

T.C
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ORTA ÖĞRETİM SOSYAL ALANLAR EĞİTİMİ ANA BİLİM DALI
COĞRAFYA ÖĞRETMENLİĞİ BİLİM DALI

COĞRAFYA ÖĞRETİMİNDE
BİLGİSAYAR DESTEKLİ ÖĞRETİM YÖNTEMİNİN
ÖĞRENCİ BAŞARISINA ETKİSİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Hazırlayan
Yasemin Cennet AYCAN

Ankara–2008

T.C
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ORTA ÖĞRETİM SOSYAL ALANLAR EĞİTİMİ ANA BİLİM DALI
COĞRAFYA ÖĞRETMENLİĞİ BİLİM DALI

COĞRAFYA ÖĞRETİMİNDE
BİLGİSAYAR DESTEKLİ ÖĞRETİM YÖNTEMİNİN
ÖĞRENCİ BAŞARISINA ETKİSİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

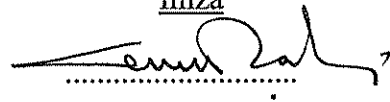
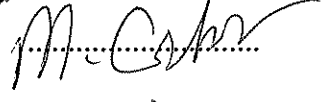
Hazırlayan
Yasemin Cennet AYCAN

Tez Danışmanı
Yrd. Doç. Dr. Bülent AKSOY

Ankara–2008

JÜRİ ÜYELERİNİN İMZA SAYFASI

Yasemin Cennet AYCAN' ın Coğrafya Öğretiminde Bilgisayar Destekli Öğretim Yönteminin Öğrenci Başarısına Etkisi başlıklı tezi 19/06/2008 tarihinde, jürimiz tarafından Orta Öğretim Sosyal Alanlar Eğitimi Anabilim Dalında Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

	<u>Adı Soyadı</u>	<u>İmza</u>
Başkan	: Prof. Dr. Cemalettin ŞAHİN.....	
Üye (Tez Danışmanı):	Yrd. Doç. Dr. Bülent AKSOY	
Üye	: Yrd.Doç. Dr. Mücahit COŞKUN.....	

ÖNSÖZ

Dünyada sanayi toplumundan bilgi toplumuna geçiş süreci yaşanmaktadır. Bilgi toplumuna geçiş sürecindeki sıkıntıları kolaylıkla atlatabilmek için öğrencilerin öğrenme sürecine etkin biçimde katılmaları ve bireysel öğrenme hızına göre ilerleme kaydedebilmeleri sağlanmalıdır. Bu amaçla öğrencilere bilgisayar destekli öğretim yöntemine göre öğretim uygulanarak başarılarının artacağı ve daha kalıcı öğrenme gerçekleştirileceği düşünülmektedir.

Araştırmamın her aşamasında benden görüş ve yardımlarını esirgemeyen, değerli hocam Yrd. Doç. Dr. Bülent AKSOY'A, yüksek lisans ders döneminde birikim ve görüşlerinden faydalandığım Sayın Prof. Dr. Cemalettin ŞAHİN, Sayın Doç. Dr. Ülkü Eser ÜNALDI ve Yrd. Doç.Dr. Ersin GÜNGÖRDÜ hocalarıma, çalışmalarımda beni iklimle ilgili değerli bilgileriyle destekleyen Klimatolog Sayın Şengün SİPAHİOĞLU hocama, BDÖ ile kavramsal çerçeveyi hazırlarken ilgili görüş ve dokümanlarından faydalandığım Arş. Gör. Rıdvan Kağan AĞCA'ya, karşılaştığım güçlüklerde sorunlarımı çözmemde bana yardım eden Sadık İNAL'A ve aileme en içten teşekkürlerimi ve saygılarımı sunarım.

Yasemin Cennet AYCAN

ÖZET

COĞRAFYA ÖĞRETİMİNDE BİLGİSAYAR DESTEKLİ ÖĞRETİM YÖNTEMİNİN ÖĞRENCİ BAŞARISINA ETKİSİ

AYCAN, Yasemin Cennet

Yüksek Lisans, Orta Öğretim Sosyal Alanlar Eğitimi Ana Bilim Dalı

Coğrafya Öğretmenliği Bilim Dalı

Tez Danışmanı: Yrd. Doç. Dr. Bülent AKSOY

Mart–2008, Sayfa Adedi:

Bu araştırmanın amacı, bilgisayar destekli öğretim (BDÖ) yönteminin, lise birinci sınıf coğrafya dersi sıcaklık konusunun öğretiminde öğrencilerin başarıları üzerindeki etkisini belirlemektir.

Araştırma deneysel desen modelinde gerçekleştirilmiştir. Araştırmada veri toplama aracı olarak başarı testi kullanılmıştır. Geliştirilen ölçme aracı Yenikent Ahmet Çiçek Endüstri Meslek Lisesi 1. sınıf öğrencilerinden 53 kişiye uygulanmıştır. Araştırmanın alt problemlerinin çözümlenmesinde; çift yönlü varyans analizi (repeated measures) yapılmış; frekans, yüzde ve aritmetik ortalama değerleri kullanılmıştır.

Deney ve kontrol grubunun deney öncesi ve deney sonrası öntest ve sontest toplam sıcaklık konusu testi başarı puanları arasında anlamlı bir fark bulunmuştur.

Öğrencilerin sıcaklık konusu başarıları ile ilgili olarak, öntest – sontest ortalama başarı puanları arasında anlamlı bir fark bulunmuştur.

İki ayrı öğretim modelinin uygulandığı deney ve kontrol grubu öğrencilerinin sıcaklık konusu testine ait başarı puanlarının deney öncesinden sonrasına anlamlı farklılık gösterdiği, yani farklı işlem gruplarında (deney ve kontrol grubu) olmak ile tekrarlı ölçümler faktörlerinin sıcaklık konusu testi başarı düzeyleri üzerindeki ortak etkilerinin anlamlı olduğu bulunmuştur. Bilgisayar Destekli Öğretim Yöntemi (BDÖ) ve öğretmen merkezli öğretim (düz anlatım, soru-cevap ve gösteri) yöntemlerini uygulamanın öğrencilerin sıcaklık konusuna ait başarılarını artırmada farklı etkilere sahip olduğunu göstermektedir. Sıcaklık konusunda bilgisayar destekli öğretim yönteminin, öğretmen merkezli öğretim yöntemlerine göre öğrencilerin sıcaklık konusuna ait başarılarını artırmada daha etkili olduğu bulunmuştur.

Bilim Kodu:

Anahtar Kelimeler: Coğrafya Öğretimi, Bilgisayar Destekli Öğretim Yöntemi, Öğretmen Merkezli Öğretim Yöntemleri.

ABSTRACT

EFFECTS OF COMPUTER – ASSISTED EDUCATION OF GEOGRAPHY ON STUDENTS

AYCAN, Yasemin Cennet

**Master, Basic Discipline of Education of Social Fields of Secondary
Education**

Discipline of Mastership of Geography

Consultant: Assistant Professor Dr. Bülent AKSOY

March – 2008, Number of Page:

Aim of this study is determining the effects, of method of computer - assisted education, at secondary school in grade one at the teaching subject of temperature in geography lesson, on students' success.

Research was realized in the model of experimental design. Achievement test was used as a data gathering process. The developed surveying instrument were applied to 53 students from Yenikent Ahmet Çiçek Industrial Occupation High school, grade one. At the solving of sub-problems; analysis of bilateral variations (repeated measures) were done; frequency, percentage and arithmetic average values were used.

There is a remarkable difference was found, between the experimental and control group after and before the experiment, on their first and the last test's total point of success at the test of subject of temperature.

There is a remarkable difference was found between the first test and the last test average point of success of students at the subject of temperature

It is understood that, from the beginning of experiment to end, the control and experimental groups show remarkable differences about their success point at the test of subject of temperature, that is to say it was found that common effects of factors of repeated measures on the success level of the test of temperature subject were remarkable in different operation groups. It is shown that applying of computer – assisted education method and teacher centered (direct method, question-answer, and demonstration) method realized different level of success at the subject of temperature. It was pointed out that computer – assisted education method makes students more successful than the teacher centered method at the subject of temperature.

Science Code:

Key Words: Education of Geography, Computer – assisted Education

Method, Teacher Centered Education Method.

İÇİNDEKİLER

JÜRİ ÜYELERİNİN İMZA SAYFASI.....	i
ÖNSÖZ.....	ii
ÖZET.....	iii
ABSTRACT.....	v
İÇİNDEKİLER	vii
TABLolar LİSTESİ.....	xi
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	xii
GRAFİKLER LİSTESİ.....	xiii
BÖLÜM I.....	1
GİRİŞ.....	1
1.1. COĞRAFYA'YI NASIL ÖĞRETMELİYİZ?.....	3
1.2. ORTA DERECELİ OKULLARDA COĞRAFYA ÖĞRETİMİNİN AMAÇLARI.....	7
1.3. ÖĞRETMEN MERKEZLİ YÖNTEMLERİ VE ÖZELLİKLERİ (Düz Anlatım, Soru-Cevap ve Gösteri).....	9
1.3.1. Anlatım Yöntemi.....	9
1.3.1.1. Coğrafya Öğretiminde Anlatım Yöntemini Zorunlu Hale Getiren Faktörler.....	10
1.3.1.2. Coğrafya Öğretiminde Anlatım Metodunun Sakıncaları.....	10
1.3.2. Soru-Cevap Yöntemi.....	12
1.3.2.1. Soru Türleri.....	13
1. Nitelikleri Açısından Sorular.....	13
a. Amaçların Düzeyine Göre Sorular.....	13
b. Cevaplama Şekline Göre Sorular.....	13
c. Öğretim Yöntemlerine Göre Sorular.....	13
Önderlik Edici Soru.....	14
Takip Eden Soru.....	14
Plansız Soru.....	14

Cevap Beklenmeyen Soru.....	14
d. Yöneltilme Biçimine Göre Sorular.....	14
Bütün Gruba Yöneltilen Soru.....	14
Kişiyeye Yöneltilen Soru.....	14
e. Yönelten Kişiyeye Göre Sorular.....	15
2. Zamanlama Açısından Sorular.....	15
a. Giriş Testi Soruları.....	15
b. Derse Hazırlık Soruları.....	15
c. Ders İçi Sorular.....	16
d. Değerlendirme Soruları.....	16
e. Geri Bildirim (Dönüt) Soruları.....	16
1.3.2.2. Soru Sormanın Yararları.....	16
1.3.2.3. Soru Sormanın Sınırlılıkları.....	17
1.3.2.4. Soru- Cevabı Etkili Kullanmak İçin Yapılması	
Gerekenler.....	18
1.3.3. Gösteri Yöntemi.....	20
1.3.3.1. Faydaları.....	22
1.3.3.2. Sınırlılıkları.....	22
1.3.3.3. Etkili Kullanım İlkeleri.....	23
1.4. UZAKTAN EĞİTİM.....	25
1.5. GÖRSEL VE MANİPULATİF ORTAMLAR.....	28
1.5.1. Görsel Teknolojideki Gelişmeler.....	29
1.5.2. Öğrenme Yazılımları ve Canlandırma.....	30
1.5.3. Hiper Ortam ve Çoklu Ortam.....	32
1.5.4. Hiper Metin, Hiper Ortam ve Çoklu Ortamlardaki	
Sorunlar ve Çözümler.....	36
1.5.5. Web ve Eğitim Süreci.....	39
1.5.6. İnternet Üzerinde Eğitime Genel Bakış.....	40
1.6. EĞİTİM TEKNOLOJİSİ.....	41
1.7. BİLGİSAYARLARIN ÖĞRETİM ALANINDA	
KULLANIMI.....	45

