

**T.C.
SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**İŞLEMCİLER MODÜLÜNÜN WEB TABANLI UZAKTAN EĞİTİMLE
KAVRAM HARİTASI TEKNİĞİ DESTEĞİYLE ÖĞRETİLMESİNE
ÖRNEK BİR UYGULAMA**

Sinan UĞUZ

Danışman: Yrd. Doç. Dr. Tuncay AYDOĞAN

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
ELEKTRONİK BİLGİSAYAR EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
ISPARTA-2008**

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
İÇİNDEKİLER.....	i
ÖZET.....	iii
ABSTRACT.....	iv
TEŞEKKÜR.....	v
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	vi
ÇİZELGELER DİZİNİ.....	viii
KISALTMALAR.....	x
1.GİRİŞ.....	1
1.1. Araştırmanın Amacı.....	3
1.2. Araştırmanın Önemi.....	3
1.3. Araştırmanın Problemi.....	4
1.4. Varsayımlar.....	4
1.5. Sınırlılıklar.....	5
2. KAYNAK ÖZETLERİ.....	6
2.1. Uzaktan Eğitim.....	6
2.1.1. Uzaktan Eğitim Modelleri.....	6
2.1.2. Uzaktan Eğitim Avantaj ve Dezavantajları.....	8
2.1.3. Uzaktan Eğitim ve İnternet İlişkisi.....	9
2.1.4. Web Tabanlı Uzaktan Eğitim Sistemi.....	10
2.1.5. Web Tabanlı Uzaktan Eğitim Sisteminin Avantajları.....	10
2.1.6. Web Tabanlı Uzaktan Eğitim Sisteminin Dezavantajları.....	11
2.2. Yapılandırmacı Yaklaşım.....	12
2.2.1. Yapılandırıcı Yaklaşımında Öğretmenin Rolü.....	13
2.2.2. Yapılandırıcı Yaklaşımında Öğrencinin Rolü.....	14
2.2.3. Yapılandırmacı Yaklaşımın Olumlu Yönleri.....	15
2.2.4. Yapılandırmacı Yaklaşımın Sınırlılıkları.....	16
2.2.5. Yapılandırmacı Kuram ve Teknoloji.....	16
2.3. Kavram Haritaları.....	18
2.3.1. Kavram Haritalarının Özellikleri.....	19
2.3.2. Kavram Haritası Çeşitleri.....	21

2.3.3. Kavram Haritalarının Kullanım Amaçları.....	22
2.3.4. Bilgisayar Destekli Kavram Haritaları.....	25
2.3.5. Kavram Haritası Yönteminin Faydaları.....	26
2.3.6. Kavram Haritası Yönteminin Olumsuzlukları.....	27
2.3.7. Konu İle İlgili Araştırmalar.....	28
3. MATERYAL VE YÖNTEM.....	32
3.1. Öğretim Materyali.....	32
3.1.1. Öğretim Materyalinin Hazırlanmasında Kullanılan Yazılımlar.....	32
3.1.2. Web Sitesinin Ana Sayfası.....	32
3.1.3. Kavram Haritaları Ön Bilgisi.....	33
3.1.4. Ders Sayfaları ve İçerikleri.....	34
3.1.4.1. Derse Giriş.....	34
3.1.4.2. Kavram Haritası.....	36
3.1.4.3. Konu Anlatımı.....	40
3.1.4.4. Görsel Anlatım.....	41
3.1.4.5. Sınav.....	45
3.2 Araştırmanın Yöntemi.....	50
3.3 Araştırmanın Örnekleme.....	51
3.4 Veri Toplama Aracı (Anket) İle Yapılan Çalışmalar.....	51
3.4.1. Güvenilirlik Çalışmaları.....	53
3.4.2. Verilerin Analizi.....	54
4. ARAŞTIRMA BULGULARI.....	55
4.1. Öğrencilerin Kişisel Özellikleri.....	55
4.2. Görüş Düzeylerine İlişkin Bulgular.....	60
4.2.1. Öğrencilerin Öğretim Materyaline İlişkin Görüşlerindeki Maddelere Katılma Düzeyleri.....	61
4.2.2. Öğrencilerin Bilgisayar Destekli Kavram Haritalarına İlişkin Görüşlerindeki Maddelere Katılma Düzeyleri.....	66
5. SONUÇ.....	72
6.KAYNAKLAR.....	75
EKLER.....	80
ÖZGEÇMİŞ.....	85

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

İŞLEMCİLER MODÜLÜNÜN WEB TABANLI UZAKTAN EĞİTİM İLE KAVRAM HARİTASI TEKNİĞİ DESTEĞİYLE ÖĞRETİLMESİNE ÖRNEK BİR UYGULAMA

Sinan UĞUZ

Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü
Elektronik Bilgisayar Eğitimi Anabilim Dalı

Jüri: Doç. Dr. Akif KUTLU

Yrd. Doç. Dr. Tuncay AYDOĞAN(Danışman)

Yrd. Doç. Dr. Mustafa KOÇ

Bu araştırmada, meslek liselerinin bilişim teknolojileri alanı modüllerinden olan işlemciler modülünün içeriğine bağlı kalınarak hazırlanan ve öğrenciler tarafından web tabanlı uzaktan eğitim yoluyla kullanılan bir öğretim materyali tasarlanmıştır. Tasarlanan materyal ile öğrencilere modül içeriğini oluşturan konuların kavram haritaları kullanılarak öğretilmesi amaçlanmıştır. Öğretim materyalinin özelliklerini ve öğretim materyalinde kullanılan kavram haritalarının öğrenciler üzerindeki etkileri, öğrencilere uygulanan bir anketin sonuçları değerlendirilerek tespit edilmiştir.

Araştırmanın örneklemini, 2008–2009 Eğitim Öğretim yılında Isparta Aksu Çok Programlı Lisesi, Bilişim Teknolojileri Alanı, 10.sınıfta öğrenim gören toplam 33 öğrenci oluşturmaktadır.

Araştırmada elde edilen veriler SPSS programı kullanılarak çözümlenmiş ve bu verilerin alt problemlerine göre anlamlı bir farklılığın olup olmadığını belirlemek amacıyla frekans (f), yüzde (%) değerleri hesaplanmış ve t-testi ve ANOVA testi kullanılmıştır.

Araştırma sonucunda elde edilen bulgular ise şu şekilde özetlenebilir:

Araştırmaya katılan öğrencilerin kişisel özellik farkı olmaksızın büyük çoğunluğu, öğretim materyalinin görsel özelliklerine, kullanım kolaylığına, dersin hedeflerini belirtmesine ilişkin olumlu görüş göstermektedirler. Bilgisayar destekli kavram haritalarının işlemciler modülünün işlenişini zevkli hale getirdiği ve yazılı sınavlarında kavram haritası doldurulması tarzında sorular sorulmasına sıcak bakıldığı gibi sonuçlara da ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Bilgisayar Destekli Kavram Haritası, Web Tabanlı Uzaktan Eğitim
2008, 85 Sayfa

ABSTRACT

Master Thesis

A MODEL APPLICATION FOR TEACHING PROCESSOR MODULE THROUGH WEB BASED DISTANCE LEARNING AND TECHNIQUE OF ASSISTED CONCEPT MAP

Sinan UĞUZ

**Süleyman Demirel University Graduate Scholl of Applied and Natural Sciences
Department of Electronics Computer Education**

Thesis Committee: Assoc. Prof. Akif KUTLU

Asst. Prof. Tuncay AYDOĞAN(Adviser)

Asst. Prof. Mustafa KOÇ

In this thesis, a teaching material has been planned by being sticked to the contents of module processor which is one of the module of information technology domain of vocational high school. With premediated material, it has been intended to teach the topics forming the contents of the module by using their concept maps. The effects of the features of teaching materials and concept maps used in teaching materials upon students have been detected by has being evaluated the results of a poll carried out on students.

The over all 33 students received education in the 10th grade in Isparta Multi- Curriculum High School in 2008-2009 education period. Information Technology domain have constituted the sample of the research.

The data gotten in the research have been analysed by using SPSS programmes and frequency (f) and percentage (%) values of the datas have been counted with the aim of determining whether the datas have a significant difference according to sub- problems or not and t- test, one –way variance analysis (ANOVA) have been used.

The findings gotten by reason of the research can be summarised like this: The great majority of the students participated in the research without personality characteristic difference have given a positive opinion relating to visual features of teaching material ease of use and determination of the targets of lesson. And the results, has been reached such as computer assisted concept maps make teaching lessons become pleasurable and has being leant asking questions in the style of filling out concept map in their written examinations.

Key Words: Computer Based Concept Maps, Web Based Distance Education

2008, 85 page

TEŞEKKÜR

Bu araştırmada bilgi ve tecrübesi ile bana yol gösteren ve yönlendiren Değerli Danışman Hocam Yrd. Doç. Dr. Tuncay AYDOĞAN'a ve çalışma sürecindeki anket hazırlama aşamalarında yardımlarını eksik etmeyen Yrd. Doç. Dr. Mustafa KOÇ'a teőekkürlerimi sunarım.

Tez çalışmamın her aşamasında bana çok büyük destek sağlayan değerli eşime ve desteklerini her zaman yanımda hissettiğim anne ve babama sonsuz saygı ve teőekkürlerimi sunarım.

Sinan UĞUZ
ISPARTA, 2008

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 2.1.	Web tabanlı uzaktan eğitimin tarihsel gelişimi.....	10
Şekil 2.2.	Örümcek harita.....	21
Şekil 2.3.	Balık kılçığı haritası.....	21
Şekil 2.4.	Sınıflama haritası.....	22
Şekil 2.5.	Olaylar zinciri dizinleri.....	22
Şekil 3.1.	Web sitesinin ana sayfası.....	33
Şekil 3.2.	Web sitesinin “Kavram Haritalarını Tanıyalım” sayfası....	34
Şekil 3.3.	Bir derse ait ön bilgilendirme ekranı.....	35
Şekil 3.4.	Bir derse ait ana menü ekranı.....	35
Şekil 3.5.	Birinci dersin kavram haritası.....	36
Şekil 3.6.	İkinci dersin kavram haritası.....	37
Şekil 3.7.	Üçüncü dersin kavram haritası.....	37
Şekil 3.8.	Dördüncü dersin kavram haritası.....	38
Şekil 3.9.	Beşinci dersin kavram haritası.....	38
Şekil 3.10.	Altıncı dersin kavram haritası.....	39
Şekil 3.11.	Yedinci dersin kavram haritası.....	39
Şekil 3.12.	Sekizinci dersin kavram haritası.....	40
Şekil 3.13.	Bir derse ait konu anlatımı ekranı.....	40
Şekil 3.14.	Birinci derse ait görsel anlatım ekranı.....	41
Şekil 3.15.	İkinci derse ait görsel anlatım ekranı.....	42
Şekil 3.16.	Üçüncü derse ait görsel anlatım ekranı.....	42
Şekil 3.17.	Dördüncü derse ait görsel anlatım ekranı.....	43
Şekil 3.18.	Beşinci derse ait görsel anlatım ekranı.....	43
Şekil 3.19.	Altıncı derse ait görsel anlatım ekranı.....	44
Şekil 3.20.	Yedinci derse ait görsel anlatım ekranı.....	44
Şekil 3.21.	Sekizinci derse ait görsel anlatım ekranı.....	45
Şekil 3.22.	Bir derse ait test sınavı ekranı.....	46
Şekil 3.23.	Bir derse ait test sınavının değerlendirme ekranı.....	46
Şekil 3.24.	İkinci derse ait sınav ekranı.....	47
Şekil 3.25.	Üçüncü derse ait sınav ekranı.....	48
Şekil 3.26.	Beşinci derse ait sınav ekranı.....	48

Şekil 3.26.	Altıncı derse ait sınav ekranı.....	49
Şekil 3.27.	Yedinci derse ait sınav ekranı.....	49
Şekil 3.28.	Sekizinci derse ait sınav ekranı.....	50

ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 2.1.	Uzaktan eğitim modelleri.....	7
Çizelge 3.1.	Likert tipi beşli derecelendirme ölçeği.....	51
Çizelge 4.1.	Öğrencilerin cinsiyete göre dağılım.....	55
Çizelge 4.2.	Öğrencilerin ikamet ettikleri yere göre dağılım.....	55
Çizelge 4.3.	Öğrencilerin ikamet ettikleri yerde bilgisayar kullanma olanağına göre dağılım.....	56
Çizelge 4.4.	Öğrencilerin ikamet ettikleri yerde internet kullanma olanağına sahip olması durumuna göre dağılım.....	56
Çizelge 4.5.	Öğrencilerin 9. sınıftaki başarı ortalamalarına göre dağılım.....	57
Çizelge 4.6.	Öğrencilerin kavram haritaları ile ilk kez karşılaşmalarına göre dağılım.....	57
Çizelge 4.7.	Öğrencilerin öğretim materyaline ilişkin görüşlerinin frekans ve yüzde dağılımları.....	58
Çizelge 4.8.	Öğrencilerin bilgisayar destekli kavram haritalarına ilişkin görüşlerinin frekans ve yüzde dağılımları.....	60
Çizelge 4.9	Öğrencilerin öğretim materyaline ilişkin görüşlerindeki maddelere katılma düzeyleri.....	61
Çizelge 4.10.	Öğrencilerin cinsiyete göre öğretim materyaline ilişkin görüşlerinin t-testi sonuçları.....	62
Çizelge 4.11.	Öğrencilerin ikamet ettikleri yere göre öğretim materyaline ilişkin görüşlerinin t-testi sonuçları.....	63
Çizelge 4.12.	Öğrencilerin ikamet ettikleri yerde bilgisayar kullanabilme olanağına göre öğretim materyaline ilişkin görüşlerinin t-testi sonuçları.....	63
Çizelge 4.13.	Öğrencilerin ikamet ettikleri yerde internet kullanabilme olanağına göre öğretim materyaline ilişkin görüşlerinin t-testi sonuçları.....	64
Çizelge 4.14.	Öğrencilerin 9. sınıf başarı ortalamalarına göre öğretim materyaline ilişkin görüşlerinin analizi	65
Çizelge 4.15.	Öğrencilerin 9. sınıf başarı ortalamalarına göre öğretim materyaline ilişkin görüşlerinin varyans analizi sonuçları.....	65

Çizelge 4.16.	Öğrencilerin kavram haritalarını ilk kez kullanmalarına göre öğretim materyaline ilişkin görüşlerinin sonuçları.....	66
Çizelge 4.17.	Öğrencilerin bilgisayar destekli kavram haritalarına ilişkin görüşlerindeki maddelere katılma düzeyleri.....	67
Çizelge 4.18.	Öğrencilerin cinsiyete göre bilgisayar destekli kavram haritalarına ilişkin görüşlerinin t-testi sonuçları.....	67
Çizelge 4.19.	Öğrencilerin ikamet ettikleri yere göre bilgisayar destekli kavram haritalarına ilişkin görüşlerinin t-testi sonuçları.....	68
Çizelge 4.20.	Öğrencilerin ikamet ettikleri yerde bilgisayar kullanabilme olanağına göre bilgisayar destekli kavram haritalarına ilişkin görüşlerinin t-testi sonuçları.....	68
Çizelge 4.21.	Öğrencilerin ikamet ettikleri yerde internet kullanabilme olanağına göre bilgisayar destekli kavram haritalarına ilişkin görüşlerinin t-testi sonuçları.....	69
Çizelge 4.22.	Öğrencilerin 9. Sınıf Başarı Ortalamalarına Göre Bilgisayar Destekli Kavram Haritalarına İlişkin Görüşlerinin Analizi ...	70
Çizelge 4.23.	Öğrencilerin 9. Sınıf Başarı Ortalamalarına Göre Bilgisayar Destekli Kavram Haritalarına İlişkin Görüşlerinin Varyans Analizi Sonuçları.....	70
Çizelge 4.24.	Öğrencilerin Kavram Haritalarını İlk Kez Kullanmalarına Göre Bilgisayar Destekli Kavram Haritalarına İlişkin Görüşlerinin Sonuçları.....	71

KISALTMALAR

BDKH	Bilgisayar Destekli Kavram Haritası
BTA	Bilişim Teknolojileri Alanı
BTT	Bilişim Teknolojilerinin Temelleri
F	Frekans
N	Toplam Sayı
MEB	Milli Eğitim Bakanlığı
P	Anlamlılık Düzeyi
Sd	Serbestlik Derecesi
S	Standart Sapma
t	t değeri (t testi için)
WTUE	Web Tabanlı Uzaktan Eğitim
\bar{x}	Ortalama
%	Yüzde

1.GİRİŞ

21. yüzyılda tüm devletler her alanda yaşanan teknolojik değişimlerin gerisinde kalmamak için eğitime verdikleri önemi daha da artırmışlardır. Özellikle gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin eğitime ayırdıkları bütçelerin askeri harcamalara ayırdıkları bütçelere yaklaşması en önemli silahın kalem olduğunu kanıtlar niteliktedir.

Dünya nüfusunun hızlı artış göstermesi okullarda gerçekleştirilen eğitim öğretimi olumsuz yönde etkilemektedir. Ülkeler tüm vatandaşlarının eğitim öğretim görmelerini isterken maddi anlamda olumsuzlukları da çözmek zorundadırlar. Yeterli sayıda okul, öğretmen ve eğitim öğretim donanımının sağlanması şüphesiz büyük bütçeler anlamına gelmektedir.

Teknolojik gelişmelerin özelliklede internetin günümüzde yaygınlaşarak okullara ve evlere girmesi farklı bir eğitim öğretim anlayışının gelişmesine ve kullanılmasına olanak tanımıştır. WTUE (Web Tabanlı Uzaktan Eğitim) adı verilen bu eğitim öğretim anlayışında kişiler okula bağlı kalmadan mekandan ve zamandan bağımsız olarak eğitilmektedirler. WTUE'de her dersin maliyeti farklı olmakla birlikte, geleneksel eğitime göre % 40-% 60 daha ucuzdur. Ayrıca geleneksel eğitim sisteminde temin edilmesi gereken bina, sınıf, sıra, tahta gibi birçok araca da gerek yoktur. Ders için gerekli olan, öğrencilerin evlerinden bilgisayarları ile dersin internet sitesine bağlanmalarıdır (Horton, 2000).

Ülkemizde ODTÜ, Sakarya Üniversitesi, Bilgi Üniversitesi, Ahmet Yesevi Üniversitesi, Fırat Üniversitesi gibi üniversiteler, WTUE yoluyla ön lisans ve lisans eğitimleri sunarak yüz binlerce öğrenci mezun etmektedirler. Ülkemizde genç nüfusun çokluğu göz önüne alındığında bu gelişmeler oldukça olumlu olarak değerlendirilmelidir. WTUE ile amaç sadece öğrenci mezun etmek değil aynı zamanda çeşitli kademelerdeki okullarda eğitim öğretim gören öğrencilere derslerinde yardımcı olacak öğretim materyalleri ile yardımcı olmaktır.

Yapılan bu tez çalışmasında da meslek liseleri bilişim teknolojileri alanı öğrencileri için derslerine yardımcı olacak bir öğretim materyali hazırlanmış ve hazırlanan bu öğretim materyali WTUE yöntemiyle öğrencilere sunulmuştur.

Günümüzde eğitim öğretim yöntemleri ile ilgili çok farklı akademik araştırmalar yapılmaktadır. Artık geleneksel eğitim öğretim anlayışının olumsuz yönleri yapılan birçok araştırmada görülmektedir. Açıköz (2002), Rousseau, Pestalozzi ve Dewey gibi yazarların geleneksel öğrenme ve öğretme anlayışını eleştirerek, geleneksel öğretim yönteminin öğrencilerin doğal öğrenme yetilerini geriletğini vurgulamıştır. Şahin (1996) ise geleneksel öğretim yönteminde, beyindeki öğrenme merkezinin hep aynı uyarıcılarla yani aynı yöntemlerle uyarıldığını belirtmiş ve bir süre sonra öğrencilerin öğretmenlerin söylediklerini algılayamaz hale geldiklerini vurgulamıştır.

Öğrencilere farklı eğitim öğretim teknikleri uygulanması, geleneksel eğitim öğretimin yaratabileceği olumsuzlukların başarıya olan negatif etkisini azaltacağı düşünülmektedir. Bu tez çalışmasında öğrencilere kavram haritası tekniği kullanılarak hazırlanmış bir öğretim materyali sunulmuştur.

Kavram haritası, kavramların ve bu kavramlar arasındaki ilişkilerin grafiksel olarak gösterilmesinin bir yoludur (McGowen ve Tall, 1999). Kavram haritaları yaratıcı öğrenme ile sıkı bağlantılar içermektedir. Sahip olduğumuz bilgilere bağlantı kurmakla kalmaz, bu kavramlar arasında fark edemediğimiz ilişkileri de ortaya koyar. Çoğu öğretmen ve öğrenci, önceden fark etmediği bağlantıları bu yolla kurduklarını ifade etmişlerdir. Bu bakımdan kavram haritası yaratıcı bir aktivite olup yaratıcılığın sönmesini engeller (Novak ve Gowin, 1998).

McGowen ve Tall (1999)'a göre bilgisayar teknolojisi, bireyin oluşturacağı bilgileri belleğinde hem grafiksel, hem de sembolik temsil biçimleri dâhilinde depolanmasına olanak sağlar. Böylece öğrenmeyi daha anlamlı yaparak bilgi depolamasını daha uzun vadeli kılabilir. Bu doğrultuda kavram haritalarının bilgisayarlarda hazırlanarak öğrencilere sunulması, grafiksel ve sembolik temsil biçimlerinden oluşan kavram haritalarının, öğrenmeyi daha anlamlı ve kalıcı hale getirebileceği sonucu

çıkarılabilir. Gerçekleştirilen tez çalışmasında da öğrencilere BDKH (Bilgisayar Destekli Kavram Haritası) tekniği kullanılarak geleneksel eğitim öğretimden farklı bir eğitim öğretim yöntemi uygulanmıştır.

BDKH, adaptasyon kolaylığı, dinamik bağlantılar, dijital iletişim ve dijital kayıt gibi pek çok avantaj sağlar. BDKH'nin; kaydedilebilir olma, istenildiğinde yazdırılabilme, değişiklik yapabilme, çok büyük haritalar oluşturabilme, birleştirilebilme, odaklanabilme ve araştırmaya sevk edici olma gibi faydaları vardır (Rautuma, 2000).

1.1. Araştırmanın Amacı

Araştırmanın temel amacı, meslek lisesi BTA (Bilişim Teknolojileri Alanı) modüllerinden olan işlemciler modülünün web tabanlı uzaktan eğitim ile kavram haritası tekniği kullanılarak öğretilmesine örnek bir uygulama hazırlamak ve bu uygulama hakkında öğrencilerin görüşlerini ortaya koymaktır. Bu temel amaca yönelik olarak, kavram haritası tekniği kullanılıp görsel animasyonlar ile desteklenerek hazırlanmış olan öğretim materyaline ilişkin öğrenci görüşleri saptanmaya çalışılmıştır.

1.2. Araştırmanın Önemi

Araştırmada kavram haritası tekniği kullanılarak hazırlanan öğretim materyalinin, meslek lisesi BTA öğrencilerine ve öğretmenlerine BTT (Bilişim Teknolojilerinin Temelleri) derslerinde yardımcı birer kaynak olacağı düşünülmektedir.

BTA modüllerini hazırlayan komisyonların modül yazım çalışmalarında bu araştırmanın bulgularından faydalanabilecekleri düşünülmektedir.

Araştırma, kavram haritalarının BTT dersinin öğretiminde kullanılabilirliğini ortaya koymak açısından önem taşımaktadır.

Araştırma, WTUE ve BDKH tekniği ile ilgili yapılan bilimsel çalışmalara da veri oluşturacağı ve ileriye dönük proje ve çalışmaların belirlenmesine katkı sağlayacağı düşüncesiyle önem taşımaktadır.

1.3. Araştırmanın Problemi

Araştırmanın problemi; “İşlemciler modülünün BDKH tekniği kullanılarak WTUE ile öğretilmesine yönelik hazırlanan öğretim materyaline ilişkin öğrenci görüşleri neler?” olduğudur.

Araştırmanın alt problemleri ise;

1. Öğrencilerin öğretim materyaline ilişkin görüşleri;
2. Öğrencilerin BDKH'ye ilişkin görüşleri;
 - a. Cinsiyetlerine
 - b. İkamet ettikleri yere
 - c. İkamet ettikleri yerde bilgisayar kullanabilme olanaklarına
 - d. İkamet ettikleri yerde internet kullanabilme olanaklarına
 - e. 9. sınıftaki başarı ortalamalarına
 - f. Kavram haritaları ile ilk kez karşılaşmalarına göre farklılık göstermekte midir?

1.4. Varsayımlar

1. Öğrencilerin öğretim materyalindeki tüm dersleri internet ortamında tamamladıkları varsayılmaktadır.
2. Öğrencilerin hazırlanan ankete verdikleri yanıtlarda gerçek düşüncelerini yansıttıkları varsayılmaktadır.
3. Öğrencilerin öğretim materyalini uygulamaya başlamadan önce, kavram haritaları tekniğini kullanmayla ilgili yeterli ön bilgi düzeyine ulaşmış oldukları varsayılmaktadır.
4. Araştırmaya katılan tüm öğrencilerin anket maddelerini aynı düzeyde algıladıkları varsayılmaktadır.

1.5. Sınırlılıklar

1. Araştırma, Isparta ili Aksu ilçesindeki meslek lisesi BTA 10. sınıf öğrencilerinin görüşleri ile sınırlıdır.
2. Araştırma, 2008–2009 eğitim öğretim yılını kapsamaktadır.
3. Araştırma, BTT dersine ait işlemciler modülü ile sınırlıdır.

2. KAYNAK ÖZETLERİ

Bu bölümde araştırmanın temel konuları olan, uzaktan eğitim, yapılandırmacı yaklaşım ve kavram haritaları konularına ait araştırmaya ışık tutan literatür taramalarına yer verilmiştir.

