü oluşturan değişkenlerin güvenilirliğe etkileri.....	34
Tablo 4.26 : Örneklem grubunun öğrenilebilirlik boyutuna ilişkin değerlendirmeleri.....	35
Tablo 4.27 : Örneklem grubunun sorumluluk boyutuna ilişkin değerlendirmeleri.....	36
Tablo 4.28 : Örneklem grubunun motivasyon boyutuna ilişkin değerlendirmeleri	37
Tablo 4.29 : Örneklem grubunun kontrol edilebilirlik boyutuna ilişkin değerlendirmeleri.....	38
Tablo 4.30 : Örneklem grubunun tasarım boyutuna ilişkin değerlendirmeleri.....	39
Tablo 4.31 : Örneklem grubunun memnuniyet boyutuna ilişkin değerlendirmeleri	40
Tablo 4.32 : Örneklem grubunun tek örneklem kolmogorov smirnov testi	41
Tablo 4.33 : Faktörleri arasındaki kolerasyon.....	42

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1.1 : E-Öğrenme çerçevesi.....	1
Şekil 4.1 : Kontrol ve deney grubu öğrencilerinin ön test puanlarının karşılaştırma grafiği.....	24
Şekil 4.2 : Örneklem grubunun öğrenilebilirlik boyutuna ilişkin değerlendirmeleri	35
Şekil 4.3 : Örneklem grubunun sorumluluk boyutuna ilişkin değerlendirmeleri	36
Şekil 4.4 : Örneklem grubunun motivasyon boyutuna ilişkin değerlendirmeleri.....	37
Şekil 4.5 : Örneklem grubunun kontrol edilebilirlik boyutuna ilişkin değerlendirmeleri	38
Şekil 4.6 : Örneklem grubunun tasarım boyutuna ilişkin değerlendirmeleri	39
Şekil 4.7 : Örneklem grubunun memnuniyet boyutuna ilişkin değerlendirmeleri	40

KISALTMALAR VE SEMBOLLER LİSTESİ

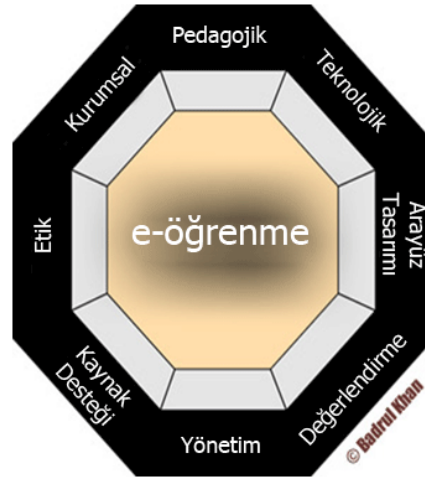
Bilgisayar Destekli Öğretim	: BDÖ
Bilişim Teknolojileri Temelleri	: BTT
Elektrik Elektronik Teknolojisi Alanı	: EET
Mesleki Eğitim ve Öğretim Sistemini Geliştirme Projesi	: MEGEP
Milli Eğitim Bakanlığı	: MEB
Standart Sapma	: ss
t testi	: t
Türkiye Cumhuriyeti	: TC
x ortalaması	: Xort

1. GİRİŞ

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

Geleneksel öğretim yöntemlerinin öğretici etkisinin azaldığı , öğrenci üzerinde kalıcı bilgiler bırakmadığı ve öğrencinin bu yöntemden dolayı derslere olan ilgisinin azaldığı gerek yapılan araştırmalar , gerekse de yazılan makalelerden anlamaktayız. Geleneksel öğretim yöntemine alternatif yöntemler ile bilgiler öğrencilere sunulmalıdır.

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



Şekil 1.1. E-öğrenme çerçevesi

Kaynak: Khan, 2005, 2007. E-learning framework

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

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

Öğretim konusunda klasikleşmiş yöntemlerle, istenen kaliteye ulaşılamayacağını anlaşılmaya yeni arayışlar içine girilmiş ve teknolojinin eğitim alanında etkili bir şekilde kullanılmasına dayanan projeler geliştirilmiştir. Okul televizyonu gibi uygulamaların yanında üzerinde en çok durulan, tartışılan ve yaygınlaşan uygulama “bilgisayar ve internetin öğretimde kullanılması” ya da “Bilgisayar Destekli Öğretim” olmuştur (Öğüt 2003).

BDÖ, öğrenci-öğrenci yada öğrenci-öğretmen etkileşiminin olmadığı, yalnızca öğrenciyle bilgisayarın iletişimine dayalı bir sistem değildir. Bilgisayarın öğretme öğrenme sürecinde kullanımı yoluyla anında dönüt-düzeltilme ya da pekiştirici sunma gibi öğretim ilkelerini başarıyla uygulamak mümkün olmaktadır. Ayrıca bilgisayar öğrenciye arkadaş baskısı ve eleştirisi olmadan, kendi öğrenme ihtiyaçlarını karşılayacak sayıda tekrar ve alıştırmaya fırsatı vermektedir. Yazılımlar öğretim ilkelerine uygun hazırlanmasalar da belki bazı renk, ses ve animasyonlardan dolayı zevkli öğrenme ortamları yaratabilmekte ve bu nedenle öğrenmeyi kolaylaştırmaktadır. BDÖ’ de öğretmenler yeterli yetiştirildiğinde öğrencilere de yeterli yardımcı sağlayabilmektedir (Arslan 2003).

Bilgisayarın öğretim açısından önemli avantajları şunlardır (Keser 1988):

1. Öğrenci bilgisayar karşısında denetim yetkisini kullanmayı öğrenir.

2. Bilgisayar esnekliğe sahiptir, etkin bir pekiştiricidir.
3. Çizim, grafik, sayı, renk, ses vb. çok çeşitli bildirim simgesini durgun ya da hareketli olarak defalarca gösterebilir ve kullanabilir.
4. Öğretimi zevkli ve çekici bir duruma getirir.
5. Eşsiz bir sınav aracıdır. Çünkü öğrencilerin cevaplarını kayıt edebilir ve zaman içerisinde değişimini çok çeşitli çıktılarda gösterebilir.
6. Bireysel ve grup öğretiminde kullanılabilir bir araçtır.

Bu çalışma, ortaöğretim 11. sınıf öğrencileri için hazırlanmış olan sayısal elektronik dersi materyalinin uygulanması sonucunda bize faydalı veriler sağlaması ve ileride bu verilerin yeni yazılımlara ve uygulamalara yön verebilmesi bakımından önemli görülmektedir.

Bu bölümde, araştırmanın amacı, araştırmanın örnekleme, araştırmanın önemi, araştırmanın hipotezleri, araştırmanın sınırlılıkları üzerinde durulacaktır.

1.1 AMAÇ

Çalışmanın amacı, ortaöğretim meslek lisesi elektrik elektronik alanı 11.sınıf sayısal elektronik dersi, “Flip-Floplar” modülünün, geleneksel öğretim yöntemlerinden farklı olarak, bilgisayar destekli öğretim materyali ile öğrenciye verilmesinin öğrencilerin başarılarının artmasındaki rolünü açıklamaktır.

Bu amaçla çalışmada şu sorulara yanıt aranmıştır;

- Geleneksel öğretim yöntemin uygulandığı kontrol grubunun ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
- Bilgisayar destekli öğretimin uygulandığı deney grubunun ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
- Bilgisayar destekli öğretimin yapıldığı deney grubu ile, geleneksel yöntemin uygulandığı kontrol grubun son test sonuçları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

- Bilgisayar destekli öğretimde kullanılan eğitim materyalinin öğrenilebilirlik, sorumluluk, motivasyon, kontrol edilebilirlik, tasarım ve memnuniyet açılarından etkisi nedir?

1.2 ÖNEM

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

Bilgiye ulaşmada artık zaman ve yer kavramlarının önemi kalmadı. Hatta okul, ülke, millet kavramları (sınırları) da ortadan kalkıyor; dünyanın bütün sınıfları birbirine bağlanıyor. Yeni oluşacak bu çevrimiçi sınıflarda her sınıf ve öğretmen, kendi ders plân ve çalışmalarını bütün dünyaya açıyor. Geliştirip Web sayfalarına koydukları projelerle sınıf duvarlarını kaldırıyorlar. Öğrenciler, dünyanın değişik yerlerindeki müzeleri ve parkları İnternet vasıtasıyla geziyorlar. Kendi sınıflarına ve tartışma gruplarına dünyanın başka yerlerinden sanal ziyaretçiler gelip derse (veya projeye) katılıyorlar. Sanki bütün dünya bir okul gibi oluyor. Dolayısıyla öğretim ve öğrenmede de bir şeylerin değişmesi gerekli.

Yeni İnternet ortamlarında, öğrencilerin problem çözme ve yazma, iletişim, eleştirel düşünme yetenekleri artıyor. Yaş, sınıf, cinsiyet, milliyet, din, özel ihtiyaçlar gibi farklar önemli ölçüde ortadan kalkıyor.

Yeni eğitim ortamlarında öğretmenlerin rehberlik özellikleri (ve meslekî doyumları) artıyor. Zorla öğretmeye çalışan öğretmen yerine, öğrenen öğrencilere yardım eden öğretmen tipi gelişiyor. Gelecekte eğitim faaliyetlerini organize edecek siber uzayda, öğretmenler de “siber rehber” olacaklar.

Günümüzde eğitim ve teknolojiye mesafe almış ülkelerin fertlerinin öğrenme ihtiyacını karşılamada, bilgiye ulaşmada iletişim cihazlarını etkin bir şekilde kullandığı aşıkardır.

Ülkemizde de bilişim teknolojilerinin öğretim alanında daha etkin bir şekilde kullanılmasını sağlamak için bu çalışma yapılmıştır.

1.3 VARSAYIMLAR

Bu çalışmada;

Eğitim materyali değerlendirme anketi kapsam geçerliliği için uzman kanısının yeterli olduğu varsayılmıştır.

1.4 SINIRLILIKLAR

1. Çalışma, Şişli Endüstri Meslek Lisesi Elektrik Elektronik teknolojisi alanının 11. sınıf öğrencilerini kapsamaktadır. Deney grubunda 30 kontrol grubunda 30 öğrenci bulunmaktadır.
2. Deney ve kontrol gruplarıyla yapılan çalışma 11. sınıf Elektrik Elektronik teknolojileri alanı sayısal elektronik dersi flip-floplar modülüyle sınırlıdır.
3. Deney grubunun deney süresince kullandığı ders materyali araştırmacı tarafından hazırlanan “Flip-Floplar” isimli eğitim materyali ile sınırlıdır.

2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

2.1 BİLGİSAYAR DESTEKLİ ÖĞRETİM (BDÖ)

Teknolojik gelişmeler baş döndürücü bir şekilde ilerlerken hayatımıza da yenilikler ve değişimler getirmektedir. 20. Yüzyılın son çeyreğinden sonra bilgisayar, toplumları hızlı bir şekilde etkisi altına almış ve bunun sonucu olarak da, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler, eğitim sistemlerinde bilgisayarı etkin olarak kullanma çabası içerisine girmişlerdir.

Bilgisayar destekli öğretim kavramı bilgisayarın eğitim alanında kullanılmasıyla birlikte ortaya çıkmıştır. Bu kavramla ilgili çok çeşitli tanımlamalar vardır;

Bilgisayar destekli öğretim (BDÖ); öğrencinin karşılıklı etkileşim yoluyla eksikliklerini ve performansını tanımlamasını, dönütler alarak kendi öğrenmesini kontrol altına almasını; grafik, ses, animasyon ve şekiller yardımıyla derse karşı daha ilgili olmasını sağlamak amacıyla eğitim, bilgisayar-öğretim sürecinden yararlanma sürecine denir (Baki 2002).

Ünal (1992, s.16) göre, bilgisayar destekli öğretim; bilgisayar ve öğrenci arasındaki eğitsel etkileşimden oluşan eğitsel ortamı ifade eder.

Varol'a (1996, s.23) göre, öğrencileri sürekli etkin tutan kendi öğrenme hızında öğrenmeyi sağlayan, öğrenileni kalıcı kılan, ilgilendiği konu ile ilgili sorulara yanıt veren ve yanıtın doğruluğunu anında denetleyen, konuları kısa zamanda sistematik olarak öğreten eğitim ve öğretim yöntemidir.

2.1.1 Bilgisayar Destekli Öğretimin Amaçları

Bilgisayar destekli öğretim amaçları şunlardır (Barker ve Yeates 1985, s.27)

- Geleneksel öğretim yöntemlerini daha etkili hale getirmek
- Öğrenme sürecini hızlandırmak

- Zengin bir materyal sağlamak
- Ucuz ve etkili öğrenimi gerçekleştirmek
- Gereksinmeye dayalı öğretimi gerçekleştirmek
- Telafi edici öğretimi sağlamak
- Öğretimde sürekli olarak niteliğin artmasını sağlamak
- Bireysel öğretimi gerçekleştirmek.

Yukarıda açıklanan amaçlar; bilgisayarın, sınıflarda bir üretkenlik aracı, öğrenme öğretme süreçlerinin öğrenci merkezli olarak düzenlendiği, öğretim sistemini tamamlayıcı ve güçlendirici olarak kullanıldığını göstermektedir. Bunun üzerine eğitimciler, sınıfta bilgisayar kullanılması gerekliliği üzerindeki tartışmayı bıraktılar ve dikkatlerini bilgisayarı eğitsel çevrede nasıl daha etkili kullanılabileceği sorusuna çevirmişlerdir (Lloyd ve diğ. 1984).

2.1.2 Bilgisayar Destekli Öğretimin Yararları

Amerika'da yapılan bir araştırmanın sonuçlarına göre, BDÖ, geleneksel yöntemlerle karşılaştırıldığında maliyetten yüzde 30, zamandan yüzde 40 tasarruf sağlayarak yüzde 30 daha etkin öğretim olanağı sağlamaktadır(Hamzaçebi ve Ofluoğlu 2000, s.4).

Yukarıdaki araştırmayı da göz önüne alırsak Bilgisayar destekli öğretimin birçok yararı bulunmaktadır.

- Öğrencilerin aktif bir şekilde öğrenme-öğretme sürecine girmelerini sağlar.
- Öğrenci kişisel öğrenme ortamında çalışma imkânı bulur.
- Bilgisayar destekli öğretim güvenlidir.
- Gerçek deneyler uzun, pahalı, tehlikeli veya aynı şartlar altında aynı sonuçlara ulaşmak çok zor olabilir. Bilgisayarlarla böyle deneyler daha hızlı, ucuz, tehlikesiz ve istenilen sonuçlar elde edilebilecek şekilde yapılabilir.

- Her öğrenci kendi hızında öğrenir. Çabuk kavrayan öğrenciler diğerlerini beklemeden ilerleyebilmekte, öğretmen daha yavaş kavrayan öğrencilere yoğunlaşabilmektedir. Bilgisayar destekli öğretim öğrenciye tekrar olanağı sağlar. Ders saati ve programdan kaynaklanan sınırlılıklar nedeniyle iyi anlaşılamayan konuları, öğrenci istediği zaman ve yerde istediği kadar tekrar edebilir. Bilgisayar destekli öğretim öğrenciye anında dönüt vererek bilgilerin pekişmesini sağlar, öğrenmeyi hızlandırır. Bilgisayar destekli öğretim öğrenme sürecini hızlandırmakta dolayısıyla öğretmen ve öğrenciye daha çok zaman kazandırmaktadır.
- Bilgisayar destekli öğretim öğrenciye ders saatlerini, kendi gereksinim ve olanaklarına göre düzenleme imkânı sunar.
- Bilgisayar destekli öğretimin sağladığı sürekli etkileşim ortamı , bütün öğrencilerin aktif bir şekilde öğrenme ortamına katılmasını sağlar.
- Öğrencilere sunduğu resim, ses, görüntü gibi çoklu ortamlarla öğretim etkinliklerini zenginleştirir.
- Algılamayı ve akılda tutmayı kolaylaştırır. Her çeşit zekâ yapısına sahip bireyin öğrenmesini sağlayabilir. Bilgisayar sunduğu çeşitli eğitim durumları ile derse ilgiyi ve motivasyonunu artırır. İyi düzenlenmiş bilgisayar ortamları; çocukları soyut düşünmeye yönlendirirken, onların matematiksel nesne ve etkinlikler arasında, sezgisel ve analitik bağ kurmalarına yardımcı olur.
- Öğrencilere, matematiksel düşünme ve tahmin yeteneklerini geliştirmek için açık uçlu birçok araştırma yapma imkânı verilir.
- Öğrencilere, sınıfta, okulunda ya da dünyada herhangi bir yerdeki öğrencilerle çalışma imkânı sağlar. Grupla çalışmayı özendirir. Bilgisayarlar öğrencilerin kavrama gücünü göstermek için kullanıldığında yaratıcı, eleştirel düşünme ve problem çözme gibi üst düzey düşünme becerilerini artırıcı ve bunları kolaylaştırıcı niteliktedir.