1.7.1. Bilgisayarlı Öğrenme Kaynaklarının Yararları ve Sınırlılıkları.....	51
1.8. BİLGİSAYAR DESTEKLİ ÖĞRETİM.....	52
1.8.1. Bilgisayar Destekli Öğretim Sürecini Etkileyen Etmenler.....	57
1.8.2. Bilgisayar Destekli Öğretimin Amaçları.....	59
1.8.3. Bilgisayar Destekli Öğretimin Uygulama Biçimleri.....	60
1.8.4. Bilgisayar Destekli Öğretim Programları (Yazılımları).....	61
1.8.5. Eğitim Yazılımlarında Aranacak Özellikler.....	69
1.8.6. Çoklu Ortam (Multimedya) Ansiklopedileri.....	71
1.8.7. Ders Yazılımı Geliştirme Aşamaları.....	72
1.8.8. Bilgisayar Destekli Öğretimin Yararları.....	76
1.8.9. Bilgisayar Destekli Öğretimin Sınırlılıkları.....	77
1.8.10. Bilgisayarın Öğretimde Kullanımının Üç Ana Sınırlılığı.....	82
1.8.11. Bilgisayar Destekli Öğretimdeki Sorunlar.....	82
1.8.12. Gelişmekte Olan Ülkelerde Eğitimde Bilgisayar Kullanımındaki Güçlükler.....	84
1.8.13. Bilgisayar Destekli Eğitimde Araştırma Konuları.....	85
1.8.14. Bilgisayar Destekli Eğitimi Destekleyici Basılı Materyaller.....	86
1.8.15. Geleneksel ve Bilgisayar Destekli Öğretimin Farkları.....	88
1.9. BİLGİSAYAR DESTEKLİ ÖĞRETİM VE COĞRAFYA ÖĞRETİMİ	91
1.10. PROBLEM CÜMLESİ.....	92
1.10.1. Alt Problemler.....	92
1.11. ARAŞTIRMANIN AMACI.....	92
1.12. ARAŞTIRMANIN ÖNEMİ.....	93
1.13. ARAŞTIRMANIN SAYILTILARI.....	94
1.14. ARAŞTIRMANIN SINIRLILIKLARI.....	94

1.15. TANIMLAR.....	95
BÖLÜM II.....	98
YÖNTEM.....	98
2.1. Deney Deseni.....	98
2.2. Araştırmaya Katılan Öğrenciler.....	101
2.3. Veri Toplama Araçlarının Geliştirilmesi.....	103
2.4. Deneysel İşlem Basamakları.....	105
2.5. Verilerin Analizi.....	106
BÖLÜM III.....	108
BULGULAR VE YORUM.....	108
BÖLÜM IV.....	112
SONUÇ VE ÖNERİLER.....	112
Sonuç.....	112
Öneriler.....	113
KAYNAKÇA.....	115
EKLER.....	128

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 1: Bilgisayar Destekli Öğretim İçin Genel Bir Model	63
Tablo 2: Ders Yazılımı Geliştirme Aşamaları.....	75
Tablo 3: Araştırmaya Katılan Öğrenciler.....	102
Tablo 4: Sıcaklık Konusu Ön Uygulama Testinde Yer Alan Soruların Konulara Göre Dağılımı.....	104
Tablo 5: Öğrencilerin Sıcaklık Konusu Başarı Testinden Aldıkları Öntest-Sontest Ortalama Puan ve Standart Sapma Değerleri.....	108
Tablo 6: Sıcaklık Konusu Öntest - Sontest Başarı Puanlarının ANOVA Sonuçları	109

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1: Etkileşimli Çoklu Ortam, Hiper Ortam ve Hiper Metin İlişkisi.....	33
Şekil 2: Öntest-Sontest Kontrol Gruplu Desen.....	100
Şekil 3: Öntest- Sontest Kontrol Gruplu Desende Gözenekler.....	107

GRAFİKLER LİSTESİ

Grafik 1: Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Sıcaklık Konusuna İlişkin Öntest-Sontest Başarı Puanları Ortalamasını Gösteren Diyagram.....	111
---	-----

BÖLÜM-I

GİRİŞ

Bu bölümde, ilgili literatür, araştırmanın problem durumu, problem cümlesi, araştırmanın amacı, önemi, varsayımlar, sınırlılıklar ve tanımlar yer almaktadır.

Devletin büyük yatırımlarla milletin gelişmesi için yaptığı eğitim hizmetlerine “Milli Eğitim Hizmetleri”, bu hizmetlerin olduğu kurumlara “Milli Eğitim Kurumları”, bu hizmetlerin arz etmesi ön görülen yapısal bütünlüğe “Milli Eğitim Sistemi” denmektedir. Milli Eğitim, gelişmekte olan ülkemizde, eğitim yolu ile bütünleşmenin tek yolu ve kaynağı olan Devlet Eğitim Politikasının ortaya koyduğu esaslara göre yürütülür (Varış, 1994, s.5).

Türk Eğitim Sistemi Milli Eğitim Temel Kanununa göre dört basamaktan meydana gelir. Bunların en önemlilerinden biri ortaöğretimdir. Liseler üniversite ve yüksekokullara öğrenci hazırlayan son öğretim kademesidir (Tunç, 1969, s.64).

“Coğrafyanın asıl konusu; çevredeki canlı ve cansız varlıklarla insanlar arasındaki etkileşimi sağlamaktır.” (Şahin, 2003, s.28).

“Coğrafyanın asıl amacı ise; mekân farklılık ve benzerliklerinin, başka bir ifadeyle değişik coğrafi görünümünün analizi, insanların mekânı olan yeryüzünün tanınması ve dolayısıyla daha iyi yararlananlara katkıda bulunmasıdır.” (Güngördü, 2002, s.5).

Eğitim-öğretim hedeflerinin gerçekleştirilebilmesi için uygun bir yöntem seçilmelidir. Sınıf içinde öğrenme-öğretme sürecinin verimli olabilmesi uygun yöntemlerin seçimi ile doğru orantılıdır. Öğretmenin derste uygun olan yöntemi seçebilmesi onların çok farklı yöntemleri tanımaları ve kullanabilmesi ile orantılıdır. Diğer bir anlatımla, yöntem zenginliğine sahip olmaları gerekmektedir.

Türkiye’de sosyal ve ekonomik gelişme açısından çağın koşullarına uymak için gerekli nitelikteki bireylerin yetiştirilmesinde Ortaöğretime büyük görevler düşmektedir. Liselerin bu fonksiyonunu yerine getirmesi durumunda kalkınma açısından çok büyük faydalar elde edilebilir.

Son yıllarda çeşitli bilim insanlarının yaptıkları çalışmalarda, eğitimde istenen hedeflere ulaşmanın ancak öğretim sürecinin sürekli kontrol altında bulundurulduğu durumlarda gerçekleştiği sonucu elde edilmiştir. Bloom, yaptığı çalışmada öğretim sürecini tanıma-yerleştirme, biçimlendirme-yetiştirme ve durum muhasebesine dönük değerlendirme çeşitlerini uygulayarak kontrol altına almış ve yüksek bir verim elde etmiştir (Bloom, 1970, s.12).

Yaşadığımız zamanda bilim ve teknoloji çağında bilen, bilgi üreten ve bu bilgisini uygulayabilen nitelikli insana olan gereksinim artan bir önem kazanmaktadır. Teknoloji ve bilimin sürekli geliştiği bir dönemde eğitim alanında öğretimle ilgili bilgilerin etkili, verimli ve sistematik olarak öğretilmesi özel bir önem arz etmektedir (Alkan ve Kurt, 1998, s. iii).

Bilgisayarın ülkemize 1960’larda girişinden itibaren öncelikle yüksek öğretim seviyesinden başlayarak bilgisayar mühendisliği/programcılığı eğitimi verilmeye başlanmıştır. Daha sonra lise seviyesinde teknik eğitime yönelik programlar açılmıştır. 1984 yılından itibaren ise ortaöğretim seviyesinde bilgisayar eğitimine geçiş sistemli olarak ele alınmaya başlanmıştır (Deniz, 1992), (Aktaran, Kemertaş,

2003, s. 156). Bilgisayarlar örgün eğitimde öğretme öğrenme süreçlerinde verimliliği arttırmakla beraber çeşitli amaçlar doğrultusunda kullanımı her geçen gün yaygınlaşmakta ve etkili olmaktadır (Kemertaş, 2003, s. 156).

Bilgisayarların öğretme öğrenme süreçlerinde en etkili olanı ve en gelecek vaat edeni bilgisayar destekli öğretimdir. Bilgisayar destekli öğretim “öğrencinin bilgisayarla iki yönlü iletişiminin sağlanması yoluyla, bilgisayarın öğretim sisteminin tamamlayıcı bir parçası olarak kullanılması” olarak tanımlanmaktadır (Ellington, Percival ve Race, 1995, s. 210), (Aktaran, Kemertaş, 2003, s. 156).

Bilgisayar destekli öğretim, Coğrafya dersinde öğrencilerin başarısının artmasına çeşitli katkılar sağlamaktadır.

1.1. COĞRAFYA’YI NASIL ÖĞRETMELİYİZ?

Bednarz ve diğ. (1994, s.18) “Geography For Life: National Geography Standards 1994” de “Coğrafya nedir? Bu yer nerededir? Bu yer niçin buradadır? Bu yer burada nasıl oluşmuştur? Bu yer diğer yerlerle nasıl bir etkileşim içerisinde?” sorularının cevabını ancak, yeryüzüne bir coğrafyacı gözüyle bakabilen coğrafya uzmanlarının verebileceğini ileri sürmektedirler. Coğrafyanın gizemli bir bilgi koleksiyonu olmadığını belirten yazar, aksine insan yaşamının mekânsal boyutunun incelemesi olarak görmektedirler. Yeryüzünde yaşayan insanlar, üzerinde yaşadıkları dünyayı ve hayatlarını sürdürdükleri bölgelerin özelliklerini bilme gereksinimi duyarlar. Coğrafya biliminin, tek tek bilgilerin ezberlenmesi değil, soru sorma ve problem çözme becerilerini gerektirdiği konusu üzerinde önemle durmaktadırlar.

Erden (1998, s.38-39) öğretmen ve öğrencilerin genellikle coğrafyayı; ülke, şehir, nehir ve dağ isimlerinin öğrenilmesi olarak algıladıklarını belirterek, bu yaklaşımın öğrencilerin coğrafyadan zevk almalarını ve öğrenmelerini olumsuz

yönde etkilediğini belirtmektedir. Coğrafya konularının öğrenciler için anlamlı ve faydalı olması için coğrafya derslerinde kavram, ilke ve genellemelerin öğretilmesine önem verilmelidir. Dolayısıyla coğrafyanın sadece dağ, ırmak, göl adları ve ölçüleri şeklinde ezberlenmesi gereken bilgiler olmaktan çıkartılıp, bu bilgilerin insanlar için nasıl daha yararlı hâle getirilebileceğini araştıran ve ortaya koyan bir bilim olarak anlaşılması gerekmektedir. Başka bir ifadeyle, Kızılıрмаğın “boyu”nun bilinmesi yerine; “huyu”nun bilinmesi coğrafyanın daha öncelikli işidir (Sezer, 2002, s.2).

Yapılan araştırmalar, gerek Türkiye’de gerek dünyanın diğer ülkelerinde coğrafya eğitiminin sorunlarından başlıcalarının coğrafya eğitimi ve öğretimi üzerinde yeterince durulmaması ve coğrafya’da “ne”yin? “nerede” ve “nasıl” öğretileceği sorularına cevap verilmemesinin oluşturduğunu göstermektedir (Şahin, 2001; Doğanay, 2002).

Stoltman (1991, s.1–3), coğrafya programı üzerine yapılan araştırmaların yetersiz olduğunu ileri sürerek coğrafya programı ile ilgili yapılan araştırmalarda şu üç soruya cevap bulunmasının önemi üzerinde durmaktadır. (1) Ne öğretilmelidir?, (2) Hangi sınıfta öğretilmelidir?, (3) Nasıl Öğretilmelidir? Stoltman coğrafya eğitimi alanında yapılan araştırmalarda bu sorulara yanıt bulunamamasının üzücü bir durum olduğunu belirtmektedir.