2.1. Uzaktan Eğitim

Uzaktan Eğitim (Distance Education) terimi, ilk olarak Wisconsin Üniversitesi'nin 1892 yılı kataloğunda geçmiştir; yine ilk kez aynı üniversitenin yöneticisi William Lighty tarafından 1906 yılındaki bir yazıda kullanılmıştır. Daha sonra bu terim (Fernunterricht), Alman eğitimci Otto Peters tarafından 1960 ve 1970'ler de Almanya'da tanıtılmış ve Fransa'da uzaktan eğitim kurumlarına isim (Teleenseignement) olarak verilmiştir (Verduin ve Clark, 1994 akt: Kaya 2002).

Geleneksel eğitim-öğretimdeki maliyet, yer ve zaman gibi sorunlara bir seçenek olarak ortaya çıkmış, eğitim etkinliklerini planlayanlar ve uygulayıcılar ile öğrenciler arası iletişim ve etkileşimin özel olarak hazırlanmış öğretim üniteleri ve çeşitli ortamlar yoluyla belirli bir merkezden sağlandığı bir öğretim yöntemidir (Uşun,1999).

Uzaktan Eğitim, öğretmen ve öğrenciler arasındaki eğitimsel sürecin desteklenmesi ve yapılandırılması amacıyla öğretmen ve öğrencilerin iki yönlü iletişiminin teknoloji aracılığı ile uzaktan sağlandığı eğitimdir (Kaya, 2002).

2.1.1. Uzaktan Eğitim Modelleri

Zaman ve yer kavramlarının esnekliği şüphesiz uzaktan eğitimin en önemli artılarıdır. Uzaktan eğitim modellerini asenkron (eş zamansız) ve senkron (eş zamanlı) modeller olarak iki gruba ayırılır. Bu iki modeli birbirinden ayıran unsurlar zaman ve yer kavramlarıdır.

Senkron eğitim, aynı mekânda ve yüz yüze verilen eğitimdir. Bu eğitim modeli klasik sınıf ortamında yapılan örgün eğitim modelidir. Ayrıca internet tabanlı interaktif öğrenim modeli de, eğitim bilimcileri tarafından senkron eğitim kategorisi altında değerlendirilmektedir. Asenkron eğitim ise zamandan ve mekandan bağımsız olarak verilen eğitimdir. Ancak belirli zamanlarda eğitimi alan kişiler yüz yüze eğitime ve sınavlara alınıyorsa bu tip eğitim, zamandan yarı bağımsız eğitim olarak da adlandırılmaktadır. İnternet üzerinden interaktif olmayan bir ortamda verilen eğitim, zamandan ve mekandan bağımsız asenkron eğitimdir. Uzaktan öğrenim konusunda yapılan çalışmalarda sıkça dile getirilen on-line öğrenim ise, öğretmen ile öğrencilerin aynı mekânda olmadan gerçekleştirdikleri eğitim modelidir. Öğretmen ile öğrenciler arasında çeşitli iletişim yollarının kurulduğu bu modelde öğretmen bir uçta ders verirken, öğrenciler iletişim yolunun imkânlarına bağlı olarak evlerinden, işyerlerinden, yurtiçinden ve yurtdışından bu derslere katılabilmektedirler (Türkoğlu, 2001).

Özmen ve Ediz (2002), uzaktan eğitim modellerini Çizelge 2.1.'de görüldüğü gibi eşzamanlı ve eşzamansız olarak iki ana grupta sınıflandırmıştır.

Çizelge 2.1. Uzaktan eğitim modelleri

Uzaktan Eğitim			
Eşzamanlı (Senkron) Uzaktan Eğitim		Eşzamansız (Asenkron) Uzaktan Eğitim	
İnteraktif	Pasif	İnteraktif	Pasif
Ders aynı anda öğrencilere iletilir ve öğrenciler aynı anda soru sorabilir.	Ders aynı anda öğrencilere iletilir, ancak öğrenciler ders seansı sırasında soru soramazlar.	Önceden hazırlanmış ders notlarına öğrenciler dilediği zaman ve tekrarlı olarak ulaşırlar. Öğrenciler e-mail yoluyla soru gönderebilirler.	Önceden hazırlanmış ders notlarına öğrenciler dilediği zaman ve tekrarlı olarak ulaşabilir, ancak öğrenciler soru soramazlar.

2.1.2. Uzaktan Eğitim Avantaj ve Dezavantajları

Kaya (2002), uzaktan eğitimin sağladığı avantajlardan bazılarını aşağıdaki gibi sıralamıştır.

- İnsanlara değişik eğitim seçeneği sunma.
- Fırsat eşitsizliğini en aza indirme.
- Kitle eğitimi kolaylaştırma.
- Eğitimde maliyeti düşürme.
- Öğrenciye zengin bir eğitim ortamı sunma.
- Bağımsız öğrenme sağlama.
- İlk kaynaktan bilgi sağlama.
- Başarının aynı koşullarda belirlenmesini sağlama.
- Eğitimi bir taraftan kitleselleştirebilirken, diğer taraftan bireyselleştirebilme.

Görüldüğü gibi uzaktan eğitim birçok yönden avantajlar sağlamaktadır. Uzaktan eğitimin bazı yönlerden sınırlılıkları bulunmaktadır. Bunlarda şu şekilde özetlenebilir.

- Yüz yüze eğitim ilişkilerinin kolay sağlanamaması.
- Öğrencilerin sosyalleşmelerini engellemesi.
- Yardımsız ve kendi kendine öğrenme alışkanlığı olmayan öğrencilere yeterince yardım sağlayamama.
- Çalışan öğrencilerin dinlenme zamanını alma.
- Uygulamaya dönük derslerden yeterince yararlanamama.

2.1.3. Uzaktan Eğitim ve İnternet İlişkisi

Değişik yerleşkelerdeki bilgisayarların (ve bilgisayar ağlarının) birbiriyle iletişim kuracak biçimde birbirine bağlandığı sisteme internet adı verilmektedir (Akpınar, 2005).

İnternetin e-posta, ftp, web, chat, arama motorları gibi çok sayıda hizmeti yüksek veri hızlarında sağlaması şüphesiz ülkeler arasında dolayısıyla da insanlar arasında mesafelerin kalkmasına vesile olmuştur. İnsanların farklı kültür ve dilleri tanımaları eğitimle gerçekleşmektedir. Uzaktan eğitim büyük kitlelerin öğrenme gereksinimleri açısından potansiyel çözüm olarak görüldü. Uzaktan eğitim kavramının oluşmasında film, radyo, TV gibi iletişim araçları önemli rol oynadılar. Buradaki en büyük avantaj “iyi” bir ders vericiyi binlerce defa kopyalayarak öğrenciye hem ses, hem de görüntü olarak ulaştırmaktı. Ayrıca kitabın sadece görüntü olarak ulaşmasından daha zengin bir ortam elde edilmişti. Sınıfın getirdiği fiziksel yakınlık ortadan kalkmış ama zamansal bağımlılık devam ediyor, yayın saatini kaçırmamak gerekiyordu. Bir başka sorun da etkileşimin olmamasıydı. Bu özelliklerinden dolayı bu iletişim araçları tek yönlü bilgi aktaran mekanizmalardır.

İşte bu açılardan internet, uzaktan eğitim seçeneği olarak tartışılmaz üstünlüklere sahip bir teknoloji olarak karşımıza çıkmaktadır. Radyo ve TV'nin tüm avantajlarına ek olarak zamansal özgürlüğü ve iki yönlü iletişimi getirmektedir. Ayrıca kişiye özgü olmak gibi ek avantajları da vardır (Bingöl, 2000).

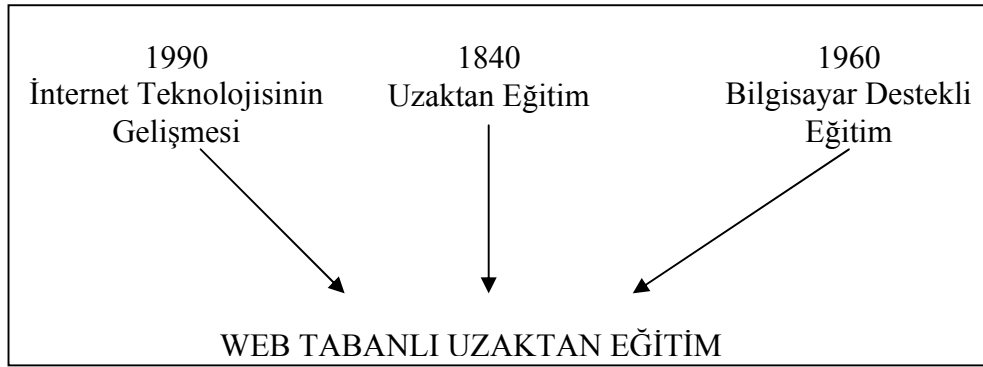
İnternet araçları kullanılarak uzaktan eğitim modelleri kurulabilir. E-posta, haber grupları, forumlar uzaktan eğitim modellerine örnek olarak verilebilir. Uzaktan eğitim modelleri arasında en yenisi ve en verimli WTUE modelidir (Horton, 2000).

WTUE, internet ortamında kurulan ve kullanılan eğitim sistemidir. Bu sisteme, internet tabanlı uzaktan eğitimde denilmektedir.

2.1.4. Web Tabanlı Uzaktan Eğitim Sistemi

WTUE; uzaktan eğitim, bilgisayar destekli eğitim ve internetin bir arada kullanıldığı bir sistem olarak ortaya çıkmıştır.

WTUE'nin tarihsel gelişimi Şekil 2.1.'de grafiksel olarak açıklanmıştır (Horton, 2000). Şekil 2.1.'de görüldüğü gibi uzaktan eğitimin 1840, bilgisayar destekli eğitimin 1960 ve internet teknolojisinin ise 1990 yıllarında gelişmeye başlamıştır.



Şekil 2.1. Web tabanlı uzaktan eğitimin tarihsel gelişimi

2.1.5. Web Tabanlı Uzaktan Eğitim Sisteminin Avantajları

- WTUE sistemi ile kurumlar ve bölgeler arası dengesizlik en aza indirilerek, eğitimde fırsat eşitliği sağlanır.
- WTUE, klasik eğitim sistemine göre daha ucuza mal olmaktadır. Her dersin maliyeti farklı olmakla birlikte WTUE, klasik eğitime göre % 40-% 60 daha ucuzdur. Klasik eğitim sisteminde temin edilmesi gereken bina, sınıf, sıra, tahta gibi birçok araç kullanılmaz. Ders için gerekli olan, öğrencilerin evlerinden bilgisayarları ile dersin internet sitesine bağlanmalarıdır. Deneylede ve uygulamalarda kullanılan araç ve gereç yerine onun animasyonunu, simülatorü kullanılabilir (Horton, 2000).
- WTUE'de ders içeriklerinin anlatılmasında, sayfaların gerekli yerlerine resim, ses ve görüntüler eklenerek öğrencilerin derse olan ilgi ve motivasyonları artırılabilir (Kaptan ve Çamurcu, 2002).

- WTUE, geleneksel sınıf ortamında soru sormayan veya grup içinde katılım yetisine ulaşamayan adayların, elektronik ortamda özgüven kazanmalarını sağlar (Özdil ve Çelik, 1999).
- Zaman ve hız sınırlaması olmadan öğrenmenin gerçekleştirilmesine olanak tanır.
- İletişim ve ulaştırma gibi alanlarda görülen altyapısal farklılıkların yanında, kültürel ve toplumsal seviye farklılıkların etkili olmamasından dolayı eğitimi demokratikleştirmektedir (Çabuk ve Erdoğan, 2001).

2.1.6. Web Tabanlı Uzaktan Eğitim Sisteminin Dezavantajları

- WTUE ile bir dersin hazırlanması için daha fazla zaman, daha fazla çaba gerektirir. Çünkü bir web sayfasının hazırlanması hem grafiker hem programcı hem de o dersin öğretmeninin bir arada çalışmasını gerektirir. Materyal tasarımı yapan eğitimciler normal eğitime göre % 40–50 daha fazla çaba harcarlar (Brown, 1998).
- WTUE öğrencileri bazen teknik yetersizliklerden dolayı ders başladığı halde dersi takip edemezler. Bu durum bilgisayarlarının kapasitelerinden dolayı bazı programların çalıştırılmaması, kullanılan programların versiyonlarının aynı olmaması ile oluşabilir ve üstesinden gelinmesi vakit ve para gerektirebilir (Gürbüz vd., 2001).
- WTUE’de uygulamalar ve deneyler için her ne kadar simülatörler kullanılsa da kabiliyet gerektiren eğitimlerde WTUE’nin başarı yüzdesi düşüktür (Horton, 2000).
- Kendi kendine çalışma alışkanlığı gelişmemiş öğrenciler dersi takipte zorlanırlar ve başarılı olamayabilirler.
- Öğrencilerin sosyalleşmelerini sınırlandırabilir.
- Öğrenci ile yöneticiler zaman zaman online görüşme yapabilseler de genellikle eşzamansız şekilde yürütülen bu tür uygulamalarda anlık soru ve sorunlara çözüm getirilmesinde yetersiz kalılabildiği görülmektedir. Öğrenciler birey olarak aktif oldukları halde işbirliği içerisinde çalışmalara çok az katılmaktadırlar (Demirli, 2002).

2.2. Yapılandırmacı Yaklaşım

Yapılandırmacılık kavramı; “oluşturmacılık”, “kurmacılık”, “bütünleştiricilik”, “yapılandırıcı öğrenme”, “oluşumcu yaklaşım” gibi kelime ve kavramlarla ifade edilmektedir. Bu terim, bilginin öğrenci tarafından yapılandırılmasını anlatır. Yani bireyler bilgiyi aynen almaz, kendi bilgilerini yeniden oluştururlar. Kendilerinde var olan bilgiyle beraber yeni bilgiyi, yine kendi öznel durumlarına uyarlayarak öğrenirler (Özden, 2003).

Bu terim bilginin öğrenci tarafından yapılandırılmasını ifade eder. Her öğrenci öğrenirken, anlamı, bireysel ve sosyal olarak yapılandırır. Esasen öğrenme dediğimiz bu şey, bu anlamlandırma ya da anlam yapılandırma sürecidir (Özden, 2005).

Yapılandırıcı öğrenme, bireyin, sahip olduğu bilgiyle yeni öğrenmeleri arasında bağ kurma ve her yeni bilgiyi var olanlarla bütünleştirme sürecidir (Şahan, 2002).

Yapılandırma sürecinde birey, zihninde bilgiyle ilgili anlam oluşturmaya ve oluşturduğu anlamı kendine mal etmeye çalışır. Bu süreçte bireyler, öğrenmeyi kendilerine sunulan biçimiyle değil, zihinlerinde yapılandıkları biçimiyle oluştururlar (Şefik, 1998).

Demirel (2001)’e göre yapılandırmacılığın tüm çabası, öğrenmenin kalıcılığını ve üst düzey düşünme becerilerinin geliştirilmesini sağlamaktır. Yapılandırmacılık bilginin alınmasıyla değil, kurulmasıyla ilgilidir. Temel olan bilginin birey tarafından alınıp kabul görmesi değil, bireyin bilgiden nasıl bir anlam oluşturduğudur. Yapılandırmacılık, öğretimle ilgili bir kuram değil, bilgi ve öğrenme ile ilgili bir kuramdır. Bu kuram bilgiyi temelden kurmaya dayanır.

Bu anlamda yapılandırıcı kurama göre öğrenme;

- Bilgiyi sorgulama, yorumlama ve analiz etmede süreç ve sonuçların her ikisini de kullanma,

- Kendi düşüncelerimizi gerçekleştirmede, kavramları ve fikirleri anlamada bu bilgileri ve düşünme süreçlerini kullanma,
- Konu ile ilgili hali hazırdaki bilgilerimizi ve bugünkü deneyimlerimizi geçmişteki deneyimlerimizle bütünleştirmek anlamına gelmektedir (Bruce ve Page, 1998).

Yapılandırmacı öğrenmenin temel özellikleri şöyle sıralanabilir:

- Öğretme değil, öğrenme ön plandadır.
- Öğrencinin özerkliği ve girişimciliği cesaretlendirilir.
- Öğrencide öğrenme istek ve amacı yaratmak önemlidir.
- Öğrenci bilgiyi sorgulamalıdır.
- Öğrenmede yaşantı önemli yer tutar.
- Öğrencinin doğal merakı desteklenmelidir.
- Öğrenme öğrencinin zihinsel modeli üzerine kurulur.
- Öğretmen öğrencinin sadece ne öğrendiği ile değil, nasıl öğrendiği ile de ilgilenmelidir.
- Öğrenmenin içinde olduğu bağlam önemlidir.
- Öğrencilere, kendi deneyimlerinden öğrenme fırsatı sunulmalıdır.
- Öğrenmede tahmin etme, yaratma ve analiz önemli yer tutar.
- Öğrencinin inanç ve tutumları onun öğrenmesini etkiler (Özden, 2005).

2.2.1. Yapılandırıcı Yaklaşımda Öğretmenin Rolü

Öğretmen, öğrenenlerin bilgiyi yapılandırması için gereken ortamın ve etkinliklerin hazırlanması, düzenlenmesinde ve sorularla öğrencilerin yönlendirilmesinde aktif bir role sahiptir. Öğrenenlere düşündürücü sorular sorarak, onları problem çözmeye cesaretlendirir. Öğretmen sınıf içinde otorite değil, gözlemci rolündedir. Denetimi dolaylı, duygusal ve zihinseldir (Akınoğlu vd., 2007).

Yapılandırıcı anlayışı benimseyen bir öğretmen, öğrencilerin, sahip olduğu bilgilerle yeni bilgiler arasındaki çelişkileri görmelerine ve yeni bilgilerin geçerli ve yararlı olup olmadığını anlamalarına yardımcı olmalıdır (Good ve Braophy, 2000).

Öğretmen, kendini yenileyebilen, öğrencilerin bireysel farklılıklarını dikkate alan, konu alanında yetkin, doğrudan bilgi aktarmak yerine uygun öğrenme ortamları sağlayan ve öğrencilerle birlikte öğrenen kişi olmalıdır (Selly, 1999).

Yapılandırıcı öğretmenin rolleri şöyle sıralanabilir:

- Öğrencinin bağımsız roller almasını destekler.
- Çağdaş gelişmeleri izler, günceli takip eder, buna göre ortam tasarımı yapar.
- Öğrenmenin hafızada etkili yapılaşması için düşünme, anlama, tahmin, analiz terimlerinin gerektirdiği uygulamalara ağırlık verir.
- Öğrencilerin dersi yönlendirmesine, onların farklı konular öğrenmelerine fırsat verir, farklı yöntemler kullanır.
- Kendi fikirlerini sunmadan önce öğrencilerin konu ile ilgili bilgi yapılanmasını belirlemeye çalışır.
- Öğrencilerle iyi bir iletişim kurar ve kendi aralarında da etkili iletişim kurmalarına zemin hazırlar.
- Öğrencileri etkili soru sormaya teşvik eder.
- Öğrencilere sorumluluk verir, sorumluluk duygularının gelişmesi için ortam hazırlar.
- Öğrencilerin tartışma grupları oluşturmalarını sağlar (İşman ve Eskicumalı, 2006).

2.2.2. Yapılandırıcı Yaklaşımda Öğrencinin Rolü

Öğrenen, bilginin yapılandırılması sürecinde sürekli aktif bir rol oynar. Kendi öğrenmesinden birinci derecede sorumludur. Öğrenmenin kontrolü öğrenendedir. Kendi kararlarını kendisi alır. Öğrenciler bilgiyi onlarda oluşan anlamları işleyerek, düzenleyerek yapılandırır. Yapılandırıcılıkta öğrenenin; meraklı sabırlı, mücadeleci ve girişimci özellikte olması beklenmektedir (Akınoğlu vd., 2007).

Yapılandırıcı öğrenme kuramına göre, öğrenciler öğrenmeye etkin biçimde katıldıklarında daha fazla öğrenirler. Öğrenciler, keşfederek, araştırarak, oluşturarak, yeniden anlamlandırarak ve çevreyle etkileşim kurarak kendi bilgi yapılarını

oluştururlar. Eleştirel düşünme ve problem çözme gibi üst düzey düşünme becerileri geliştirirler (Marlowe ve Page, 1998).

Yapılandırmacı öğrenme ortamında öğrenciler, ilerideki yaşantılarını kolaylaştıracak ve zihinsel yapılarının gelişimine katkıda bulunabilecek her türlü olanaktan yararlanmaya çalışırlar. Öğrenciler, eleştiri ve etkileşime açık biçimde değerlendirme sürecine katılırlar; öğrendiklerini yeni ortamlarda kullanma ve uygulama için her türlü olanağı değerlendirerek sorumluluklarını yerine getirirler (Yaşar, 1998).

Yapılandırmacı yaklaşımda öğrenciler, bilgileri kitaptan aynen almak yerine, öğretmenin kendilerini bir problem durumu olarak sunduğu içeriği araştırmalı, bilgiyi bu şekilde yapılandırmalıdır. Bilgiye ulaşma konusunda her türlü teknolojik olanakları kullanabilmeli, orijinal bilgilere ulaşmayı hedeflemeli ve elde ettiklerini diğerleri ile paylaşmalıdır. Öğrenciler yaşam boyu öğrenme anlayışını benimsemelidir (İşman, 2006).

2.2.3. Yapılandırmacı Yaklaşımın Olumlu Yönleri

- Öğrenci bilgiyi kendi ön bilgilerine dayanarak yapılandıracağı için öğrenme kalıcı ve anlamlı olur.
- Öğrenciler yeni edindikleri bilgileri kolayca başka durumlara uygulayabilirler.
- Öğrenciler yeni bilgi edinmeleri gerektiğinde istedikleri bilgiye kolayca ulaşabilirler.
- Öğrencilerin kendi hızlarında ilerlemelerine izin veren bir yaklaşımdır.
- Öğrenciler kendi öğrenmelerinden sorumludur.
- Öğrenme sırasında öğrenciler eleştirel ve kritik düşünme, problem çözme gibi yetenekleri gelişir.
- Birçok gerçeklikle ilgilenmek zorunda olduğu için öğrenci gerçek hayatta karşısına çıkabilecek sorunlarla daha kolay başa çıkabilir.
- Yapılan grup çalışmaları sayesinde öğrencilerin iletişim becerileri gelişir.
- Öğrenciler konulara farklı bakış açılarından bakabilmeye başlarlar.

- Öğrencilerin yüksek düzey bilişsel yetenekleri bu yaklaşım sayesinde gelişir.

2.2.4. Yapılandırmacı Yaklaşımın Sınırlılıkları

- Ders öncesinde hazırlık aşaması ve süreç oldukça zaman almaktadır.
- Bilginin oluşturulması oldukça öznelidir. Var olan bilgi ile algılanan bilgi birbirlerinden oldukça farklı olabilir.
- Öğrencilerin ne kadar öğrendiklerini değerlendirmek oldukça zor bir süreçtir.
- Öğrencinin ve öğretmenin elinde yeterli kaynak olmalıdır.
- Öğrenciler belli konuları öğrenmek için belli bir olgunluk seviyesine ulaşmaları gerekmektedir.
- Öğrencilerin meraklarını uyandıracak ve zihinsel dengesizlik yaratacak olağanüstü problemler yaratmak oldukça zordur (Akınoğlu vd, 2007).

2.2.5. Yapılandırmacı Kuram ve Teknoloji

Yapılandırmacı öğrenmede, öğrenciler, öğrenme sürecinde bilgiyi yapılandırırken birincil kaynaklar üzerinde özerk ve etkin bir biçimde çalışırlar. Teknoloji öğrencilere hem birincil kaynaklar sunar hem de öğrencilerin özerk ve etkin çalışmalarına olanak sağlar. Bu nedenle yapılandırmacılık ve teknoloji arasında güçlü bir bağ vardır (Bednar vd, 1991).

Bilgisayara dayalı iletişim araçları, eşzamanlı ve eşzamansız iletişim özelliğinden dolayı öğrencinin hızına göre öğrenmeye ve öğrendiklerini yansıtmasına olanak verir. Bu özelliğinden dolayı bilgisayar araçlı iletişim, temel gücünü yapılandırmacılıktan alır (Vrasidas ve McIsaac, 2000). Yapılandırmacı öğrenmeye uygun teknolojilerden biri de internettir. Öğrenciler internette bilgi araştırırken karmaşık olan bilgiler üzerinde problem çözmeye ve bilgiyi yapılandırmaya çalışırlar. Öğrenciler internet ortamında öğrenmelerini doğrudan yansıtabilirler (Brandt, 1997).

Yapılandırmacı öğrenme ile bilgisayar ve internet teknolojileri arasındaki ilişki:

- Bilgisayar ortamı (İnternet ve diğer bilgi depolama olanakları ile) çok büyük bir bilgi deryasına hızla öğrencinin keşfine ve kullanımına sunmaktadır. Bu değişik bilgileri hızla sunabilme gücü, özellikle kısıtlı bir kısa süreli belleğe sahip olan öğrencinin bu bilgileri kullanarak uzun süreli belleğe aktarmasına yardımcı olur.
- Bireyselleştirilmiş öğrenme ortamları sayesinde birey, kısa süreli belleği ve uzun süreli belleği arasındaki etkileşimi kendine özgü bir biçimde oluşturur.
- Bilgisayar ortamı, öğrencinin daha önce edinmiş olduğu zihinsel örüntülerini kısa süreli belleğine getirip sunulan yeni bilgiye bağlanmasını sağlayabilir.
- Yazılım ortamı, öğrencinin yeni bilgi ile var olan bilgi arasında kuracağı bağlantıyı belli bir yapı ve entegrasyon dahilinde anlamlı olarak kurmasına yardım edebilir.
- Öğrencinin kendi bilgilerini test edip, değerlendirmesini sağlayarak, daha önce edinilmiş ve uzun süreli bellekte bir yerlerde depolanmış olarak duran bilgisini hatırlamasına değişik mekanizmalarla yardımcı olabilir.
- Bilgisayar teknolojisi, bireyin oluşturacağı bilgileri belleğinde hem grafiksel, hem de sembolik temsil biçimleri dahilinde depolanmasına olanak sağlayarak, bilgiyi çift yönlü veya çift boyutlu olarak depolatarak hem öğrenmeyi daha anlamlı, hem de bilgi depolamasını uzun vadeli kılabilir.
- Bilgisayar ortamı, bireyin öğrenmiş olduğu bilgi örüntülerini sunulan durumlarda işe koşturarak, oluşacak bilgi etkileşiminden doğan yeni örüntülerin keşfini sağlayarak, bilişsel gelişime ve bilgi birikimine yardımcı olabilir (Akpınar, 2005).