- Kendi kendine öğrenme ve keşfetme ile öğrencinin özgüvenini artırabilir.
- Öğrencinin kat ettiği aşamalar ve bu aşamalardaki başarısı hakkında bilgi depolayarak hem öğrencinin hem de öğretmenin öğrenim sürecini takip etmesini kolaylaştırır. Öğrenciye ve öğretmene gelinen seviyeyi gösterir. Öğrencinin program sonundaki performansını ölçüp, öğrenciye performansı hakkında anında bilgi sunar. Öğrencilerin çeşitli alanlarda bilgi, yetenek, beceri düzeylerini tespit edilmesi, ülke ya da okul genelinde başka öğrencilerle karşılaştırılması, başarı ya da başarısızlık durumunu etkileyen çeşitli faktörlerin incelenmesi açısından eğitimcilere önemli sayısal veriler sunar.
- Öğretmeni dersi tekrar etme , ödev düzeltme gibi görevlerinden kurtararak ona öğrencilerle daha yakından ilgilenme ve verimli çalışma zamanı kazandırır.
- Öğrencilere belgeleme, dosyalama ve belgelere başvurma alışkanlığını kazandırır. Eğitimcilerin, kendi bilgisayar destekli öğretim programlarını ve materyallerini geliştirmelerini sağlar. Öğrenciye daha çok bilgiye ulaşma imkânı verir. Yapılan hatalar sadece makine başında oturan öğrenci tarafından görüleceğinden öğrenciyi sıkıntıya sokmadan çalışma olanağı sağlar.
- Yapılan sınavların sürelerini kısaltır. Sınavın ölçme ve değerlendirme işlemi çok hızlı bir şekilde yapılabilir.(Karahan ve Yavuz 2000; Akpınar 1999; İnan 1997; Keser 1995; Ünal 1992; Uslu 1990).

2.1.3 Bilgisayar Destekli Öğretimin Sınırlılıkları

Bilgisayarların eğitimde kullanılması insan ilişkilerini zayıflatmaktadır. Tutum ve değerleri bir kenara ittiğinden eğitimin amaçlarını tam olarak yerine getiremez. Bilgisayar yazılımlarının sayısı sınırlıdır. Ders programları ile ders yazılımlarının içeriği arasında tutarlılık yoktur. Hazır paket programlarının kalitesi tartışma konusudur. Bilgisayar sistemleri pahalıdır, eğitim sistemlerinin özellikle okulların böyle pahalı bir

uygulamayı nasıl yüklenebileceği tartışma konusudur. Donanım ile ilgili arızaların giderilmesinde teknik eleman eksikliği önemli bir sorundur. Eğitim yazılımları ve bunların lisans ücretleri çok yüksektir. Duyuşsal ve psiko-motor davranışlar bilgisayarla etkili biçimde öğretilmez.

2.1.4 Bilgisayar Destekli Öğretimde Öğretmenin ve Öğrencinin Rolü

Bilgisayar Destekli Öğretim' in verimliliğini sağlamada önemli rol oynayan en önemli etkenlerden; biride öğretmenlerdir. BDÖ'de yer alacak öğretmenlerin bu alanda eğitim almış olmaları gerekir. Öğretmenler ancak bu eğitimi aldıkları takdirde BDÖ'de başarılı olabilir. BDÖ'de geleneksel öğretime nazaran öğretmenlerin rolü azalmamakta, tam tersine artmaktadır (Korkmaz 2000, s. 242).

Örneğin:

- i. Bilgisayar sisteminin temel parçalarını adı ve ilişki yönünden tanıma.
- ii. Bilgisayar okur yazarlığı için temel becerilere sahip olma.
- iii. BDÖ'in amacını ve ilkelerini açıklayabilmeli.
- iv. Ders yazılımlarından bulunması gereken özellikleri tanıma ve açıklayabilme.
- v. Öğrencilere rehberlik edebilme.
- vi. Bilgisayar teknolojisindeki gelişmeleri sürekli olarak izleyebilme.
- vii. Amacına uygun donanımı seçebilme ve temin etme.
- viii. Bilgisayar sisteminin temel bileşenlerini çalıştırma.
- ix. Bir bilgisayar sisteminin bakım ihtiyaçlarını bilme.
- x. Giriş-çıkış birimlerini ve işlevlerini açıklama.
- xi. Bellek-depolama birimlerini bilme.
- xii. Basit kullanım arızalarını ve çözüm yollarını bilme.
- xiii. Dersler için soru bankasını oluşturma.
- xiiii. Bilgisayarı ölçme değerlendirilmede kullanma.
- xv. Bilgisayarı araştırma amaçlı kullanmayı bilme.
- xvi. Yüksek kaliteli yazılımları düşük kaliteli yazılımlardan ayırabilme.
- xvii. Programlama mantığına sahip olma.

- xvii. Amaca uygun yazılım temin etme ve seçme.
- xviii. Basit düzeyde eğitsel yazılım geliştirme.
- xix. Bilgisayar eğitimi programına uyarlayabilme.
- xx. Bilgisayarlı eğitim ortamı için sınıfı organize etme.
- xxi. Mevcut bir eğitsel yazılımı değiştirme uyarlama.
- xxii. Eğitsel yazılımları derste kullanabilme (Chang 2002, s. 143-150).

Bilgisayar destekli öğretimde öğrenciye de bazı görevler düşmektedir. BDÖ'e geçiş prensiplerinden biride kişilere daha verimli öğretim ortamları sağlamaktır. Öğrencilerin kendi işlerini kendilerinin görmesi daha doğrusu bağımsız öğrenme etkinlikleriyle yaptıkları işlemler öz güven duygusunu geliştirir. Öğrenciler, öğrenilmesi güç olan matematik ya da yabancı dil gibi dersleri daha kolay öğrenmektedirler. Bilgisayarın, programdaki her derste konuyu öğretmesi anlamına gelmemekle beraber, her derste bazı konuları ele almak için uygun bir alet olduğu görülmektedir. BDÖ öğrenciye bilgiyi daha verimli ve kendi yollarıyla verebilme amacını taşır. Öğrenci BDÖ ortamında bilgi verilen değil; bilgiyi alan keşfeden kişidir. Kendi seviyesine uygun olarak konu dağılımı veya işleyişini belirler ve bilgisayarla etkileşime girerek istediklerini serbestçe yapma imkanı kazanır. (Geban 1995, s. 25).

2.1.5 Bilgisayar Destekli Öğretim Programları (Yazılımları)

Bilgisayar Destekli Öğretimde kullanılan yazılım türleri, alıştırmaya ve uygulama (drill-and-practice) yazılımları, benzetişim (simulation) yazılımları, problem çözme (problem-solving) yazılımları, eğitsel oyun (education games) yazılımları ve özel ders (tutorial) yazılımlarıdır. (Christmann 2002; Demirel ve diğ. 2001; Çeliköz 1995, 1998c; Chambers ve Sprecher 1980).

Alıştırma ve uygulama yazılımları, yeni bir bilgi öğretmek yerine önceden öğrenilmiş bilgi ve becerilerin, alıştırmaya ve tekrar yoluyla pekiştirilmesi, öğrenmede kalıcılığın sağlanması ve ileride öğrenilecek bilgi ve becerilere zemin hazırlanmasında önem taşımaktadır (Çeliköz 1995).

Benzetişim yazılımları, gerçek dünya yaşantılarının olmadığı veya istenmediği öğretim ortamlarında yaralanılmaktadır. Öğrencilere, özel bir işi başarıyla tamamlamalarına ilişkin becerileri kazandırmaya yardımcı olmak üzere hazırlanan benzetimlere, uçuş ve sürüş benzetimleri örnek olarak gösterilebilir. Problemlerin incelenip formüle edilmesi, planlanması ve bilgisayarın doğru sonuçlar için programlanması çalışmasına dayanan problem çözme yöntemi, özellikle matematik ve fen bilimleri ile ilgili derslerde kullanılmaktadır. Oyun yazılımları, oyun formatını kullanarak öğrencilerin ders konularını öğrenmesini sağlayan ya da problem çözme yeteneklerini geliştiren yazılımlardır.

Özel ders yazılımları, belirli bir konu ya da kavramı öğretmeye yönelik programlardır. BDÖ' de en çok kullanılan yazılım türüdür ve özel ders türünde hazırlanan yazılımlar dersin tamamının bilgisayarla öğretilmesine yöneliktir (Yalın, 2001).

2.2 TÜRKİYE'DE BİLGİSAYAR DESTEKLİ ÖĞRETİM UYGULAMALARI

Türkiye'de okullarda bilgisayar eğitimi ilk olarak 1984 yılında Milli Eğitim Bakanlığı tarafından yürütülen "Yeni Enformasyon ve İletişim Teknolojisi" çalışmaları çerçevesinde 1100 mikrobilgisayarın alımıyla başlamıştır. Daha sonra bilgisayar eğitiminden ziyade, bilgisayarın bir eğitim aracı olarak kullanıldığı "Bilgisayar Destekli Eğitim" çalışmaları başlatılmıştır.

1984 yılından bu yana Milli Eğitim Bakanlığı tarafından yürütülen Yeni Enformasyon ve İletişim Teknolojisi ile ilgili ön hazırlık çalışmalarını özetleyecek olursak;

- i. 1985-1986 öğretim yılıyla birlikte 101 orta dereceli okula 1111 adet bilgisayar sağlanmıştır. Her okulda 2 öğretmen 5 hafta boyunca hizmet içi eğitime tabi tutulmuştur. 1987-1988 yılı itibarıyla 2 saat teorik ve 1 saat uygulamalı olmak üzere seçmeli dersler koyulmuştur.
- ii. 1985-1986 öğretim yılıyla birlikte 13 Ticaret ve Turizm-Otelcilik okuluna 10'ar adet bilgisayar verilmiştir.

- iii. 1988-1989 öğretim yılıyla birlikte Ticaret ve Teknik eğitimle ilgili ortaöğretim kurumlarına Dünya Bankası kredisi ile başlatılan “Endüstriyel Okullar Projesi” çerçevesinde 805 bilgisayar verilmiştir.
- iv. Her okula 3 saatlik bilgisayar dersi konulmuş ve öğretmenlerin hizmet içi eğitim kursları yaygınlaştırılmıştır.

1989 yılı itibariyle geçmişte yapılan uygulamalardan sağlanan bilgi birikimi ve deneyim de göz önüne alınarak, MEB firmaları okulları bilgisayar destekli eğitimi uygulamaya çağırılmıştır. Yapılan bu çağrı ile bilgisayar okur-yazarlığı, bilgisayar tanışıklığı, öğretmenlerin ve okul idarecilerinin bilgisayar destekli eğitim kültürlerinin arttırılması bakımından olumlu sonuçlar doğurmuştur.

Firmaların uyguladığı bu bilgisayar destekli eğitim projesinde pilot uygulamalar için Türkiye genelinde çeşitli illerden 41 Anadolu Lisesi, 26 Anadolu Teknik ve Meslek Lisesi, 16 Anadolu Ticaret, Sekreterlik, Otelcilik ve Turizm Meslek Lisesi, 10 Öğretmen Lisesi ile 67 genel lise olmak üzere toplam 160 okul seçilmiştir (METARGEM 1991, s.17).Uygulamaya katılan yerli ve yabancı firmalardan bu okullardan bir veya birkaçını seçmeleri istenmiş ve toplamda 50 okulla uygulamaya başlanmıştır. Firmalardan birkaçı uygulamalarını iki, üç hafta içerisinde tamamlamışlardır. Büyük bir çoğunluğu ise bir dönem boyunca uygulamalarını devam ettirmişleridir. Bu firmalardan bazıları yazılım hazırlama ve öğretmenleri bilgisayar destekli eğitime hazırlama konusunda üniversiteler ile işbirliğine gitmişlerdir. Bazıları da seçtikleri okullara giderek bilgisayar destekli eğitimin uygulanacağı dersin müfredatını incelemiş, okul yönetici ve öğretmenleri ile daha etkili bir uygulama için görüşmeler yapmıştır.

1988-1989 yılında yapılan bu pilot proje uygulamaları bilgisayar ve eğitim uzmanları ile MEB yetkililerinin katıldığı Danışma Kurulu toplantısında değerlendirilmiş ve sonuç olarak deneme uygulamasına katılan firmalar arasından uygun bulunan 10 firma ile devam etme kararı alınmıştır.

Ancak bu firmaların 9'u ile anlaşmaya varılmıştır ve 58 okulda yapılan deneme uygulamaları için yaklaşık 6 milyar TL ;

- i. 18 okul için 378 bilgisayar alımı,
- ii. 40 okul için önceden alınan 800 bilgisayarın geliştirilen ders yazılımları ile donanımı,
- iii. 37 derse ait toplam 2000 saatlik yazılım geliştirilmesi,
- iv. 750 öğretmenin de eğitiminin tamamlanması için harcanmıştır.

Bu pilot proje uygulamalarının sağlamış olduğu yararlar ve getirmiş olduğu eksikliklerden yönlerinden bahsedecek olursak;

Yararları:

- i. bilgisayar destekli eğitimin öğrencilerin heves ve heyecanlarını arttırdığı,
- ii. Okul idarecileri ve öğretmenlere bilgisayar konusunda verilen eğitimin, bu konuda yapılacak hizmet içi eğitimin yükünü azaltmış olduğu,
- iii. Genel anlamda bilgisayara karşı çekingenliğin biraz da olsa giderildiği gözlemlenmiştir.

Eksiklikleri:

- i. Bilgisayar yazılımlarının müfredat programlarına uygun hazırlanmadığı,
- ii. Öğretmenlerin bilgisayar destekli eğitim uygulamasına katılımlarının tam olarak sağlanmadığı,
- ii. Öğretmenlere bu konuda yeterli eğitimin verilmediği tespit edilmiştir.

Pilot proje uygulamasını takip eden 1990-1991 yılında ise ortaöğretim, Kız Teknik Öğretim, Erkek Teknik Öğretim, Ticaret ve Turizm Öğretim, Din Eğitimi ile Çıraklık ve Yaygın Eğitim Genel Müdürlükleri'ne bağlı bir çok okula bilgisayar temin edilmiş

bilgisayar programlama bölümü ile Bilgi-İşlem bölümü açılmıştır. “Yapılan envanter çalışmaları ile 1993 yılına kadar Türkiye’de ortaöğretim kurumlarının yüzde 11-12’sinde bilgisayar laboratuvarı bulunduğu tespit edilmiştir” (Uşun 2004, s.191)

1995 yılının sonlarında okullara donanım ve ders yazılımı sağlamak amacıyla donanım ve yazılım konusunda üstün olanaklara sahip bulunan 53 Müfredat Laboratuvar Okulu kuruldu ve 1997 yılına kadar yaklaşık 250 öğretmen bilgisayar ve ders yazılımı kullanımı konularında yetiştirildi (Aktaran: Uşun 2004, s.192)

Türkiye’de 15 yıllık geçmişi olan fakat sürekliliği sağlanamayan Bilgisayar destekli eğitim projeleri kapsamında 1000 okula bilgisayar laboratuvarı kurulmuştur. Ardından 8 yıllık eğitim çalışmaları kapsamında eğitim için kaynaklar yaratılması ile birlikte Bilgisayar destekli eğitim projeleri yeniden gündeme gelmiştir. “Eğitimde Çağı Yakalamak 2000” isimli proje kapsamında 1998 yılında 6200 ilköğretim okulunun bilgisayar destekli eğitime başlamaları kararlaştırılmıştır.

“Bu dönemde Dünya Bankası destekli “Eğitimde Çağı Yakalamak 2000” adı verilen proje kapsamı içinde “Temel Eğitim Programı”nın birinci kapsamında Türkiye’nin 80 ili ve 921 ilçesinde bulunan 2451 ilköğretim okulunda yeni bilgisayar laboratuvarları kurulmuştur” (Uşun 2004, s.194).