Bloomer (1971), (Aktaran, Aksoy, 2004, s.6) ABD’de 26 eyalette görev yapan 200 sosyal bilgiler öğretmeninin coğrafyada seçilmiş konuların önemi konusundaki görüşlerini incelemiştir. Araştırma sonucunda şu bulgular ortaya çıkmıştır: (1) Sosyal bilgiler öğretmenlerinin mevcut coğrafya literatüründe önerilen öğretim konularına gereken önemi göstermedikleri belirlenmiştir, (2) Sosyal bilgiler öğretmenlerinin coğrafyayı insan ve çevre arasındaki karşılıklı ilişki olarak, çok azının da mekânsal ilişkiler ve dağılımlar şeklinde algıladıkları ortaya çıkmıştır.

Coğrafyanın fonksiyonu, gerçek yaşam koşullarını doğru bir şekilde hayalinde canlandırabilen geleceğin vatandaşlarını yetiştirmektir. Böylece bireyin tüm dünyada meydana gelen siyasî ve toplumsal problemlerle ilgili mantıklı düşünceler üretmelerine yardımcı olur (Fairgrieve, 1926, s.18).

Modern coğrafya eğitimi alanında yapılan çalışmalarda geçerli - güncel bilgi ve düşünceler üzerinde gittikçe artan bir şekilde durulmaya başlanmıştır. Bireysel beceri ve kapasitelerin geliştirilmesi gibi daha geniş eğitim amaçlarına yönelik çalışmalara öncelik verilmektedir. Coğrafya öğreniminde aktif öğrenci katılımının önemi vurgulanmalı, çeşitli öğretim stratejilerinin kullanılması gerektiği ortaya konulmalıdır (Corney, 1985), (Aktaran, Aksoy, 2004, s.6).

Lambert ve Balderstone (2000, s.233), öğretim stratejisi seçiminin içerik seçimi kadar önemli olduğunu öne sürmektedirler. Başarılı bir öğretim yapılırken istenen öğrenmeyi gerçekleştirmek için neye karar verileceğini ve onun nasıl uygulanacağını bilmesi gerektiğini ifade etmektedir. Coğrafya öğretmenlerinin başlıca uzmanlık alanlarından birisi olarak, öğrenme aktivitelerini nasıl düzenleyeceklerini öğrenmeleri ve öğrencilerden istenen coğrafya öğrenme yollarına karar verirken farklı öğretim stratejilerini kullanmayı öğrenmeleri gösterilmektedir. Böylece, coğrafya öğretmenlerinin de bilgilerini geliştirip, öğretim süreçlerini ve konuyu iyice kavrayarak öğrenebileceklerini öne sürmektedirler.

Coğrafya Dersi Öğretim Programı'nda konularda bilgi, beceri, değer ve tutum açısından denge gözetilmiş, öğrenme sürecinde öğrencinin yaşantıları dikkate alınmıştır. Program sadece sınıf içindeki değil sınıf dışındaki etkinlikleri de kapsamaktadır. Program yaklaşımı; öğretmen ve öğrencinin rolüne bakış açısından, öğrenme-öğretme süreçleri, ölçme- değerlendirme metotları ile ortaya koyduğu aktif sınıf kültürüyle coğrafya öğretiminde yeni bir anlayışı kapsamaktadır. Bu

uygulamayla Coğrafya Dersi Öğretim Programı öğrenci merkezli yaklaşımları yani aktif öğrenme ve kuramsal temelleri açısından yapılandırmacılığa yer vermektedir (MEB, 2005, s.18–19).

Öğrencilerin öğrenmeye aktif olarak katılımlarının sağlanması, başarılı öğretimin anahtarı olarak görülmektedir. Coğrafya eğitiminde başarının %100 garanti edildiği belli kurallar olmadığı belirtilerek, iyi bir öğretim için öğretmenlerin kendi öğretim tekniklerini geliştirerek kullanmaları önerilmektedir. Burada coğrafya öğretiminde kullanılabilecek bazı yöntem ve stratejiler aşağıdaki şekilde özetlenebilir:

1. Yüksek düzeyde düşünme beceri ve stratejilerinin öğretimi vurgulanmalıdır.
2. Çeşitli öğretim ve değerlendirme stratejileri kullanılmalıdır.
3. Okul içinde ya da dışında bir coğrafya l boratuvarı kurulmalıdır.
4. Coğrafya konusunda bilgi veren televizyon programı, gazete ve dergiler kullanılmalı ve öğrencilerin bunları takip etmeleri sağlanmalıdır.
5. Yeryüzündeki geniş alanlara yönelik bölgesel ve küresel ölçekli çalışmalar üzerine yoğunlaşılmalıdır. Bu tür çalışmalarda, fizikî ve beşerî ortamlar arasındaki ilişkilerin ele alınması önemlidir (Aksoy, 2004, s.8–9).

1.2. ORTA DERECELİ OKULLARDA COĞRAFYA ÖĞRETİMİNİN AMAÇLARI

Ülkemizde Orta Öğretim kurumlarında okutulan coğrafya dersi programı; Talim ve Terbiye Kurulu'nun 8.7.1983 gün ve 107 sayılı kararıyla kabul edilmiş, 29.8.1983 gün ve 2146 sayılı tebliğler dergisinde yayımlanmıştır. Programa göre Orta Öğretim Coğrafya Öğretiminin amaçları şöyle sıralanmıştır (MEB, 1984).

1. Öğrencilere yakın çevrelerinden başlayarak yurdumuzu ve dünyayı tanıtmak; onlara vatan, millet ve insanlık sevgisini daha bilinçli, daha köklü kılmak.
2. Türkiye'nin dünya üzerindeki yeri ve önemini belirterek ve onlarla ülkemizin kalkınmasında severek sorumluluk alma duygusunu geliştirmek.
3. Çeşitli coğrafya olaylarının(tabii, beşeri, ekonomik) yeryüzünde dağılışlarını, bunların sebep ve sonuç ilişkilerini, yeryüzü, canlılar, özellikle insan hayatı üzerindeki etkilerini inceleyerek, olayların fiziki dağılışları sonunda yeryüzünde meydana gelmiş olan değişik karakterdeki alanların özelliklerini kavratmak.
4. İnsanların birbirleriyle ve coğrafi çevreleriyle karşılıklı ilişkilerini, insan topluluklarının yaşama yerlerini ve geçinme yollarını inceleyerek onların yurdumuzun ekonomik kalkınmasında faydalı eleman olarak yetişmelerini sağlamak.
5. İnsanların yaşama alanı olarak yeryüzünün yaşama şartlarını, imkân ve kaynaklarını tanıtmak; bu imkân ve kaynaklarının sınırsız olmadığını, onların israfından kaçınmak gerektiğini kavratmak; tabiatı sevdirmek ve onu koruma alışkanlığı kazandırmak.
6. Milletlerin refah ve mutluluklarının coğrafi çevreden yararlanma derecesine kadar bağlı olduğunu, yurdumuzun henüz işlenmemiş olan tabii kaynaklarının ne kadar geniş çalışma alanı teşkil ettiğini örnekleriyle belirtmek.
7. Komşu ve uzak ülkeleri, ülkemizi ilgilendiren yönleri ile tanıtmak, ülkeleri birbirleri ile karşılaştırarak onlar hakkında bilgi kazandırmak.

8. Milletlerin birbirlerine muhtaç oldukları ve birbirleriyle işbirliği yapma zorunluluğunun olduğunu; ortak sorunlarının karşılıklı iyi niyetle çabalarla çözümlenebileceğini kavratmak.
9. Türkiye'nin başlıca tarım ve endüstri ürünleriyle ticari ilişkileri hakkında bilgi kazandırırken dünya milletleri arasındaki ekonomik bağları inceleterek, ülkemizin dünya ekonomisindeki yerini önemini kavratmak.
10. Bulundukları tabii çevrenin; bölgenin, diğer bölgelerin ve bütünü ile Türkiye'nin ekonomik ve sosyal kalkınmasına yarayan yerüstü ve yeraltı kaynakları ile turistik zenginliklerini tanıtmak.
11. Çeşitli haritaları, resimleri, istatistikleri, grafik ve diyagramları yorumlamayı, bunlardan yararlanmayı öğretmek ve onlardan plan, kroki ve özellikle Türkiye haritası çizme becerisini geliştirmek.
12. Öğrencilerin milli servet kaynaklarımızı koruma ve değerlendirme gereğine inanmış ve bu yolda alışkanlıklar kazanmış vatandaşlar olarak yetişmelerini sağlamak.
13. Öğrencileri, yurdumuzun ve milletimizin sorunları üzerine eğilen, bunları inceleyip öğrenen ve bu sorunların yurt ve millet yararına çözümlenmesine içtenlikle katılan aydın yurttaşlar olarak yetiştirmek (MEB, 1984).

2005–2006 Eğitim Öğretim yılında değiştirilen müfredat programıyla hedeflenen Coğrafya Dersi Öğretim Programı'nın genel amaçları aşağıda belirtilmiştir:

Coğrafya Dersi Öğretim Programı ile öğrenci;

1. Coğrafyanın kavramsal ve kuramsal çerçevesini kavrayarak coğrafi bilginin oluşum sürecinde başvuru araştırma ve sunum tekniklerini kullanır.
2. İnsan – doğa ilişkisi çerçevesinde coğrafi sorgulama becerileri kazanır.
3. Evrene ait temel unsurları yaşamla ilişkilendirir.
4. Doğa ve insan sistemlerinin işleyiş ve değişimini kavrar.

5. Yakın çevresinden başlayarak ülkesine ve dünyaya ait mekânsal değerlere (doğa ve insanın ürettikleri ve biriktirdikleri) sahip çıkma bilinci geliştirir.
6. Ekosistemin işleyişine yönelik sorumluluk bilinci geliştirir.
7. Doğa ve insan sistemlerinin ürettiği değerlerin uyumlu birlikteliği ve sürekliliği için mekânsal planlamanın önemini kavrayarak insan ve doğa kaynaklarının kullanımında “tasarruf bilinci” geliştirir.
8. Mekânsal süreçlerin yerel ve küresel etkileşim içinde olabildiğini irdeler.
9. Kalkınma süreçlerinin doğayla uyumlu kılınmasının önemini kavrar.
10. Doğal afetler ve çevre sorunlarını değerlendirerek korunma ve önlem alma yollarına yönelik uygulamalar geliştirir.
11. Ülkelerin oluşturdukları bölgesel ve küresel düzeyde etkin olan, çevresel, kültürel, siyasi ve ekonomik örgütlerin coğrafi açıdan uluslararası ilişkilerdeki rolünü kavrar.
12. Bölgesel ve küresel ilişkiler açısından Türkiye’nin konum özelliklerini kavrayarak sahip olduğu potansiyellerle coğrafi bir birikim ve sentez ülkesi olduğunun bilincine varır.
13. Coğrafi değerlerin “vatan bilincinin” kazanılmasındaki önemini özümser (MEB, 2005, s.11–12).

1.3. ÖĞRETMEN MERKEZLİ YÖNTEMLER VE ÖZELLİKLERİ (DÜZ ANLATIM, SORU-CEVAP VE GÖSTERİ)

1.3.1- Anlatım Yöntemi

Bütün bilimlerin öğretiminde olduğu gibi coğrafya dersinin öğretimi de; öğretmenin öğrencilere herhangi bir konuyu anlatarak bilgi vermesi kuralına dayanır. Bu yüzden öğretmen ağırlıklı bir yöntemdir. Anlatım yöntemi günümüz eğitim ve

öğretim sisteminde oldukça yaygın olarak kullanılmaktadır. Ancak bu yöntemin uygulanmasını gerekli kılan nedenler olmasına rağmen bu metodun günümüz eğitim sisteminde olumsuz yönleri de bulunmaktadır.

Anlatım yöntemi öğretiminde bulunan olumlu ve olumsuz yönleri sırayla inceleyelim (Güngördü, 2002, s.90).