Öğrencilerin bilgilerini organize etmelerini, kavramların anlamlılığını tartışmalarını, kavram yanlışlarını gidermelerini ve üst düzey öğrenmeyi geliştirmelerini sağlayan bir strateji de kavram haritalarıdır (Novak ve Gowin, 1984).

Kavram haritaları ile ilgili bilgi ve kaynak araştırması aşağıda sunulmuştur.

2.3. Kavram Haritaları

Kavram haritası, kavramların ve bu kavramlar arasındaki ilişkilerin grafiksel olarak gösterilmesinin bir yoludur. Kavram haritası, bir konuya ait kavramsal yapılaşmayı, kavram ve kavramlar arasındaki bilişsel bağlantıları görsel olarak gösteren iki boyutlu bir şemadır (McGowen ve Tall, 1999). Zihinsel öğrenme stratejilerinden birisi olarak kavram haritalanması kavramların ve bu kavramlar arasındaki ilişkilerin grafiksel olarak gösterilmesinin bir yoludur (McAleese, 1986).

Kavram haritaları tek bir kavramın aynı kategorideki diğer kavramlarla ilişkisini belirten somut grafiklerdir. Kavram haritaları öğrencilerin öğrenmeleri gereken kavramların neler olduğu ve bu kavramlar arasında nasıl bir bağ kurulacağını gösteren planlama düzenekleri olarak düşünülebilir (Demirel, 2002).

Kavram haritaları, biliş ötesi stratejiler arasında yer almakta ve öğrencilerin ne bildiklerini ortaya çıkarmayı amaçlamaktadır (Novak, 1990). Kavram haritaları, kavramları ve kavramların birbirlerine çizgilerle nasıl bağlandığını göstermektedir. Öğrencileri ezberden uzaklaştırmakta ve öğrenmenin daha kalıcı ve uzun süreli olmasını sağlamaktadır. Kavram haritaları, insanların nasıl öğrendikleri ile anlamlı öğrenme konuları arasında köprü kuran bir öğrenme- öğretim stratejisidir. Bir kavram haritası daha geniş bir kavram başlığı altındaki kavramların birbirleriyle ilişkilerini gösteren iki boyutlu bir şemadır (Novak vd, 1983).

Kavram haritaları kavramlar arasındaki ilişkileri göstermek amacıyla yapılır. Cümleler bu çalışmada yer almaz, bağlantılar sayesinde kurulur. Örneğin “gök mavidir” cümlesinde “gök” ve “mavi” kavramları bir bağlantı çizgisiyle bağlanır ve üzerine “dir” eki getirilir. Az sayıda kavramdan oluşan haritalar çocukların öğrenmesini kolaylaştırır. Kavram haritası kavramları kolay ve kalıcı bir şekilde beyine yerleştirmenin bir yoludur. Özel bir konuya hem öğrenciyi hem de öğretmenleri odaklayarak kalıcı öğrenmeleri sağlar. Kavramlar arasındaki bağlantıları görsel olarak fark etmemizi sağlar. Ayrıca bir öğrenme sona erdikten sonra ne öğrendiğimizin bir özeti olarak da görev yapar.

Kavramların en genel olandan en özel olana doğru belirli bir hiyerarşi ile sıralanması anlamlı ve kalıcı öğrenmeyi pekiştirir. Öğrenci uzun cümleler içinde kaybolmak ya da sayfalarca bilgi içinde zor bir kavramı öğrenmektense tek bir tabloda tüm konuyu öğrenebilir. Ayrıca zor olan kavramları kolay öğrendiği kavramlarla olan ilişkilerini görerek öğrenir.

Öğrenciden öğrenciye hazırlanan kavram haritası değişebilir. Önemli olan da budur. Öğretmen tek bir haritayı dikkate alarak değerlendirmeler yapmamalı, öğrencilerin keşiflerini sınırlamamalıdır. Önemli olan kavramlar arasındaki bağlantıları doğru kurmak ve öğrenci merkezli olabilmektir.

Kavram haritaları yaratıcı öğrenme ile sıkı bağlantılar içermektedir. Sahip olduğumuz bilgilere bağlantı kurmakla kalmaz, bu kavramlar arasında fark edemediğimiz ilişkileri de ortaya koyar. Çoğu öğretmen ve öğrenci, önceden fark etmediği bağlantıları bu yolla kurduklarını ifade etmişlerdir. Bu bakımdan kavram haritası yaratıcı bir aktivite olup yaratıcılığın sönmesini engeller (Novak ve Gowin, 1993).

2.3.1. Kavram Haritalarının Özellikleri

Yalın'a göre, kavram haritalarının özellikleri şu şekilde sıralanabilir:

- Kavramları ve kavramlar arası ilişkileri haritalandırır.
- Konuya göre değişik yapılar gösterebilir.
- Her zaman hiyerarşik bir yapı izler.
- En genel birincil kavramları, ikincil kavramları, bağlantılı kavramları içerir.
- Kavramlar arasındaki ilişkileri göstermek için yatay, dikey, çapraz oklar kullanılır.
- Okların yönleri mutlaka belirtilir.
- Örnekler bir veya iki sözcükle kullanılabilir (Yalın, 2002).

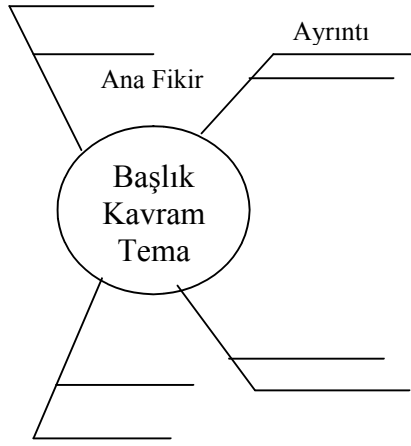
Kavram haritalarının geliştirilmesinde izlenmesi önerilen genel kurallar:

- i. Öğretilecek konunun kavramları listelenir. Kavramlarla ilgili açıklama gerekmez. Eşya ve olayların tekil örnekleri, özel adlar kavram olmadıkları için bu listeye alınmaz. İlkeler ve kavramlar arası ilişkiler de bu listeye dahil değildir.
- ii. Kavramlar listesinden en genel veya en üst düzeyde olan sözcük ayrı bir sayfanın başına yazılır. Bu bir kavram olabileceği gibi bir tema da olabilir. Bundan sonra öğretilmek istenen ilişkili kavramlar aşamalı bir düzende sayfaya yerleştirilir. Düşey düzenlemede en genel kavram en üstte, eşit genellikteki kavramlar aynı satırda, diğerleri genellik derecelerine göre azalan sırada sayfanın altına doğru sıralanır.
- iii. Kavramlar haritadaki diğer sözcüklerden kolayca ayırt edilebilmelidir; bunun için kavramlar “kutu” veya “yuvarlak” içine alınır.
- iv. Kavram haritasında iki kavram arasındaki ilişkiyi göstermek üzere iki kutu bir çizgi ile bağlanır. İlişki bu çizginin üzerine birkaç kelimelik bir ibareyle yazılır. Bu ilişki haritadaki kavramlardan en az birini ilgilendiren bir önermedir. İlişkiler ve ilkeler kutulanmaz. Bazı hallerde ilişkinin yönü önemli olduğu için belirtilecek ilişki yönü ok ile gösterilir. İlişkileri içermeyen bir kavram haritası daha ziyade bir akış diyagramına benzer; öğretimde yeterince etkili olmaz.
- v. Kavram haritası gereğinden fazla şişirilmemelidir. Harita başlangıçta basit tutulmalıdır. Harita çok sayıda kavramı, ilişkiyi ve ilkeyi içeriyorsa önce en önemli elemanları topluca gösteren bir genel harita, sonra genel haritanın bölümlerini ayrı ayrı gösteren ayrıntılı haritalar yapılmalıdır.
- vi. Öğrencilere haritadaki bütün kavramlar arasında ilişki olması gerekmediği ve bir kavramla ilgili birden fazla haritanın yapılabileceği hatırlatılmalıdır (Çepni vd., 2005).

2.3.2. Kavram Haritası Çeşitleri

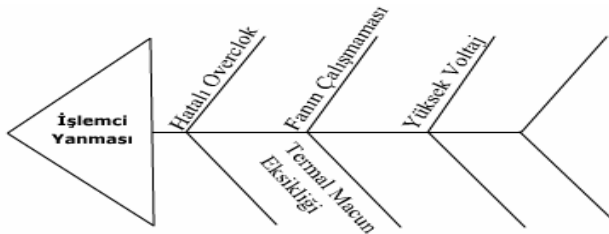
Kavram haritaları farklı şekillerde, görsel olarak ortaya çıkmaktadır. Bunlardan en yaygın olarak kullanılan kavram haritası örnekleri: örümcek harita, balık kılıcı haritası, sınıflama haritası ve olaylar zinciri dizinleridir.

- **Örümcek Harita:** Temel bir kavramı tanımlamak için kullanılmaktadır. Merkezdeki temel kavram nedir? Bununla ilgili özellikler nelerdir? Bu tür sorulara yanıt aranır.



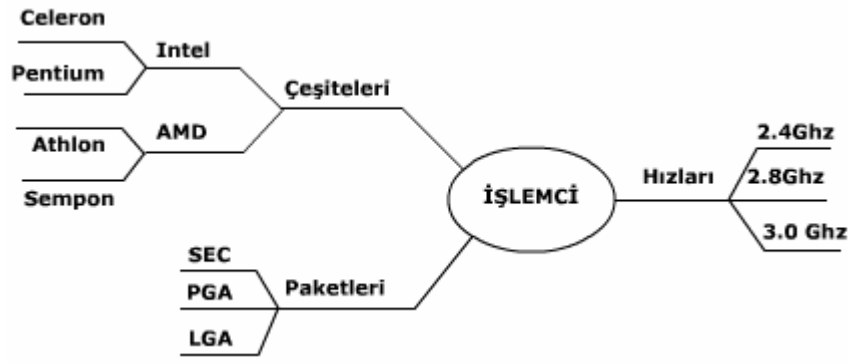
Şekil 2.2. Örümcek harita

- **Balık Kılıcı Haritası:** Karmaşık bir olayın nedenlerini ve sonuçlarını ortaya koymak için kullanılır. Kılıcığın üst tarafında olaylar, alt tarafında da olayların nedenleri gösterilir. Bir bakıma olayların neden- sonuç ilişkileri kurulmuş olur.



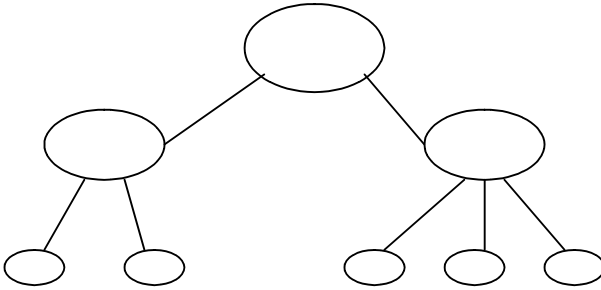
Şekil 2.3. Balık kılıcı haritası

- **Sınıflama Haritası:** Öğrenilen bilgileri sistematik olarak sınıflamayı amaçlar. Bu sınıflama genelden özele doğru aşamalı bir dağılım gösterir.



Şekil 2.4. Sınıflama haritası

- **Olaylar Zinciri Dizinleri:** Herhangi bir kavramın aşamalarını, bir işlemin basamaklarını, olayların sırasını ve sonuçlarını açıklamak için kullanılır (Demirel, 2002).



Şekil 2.5. Olaylar zinciri dizinleri

2.3.3. Kavram Haritalarının Kullanım Amaçları

- **Başlangıç Aşamasında Kavram Haritası Kullanılması**

Öğrencilerin kavram hakkında önceden bilgileri var ise, bu aşamada kavram haritası yöntemini kullanmak en uygun stratejilerden birisidir. Bu aşamada, öğrencilerin kavram hakkında bir şeyler bilip bilmedikleri kavram haritası kullanılarak kontrol

edilebilir. Her dersin sonunda öğrencilerden, yeni öğrendikleri kavramları kullanarak kavram haritası çizmeleri istenebilir. Bu uygulama sonucunda, öğrencilerin yanlış anlamaları engellenebilir ve zamanında tespit edilerek düzeltilir.

- **Araştırma Aşamasında Kavram Haritası Kullanılması**

Bu aşamada, kavram haritası öğrencilerin kavram değişiklikleri hakkındaki görüşlerini sergilemelerini sağlar ve onlar kavramların yeni yönlerini araştırdıkça konularda gelişir. Bu çalışma sırasında, öğrencilere kısmen tamamlanmış bir harita verip kavramı araştırıp öğrendikçe bu haritayı tamamlamalarını istemek, özellikle de öğrenciler kavram haritası yöntemini yeni öğreniyorlarsa, çok uygun olacaktır. Ya da öğrenciler daha önce kavram haritası yapmışlarsa aynı haritayı kullanabilir ve farklı bir renkte kalem kullanarak onu değiştirebilirler. Bu değişiklikler de, bir kavramı araştırdıkça ne kadar çok yeni bilgi öğrendiklerini yansıtacaktır.

- **Açıklama Aşamasında Kavram Haritası Kullanılması**

Açıklama aşamasında bir kavram haritası yapmak, öğrencilerin bir kavramdan ne anladıklarını görsel olarak yansıtmaları nedeniyle uygun olacaktır. Konu işlendikten sonra öğrencilerden bir kavram haritası çizmeleri istenebilir. Eğer, kavramlar çok zor değilse bunu kendileri yapabilirler, aksi halde onlara kısmen tamamlanmış bir harita verip gerisini tamamlamaları istenebilir. Öğrencinin öğrenme sistemine bakarak, not alma ya da taslak çıkarma gibi yöntemlere alternatif olarak kullanılan kavram haritası daha çok yararlı olabilir. Bazı öğrenciler için taslak çıkarmak çok güç olabilir ve bu öğrenciler için kavram haritası daha somut bir alternatif olabilir. Ayrıca, eğer öğrenciler daha önceki bir aşamada aynı kavramın bir haritasını yapmışlarsa, bu ikisini karşılaştırmak ilginç olacaktır (Sökmen ve Bayram, 2000).

- **Geliştirme Aşamasında Kavram Haritası Kullanılması**

Bu aşamada öğrencilerin, açıklama bölümünde çizmiş oldukları bir kavram haritasını aynı kavram için yeniden kullanmaları fakat renkteki kalemlerle, geliştirme

çalışmasında öğrendikleri doğrultusunda eklemeler yapmaları uygun olacaktır. Gelişme aşamasındaki kavram haritası, çapraz bağlantıları ve ileri düzeydeki önermeleri ile bir önceki aşamada kullanılanlardan daha karmaşık görünebilir. Aynı zamanda, kısmen tamamlanmış bir haritayı öğrencilere vermek de, geliştirmekte oldukları bir kavram hakkında bir sınıf ya da grup tartışması başlatmak için uygun bir yoldur.

- **Değerlendirme Aşamasında Kavram Haritası Kullanılması**

Kavram haritası, bir bireyin bilgi ve düşünce yapısını şematik olarak gösterebildiği için, öğretmenlere öğrencilerle kavram haritası üzerinde tartışırken öğrencilerin bilgilerinin doğruluğunu, anlam yanlışlarını ve hatalarını görme fırsatı verdiği için dolayı öğrencileri anlama ve öğrenme düzeylerinin ölçülüp değerlendirilmesinde de etkili bir şekilde kullanılmaktadır (Novak ve Gowin, 1984).

Kavram haritaları, pek çok değerlendirme çalışmalarına uygun bir metottur. Öğrencilerin bir kavramı ne kadar iyi anladıkları konusunda yararlı yollar sunmaktadır. Aynı zamanda, öğrencilerin anlamakta güçlük çektikleri kavramları belirlemek için de olanaklar yaratır. Kavram haritası bazı öğrencilerin daha fazla ilgisini çekeceğinden ve bir kavramın haritaya dökülmesinin tek bir yolu olmadığından, başlangıçta öğrencilerin çizdiği haritalara not verilmemesi tavsiye edilir. Böylece, öğrencilerin bir kavramı ne kadar iyi anladıklarını onlara söyleme ya da takıldıkları yerleri çözebilme fırsatı elde edilmiş olur. Haritada öğrencilere zorluk çıkaran alanları belirledikten sonra, bireysel olarak yanlış anlamaları tartışıp haritayı yeniden çizmeleri istenebilir. Bu da öğrencilerin kavramları anlama ve aralarındaki ilişkileri çözümleyebilmelerini sağlayacaktır. Öğrenciler kavram haritası çizmeye alıştıklarında, çizdikleri kavram haritalarına not verilebilir. Bununla birlikte, öğrencilerin haritalarında sundukları önermelerin bütünlüğü ve niteliği notla değerlendirilirken önemli öğelerdir, haritanın nasıl yapıldığı o kadar önemli değildir (Kaptan, 1999).

Değerlendirme aşamasında öğrenciler;

- Öğretmenleri tarafından sağlanan kavram adlarını kullanarak,
- İskeleti oluşturulmuş bir kavram haritası kullanarak,
- Kitap veya bir metinde bulunan kavram sözcüklerini kullanarak,
- Kısmen oluşturulmuş bir kavram haritasını tamamlayarak,
- Herhangi bir kaynağa bağlı olmadan kendi bireysel bilgilerini kullanarak, farklı yaklaşımlar içerisinde kavram haritalarını oluşturabilirler (Ruiz- Primo ve Shavelson, 1996).

2.3.4. Bilgisayar Destekli Kavram Haritaları

Kavram haritalarının öğrenme ve öğretiminde uygulanabilirliği, müfredatın düzenlenmesi ve bilgilerin yapılandırılarak değerlendirilmesi, birçok araştırmacı tarafından uygun bulunmuştur. Buna rağmen, araştırmacılar kalem-kağıtla hazırlanan kavram haritalarının bazı sınırlılıkları olduğunu belirtmişlerdir. Bilgisayarın özellikleri göz önüne alındığında pek çok eğitimci, bilgisayar teknolojisinin kalem-kağıtla yapılan kavram haritalarının sınırlılıklarının potansiyel çözümü olduğuna inanmaktadır (Tsai vd, 2001). Kalem-kağıtla yapılan kavram haritalarının içerdiği zorluklar, öğrencilerin kavram haritalarını daha kolay yapılandırabilmeleri için araştırmacıların bilgisayar destekli kavram haritaları yapmaları sağlanmıştır. Birçok deneysel çalışmada geliştirilmiş bilgisayar destekli kavram haritalarının geçerliliği kanıtlanmıştır (Chang vd, 2001).

Bilgisayar destekli kavram haritaları adaptasyon kolaylığı, dinamik bağlantılar, dijital iletişim ve dijital kayıt gibi pek çok avantaj sağlar. Bilgisayar destekli kavram haritalarının 1) kaydedilebilir olma, 2) istenildiğinde yazdırılabilme değişiklik yapabilme, 3) çok büyük haritalar oluşturabilme, 4) birleştirilebilme, odaklanabilme ve 5) araştırmaya sevk edici olma gibi faydaları vardır (Rautuma, 2000).

Bilgisayar destekli kavram haritalarının öğrenme alanları ise şu şekildedir:

- Serbest Yapılandırma: Bu alan öğrencilerin sonuçları değerlendirebilmesini ve geribildirim için uygun imalara sahip olmasını gerektirir. Öğrenciler sadece geribildirim yardımı ile kendi kavram haritalarını yapılandırır.
- Bölümsel Yapılandırma: Öğrenciler geribildirim olarak bazı boşluklara yerleştirilmiş kavramları ya da bağlantıları olan kavram haritalarına sahiptirler.
- Hatırlatma: Kavram haritası doldurulurken sistemde bazı boşluklar (kavramlar ya da bağlantılar) bırakılır. Öğrenciler kavram haritalarına, cevaplarını özgürce yerleştirirler (Chang vd, 2001).
- Tanımlama: Sistemde bazı boşluklar (kavram ya da bağlantılar) bırakılır. Sistem, kavram haritasının boşluklarına yerleştirilebilecek kavramları ve bağlantıları gösterir. Öğrenciler verilen kavramlar ve bağlantılar arasından cevaplarını seçerler (Tsai vd, 2001).

2.3.5. Kavram Haritası Yönteminin Faydaları

- Görsel semboller kullanıldığından öğrencinin kolaylıkla hatırlamasını sağlar.
- Kelimelerin ifade edemediği anlatımların kolaylıkla anlaşılmasını sağlar.
- Öğrencilerin bir konu hakkındaki yanlış anlamalarını ortaya çıkarır.
- Öğrencinin bir konuda geçen ana kavram ve prensipleri harita üzerinde görmesi ile öğrencinin konu ile ilgili olarak ön çalışma yapmasını sağlar.
- Bir konu ile ilgili bütün bilgilerin organize edilmesini sağlar.
- Öğrencilerin konu hakkındaki bilgilerini bir araya getirmesini, geçmiş bilgileri ile ilişkilendirmesini sağlar.
- Metin ne kadar kısa tutulursa, bir kelimeyi, ifadeyi veya ana fikri bulmak o kadar kolaylaşır.
- Kavram haritaları “öğrenci-merkezli” ve “öğrenci-aktif” bir yöntem olduğundan, öğrenci-öğretmen etkileşimini sağlar.
- Öğrencilerin değerlendirilmesinde ve kapsamın oluşturulmasında kavram haritası kullanımı kolaylık sağlar.
- Öğretilmesi ve öğrenilmesi kolaydır (Novak ve Gowin, 1994).
- Öğrenciler sınava hazırlanırken, öğrencinin konuyu tüm boyutlarıyla görmesini ve konuyu özetlemesini sağlar.

- Kavramların konu içerisindeki tam yerini göstererek, konuda geçen diğer kavramlardan niçin ayrıldığını öğrencinin görmesini sağlar.
- Kavram haritaları dinamik olup, öğrencinin edindiği bilgiler arttıkça, haritaya yeni kavramlar eklenir. Böylece kavram haritaları öğrenmede sürekliliği sağlar.
- Öğretmenin konu öncesinde hazırlık yapmasında özellikle konunun çerçevesini ve planını çizmesine olanak sağlar.
- Anlamlı öğrenmeyi sağlar.
- Öğrenme gücünü çeken öğrencilere yardımcı olur.
- Öğretmene bir konu alanında öğrencilerin sahip olduğu bilgileri gözlemleme ve hangi öğrencinin daha çok yardıma ihtiyacı olduğunu ayırt edebilme şansı tanır.
- Anlam uzlaşmalarına (negotiation) yardımcı olur.
- Öğrenci portföyünden gelişimin takip edilmesinde etkilidir (Anderson Inman ve Ditson, 1999).

2.3.6. Kavram Haritası Yönteminin Olumsuzlukları

Haritalar, bir konuyu oluşturan kavramlar arasındaki ilişkiyi, öğrencilerin görmesini sağladığı gibi konuyla ilgili öğrencilerde var olan kavramların ortaya çıkmasını da sağlar. Ancak kavram haritaları, tek bir kavramın incelenmesi için etkili bir yol değildir. Ayrıca kavram haritaları, konu ile ilgili birkaç önermesel bilginin en iyi şekilde elde edilmesini sağlasa da bilginin imajlar gibi diğer elemanları hakkında yeterli detayı ortaya koyamaz. Ayrıca, kavram haritaları, bilginin tek tek elemanlarının incelenmesi için pek uygun değildir (Atasoy, 2002).

Kısa cevaplı testlerin ya da uzunca yazıların aksine kavram haritaları, öğrencilerin konuyu nasıl gördüklerini gösterir. Zayıf bir kavram haritası, detaylı bir test ile birleştirilirse öğrenme ezber olur ve bilgi kısa sürede yok olur. Öğretmenin, konuya yaklaşımından çok farklı bir yaklaşımı sergileyen bir harita, orijinal bir düşüncüyü ifade eder. Fakat harita mantıklı değilse, o zaman kavramlar arası yanlış bağlantılar gibi pek çok olumsuzluk ortaya çıkar. Bunlar anlaşılmadığı için öğrenci, detaylarda hata yapabilir. Bu durumda öğretmen daha sonra yapıyı açıklığa kavuşturursa öğrenci de kendini geliştirir. Ayrıca, hiçbir detay öğrenilmediği için öğrenci yapıyı

hiç anlayamayabilir. Bu durumda da değişik ve net aktiviteler gereklidir (Atasoy, 2002).

Karmaşık kavram haritaları birçok bağıntı ve çizgi içermesi dolayısıyla öğrencilerin zihninde karmaşaya yol açabilir. Kısıtlı öğrenme zamanları olan öğretmenler için kavram haritalarını yapılandırmak ve değerlendirmek bir zaman kaybı olarak görülebilir (Uzuntiryaki, 1998).

2.3.7. Konu İle İlgili Araştırmalar

Erdoğan (2007), kavram haritalarının Calculus öğretiminde kullanılması adlı araştırmasında, öğretmen adaylarının hazırlanan ders etkinliklerinden yararlanarak fonksiyonlar ile ilgili kavramların anlamlı ve kalıcı öğrenmeye etkisini araştırmıştır. Araştırma sonucunda, kavram haritalarının kullanımının, kavram öğretiminin kalıcılığına etkisini artırdığını ve kavram haritası kullanımının öğretmen adaylarının derse olan katılım ve motivasyonunu olumlu etkilediği sonucuna ulaşmıştır.