2.3 MESLEKİ EĞİTİM VE ÖĞRETİM SİSTEMİNİ GELİŞTİRME PROJESİ (MEGEP)

2.3.1 Megep’in Amacı

Türkiye’nin işgücü niteliğini yükseltmek, tüm sektörlerde istihdam olanaklarını artırmak ve Türkiye’nin rekabet edebilirliğini arttırmak üzere Türkiye’deki mesleki eğitim sistemini geliştirmektir.

2.3.2 Avrupa Birliği Desteği

1999 Avrupa Birliği Helsinki Zirvesi'nde Türkiye'nin bu abasinda avrupa-akdeniz ortakliğı çerçevesinde 1995 yılında oluşturulan mali destek programı(MEDA) fonlarından yararlandırılması kararlaştırılmış, 4 Temmuz 2002'de Türkiye Cumhuriyeti ile Avrupa Birliği arasında MEGEP Anlaşması imzalanmıştır.

2.3.3 Megep'in Hedefleri

- 1.** Ulusal Yeterlilik Sisteminin oluşturulmasını da içeren bir ulusal reformun uygulanması yoluyla mesleki eğitim sisteminin nitelik ve uygunluğunun geliştirilmesi.
- 2.** Kamu kurumları, toplumsal ortaklar ve işletmelerin kurumsal kapasitelerinin ulusal, bölgesel ve yerel düzeylerde güçlendirilmesi.
- 3.** Reform sürecinin uygulanmasına yerel oyuncuların da dahil edilmesi yoluyla sistemin yerelleşme sürecinin hızlandırılması. (MEB)

3. YÖNTEM

Araştırmanın bu bölümünde problemin çözümünde izlenen yönteme yer verilmiş ve sırası ile araştırma modeli, araştırma örnekleme, veri toplama araçları, verilerin toplanması ve toplanan verilerin çözümlenmesinde yararlanılan istatistiksel yöntem ve teknikler ele alınmıştır.

3.1 ARAŞTIRMANIN MODELİ

Bu araştırma, deneysel yöntem kullanılarak yapılmıştır. Deneysel araştırma modeli: “Dikkatle kontrol edilmiş koşullar altında, belirli bir etkiye, harekete (girdi) karşılık nasıl bir tepkinin, davranışın (çıkıtı) meydana geleceğini saptamaya yönelmiş bir süreçtir (Askar ve Köksal 1988, s. 43). Bu bağlamda, araştırmada öğrenciler koşullara göre gruplandırılarak, şans yoluyla bir tanesi deney grubu diğeri kontrol grubu olarak seçilmiş, grupların başarıları bir kez deney başlamadan önce bir kez de deney bitince başarı testi ile ölçülmüştür.

Ayrıca elektrik elektronik teknolojileri alanı görüntü ve ses sistemleri dalında okuyan 11. sınıf öğrencilerinden eğitim materyali kullanılarak ders anlatılan gruba “eğitim materyalini değerlendirme anketi” uygulanmıştır.

3.2 EVREN VE ÖRNEKLEM

Araştırma deneysel bir çalışma olması nedeniyle, örneklemin, evreni temsiliyet ilkesi dikkate alınmamıştır, bu nedenle evren tayinine gidilmemiştir.

Deney ve kontrol grubu öğrencileri, Şişli Endüstri Meslek Lisesi 11. sınıfa devam eden, elektrik elektronik alanı öğrencileri arasından rastgele 60 öğrencinin seçilmesiyle oluşturulmuştur.

Örnekleme seçilen öğrenci sayıları Tablo 1’de gösterilmiştir.

Tablo 3.1 : Öğrenci sayıları

Gruplar	Elektrik Elektronik teknolojisi alanı araştırmaya katılan öğrenci grup sayıları
Deney	30
Kontrol	30
Toplam	60

3.3 VERİLERİN TOPLANMASI

Araştırma konusu ile ilgili literatür taranarak, bulunanlar araştırmanın teorik kısmı ile ilgili veriler ve dayanakları oluşturmuştur. 2009-2010 öğretim yılı ikinci döneminde yapılan araştırmada, elektrik elektronik teknolojisi alanı görüntü ve ses sistemleri dalı dijital elektronik dersi “flip-floplar” modülü üzerinde çalışılmıştır.

Bu araştırmanın deneysel verilerini elde etmek amacıyla elektrik elektronik teknolojisi alanı görüntü ve ses sistemleri dalı dijital elektronik dersi “flip-floplar” modülü için geliştirilen başarı testi EK A-1 Başarı Testi , eğitim materyali değerlendirme anketi EK A-2 olmak üzere iki tür ölçme aracı kullanılmıştır.

EK A-1 : MEB tarafından MEGEP kapsamında hazırlanan flip-floplar modülünün ölçme ve değerlendirme test sorularıdır. Bu sorular MEB ölçme ve değerlendirme uzmanlarınca hazırlanmaktadır.

EK A-2 : İnternet tabanlı öğretim uygulanan deney grubuna öğretim ortamının öğrenilebilirlik, sorumluluk, motivasyon, kontrol edilebilirlik, tasarım ve memnuniyet faktörlerinin ölçülmesine yönelik hazırlanan anket. Anket soruları uzmanlar tarafından hazırlanmış ve daha önce buna benzer çalışmalarda kullanılmıştır.

Araştırmada, başarı testi deneklerin elektrik elektronik teknolojisi alanı görüntü ve ses sistemleri dalı dijital elektronik dersi “flip-floplar” modülüne ilişkin başarılarını

belirlemek için, Mesleki Eğitim Ve Öğretim Sistemini Geliştirme Projesi(MEGEP) ders anlatım modülleri arasındaki sorulardan hazırlanmıştır. Öntest, sontest olarak kullanılan başarı testi, modülün başında ve sonunda deney ve kontrol gruplarına uygulanmıştır.

Araştırma İstanbul Şişli Endüstri Meslek Lisesi elektrik elektronik teknolojisi alanı görüntü ve ses sistemleri dalı onbirinci sınıf öğrencileri ile yürütülmüştür. Bunlardan 30 öğrenci deney grubu ve 30 öğrenci de kontrol grubu olarak seçilmiştir.

Ayrıca öğrencilerin eğitim materyalini değerlendirmeleri için uygulanan anket benzer araştırmalar dikkate alınarak araştırmacı tarafından geliştirilmiştir. Anket; öğrenilebilirlik , sorumluluk, motivasyon, kontrol edilebilirlik, tasarım ve memnuniyet faktörlerinden oluşturulmuştur.

3.3.1 Başarı Testi

Başarı testinin amacı, öğrencilerin uygulanacak yöntem öncesi ön bilgilerini belirlemek ve öğrencilerin geleneksel öğretim yöntemi ve bilgisayar destekli öğretim yöntemi ile verilen konuyu ne derece öğrendiklerini saptamaktır.

Başarı testi MEB tarafından MEGEP kapsamında hazırlanan flip-floplar modülünün ölçme ve değerlendirme test sorularıdır. Bu sorular MEB ölçme ve değerlendirme uzmanlarınca hazırlanmaktadır.

Başarı testi çalışma için önemli ölçme aracıdır. Deney grubunun konuya ilişki seviyesini internet ortamında interaktif olarak yapılan öğretimin ne derece başarılı olduğu öğrencide bilgi seviyesi bakımından katkılarını ölçmek için bu test uygulanmıştır.

3.3.2 Eğitim Materyali Değerlendirme Ölçeği

Araştırmada kullanılan değerlendirme anketi web tabanlı öğretim ve başarı sonuçlarını araştıran tezlerden yararlanılarak geliştirilmiştir. Değerlendirme anketinin Cronbach Alfa güvenilirlik katsayısı 0,912 olarak belirlenmiştir. 1'den 5'e kadar

derecelendirilen ölçeğin analizinde “Kesinlikle Katılıyorum” ifadesine 5, “Kesinlikle Katılmıyorum” ifadesine 1 puan, diğer seçeneklere de sırasıyla arada kalan puanlar verilmiştir. Bu şekilde değerlendirme anketi verileri “SPSS/Pc for WINDOWS” paket programında özümlelenmiştir.

3.3.3 Eğitim Materyali

Araştırmacı tarafından şişli Meslek Lisesinde bir sağlayıcı bilgisayar (server) 24 saat açık tutuldu. Bu bilgisayara <http://sebil.blogsite.org/courses/> adresinden ulaşıldı. İlk etap da bilgisayara yardımcı programlar ve moodle yüklendi. Moodle üzerinden dijital elektronik ders bölümü oluşturulup hazırlanan eğitim materyali bu sayfaya yüklendi. Hazırlanan materyaller ortaöğretim meslek lisesi elektrik elektronik teknolojileri alanı görüntü ve ses sistemleri dalı dijital elektronik dersi flip-floplar modülü yer almaktadır.

Eğitim materyali, genel olarak şu bölümlerden oluşmaktadır;

- i. **<http://sebil.blogsite.org/courses/>** sayfasına girdiğinde ilk etapda ders seçmesi ve kendisine araştırmacı tarafından verilen şifre, kullanıcı adı ile giriş yapmasını isteyen açıklama bulunmaktadır.
- ii. Dijital elektronik flip-floplar modülünün anlatıldığı metin , resim, şema ve simülasyon programında anlatılmış sesli videolar.
- iii. Çevrimiçi olan öğrencilerin birbirleriyle ve araştırmacıyla anlık ileti kurabilecekleri alan.
- iv. Site içi arama yapılacak kısım.
- v. Haftalık takip etmesi gereken konu başlıkları ve videolar. Videolar link olarak eklendi öğrenci linklere tıkladığında açılan yeni pencerede video izlemektedir.
- vi. Derslere geçmeden önce dersler hakkında kısa bilginin bulunduğu ve derslerin işleniş biçiminin anlatıldığı “dersler” bölümü bulunmaktadır. Ders içerikleri MEGEP internet sitesindeki ders modülleri kullanılarak hazırlanmıştır.

“Dersler” bölümünden dijital elektronik seçilerek kullanıcı adı ve şifresi girilecektir. Kullanıcı adı ve şifresi onaylandıktan sonra öğrenci haftalık derslerin bulunduğu ders ana sayfasına yönlendirilecektir. Ders ana sayfasında haftalık konu anlatımı ve video görüntüleri bulunmaktadır. Eğitim materyali Dijital elektronik dersi flip-floplar modülüne göre tasarlanmıştır. Bu çalışmada “flip-floplar” modülü kullanılarak araştırma yapılmıştır.

Modül anlatımında düz yazı ve şemalar kullanılmıştır. Ayrıca kavraması biraz daha güç konular ile ilgili proteus ISIS programında animasyonlar hazırlanmış , bu animasyonlarda kurulu devre ve devre elemanlarının çalışma prensipleri anlatılarak video oluşturulmuştur. Oluşturulan bu videolar eğitim materyali içerisine eklenmiştir ve öğrencilerin izlemesi sağlanmıştır. İzlenen uygulamaların öğrenci tarafından bilgisayar ortamında ISIS programında gerçekleştirilmesi istenmiştir. Uygulamalı örneklerde öğrenci uygulamaların nasıl gerçekleştirildiğini görebilmektedir. Modül içerisinde işlenen her konu için öğrenciden deney yapılması istenmiş ve deneyin çalışması ile ilgili sorular sorulup öğrenciye temrin notu adı altında değerlendirme notu verilmiştir. Modülün tamamı bittiğinde ise genel modül tarama sınavı yapılmıştır. Bu sınav sınıf ortamında klasik yöntemler ile yapılmıştır.

Eğitim Materyalinin içeriği EK B-1 Eğitim materyali içeriği’ nde yer almaktadır.

3.4 VERİLERİN ANALİZİ

Başarı testi(öntest-sontest) ve değerlendirme anketi ile toplanan veriler istatistiksel hesaplamalarda kullanılan SPSS (The Statistical Packet for the Social Sciences) programı ile çözümlenmiştir.

İlk olarak bilgisayar destekli öğretimin uygulandığı deney grubuna ve geleneksel öğretim metodunun uygulandığı kontrol grubuna ait ön test ve son test sonuçları, aritmetik ortalamaları, standart sapmaları, gruplar arası ön test ve son testlerdeki farklılık ve grup içi değişimleri ortaya çıkarmak için “t” testi istatistik yöntemi kullanılarak veriler analiz edilmiştir.

İkinci olarak “Eğitim materyalini Değerlendirme anketi” nin güvenilirlik analizinde Alfa Katsayısından (Cronbach Alfa) yararlanılmıştır. Ayrıca öğrenilebilirlik, sorumluluk, motivasyon, kontrol edilebilirlik, tasarım ve memnuniyet faktörlerinin de güvenilirlikleri ayrı ayrı incelenmiştir. Ayrıca soruların, alfa katsayısına ne derecede ve ne yönde etkide bulduklarını saptayabilmek için; “Değişken Silindiği Taktirde Ölçeğin Alfa Katsayısı” (Alpha if Item Deleted) değerleri her bir faktör için ayrı ayrı hesaplanmıştır.

Anketin Öğrenilebilirlik, Sorumluluk, Motivasyon, Kontrol Edilebilirlik, Tasarım ve Memnuniyet faktörlerinin ayrı olarak ortalamaları ve standart sapmaları bulunmuştur. Her faktörün normal dağılıma uygunluğunu Tek Örneklem Kolmogorov Smirnov(Samples K-S) Testi kullanarak ve her bir faktörün homojenliğini Tek Yönlü Varyans Analizi (One Way ANOVA Test) kullanarak belirlenmiştir.

Öğrenilebilirlik, Sorumluluk, Motivasyon, Kontrol Edilebilirlik, Tasarım ve Memnuniyet faktörleri arasındaki ilişki kolerasyon(collerate - bivariate) analizi ile incelenmiştir.

4. BULGULAR VE YORUMLAR

Bu araştırmada ortaöğretim Elektrik Elektronik teknolojileri alanı Görüntü ve Ses Sistemleri dalı 11. sınıf Dijital Elektronik dersinde yer alan “Flip-Floplar” modülüyle ilgili hazırlanan interaktif eğitim materyali kullanılarak uygulanan bilgisayar destekli öğretim yönteminin öğrencilerin akademik başarılarına etkisi ve eğitim materyalinin değerlendirilerek etkinliği incelenmiştir. Araştırmada deneysel desen kullanılmış ve bilgisayar destekli öğretimin yapıldığı deney grubu ile geleneksel öğretim yöntemlerinin uygulandığı kontrol grubu oluşturulmuştur. Uygulama sonrasında elde edilen verilerin SPSS 15.00 for Windows paket programında değerlendirilmiştir.

Genel olarak bulguları iki başlıkta incelenecek. Kontrol ve deney gruplarının ön test son test sonuçlarının değerlendirilmesi ve eğitim materyalini değerlendirme anketinin sonuçları verilmiştir.