1.3.1.1- Coğrafya Öğretiminde Anlatım Yöntemini Zorunlu Hale Getiren Faktörler

* Günümüz şartlarında modern yöntemlerin uygulanması sırasında güçlük çekilen kalabalık sınıflarda bu zorunlu olarak tercih edilmektedir. Çünkü öğretmen ders süresi içinde zamanı iyi değerlendirebilmek en azından konu ile ilgili temel bilgilerini vermek sorumluluğunu hisseder. Bu da ancak anlatım yöntemi ile mümkündür.

* Sınıfta ders süresince yapılan etkinlikler fazla değilse anlatım yöntemi tercih edilmektedir.

* Öğretmenin genellikle klasik, kolay, pahalı olmayan yöntemlerle ders işlemeyi sürdürmek istemesi (Güngördü, 2002, s.91).

1.3.1.2- Coğrafya Öğretiminde Anlatım Metodunun Sakıncaları

1. Öğretmen; öğrenci etkinliğinin fazla olduğu modern yöntemleri uygulama imkânı var ise anlatım yöntemini kullanmaktan kaçınmalıdır. Çünkü bu yöntemle Coğrafya öğretimi verimli olmamaktadır. Coğrafya ilminde soyut kavramlar oldukça fazladır. Bazı kavramlar sadece anlatma ile kavratılmaz.

2. Bu yöntem duyu organlarımızdan yalnızca kulağa hitap ettiğinden öğrencinin veya dinleyicinin dikkati kolay dağılmakta öğrenci veya dinleyicinin

çabucak sıkılarak verilmek istenen konuyu iyi anlamamalarına neden olmaktadır.

3. Bu yöntem ile öğretmen, öğrencinin iyi öğrenip öğrenmediğini kontrol edemez.

4. Öğretmenin öğrenciyi yakından tanınmasına fırsat vermez (Güngördü, 2002, s.91).

Coğrafya öğretiminde bazı özellikler dikkate alınırsa;

Bu yöntem daha yararlı hale getirilebilir.

a) Yöntemin yararlı olabilmesi için sınıf mevcudunun çok olmaması gerekir. **Devlet** bu amaçla eğitim ve öğretime daha büyük miktarda para ayırmalı, okul ve dersane sayılarını arttırmalıdır.

b) Öğretmen bir ders süresi boyunca neyi anlatacağını ve nasıl anlatacağını planlamalıdır (Güngördü, 2002, s.92).

Öğretmen konusunu açık ve net bir şekilde anlatmalıdır. Konuların işlenmesinde soyut kavramlar bulunabilir. Bu yüzden öğretmen; şekil, kesit, fotoğraf vb. kullanarak bunları somut hale getirmelidir.

Örnek; Sınıfta Dünyamız konusunu işlerken, öğrencilere Dünyamızın şeklinin geoit olduğunu öğretelim.

1. Öğretmen dünyanın geoit şeklini önce sözel olarak anlatmalı

2. Öğretmen dünyanın geoit olduğunu tahtaya çizmeli ve çaplarının eşit olmadığını göstermelidir.

3. Dünyanın geoit olduğunu ispatlayan şekil, fotoğraf ile terim kavratılmalıdır.

4. Öğrencilere; öğretmen ilk üç basamakta yaptırdıklarını daha iyi kavrayabilmeleri için bu konuyla ilgili ev ödevi vermelidir (Güngördü, 2002, s.92).

Öğretmen Ders Anlatırken Sesini Çok İyi Kullanmalı

Hep aynı ses tonuyla konusunu anlatmamalı, konu içerisinde önemli gördüğü noktaları vurgulu bir ses tonuyla anlatmalıdır (Güngördü, 2002, s.92).

1.3.2- Soru Cevap Yöntemi

Coğrafya öğretiminde soru-cevap yöntemi sıkça kullanılmaktadır. Günlük hayatımızda bile merak ettiğimiz konuları, anlayabilmek için çok çeşitli sorular sormaktayız. Bazen de sorularımızın tam karşılığını bulamadığımız zaman daha değişik sorular sorarız. Bu defa da sorularımız daha üst seviyede olmaktadır. Bu durumda anlaşılıyor ki soru sormak bilgi edinmenin bir çeşit yoludur.

Öğretmen soru-cevap yöntemi ile konunun en kritik noktalarının öğrenciler tarafından kavranıp, kavranmadığını öğrenebilir. Bununla birlikte öğretmen öğrencilerin derste aktif olmalarını sağlamak için çevreden örnek vererek, güncel olayları hatırlatarak soru-cevap yöntemi ile dersi işlemeye önem vermelidir (Güngördü, 2002, s.106).

Soru-cevap yöntemiyle öğrenme-öğretme ortamında, öğrencinin derse aktif olarak katılımı rahatlıkla sağlanabilmektedir. Hesapçıoğlu'nun (1992, s.179) “ bütün bileşenleri bir arada verilmeyen bir yargının tamamlanmasına yardımcı olan bir uyaran” olarak tanımladığı sorunun, kullanılmadığı bir eğitim ortamı düşünülemez. Sınıf içerisinde iletişim sağlamanın bir yolu olan soru sormanın nasıl kullanılacağı öğretmenler tarafından iyi bilinmelidir (Sönmez, 2001, s.165).

Eğitim ortamında kullanılan soruların farklı çeşitleri vardır. Farklı sorular

öğrencilerin farklı davranışlar göstermesine neden olur. Bu nedenle öğretmenler soruların niteliklerini iyi bilmelidir (Taşpınar ve Külâhçı, 1997, s.5).

1.3.2.1- Soru Türleri

1. Nitelikleri Açısından Sorular

a. Amaçların Düzeyine Göre Sorular

“Eğitimde amaçlar eğitim-öğretim sürecinin vazgeçilmez unsurudur. Çünkü yapılan eğitim çalışmalarının bireyin davranışlarında meydana getireceği değişiklikler amaçların belirlenmesi ile ortaya çıkar.” (Taşpınar, 2005, s.53).

Eğitim sonucunda bireyde geliştirilecek davranışlar üç temel alana ayrılarak incelenmektedir. Yapılan sınıflamaya göre bu üç alan ve özellikleri şöyle özetlenebilir (Külâhçı ve Kuzu, 1995, s.6; Sönmez, 2001, s.46–103), (Aktaran, Taşpınar, 2005, s.53).

- Bilişsel Davranışlar
- Duyuşsal Davranışlar
- Devinsel (Psikomotor) Davranışlar

b. Cevaplama Şekline Göre Sorular

Sorular doğru cevap açısından açık ve kapalı uçlu sorular olarak sınıflandırılabilir (Taşpınar, 2005, s.58).

c. Öğretim Yöntemlerine Göre Sorular

Ders sırasında kullanılan öğretim yönteminin özelliğine göre sorular şöyle sınıflandırılabilir:

Önderlik edici soru: “Tartışma yöntemi gibi öğrencinin aktif katıldığı yöntemler kullanılırken, tartışmayı yönlendirmek amacıyla kullanılabilen sorulardır.” (Taşpınar, 2005, s.58).

Takip eden soru: “Belirli bir ana fikir verildikten sonra tartışmayı geliştirmeyi amaçlayan sorulardır.” (Taşpınar, 2005, s.58).

Plansız soru: “Her tür eğitim ortamında kullanılabilir. Özellikle öğrencilerin dikkatinin dağıldığı anda, dersin amacından uzaklaşmaya çalışan öğrencileri derse döndürmek amacıyla kullanılacak sorulardır.” (Taşpınar, 2005, s.58).

Cevap beklenmeyen soru: “Bütün öğretim yöntemleri ile kullanılabilir. Öğretmen sorunun cevabını beklemekle beraber öğrencinin kendi düşüncesi içinde cevabını vermesini bekler.” (Taşpınar, 2005, s.58).

d. Yöneltilme Biçimine Göre Sorular

“Bu tür sorular sorunun kim ya da kimlere yöneltileceği ile ilgilidir.” Bu sorular iki gruba ayrılır (Sönmez, 2001, s.169–170).

Bütün gruba yöneltilen soru: “Sınıfın tümüne yöneltilen sorudur. Önderlik edici sorular aynı zamanda bu grupta da yer alabilir. Tüm öğrencilerin derse katılmaları açısından yararlıdır.” (Taşpınar, 2005, s.59).

Kişiye yöneltilen soru: “Sınıfta belirli bir öğrenciye yöneltilen sorudur. Öğrencinin derse ilgisini çekmek açısından yararlıdır.” (Taşpınar, 2005, s.59).

e. Yönelten Kişiyeye Göre Sorular

Sınıfta soruyu soran kişi açısından yapılan sınıflamadır. Üç gruba ayrılır.

1. Öğretmenin öğrenciyeye yönelttiği sorular
2. Öğrencinin öğretmene yönelttiği sorular
3. Öğrencinin öğrenciyeye yönelttiği sorular (Taşpınar, 2005, s.59–60).

2. Zamanlama Açısından Sorular

Eğitim-öğretim sürecinde derste sorulan soruları sorulma zamanlamasına göre sınıflamak da mümkündür. Buna göre sorular beş grupta ele alınabilir (Taşpınar, 2000, s.1–7, 1–9).

a. Giriş Testi Soruları

Giriş testi bir derste ilk olarak yapılması gereken bir etkinliktir. Bu testin amacı öğrencinin dersin amaçlarına ulaşabilmesi için önceden sahip olması gereken bilgi ve becerileri bilip bilmediğini belirlemektir. Bir anlamda öğrencinin “hazır bulunuşluk düzeyi”ni tespit etmeyi amaçlar (Taşpınar, 2005, s.61).

b. Derse Hazırlık Soruları

Öğrencilere derse hazırlıklı gelmeleri için önceden derse hazırlık notlarına çalışmaları söylenebilir. Böylece öğrencilerin derse daha aktif bir şekilde katılmaları sağlanabilir. Bu notların içinde öğrencinin yapacağı hazırlık çalışmaları sorular biçiminde olabilir. Bazı ders kitaplarında, konuların hemen başında görebileceğiniz hazırlık soruları ya da tartışma soruları adını taşıyan sorular bu grup içerisinde ele alınabilir. Bu soruların giriş testi sorularından ayrı olduğu bilinmelidir. Giriş testi soruları bir önceki dersin hatırlatılması amacına yönelikken, derse hazırlık soruları öğrencilerin gelecek derse hazırlıklı gelmeleri amacına yöneliktir (Taşpınar, 2005, s.61).

c. Ders İçi Sorular

Dersin işlenişi sırasında sorulan sorulardır. Bu sorular ayrıca niteliklerine göre sınıflandırılan soruların tümünün özelliklerini de taşırlar. Bir başka deyişle, bu sorular amaçların düzeyine göre, cevaplama şekline göre, ğretim yöntemine göre, yöneltme biçimine göre ve yöneltten kişiye göre sorulardan oluşur (Taşpınar, 2005, s.62).

d. Değeriendirme Soruları

“Dersin amaçlarına ne kadar ulaşıldığını belirlemeyi amaçlayan ve dersin son bölümünde yer alan sorulardır” (Taşpınar, 2005, s.62).

e. Geri Bildirim \ Dönüt Soruları

“Geri bildirim tam öğrenme anlayışına göre, öğrencinin eksik öğrenme davranışlarının belirlenip bunların tanımlanması etkinliğidir. Belirlenen eksiklikler sorular biçiminde organize edilip öğrencilere yöneltilebilir” (Taşpınar, 2005, s.62).

Soruların türlerini inceledikten sonra soru sormanın yararları, sınırlılıkları ve etkili kullanmak için yapılması gerekenleri inceleyelim.

1.3.2.2- Soru Sormanın Yararları

ğrenme-ğretme ortamında soru vazgeçilmez bir unsurdur. Soru sormanın başlıca yararları şunlardır (Bilen, 1999; Kiskey and Iyortsuun, 1982; Küçükahmet, 1999), (Aktaran, Taşpınar, 2005, s.62).

- Öğrencinin derse aktif katılımını sağlar.
- Öğrenciyi düşünmeye yöneltir, ilgisini canlı tutar.
- Öğrenci ve öğretmene geri bildirim sağlar.
- Uygulanan yöntem konusunda öğrencilerin tutumlarının ortaya

çıkmasına neden olur.