Yaman (2006), ilköğretim ikinci kademe Türkçe dilbilgisi derslerinde kavram haritası tekniği kullanımının öğrenci başarısına etkisini belirlemek amacıyla yaptığı çalışma sonucunda; kavram haritası tekniğinin geleneksel yöntemle göre Türkçe dilbilgisi öğretiminde başarıyı artırdığı, kavram haritasıyla yapılan Türkçe dilbilgisi öğretiminin öğrencilerdeki kavram yanlışlarını azalttığını, kavram haritası tekniğinin öğrencilerin derse güdülenmesine ve katılımın artmasına katkı sağladığı sonucuna ulaşmıştır.

Çağlayan (2006), sekizinci sınıf fen bilgisi dersi genetik ünitesinin öğretiminde kavram haritalarının kullanımının öğrencilerin akademik başarılarına ve kavram kazanmalarına etkisini araştırmıştır. Araştırma sonucunda, kavram haritasına dayalı öğretim tekniğinin uygulandığı deney grubunun akademik başarılarının geleneksel öğretim yöntemin uygulandığı kontrol grubunun akademik başarılarından yüksek olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Yağdıran (2005), 9.sınıf matematik dersi kapsamındaki Fonksiyonlar ünitesinin çalışma yaprakları, Vee diyagramları ve kavram haritasını kullanımın öğrenci başarısına etkisini araştırmıştır. Araştırma sonucunda, çalışma yaprakları, Vee diyagramları ve kavram haritasını kullanımın deney grubunun lehine etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Aykanat (2005), yaptığı bir çalışmada bilgisayar destekli kavram haritaları ile eğitim gören deney grubu ve geleneksel öğretim metodu ile eğitim gören kontrol grubu öğrencilerinin, başarı son test puanları arasında anlamlı bir farklılık bulmuştur. Bu araştırmada B.D.Ö yönteminin öğrenci başarısını artırdığı ve kalıcılığı olumlu yönde etkilediği sonucuna ulaşmıştır. Araştırmada; teknoloji ve kavram haritalarını bütünleştiren bilgisayar destekli kavram haritası, hazırlanan eğitsel oyunlardaki tekrar sayısı ile birleştiğinde, öğrencilerin öğrenmelerini, dolayısıyla başarılarını olumlu yönde etkilemiştir.

Baki ve Şahin Mandacı (2004), öğretmen adaylarının matematiksel öğrenmelerinin değerlendirilmesi konusunda yaptıkları çalışmada kullandıkları, bilgisayarda kavram haritası çizmeye uygun Inspiration yazılımın, beyin fırtınası, planlama, organize etme, taslak çıkarma, ön hazırlık, şekil çizme, kavram haritası oluşturma ve web ortamına geçiş için uygun bir araç olduğu kanısına varmışlardır.

Sarıçayır (2000), “ Lise 2 Kimya Derslerinde Kavram Haritalarının Başarıya Etkisi” adlı çalışmasında örneklem olarak 74 lise ikinci sınıf öğrencisi seçmiştir. Bir grupta kavram haritası yöntemi; diğer grupta ise geleneksel öğretim yöntemi kullanılmıştır. Verileri toplamak için mantıksal düşünme yeteneği testi, bilimsel başarı testi ve kimya tutum ölçeği kullanılmıştır. Çalışma sonunda kavram haritası yöntemi kullanılan sınıfın akademik başarısının, geleneksel öğretim yöntemi kullanılan sınıfın akademik başarısından daha yüksek olduğu bulunmuştur.

Geban ve Uzuntiryaki' nin (1999), kavram haritalarıyla ilgili yaptıkları bir çalışmada öğrenciler 3 gruba ayrılmıştır. Bu gruplardan birincisinde kavram haritaları, ikincisinde benzeşme modeli kullanılmış, üçüncüsü ise kontrol grubu olarak

uygulamada yer almıştır. Sonuçta, kavram haritalarıyla öğrenen grubun başarısı hem benzeşme modelinin kullanıldığı grubun, hem de kontrol grubunun başarısından anlamlı derecede yüksek çıkmıştır. Bu çalışmadan da anlaşılacağı gibi kavram haritalarını derste kullanma, başarıyı olumlu yönde artırmaktadır.

Boujaoude ve Attieh (2003), “Kavram haritalarının kimya başarısı üzerindeki etkisi” adlı araştırmasında örneklem olarak 10. sınıf öğrencilerini seçmiştir. Araştırmada öğrencilere ev ödevi olarak kavram haritası hazırlanmış, öğrenciler arasında kimya dersi başarıları, kavram haritası hazırlama becerileri ve bu becerilerle ilgili cinsiyet bakımından farklılık olup olmadığı araştırılmıştır. Sonuç olarak, kavram haritalarının kullanılmasıyla kimya dersi başarısını yükselttiği, öğrencilerin kimya dersine yönelik olumlu bir tutum sergilediği ve kavram haritası hazırlama becerisi bakımından kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre daha başarılı oldukları bulunmuştur.

Pearsall, Skipper ve Mintzes (1996), kavram haritaları ile ilgili yaptıkları araştırmada, bir dönem boyunca kavram haritalarıyla ders işleyen öğrencilerin, var olan bilgilerinin yeniden yapılandırılmasında büyük ölçüde artış olduğunu gözlemişler, gözlenen bu yapısal değişikliklerin %75’inin “gelişme” gösterdiğini ortaya koymuşlardır.

Kavram haritasını bir ilerleme düzenleyicisi (advance organizer) olarak kullanan Willerman ve Mac Harg’in (1991), dört fizik sınıfından, 82 sekizinci sınıf öğrencisi üzerinde yaptıkları deneysel çalışmada, deney grubu öğrencileri ünitenin başında kavram haritasını tamamlamışlardır. Kontrol grubu öğrencileri bunu yapmamışlardır. Çalışma sonucunda öğrencilere uygulanan test sonuçlarından kavram haritası kullanan deney grubu öğrencilerinin test sonuçlarının daha anlamlı olduğu görülmüştür.

Novak, Gowin ve Johansen (1983), kavram haritası içinde verilen özel bir yapıyı, yeteneği olmayan bir öğrencinin bir kavram haritası oluşturabileceğini rapor etmişlerdir. Bu çalışma lise öğrencileri üzerinde yapılmıştır. Farklı öğrenme kabiliyetindeki öğrenciler kavram haritası ve Vee diyagramı tekniğini birlikte

kullanmışlardır. Çalışmada, öğrenmenin transferini tespit etmek için, kavram ve Vee diyagramı öğretimi almış olan öğrenciler ile bu öğretimi almamış öğrenciler karşılaştırıldığında, bu iki teknikle öğretim almış olan öğrencilerin daha anlamlı bir şekilde, kavram ilişkilerini belirlediklerini ortaya çıkarmışlardır.

Literatür taraması neticesinde kavram haritası tekniği ile ilgili yapılan araştırmaların daha çok, Fen Bilgisi, Matematik, Türkçe, Coğrafya, Kimya, Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi dersi konularını kapsamakta olduğu görülmektedir. BTT dersi modülleri ile ilgili yeterli sayıda çalışma bulunmamaktadır. Bu çalışmanın BTT dersi ile ilgili yapılacak bilimsel çalışmalara ışık tutabileceği düşünülmektedir.

3. MATERYAL VE YÖNTEM

Bu bölümde BDKH kullanılıp görsel animasyonlar, konu anlatımları ve sınavlarla desteklenen öğretim materyalinin içeriğine değinilip ayrıca araştırmanın yöntemi araştırmanın örnekleme ve anket (veri toplama aracı) hakkında bilgilendirme yapılmaktadır.

3.1. Öğretim Materyali

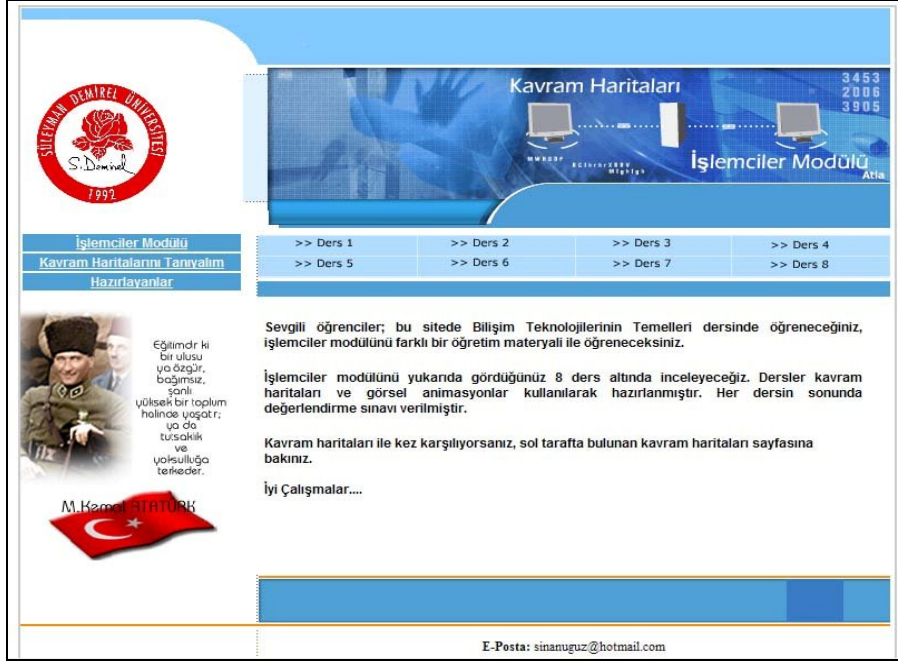
3.1.1. Öğretim Materyalinin Hazırlanmasında Kullanılan Yazılımlar

Araştırma için hazırlanan öğretim materyalinin içeriğini farklı tipteki animasyonlar oluşturmaktadır. Animasyonların grafiklerinin hazırlanmasında Adobe Fireworks CS3 ve Adobe Photoshop CS3 programları kullanılmıştır. Animasyonların oluşturulmasında ise Adobe Flash CS3 programı kullanılmıştır. Hazırlanan animasyonlar internet ortamında Dreamweaver 8 programı kullanılarak oluşturulan web sitesinde yayınlanmıştır. Tez çalışması sürecinde öğrenciler web sitesine “<http://www.aksucl.k12.tr/ue>” adresinden ulaşmışlardır.

3.1.2. Web Sitesinin Ana Sayfası

Öğretim materyali için hazırlanan web sitesinin ana sayfası Şekil 3.1.’de görüldüğü gibidir.

Şekil 3.1.’deki ana sayfanın sol tarafındaki menülerden olan “işlemciler modülü” menüsü ile modülün pdf formatındaki orijinal hali bilgisayara indirilebilmektedir. “kavram haritalarını tanıyalım” menüsü ile kavram haritaları hakkında kısa bir bilgilendirme yapılmaktadır. Daha önce kavram haritası ile karşılaşmamış ya da kavram haritası hakkında yeterli bilgi sahibi olmayan öğrenciler için bu sayfa kullanılmıştır. Öğretim materyalindeki hazırlanan sekiz derse ulaşabilmek için sayfa ortasındaki menüler kullanılmaktadır.



Şekil 3.1. Web sitesinin ana sayfası

Öğretim materyali için hazırlanan web sitesinin ana sayfası öğrencilerin hemen derse geçebilmesi amacıyla sade ve kolay anlaşılır olarak hazırlanmıştır. Farklı linkler ve bilgiler öğrencileri çeşitli web sitelerine yönlendirebileceği düşünülerek kullanılmamıştır.

3.1.3. Kavram Haritaları Ön Bilgisi

Derslere başlamadan önce öğrencilere, kavram haritalarının genel kullanım şekilleri ve bilgisayar destekli kavram haritaları hakkında kısa bilgilerin verildiği kısımdır. Web sitesine bağlanan öğrencilerin kavram haritası konusunda yeterli bilgiye sahip olmaması, kavram haritalarını okumakta problem yaşabilmeleri ihtimaline karşı bu sayfa öğretim materyalimizde önemli bir yer oluşturmaktadır.

Şekil 3.2.'de "kavram haritalarını tanıyalım" web sayfasına ait görüntü yer almaktadır.



Şekil 3.2. Web sitesinin “kavram haritalarını tanıyalım” sayfası

Şekil 3.2.’ de sayfanın bir kısmında görüldüğü gibi kavram haritasının tanımı ve kavram haritasının nasıl okunması ile ilgili ön bilgiler öğrenciye verilmektedir.

3.1.4. Ders Sayfaları ve İçerikleri

3.1.4.1. Derse Giriş

Öğretim materyalinde ders sayfaları açıldığında yazılı ve sesli olarak mevcut ders hakkında ön bilgilendirme yapılmaktadır. Şekil 3.3.’de bir derse ait ön bilgilendirme görülmektedir. Ön bilgilendirme ile öğrencinin derse güdülenmesi amaçlanmaktadır.

Öğretim materyalinin her dersinde animasyonlarda, ön bilgilendirme ve sınav aşamalarında, öğrenciyle diyalog kurulması esnasında sesli ve görsel olarak iletişim bir maskot (solucan şeklindeki animasyon) aracılığı ile yapılmaktadır.



Şekil 3.3. Bir derse ait ön bilgilendirme ekranı

Ön bilgilendirme yapıldıktan sonra öğrencilerin karşısına ders içeriği açılmaktadır. Şekil 3.4.'de bir derse ait ana menü görülmektedir. Öğrenciler sağ taraftaki butonları kullanarak ders içeriklerine ulaşabilirler.



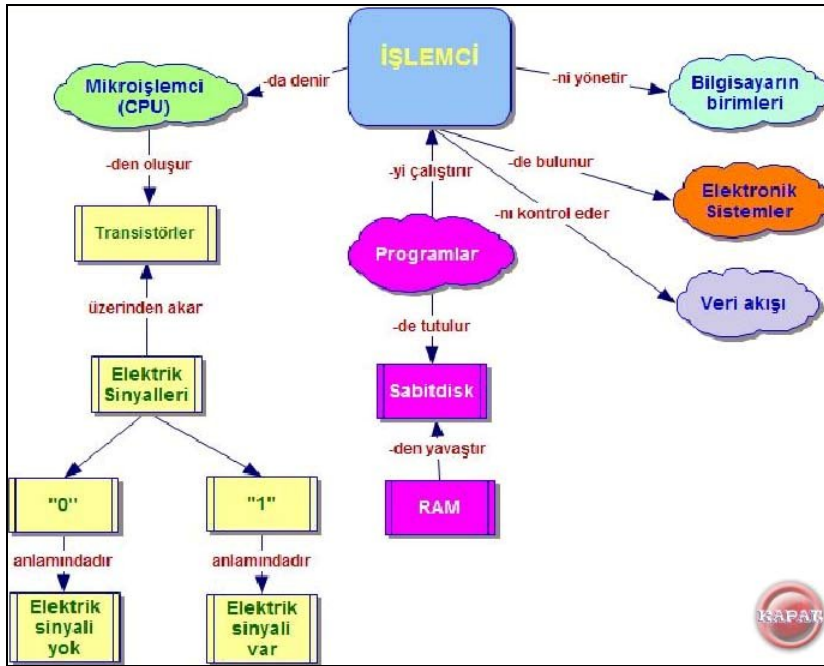
Şekil 3.4. Bir derse ait ana menü ekranı

3.1.4.2. Kavram Haritası

Derse ait konunun özetleyicisi niteliğindeki kavram haritası bu kısımda yer almaktadır. Öğrenciler derse başlarken ön bilgi olarak veya farklı bir zamanda derse girdiğinde hatırlama amaçlı kavram haritasını kullanabilir.

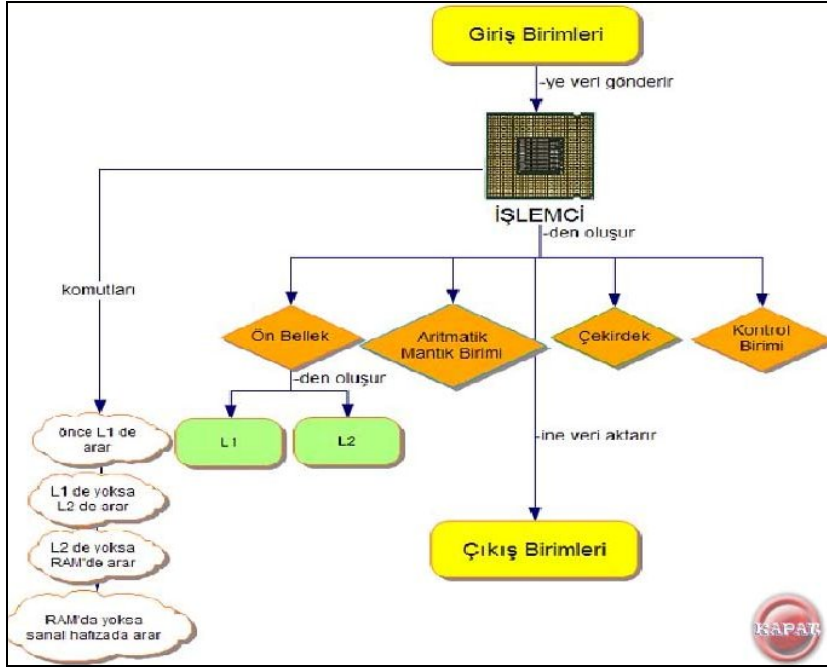
Öğretim materyaline ait 8 dersin hazırlanmış kavram haritaları:

Şekil 3.5.'de işlemcinin tanımı, görevleri ve programların tutuldukları yerler ile ilgili kavram haritası görülmektedir.



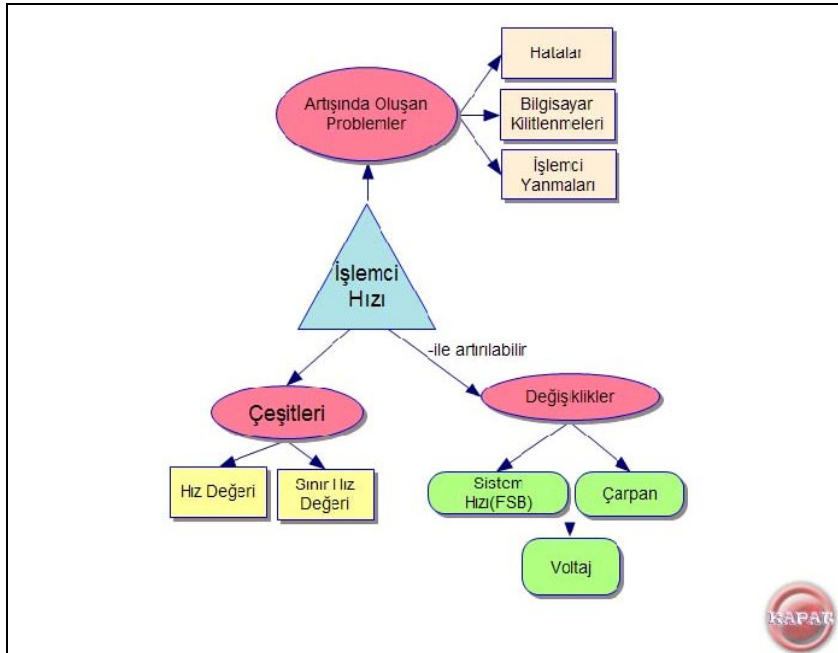
Şekil 3.5. Birinci dersin kavram haritası

Şekil 3.6.'da işlemcinin yapısı ve ön bellekle olan ilişkisi hakkındaki kavram haritası görülmektedir.



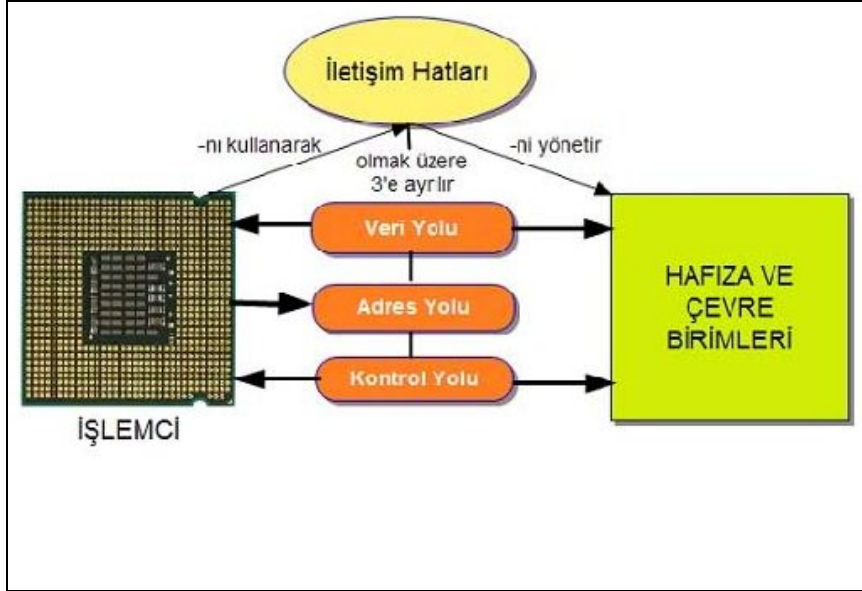
Şekil 3.6. İkinci dersin kavram haritası

Şekil 3.7.'de işlemcinin hızı hakkındaki kavram haritası görülmektedir.



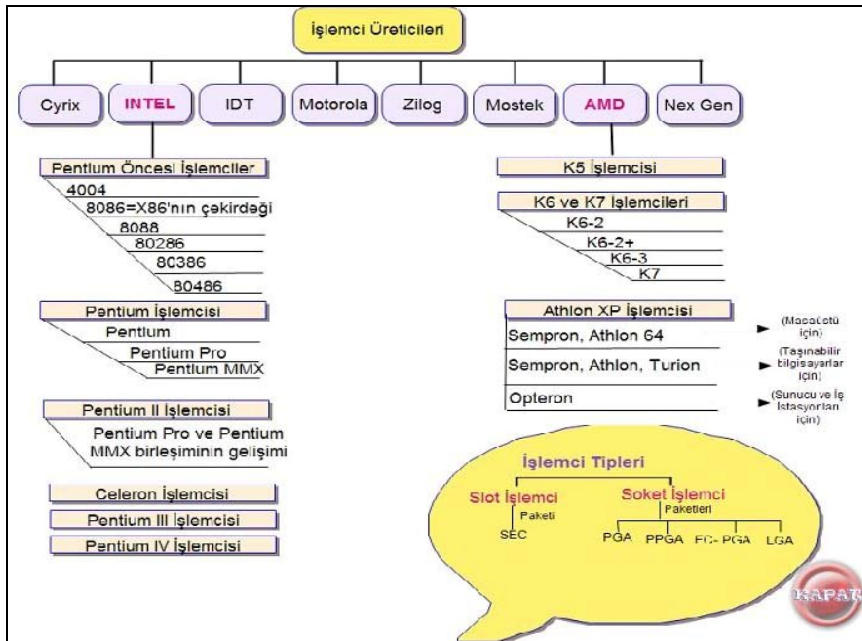
Şekil 3.7. Üçüncü dersin kavram haritası

Şekil 3.8.'de işlemcinin iletişim hatları sayesinde hafıza ve çevre birimlerle olan ilişkisi hakkındaki kavram haritası görülmektedir.



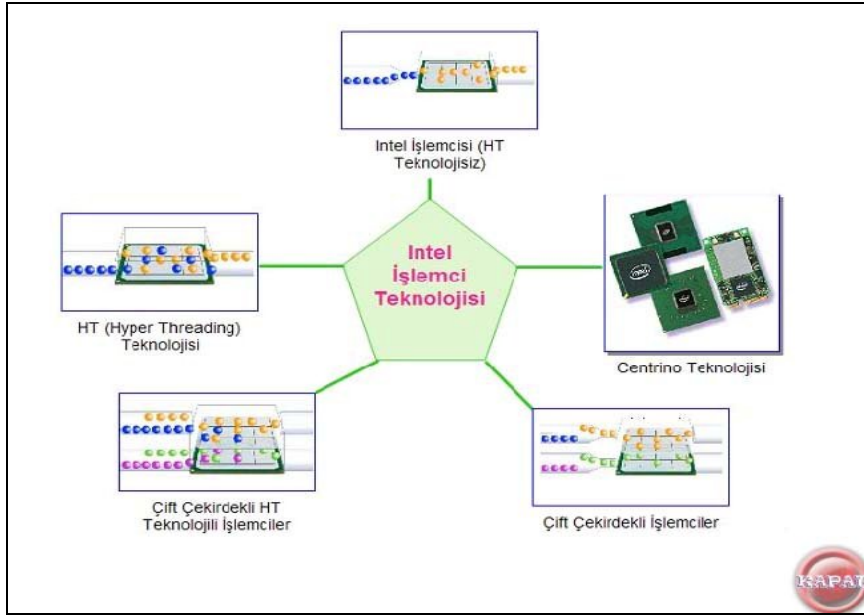
Şekil 3.8. Dördüncü dersin kavram haritası

Şekil 3.9.'da işlemcinin üreticileri hakkındaki kavram haritası görülmektedir.