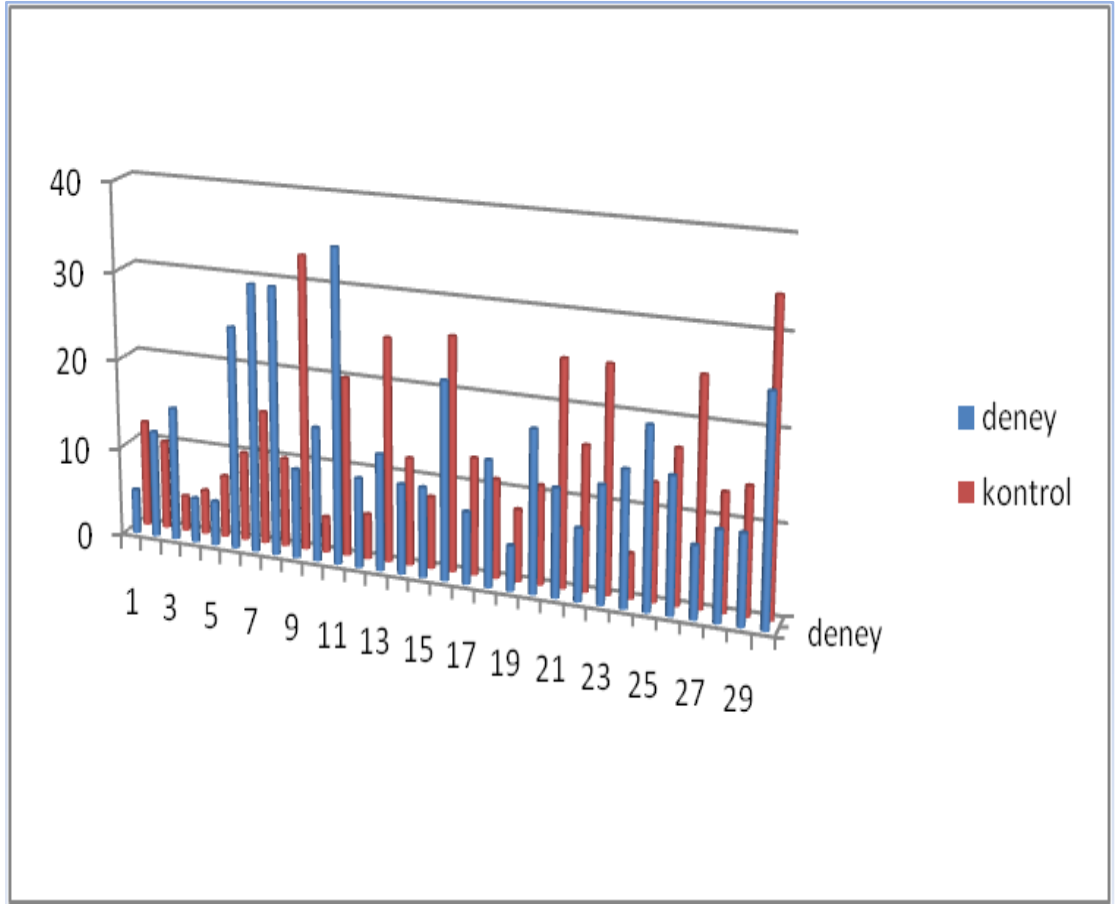
4.1 KONTROL VE DENEY GRUPLARININ ÖN TEST SON TEST UYGULAMALARINDAN ELDE EDİLEN BULGULAR

Tablo 4. 1 : Kontrol ve deney grubu öğrencilerinin ön test puanlarının karşılaştırılmasına ilişkin t-testi sonucu

Grup	N	X _{ort}	ss	Sd	t	p
Kontrol	30	14,53	3,12	24	0,043	,954*
Deney	30	14,43	3,22			

p<0,05 (iki grup arasındaki korelasyon katsayısı)

Tablo 4.1’de görüldüğü üzere, kontrol grubunun ön test başarı ortalaması =14,53 iken deney grubununki =14,43’dür. Buradan yola çıkarak kontrol ve deney gruplarının ön test puanları arasında belirgin bir fark olmadığı görülebilir. Buradan deney ve kontrol grubu öğrencilerinin dijital elektronik dersi “flip-floplar” modülünde sahip oldukları bilgi seviyelerinin birbirlerine denk oldukları söylenebilir.



Şekil 4.1: Kontrol ve deney grubu öğrencilerinin ön test puanlarının karşılaştırılmasına ilişkin grafik

Bilgisayar destekli öğretim yönteminin uygulandığı deney grubu öğrencilerinin ön test ve son test puanları arasında anlamlı farklılığın olup olmadığını anlamak için yapılan t testi sonuçları tabloda verilmiştir.

Tablo 4.2: Deney grubunun ön ve son başarı testi

Grup	N	X_{ort}	ss	p
Deney ön test	30	14,43	3,12	,000*
Deney son test	30	68,16	10,80	

$p < 0,05$ (korelasyon katsayısı)

Tabloda 4.2’de görüldüğü gibi bilgisayar destekli öğretimin yapıldığı deney grubunda 30 öğrenci yer almaktadır. Bu sınıfa konu anlatılmadan bir hafta önce

ön başarı testi uygulanmıştır. Deney grubunda yer alan bu öğrencilerin ön test sonuçlarının aritmetik ortalaması $X_{ort} = 14,43$, standart sapması ise 3,12 olarak hesaplanmıştır. Konu anlatıldıktan sonra yapılan son test sonuçlarının aritmetik ortalaması ise $X_{ort} = 68,16$ standart sapması ise 10,80'dir. Buradan rakamlar irdelenirse “flip-floplar” bilgisayar destekli olarak anlatıldığı için ön teste göre 53,73 puanlık bir artış göstermiştir. Bu sonuca göre deney grubunun ön ve son test ortalamaları arasında $P < 0,05$ seviyesinde anlamlı bir fark bulunmuştur.

Geleneksel öğretim yöntemlerinin uygulandığı kontrol grubu, öğrencilerinin ön ve son test puanları arasında anlamlı bir farklılığın olup olmadığının araştırılması amacıyla yapılan t testi sonuçları tablo 4.3'te verilmiştir.

Tablo 4.3: Kontrol grubunun ön ve son başarı testi

Grup	N	X_{ort}	ss	p
Kontrol ön test	30	14,53	3,12	,002*
Kontrol son test	30	61,83	9,32	

$p < 0,05$ (korelasyon katsayısı)

Tablo4.4'de verilen istatistiksel sonuçlara göre geleneksel öğretim yöntemleri ile ders işlenen kontrol grubunda 30 öğrenci yer almaktadır. Bu sınıfa konu anlatılmaya başlanılmadan bir hafta önce deney grubuna uygulanan başarı testi uygulanmıştır. Kontrol grubunda yer alan bu öğrencilerin ön test sonuçları aritmetik ortalaması $X_{ort} = 14,53$, standart sapması ise 3,12'dir. Aynı öğrencilerin son test sonuçları aritmetik ortalaması $X_{ort} = 61,83$ standart sapması 9,32'dir. Geleneksel öğretim yöntemlerinin kullanıldığı kontrol grubunun son başarı testi aritmetik ortalaması ön teste göre 47,3 puanlık bir artış göstermiştir.

- Bilgisayar destekli öğretimin yapıldığı deney grubu ile, geleneksel yöntemin uygulandığı kontrol grubun son test sonuçları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

Tablo 4.4: Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin son başarı testi

Grup	N	X _{ort}	ss	p
Kontrol son test	30	61,83	9,32	,003*
Deney son test	30	68,16	10,80	

p<0,05(korelasyon katsayısı)

Tablo 4,4’de görüldüğü üzere, deney grubu öğrencilerinin son test uygulamasında aldıkları puanların aritmetik ortalaması X=68,16, kontrol grubu öğrencilerinin ise X=61,83 olarak bulunmuştur. Grupların standart sapmaları ise deney grubunda 10,80 ve kontrol grubunda 9,32’dir.

Verilen istatistiksel analiz sonuçlarına göre, kontrol ve deney grubunun son test puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur(p<0,05). Bu bulgu, ortaöğretim elektrik elektronik teknolojileri alanı görüntü ve ses sistemleri 11. sınıf dijital elektronik dersinde “flip-floplar” modülü öğretiminde bilgisayar destekli öğretim grubundaki öğrencilerin geleneksel öğretim alan öğrencilerin alabildiği tüm bilgileri alabildiğini gösteriyor.

Bu tez çalışmasında orta öğretim elektrik elektronik alanı görüntü ve ses sistemleri deney grubu öğrencilerinin dijital elektronik dersi “flip-floplar” modülünü internet üzerinden takip edip uygulamaları da okulda yaparak geleneksel öğretim yönteminde kaybedilen zamanın sanayide beceri eğitimi yaparak değerlendirilmesi uygun olacaktır.

4.2. EĞİTİM MATERYALİ ANKETİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

4.2.1 Anketin Güvenilirliğinin Değerlendirilmesi

SPSS 15 programı ile araştırmada veri toplama aracı olarak kullanılan “Eğitim materyali değerlendirme anketi” ile elde edilen verilen analiz edilmiştir.

Verileri toplamak amacıyla EK A-2 Eğitim Materyali değerlendirme anketi'nde yer alan "Eğitim materyalinin etkinliğinin incelenmesi Anketi" adlı ölçek geliştirilmiştir. Geliştirilen anket formu, araştırma konusu ile ilgili daha önce yayınlanmış tezler ve uzman görüşleri alınarak hazırlanmıştır. Anket uygulanırken likert tipli beşli derecelendirme ölçeği kullanılmıştır. Her maddenin karşısında gerçekleştirme düzeyleri olarak; "Kesinlikle Katılmıyorum" (1), "Katılmıyorum" (2), "Kararsızım" (3), "Katılıyorum" (4), "Kesinlikle Katılıyorum" (5) seçenekleri sıralanmıştır.

Anket soruları, soruların ölçeceği sistem özelliklerine göre birbiri ile ilişkileri bakımından altı faktöre ayrılmıştır. Bu faktörler;

- a. **Öğrenilebilirlik:** Ölçekteki soru numaraları, 1(Ö1) – 2(Ö2) – 3(Ö3) – 4(Ö4) – 5(Ö5) – 6(Ö6) – 7(Ö7) – 8(Ö8) – 9(Ö9) – 10(Ö10).
- b. **Sorumluluk:** Ölçekteki soru numaraları, 11(S11) – 12(S12) – 13(S13) – 14(S14) – 15(S15) – 16(S16) – 17(S17) .
- c. **Motivasyon:** Ölçekteki soru numaraları, 18(MO18) – 19(MO19) – 20(MO20) – 21(MO21) – 22(MO22).
- d. **Kontrol Edilebilirlik:** Ölçekteki soru numaraları, 23(K23) – 24(K24) – 25(K25) – 26(K26) – 27(K27) – 28(K28) – 29(K29) – 30(K30).
- e. **Tasarım:** Ölçekteki soru numaraları, 31(T31) – 32(T32) – 33(T33) – 34(T34) – 35(T35) – 36(T36) – 37(T37) – 38(T38).
- f. **Memnuniyet:** Ölçekteki soru numaraları, 39(ME39) – 40(ME40) – 41(ME41) – 42(ME42) – 43(ME43) faktörleridir.

Anketin genel olarak güvenilirliğine bakıldığında alfa sayısının (Cronbach Alfa) 0,923 olarak bulunmuştur.

Tablo 4.5: Güvenilirlik katsayısı

Alfa sayısı	N
.923	43

Ankette bulunan 6 faktörün ayrı olarak güvenilirlik katsayıları öğrenilebilirlik için $\alpha = 0,764$, sorumluluk için $\alpha = 0,757$, motivasyon için $\alpha = 0,833$, kontrol edilebilirlik için $\alpha = 0,643$, tasarım için $\alpha = 0,734$ ve memnuniyet için $\alpha = 0,675$ olarak hesaplanmıştır. Öğrenilebilirlik Faktörünü oluşturan değişkenler incelendiğinde, Madde Silindiğinde Cronbach Alpha sütunundaki değerlerden, bazı maddelerin ölçeğin iç tutarlılığına zarar vererek güvenilirliği düşürdüğü, silinmeleri halinde faktörün güvenilirliğinin artacağı anlaşılmaktadır.

Tablo 4.6: Öğrenilebilirlik güvenilirlik katsayısı

Cronbach's Alpha	Madde Sayısı
.764	10

Tablo 4.7: Öğrenilebilirlik faktörünü oluşturan değişkenlerin güvenilirliğe etkileri

	Madde silindiğinde ölçek ortalaması	Madde silindiğinde ölçek varyansı	Düzeltilmiş madde tam korelasyonu	Madde silindiğinde Cronbach's Alpha
O1	34.17	24.508	.594	.729
O2	34.37	26.129	.347	.761
O3	34.24	25.606	.428	.750
O4	34.44	27.732	.149	.791
O5	34.28	26.009	.359	.759
O6	34.40	24.867	.486	.742
O7	33.87	25.876	.461	.746
O8	34.23	25.041	.456	.746
O9	34.27	25.058	.501	.740
O10	34.11	23.946	.637	.722

Öğrenilebilirlik faktörünün güvenilirliğini etkileyen maddeler çıkarılarak analiz tekrar yapılmıştır.

Tablo 4.8: Öğrenilebilirlik güvenilirlik katsayısı

Cronbach's Alpha	Madde Sayısı
.786	9

Tablo 4.9: Öğrenilebilirlik faktörünü oluşturan değişkenlerin güvenilirliğe etkileri

	Madde silindiğinde ölçek ortalaması	Madde silindiğinde ölçek varyansı	Düzeltilmiş madde tam korelasyonu	Madde silindiğinde Cronbach's Alpha
O1	30.56	21.840	.598	.754
O2	30.77	23.299	.356	.787
O3	30.64	23.072	.407	.780
O5	30.67	23.320	.354	.788
O6	30.80	22.185	.488	.769
O7	30.27	23.122	.466	.772
O8	30.63	22.279	.466	.772
O9	30.66	21.926	.559	.759
O10	30.50	21.328	.639	.748

Analiz sonrasında ölçeğin faktörün güvenilirliğine zarar verdiği belirlenen maddelerin anketten çıkartılması sonrasında faktörün güvenilirliğinin $\alpha = 0,764$ 'dan $\alpha = 0,786$ 'ye yükseldiği gözlenmektedir.

Sorumluluk Faktörünü oluşturan değişkenler incelendiğinde, Madde Silindiğinde Cronbach Alpha sütunundaki değerlerden, bazı maddelerin ölçeğin iç tutarlılığına zarar vererek güvenilirliği düşürdüğü, silinmeleri halinde faktörün güvenilirliğinin artacağı anlaşılmaktadır.

Tablo 4.10: Sorumluluk güvenilirlik katsayısı

Cronbach's Alpha	Madde Sayısı
.757	7

Tablo 4.11: Sorumluluk faktörünü oluşturan değişkenlerin güvenilirliğe etkileri

	Madde silindiğinde ölçek ortalaması	Madde silindiğinde ölçek varyansı	Düzeltilmiş madde tam korelasyonu	Madde silindiğinde Cronbach's Alpha
S11	22.38	15.594	.522	.713
S12	22.77	14.826	.458	.726
S13	22.61	14.994	.496	.717
S14	22.21	16.922	.276	.762
S15	22.23	14.697	.559	.702
S16	22.18	15.268	.509	.714
S17	22.26	15.310	.480	.720

Sorumluluk faktörünün güvenilirliğini etkileyen maddeler çıkarılarak analiz tekrar yapılmıştır.

Tablo 4.12: Sorumluluk güvenilirlik katsayısı

Cronbach's Alpha	Madde Sayısı
.766	6

Tablo 4.13: Sorumluluk faktörünü oluşturan değişkenlerin güvenilirliğe etkileri

	Madde silindiğinde ölçek ortalaması	Madde silindiğinde ölçek varyansı	Düzeltilmiş madde tam korelasyonu	Madde silindiğinde Cronbach's Alpha
S11	18.49	12.704	.534	.762
S12	18.87	11.919	.476	.765
S13	18.71	12.271	.486	.763
S15	18.34	11.861	.574	.759
S16	18.29	12.530	.498	.759
S17	18.36	12.577	.468	.765

Analiz sonrasında ölçeğin faktörün güvenilirliğine zarar verdiği belirlenen maddelerin anketten çıkartılması sonrasında faktörün güvenilirliğinin $\alpha = 0,757$ 'den $\alpha = 0,766$ 'ya yükseldiği gözlenmektedir.

Motivasyon Faktörünü oluşturan değişkenler incelendiğinde, Madde Silindiğinde Cronbach Alpha sütunundaki değerlerden, bazı maddelerin ölçeğin iç tutarlılığına zarar vererek güvenilirliği düşürdüğü, silinmeleri halinde faktörün güvenilirliğinin artacağı anlaşılmaktadır.

Tablo 4.14: Motivasyon güvenilirlik katsayısı

Cronbach's Alpha	Madde Sayısı
.833	5

Tablo 4.15: Motivasyon faktörünü oluşturan değişkenlerin güvenilirliğe etkileri

	Madde silindiğinde ölçek ortalaması	Madde silindiğinde ölçek varyansı	Düzeltilmiş madde tam korelasyonu	Madde silindiğinde Cronbach's Alpha
MO18	15.02	9.935	.648	.747
MO19	14.85	10.924	.630	.758
MO20	15.22	10.003	.643	.749
MO21	15.35	10.639	.577	.770
MO22	15.34	10.571	.473	.807

Motivasyon faktörünün güvenilirliğini etkileyen maddeler çıkarılarak analiz tekrar yapılmıştır.