- Yapılan eğitimin değerlendirilmesini sağlar.
- Öğretmen-öğrenci iletişimini geliştirir.
- Öğrencilerin düşüncelerini daha rahat söyleyebilme yetenekleri ve sosyal özellikleri gelişir.
- Yeni fikirler oluşturmaya rehberlik eder (Taşpınar, 2005, s.62–63).

1.3.2.3- Soru Sormanın Sınırlılıkları

Her öğretim yönteminde görüldüğü gibi, soru-cevap yönteminin de yararlı yönlerinin yanında, sınırlılıkları da vardır. Bunlar kısaca şöyle açıklanabilir:

- Soruyu soran genellikle öğretmendir. Bu durum belirli ölçüde öğrencinin düşünce özgürlüğüne engel olmaktadır.
- Öğretmenin sorduğu sorular telkin edici olduğu zaman birey tam olarak duygu ve düşüncelerini ortaya koyamayabilir.
- Sınıf içerisinde sürekli soru-cevap ortamının oluşturulması öğrencileri sıkabilir.
- Belirli bir konuda bilgi vermek açısından sunu\ anlatım yöntemine göre derslerde daha yavaş ilerleme sağlanan bir yöntemdir, fazladan zaman gerektirir.
- Öğrencinin cevaplarında yanlışlıklar çok olduğunda zaman kaybına ve öğretmenin öğretimin yeteri kadar iyi olmadığı düşüncesine kapılmasına neden olabilir.
- Sürekli tam ve doğru cevap verememe, öğrencilerin kendilerine yeterli güveni duymamalarına neden olabilir.
- Diğer yöntemlerle desteklenmez ise konunun kavranması zor olabilir (Taşpınar, 2005, s.63).

1.3.2.4- Soru-Cevabı Etkili Kullanmak için Yapılması Gerekenler

Öğretmenlerin haftada yaklaşık olarak bin civarında soru sordukları belirtilmektedir. Bu yüzden sorunun öğretmenin niteliği, sınıftaki sununun niteliği ve öğrencinin nitelik gelişimi ile yakından ilgili olduğu söylenebilir. Başka bir ifadeyle öğretmenin niteliği ve verimliliği konusunda yargıda bulunmak için oluşturduğu soru-cevap ortamının yapısını incelemek gereklidir (Graham, 1995, s.38).

Öğrenmeyi öğrenme düşüncesine uygun olarak yapılmaya çalışılan ders ortamlarından hedeflenen verimi alabilmek için dikkat edilmesi gereken bazı esaslar vardır. Bunlar şöyle açıklanabilir:

- Sorularınızın açık, anlaşılır olmasına ancak çok kapsamlı olmamasına dikkat ediniz.
- Öğrenciyi düşünmeye teşvik edici sorular sormaya çalışınız. Cevabı kısaca “evet, hayır” gibi sorulardan özellikle kaçınınız. Eğer bu soruları kullanırsanız, hemen ardından “neden, niçin” sözcükleriyle tartışma ortamı oluşturunuz.
- Öğrencilerin seviyelerine uygun sorular sorunuz. Herhangi bir öğrencinin cevaplayamayacağını bildiğiniz halde ona soru sormak bazı olumsuz durumların ortaya çıkmasına neden olabilir .
- Sorulan soruya öğrenci her zaman doğru cevap veremeyebilir. Bunu olgunlukla karşılayınız soruyu bir başka öğrenciye sorduktan sonra, daha önce bilemeyen öğrenciye tekrar ettirmek yararlı olur.
- Öğrencilerin soru sormalarını ve cevap vermelerini teşvik ederek aktif hale gelmelerini sağlayınız. Böyle bir ortamı oluşturmak kişiliğinizle de doğrudan ilgilidir. Demokrat öğretmen özelliklerini göstermeye gayret ediniz. Öğrencilerin size saygı ve sevgisi, soracağınız sorulara cevap alınması ve onların derste soru sormalarının sağlanması açısından oldukça önemlidir.

- Öğrencilerin sordukları soruların cevaplarını mümkün olduğunca ipuçlarıyla kendilerinin bulmasına çalışınız. Öğrencinin sorusu konu ile çok fazla ilgili değilse, bu tür soruları zaman kalırsa ders sonunda cevaplayabileceğinizi belirtiniz. Ders sonunda da bu etkinliğe mutlaka zaman ayırmaya çalışınız. Bazı öğrenciler sizin bilgi ve beceri düzeyinizi ölçmek için soru sorabilirler. Eğer bu öğrencilere ders sonunda soruyu cevaplayacağınızı söylediğiniz halde konuya hiç değinmediyseniz, öğrenciler konuyu bilmediğiniz için geçiştirdiğinizi düşünebilirler (Taşpınar, 2005, s.63–64).
- Öğrencinin dikkatini derse çekmek ve ilgilerini canlı tutmak için her aşamada soru-cevap yöntemini kullanmaktan kaçınmayınız. Bazen öğrencilerin bildiklerinin aksine bir açıklamayı ya da soruyu sınıfa sorup, daha sonra konuyu istenilen çerçevede işleyebilirsiniz.
- Sorulan sorulara doğru cevap veren öğrencileri teşvik etmeniz öğrencilerin motivasyonunu arttıracak ve derse daha fazla ilgi göstermelerini sağlayacaktır.
- Dersin amaçları doğrultusunda sorular sormaya dikkat ediniz. Böylece dersin amaçlarına ne kadar ulaşılabilirdiği konusunda sizin ve öğrencilerinizin bilgi sahibi olması mümkün olacaktır.
- Soru sorduktan sonra cevaplamaları için öğrencilerinize gereken süreyi tanıyınız. Beklentiniz doğrultusundaki cevapları uygun gördüğünüz süre içinde almaya çalışınız. Eğer almamışsanız üzerinde çok fazla durup zaman kaybetmeyiniz. İpuçları ile doğru cevabı öğrencilere buldurmaya çalışınız. Yine cevap alamamışsanız, cevabı siz vererek konunun anlaşılmasını sağlayarak derse devam ediniz.
- Soruları mümkün olduğunca tüm öğrencilere yöneltmeye çalışınız. Zaman zaman bireysel olarak da sorular sormak gerekebilir. Örneğin derste dikkatinin dağıldığını hissettiğiniz öğrencilere ismini de söyleyerek soru yöneltebilirsiniz.
- Öğrencinin sorduğu her soruyu bilemeyebilirsiniz. Aslında

bilememeniz de gayet normaldir. Bu durumda kesinlikle “cevap vermiş olmak için cevap verme” anlayışına sapmayınız. Çünkü yanlış bilgiler verebilirsiniz. Bu tür bir soruyu ustalıkla tekrar öğrencilere sorabilirsiniz. Ya da daha sonra bu konunun cevabı üzerinde duracağınızı belirterek, not alır ve uygun bir zamanda tekrar bu konuya yer verebilirsiniz. Bütün bunların yanında, uygun bir ifadeyle cevabını bilmediğinizi, konuyu hep birlikte araştırmanızı ve daha sonra tartışacağınızı söylemeniz de gerekebilir.

- Soracağınız soruların doğru cevaplarını önceden bilmenizde yarar vardır. Böylelikle olumsuz bir duruma önceden hazırlıklı olabilirsiniz (Taşpınar, 2005, s.65).
- Cevabı içinde açık seçik belli olan sorular düşünmeyi engelleyici sorulardır. Bu nedenle bu tür soruları sormaktan özellikle kaçınınız.
- Aynı soruları sık sık tekrar etmemeye gayret ediniz. Eğer öğrenci soruyu tekrarlayacağınız izlenimine kapılırsa, ilk seferde soruyu dikkatli dinlemeyebilir. Eğer “kim söylemek ister?” ya da “Bilen var mı?” gibi ifadeleri içeren sorular sorarsanız, sınıfta gürültü olmaması için gerekli önlemleri almalısınız. Böyle bir durumda öğrenciler hep bir ağızdan cevaplamak istedikleri için sınıfın düzenini bozabilirler. Böyle bir durumda öğrencilerin söz alarak konuşmaları gerektiği konusunda uyarılarda bulunmalısınız (Taşpınar, 2005, s.66).

1.3.3- Gösteri Yöntemi

“Görsel ve işitsel eğitimin birlikte uygulandığı yönetime, gösteri yöntemi denir. Herhangi bir konunun gösteriminin materyali olduğunu ve bunun nasıl yapılacağını öğrencilerin önünde göstermek suretiyle öğretilmesi esasına dayanır.” (Güngördü, 2002, s.101).

Coğrafya öğretiminde gösteri yönteminin çok önemli bir yeri vardır. Çevremizin doğal bir laboratuvar olduğu bilinen bir gerçektir. Bu nedenle yeryüzü şekilleri, iklim, bitki, su ile ilgili her türlü fiziki olaylar bu yöntemin uygulanması için önemli bir fırsat verir. Coğrafya öğretiminde dersin anlaşılması ve ezber olmaktan kurtarılması için iyi bir yöntemdir. Öğretiminde tabii, beşeri çevre coğrafya için yeterince malzeme sağlamaktadır. Ancak öğretiminde öğrencilerin beceri kazanmalarıyla ilgili uygulamalar daha önemlidir. Bu nedenle gösteri yönteminin bu amaca yönelik uygulanmasında yarar vardır.

Konular işlenirken gerekli her tür araç gereç kullanılmalıdır. Şekil çizerek, harita üzerinden, kartpostallardan, slaytlardan, taş, toprak, maden, ürün ve bitki örneklerinden yararlanarak ders işlenmeli ve böylece öğrencilerin hafızalarında konuların daha kalıcı olmaları mümkün olmuş olur. (Güngördü, 2002, s.101).

Konulardaki, şekiller ve tablolar gösteri yöntemi yardımı ile uygulanmalıdır. Bu amaçla öğretmenler günlük ders konusu işlerken, hangi konuyu işliyorlarsa o konunun gerektirdiği görsel (göze hitap eden) yardımcı gereçlerden yararlanarak o dersi verimli ve daha anlaşılır hale getirebilirler. Bu tür öğretim metodu gösteri yöntemi (Güngördü, 2002, s.101–102).

Şekil çizerek öğrencinin kafasında soyut olan kavramlar netleşir. Öğrencinin anlaması kolaylaşır ve bu şekiller konu işlenmesinden hemen sonra öğrencilere ödev olarak verildiği zaman öğrenci bu şekli çizdiğinde konuyu daha iyi anlama, pekiştirme fırsatı bulur. Gösteri, öğrencinin kolay dikkatini çeker. Öğrenci hem görerek hem de işiterek gerektiğinde uygulayarak öğrenir ve böylece beceri kazanmış olur. Anlatımla öğrenmenin iyi olmadığını öğrenci görerek konuyu daha iyi kavrama imkânını bulur. (Güngördü, 2002, s.103).

1.3.3.1- Faydaları

1. Gösteri öğrencilere olayın gerçek oluşumunu hem görerek hem işiterek öğrenme fırsatı sağlar.
2. Gösteri kelimelerin yetersiz kaldığı fikirler, prensipler, hareketler ve kavramların açıklanması için kullanılır.
3. Öğrencinin dikkatini ancak iyi bir gösteri çeker.
4. Öğrenciler de gösterileri yönettiklerinde beceri ile tutumların ilişkisi gelişir.
5. Öğrenci materyal ile bir işlem ya da beceriye başlamadan önce o işlemin ya da tecrübenin gösterisi tehlikeyi azaltır. Özellikle fen laboratuvarlarında bu durum çok önemlidir.
6. Yanlış yapa yapa öğrenme için harcanacak zamanı azaltır.
7. İyi bir gösteri işlemin standartlarını ortaya koyar. El sanatları, resim, müzik ya da beden eğitimi gibi alanlarda güdülendirir.
8. Gösteri özellikle beceriler sahasında faydalıdır.
9. Toplumdaki insan kaynaklarını kullanmak için en mükemmel yöntem gösteridir (Küçükahmet, 2003, s.62–63).