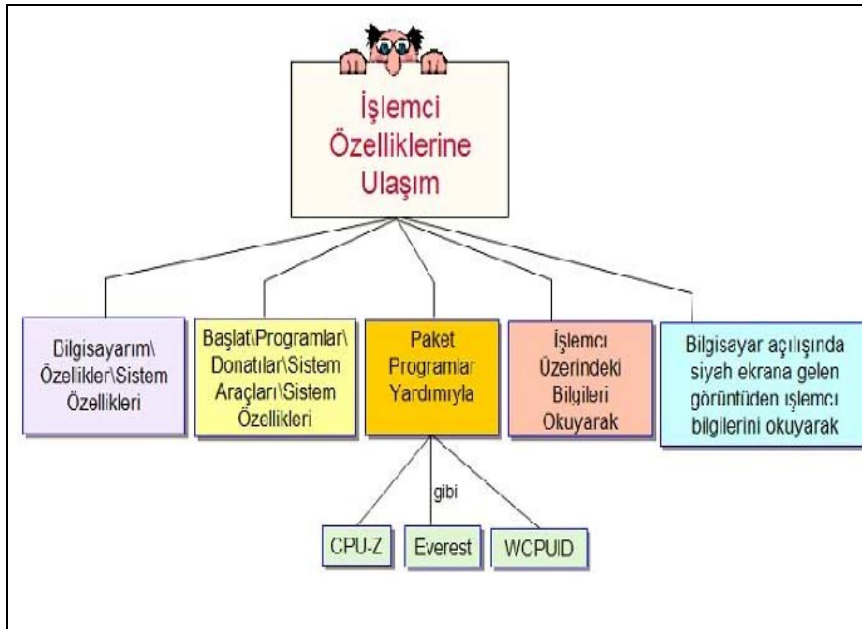
Şekil 3.9. Beşinci dersin kavram haritası

Şekil 3.10.'da işlemci teknolojileri hakkındaki kavram haritası görülmektedir.

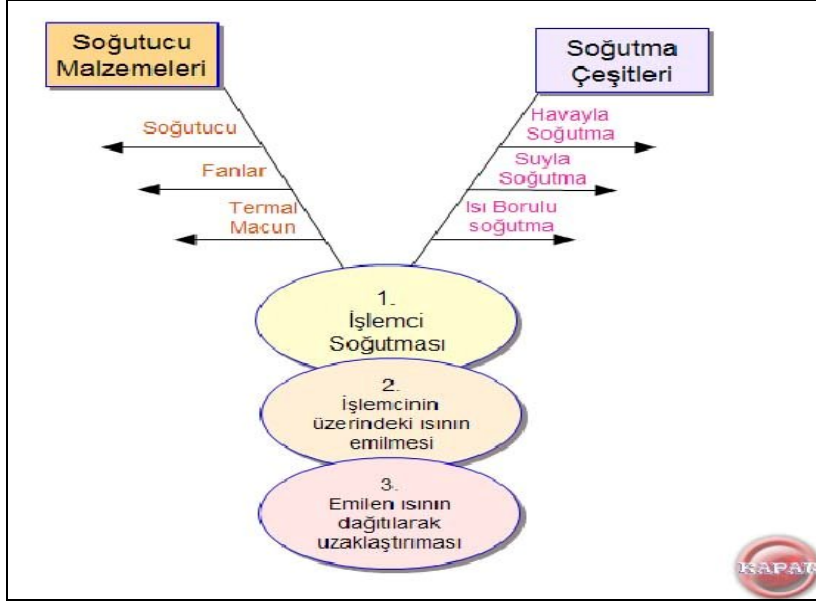


Şekil 3.10. Altıncı dersin kavram haritası

Şekil 3.11.'de işlemci özelliklerine ulaşım hakkındaki kavram haritası görülmektedir.



Şekil 3.11. Yedinci dersin kavram haritası



Şekil 3.12. Sekizinci dersin kavram haritası

Şekil 3.12.'de işlemci soğutması hakkındaki kavram haritası görülmektedir.

3.1.4.3. Konu Anlatımı

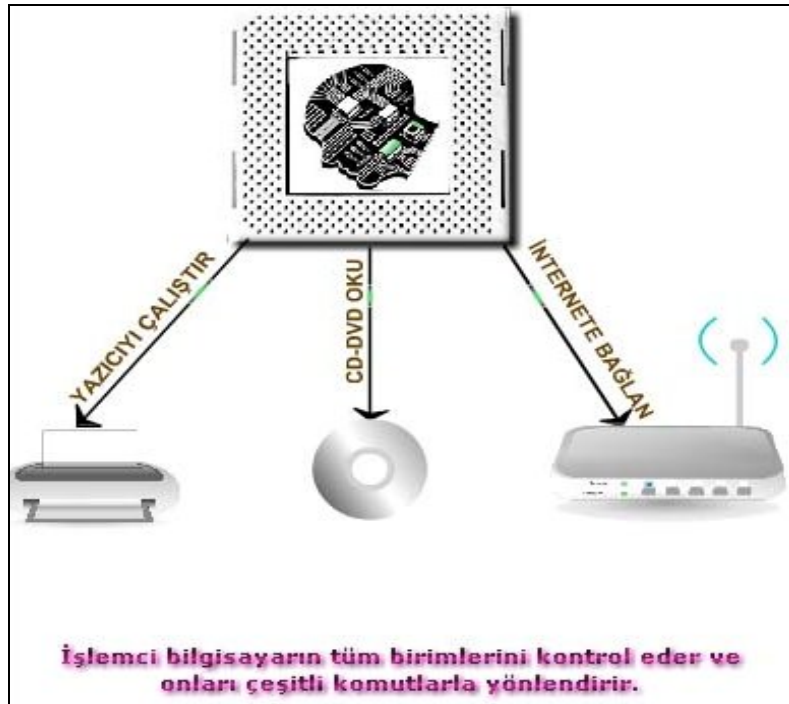
Şekil 3.13.'de bir derse ait konu anlatımı görülmektedir.

Şekil 3.13. Bir derse ait konu anlatımı ekranı

Derse ait konu anlatımları bu kısımda yer almaktadır. Öğrenciler modüldeki bilgilere bu ekrandan ulaşabilmektedir.

3.1.4.4. Görsel Anlatım

Her konu anlatımına ait oluşturulmuş animasyonlar bu kısımda yer almaktadır. Öğretim materyalinde hazırlanan animasyonlar ile öğrencinin konuyu kendisinin uygulayarak yapması amaçlanmıştır. Animasyonların akılda kalıcı olacak şekilde tasarlanması konuyu daha sonra çalışacak öğrenciler için kolay hatırlama olanağı oluşturmaktadır. Şekil 3.14.'de işlemcilerin çalışma mantığını anlatan bir animasyon bulunmaktadır



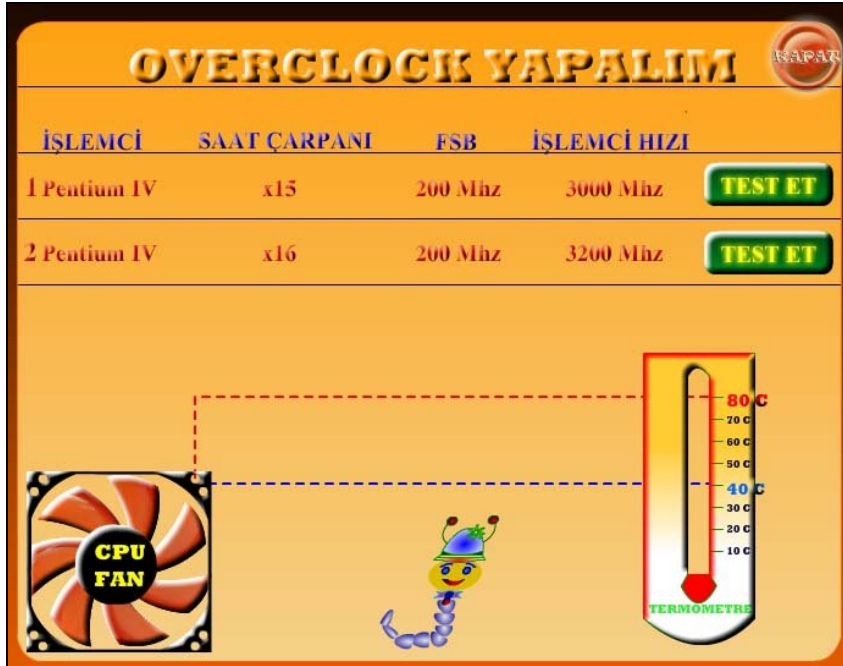
Şekil 3.14. Birinci derse ait görsel anlatım ekranı

Şekil 3.15.'de cache belleğin öğrencilere kavratılması amacıyla hazırlanmış bir animasyon bulunmaktadır.



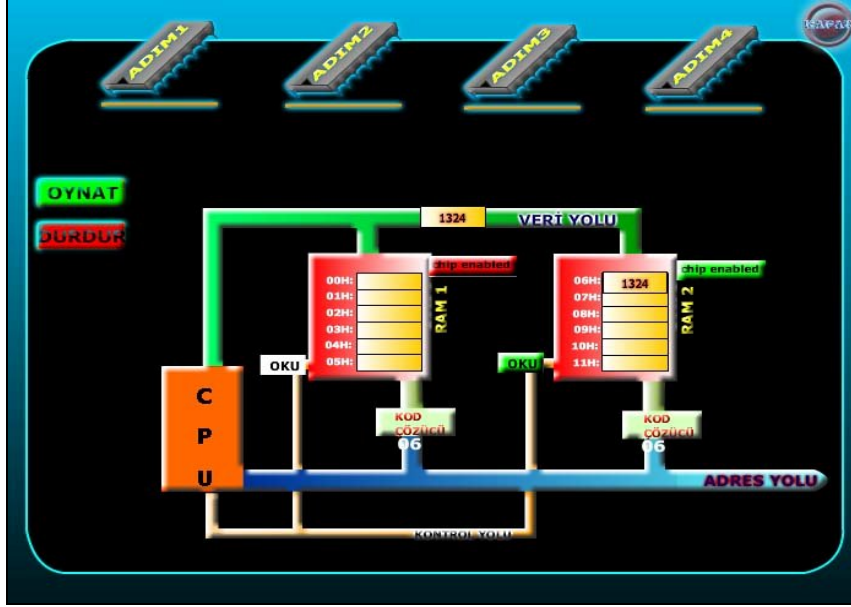
Şekil 3.15. İkinci derse ait görsel anlatım ekranı

Şekil 3.16.'da işlemcilere uygulanan overclock işleminin öğrencilere kavratılması amacıyla hazırlanmış bir animasyon bulunmaktadır.

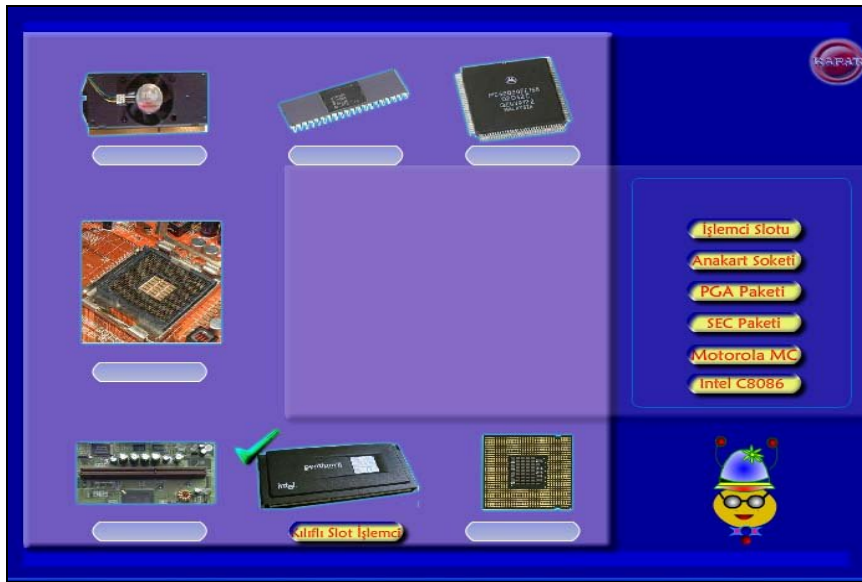


Şekil 3.16. Üçüncü derse ait görsel anlatım ekranı

Şekil 3.17.'de iletim hatlarının görevlerinin öğrencilere kavratılması amacıyla hazırlanmış bir animasyon bulunmaktadır.



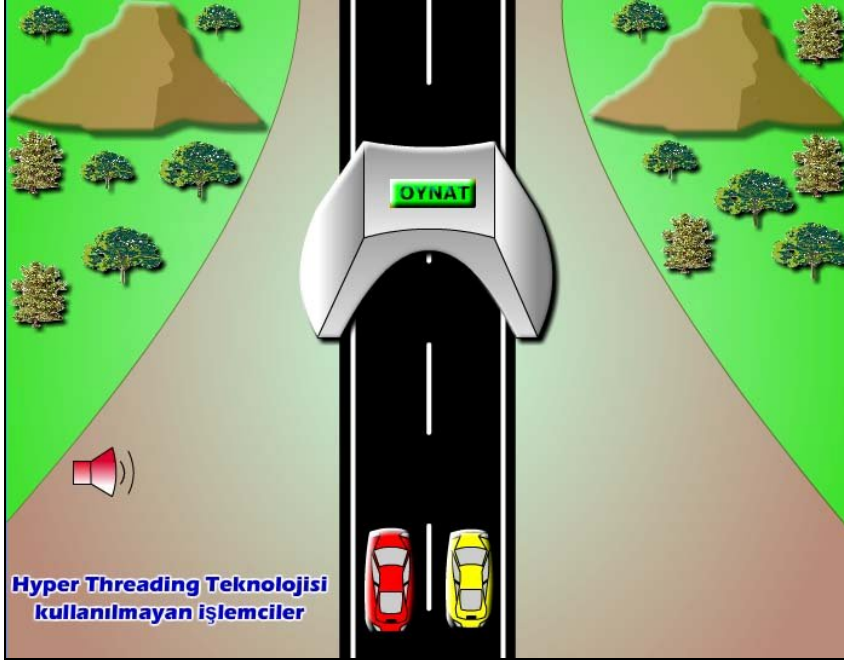
Şekil 3.17. Dördüncü derse ait görsel anlatım ekranı



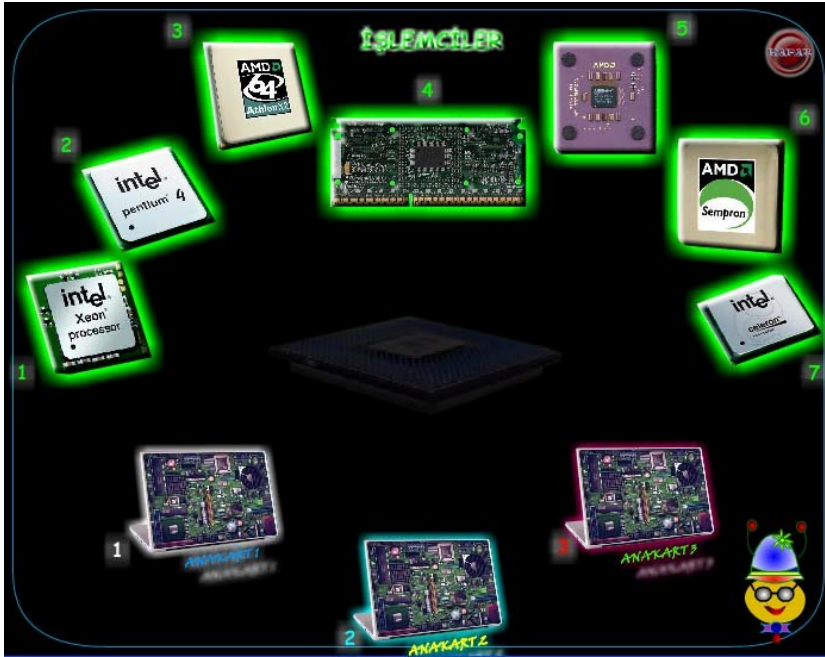
Şekil 3.18. Beşinci derse ait görsel anlatım ekranı

Şekil 3.18.'de işlemci çeşitlerinin öğrencilere kavratılması amacıyla hazırlanmış bir animasyon bulunmaktadır.

Şekil 3.19.'da işlemci teknolojilerinin öğrencilere kavratılması amacıyla hazırlanmış bir animasyon bulunmaktadır.

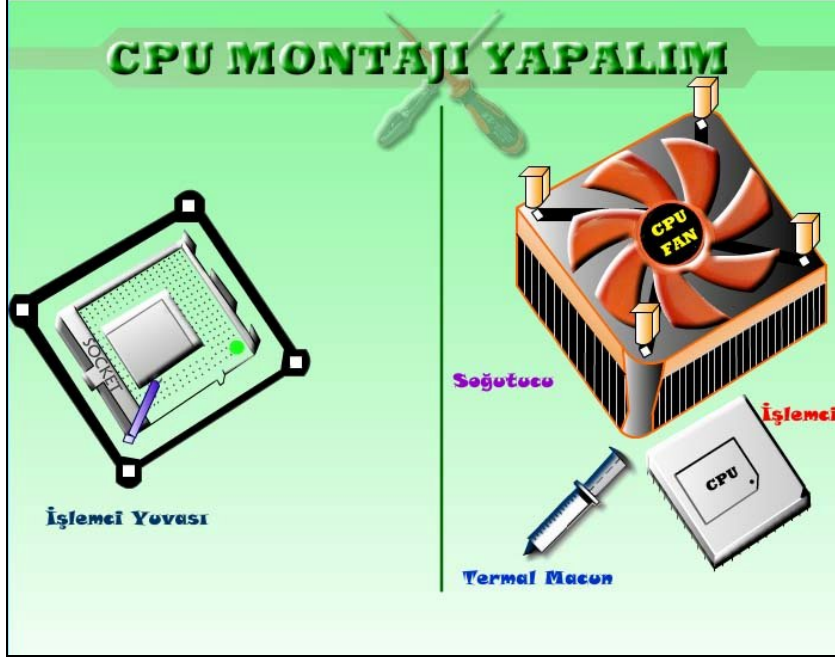


Şekil 3.19. Altıncı derse ait görsel anlatım ekranı



Şekil 3.20. Yedinci derse ait görsel anlatım ekranı

Şekil 3.20.'de işlemci ve anakart uyumunun öğrencilere kavratılması amacıyla hazırlanmış bir animasyon bulunmaktadır.



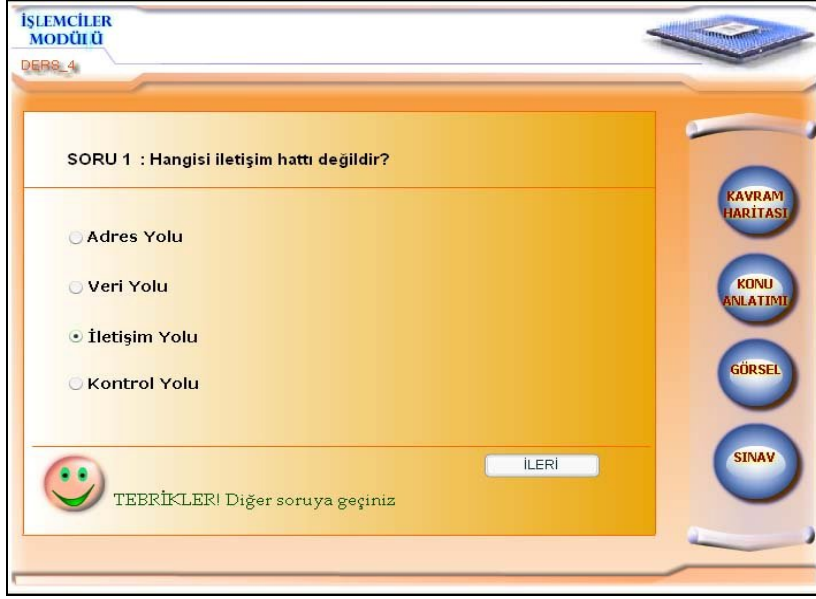
Şekil 3.21. Sekizinci derse ait görsel anlatım ekranı

Şekil 3.21.'de işlemcilerin anakart üzerine montajının öğrencilere kavratılması amacıyla hazırlanmış bir animasyon bulunmaktadır.

3.1.4.5. Sınav

Her ders sonunda öğrencilere, kavram haritası doldurma ya da test tarzında sınav uygulanmaktadır. Şekil 3.22.'de bir derse ait test tarzında sınav uygulaması görülmektedir.

Öğrenciler işaretledikleri şıktan sonra, diğer soruya geçmeden sorunun cevabını öğrenerek, doğru ya da yanlış yaptıklarını görebilmektedirler.



Şekil 3.22. Bir derse ait test sınavı ekranı

Şekil 3.23.'de uygulanan sınavın değerlendirme ekranı görülmektedir. Öğrencinin yüzdelerle başarı durumuna göre farklı dönütler verilmektedir. Örnekte öğrencinin verdiği cevaplar neticesinde %50'lik başarı olduğu ve dönüt olarak öğrenciye "konuyu 1 kez daha tekrar etmelisin" mesajının çıktığı görülmektedir.



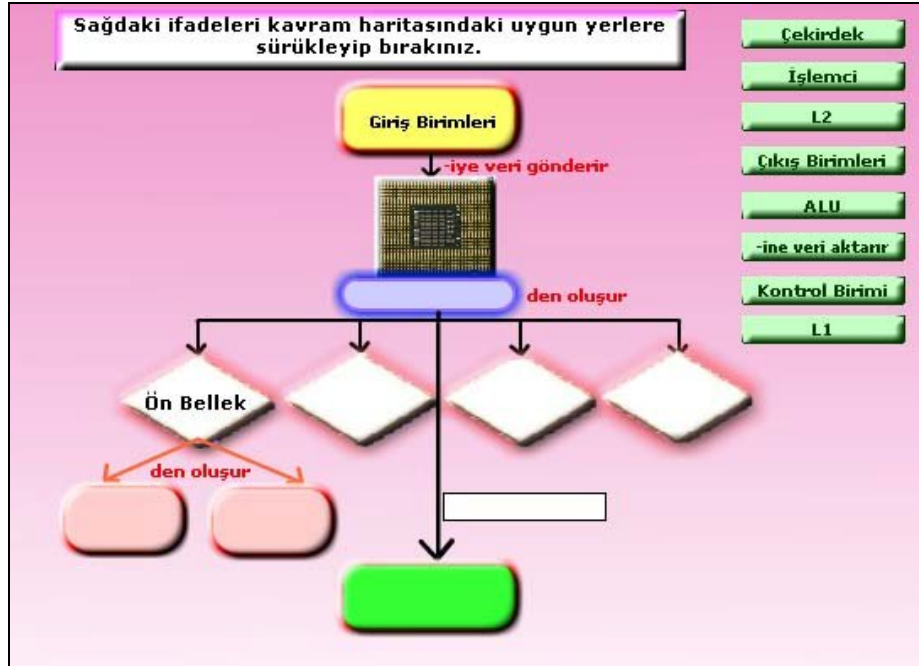
Şekil 3.23. Bir derse ait test sınavının değerlendirme ekranı

Öğretim materyalinde uygulanan 2. sınav şekli ise kavram haritalarının öğrenciler tarafından doldurulması ile gerçekleştirilmektedir. Bu uygulamada öğrencilere bazı alanları boş bırakılmış bir kavram haritası verilmektedir. Öğrenciler kavram haritasındaki boşlukları, ekranın sağındaki kutucuklarda yazan kelimelerden hangisi uygun düşüyorsa sürükleyip bırak yöntemiyle doldurmaktadırlar.

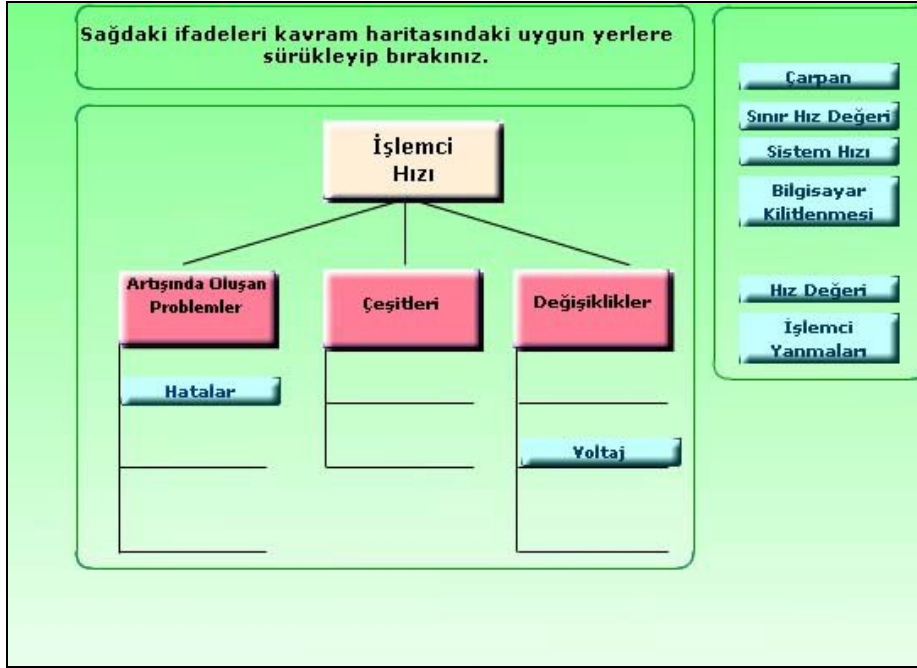
Eğer sürüklenen kelime yanlış kutucuğa bırakılırsa kelime sürüklenmeden önceki yerine otomatik olarak geri yerleşecektir. Bu durum öğrenci doğru kutucuğu bulana kadar devam edecektir.

Her iki sınav türünde de süre sınırlaması konulmamıştır. Bunun nedeni öğretim materyalinin öğrencinin kendisinin yaparak öğrenmesi amacını gütmesidir. Öğrenci ayrıca süre sınırlaması olmaması sayesinde stres yaşamadan zamanı geniş kullanarak yanlış yapma ihtimalini azaltmaktadır.

Şekil 3.24.'de işlemci yapısı ve ön bellek konularının kavram haritaları ile değerlendirilmesi görülmektedir.