Tablo 4.16: Motivasyon güvenilirlik katsayısı

Cronbach's Alpha	Madde Sayısı
.848	3

Tablo 4.17: Motivasyon faktörünü oluşturan değişkenlerin güvenilirliğe etkileri

	Madde silindiğinde ölçek ortalaması	Madde silindiğinde ölçek varyansı	Düzeltilmiş madde tam korelasyonu	Madde silindiğinde Cronbach's Alpha
MO18	7.82	3.053	.711	.841
MO19	7.65	3.714	.679	.843
MO20	8.02	3.268	.641	.835

Analiz sonrasında ölçeğin faktörün güvenilirliğine zarar verdiği belirlenen maddelerin anketten çıkartılması sonrasında faktörün güvenilirliğinin $\alpha = 0,833$ 'den $\alpha = 0,848$ 'e yükseldiği gözlenmektedir.

Kontrol edilebilirlik Faktörünü oluşturan değişkenler incelendiğinde, Madde Silindiğinde Cronbach Alpha sütunundaki değerlerden, bazı maddelerin ölçeğin iç tutarlılığına zarar vererek güvenilirliği düşürdüğü, silinmeleri halinde faktörün güvenilirliğinin artacağı anlaşılmaktadır.

Tablo 4.18: Kontrol edilebilirlik güvenilirlik katsayısı

Cronbach's Alpha	Madde Sayısı
.643	8

Tablo 4.19: Kontrol edilebilirlik faktörünü oluşturan değişkenlerin güvenilirliğe etkileri

	Madde silindiğinde ölçek ortalaması	Madde silindiğinde ölçek varyansı	Düzeltilmiş madde tam korelasyonu	Madde silindiğinde Cronbach's Alpha
K23	26.77	20.439	.327	.657
K24	26.80	20.658	.217	.684
K25	26.50	20.597	.334	.656
K26	26.44	20.120	.309	.661
K27	26.43	18.505	.381	.645
K28	26.41	17.041	.588	.588
K29	26.48	18.489	.403	.639
K30	26.27	19.832	.403	.641

Kontrol Edilebilirlik faktörünün güvenilirliğini etkileyen maddeler çıkarılarak analiz tekrar yapılmıştır.

Tablo 4.20: Kontrol edilebilirlik güvenilirlik katsayısı

Cronbach's Alpha	Madde Sayısı
.653	6

Tablo 4.21 : Kontrol edilebilirlik oluşturan değişkenlerin güvenilirliğe etkileri

	Madde silindiğinde ölçek ortalaması	Madde silindiğinde ölçek varyansı	Düzeltilmiş madde tam korelasyonu	Madde silindiğinde Cronbach's Alpha
K25	19.47	14.832	.284	.684
K26	19.40	13.491	.387	.656
K27	19.39	12.284	.431	.643
K28	19.38	11.185	.639	.563
K29	19.45	12.443	.433	.641
K30	19.23	14.332	.332	.672

Analiz sonrasında ölçeğin faktörün güvenilirliğine zarar verdiği belirlenen maddelerin anketten çıkartılması sonrasında faktörün güvenilirliğinin $\alpha = 0,643$ 'den $\alpha = 0,653$ 'ye yükseldiği gözlenmektedir.

Tasarım Faktörünü oluşturan değişkenler incelendiğinde, Madde Silindiğinde Cronbach Alpha sütunundaki değerlerden, herhangi bir maddenin güvenilirliğe zarar vermediği anlaşılmaktadır.

Tablo 4.22: Tasarım güvenilirlik katsayısı

Cronbach's Alpha	Madde Sayısı
.734	8

Tablo 4.23: Tasarım faktörünü oluşturan değişkenlerin güvenilirliğe etkileri

	Madde silindiğinde ölçek ortalaması	Madde silindiğinde ölçek varyansı	Düzeltilmiş madde tam korelasyonu	Madde silindiğinde Cronbach's Alpha
T31	27.39	19.639	.448	.722
T32	27.30	19.158	.510	.712
T33	27.28	18.890	.509	.707
T34	27.27	19.617	.395	.730
T35	27.27	18.713	.511	.713
T36	27.37	18.129	.516	.723
T37	27.41	18.869	.496	.724
T38	27.28	18.697	.510	.716

Memnuniyet Faktörünü oluşturan değişkenler incelendiğinde, Madde Silindiğinde Cronbach Alpha sütunundaki değerlerden, herhangi bir maddenin güvenilirliğe zarar vermediği anlaşılmaktadır.

Tablo 4.24 : Memnuniyet güvenilirlik katsayısı

Cronbach's Alpha	Madde Sayısı
.675	5

Tablo 4.25 : Memnuniyet faktörünü oluşturan değişkenlerin güvenilirliğe etkileri

	Madde silindiğinde ölçek ortalaması	Madde silindiğinde ölçek varyansı	Düzeltilmiş madde tam korelasyonu	Madde silindiğinde Cronbach's Alpha
ME39	15.83	7.906	.539	.632
ME40	15.82	8.838	.452	.612
ME41	15.81	8.006	.516	.618
ME42	15.48	8.317	.587	.634
ME43	15.70	8.771	.510	.642

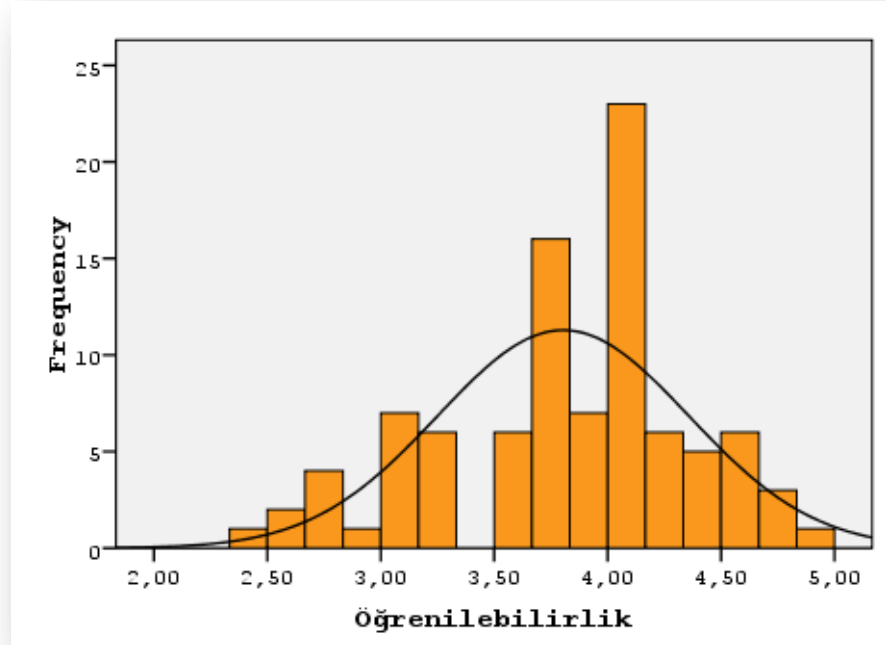
4.2.2 Faktörlere İlişkin Bulgular

Bu bölümde öğrencilerin eğitim materyalini değerlendirme anketinin öğrenilebilirlik, sorumluluk, motivasyon, kontrol edilebilirlik, tasarım ve memnuniyet bölümlerine ilişkin değerlendirmeleri incelenmiştir.

Örneklem grubunun öğrenilebilirlik boyutuna ilişkin değerlendirmeleri incelendiğinde, bu boyuta ilişkin ortalamanın $X_{ort} = 3,80$ olduğu ve sitenin bu boyut açısından son derece başarılı olarak görülebileceği söylenebilir. Ayrıca standart sapma değerinin $ss = 0,55$ olması konuya ilişkin görüşlerin çok fazla farklılık göstermediği, diğer bir ifade ile tutarlı olduğunu göstermektedir.

Tablo 4.26: Örneklem grubunun öğrenilebilirlik boyutuna ilişkin değerlendirmeleri

	N	Minimum	Maksimum	Ortalama	Std. Sapma
Öğrenilebilirlik	300				
Geçerli N	300	2.40	5.00	3.8043	.55376

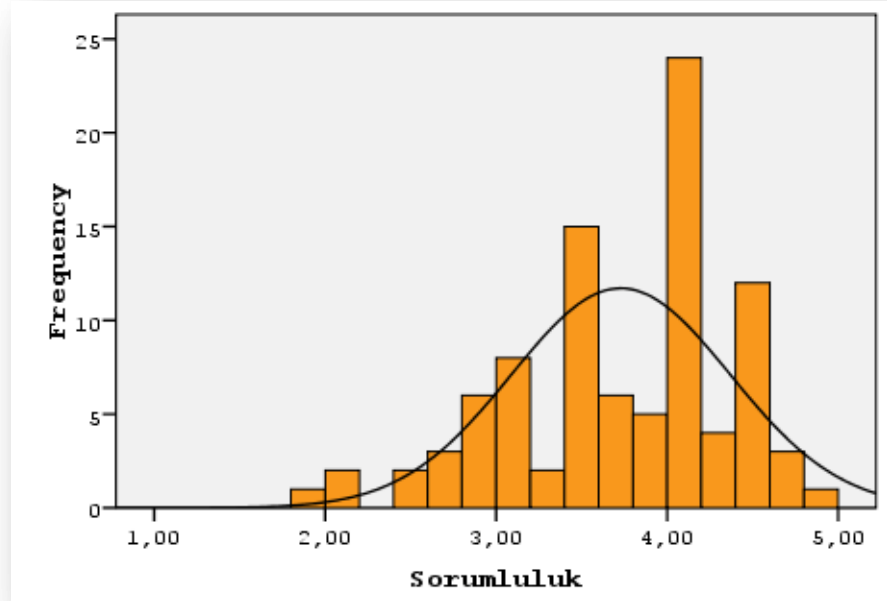


Şekil 4.2 : Örneklem grubunun öğrenilebilirlik boyutuna ilişkin değerlendirmeleri

Örneklem grubunun sorumluluk boyutuna ilişkin değerlendirmeleri incelendiğinde, bu boyuta ilişkin ortalamanın $X_{ort} = 3,72$ olduğu ve sitenin bu boyut açısından son derece başarılı olarak görülebileceği söylenebilir. Ayrıca standart sapma değerinin $ss = 0,64$ olması konuya ilişkin görüşlerin çok fazla farklılık göstermediği, diğer bir ifade ile tutarlı olduğunu göstermektedir.

Tablo 4.27: Örneklem grubunun sorumluluk boyutuna ilişkin değerlendirmeleri

	N	Minimum	Maksimum	Ortalama	Std. Sapma
Sorumluluk	210	1.86	5.00	3.7288	.64049
Geçerli N	210				

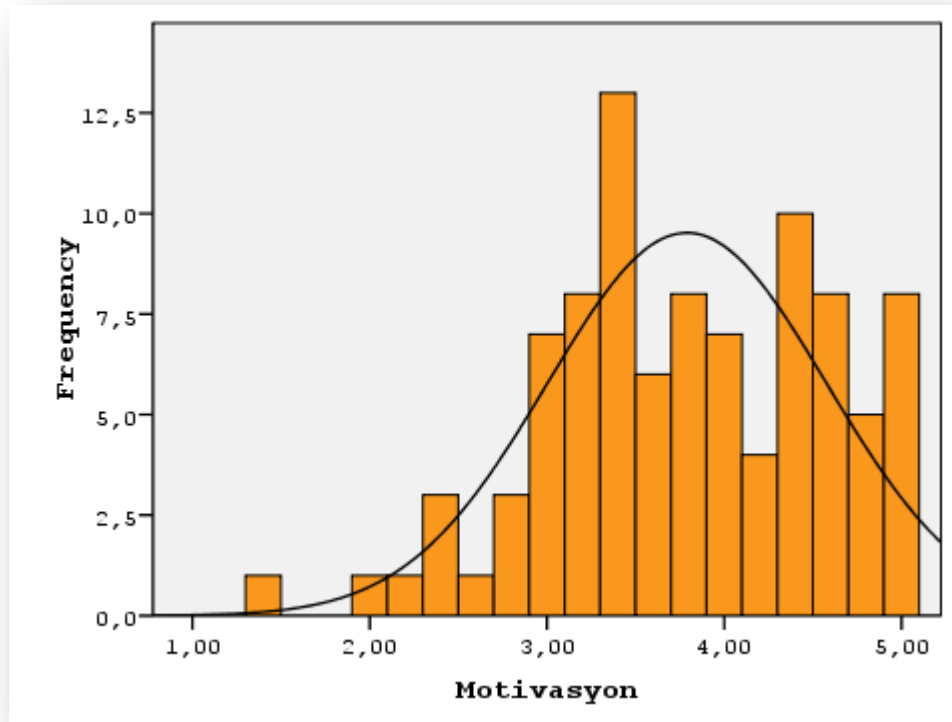


Şekil 4.3 : Örneklem grubunun sorumluluk boyutuna ilişkin değerlendirmeleri

Örneklem grubunun motivasyon boyutuna ilişkin değerlendirmeleri incelendiğinde, bu boyuta ilişkin ortalamanın $X_{ort} = 3,79$ olduğu ve sitenin bu boyut açısından son derece başarılı olarak görülebileceği söylenebilir. Ayrıca standart sapma değerinin $ss = 0,78$ olması konuya ilişkin görüşlerin çok fazla farklılık göstermediği, diğer bir ifade ile tutarlı olduğunu göstermektedir.

Tablo 4.28 : Örneklem grubunun motivasyon boyutuna ilişkin değerlendirmeleri

	N	Minimum	Maksimum	Ortalama	Std. Sapma
Motivasyon	15 0	1.40	5.00	3.7894	.78774
Geçerli N	15 0				

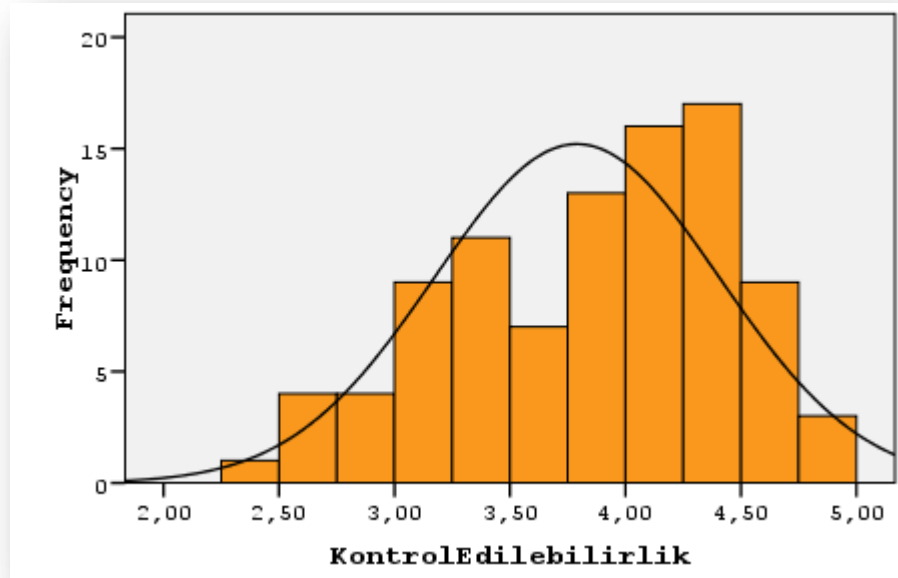


Şekil 4.4: Örneklem grubunun motivasyon boyutuna ilişkin değerlendirmeleri

Örneklem grubunun kontrol edilebilirlik boyutuna ilişkin değerlendirmeleri incelendiğinde, bu boyuta ilişkin ortalamanın $X_{ort} = 3,79$ olduğu ve sitenin bu boyut açısından son derece başarılı olarak görülebileceği söylenebilir. Ayrıca standart sapma değerinin $ss = 0,62$ olması konuya ilişkin görüşlerin çok fazla farklılık göstermediği, diğer bir ifade ile tutarlı olduğunu göstermektedir.