1.3.3.2- Sınırlılıkları

1. Öğretmenin çok fazla planlama ve hazırlık yapması uzun zaman alır.
2. Eğer öğretmen dönütlere dikkat etmeksizin sadece “Göster ve anlat” ilkesini uygularsa gereken verim alınmayabilir.
3. Gösteri yöntemi kalabalık sınıflarda ya da çok küçük objelerle tam olarak uygulanamaz. Çünkü iki durumda da öğrencilerin tümü gösteriyi rahatlıkla izleyemeyebilir.
4. Eğer gösterinin görsel kısmı, işitsel kısmı ile uyumlu değilse (birlikte olmazsa)

öğrenciler karıştırabilirler.

5. Gösteri “anlama” olmaksızın “taklit etmeye” dayanabilir.
6. Karmaşık bir gösteride öğrenciler başarısızlık ya da eksiklik duygusuna kapılabilirler.
7. Bilişsel ya da yüksek düzeyli duygusal öğrenmede kullanımı güçtür (Küçükahmet, 2003, s.63).
8. Gösteri yönteminin kullanılması, öğretmenin fazla zamanını alabilir.
9. Gösteri yöntemi, öğretmenin gösteri yapacağı konu üzerinde uzun süre hazırlık ve prova yapmasını gerektirir (Saban, 2000, s.208).

1.3.3.3- Etkili Kullanım İlkeleri

Gösteri öncesinde iyi bir plan hazırlayınız. Bu planda genel olarak bulunması gerekenler:

1. Gösterinin adı
2. Gösterinin amacı
3. Gerekli araç_gereçler
4. Gösterilecek becerinin işlem basamakları
5. Öğrencilerin gösteri sonrası yapacağı etkinlikler yer almalıdır (Taşpınar, 2005, s.73).

İşlem basamakları, gösterisi yapılacak becerinin işlem sırasını, bir başka deyişle hangi aşamalardan geçilerek yapılacağını gösteren bir süreci tanımlar (Sezgin, 1989), (Aktaran, Taşpınar, 2005, s.74).

- Gösteri boyunca öğrencilerin rahat olmalarını sağlamalısınız. Ayakta ya da otururken rahatsız bir konumda olmak, yetersiz ışıklandırılan, çok

sıcak ya da havalandırılmayan bir odada bulunmak öğrencilerin anlamalarını zorlaştırdığı gibi dikkatlerini de dağıtır.

- Gösteriyi sınıftaki herkesin görmesini, söylenenleri duymasını sağlayınız. Öğrenme büyük ölçüde görme ve işitme yoluyla sağlandığı için bu düzenleme çok önemlidir. Gösterinin akışına kendinizi kaptırıp bu düzenlemeyi ihmal etmeyiniz.
- Bazı gösterileri tüm öğrencilerin aynı anda izlemeleri zor olabilir (yer darlığı, öğrenci sayısının çokluğu, ortamın uygun olmayışı vb.). Bu durumda sınıfı gruplara ayırmak gerekir. Bir gruba gösteriyi izlettirirken diğer grubu da boş bırakmayarak, onlara da gösteri konusu ile ilgili bir hazırlık yapmaları konusunda yönlendiriniz. Örneğin gösteri konusuyla ilgili teorik bilgiyi tekrar etmeleri, bir beceriyi gösteriyorsanız onun işlem basamaklarını incelemeleri gibi bir çalışma yaptırabilirsiniz.
- Gösteriye konunun ve göstereceğiniz becerinin, öğrencinin daha önce bildiği ve yaptıkları ile bağlantısını/ ilgisini açıklayarak başlayınız. Bunu yaparken öğrencilere sorular sorarak, hem onları derse katmış, hem de beceri ile ilgili bilgilerini pekiştirerek onların daha iyi kavramalarını sağlamış olursunuz. Böyle bir açıklama yapmadığınız zaman öğrenci sizin yaptığınız etkinliğin amacını ve içeriğini anlayıncaya kadar gösteri ilerlemiş olacaktır. Böyle bir gösteri boyunca, öğrencinin aklı “Nasıl” yapıldığını izlemek yerine “Ne” yapıldığını anlamak ile meşgul olur ve istediğiniz hedefe ulaşamamış olursunuz (Taşpınar, 2005, s.74).
- Gösteriyi uygulamanız sırasında anlatım ve soru-cevap yöntemini de kullanarak öğrenciyi zihinsel yönden de aktif hale getirebilirsiniz. Açık, anlaşılır bir anlatım tarzını benimseyiniz. Sorularınız gösteri konusu ile ilgili bilişsel desteği sağlayıcı sorulardan oluşursa, öğrenme daha kaliteli ve kalıcı olacaktır.
- Bazı basit ve öğrencinin kendi kendine öğrenebileceği/ yapabileceği becerileri, sizin göstermeniz yerine öğrencinin işlem basamaklarını dikkate alarak kendisinin yapması daha yararlı olur. Böylelikle öğrencinin

pasif olduğu her şeyin öğretmenlerden beklendiği bir eğitim ortamından uzaklaşmış olunur.

- Bazı becerilerin gösterisi tehlikeli olabilir ve bu durum bazı güvenlik önlemleri alınmasını gerektirebilir. Özellikle mesleki becerilerin gösterilmesi sırasında iş sağlığı ve güvenliği açısından dikkat edilmesi gereken hususlar olabilir. Bu durumlarda gösteri öncesinde her türlü tedbiri alınız, öğrencileri uyarınız ve gösteri boyunca da sürekli dikkatli olunuz (Taşpınar, 2005, s.75–76).

1.4. UZAKTAN EĞİTİM

Günümüzde bilim ve teknolojiye gelişmeler ekonomik, sosyal ve bireysel içerikli olgular eğitim teknolojisinin gelişmesine neden olmuştur. Eğitimi oluşturan öğelerin yapısal ve işlevsel değişimi sonucu, değişim ve yeniliğe uygun bir kavramsal çerçeve gereksinimi, eğitimde verim ve etkinliği artırma ihtiyacı, hep birlikte eğitimde yeni bir disiplinin oluşumunu ortaya çıkarmıştır. Fırsat eşitliğinin olmasında destek olan, isteyen herkese ömür boyu eğitim sağlayan ve bunların yanı sıra eğitimin bir dizi bireysel ve toplumsal amaçlarının gerçekleştirilmesine katkıda bulunan, eğitim teknolojilerinden yararlanmaya ve daha çok kendi kendine öğrenmeye dayalı olan bu disiplin, “uzaktan eğitim” dir (Kaya, 2006, s.405–406).

“Uzaktan eğitim” terimi ilk olarak Wisconsin Üniversitesinin 1892 kataloğunda geçmiş (Rumble, 1986), (Aktaran, İşman, 2005, s.9) ve Wisconsin Üniversitesinin direktörü William Lighty tarafından 1906’da bir yazıda kullanılmıştır. Daha sonra Almanya’da 1960 ve 70’lerde Alman eğitimci Otto Peters tarafından tanıtılmıştır (İşman, 2005, s.9).

Türkiye’de ilk uzaktan eğitim uygulamasını, 1956 yılında Ankara

Üniversitesi Hukuk Fakültesi Banka ve Ticaret Hukuku Araştırma Enstitüsü başlatmıştır. Bu uygulamada, bankalarda çalışanlar mektupla öğrenim görmüşlerdir. Milli Eğitim Bakanlığı bünyesinde uzaktan eğitim uygulamaları ilk kez 7. 11. 1960 tarihinde “Mektupla Öğretim” adı altında ve deneme öğretimi olarak başlamıştır (Kaya, 2006, s.407).

Uzaktan eğitim uzmanları Moore ve Kearsley de uzaktan eğitimi “Özel organizasyonların ve uygulamaların yapılması yanında, ayrıca özel bir ders planı yapma tekniği, özel öğretme teknikleri, elektronik olan veya olmayan sistemlerin kullanıldığı özel iletişim metotları olan, normal olarak öğretme faaliyetlerini farklı ortamlarda oluşturan planlı bir öğrenme” olarak tanımlamaktadırlar (Moore ve Kearsley, 1996, s.2).

California Distance Learning Project (CDLP) uzaktan eğitimi şu şekilde tanımlamaktadır: “Uzaktan eğitim programı öğrenciyle eğitsel kaynaklar arasında bağlantı kurarak eğitimi gerçekleştiren bir sistemdir. Uzaktan eğitim programlarının herhangi bir eğitim kurumuna kayıtlı bulunmayan kimselere de eğitim imkânı sağlıyor olması bizlere, son dönemde öğrenciye tanınan eğitim imkânlarının artmakta olduğunu gösteriyor. Uzaktan eğitim programının bir başka yönü de mevcut kaynaklardan yeterince faydalananın olması ve gelişen teknolojiyi de yakından takip etmek zorunda olmasıdır.” <http://www.cdlponline.org> (2005, Ağustos 20).

Uşun’a (2006, s.7–8) göre uzaktan eğitim; “Kaynak ile alıcılarının öğrenme-öğretme süreçlerinin büyük bir bölümünde birbirlerinden ayrı (uzak) ortamlarda bulunduğu, alıcılarına “öğretim yaşı, amaçları, zamanı, yeri ve yöntemi” vb. açılardan “bireysellik”, “esneklik” ve “bağımsızlık” olanağı tanıyan, öğrenme-öğretme süreçlerinde; yazılı ve basılı materyaller, işitsel araçlar (telefon, radyo), görsel-işitsel teknolojiler (televizyon, video) ve yüz yüze eğitim (akademik danışmanlık) gibi materyal, araç, teknoloji ve yöntemlerin kullanıldığı, kaynak ile alıcılar arasındaki iletişim ve etkileşimin ise televizyona ve bilgisayara dayalı

etkileşimli/ tümleşik teknolojilerle sağlandığı planlı ve sistematik bir eğitim teknolojisi uygulamasıdır.”

Diğer bir tanımda “Uzaktan eğitim; farklı ortamlarda bulunan öğrenci ve öğretmenlerin, öğrenme-öğretme faaliyetlerini, iletişim teknolojileri ve posta hizmetleri ile gerçekleştirdikleri bir eğitim sistemi modelini ifade eder” şeklinde yapılmaktadır (İşman, 1998, s.23).

Yapılan araştırmalar, uzmanların gün geçtikçe nasıl öğretecekleri konusunda yetersiz kaldıklarını göstermektedir (Shaw ve Taylor, 1984, s.277–285). Bu kapsam içerisinde daha çok bireysel niteliklerin ön plana çıkartıldığı ve bireyin gelişmiş olan yönlerinin ağırlıklı olarak eğitim-öğretim faaliyetlerinde dikkate alınması gerektiğinin belirtildiği Öğrenme Stillerine Dayalı Eğitim-Öğretim yapılmasının gerekli olduğu yönünde çalışmalar yoğunlaşmaktadır (Ekici, 2003, s.49). Keefe (1979), (Aktaran, Ekici, 2003, s.49) öğrenme stili kavramını “bireylerin öğrenme çevrelerini nasıl algıladıklarının, öğrenme çevresi ile nasıl etkileşime girdiklerinin ve öğrenme çevresine nasıl tepkide bulunduklarının, nispeten istikrarlı göstergeleri olarak hizmet eden bilişsel, duyuşsal ve fizyolojik özelliklerin bir örüntüsü” olarak tanımlamaktadır. Uzaktan eğitimin özelliklerine ve amacına ilişkin olarak yapılan açıklamalar, temelde uzaktan eğitimin bireylerin kendi kendilerine öğrenme imkânı sağladığı, daha çeşitli bir eğitim ortamı sunduğu, eğitimi bireyselleştirdiği, bireye ilgi ve kabiliyetleri doğrultusunda öğrenme bilinci kazandırdığı, geleneksel eğitime göre daha esnek ve bireysel koşullara uygulanabilir olduğu ortaya çıkmaktadır. Bu bakımdan uzaktan eğitim, öğrencilerin öğrenme stillerine dayalı eğitim-öğretim yapılmasına fırsat sağlayan bir uygulamadır (Coggins, 1988, s.25–37; Dowdall, 1991; Gee, 1990; James ve Gardner, 1995), (Aktaran, Ekici, 2003, s.49). Önemli olan öğrencilere sunulan eğitim ortamlarının mümkün olduğu kadar zenginleştirilmesiyle, her öğrencinin kendi öğrenme stiline uygun olan eğitim ortamını seçerek daha iyi öğrenmesini sağlamaktır (Ekici, 2003, s.49).