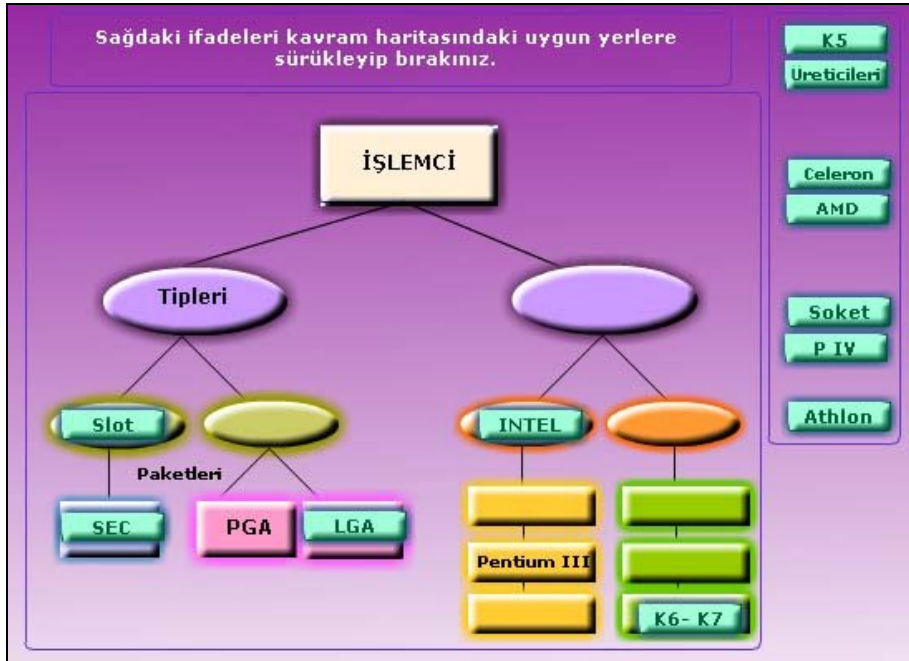


Şekil 3.24. İkinci derse ait sınav ekranı



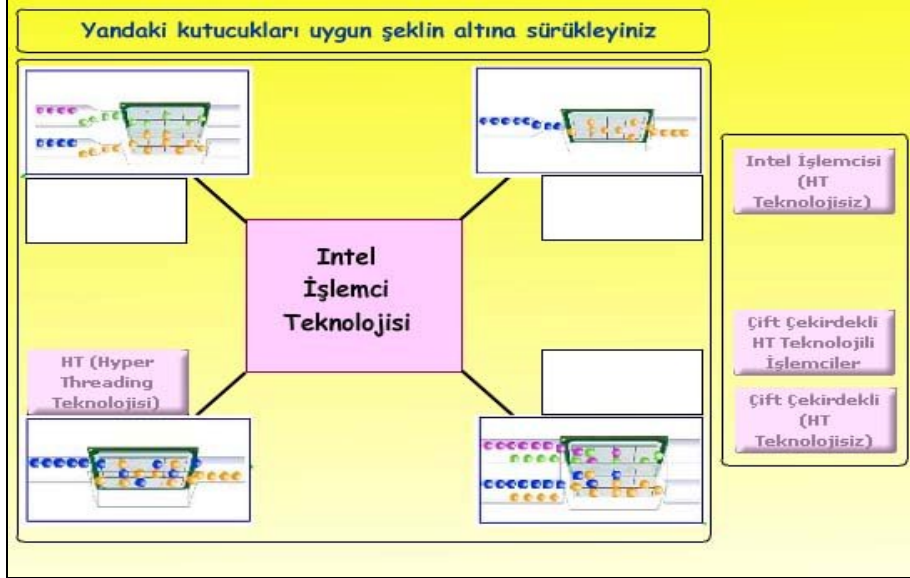
Şekil 3.25. Üçüncü derse ait sınav ekranı

Şekil 3.25.'de işlemci hızı konusunun kavram haritaları ile değerlendirilmesi görülmektedir.



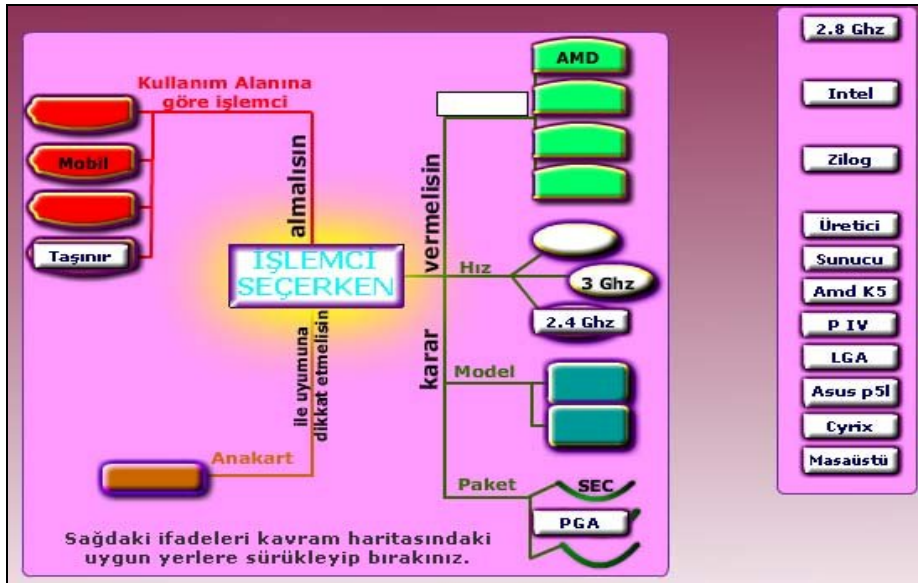
Şekil 3.26. Beşinci derse ait sınav ekranı

Şekil 3.26.'da işlemci paketleri ve markaları konusunun kavram haritaları ile değerlendirilmesi görülmektedir.



Şekil 3.26. Altıncı derse ait sınav ekranı

Şekil 3.26.'da işlemci teknolojileri konusunun kavram haritaları ile değerlendirilmesi görülmektedir.



Şekil 3.27. Yedinci derse ait sınav ekranı

Şekil 3.27.'de işlemci seçimi konusunun kavram haritaları ile değerlendirilmesi görülmektedir.



Şekil 3.28. Sekizinci derse ait sınav ekranı

Şekil 3.28.'de işlemci soğutması konusunun kavram haritaları ile değerlendirilmesi görülmektedir.

3.2 Araştırmanın Yöntemi

Bu araştırma ile Meslek Lisesi BTA modüllerinden olan işlemciler modülünün içeriğine bağlı kalınarak hazırlanan ve öğrenciler tarafından uzaktan eğitim yoluyla kullanılan bir öğretim materyali tasarlanmıştır. Öğretim materyalinin özelliklerine ve kavram haritalarına ait bir anket formu düzenlenerek, öğretim materyalini kullanan öğrencilere uygulanmış ve sonuçlar değerlendirilmiştir. Araştırma betimsel nitelikte bir alan araştırması olup, betimsel araştırmalar; geçmişte ya da halen var olan bir durumu olduğu şekliyle saptamayı amaçlayan araştırma yaklaşımıdır (Karasar, 1998).

3.3 Araştırmanın Örneklemi

Araştırmanın örneklemini, 2008–2009 Eğitim Öğretim yılında Aksu Çok Programlı Lisesi, Bilişim Teknolojileri Alanı, 10.sınıfta öğrenim gören toplam 33 öğrenci oluşturmaktadır.

3.4 Veri Toplama Aracı (Anket) İle Yapılan Çalışmalar

Geliştirilen anket EK-1’de görüldüğü üzere 3 bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde araştırmaya katılan öğrencilere ait cinsiyet, ikamet edilen yer, 9. sınıf başarı ortalaması gibi kişisel bilgilerden oluşan 6 adet soru yer almaktadır. İkinci bölümde uzaktan eğitim yoluyla öğrencilere uygulanan öğretim materyaline ait materyalde kullanılan renklerin ve yazı tiplerinin uygunluğu, kullanım kolaylığı, anlaşılır olması gibi 13 adet soru yer almaktadır. Üçüncü bölümde ise BDKH’nin öğrenmeye olan etkisi, kolay ve anlaşılır olup olmadığı, değerlendirme açısından kullanımı gibi BDKH hakkında 15 adet soru yer almaktadır.

Araştırmaya katılan öğrencilerin görüşleri, Likert Tipi beşli derecelendirme ölçeğiyle alınmıştır. Bu ölçek tipinde her maddeye 1’den 5’e kadar sayısal değerler verilmiş ve bu değerler, o maddelerin gerçekleşme düzeylerinin göstergesi kabul edilmektedir. Değerlendirme Çizelge 3.1.’de belirtilen puan sınırları dikkate alınarak yapılmıştır.

Çizelge 3.1. Likert tipi beşli derecelendirme ölçeği (Tavşancıl, 2005).

Derece/Seçenek	Puan	Puan Sınırı
Çok Zayıf	1	1.00-1.79
Zayıf	2	1.80-2.59
Orta	3	2.60-3.39
İyi	4	3.40-4.19
Çok İyi	5	4.20-5.00

Öğrencilere uygulanan anket geliştirilirken gerçekleşen aşamaları 4 başlık altında toplayabiliriz.

1. Madde Havuzu: Madde havuzu oluşturulurken daha önce konuyla ilgili yapılan anket çalışmalarını içeren literatür taraması yapılmış ve maddeler havuzda toplanmıştır.
2. Uzman Görüşü: Madde havuzundaki maddeler konuyla ilgili uzmanların görüşü alınarak düzenlenmiştir.
3. Ön Test: Isparta Aksu Çok Programlı Lisesi BTA 10.sınıf öğrencilerine 3 bölüm ve 34 maddeden oluşan anket uygulanarak, öğrenci dönütleri neticesinde ankete son hali kazandırılmıştır.
4. Faktör Analizi: Ön testten sonra anket öğrencilere uygulanmıştır. Bu uygulama sonuçlarına göre faktör analizi yapılmış. Analiz sonuçlarına göre faktör yük değerleri 0.30'un altında olan anketin EK-1'de yer alan 2. bölümündeki 4-5-6 ve 8. maddeler ile anketin EK-1'de yer alan 3. bölümündeki 5-13-14 ve 15 numaralı maddeleri anketten çıkarılarak değerlendirmeye alınmamıştır. Madde faktör yük değerlerinin genellikle 0.40 ve daha yüksek olması tercih edilir. Ancak uygulamalarda az sayıda madde için faktör yük değerinin 0.30'a kadar inildiği görülmektedir (Büyüköztürk, 2002). Anketin 2. ve 3. bölümlerine ait faktör analiz sonuçları EK-2'de verilmiştir.

Birden fazla değişkene bağlı bir değişkeni açıklayarak katkı sağlayan bağımsız değişkenlerin sayısını ve bu bağımsız değişkenlerin faktör yüklerini belirlemede kullanılan tekniğe faktör analizi denir. Bu analizde, tüm değişkenler arasındaki ilişkiler incelenerek verilerin daha anlamlı ve özet olarak sunulması sağlanır (Balcı, 1995; Turgut ve Baykul, 1992).

Faktör analizinin uygun olup olmadığını görmek için KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) ve Bartlett Testlerinin yapılması gerekmektedir. KMO testinin 60'dan yüksek ve Bartlett testinin de anlamlı çıkması faktör analizi için uygun neticelerin elde edildiği anlamına gelir (Büyüköztürk, 2003).

KMO testi örneklemeden elde edilen verilerin yeterliliğinin saptanması için yapılır. Bir başka deyişle örneklem büyüklüğünün yeterliliği KMO ile belirlenebilir. KMO testi neticesinde 0.90'larda mükemmel, 0.80'lerde çok iyi, 0.70'lerde ve 0.60'larda vasat, 0.50'lerde kötü ve 0.50'nin altı kabul edilemezdir (Tavşancıl, 2005).

Bartlett testi istatistiğinin yüksek değerli olması ve anlamlılık düzeyinin ise düşük değerli olması faktör analizinin değişkenlere uygulanabilirliğinin bir göstergesidir.

Yapılan tez çalışmasında anketin öğretim materyalinin özelliklerini ölçen 2. bölümüne ait KMO testi sonucu 0.64 ve Bartlett testi sonucu da 69.247 olarak bulunmuştur. Anketin kavram haritaları ile ilgili görüşlerin alındığı 3. bölümüne ait KMO testi sonucu 0.65 ve Bartlett testi sonucu da 121.671 olarak bulunmuştur. Bu sonuçlar anketin 2. ve 3. bölümüne ait faktör analizlerinin gerçekleştirilebilmesine olanak tanımaktadır.

3.4.1. Güvenilirlik Çalışmaları

Ölçme aracının güvenilirliği ise “ölçme aracının ölçtüğü özelliği ya da özellikleri ne derece bir kararlılıkta ölçmekte olduğunun göstergesidir (Tekin, 2000).” Ölçeğin güvenilirliğini test etmek için Cronbach Alfa katsayısı kullanılmıştır. Alfa katsayısının değerlendirmesinde uyulan değerlendirme kriterleri;

$0.00 \leq \alpha < 0.40$ ise ölçek güvenilir değildir.

$0.40 \leq \alpha < 0.60$ ise ölçek düşük güvenilirliktedir.

$0.60 \leq \alpha < 0.80$ ise ölçek oldukça güvenilirdir.

$0.80 \leq \alpha < 1.00$ ise ölçek yüksek derecede güvenilirdir (Özdamar, 2004).

Yapılan analiz neticesinde ölçeğin öğretim materyalinin özelliklerini ölçen bölümüne ait güvenilirlik katsayısı 0.71 olarak bulunmuştur. Ölçeğin kavram haritaları ile ilgili görüşlerin alındığı bölümüne ait güvenilirlik katsayısı ise 0.74 olarak bulunmuştur. Her iki güvenilirlik katsayısı da, ölçekteki bölümlerin “oldukça güvenilir” olduğu sonucunu göstermektedir.

3.4.2. Verilerin Analizi

Veri toplama aracı olarak kullanılan ölçeğe, örneklem tarafından verilen yanıtlar SPSS 12.0 istatistik paket programı ile analiz edilmiştir.

Verilerin çözümlenmesinde frekans (f) ve yüzde (%) değerleri hesaplanmıştır. Her bir görüş maddesinin bağımsız değişkenlerine (cinsiyet, ikamet edilen yer, ikamet edilen yerdeki bilgisayar ve internet kullanım olanakları, 9.sınıf başarı ortalaması ve kavram haritalarıyla ilk kez karşılaşma durumu) göre farklılaşmalarını belirlemek için değişkenin niteliğine göre “İlişkisiz örneklem t-testi” yapılmıştır. Ayrıca her bir görüş maddesinin, ikiden fazla alt kategoriye sahip bağımsız değişkenlerle farklılaşmalarını belirlemek için “Anova Testi” yapılmıştır. Örneğin anketin 1. bölümündeki ikinci soruda 2 den fazla seçenek bulunmasından dolayı “Anova testi” uygulanmıştır. Elde edilen verilerin analizinde, anlamlılık düzeyi $p<0.05$ olarak alınmıştır.

4. ARAŞTIRMA BULGULARI

Bu bölümde, kişisel bilgilere yönelik bulgular, araştırmanın her bir alt problemi için yapılan verilerin analizi sonucunda elde edilen bulgular ve bu bulgulara ilişkin yorumlara yer verilmiştir.

4.1. Öğrencilerin Kişisel Özellikleri

Araştırmaya katılan, BTA 10.sınıf öğrencilerinin kişisel özelliklerine ait bulgular, öğrencilerin EK-1 de verilen anketin 1. bölümüne verdikleri cevaplar doğrultusunda Çizelge 4.1.'deki gibi elde edilmiştir.

Çizelge 4.1. Öğrencilerin Cinsiyete Göre Dağılım

Cinsiyet	f	%
1 Kız	9	27,3
2 Erkek	24	72,7
Toplam	33	100,0

Çizelge 4.1.'de görüldüğü gibi, öğrencilerin %27,3'ü kız, %72,5'i erkek öğrencilerdir. Bu bulgulara göre, öğrencilerin çoğunluğunu erkek öğrenciler oluşturmaktadır.

Öğrencilerin ikamet ettikleri yere göre dağılımı Çizelge 4.2.'de verilmiştir.

Çizelge 4.2. Öğrencilerin İkamet Ettikleri Yere Göre Dağılım

İkamet Yeri	f	%
1 Ev	18	54,5
2 Devlet Yurdu	15	45,5
3 Özel Yurt	0	0
4 Diğer	0	0
Toplam	33	100,0

Çizelge 4.2.'de görüldüğü gibi, öğrencilerin %54,5'i evde, % 45,5'i ise devlet yurdunda ikamet etmektedirler. Bu bulgulara göre, özel yurt ve diğer yerlerde ikamet eden öğrenci bulunmamaktadır. Evde ve yurttan ikamet eden öğrencilerin oranlarının birbirine yakın olduğu görülmektedir.

Öğrencilerin ikamet ettikleri yerde bilgisayar kullanma olanağına göre dağılımları Çizelge 4.3.'de verilmiştir.

Çizelge 4.3. Öğrencilerin İkamet Ettikleri Yerde Bilgisayar Kullanma Olanaklarına Göre Dağılım

Bilgisayar Bulunma Durumu	f	%
1 Evet	8	24,2
2 Hayır	25	75,8
Toplam	33	100,0

Çizelge 4.3.'de görüldüğü gibi, öğrencilerin %24,2'sinin ikamet ettikleri yerde bilgisayar kullanma olanağı bulunmaktadır. %75,8'inin ise ikamet ettikleri yerde bilgisayar kullanma olanağı bulunmamaktadır.

Elde edilen bu bulgulara göre, öğrencilerin çoğunluğunun ikamet ettikleri yerde bilgisayar kullanma olanağı yoktur.

Öğrencilerin ikamet ettikleri yerde internet kullanma olanağına sahip olması durumuna göre dağılımı Çizelge 4.4.'de verilmiştir.

Çizelge 4.4. Öğrencilerin İkamet Ettikleri Yerde İnternet Kullanma Olanaklarına Sahip Olması Durumuna Göre Dağılım

İnternet Kullanma Olanakları	f	%
1 Evet	8	24,2
2 Hayır	25	75,8
Toplam	33	100,0

Çizelge 4.4.'de görüldüğü gibi, öğrencilerin % 24,2'sinin ikamet ettikleri yerde internet kullanma olanağı bulunmaktadır. Öğrencilerin %75,8'inin ise ikamet ettikleri yerde internet kullanma olanağı bulunmamaktadır.

Elde edilen bu bulgulara göre, öğrencilerin çoğunluğunun ikamet ettikleri yerde internet kullanma olanağı bulunmamaktadır.

Öğrencilerin 9. sınıftaki başarı ortalamalarına göre dağılımı Çizelge 4.5.'de verilmiştir.

Çizelge 4.5. Öğrencilerin 9. Sınıftaki Başarı Ortalamalarına Göre Dağılım

Not Ortalamaları (5'lik sisteme göre)	f	%
1 1- 1,99	1	3,0
2 2- 2,99	14	42,4
3 3- 3,99	12	36,4
4 4-5	6	18,2
Toplam	33	100,0

Çizelge 4.5.'de görüldüğü gibi, öğrencilerin %97'sinin başarı ortalamaları 2 ile 4 arasında değişmektedir.

Öğrencilerin kavram haritalarını daha önce kullanıp kullanmadıklarına göre dağılımı Çizelge 4.6.'da verilmiştir.

Çizelge 4.6. Öğrencilerin Kavram Haritaları ile İlk Kez Karşılaşmalarına Göre Dağılım

Kavram Haritaları ile İlk Kez Karşılaşma Durumu	f	%
1 Evet	27	81,8
2 Hayır	6	18,2
Toplam	33	100,0

Çizelge 4.6.'da ki sonuçlara göre, öğrencilerin % 81,8'i kavram haritaları ile ilk kez bu derste karşılaşmıştır. Öğrencilerin % 18,2'si daha önce derslerinde kavram haritalarından yararlanmıştır.

Elde edilen bulgulara göre, öğrencilerin çoğu kavram haritaları ile ilk kez karşılaşmışlardır.

Çizelge 4.7.'de öğrencilerin, EK-1'de verilen anketin 2. bölümündeki, öğretim materyaline ilişkin görüşlerini içeren sorulara verdikleri cevaplara göre elde edilen bulgular, f, % ve Aritmetik Ortalama (\bar{X}) olarak dağılımları ortaya konulmuştur.

Çizelge 4.7. Öğrencilerin Öğretim Materyaline İlişkin Görüşlerinin Frekans ve Yüzde Dağılımları

(1: Çok Zayıf 2:Zayıf 3: Orta 4: İyi 5: Çok İyi)

Öğrencilerin öğretim materyaline ilişkin görüşlerini oluşturan maddeler:	f					%					\bar{X}
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
1. Materyalde kullanılan renklerin uygunluğu	-	-	3	23	7	-	-	9,1	69,7	21,2	4,12
2. Materyalde kullanılan yazı tipinin uygunluğu	-	-	4	17	12	-	-	12,1	51,5	36,4	4,24
3. Materyalde ses ve animasyon kullanımı	-	1	2	4	26	-	3,0	6,1	12,1	78,8	4,67
4. Materyalin kullanım kolaylığı	-	-	3	8	22	-	-	9,1	24,2	66,7	4,58
5. Materyalde dersin hedeflerinin belirtilmesi	-	-	2	13	18	-	-	6,1	39,4	54,5	4,49
6. Konuların kavram haritası kullanarak anlatılmasının konuların anlaşılmasına, öğrenilmesine katkısı	-	-	1	4	28	-	-	3,0	12,1	84,8	4,82
7. Kavram haritaları ile hazırlanmış sınavların konuları öğrenmeye katkısı	-	-	-	6	27	-	-	-	18,2	81,8	4,82
8. Materyaldeki kavram haritalarının konuyu açıklayıcı nitelikte olması	-	-	6	8	19	-	-	18,2	24,2	57,6	4,39
9. Materyaldeki kavram haritalarının anlaşılır olması	-	-	2	14	17	-	-	6,1	42,4	51,5	4,45

Çizelge 4.7.'de belirtilen öğrencilerin görüşlerine göre;

- Öğretim materyalinde kullanılan renklerin iyi olduğu,

- Öğretim materyalinde kullanılan yazıtipinin çok iyi olduğu,
- Öğretim materyalinde kullanılan ses ve animasyonların çok iyi olduğu,
- Öğretim materyalinin kullanım kolaylığının çok iyi olduğu,
- Öğretim materyalinin dersin hedeflerini çok iyi belirttiği,
- Konuların kavram haritası kullanarak anlatılmasının konuların anlaşılmasına, öğrenilmesine katkısının çok iyi olduğu,
- Kavram haritaları ile hazırlanmış sınavların konuların öğrenilmesine katkısının çok iyi olduğu,
- Öğretim materyalindeki kavram haritalarının konuyu çok iyi açıkladığı,
- Öğretim materyalindeki kavram haritalarının anlaşılabilirliğinin çok iyi olduğu, tespit edilmiştir.

Çizelge 4.8.'de öğrencilerin, EK-1'de verilen anketin 3. bölümündeki, bilgisayar destekli kavram haritalarına ilişkin görüşlerini içeren sorulara verdikleri cevaplara göre elde edilen bulgular, f, % ve Aritmetik Ortalama (\bar{X}) olarak dağılımları ortaya konulmuştur.

Çizelge 4.8.'de belirtilen öğrencilerin görüşlerine göre;

- BDKH'nin karmaşık konuları daha iyi öğrenmeye yardımcı olduğu,
- BDKH'nin konular ve alt konular arasında bağlantıları kurmaya yardımcı olduğu,
- BDKH' de kullanılan şekil ve grafikler soyut kavramları daha anlaşılır hale getirdiği,
- BDKH' nin sınavlara çalışırken faydalı olacağı,
- BDKH kullanılarak işlenen derslerin daha zevkli olduğu,
- BDKH'nin BTT dersine olan ilgiyi artırdığı,
- BDKH kullanarak konu tekrarlarını daha kısa sürede gerçekleştirildiği,
- BDKH'nin kolay ve anlaşılır olduğu,
- BDKH'nin animasyon tarzında oluşturulması ve grafiksel olarak hazırlanması öğrencilerin kavram haritalarına olan sempatisini artırdığı,

- Öğrencilerin yazılı sınavlarda kavram haritası doldurulma tarzında sorular sorulmasına sıcak baktıkları,
- Öğrencilerin derslerine çalışırken kendi kavram haritalarını oluşturmaya karar verdikleri, sonuçlarına ulaşılmıştır.

Çizelge 4.8. Öğrencilerin Bilgisayar Destekli Kavram Haritalarına İlişkin Görüşlerinin Frekans ve Yüzde Dağılımları

(1: Kesinlikle Katılmıyorum 2: Katılmıyorum 3: Fikrim Yok 4: Katılıyorum 5: Tamamen Katılıyorum)

Öğrencilerin öğretim materyaline ilişkin görüşlerini oluşturan maddeler:	f					%					\bar{X}
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
1. BDKH karmaşık konuları daha iyi öğrenememe yardımcı oldu.	1	-	2	12	18	3,0	-	6,1	36,4	54,5	4,39
2. BDKH konular ve alt konular arasında bağlantıları kurmama yardımcı oldu.	-	-	3	19	11	-	-	9,1	57,6	33,3	4,24
3. BDKH' de kullanılan şekil ve grafikler soyut kavramları daha anlaşılır hale getirdi.	1	-	3	8	21	3,0	-	9,1	24,2	63,6	4,45
4. BDKH' nin sınavlara çalışırken faydalı olacağına inanıyorum.	-	-	1	9	23	-	-	3,0	27,3	69,7	4,67
5. BDKH kullanılarak işlenen dersler daha zevkli geçiyor.	-	1	-	10	22	-	-	3,0	30,3	66,7	4,61
6. Bilgisayar destekli kavram haritaları BTT dersine olan ilgimi artırdı.	2	-	1	17	13	6,1	-	3,0	51,5	39,4	4,18
7. BDKH kullanarak konu tekrarlarını daha kısa sürede gerçekleştiriyorum.	1	-	4	6	22	3,0	-	12,1	18,2	66,7	4,45
8. BDKH' nin kolay ve anlaşılır olduğunu düşünüyorum.	1	-	2	13	17	3,0	-	6,1	39,4	51,5	4,39
9. BDKH' nin animasyon tarzında oluşturulması ve grafiksel olarak hazırlanması kavram haritalarına olan sempatiyi artırdı.	1	-	4	13	15	3,0	-	12,1	39,4	45,5	4,24
10. Yazılı sınavlarda kavram haritası doldurulma tarzında sorular sorulmasına sıcak bakıyorum.	2	1	1	9	20	6,1	3,0	3,0	27,3	60,6	4,33
11. Artık bende derslerime çalışırken kendi kavram haritalarımı oluşturacağım.	1	1	10	13	8	3,0	3,0	30,3	39,4	24,2	3,79

4.2. Görüş Düzeylerine İlişkin Bulgular

Bu bölümde, öğrencilerin anketin 2. bölümündeki öğretim materyaline ve anketin 3. bölümündeki BDKH'ye ilişkin görüş düzeyleri ve bu düzeylerin anketin 1. bölümündeki kişisel bilgiler kısmının unsurları olan cinsiyet, ikamet edilen yer,

ikamet edilen yerde bilgisayar kullanma olanağı bulunma durumu, ikamet edilen yerde internet kullanma olanağının bulunması, 9. sınıf başarı ortalamaları ve kavram haritaları ile ilk kez karşılaşp karşılaşmama durumlarına göre farklılık gösterip göstermediğine dair veriler incelenmiş ve yorumlanmıştır.