Tablo 4.29: Örneklem grubunun kontrol edilebilirlik boyutuna ilişkin değerlendirmeleri

	N	Minimum	Maksimum	Ortalama	Std. Sapma
Kontrol Edilebilirlik	240	2.25	5.00	3.7896	.61654
Geçerli N	240				

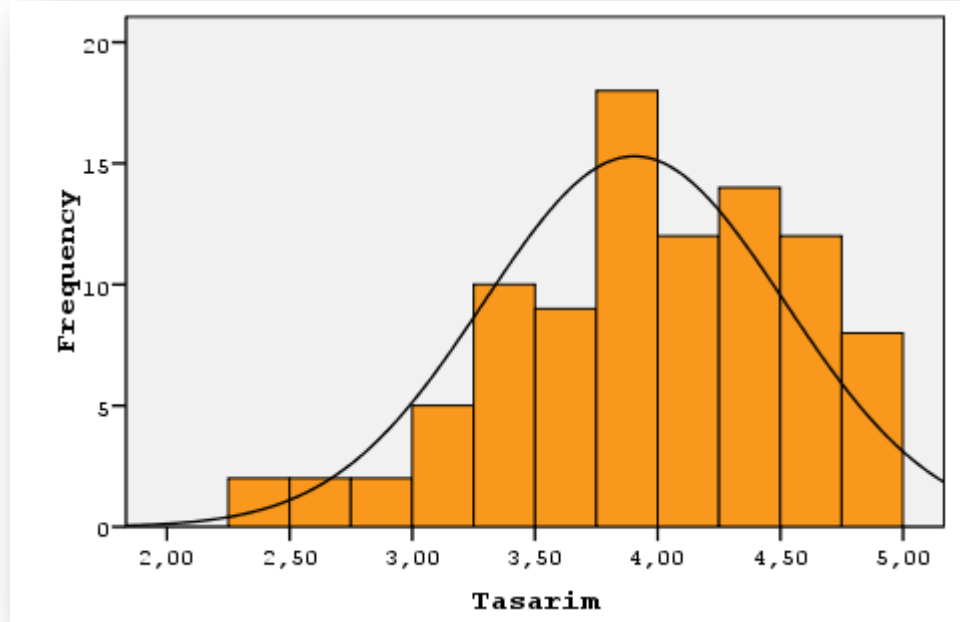


Şekil 4.5: Örneklem grubunun kontrol edilebilirlik boyutuna ilişkin değerlendirmeleri

Örneklem grubunun tasarım boyutuna ilişkin değerlendirmeleri incelendiğinde, bu boyuta ilişkin ortalamanın $X_{ort} = 3,91$ olduğu ve sitenin bu boyut açısından son derece başarılı olarak görülebileceği söylenebilir. Ayrıca standart sapma değerinin $ss = 0,61$ olması konuya ilişkin görüşlerin çok fazla farklılık göstermediği, diğer bir ifade ile tutarlı olduğunu göstermektedir.

Tablo 4.30: Örneklem grubunun tasarım boyutuna ilişkin değerlendirmeleri

	N	Minimum	Maksimum	Ortalama	Std. Sapma
Tasarım	240	2.25	5.00	3.9052	.61287
Geçerli N	240				

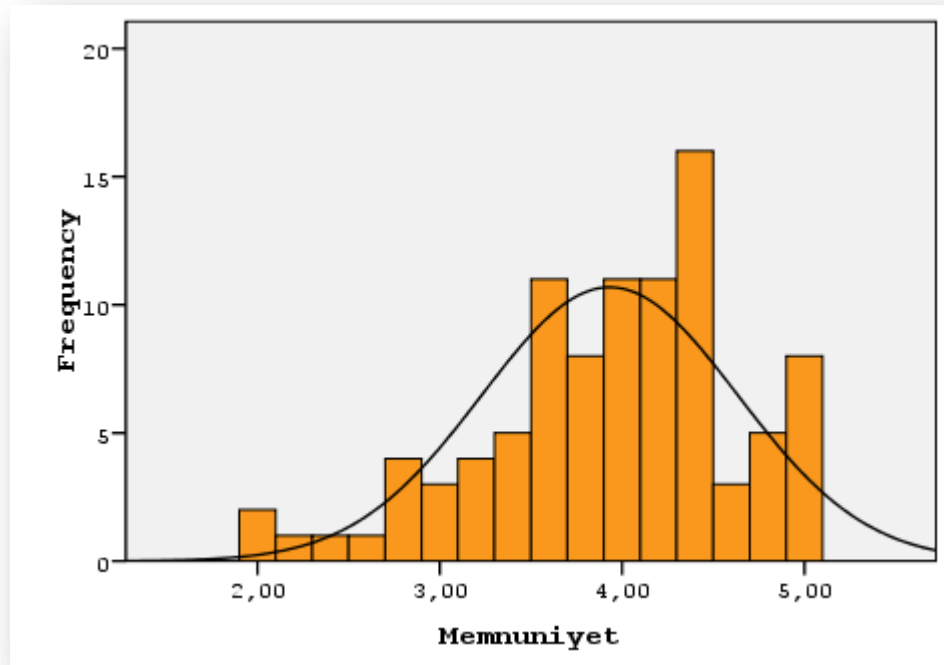


Şekil 4.6: Örneklem grubunun tasarım boyutuna ilişkin değerlendirmeleri

Örnekleme grubunun memnuniyet boyutuna ilişkin değerlendirmeleri incelendiğinde, bu boyuta ilişkin ortalamanın $X_{ort} = 3,93$ olduğu ve sitenin bu boyut açısından son derece başarılı olarak görülebileceği söylenebilir. Ayrıca standart sapma değerinin $ss = 0,70$ olması konuya ilişkin görüşlerin çok fazla farklılık göstermediği, diğer bir ifade ile tutarlı olduğunu göstermektedir.

Tablo 4.31: Örnekleme grubunun memnuniyet boyutuna ilişkin değerlendirmeleri

	N	Minimum	Maksimum	Ortalama	Std. Sapma
Memnuniyet	150	2.00	5.00	3.9319	.70180
Geçerli N	150				



Şekil 4.7: Örnekleme grubunun memnuniyet boyutuna ilişkin değerlendirmeleri

4.2.3 Faktörlerin Normal Dağılıma Uygunluğunun ve Homojenliğinin İncelenmesi

Öğrenilebilirlik, Sorumluluk, Motivasyon, Kontrol Edilebilirlik, Tasarım ve Memnuniyet faktörlerinin normal dağılıma uygunluğunu Tek Örneklem Kolmogorov Smirnov (Samples K-S) Testi kullanarak belirliyoruz.

Tablo 4.32: Örneklem grubunun Tek Örneklem Kolmogorov Smirnov testi

		öğrenilebilirlik	Sorumluluk	Motivasyon	Kontrol Edilebilirlik	Tasarım	Memnuniyet
N		300	210	150	240	240	150
Normal Parameters(a,b)	Mean	3.8043	3.7288	3.7894	3.7896	3.9052	3.9319
	Std. Deviation	.55376	.64049	.78774	.61654	.61287	.70180
	Most Extreme Differences						
	Absolute	.138	.132	.111	.112	.090	.113
	Positive	.073	.055	.094	.055	.049	.082
	Negative	-.138	-.132	-.111	-.112	-.090	-.113
Kolmogorov-Smirnov Z		1.339	1.281	1.073	1.089	.872	1.097
Asymp. Sig. (2-tailed)		.055	.075	.200	.187	.432	.180

Assymp.Sig. (Anlamlılık) satırındaki değerlerin istatistiksel anlamlılık hesaplamalarında sınır değeri kabul edilen 0,05'den büyük olması incelenen faktörlerin dağılımlarının normal olduğunu göstermektedir.

Her bir faktörün homojenliğini Tek Yönlü Varyans Analizi (One Way ANOVA Test) kullanarak belirliyoruz.

4.2.4 Faktörler Arasındaki İlişki

Şimdi de sistemin Öğrenilebilirlik, Sorumluluk, Motivasyon, Kontrol Edilebilirlik, Tasarım ve Memnuniyet faktörleri arasındaki ilişkiye bakalım. Bu boyutlar arasında nasıl bir ilişki olduğunu belirlemek için “Korelasyon (Correlate)” analiz yöntemi kullanılır. Korelasyon, değişkenlerinizin birindeki bir değişiklik, aynı oranda diğerinde de beklenebilir mi sorusuna verilen cevaptır.

Aynı zamanda Sig.(2tailed) satırlarında da 0,000 olarak verilen değerler, bulduğumuz korelasyon katsayısının 0,01 manidarlık düzeyinde geçerli bir korelasyon katsayısı olduğunu belirtir. Tabloda geçerli olan katsayıların yanında, iki yıldız (**) işareti bulunmaktadır.

Tablo 4.33 : Faktörleri Arasındaki Kolerasyon

		Öğrenilebilirlik	Sorumluluk	Motivasyon	Kontrol Edilebilirlik	Tasarım	Memnuniyet
Öğrenilebilirlik	Pearson Correlation	1	.675**	.665**	.513**	.643**	.691**
	Sig. (2-tailed)		.000	.000	.000	.000	.000
	N	300	210	150	240	240	150
Sorumluluk	Pearson Correlation	.675**	1	.658**	.508**	.532**	.472**
	Sig. (2-tailed)	.000		.000	.000	.000	.000
	N	300	210	150	240	240	150
Motivasyon	Pearson Correlation	.665**	.658**	1	.386**	.491**	.569**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000		.000	.000	.000
	N	300	210	150	240	240	150
Kontrol Edilebilirlik	Pearson Correlation	.513**	.508**	.386**	1	.609**	.526**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000		.000	.000
	N	300	210	150	240	240	150
Tasarım	Pearson Correlation	.643**	.532**	.491**	.609**	1	.606**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000		.000
	N	300	210	150	240	240	150
Memnuniyet	Pearson Correlation	.691**	.472**	.569**	.526**	.606**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	
	N	300	210	150	240	240	150

Buna göre yukarıdaki tabloyu incelediğimizde öğrenilebilirlik faktörü ile diğer bütün faktörler arasında pozitif bir kolerasyon olduğunu, Öğrenilebilirlik faktörünü pozitif ve en güçlü memnuniyet faktörünün etkilediğini, kontrol edilebilirlik faktörü ile tasarım faktörü arasında da güçlü bir kolerasyon olduğu görülmektedir.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu bölümde, önceki bölümde verilen bulgulara ve yorumlara dayalı olarak ulaşılan sonuçlar verilmiştir. Ayrıca bu sonuçlardan hareketle geliştirilen öneriler sunulmuştur.

5.1 SONUÇLAR

2009-2010 eğitim öğretim yılı Şişli Endüstri Meslek Lisesi Elektrik Elektronik Teknolojileri Alanı Görüntü ve Ses Sistemleri dalı onbirinci sınıf öğrencileri, Dijital Elektronik dersinde yapılan bu araştırmada, bilgisayar destekli öğretim yönteminin öğrencilerin başarısına etkisi geleneksel öğretim yöntemiyle karşılaştırılarak .05 anlamlılık($p<0,05$) düzeyinde incelenmiş ve araştırmada kullanılan eğitim materyalinin etkinliği “eğitim materyalini değerlendirme anketi” ile araştırılmış, aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir:

- a. Araştırmanın birinci kısmında bilgisayar destekli öğretim yönteminin uygulandığı deney grubu ile geleneksel öğretim yönteminin uygulandığı kontrol grubunun ön test puanları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır.
- b. Ayrıca “Bilgisayar Destekli Öğretimin yönteminin uygulandığı deney grubu ile geleneksel öğretim yönteminin uygulandığı kontrol grubunun Dijital Elektronik dersi “Flip-Floplar” modülünü öğrenme düzeyleri arasında anlamlı bir fark olduğu” sonucu bulunmuştur. Deney grubundaki öğrencilerin son test başarı puanları ortalamasının, kontrol grubu öğrencilerinin son test başarı puanları ortalamasından anlamlı derecede yüksek olduğu görülmüştür.
- c. Deney ve kontrol grubunun son test puanlarına bakılırsa, kontrol grubunun aritmetik ortalaması =61,83 iken, deney grubunun aritmetik ortalaması =68,16'dır. Ön ve son testlerin sonuçlarını karşılaştığımız zaman 2 grubun da ön testten sonra daha başarılı oldukları görülmektedir. Ancak 2 grubun son test puanlarını karşılaştığımızda, deney grubunun daha başarılı olduğu istatistiksel olarak anlamlılık değerinin(p) 0,05 den küçük çıkmasıyla anlaşılmaktadır.

Araştırmanın ikinci kısmın da kullanılan “Eğitim materyalini değerlendirme anketi” verilerinin incelenmesi ile şu sonuçlara varılmıştır:

- a. Öğrencilerin ankete ilişkin değerlendirmeleri incelendiğinde, öğrenilebilirlik faktörünün ortalaması $X_{ort} = 3,80$ standart sapması $ss = 0,55$ olduğu, sorumluluk faktörünün ortalaması $X_{ort} = 3,72$ standart sapması $ss = 0,64$ olduğu, motivasyon faktörünün ortalaması $X_{ort} = 3,79$ standart sapması $ss = 0,78$ olduğu, kontrol edilebilirlik faktörünün ortalaması $X_{ort} = 3,79$ standart sapması $ss = 0,62$ olduğu, tasarım faktörünün ortalaması $X_{ort} = 3,91$ standart sapması $ss = 0,61$ olduğu, memnuniyet faktörünün ortalaması $X_{ort} = 3,93$ standart sapması $ss = 0,70$ olduğu görülmüş ve eğitim materyali başarılı bulunmuştur. Standart sapma değerlerine bakıldığında eğitim materyaline ilişkin görüşlerin çok fazla farklılık göstermediği, diğer bir ifade ile tutarlı olduğunu göstermektedir.
- b. Eğitim materyalinin farklı faktörlerine ait değerlendirmeler arasındaki farklılıkların analizi neticesinde, eğitim materyalinin en güçlü yönünün memnuniyet olduğu, bu faktörü tasarım, öğrenilebilirlik, motivasyon ve kontrol izlediği, sorumluluk ise en zayıf faktör olduğu sonucuna ulaşılmıştır.
- c. Değerlendirme anketinin faktörleri arasındaki ilişkiye baktığımızda öğrenilebilirlik boyutu ile memnuniyet, sorumluluk, motivasyon ve tasarım arasında pozitif ve güçlü bir ilişki olduğu görülmüştür. Kontrol edilebilirlik faktörünün ise tasarım faktörü ile pozitif ve güçlü bir ilişki içerisinde olduğu görülmüştür. Ayrıca memnuniyet faktörünün tasarım faktörüyle de pozitif ve güçlü bir ilişki içerisinde olduğu sonucuna varılmıştır. Bu neticelere göre tasarım ve kontrol edilebilirlik faktörleri daha başarılı hale getirilirse buna bağlı olarak memnuniyet ve öğrenilebilirlik artacaktır.

5.2 ÖNERİLER

Araştırmanın ortaya koyduğu sonuçlar ışığında dijital elektronik dersi öğretiminde bilgisayar destekli öğretimin geleneksel öğretim yöntem ve teknikleriyle yapılan uygulamaya göre daha başarılı ve hazırlanan eğitim materyalinin öğrenilebilirlik ve kullanılabilirlik kriterlerinde etkili olduğu görülmüştür. Bu bilgiler ışığında şu öneriler yapılmıştır.

- i. Mesleki eğitim ve öğretim sistemini geliştirme projesi (MEGEP) kapsamında mesleki eğitim yeniden yapılandırılma sürecine girmiştir. Bu çerçevede meslek liselerinde elektronik bölümleri “elektrik elektronik teknolojileri” adıyla tamamen değiştirilmiş ve elektrik elektronik teknolojileri alanı kendi içerisinde farklı dallara ayrılarak öğrencilerin bilgiye odaklanmaları sağlanmıştır. Öğrencilerin teknik servis, görüntü ve ses sistemleri uzmanı, büro makinaları bakım ve onarım teknik servis elemanı ve bir çok dalda branşlaşması sağlanmıştır. Bu çalışmaların eşliğinde dersler sınıf ortamından interaktif araçların kullanıldığı sınıflarda işlenmeye başlamıştır. Bu gelişmeler geleneksel öğretim yöntemlerini rafa kaldırmaktadır. Öğretmenler bu yeni sisteme uyumlu olan bilgisayar destekli öğretim metodunu bilişim teknolojileri alanı içerisinde verilen derslerde mutlaka kullanmalıdır.
- ii. Milli Eğitim Bakanlığı özellikle MEGEP kapsamında yapılan çalışmalarda interaktif yöntemler ile öğretimin yapılması için gerekli adımları hızlı bir şekilde atmalıdır. Gerekli personel yetiştirilmelidir.
- iii. Öğrencilerin üretkenliğini artırmak için bu materyallerin oluşturulmasında ve geliştirilmesinde öğrencilere aktif rol verilmelidir.
- iv. Öğrenilebilirlik faktörü memnuniyet faktörüyle doğru orantılı olduğundan , iletişim kurulacak öğrenci grubuna hitap edecek öğretim materyalleri kullanılmalıdır.
- v. Görsel ve sesli etkileşime destek veren yazılımların kullanılmalıdır.

vi. Bilgisayar destekli öğretim ile ilgili bu ve benzeri çalışmalara önem verilmeli, bu çalışmalar artırılmalı, kapsamı genişletilmeli ve elde edilen sonuçlar karşılaştırılmalıdır. Bu araştırmalardan ortaya çıkan sonuç ve öneriler dikkate alınmalıdır.