1.5. GÖRSEL VE MANİPULATİF ORTAMLAR

İletişim dünyası 1930’lu yıllarda televizyonun icat edilmesiyle yeni bir çağa girmişti. İnsanlara seslenmek yetmemiş, ifade edilen olay ve olguların anlatımlarını görsel bir ortamda yapmak mümkün hale gelmişti. Görsel ortamla insanları ikna etmek, eğlendirmek, daha çok haberdar etmek, daha ayrıntılı haberdar etmek ve onların dikkatini daha çok mesaja çekmek için yeni bir mekanizma bulunmuş oldu. İnsanlara evlerinde ulaşmak ve görüntü desteğiyle seslenmek olgusu birçok çevreyi “yeni” iletiler hazırlama faaliyetlerine yöneltti. Örneğin politikacılar, seçmenleri ikna etmek için onları meydanlara toplamakla kalmayacak bunun yanı sıra evlerinde de propagandalarını izlettirerek daha kolayca programlarından haberdar olmalarını sağlayabileceklerdi (Akpınar, 2005, s.59). Eğitimciler okul çalışmalarına ek olarak eğitsel televizyon yayınlarıyla okulun bile başaramadığı bazı konuları özel zamanlarda öğrencilerine izlettirebileceklerdi. Bütün bu düşünceler bu ortamların bireye indirgenmesi düşüncesini içeriyordu. Çünkü televizyon tek yanlı bir iletişime imkân tanıyor ve bireyin bilişsel davranışlarını bireysel olarak dikkate alamıyordu. Ayrıca bireyin öğrenme hızına paralel bir program hazırlamak mümkün değildi. Öte yandan TV'nin bu yönde geliştirilmesi de o günlerde bu amaçtan uzaktı. Yalnız eğitim için hareketli görsel malzemeye kavuşmak ilkel film makinelerinden sonra, TV ile daha bir destekleniyordu (Akpınar, 2005, s.59–60).

1940'larda bilgisayarların hayata geçirilmesi veri işleme olanaklarına ve iletişimine yeni bir konum kazandırdı. Öyle ki 1945 yılında Vannevar Bush bugünlerde hemen herkesin bildiği ve birçok insanın kullandığı çoklu ortam fikrini açıkladı. Bush bütün bilgileri çalışma masasında değişik formlarda toplayabilmeyi ve işleyebilmeyi düşünüyordu. 1951 yılında ilk uçuş simülasyonu gerçekleştirilmiş olmasına rağmen, Bush'un hayalleri bilgisayar

teknolojisiyle ancak 40 yılda gerçek oldu. Bunun yanı sıra, bilginin bir yerlerde değişik formlarda toplanabilmesiyle birlikte, bilgi birimlerine ulaşabilmek ve onları işlemek için manipüle etmek de önemliydi (Akpınar, 2005, s.60).

Çok geçmeden (1960'larda) Douglas Engelbart bugün bilgisayarların ayrılmaz parçası olan “fare” adında bir manipüle cihazından bahsetti. Böyle bir fikrin kişisel bilgisayarların ortaya çıkmasından (1970) önce ortaya atılması aslında hiç erken değildi. Çünkü farenin kabul edilmesi kişisel bilgisayarların yaygınlaşmasından sonra olacaktı. Bilgisayarların kişisel hale getirilmesi (bugünkü diz üstü bilgisayarlara ilişkin model) düşüncesi de Alan Kay'ın (1972) taşınabilir Dynabook modelinde odaklanıyordu ama hayata geçirilmesi yaklaşık yirmi yıl aldı. Bilgisayarlardaki bilgi ve veri işleme vizyonları donanıma yönelik vizyonlarla birlikte gelişti. Örneğin 1968'de, yine Engelbart lineer olmayan metinlerden bahsetti ki bu düşünce Ted Nelson tarafından tasarımı yapılan (1974) “rüya makine” (dream machine) adlı aygıt bağlamında diğer bilgi ifade biçimleriyle zenginleştirildi. 1980'lerde ise artık kişisel bilgisayarların kullanımı artıyordu. Bilgisayarlar, deneysel olarak eğitim alanına 1960'larda sokularak, yeni öğretim teorileri ve ortamları geliştirme uygulamaları yapılmışsa da, kullanımları yaygınlaştıktan sonra bu teoriler daha anlamlı olarak 1980'lerde denenmeye başlanmıştır (Akpınar, 2005, s.60).

1.5.1- Görsel Teknolojideki Gelişmeler

Günümüzde bilgisayar teknolojisindeki ilerlemeler artık metin, müzik, resim, hareketli resim ve video gibi iletişim örüntülerini kolayca işleyebilir hale getirmiş ve bu olanakları her kullanıcının hizmetine sunmuştur. Eğitim ortamında tek bir bilgi ifade biçimi, örneğin sadece metin veya sadece resim yeterli olamayabileceğinden, değişik ifade biçimlerinin birbirlerini engellemeyecek şekilde anlamlıca ilişkilendirilerek işe koşulması

önerilmektedir (Akpınar, 1995, Orr ve diğ., 1997, Stemler, 1997), (Aktaran, Akpınar, 2005, s.61).

Ancak görsel malzemenin insanlar arası iletişimde yerini sürekli bir biçimde koruduğunu görüyoruz. Binlerce yıl öncesinde insanların mağara duvarlarına çizdikleriyle bazı iletileri ifade ettiklerini tespit ediyoruz. Bugün de yüzlerce ciltlik bir arşiv bilgisini bir belgesel filmi ile gösterebiliyoruz. Görsel malzemenin gücü “bir resim bin kelimeye bedeldir” deyişi ile daha iyi açıklanabilmektedir. Pekâlâ, görsel malzeme niçin bu denli önemli? Görsel malzemeyi öğretimde başlıca şu amaçlar için kullanabiliyoruz:

- Öğrencinin dikkatini çekmede
- Öğrenciyi güdülemede
- Öğrenmede bilgi kaynağı olarak
- Öğrenciye ipuçları vermede
- Öğrenciye dönüt vermede
- Öğrenciye soru sormada
- Öğrenmeyi somutlaştırarak anlamlı kılmada
- Öğrencinin bilgi organizasyonuna yardımcı olmada (Akpınar, 2005, s. 60–61).

Bilindiği üzere görsel malzeme, derse ilişkin bilginin öğrenilmesinde doğrudan bilgi örüntülerini anlatmak ve açıklamak amacıyla kullanılacağı gibi, öğrenciye soru sormada ve öğrencinin sorularını cevaplamada da kullanılabilir. Bu nedenle, görsel ifade biçimlerinden dersin başlangıç, gelişme, ders-öğrenci etkileşimi ve değerlendirme aşamalarının bütününde de yararlanabiliriz. Yeter ki nasıl kullanacağımıza karar verelim ve öğrenmeye faydasının ne olacağına karar verelim (Akpınar, 2005, s.61–62).

1.5.2- Öğrenme Yazılımları ve Canlandırma

Bilgisayarların grafik işleme ve depolama olanaklarının hızla ge-

lişmesi, her geçen gün grafiklerin eğitsel yazılımlarda daha fazla kullanılmasına imkân vermektedir. Özellikle CRDOM’lardaki yenilikler çok büyük kapasitede bellek gerektiren resim ve grafiklerin depolanıp gösterilmesini sağlar. Gelişmeler sadece statik resimlerin yazılım ve iletişim arabirimlerinde kullanılmasını değil, hareketli resimlerin de kolayca eğitsel yazılımlara entegre olmasını mümkün kılar. Canlandırmalar öncelikle eğlence dünyası için çok cazip bir mekanizmaydı, ancak öğrenen bireyin dikkatini çekme ve onu güdüleme özelliklerinden dolayı eğitimcilerin de çalışma alanı haline gelmiştir. Çünkü canlandırmalar ile geniş bir alandaki birçok konuya ilişkin süreçleri gösterebilir, karmaşık örüntülerin daha anlaşılır halde öğrenciye sunulmasını sağlayabilir ve video ile görüntüleyemediğimiz olgulara ilişkin hareketli görüntüleri bilgisayar ortamında gösterebiliriz. “Teknik olarak canlandırma, statik resimlere veya çizimlere hareket kazandırıp onları maniple ve değiştirme işlemidir.” (Akpınar, 2005, s.63). Günümüz bilgisayarlarında kullandığınız fare imlecinin değişik görevlerde değişik resimlerle gösterilmesi ve fare ekranın hangi koordinatındaysa o noktada kendini göstermesi bir tür canlandırma olduğu gibi, bir araba yarışını bazı detaylarıyla ekranda göstererek seyrettirmek de canlandırmaya örnektir. Ülkemizde Sebit tarafından geliştirilmiş ve birçok canlandırma örüntüsü içeren Piri™ adlı program canlandırmaları kadar pedagojik stratejileriyle de dikkat çekicidir (Akpınar, 2005, s.63–64).

Modern bilgisayar programlarını daha yararlı kılan canlandırmalar, veri setlerini görselleştirerek bunların daha iyi incelenmesine ve anlaşılmasına destek olabilmektedir. Ders kitaplarının ve kaynak kitapların sunduğu az sayıdaki statik resimle karşılaştırıldığında, canlandırmalar bilgi örüntülerini, onlara ait değişkenleri ve nesneleri öğrenci için daha ilgi çekici kılabilir. Öğrencinin, kendisine sunulan ortamı değişik bulup, dikkatini daha çok yönelterek sistemle iletişime kendisini hazırlaması ve ortam hakkında meraklanması, en azından öğrencinin öğrenmeye gönüllü olarak başlamasını sağlayabilir. Canlandırmalar öğrenci ilgisini çekmede, dikkatini

konuya yöneltmede ve çalışmaya güdülemede oldukça başarılı olabilmektedir (Hannafin ve Rieber, 1989), (Aktaran, Akpınar, 2005, s.64).

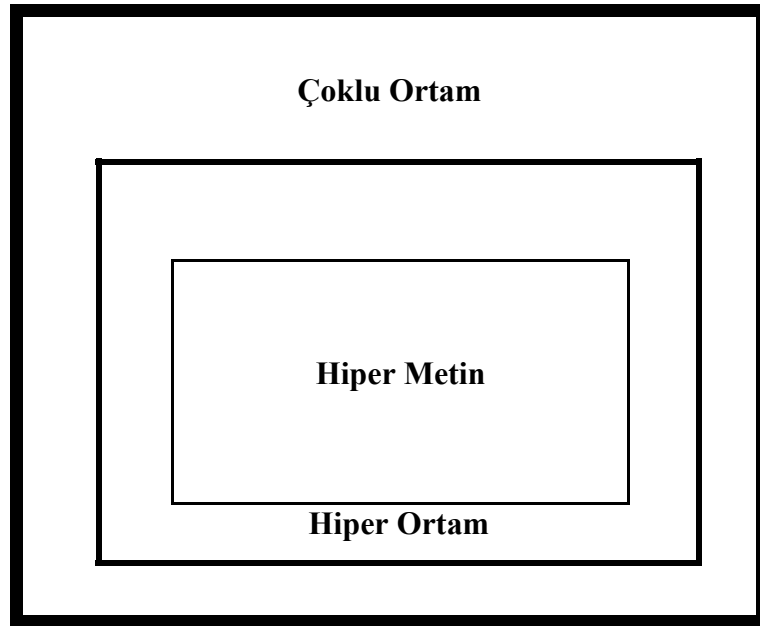
Bütün bu olumlu özelliklerine rağmen, canlandırmaların da resimler gibi her zaman her konu alanındaki öğrenmelere faydalı olamayacağı gerçeğiyle karşı karşıyayız (Rieber, 1994), (Aktaran, Akpınar, 2005, s.64).