4.2.1. Öğrencilerin Öğretim Materyaline İlişkin Görüşlerindeki Maddelere Katılma Düzeyleri

Araştırmaya katılan öğrencilerin, öğretim materyaline ilişkin görüşlerinin analizinde, Likert tipi beşli derecelendirme ölçeğinin değerleri baz alınarak, öğrencilerin anket maddelerine olan katılma düzeyleri ve öğrencilerin her bir anket maddesine verdikleri cevaplara ait ortalama puanlar (\bar{X}), Çizelge 4.9.'da verilmiştir.

Çizelge 4.9. Öğrencilerin Öğretim Materyaline İlişkin Görüşlerindeki Maddelere Katılma Düzeyleri

Maddeler:	\bar{X}	Katılma Düzeyi
1. Kavram haritaları ile hazırlanmış sınavların konuları öğrenmeye katkısı	4,82	Tamamen katılıyorum
2. Konuların kavram haritası kullanarak anlatılmasının konuların anlaşılmasına, öğrenilmesine katkısı	4,82	Tamamen katılıyorum
3. Materyalde ses ve animasyon kullanımı	4,67	Tamamen katılıyorum
4. Materyalin kullanım kolaylığı	4,58	Tamamen katılıyorum
5. Materyalde dersin hedeflerinin belirtilmesi	4,49	Tamamen katılıyorum
6. Materyaldeki kavram haritalarının anlaşılır olması	4,45	Tamamen katılıyorum
7. Materyaldeki kavram haritalarının konuyu açıklayıcı nitelikte olması	4,39	Tamamen katılıyorum
8. Materyalde kullanılan yazı tipinin uygunluğu	4,24	Tamamen katılıyorum
9. Materyalde kullanılan renklerin uygunluğu	4,12	Katılıyorum

Çizelge 4.9.'da verilen bulgular incelendiğinde araştırmaya katılan öğrencilerin öğretim materyaline ilişkin görüşlerindeki ilk 8 maddeye “Tamamen katılıyorum” derecede (tamamen katılıyorum, derecede katılma düzeyinin oluşması için likert tipi beşli derecelendirme ölçesi sınır değerleri 4.20–5.00 arasındır) katıldıkları, 9. maddeye ise “katılıyorum” derecede (katılıyorum, derecede katılma düzeyinin oluşması için likert tipi beşli derecelendirme ölçesi sınır değerleri 3.40-4.19 arasındır) katıldıkları görülmektedir.

Araştırmaya katılan öğrencilerin en fazla katıldıkları madde, “Kavram haritaları ile hazırlanmış sınavların konuları öğrenmeye katkı sağlamaktadır” ve “Konuların kavram haritası kullanarak anlatılmasının konuların anlaşılmasına, öğrenilmesine katkı sağlamaktadır” şeklinde belirtilmiştir. Öğrencilerin en az katıldıkları madde ise “Materyalde kullanılan renklerin uygunluğu” şeklindedir.

Çizelge 4.10. Öğrencilerin Cinsiyete Göre Öğretim Materyaline İlişkin Görüşlerinin T-Testi Sonuçları

Cinsiyet	N	\bar{X}	S	sd	t	p
Kız	9	56,22	4,74	31	-2,141	0,127
Erkek	24	59,00	2,65			

Öğrencilerin öğretim materyaline ilişkin görüşlerinin toplam puanları ile cinsiyetlerine göre t-testi sonuçları Çizelge 4.10.'da verilmiştir.

Araştırmaya katılan kız öğrencilerin toplam puan ortalamaları, $\bar{X}=56,22$ iken erkek öğrencilerin toplam puan ortalamaları, $\bar{X}=59,00$ 'dur. Analizde serbestlik derecesi değeri 31'dir ($N_{kız} + N_{Erkek} - 2$). Test değeri -2,141 olarak bulunmuş olup, $p=0,127$ anlamlılık düzeyi 0,05'den büyük olduğu için öğretim materyaline ilişkin görüşlerinin toplam puanları ile cinsiyetleri arasında anlamlı bir fark yoktur. Bu sonuç APA stiline göre $[t(31)= -2,141 p>0.05]$ şeklinde ifade edilebilir.

Bu bulgu, cinsiyet faktörünün öğrencilerin öğretim materyallerine ilişkin görüşlerinde önemli bir farklılık olmadığını göstermektedir.

Çizelge 4.11. Öğrencilerin İkamet Ettikleri Yere Göre Öğretim Materyaline İlişkin Görüşlerinin T-Testi Sonuçları

İkamet Yeri	N	\bar{X}	S	sd	t	p
Ev	18	57,22	3,87	31	-1,908	0,066
Yurt	15	59,47	2,62			

Araştırmaya katılan evde ikamet eden öğrencilerin toplam puan ortalamaları $\bar{X}=57,22$ iken yurttan ikamet eden öğrencilerin toplam puan ortalamaları $\bar{X}=59,47$ 'dir. Öğrencilerin öğretim materyaline ilişkin görüşlerinin toplam puanları ile ikamet ettikleri yere göre t-testi sonuçları Çizelge 4.11.'de verilmiştir. Öğretim materyaline ilişkin görüşlerinin toplam puanları ile öğrencilerin ikamet ettikleri yer arasında anlamlı bir fark yoktur [$t(31)=-1,908$ $p>0.05$].

Bu bulgu, ikamet edilen yerin öğrencilerin öğretim materyallerine ilişkin görüşlerinde önemli bir farklılık olmadığını göstermektedir.

Çizelge 4.12. Öğrencilerin İkamet Ettikleri Yerde Bilgisayar Kullanabilme Olanığına Göre Öğretim Materyaline İlişkin Görüşlerinin T-Testi Sonuçları

Bilgisayar Kullanabilme Olanığı	N	\bar{X}	S	sd	t	p
Evet	8	58,37	4,06	31	0,121	0,904
Hayır	25	58,20	3,39			

Araştırmaya katılan ikamet ettikleri yerde bilgisayar kullanabilme olanağı bulunan öğrencilerin toplam puan ortalamaları, $\bar{X}=58,37$ iken ikamet ettikleri yerde bilgisayar kullanabilme olanağı bulunmayan öğrencilerin toplam puan ortalamaları, $\bar{X}=58,20$ 'dir. Öğrencilerin öğretim materyaline ilişkin görüşlerinin toplam puanları

ile ikamet ettikleri yerde bilgisayar kullanabilme olanağının bulunmasına göre t-testi sonuçları Çizelge 4.12’de verilmiştir. Öğretim materyaline ilişkin görüşlerinin toplam puanları ile öğrencilerin ikamet ettikleri yerde bilgisayar kullanabilme olanağı arasında anlamlı bir fark yoktur [$t(31)= 0,121$ $p>0.05$].

Bu bulgu, ikamet edilen yerde bilgisayar kullanma olanağının bulunmasının, öğrencilerin öğretim materyallerine ilişkin görüşlerinde önemli bir farklılık olmadığını göstermektedir.

Çizelge 4.13. Öğrencilerin İkamet Ettikleri Yerde İnternet Kullanabilme Olanağına Göre Öğretim Materyaline İlişkin Görüşlerinin T-Testi Sonuçları

Bilgisayar Bulunma Durumu	N	\bar{X}	S	sd	t	p
Evet	8	58,00	3,82	31	-0,222	0,826
Hayır	25	58,32	3,47			

Araştırmaya katılan ikamet ettikleri yerde internet kullanabilme olanağı bulunan öğrencilerin toplam puan ortalamaları, $\bar{X}=58,00$ iken ikamet ettikleri yerde bilgisayar kullanabilme olanağı bulunmayan öğrencilerin toplam puan ortalamaları $\bar{X}=58,32$ ’dir. Öğrencilerin öğretim materyaline ilişkin görüşlerinin toplam puanları ile ikamet ettikleri yerde internet kullanabilme olanağının bulunmasına göre t-testi sonuçları Çizelge 4.13.’de verilmiştir. Öğretim materyaline ilişkin görüşlerinin toplam puanları ile öğrencilerin ikamet ettikleri yerde internet kullanabilme olanağı arasında anlamlı bir fark yoktur [$t(31)= -0,222$ $p>0.05$].

Bu bulgu, ikamet edilen yerde internet kullanma olanağının bulunmasının, öğrencilerin öğretim materyallerine ilişkin görüşlerinde önemli bir farklılık olmadığını göstermektedir.

Çizelge 4.14. Öğrencilerin 9. Sınıf Başarı Ortalamalarına Göre Öğretim Materyaline İlişkin Görüşlerinin Analizi (ANOVA)

Başarı Ortalamaları (5'lik Sistem)	N	\bar{X}	S
1-1,99	1	55,00	0,00
2-2,99	14	57,79	3,98
3-3,99	12	58,25	3,28
4-5	6	59,83	2,79
Toplam	33	58,24	3,50

Öğrencilerin öğretim materyaline ilişkin görüş düzeylerinin öğrencilerin 9.sınıf başarı ortalamalarına göre varyans analizi sonuçları Çizelge 4.15.'de verilmiştir.

Çizelge 4.15. Öğrencilerin 9. Sınıf Başarı Ortalamalarına Göre Öğretim Materyaline İlişkin Görüşlerinin Varyans Analizi Sonuçları

Varyans Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	P
Guruplar arası	28,62	3	9,54	0,761	0,525
Guruplar içi	363,44	29	12,53		
Toplam	392,06	32			

Çizelge 4.15'deki sonuçlara göre, öğrencilerin öğretim materyaline ilişkin görüşlerinin toplam puanları ile öğrencilerin 9.sınıf başarı ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık yoktur [$F(3-29)= 0,761$ $p>0.05$].

Bu bulgu, öğrencilerin 9.sınıf başarı ortalamalarının, öğretim materyaline ilişkin görüşlerinde önemli bir farklılık olmadığını göstermektedir.

Çizelge 4.16. Öğrencilerin Kavram Haritalarını İlk Kez Kullanmalarına Göre Öğretim Materyaline İlişkin Görüşlerinin Sonuçları

Kavram Haritalarını İlk Kez Kullanma	N	\bar{X}	S	sd	t	p
Evet	27	58,07	3,01			
Hayır	6	59,00	5,51	31	-0,580	0,705

Araştırmaya katılan kavram haritalarını ilk kez kullanan öğrencilerin toplam puan ortalamaları, $\bar{X}=58,07$ iken kavram haritalarını daha önce kullanan öğrencilerin toplam puan ortalamaları, $\bar{X}=59,00$ 'dır. Öğrencilerin öğretim materyaline ilişkin görüşlerinin toplam puanları ile kavram haritalarını derslerinde ilk kez kullanmalarına göre t-testi sonuçları Çizelge 4.16.'da verilmiştir. Öğretim materyaline ilişkin görüşlerinin toplam puanları ile öğrencilerin kavram haritalarını derslerinde ilk kez kullanmaları arasında anlamlı bir fark yoktur [$t(31)= -0,580$ $p>0.05$].

Bu bulgu, kavram haritalarını ilk kez kullanma durumunun öğrencilerin öğretim materyallerine ilişkin görüşlerinde önemli bir farklılık olmadığını göstermektedir.

4.2.2. Öğrencilerin Bilgisayar Destekli Kavram Haritalarına İlişkin Görüşlerindeki Maddelere Katılma Düzeyleri

Araştırmaya katılan öğrencilerin, BDKH'ye ilişkin görüşlerinde yer alan 11 maddeye katılma düzeyleri Çizelge 4.17.' de verilmiştir.

Çizelge 4.17.' de verilen bulgular incelendiğinde araştırmaya katılan öğrencilerin BDKH'ye ilişkin görüşlerindeki maddelerin 9'una "tamamen katılıyorum", 2'sine "katılıyorum" derecede katıldıkları görülmektedir. Araştırmaya katılan öğrencilerin en fazla katıldıkları madde, "BDKH'nin sınavlara çalışırken faydalı olacağına inanıyorum" öğrencilerin en az katıldıkları madde ise "Artık ben de derslerime çalışırken kendi kavram haritalarımı oluşturacağım" şeklindedir.

Çizelge 4.17. Öğrencilerin Bilgisayar Destekli Kavram Haritalarına İlişkin Görüşlerindeki Maddelere Katılma Düzeyleri

Maddeler:	\bar{X}	Katılma Düzeyi
1. BDKH sınavlara çalışırken faydalı olacağına inanıyorum.	4,67	Tamamen katılıyorum
2. BDKH kullanarak işlenen dersler daha zevkli geçiyor.	4,61	Tamamen katılıyorum
3. BDKH kullanarak konu tekrarlarını daha kısa sürede gerçekleştirebiliyorum.	4,45	Tamamen katılıyorum
4. BDKH 'de kullanılan şekil veya grafikler soyut kavramları daha anlaşılır hale getirdi.	4,45	Tamamen katılıyorum
5. BDKH 'nin kolay ve anlaşılır olduğunu düşünüyorum.	4,39	Tamamen katılıyorum
6. BDKH karmaşık konuları daha iyi öğrenmeme yardımcı oldu.	4,39	Tamamen katılıyorum
7. Yazılı sınavlarda kavram haritası doldurma tarzında sorular sorulmasına sıcak bakıyorum.	4,33	Tamamen katılıyorum
8. BDKH 'nin animasyon tarzında oluşturulması ve grafiksel olarak hazırlanması kavram haritalarına olan sempatimi artırdı.	4,24	Tamamen katılıyorum
9. BDKH konular ve alt konular arasında bağlantıları kurmama yardımcı oldu.	4,24	Tamamen katılıyorum
10. BDKH, BTT dersine olan ilgimi artırdı.	4,18	Katılıyorum
11. Artık ben de derslerime çalışırken kendi kavram haritalarımı oluşturacağım.	3,79	Katılıyorum

Çizelge 4.18. Öğrencilerin Cinsiyete Göre Bilgisayar Destekli Kavram Haritalarına İlişkin Görüşlerinin T-Testi Sonuçları

Cinsiyet	N	\bar{X}	S	sd	t	p
Kız	9	65,22	4,41	31	-0,091	0,928
Erkek	24	65,42	5,78			

Araştırmaya katılan kız öğrencilerin toplam puan ortalamaları, $\bar{X}=65,22$ iken erkek öğrencilerin toplam puan ortalamaları, $\bar{X}=65,42$ 'dir. Öğrencilerin BDKH'ye ilişkin görüşlerinin toplam puanları ile cinsiyetlerine göre t-testi sonuçları Çizelge 4.18' de verilmiştir. BDKH'ye ilişkin görüşlerinin toplam puanları ile cinsiyetleri arasında anlamlı bir fark yoktur [$t(31)=-0,091$ $p>0.05$].

Bu bulgu, cinsiyet faktörünün öğrencilerin BDKH'ye ilişkin görüşlerinde önemli bir farklılık olmadığını göstermektedir.

Çizelge 4.19. Öğrencilerin İkamet Ettikleri Yere Göre Bilgisayar Destekli Kavram Haritalarına İlişkin Görüşlerinin T-Testi Sonuçları

İkamet Yeri	N	\bar{X}	S	sd	t	p
Ev	18	65,00	5,31	31	-0,420	0,677
Yurt	15	65,80	5,60			

Araştırmaya katılan evde ikamet eden öğrencilerin toplam puan ortalamaları, $\bar{X}=65,00$ iken yurttan ikamet eden öğrencilerin toplam puan ortalamaları, $\bar{X}=65,80$ 'dir. Öğrencilerin BDKH'ye ilişkin görüşlerinin toplam puanları ile ikamet ettikleri yere göre t-testi sonuçları Çizelge 4.19.'da verilmiştir. Öğretim materyaline ilişkin görüşlerinin toplam puanları ile öğrencilerin ikamet ettikleri yer arasında anlamlı bir fark yoktur [$t(31)=-0,420$ $p>0.05$].

Bu bulgu, ikamet edilen yerin öğrencilerin BDKH'ye ilişkin görüşlerinde önemli bir farklılık olmadığını göstermektedir.

Çizelge 4.20. Öğrencilerin İkamet Ettikleri Yerde Bilgisayar Kullanabilme Olanığına Göre Bilgisayar Destekli Kavram Haritalarına İlişkin Görüşlerinin T-Testi Sonuçları

Bilgisayar Kullanabilme Olanığı	N	\bar{X}	S	sd	t	p
Evet	8	63,88	6,13	31	-0,898	0,376
Hayır	25	65,84	5,15			

Araştırmaya katılan ikamet ettikleri yerde bilgisayar kullanabilme olanağı bulunan öğrencilerin toplam puan ortalamaları, $\bar{X}=63,88$ iken ikamet ettikleri yerde bilgisayar kullanabilme olanağı bulunmayan öğrencilerin toplam puan ortalamaları, $\bar{X}=65,84$ 'dür. Öğrencilerin BDKH'ye ilişkin görüşlerinin toplam puanları ile ikamet

ettikleri yerde bilgisayar kullanabilme olanağının bulunmasına göre t-testi sonuçları Çizelge 4.20.'de verilmiştir. BDKH'ye ilişkin görüşlerinin toplam puanları ile öğrencilerin ikamet ettikleri yerde bilgisayar kullanabilme olanağı arasında anlamlı bir fark yoktur [$t(31) = -0,898$ $p > 0.05$].

Bu bulgu, ikamet edilen yerde bilgisayar kullanma olanağının bulunmasının, öğrencilerin BDKH'ye ilişkin görüşlerinde önemli bir farklılık olmadığını göstermektedir.

Çizelge 4.21. Öğrencilerin İkamet Ettikleri Yerde İnternet Kullanabilme Olanağına Göre Bilgisayar Destekli Kavram Haritalarına İlişkin Görüşlerinin T-Testi Sonuçları

Bilgisayar Bulunma Durumu	N	\bar{X}	S	sd	t	p
Evet	8	63,75	5,95	31	-0,975	0,337
Hayır	25	65,88	5,20			

Araştırmaya katılan ikamet ettikleri yerde internet kullanabilme olanağı bulunan öğrencilerin toplam puan ortalamaları, $\bar{X} = 63,75$ iken ikamet ettikleri yerde bilgisayar kullanabilme olanağı bulunmayan öğrencilerin toplam puan ortalamaları, $\bar{X} = 65,88$ 'dir. Öğrencilerin BDKH'ye ilişkin görüşlerinin toplam puanları ile ikamet ettikleri yerde internet kullanabilme olanağının bulunmasına göre t-testi sonuçları Çizelge 4.21.'de verilmiştir. BDKH'ye ilişkin görüşlerinin toplam puanları ile öğrencilerin ikamet ettikleri yerde internet kullanabilme olanağı arasında anlamlı bir fark yoktur [$t(31) = -0,975$ $p > 0.05$].

Bu bulgu, ikamet edilen yerde internet kullanma olanağının bulunmasının, öğrencilerin BDKH'ye ilişkin görüşlerinde önemli bir farklılık olmadığını göstermektedir.

Çizelge 4.22. Öğrencilerin 9. Sınıf Başarı Ortalamalarına Göre Bilgisayar Destekli Kavram Haritalarına İlişkin Görüşlerinin Analizi (ANOVA)

Başarı Ortalamaları(5'lik Sistem)	N	\bar{X}	S
1-1,99	1	61,00	0,00
2-2,99	14	65,57	5,79
3-3,99	12	64,92	5,93
4-5	6	66,50	3,78
Toplam	33	65,36	5,37

Öğrencilerin BDKH'ye ilişkin görüş düzeylerinin öğrencilerin 9.sınıf başarı ortalamalarına göre varyans analizi sonuçları Çizelge 4.23.' de verilmiştir.

Çizelge 4.23. Öğrencilerin 9. Sınıf Başarı Ortalamalarına Göre Bilgisayar Destekli Kavram Haritalarına İlişkin Görüşlerinin Varyans Analizi Sonuçları

Varyans Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	P
Guruplar arası	29,79	3	9,930	0,322	0,809
Guruplar içi	893,85	29	30,822		
Toplam	923,64	32			

Çizelge 4.23'deki sonuçlara göre, öğrencilerin BDKH'ye ilişkin görüşlerinin toplam puanları ile öğrencilerin 9.sınıf başarı ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık yoktur [$F(3-29)= 0,322$ $p>0.05$].

Bu bulgu, öğrencilerin 9.sınıf başarı ortalamalarının, BDKH'ye ilişkin görüşlerinde önemli bir farklılık olmadığını göstermektedir.

Çizelge 4.24. Öğrencilerin Kavram Haritalarını İlk Kez Kullanmalarına Göre Bilgisayar Destekli Kavram Haritalarına İlişkin Görüşlerinin Sonuçları

Kavram Haritalarını İlk Kez Kullanma	N	\bar{X}	S	sd	t	p
Evet	27	64,93	5,70			
Hayır	6	67,33	3,14	31	-0,993	0,329

Araştırmaya katılan kavram haritalarını ilk kez kullanan öğrencilerin toplam puan ortalamaları $\bar{X}=64,93$ iken kavram haritalarını daha önce kullanan öğrencilerin toplam puan ortalamaları $\bar{X}=67,33$ 'tür. Öğrencilerin BDKH 'ye ilişkin görüşlerinin toplam puanları ile kavram haritalarını derslerinde ilk kez kullanmalarına göre t-testi sonuçları Çizelge 4.24 de verilmiştir. BDKH 'ye ilişkin görüşlerinin toplam puanları ile öğrencilerin kavram haritalarını derslerinde ilk kez kullanmaları arasında anlamlı bir fark yoktur [$t(31)=-0,993$ $p>0.05$].

Bu bulgu, kavram haritalarını ilk kez kullanma durumunun öğrencilerin BDKH 'ye ilişkin görüşlerinde önemli bir farklılık olmadığını göstermektedir.

5. SONUÇ

Bu bölümde araştırmadan elde edilen bulgular doğrultusunda ulaşılan sonuçlara ve önerilere yer verilmiştir.

Araştırmaya katılan öğrencilerin öğretim materyaline ilişkin görüşlerindeki maddelerden “tamamen katılıyorum” düzeyinde olanlar aşağıdaki gibidir.

- Materyalde kullanılan yazı tipinin uygunluğu
- Materyalde ses ve animasyon kullanımı
- Materyalin kullanım kolaylığı
- Materyalde dersin hedeflerinin belirtilmesi
- Konuların kavram haritası kullanılarak anlatılmasının konuların anlaşılmasına, öğrenilmesine katkısı
- Kavram haritaları ile hazırlanmış sınavların konuları öğrenmeye katkısı
- Materyaldeki kavram haritalarının konuyu açıklayıcı nitelikte olması
- Materyaldeki kavram haritalarının anlaşılır olması

Araştırmaya katılan öğrencilerin öğretim materyaline ilişkin görüşlerindeki maddelerden “katılıyorum” düzeyinde olanlar aşağıdaki gibidir.

- Materyalde kullanılan renklerin uygunluğu

Bulgulara göre, öğrencilerin öğretim materyaline ilişkin görüşlerinde en fazla katıldıkları madde, “Kavram haritaları ile hazırlanmış sınavların konuları öğrenmeye katkısı”, en az katıldıkları madde ise “Materyalde kullanılan renklerin uygunluğu” şeklindedir.

Öğrencilerin öğretim materyaline ilişkin görüşlerinde öğrencilerin kişisel özelliklerinin (cinsiyet, ikamet yeri, ikamet ettikleri yerde bilgisayar kullanma olanakları, ikamet ettikleri yerde internet kullanma olanakları, başarı ortalamaları, kavram haritaları ile ilk kez ders işlemeleri) etkili faktörler olmadıkları görülmüştür.

Araştırmaya katılan öğrencilerin BDKH'ye ilişkin görüşlerindeki maddelerden “tamamen katılıyorum” düzeyinde olanlar aşağıdaki gibidir.

- BDKH sınavlara çalışırken faydalı olacağına inanıyorum.
- BDKH kullanarak işlenen dersler daha zevkli geçiyor.
- BDKH kullanarak konu tekrarlarını daha kısa sürede gerçekleştirebiliyorum.
- BDKH 'de kullanılan şekil veya grafikler soyut kavramları daha anlaşılır hale getirdi.
- BDKH 'nin kolay ve anlaşılır olduğunu düşünüyorum.
- BDKH karmaşık konuları daha iyi öğrenmeye yardımcı oldu.
- Yazılı sınavlarda kavram haritası doldurma tarzında sorular sorulmasına sıcak bakıyorum.
- BDKH 'nin animasyon tarzında oluşturulması ve grafiksel olarak hazırlanması kavram haritalarına olan sempatiyi artırdı.
- BDKH konular ve alt konular arasında bağlantıları kurmama yardımcı oldu.