Teknolojik gelişmeler ve bilginin hızlı bir şekilde kullanılması eğitim sisteminin geleneksel yöntemlerle ilerleyemeyeceğini göstermiştir. Eğitimin her kademesinde bilgisayar kullanımı kaçınılmaz olmuştur. Eğitim materyalleri de bu çizgide ilerlemeli yeniliklere açık, içeriği devamlı güncellenen, memnuniyet verici şekilde geliştirilmelidir.

KAYNAKÇA

- Akpınar, Y., 1999. Bilgisayar Destekli Öğretim ve Uygulamalar. Ankara: Anı Y.
- Arslan, B., (2003) “Bilgisayar Destekli Eğitime Tabi Tutulan Ortaöğretim Öğrencileriyle Bu Süreçte Eğitici Olarak Rol Alan Öğretmenlerin BDE’ ye ilişkin Görüşleri”, TOJET Ekim 2003 ISSN: 1303-6521 Sayı 2 Cilt 4 Makale 10.
- Askar, Petek ve Köksal, M., 1988. Fen Eğitiminde Bilgisayarın Yeri , Ankara.
- Baki, A., 2002. “Öğrenen ve Öğretenler için Bilgisayar Destekli Matematik”, Tubitak Bitav-Ceren Yayınları, s.11-24, İstanbul.
- Barker, P., Yeates, H., 1985. Introducing computer assisted learning. Englewood Cliffs: Prentice-Hall International, London.
- Chambers, J.A., Sprecher J.W., 1980. Computer Assisted Instruction: Current Trends and Critical Issues, *Communications of the ACM*, Vol. 23, Iss. 6, s. 332–342.
- Chang, Chun-Yen, 2002. “Does-computer-assisted instruction problem solving improved science outcomes? A Pioneer study” *The Journal of Educational Research*, Number: 95/3, p. 143-150.
- Christmann, E. P., 2002. Computer-assisted instruction, *Science Scope; Academic Research Library*, Vol. 25, Iss. 8, s. 60–64.
- Çeliköz, N., 1995. BDÖin Gerçekleşme Biçimleri, *Eğitim Yönetimi*, (4): 573–579.
- Demirel, Ö., Seferoğlu S. ve Yağcı E., 2001. Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme, Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Erden, M., 1994. Bilgisayar Destekli Öğretimde Öğretmenin Rolü. Yaşadıkça Eğitim Dergisi. Sayı 33
- Geban, Ömer, 1995. “The Effect of microcomputer use in a chemistry course”, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, Sayı: 11, Kasım, s. 25.
- Hamzaçebi, C. ve Ofluoğlu, G., 2000. Bilgi Teknolojileri ve Eğitim Kalkınmada Anahtar. Verimlilik, yıl 11(135), 4-5.
- Karahan, M. ve Yavuz, U., 2000. Eğitim Teknolojisindeki Yenilikler ve Eğitime Etkileri Ders Materyalleri Hazırlamada Bilgisayar kullanımı ve Yazılım Geliştirme Uygulamaları. Bilim Teknolojileri Işığında Eğitim Konferansı Bildirileri, ODTÜ, Ankara.
- Keser, H., 1988. “Bilgisayar Destekli Eğitim için Bir Model Önerisi” Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Ankara; 1995. Bilgisayarı Ölçme-Degerlendirme Hizmetinde Kullanımı. Ankara Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi.Cilt:24, Sayı:28, Sayfa:411

- Khan, B.H., (2005). Managing e-learning: Design, delivery, implementation and evaluation. Hershey, PA: Information Science Publishing.
- Khan, B.H., (2007). Flexible learning in an open and distributed environment. In B. H. Khan (Ed.), Flexible learning in an information society. Hershey, PA: Information Science Publishing.
- Kışla T. , 2005 Üniversite Öğrencileri ve Öğretim Elemanlarının Uzaktan Eğitime Yönelik Tutumlarının İncelenmesi Ege Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü
- Korkmaz, Hünkar, 2000. “Fen Öğretiminde Araç-Gereç Kullanımı ve Laboratuvar Uygulamaları Açısından Öğretmen Yeterlilikleri”, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, Sayı: 19, s. 242.
- Loyd, H. and Gressard C. P., 1984 “The effects of sex, age and computer experience on comp. attitudes”, Association For Educational Data Systems Journal, 18(4), 67-77.
- MEB, MEB web sayfası www.meb.gov.tr [Ziyaret Tarihi: 14 Mayıs 2008].
- MEGEP, Mesleki eğitim ve öğretim sistemini geliştirme projesi www.megep.meb.gov.tr/megep/genel/megep.htm [Ziyaret Tarihi: 14 Mayıs 2008].
- METARGEM, 1991. (Mesleki ve Teknik Eğitim Araştırma ve Geliştirme Merkezi). Türkiye’de Bilgisayar Destekli Eğitim. Ankara.
- Ögüt, H., 2003. “Bilgisayar Destekli, İnternet Erişimli interaktif Eğitim CD’si ile E-Eğitim”, TOJET Ocak 2004 ISSN: 1303-6521 Sayı 3 Cilt 1 Makale10
- Uşun, S., 2004. Bilgisayar Destekli Öğretimin Temelleri. (İkinci Baskı). Ankara: Nobel Yayınları.
- Uslu, O. N., 1990. Yeni Enformasyon Teknolojileri ve Bilgisayar Destekli Eğitim. Yayınlanmamış yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü
- Ünal, Ç., 1992. Bilgisayar Destekli Eğitim Yaklaşımlarının ilköğretimde Uygulanabilirliği Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü
- Varol, A., 1996. Bilgisayar Destekli Öğretim. Milli Eğitim vakfı Dergisi. Sayı:34, Sayfa: 42
- Yeung, D., (2002). Toward an effective quality assurance model of Web-Based learning: The perspective of Academic Staff. Journal of Distance Learning Administration.
- Yalın, H.İ., 2001. *Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme*, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara, s. 166.

EKLER

EK A-1. BAŞARI TESTİ

ÖN TEST

- Aşağıdakilerden hangisi flip-flop'un bir özelliği değildir?
A) Flip-floplar ardışıl devrelerde kullanılır.
B) Flip-flopların yapısında lojik kapılar vardır.
C) Flip-flopların çıkışının ne olacağı yalnızca girişlere bağlıdır.
D) Flip-floplar sayıcı devrelerinin tasarımında kullanılırlar.
- Aşağıdakilerden hangisi bir flip-flop çeşidi değildir?
A) RS flip-flop B) K flip-flop C) T flip-flop D) D flip-flop
- Aşağıdakilerden hangisi RS flip-flop için belirsizlik durumudur?
A) R=0, S=0 B) R=1, S=1 C) R=0, S=1 D) R=1, S=0
- RS flip-flobun girişlerinden R=0 ve S=0 verdiğimizde çıkış ne olur?
A) "0" olur. B) "1" olur.
C) Çıkış değişmez. D) Bir önceki çıkışın tersi olur.
- Aşağıdakilerden hangisi flip-flopların tetikleme şekillerindedir?
A) Düz tetikleme C) İnen kenar tetiklemesi
B) Ters tetikleme D) "0" tetiklemesi
- JK flip-flobun çıkışının, bir önceki çıkışın tersi olması için girişleri aşağıdakilerden hangisi olmalıdır?
A) J=1, K=1 B) J=0, K=1
C) J=1, K=0 D) J=0, K=0
- Aşağıdaki durumların hangisinde T flip-flobun çıkışı "1" olur?
I. T=1 ve Q=0 iken tetikleme sinyali geldiğinde
II. T=1 ve Q=1 iken tetikleme sinyali geldiğinde
III. T=0 ve Q=0 iken tetikleme sinyali geldiğinde
IV. T=0 ve Q=1 iken tetikleme sinyali geldiğinde
A) I ve IV B) I ve II C) III ve IV D) II ve III
- D flip-flop için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?
A) D flip-flobun 2 girişi, 1 çıkışı vardır.
C) D flip-flop ile devre tasarımı yapılamaz.
B) D flip-flop her zaman "1" çıkışını verir.
D) D flip-flobun girişi ne ise, çıkışıda o olur.
- Flip-floplardaki PR ve CLR girişleri için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?
A) PR ve CLR girişleri en üst düzey girişleridir.
B) PR girişi "1" ise çıkışlar "1" olur.
C) CLR girişi "1" ise çıkışlar "1" olur.
D) PR=1 ve CLR=1 durumu istenmeyen durumdur.

10. JK flip-flopta çıkışın “1” iken “0” olması için aşağıdakilerden hangisi olmalıdır?
A) K ne olursa olsun $J=0$ olmalıdır.
B) K ne olursa olsun $J=1$ olmalıdır.
C) J ne olursa olsun $K=0$ olmalıdır.
D) J ne olursa olsun $K=1$ olmalıdır.
11. Bir flip-flop tetiklemek için nasıl bir osilatöre ihtiyaç vardır?
A) Üçgen dalga osilatör B) Sinus dalga 220V osilatör
C) Kare dalga 5V osilatör. D) Hepsinde tetikler.
12. 0-7 arası sayan sayıcı tasarımı için kaç adet ff gereklidir.
A) 2 adet B) 3 adet C) 4 adet D) 5 adet
13. Dataların tüm sayıcı FF larına aynı anda ulaştığı sayıcı tipi hangisidir.
A) Yavaş sayıcılar. B) Hızlı sayıcılar
C) Senkron sayıcılar. D) Asenkron sayıcılar
14. Bir bitlik hafıza birimi aşağıdakilerden hangisidir.
A) Lojik kapı B) Flip-Flop
C) Diyot D) Direnç
15. 0 dan 18 e kadar sayan bir sayıcıyı kaç adet flip-flop ile tasarlarız.
A) 4 adet B) 5 adet
C) 6 adet D) 7 adet
16. Diğer flipflopardan türetilen flip floplar hangi seçenekte doğru verilmiştir.
A) T-RS flip flop B) JK-D flip flop
C) T-JK flip flop D) T-D flip-flop
17. İleri 0-dan 99 a kadar sayan bir sayıcı tasarlamak için kaç adet display gerekir.
A) 1 adet B) 2 adet
C) 3 adet D) 4 adet
18. Flip flop çıkışlarına 7 segment display bağlamak için hangi entegreyi kullanmamız gerekir.
A) 7494 B) 74194
C) 7447 D) 7484
19. 74 serisi ve 40 serisi entegrelere kaç volt besleme gerilimi vermemiz gerekir.
A) 74 serisi 5V 40 serisi 45V
A) 74 serisi 8V 40 serisi 12V
A) 74 serisi 12V 40 serisi 12V
A) 74 serisi 5V 40 serisi 3 ile 18V arası.
20. Flip floplar hangi amaç için kullanılamaz.
A) Kaydediciler B) Sayıcılar
C) Sinyal Yükseltici D) Paralel kaydediciler

EK A-2. EĞİTİM MATERYALİNİ DEĞERLENDİRME ANKETİ

Değerli Öğrenciler;

Öğrenci Anket Formu

Bu anket, “Sayısal Elektronik Öğretiminin Ortaöğretimde İnteraktif Yöntemlerle Verilmesi ” konulu yüksek lisans çalışmasında hazırlanan eğitim materyalinin etkinliği ile ilgili bilgi edinme amacıyla hazırlanmıştır. Tabii ki burada sizler uyarıcı olduğunuz için, tezin değerlendirilmesinde sizin görüşleriniz çok önem taşımaktadır. Bu düşünceye dayanarak sizlerin görüşlerine çok önem vermekteyim. Zira programın uygulama aşamasındaki başarısı, sizin düşüncelerinize ve değerlendirmelerinize göre daha açık olarak ortaya çıkacaktır. Anketi doldururken isim belirtmenize gerek yoktur. Soruları cevaplarken gösterdiğiniz içtenlik ve yardıma şimdiden teşekkür ederim.

Prof.Dr. HÜSEYİN UZUNBOYLU

Danışman

Doç.Dr. ZEHRA UZUNBOYLU

Danışman

Akif GÜDER

Yüksek Lisans Öğrencisi

BÖLÜM I

Eğitim materyalinin etkinliğinin incelenmesi.

Size en uygun olan seçeneği bulup parantez içine (X) işareti koyunuz.						
	1. BÖLÜM <u>ÖĞRENİLEBİLİRLİK ÖZELLİKLERİ</u>	Kesinlikle Katılmıyorum (1)	Katılmıyorum (2)	Kararsızım (3)	Katılıyorum (4)	Kesinlikle Katılıyorum (5)
1	Öğrenme hızında artış sağlar.	()	()	()	()	()
2	Farklı öğrenme stillerine sahip öğrencilerde uygulanabilir.	()	()	()	()	()
3	Öğrencilere öğrenmeyi öğretir.	()	()	()	()	()
4	Öğrenme zamanını kısaltır.	()	()	()	()	()
5	Öğrencilere uzun süreli hatırlama sağlar.	()	()	()	()	()
6	Eğitim materyali öğretici ve pekiştirici niteliğe sahiptir.	()	()	()	()	()
7	Uygulamalar öğrenimi kolaylaştırıyor.	()	()	()	()	()
8	Tarama sınavları öğrenmeyi pekiştiriyor.	()	()	()	()	()
9	Öğrencinin devamlı tekrar etmesine imkan sağlar.	()	()	()	()	()
10	Pratik yapma imkanı sağlar.	()	()	()	()	()

2. BÖLÜM <u>SORUMLULUK ÖZELLİKLERİ</u>		Kesinlikle Katılmıyorum (1)	Katılmıyorum (2)	Kararsızım (3)	Katılıyorum (4)	Kesinlikle Katılıyorum (5)
11	Öğrenmeye etkin katılımı sağlar.	()	()	()	()	()
12	Öğrencinin sorumluluklarını arttırır.	()	()	()	()	()
13	Öğrencilerin bireysel yeteneklerini ortaya çıkarır.	()	()	()	()	()
14	Öğrenme denetimi öğrencinin kontrolündedir.	()	()	()	()	()
15	Verilen zamanını etkin kullanabilme yeteneği kazanır.	()	()	()	()	()
16	Öğrenci kendine amaçlar ve hedefler belirleyebilir.	()	()	()	()	()
17	Öğrencinin kendini gerçekleştirmesine olumlu katkı sağlar.	()	()	()	()	()
3. BÖLÜM <u>MOTİVASYON ÖZELLİKLERİ</u>		Kesinlikle Katılmıyorum (1)	Katılmıyorum (2)	Kararsızım (3)	Katılıyorum (4)	Kesinlikle Katılıyorum (5)
18	Öğrenme sürecini zevkli hale dönüştürür.	()	()	()	()	()
19	Öğrenme sürecini ilgi çekici hale getirir.	()	()	()	()	()
20	Öğrencinin motivasyonunu arttırır.	()	()	()	()	()
21	Öğrencinin olumlu iletişim kurmasını sağlar.	()	()	()	()	()
22	Öğrencinin öğrenme sürecinde hırs ve istek göstermesini sağlar.	()	()	()	()	()
4. BÖLÜM <u>KONTROL EDİLEBİLİRLİK</u> ÖZELLİKLERİ		Kesinlikle Katılmıyorum (1)	Katılmıyorum (2)	Kararsızım (3)	Katılıyorum (4)	Kesinlikle Katılıyorum (5)
23	Eğitim materyalinde istediğim bölüme kolayca erişebiliyorum.	()	()	()	()	()

24	Sistemin kullanımını anlamak için bir yardımcıya/yardım menüsüne gereksinim yoktur.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
25	Soruların zaman kontrollü şekilde ekranda kalması güzel uygulama.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
26	Sınav sorularının ve şıklarının her öğrencinin ekranına rastgele bir sıra ile gelmesi güzel bir uygulama.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
27	Her öğrenme faaliyeti sonunda sınav olması çok uygun.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
28	Eğitim sonundaki genel modül sınavı çok doğru bir uygulama.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
29	Sınavlar sonunda soruların kontrolünün sağlanması doğru bir uygulama.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
30	Sınav sonuçları objektif ve doğru olarak hesaplanmaktadır.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	5. BÖLÜM <u>TASARIM ÖZELLİKLERİ</u>	Kesinlikle Katılmıyorum (1)	Katılmıyorum (2)	Kararsızım (3)	Katılıyorum (4)	Kesinlikle Katılıyorum (5)
31	Eğitim materyali, içeriği kolayca aktaracak şekilde düzenlenmiştir.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
32	Geliştirilen arayüz sistem için uygundur.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
33	Genel olarak sistemin kullanımı kolaydır.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
34	Bilgisayar okuryazarlığı olan herhangi bir kişi kolayca yararlanabilir.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
35	Ekran okunabilirliği üst düzeydedir.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
36	Ekran renkleri dikkati toplamaya yardımcı olmaktadır.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
37	Eğitim materyalinde sayfa öğelerinin sayfa içi uyumu yerinde.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
38	Eğitim materyalini genel olarak kullanışlı buluyorum.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	6. BÖLÜM <u>MEMNUNİYET ÖZELLİKLERİ</u>	Kesinlikle Katılmıyorum (1)	Katılmıyorum (2)	Kararsızım (3)	Katılıyorum (4)	Kesinlikle Katılıyorum (5)
39	Eğitim materyalini her zaman kullanabilirim.	()	()	()	()	()
40	Eğitim materyali ile yeni teknolojilere karşı merakım arttı.	()	()	()	()	()
41	Bütün eğitimlerimi bu şekilde almak isterim.	()	()	()	()	()
42	Herkes zorlanmadan kullanabilir.	()	()	()	()	()
43	Eğitim anlayışımı olumlu olarak değiştirdi.	()	()	()	()	()

Anketimize gösterdiğiniz değerli katkılarınızdan dolayı teşekkür ederiz.

EK B-1. EĞİTİM MATERYALI İÇERİĞİ

Giriş yapmadınız. (Giriş) Türkçe (tr) ▼

Bilişim Teknolojileri Alanı

Ana Menü

- Genel
- Uzaktan Eğitim Sistemi
- Kullanım ve Güvenlik Kuralları
- Eğitim Kadromuz
- Akademik Takvim
- Kullanım Şartları
- Teknik Gereksinimler
- Sorumluluklar
- İletişim
- Site haberleri
- Materyal Hazırlama ve Kullanma Anketi

Etiketler

Açılan Dersler

Dijital Elektronik 101 Teacher: Akif GÜDER	Dijital elektronik dersi Flip-Floplar Konusu anlatılacak
Sunucu İşletim Sistemi 102 Teacher: Ugur OZOREN	Sunucu İşletim Sistemi dersinde; Microsoft Server 2003 işletim sistemi <ul style="list-style-type: none">Surumleri ve gereksinimleriKurulumuKullanımıYapılandırılması eğitimi verilmektedir.
Nesne Tabanlı Programlama 101 Teacher: Tekin KALKAN	Nesne Tabanlı Programlama dersi

Site haberleri

(Henüz haber gönderilmemiş)

Takvim

Ocak 2011

Paz	Pzt	Sal	Çrş	Prş	Cum	Cmt
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31					

Yaklaşan Olaylar

Yakın zamanda olay yok

Takvime git...

Giriş

Kullanıcı adı:

Şifre:

Yeni hesap oluşturun
Şifrenizi mi unuttunuz?

Cevrimici Kullanıcılar

(Son 5 dakika)
Hiçbiri

Yönetim

- Düzenlemeyi aç
- Ayarlar
- Rolleri ata
- Notlar
- Gruplar
- Yedekle
- Geri yükle
- AI
- Temizle
- Raporlar
- Sorular
- Dosyalar
- DE 101 dersinden kaydımlı sil
- Profil

Derslerim

- Dijital Elektronik 101
- Sunucu İşletim Sistemi 102
- Tüm dersler ...

Blog Menü

- Yeni girdi ekle
- Girdilerine bak
- Blog seçenekleri
- Ders girdilerine bak
- Site girdilerine bak

12 Nisan - 18 Nisan

- Flip-Floplar
- RS FLIP FLOP
- Tetiklemeli RS Fip-Flop
- RS FLIP FLOP video

19 Nisan - 25 Nisan

- Flip Flopların Tetiklenmesi ve Tetikleme Çeşitleri
- Pozitif kenar tetiklemesi
- Negatif kenar tetiklemesi
- Tetikleme sekilerine göre flip floplar
- 555 Entegrasi ile Yapılan Kare Dalga Osilatörü ...ÖDEV...

26 Nisan - 2 Mayıs

- JK FLIP-FLOP
- T FLIP-FLOP
- JK FLIP-FLOP UYGULAMASI video
- D Flip-Flop
- Preset/Clear Girişli Flip-Floplar
- 3 MAYIS PAZARTESİ UYGULAMASIÖDEV.....
- 555 Entegrasi ile Yapılan Kare Dalga Osilatör devresi de gelecek

3 Mayıs - 9 Mayıs

- Uygulama haftası

10 Mayıs - 16 Mayıs

- Flip-Flop Devre Tasarımı
- Devre tasarımı 1. aşama

Yakın zamanda olay yok

Takvime git...
Yeni Olay...

Etkinlikler

- Forumlar
- Kaynaklar
- Ödevler

Cevrimici Kullanıcılar

(Son 5 dakika)
Akif GÜDER

Sınav Sonuçları

Şu anda bu blokta bir hata var: Hangi sınav sonuçlarının bu blokta görünmesini istediğinizi seçmeniz gerekiyor.

Mesajlar

alpay keleş
Mesajlar...

Düzenle ikonunu kullanarak bu bloğu düzenleyin.

Kredi Hesaplayıcı

Kredi miktar

Gerçek ödeme miktar

Kredi dönemi (yıl)

Kar oranı

Gerçek ödeme sıklığı

Avlık

Dijital Elektronik 101 Akif GÜDER olarak giriş yaptınız (Çıkış)

Bilişim Teknolojileri Alanı

SEBİTek ▶ DE 101 ? Rol değiştir Düzenlemeyi aç

Topluluk ▶

Katılımlar

Forumları Ara ▶

Gelişmiş arama

Yönetim ▶

- Düzenlemeyi aç
- Ayarlar
- Rolleri ata
- Notlar
- Gruplar
- Yedekle
- Geriyükle
- AI
- Temizle
- Raporlar
- Sorular
- Dosyalar
- DE 101 dersinden kaydımı sil
- Profil

Derslerim ▶

- Dijital Elektronik 101
- Sunucu İşletim Sistemi 102

Haftalık taslak

Dijital Elektronik II dersinde Flip-Floplar ve sayıcı devreleri konusu işlenecek. Ders konu anlatımı ve animasyon programında hazırlanmış video görüntüleri ile öğrencilere aktarılacak. Ölçme değerlendirme iki adet sınav ile yapılacaktır.

Akif GÜDER

Haber forumu

12 Nisan - 18 Nisan

- Flip-Floplar
- RS FLIP FLOP
- Tetiklemeli RS Flip-Flop
- RS FLIP FLOP video

19 Nisan - 25 Nisan

- Flip Flopları Tetiklenmesi ve Tetikleme Çeşitleri
- Pozitif kenar tetikleme
- Negatif kenar tetikleme
- Tetikleme şekillerine göre flip floplar
- 555 Entegrasyonu ile Yapılan Kare Dalga Osilatörü ...ÖDEV...

26 Nisan - 2 Mayıs

- RS FLIP FLOP

Son Haberler ▶

Yeni konu ekle...
(Henüz haber gönderilmemiş)

Yaklaşan Olaylar ▶

Yakın zamanda olay yok

Takvime git...
Yeni Olay...

Etkinlikler ▶

- Forumlar
- Kaynaklar
- Ödevler

Çevrimiçi Kullanıcılar ▶

(Son 5 dakika)

- Akif GÜDER

Sınav Sonuçları ▶

Şu anda bu blokta bir hata var: Hangi sınav sonuçlarının bu blokta görünmesini istediğimizi seçmeniz gerekiyor.

Mesajlar ▶

Dijital Elektronik 101 Geçiş yap...

Bilişim Teknolojileri Alanı

SEBİTek ▶ DE 101 ▶ Ödevler ▶ RS FLIP FLOP Ödev güncelle

1 ödev gönderisine bak

3. RS Flip-Flop

RS flip-flop aşağıdaki sembolde görüldüğü gibi S (Set=Kur) ve R (Reset=Sıfırla) isimlerinde 2 girişe sahip bir flip-floptur. Burada anlatacağımız RS flip-flobun tetikleme sinyali yoktur. Çünkü tetiklemesiz RS flip-flop, flip-flopların temelini oluşturmaktadır. Ama şunu unutmayın ki aslında flip-floplarda tetikleme girişi vardır.

Şekil 3.1: RS Flip-flop blok şeması

RS flip-flop "VEYADEĞİL" (NOR) kapısıyla gerçekleştirilebildiği gibi "VEDEĞİL" (NAND) kapısıyla da gerçekleştirilebilir. Her iki lojik devre ve doğruluk tabloları şu şekildedir:





1.3.1. "Veyadeğil" Kapıları ile Yapılmış RS Flip-Flop

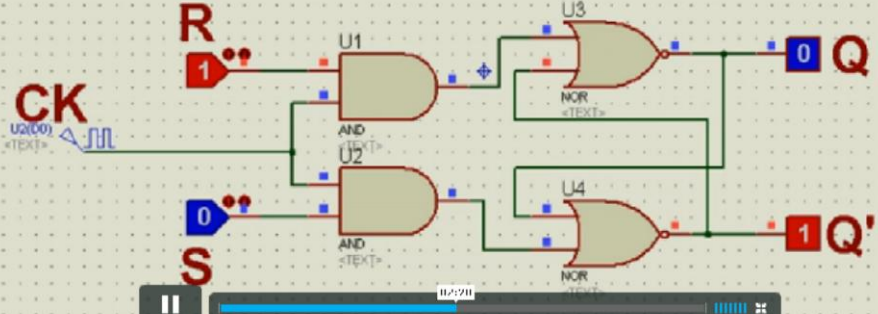
Girisler	Çıkışlar

SEBİTek DE 101 Ödevler ÇOKTAN SEÇMELİ TEST Ödev güncelle

Bu ödev için uygulama yapılmadı

- Aşağıdakilerden hangisi flip flozun bir özelliği değildir?
A) Flip floplar ardışıl devrelerde kullanılırlar.
B) Flip flopların yapısında lojik kapılar vardır.
C) Flip flopların çıkışının ne olacağı yalnızca girişlere bağlıdır.
D) Flip floplar sayıcı devrelerinin tasarımında kullanılırlar.
- Aşağıdakilerden hangisi bir flip flop çeşidi değildir?
A) RS flip flop B) K flip flop C) T flip flop D) D flip flop
- Aşağıdakilerden hangisi RS flip flop için belirsizlik durumudur?
A) R=0, S=0 B) R=1, S=1 C) R=0, S=1 D) R=1, S=0
- RS flip flozun girişlerinden R=0 ve S=0 verdiğimizde çıkış ne olur?
A) "0" olur. B) "1" olur. C) Çıkış değişmez. D) Bir önceki çıkışın tersi olur.
- Aşağıdakilerden hangisi flip flopların tetikleme şekillerindedir?
A) Düz tetikleme B) Ters tetikleme C) İnen kenar tetikleme D) "0" tetikleme
- JK flip flozun çıkışının, bir önceki çıkışın tersi olması için girişleri aşağıdakilerden hangisi olmalıdır?
A) J=1, K=1 B) J=0, K=1 C) J=1, K=0 D) J=0, K=0
- Aşağıdaki durumların hangisinde T flip flozun çıkışı "1" olur?
I. T=1 ve Q=0 iken tetikleme sinyali geldiğinde.
II. T=1 ve Q=1 iken tetikleme sinyali geldiğinde.
III. T=0 ve Q=0 iken tetikleme sinyali geldiğinde.
IV. T=0 ve Q=1 iken tetikleme sinyali geldiğinde.
A) I ve IV B) I ve II C) III ve IV D) II ve III
- D flip flop için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?
A) D flip flozun 2 girişi, 1 çıkışı vardır.
B) D flip flop her zaman "1" çıkışını verir.
C) D flip flop ile devre tasarımı yapılamaz.
D) D flip flozun girişi ne ise, çıkışı da o olur.
- Flip floplardaki PR ve CLR girişleri için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?
A) PR ve CLR girişleri en üst düzey girişlerdir.
B) PR girişi "1" ise çıkışlar "1" olur.
C) CLR girişi "1" ise çıkışlar "1" olur.
D) PR=1 ve CLR=1 durumu istenmeyen durumdur.
- JK flip flopta çıkışın "1" iken "0" olması için aşağıdakilerden hangisi olmalıdır?
A) K ne olursa olsun, J=0 olmalıdır.




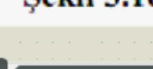
CK	S	R	Q+
	0	0	Q
	0	1	0
	1	0	1
	1	1	X



UNTITLED - ISIS Professional (Animating)

File View Edit Tools Design Graph Source Debug Library Template System Help

U1 <TEXT>
DM74LS76N

CK	J	K	Q+
	0	0	Q
	0	1	0
	1	0	1
	1	1	\bar{Q}

Şekil 3.16: JK flip flop doğruluk tablosu

Dijital Elektronik 101

Bilişim Teknolojileri Alanı

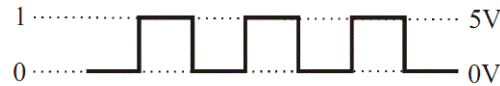
SEBİTEK ► DE 101 ► Ödevler ► Flip Flopların Tetiklenmesi ve Tetikleme Çeşitleri

Ödev güncelle

Bu ödev için uygulama yapılmadı

Flip floplar saat darbesi, veya tetikleme pulsu denilen kare dalga sinyal ile tetiklenirler. FFlerin CK girişlerine bu kare dalga sinyal bağlanır. Bu kare dalga sinyaller ise osilatör devreleri ile üretilirler. Yani flip flopların kullanabilmek için bir kare dalga osilatörüne ihtiyaç vardır. İleride size bu osilatör devreleri verilecektir.

Tetikleme pulsu, 0V ile 5V arasında değişen bir kare dalgadır. Yani lojik "0" ile lojik "1" arasında değişen bir işaretir. Değişik frekanslarda olabilir.



Kare dalga şekli

Temelde 3 çeşit tetikleme şekli vardır. Bunlar; pozitif kenar (çıkan kenar) tetikleme, negatif kenar (inen kenar) tetikleme ve düzey tetiklemedir.

Kare dalganın "0" durumundan "1" durumuna geçtiği andaki tetiklemeye pozitif kenar tetikleme denir. Çıkışlar, kare dalganın, her sıfırdan bire geçişinde konum değiştirirler. Yani "BAŞLA" sesinin geldiği anlar bu anlardır. Şekil 3.9 üzerinden inceleyecek olursak, bu kare dalganın RS flip flopu CK girişine uygulandığını düşünelim. t1, t2 ve t3 anlarında RS flip flop çıkışları, girişlere ve şu andaki çıkışa bağlı olarak değişecektir.

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı : Akif GÜDER

Doğum Yeri : Elazığ

Doğum Tarihi : 01.11.1976

Medeni Hali : Evli

Yabancı Dili : İngilizce

Eğitim Durumu (Kurum ve Yıl)

Lise : Elazığ Lisesi , 1994

Lisans : Fırat Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi Elektronik Bilgisayar
Öğretmenliği ,2000

Yüksek Lisans: Bahçeşehir Üniversitesi Fen Bilimleri Enst. Bilgi Teknoloileri,2011

Çalıştığı Kurum/Kurumlar ve Yıl

İzmir / Kınık Mesleki Eğitim Merkezi 2000-2004

İstanbul / Şişli Endüstri Meslek Lisesi 2004-2010

Muğla / Fethiye Endüstri Meslek Lisesi 2010-