Araştırmaya katılan öğrencilerin BDKH'ye ilişkin görüşlerindeki maddelerden “katılıyorum” düzeyinde olanlar aşağıdaki gibidir.

- BDKH, BTT dersine olan ilgimi artırdı.
- Artık ben de derslerime çalışırken kendi kavram haritalarımı oluşturacağım.

Öğrencilerin büyük çoğunluğu BDKH'ye ilişkin olumlu görüş göstermektedirler. Bulgulara göre, öğrencilerin BDKH'ye ilişkin görüşlerinde en fazla katıldıkları madde, “BDKH'nin sınavlara çalışırken faydalı olacağına inanıyorum”, en az katıldıkları madde ise “Artık ben de derslerime çalışırken kendi kavram haritalarımı oluşturacağım” şeklindedir.

Öğrencilerin BDKH ile ilgili görüşlerinde öğrencilerin kişisel özelliklerinin (cinsiyet, ikamet yeri, ikamet ettikleri yerde bilgisayar kullanma olanakları, ikamet ettikleri yerde internet kullanma olanakları, başarı ortalamaları, kavram haritaları ile ilk kez ders işlemeleri) etkili faktörler olmadıkları görülmüştür.

Bu çalışma bilişim teknolojileri alanına ait sadece işlemciler modülü için uygulanmıştır. Bütün öğretim düzeylerine ve alanlarına yönelik web tabanlı öğretici ders materyalleri geliştirilebilmesi sağlanmalıdır.

Milli Eğitim Bakanlığı, web tabanlı öğretici yazılım ve ders materyallerinin geliştirilmesinin sağlanması için;

- Öğretmenlerin kendi alanlarıyla ilgili materyal geliştirme çalışmalarına girişimlerini desteklemeli, hizmet içi eğitim kursları yaygınlaştırılmalı,
- Var olan materyallerden öğrenme-öğretme sürecinde yararlanmalarını sağlamak üzere gerekli çalışmaları sürdürmeli,

Eğitim fakülteleri, öğretmen adayı öğrencilerine yönelik web tabanlı öğretici yazılım ve ders materyali geliştirmeleri konusunda çaba göstermelidir.

Web tabanlı uzaktan eğitimin yaygınlaşması için üniversitelerde alt yapı çalışmaları yapılmalı, eğitimin verildiği mevcut üniversiteler ise MEB ile iş birliği için de bu deneyimlerini ilk ve orta öğretim okulları için paylaşmalıdır.

Bu araştırmada hazırlanan öğretim materyalinde kavram haritaları yöntemi konu anlatımında ve değerlendirme esnasında kullanılmıştır. Öğrencilerin görüşleri de kavram haritalarının öğrenciler tarafından olumlu karşılandığını göstermiştir. Diğer derslerde de öğretmenler kavram haritalarını derse girişte, konu özetlerinde hatta değerlendirme esnasında öğrencilere uygulayabilirler.

Öğretmenler hazırlayacakları kavram haritalarını bilgisayar ortamında hazırlarlar ise görselliğin ön planda oluşundan dolayı öğrenciler tarafından daha fazla ilgi görecektir.

Ders kitaplarında da kavram haritalarına yer verilmesi, hatta konu veya ünite sonlarında öğrencilere doldurtmak üzere bir kısmı boş bırakılmış kavram haritalarına yer verilebilir.

KAYNAKLAR

- Açıköz, K., 2002. Aktif Öğrenme . Eğitim Dünyası Yayınları, 355s. İzmir.
- Akinoğlu, O., Erciyes, G., Güven, B., Kılıç, A., Köksal, F.,N., Oral ,B., Pala,A., Tan, Ş., 2007. Öğretim İlke ve Yöntemleri, Pegem A Yayıncılık, 469s. Ankara.
- Akpınar, Y., 2005. Bilgisayar Destekli Eğitimde Uygulamalar, Anı Yayıncılık, 236s. Ankara.
- Anderson Inman, L. ve Ditson, L., 1996. Computer- Based Cognitive Mapping: A Tool for Negotiating Meaning , Learning and Leading Technology, 26, 6-13.
- Atasoy, B., 2004. Fen Öğrenimi ve Öğretimi, Asil Yayınları, 347s. Ankara.
- Aykanat, F., 2005. Bilgisayar Destekli Kavram Haritaları Yöntemiyle Fen Öğretiminin Öğrenci Başarısına Etkisi , Kastamonu Eğitim Dergisi, Ekim 2005, cilt 13, no. 2, 391- 400.
- Baki, A., Şahin Mandacı, S., 2004. Bilgisayar Destekli Kavram Haritası Yöntemiyle Öğretmen Adaylarının Matematiksel Öğrenmelerinin Değerlendirilmesi, The Turkish Online Journal of Educational Technology -TOJET April 2004 ISSN: 1303-6521 Volume 3, Issue 2, Article 14.
- Bednar, A. K., Cunningham, D., Duffy, T.M., Perry, J.D., 1991. Theory into practice: How do we link? In G.L. Angling (Ed.). Instructional technology: Past, present and future.Englewod, Co: Libraries Unlimited, 88-101.
- Bingöl, H., 2000. Öğrenmenin E-leşmesi ve Uzaktan Eğitim. TBD Bilişim Kültür Dergisi, Sayı:75. Ankara.
- Boujaoude, S. ve Attieh, M. 2003. The Effect Of Using Concept Maps As Study Tools On Achievement in Chemistry. Annual Meeting Of The National Association For Research in Science Teaching.
- Brandt, S. D., 1997. Constructivism: Teaching for Understanding of The Internet, Communications of the ACM, 40(10), 112-118.
- Brown, B.,1998. Digital Classrooms:Some Myths About Developing New Educational Programs Using the internet. T.H.E Journal, December.
- Bruce A., Page, M., 1998. Creating and Sustaining the Constructivist Classroom, s.10, USA: Corwin Pres.
- Büyüköztürk, Ş., 2001. Deneysel Desenler, Pegem A yayıncılık, 86s. Ankara.

- Büyüköztürk, Ş., 2002. Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı, PegemA Yayıncılık, Ankara.
- Çabuk, A., Erdoğan, Ş., 2001. Bilgisayar Destekli Tasarım ve Coğrafi Bilgi Sistemlerinin Kullanım olanaklarının Genişletilebilmesi için İnternet Tabanlı Eğitim Modellerinden Yararlanılması, Akademik Bilişim, Samsun.
- Çağlayan, Ç., 2006. Sekizinci Sınıf Fen Bilgisi Dersi Genetik Ünitesinin Öğretiminde Kavram Haritaları Kullanımının Öğrencilerin Akademik Başarılarına Ve Kavram Kazanmalarına Etkisi. Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi , 166s. Adana.
- Çepni, S., Ayas, A.,P., Özmen, H., Yiğit, N., Ayvacı,H.,Ş., Akdeniz, A., R., 2007. Kuramdan Uygulamaya Fen ve Teknoloji Öğretimi, Pegem A Yayıncılık, 424s. Ankara.
- Chang, K., Sung, Y., Chen, S., 2001. Learning Thorough Computer-based Concept mapping With Scaffolding aid, Journal of Computer Assisted Learning 17, 21-33.
- Demirel, Ö., 2001. Öğretimde Yeni Yaklaşımlar: Öğretimde Planlama ve Değerlendirme, Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi Yayınları, 133s. Eskişehir.
- Demirel, Ö., 2002. Öğretimde Planlama ve Değerlendirme: Öğretme Sanatı, Pegem A Yayıncılık, 275s. Ankara.
- Demirel, Ö., 2008. Eğitimde Program Geliştirme, Pegem A Yayıncılık, 384s. Ankara.
- Demirli, C., 2002. Web Tabanlı Öğretim Uygulamalarına İlişkin Öğrenci Görüşleri (Fırat Üniversitesi Örneği). Açık ve Uzaktan Eğitim Sempozyumu, 23-25 Mayıs 2002. Eskişehir.
- Erdoğan, A., 2007. Kavram Haritalarının Calculus Yönteminde Kullanılması. Selçuk Üniversitesi Fen bilimleri Enstitüsü Doktora Tezi , 79s, Konya.
- Geban, Ö., Uzuntiryaki, E., 1999. Kavram Haritalama ve Benzeşme Yöntemi İle Mol Kavramı Öğretimi, III. Ulusal Fen Bilimleri Eğitimi Sempozyumu, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon
- Good, T. L., Braophy, J.E., 2000. Educational Psychology: A Realistic Approach, New York: Logman, 149p.
- Gürbüz, A., Kaptan,H., Buldu,A., 2001. Yeni Bir Eğitim Olgusu Olarak Web Tabanlı Eğitime Genel Bakış, Uluslar arası Eğitim Teknolojileri Sempozyumu ve Fuarı, Sakarya.
- Horton, W., 2000. Designing Web Based Training, John Wiley & Sons Inc. USA

- İşman, A., ESKİCUMALI, A., 2006. Öğretimde Planlama ve Değerlendirme, Pegem A Yayıncılık, 424s. Ankara .
- Kaptan, F. 1999. Fen Bilgisi Öğretimi, Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları, 113–114. İstanbul
- Kaptan, H., ÇAMURCU, Y., 2002. Yönlendirici Algoritmaları İçin Web Tabanlı Eğitim Simülatorü, Akademik Bilişim Konferansı. Konya.
- Kaya, Z., 2002. Uzaktan Eğitim, Pegem A Yayıncılık, 291s. Ankara.
- Marlowe and Page, 1998. Creating And Sustaining The Constructivist Classroom. California: Corvin Press
- McAleese, R., 1986. Computer Based Authoring and Intelligent Interactive Video, International Yearbook of Education and Instructional Technology, New York
- McGowen, M., Tall, D., 1999. Concept Maps and Schematic Diagrams as Devices for Documenting the Growth of Mathematical Knowledge, Mathematic Education, 34, 717-733.
- Novak, J., D., 1990. Concept Maps and Vee Diagrams: Two Metacognitive Tools to Facilitate Meaningful Learning, Instructional Science, 19/1, 29p.
- Novak, J., D., Gowin, D. B., Johansen, G. T., 1984 The Use Of Concept Mapping And Knowledge Vee Mapping With Junior High School Science Students, ScienceEducation, 67/5, 625-645.
- Novak, J. ve Gowin, D.B., 1994. Learning How To Learn, Cambridge University Press, 75p, New York.
- Özden, Y., 2003. Öğrenme ve Öğretme, Pegema Yayıncılık, Ankara.
- Özden, Y., 2005. Öğrenme ve Öğretme, Pegema Yayıncılık, 270s. Ankara.
- Özdil, B., Çelik, A., 1999. İnternete Dayalı Uzaktan Eğitim. Türkiye’de İnternet Konferansı, Ankara
- Özdil, B., Çelik, A., 2000. İnternet’e Dayalı Uzaktan Eğitim. Akademik Bilişim Konferansları, 10 - 11 Şubat 2000, Isparta
- Özmen, A., Ediz, İ.G., 2002. Uzaktan Eğitim ve Dumlupınar Üniversitesi Modeli. I.Uluslararası Uzaktan Eğitim Sempozyumu. Anadolu Üniversitesi. Eskişehir
- Pearsall, N., Skipper, J., Mintzes, J. 1996. Knowledge Restructuring in the Life Sciences: A Longitudinal Study of Conceptual Change in Biology, Science Education, 193-215.

- Rautama, E., 2000. Extending the Delivery of Concept Maps, AAPS Project, ITiCSE2000, The 5th Annual Conference on Innovation and Technology in Computer Science Education.
- Sarıçayır, H. 2000. Lise 2 Kimya Derslerinde Kavram Haritalarının Başarıya Etkisi, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, Fen Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Selley, N., 1999. The Art Of Constructivist Teaching in The Primary School, London: David Fulton Publishers, 22p.
- Ruiz-Primo, M. A. and Shavelson, R. J., 1996. Problems And Issues In The Concept Maps In Science Assessment. Journal of Research In Science Teaching, 33(6), 569-600.
- Şahan, H., 2002. Yapılandırıcı Öğrenme, Yaşadıkça Eğitim, 49s.
- Şahin, F., 1996. Fen Bilgisi Öğretiminde Grup İşbirliğinin Önemi. 2. Ulusal Eğitim Sempozyumu (18-20 Eylül 1996), Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi, Bildiri Kitabı, 92-105. İstanbul.
- Şefik, Y., 1998. Yapısalcı Kuram ve Öğretme Öğrenme Süreci, Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 8(1-2).
- Sökmen, N. ve Bayram, H., 2000. Eğitimde Kavram Haritasının Önemi. Eğitim ve Bilim, 25/115, 39-42.
- Tavşancıl, E. 2005. Tutumların Ölçülmesi ve SPSS ile Veri Analizi, Nobel Yayın Dağıtım.
- Tsai, C., Lin, S. ve Yuan, S., 2001. Students' use of Web-Based Concept Map Testing and Strategies for Learning, Journal of Computer Assisted Learning, 17. 72-84.
- Turgut, M. F. ve Baykul, Y., 1992. Ölçme Teknikleri , ÖSYM yayınları. Ankara.
- Türkoğlu, R., 2001. Online eğitim. Elektronik Adres: <http://www.teknoturk.org/> Erişim Tarihi: 15.08.2008.
- Uşun, S., 2000. Dünyada ve Türkiye'de Bilgisayar Destekli Öğretim. Pegem A Yayıncılık. Ankara.
- Uzuntiryaki, E., Çakır, Ö. S., Geban, Ö., 2001. Kavram Haritaları ve Kavramsal Değişim Metinlerinin Öğrencilerin Asit Bazlar Konusundaki Kavram Yanılgılarının Giderilmesi, Yeni Binyılın Başında Türkiye'de Fen Bilimleri Eğitimi Sempozyumu, Maltepe Üniversitesi, 7-8 Eylül, İstanbul.

- Verdun, J.R., Clark, J., 1994. Uzaktan Eğitim: Etkin Uygulama Esasları (Çev: İ. Maviş), Anadolu Üniversitesi Basımevi. Eskişehir.
- Vrasidas, C., McIsaac, M.S., 2000. Principles of Pedagogy and Evaluation For Web-Based Learning, Educational Media Interantional, 37(2), 105-111.
- Yalın, H.İ., 2002. Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme, 7. Baskı, Nobel Yayın Dağıtım. Ankara.
- Yağdıran, E., 2005. Ortaöğretim 9. Sınıf Fonksiyonlar Ünitesinin Çalışma Yaprakları, Vee Diyagramları Ve Kavram Haritası Kullanılarak Öğretilmesi. Balıkesir Üniversitesi Fen bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, 162s. Balıkesir.
- Yaman, H., 2006. İlköğretim İkinci Kademe Dilbilgisi Derslerinde Kavram Haritası Tekniğinin Öğrenci Başarısına Ve Hatırlamaya Etkisi. Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Doktora Tezi, 252s. İstanbul.
- Yaşar, Ş., 1998. Yapısalcı Kuram Ve Öğrenme Öğretme Süreci VII.Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi Selçuk Üniversitesi, 73s, Konya.
- Willerman, M., & Mac Harg, R. A., 1991 The Concept Map As an Advance Organizer, Journal of Research in Science Teaching, 28/8, 705-712.

EK 1

ÖĞRETİM MATERYALİ VE KAVRAM HARİTALARI DEĞERLENDİRME ANKETİ

Değerli Öğrencim,

İşlemciler Modülünün kavram haritaları kullanılarak uzaktan eğitimle verilmesine yönelik bir uygulamayı tamamladınız.

Bu form yapmış olduğunuz bu uygulamaya yönelik düşüncelerinizi öğrenmek amacıyla hazırlanmıştır. Cevaplarınız sadece araştırma amacıyla kullanılacaktır. Araştırmanın amacına ulaşabilmesi için görüşlerinizi içtenlikle belirtmeniz önemlidir. Lütfen hiçbir ifadeyi cevapsız bırakmayınız ve birden fazla cevap vermeyiniz. Yardımlarınız için teşekkür ederim.

Sinan UĞUZ

Açıklamalar:

1. Görüşlerinizi, seçtiğiniz kutucuğa X işareti koyarak belirtiniz.
2. Her ifade için bir tek işaretleme yapınız.

1.BÖLÜM

KİŞİSEL BİLGİLER:

1. Cinsiyetiniz?
a. Kız () b. Erkek ()
2. İkamet ettiğiniz yer?
a. Ev () b.Devlet Yurdu () c.Özel Yurt () d.Diğer
.....
3. İkamet ettiğiniz yerde kullanabildiğiniz bir bilgisayar var mı?
a. Evet () b. Hayır ()
4. İkamet ettiğiniz yerde internet kullanma olanağınız var mı?
a. Evet () b. Hayır ()
5. 9. sınıfta başarı ortalamanız kaç puandır?
.....
6. Kavram haritaları ile ilk defa bu derste mi karşılaştınız?
a. Evet () b. Hayır ()

2. BÖLÜM

	AÇIKLAMA: Bu bölümde Web tabanlı öğretim materyalinin özelliklerine ilişkin görüşlerinizi işaretleyiniz.	ÇOK ZAYIF	ZAYIF	ORTA	İYİ	ÇOK İYİ
1.	Materyalde kullanılan renklerin uygunluğu					
2.	Materyalde kullanılan yazı tipinin uygunluğu					
3.	Materyalde ses ve animasyon kullanımı					
4.	Metinlerin rengiyle zemin renginin uyumluluğu					
5.	Materyalde kullanılan görsel öğelerin dengeli yerleşimi					
6.	Konular ile görsel öğeler arasında bütünlük ilişkisi kurulması					
7.	Materyalin kullanım kolaylığı					
8.	Materyalin internet ortamında açılma hızı					
9.	Materyalde dersin hedeflerinin belirtilmesi					
10.	Konuların kavram haritası kullanılarak anlatılmasının konuların anlaşılmasına, öğrenilmesine katkısı					
11.	Kavram haritaları ile hazırlanmış sınavların konuları öğrenmeye katkısı					
12.	Materyaldeki kavram haritalarının konuyu açıklayıcı nitelikte olması					
13.	Materyaldeki kavram haritalarının anlaşılır olması					

3. BÖLÜM

	AÇIKLAMA: Bu bölümde web tabanlı uzaktan eğitim ve bilgisayar destekli kavram haritalarının özelliklerine ilişkin görüşlerinizi işaretleyiniz.	Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Fikrim Yok	Katılıyorum	Tamamen Katılıyorum
1.	Bilgisayar destekli kavram haritaları karmaşık konuları daha iyi öğrenmeme yardımcı oldu.					
2.	Bilgisayar destekli kavram haritaları konular ve alt konular arasında bağlantıları kurmama yardımcı oldu.					
3.	Bilgisayar destekli kavram haritalarında kullanılan şekil veya grafikler soyut kavramları daha anlaşılır hale getirdi.					
4.	Bilgisayar destekli kavram haritalarının sınavlara çalışırken faydalı olacağına inanıyorum.					
5.	Diğer derslerde de bilgisayar destekli kavram haritalarının kullanılmasının derslerdeki başarıyı artıracığına inanıyorum.					
6.	Bilgisayar destekli kavram haritaları kullanılarak işlenen dersler daha zevkli geçiyor.					
7.	Bilgisayar destekli kavram haritaları bilişim teknolojilerinin temelleri dersine olan ilgimi artırdı.					
8.	Bilgisayar destekli kavram haritaları kullanarak konu tekrarlarını daha kısa sürede gerçekleştirebiliyorum.					
9.	Bilgisayar destekli kavram haritalarının kolay ve anlaşılır olduğunu düşünüyorum.					
10.	Bilgisayar destekli kavram haritalarının animasyon tarzında oluşturulması ve grafiksel olarak hazırlanması kavram haritalarına olan sempatiyi artırdı.					
11.	Yazılı sınavlarda kavram haritası doldurma tarzında sorular sorulmasına sıcak bakıyorum.					
12.	Artık ben de derslerime çalışırken kendi kavram haritalarımı oluşturacağım.					
13.	İşlemciler modülünü, web tabanlı uzaktan eğitim sayesinde istediğim zaman diliminde ve sürede tamamladım.					
14.	Web tabanlı uzaktan eğitim sayesinde uygulamaları tek başıma yapma olanağı elde ettim.					
15.	Web tabanlı uzaktan eğitim sayesinde okulda kaçırdığım dersleri alabilme, öğrendiklerimi ise tekrar etme şansını bulabilirim.					

EK 2

ÖĞRENCİLERİN ÖĞRETİM MATERYALİNE İLİŞKİN GÖRÜŞLERİNİN FAKTÖR ANALİZİ SONUÇLARI

<i>Maddeler:</i>	<i>Faktör Yük Değeri</i>
1. Materyaldeki kavram haritalarının anlaşılır olması	0,83
2. Materyaldeki kavram haritalarının konuyu açıklayıcı nitelikte olması	0,68
3. Materyalde kullanılan yazı tipinin uygunluğu	0,65
4. Kavram haritaları ile hazırlanmış sınavların konuları öğrenmeye katkısı	0,65
5. Materyalde kullanılan renklerin uygunluğu	0,42
6. Materyalin kullanım kolaylığı	0,41
7. Materyalde ses ve animasyon kullanımı	0,53
8. Konuların kavram haritası kullanarak anlatılmasının konuların anlaşılmasına, öğrenilmesine katkısı	0,39
9. Materyalde dersin hedeflerinin belirtilmesi	0,33

ÖĞRENCİLERİN BİLGİSAYAR DESTEKLİ KAVRAM HARİTALARINA İLİŞKİN GÖRÜŞLERİNİN FAKTÖR ANALİZİ SONUÇLARI

<i>Maddeler:</i>	<i>Faktör Yük Değeri</i>
1. Bilgisayar destekli kavram haritaları Bilişim Teknolojilerinin Temelleri dersine olan ilgimi artırdı	0,86
2. BDKH'ı karmaşık konuları daha iyi öğrenememe yardımcı oldu	0,71
3. BDKH'nın animasyon tarzında oluşturulması ve grafiksel olarak hazırlanması kavram haritalarına olan sempatiyi artırdı	0,70
4. Yazılı sınavlarda kavram haritası doldurulma tarzında sorular sorulmasına sıcak bakıyorum	0,64
5. BDKH'nı kullanarak konu tekrarlarını daha kısa sürede gerçekleştiriyorum	0,64
6. Artık bende derslerime çalışırken kendi kavram haritalarımı oluşturacağım	0,56
7. BDKH'nın kolay ve anlaşılır olduğunu düşünüyorum	0,50
8. BDKH'ı kullanılarak işlenen dersler daha zevkli geçiyor	0,54
9. BDKH'ları konular ve alt konular arasında bağlantıları kurmama yardımcı oldu	0,35
10. BDKH' da kullanılan şekil ve grafikler soyut kavramları daha anlaşılır hale getirdi	0,31
11. BDKH'nın sınavlara çalışırken faydalı olacağına inanıyorum	0,31

EK 3 ANKET İZİN YAZISI

T.C.
ISPARTA VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : B.08.4.MEM.4.32.00.06-300/
Konu : Araştırma Projesi


18.11.08* 29659

ISPARTA VALİLİĞİNE

Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Elektronik Bilgisayar Eğitimi Anabilim Dalı yüksek lisans öğrencisi Sinan UĞUZ'un Yüksek Lisans konusuna esas olarak "İşlemciler Modülünün Web Tabanlı Uzaktan Eğitim ile Kavram Haritası Tekniği Kullanılarak Öğretilmesine Örnek Bir Uygulama " başlıklı 1.Bölüm 6 Madde,2.Bölüm 13 Madde,3 Bölüm 15 maddeden oluşan anket çalışmasını İlimiz Merkez Anadolu Teknik Lise, TL ve EML BTA 10. Sınıf Öğrencilerine uygulamak isteği ile ilgili Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğünün 05/11/2008 tarih ve 4437 sayılı yazıları ve ekleri ilişikte sunulmuştur.

Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Elektronik Bilgisayar Eğitimi Anabilim Dalı yüksek lisans öğrencisi Sinan UĞUZ'un Yüksek Lisans konusuna esas olarak "İşlemciler Modülünün Web Tabanlı Uzaktan Eğitim ile Kavram Haritası Tekniği Kullanılarak Öğretilmesine Örnek Bir Uygulama " başlıklı 1.Bölüm 6 Madde,2.Bölüm 13 Madde,3 Bölüm 15 maddeden oluşan anket çalışmasını İlimiz Merkez Anadolu Teknik Lise, TL ve EML BTA 10. Sınıf Öğrencilerine uygulamak isteği Eğitim Öğretimi aksatmamak ve sonucundan Müdürlüğümüze bilgi verilmesi koşulu ile Müdürlüğümüzce uygun mütalaa edilmektedir.

Makamınızca da uygun görüldüğü takdirde tasviplerinize arz ederim.


Taçettin YILMAZ
İl Millî Eğitim Müdürü

OLUR
18/11/2008

Tayyar ŞAŞMAZ
Vali a.
Vali Yardımcısı

6 Mart Atatürk Cad.32300/ISPARTA
Tlf: 0 (246) 223 10 20 (5 Hat) Faks : 0 (246) 223 22 42
e-posta : ispartamem@meb.gov.tr internet adresi : <http://isparta.meb.gov.tr>

EĞİTİM REFORMU
Daha aydınlık
gelecek!

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı : Sinan UĞUZ
Doğum Yeri ve Yılı : Aydın , 1980
Medeni Hali : Evli
Yabancı Dili : İngilizce



Eğitim Durumu (Kurum ve Yıl)

Lise : Eskişehir Gazi Lisesi, 1997
Lisans : Süleyman Demirel Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi,
Bilgisayar Sistemleri Öğretmenliği, 2002

Çalıştığı Kurum/ Kurumlar ve Yıl

Isparta Anadolu Kız Meslek Lisesi, Bilgisayar Öğretmeni 2002-2006
Isparta Aksu Çok Programlı Lisesi, Bilgisayar Öğretmeni 2006-