Soyut ve somut olguların bir model ile canlandırılmasıyla, bu olguların içerdiği ilişkiler takımı ve etkileşimler belirgin ve daha anlaşılır hale getirilmektedir. Öğrencinin canlandırma içindeki olguları manipüle etmesi, değişkenleri farklı şartlar altında incelemesi ve neden-sonuç ilişkilerini ortaya çıkarması konuların daha anlaşılır olmasında anahtar bir rol oynamaktadır. Bu tip eğitsel imkânlara sahip canlandırmaları “benzeşimler” başlığı altında inceleyeceğiz. Burada önemle üzerinde durmamız gereken bir sorun olarak karşımıza canlandırmaların öğrenci kontrolüne, maniplesine ve deneyine izin verecek şekilde etkileşimli bir rasyonel ile hazırlanmaları zorunluluğu çıkmaktadır. Sorunun çözümü ise canlandırma tasarımına ilişkin kavramsal ve işlevsel modelin öğrenci ihtiyaçları göz önünde bulundurularak yapılmasıyla sağlanabilir (Akpınar, 2005, s.64-65).Eğitsel canlandırmalar hazırlamak için yazılım arenasında birçok uygulama bulunmaktadır. Bunlardan yazımlık ortamlar oldukça esnek ve kullanımı kolay olan ortamlardır. Örneğin Macromedia™5 ve ToolBook™ IBM uyumlu bilgisayarlarda canlandırmalar için çok tercih edilmektedir (Akpınar, 2005, s.65).

1.5.3- Hiper Ortam ve Çoklu Ortam

Hiper metinler yalnızca yazı ve veri içermezler. Eğer hazırlanan yazılım sistemi metin dışında fotoğraf, şekil, ses, müzik, hareketli resim, üç boyutlu resim ve film gibi bilgi temsil biçimi ihtiva etmiyorlarsa bu tip sistemleri hiper metin olarak adlandırmak yazılımların ifade mozaiği hakkında bilgi vermek

için faydalı olur. Özellikle bilgisayarlardaki gelişmelerle fotoğraf, şekil, ses, müzik, hareketli resim, üç boyutlu resim ve filmleri de hiper metinlere entegre etmek mümkündür. Bu tip sistemler hiper ortam (hypermedia) olarak adlandırılır, birden fazla bilgi temsil biçimi ihtiva eden anlamındadır. Hiper metin ve hiper ortam kavramları genellikle birbirleri yerine kullanılmaktadır. Diğer bir hiper ortam çeşidi olarak görebileceğiniz çoklu ortam (multimedia) kavramını da burada açıklamakta yarar vardır. Hiper ortam ve çoklu ortam birbirine çok benzer, hatta bunları birbirinden ayırmanın bir anlamı da yoktur. Çoklu ortam hiper ortamı, hiper ortam hiper metini bir alt sistem olarak bünyesinde taşır (Akpınar, 2005, s.104–105).



Şekil-1: Etkileşimli çoklu ortam, hiper ortam ve hiper metin ilişkisi (Akpınar, 2005, s.105).

Shneiderman'e (1992, s.418) göre “çoklu ortamı hiper ortamdan ayıran temel özellik donanımdır.” Çünkü ilk hiper ortam ve çoklu ortam sistemleri incelendiğinde, hiper ortamlarda kullanıcının aynı donanım içinde farklı bilgi temsilleriyle etkileşim içerisinde olduğunu görürüz. Buna karşın, birçoklu ortam içinde kullanıcı video-disk gibi ek donanımlara da program olanaklarını

kullanarak yararlanabilmekteydi. Gelişen teknoloji ile tüm ek donanımların tek bir donanımda toplanması sağlanmış ve hiper ortam ve çoklu ortam arasında ciddi bir fark kalmamıştır. Bazı teknologlar ise bir hiper ortamın çoklu ortam olabilmesi için tüm olası bilgi temsil biçimlerinin ortam içinde kullanılması gerektiğini belirtmektedirler (Akpınar, 2005, s.105).

Multimedya ürünleri (bilgi, beceri, duygu, davranış) CD'ler üzerine kaydedilmektedir. Bu ürünler bilgisayar ekranında izlettirilebilir. Öğrenci tek başına yabancı dil CD'leri, matematik CD'leri vb. ürünleri bilgisayara koyarak öğrenebilir.

Öğrenciler öğreninceye kadar CD'ler üzerinde konuları tekrar etme olanağı elde ederler. CD'ler birden fazla duyu organına etki etmesi bakımından öğrenmenin niteliğini artırır. Böylece bu tür çalışmalarla tam öğrenmeyi gerçekleştirebilirler. CD'ler sayesinde Çağdaş bir eğitim ve öğretim yapabilmek için, eğitim kurumlarımız yukarıda kısaca anlatmaya çalıştığımız eğitim teknolojilerinden yararlanmalıdırlar (Kemertaş, 2003, s. 158).

Hiper metinlerin, hiper ortam ve çoklu ortam yazılımlarının hazırlanması, HyperCard ve ToolBook gibi yazımlık ortamlarının yazılım geliştiricilerin hizmetine sunulmasıyla kolaylaşarak yaygınlaşmıştır. Yazımlık ortamlarının nesne tabanlı yapıları, bilgiyi yığınlar halinde düzenlemeye, aktif terimler üretmeye, buton ve ikonlarla düzenlenen yığınları ilişkilendirip bağlamaya yardımcı olmaktadır. Zaten HyperCard bir dizi not kartı, ToolBook ise bir dizi defter sayfası metaforu üzerine kurulmuştur. Birçok yazılımın yardım menüsü ve eğitmen birimleri hiper metin veya hiper ortam olarak oluşturulmaktadır. Ayrıca kitap, ansiklopedi ve sözlükler de doğrusal olmayan elektronik ortamlar haline getirilmektedir. Hiper metin ve hiper ortam uygulamalarına her alanda rastlamak mümkündür <[Http://www.demokrasivakfi.org.tr/ataturk](http://www.demokrasivakfi.org.tr/ataturk)> (2005, Ağustos 1). Günlük gazetelerimizin birçoğuna bu formatlarda Internet (a)

<Http://www.milliyet.com.tr> (2005, Ağustos 1), (b)
 <Http://www.sabah.com.tr> (2005, Ağustos 1) vasıtasıyla ulaşılabilmektedir
 (Aktaran, Akpınar, 2005, s.106).

Doğrusal olmayan şekilde yapılan bilgi organizasyonu ve çeşitli bilgi temsil biçimleri çok duyulu bir algı sistemi olan insanoğlu için daima cazip olmuştur. Okuduğumuz bir kitaptaki öykünün bir filme aktarılarak sözü edilen mekânlarda görsel olarak anlatılmasını da aynı ilgiyle seyretmişizdir. Konu yeni bilgilerin öğrenilmesi olduğunda da bilgiyi farklı anlatım biçimleriyle ifade etmek isteriz. Bir denklemin grafiğini, bir grafikte anlatılmak istenen değişkenlerin somut olaylardaki anlatımını canlandırma olarak görmek isteriz. Bir kuşun değişik özellikleri ile birlikte ötüşünü de merak ederiz. İşte bütün bu değişik bilgileri aynı ortam içinde hiper veya çoklu ortamlar işleyebilir. Bu nedenle temsil biçimlerini cömertçe işe koşan ortamların kullanımı için eğitimden politikaya, spordan sağlığa çok çeşitli alanlar vardır (Akpınar, 2005, s.106).

Bilgi geniş bir yelpazede değişik formlarda gösterilip incelenebilmektedir. Bu farklı bilgi gösterimleri bir konu alanı diliyle iletişimde ve problem çözmede özellikle işe koşulmaktadır. Öğrencinin önceden edindiği bilgisiyle yeni bilgiyi bağlamasında, yani bilgiyi anlamlandırmasında, analitik düşünmede ve problem çözmede tüm bilgi gösterim biçimlerine ilişkin bilgiye sahip olması onun kavramasını kolaylaştırır. Öğrenme ortamı bir konu alanı diline ait bilgileri, somuttan soyuta farklı şekillerde öğrenecek olan öğrenciye uygun bir tasarımla vermelidir. Hemen her konu alanında incelenecek değişik ifade biçimleri şunlardır:

1. **Somut gösterim:** Bilginin doğadaki olgu ve nesneler halindeki ifadesi
2. **Resimsel gösterim:** Olgu ve nesneleri değişik ayrıntılarda resimleme
3. **Yazılı gösterim:** Olgu ve nesnelere ait bilgi değişkenlerinin yazıya

dökülmesi

4. Sözel gösterim: Olgu ve nesnelere ait bilgi değişkenlerinin konuşma dilindeki ifadeleri

5. Soyut gösterim: Olgu ve nesnelere ait bilgi değişkenlerinin sembollerle ifadesi

Eğitimde birçok öğretmen bir anlatım biçimiyle anlaşılamayan örüntüleri diğer ifade biçimleriyle de anlatmak için ortamlar aramaktadır. Örneğin, tarih dersinde yoğun metin anlatımları hareketli resimlerle destekleyerek öğrenci motivasyonunu artırmak ve konunun daha iyi kavranmasını kolaylaştırmak isteyebiliriz. Hiper ve çoklu ortamlar tarihsel olgu ile ilgili hazırlanmış bir filmi de veri tabanında vererek, öğrencinin ilgili sayfadaki metni okurken bir fare tıklamasıyla bu filmi izlemesini sağlar. Öğrenci filmi seyrederek metinde anlatılanları görselleştirebilir veya okuduklarını pekiştirecek görsel malzemeyi de inceleyebilir. Benzer olarak Coğrafya dersinde bir ülkeye ait coğrafi ve demografik bilgiler bir bilgi ağı bağlamında gösterilebilir. Çalışılan ülkede konuşulan diller ve diğer kültürel özellikler de görsel ve işitsel söylemlerle ifade edilebilir. Bu şekilde hazırlanmış birçok CDROM okulların kullanımındadır (bkz. MS World Atlas'ta Türkiye maddesi), (Aktaran, Akpınar, 2005, s.106–107).

1.5.4- Hiper Metin, Hiper Ortam ve Çoklu Ortamlardaki Sorunlar ve Çözümler

Hiper metin ve hiper ortamların kullanım alanlarını daraltan bir takım sorunlarla karşılaşmaktadır. Yukarıda sözü edildiği üzere bu ortamlarda bilgi bir ağ şeklinde organize edilmekte ve kullanıcı bu ağda çalışmaktadır. Kullanıcı bu ağ içerisinde yolunu kaybedebilir veya çalıştığı bilgileri ilişkilendirmede güçlüklerle karşılaşabilir. Dix ve arkadaşlarına (1993), (Aktaran, Akpınar, 2005, s.111) göre bu, kullanıcıya kontrol veren ve doğrusal olmayan

sistemlerde tabiidir. Fakat kullanıcıyı sistemle iletişim kurmaktan uzaklaştırabilir (Lawles ve Kulikowich, 1998), (Aktaran, Akpınar, 2005, s.111). Dix ve arkadaşları ortam içerisinde kaybolunmaması için çözüm olarak, hiper ortamlara kullanıcının her an ulaşabileceği bir “seyir haritası” koymayı tavsiye etmektedirler. Kullanıcı, ilk ve son çalıştığı yığınları ve hangi yığınları hangi sırada çalıştığını bu haritadan görerek takip edebilir. Ancak kaybolma sorunu özellikle büyük hiper metinlerde yine vardır. Çünkü çalışılan içerik ile birlikte seyir haritası da karmaşıklaşabilir. Eğer kullanıcı hedefini iyi belirleyip sistematik çalışmazsa kaybolma ihtimali hep vardır (Akpınar, 2005, s.111).

İkinci problem bilginin karmaşık olarak sunulmasından kaynaklanmaktadır (Woodhead,1990; Berker,1993), (Aktaran, Akpınar, 2005, s.112). Doğrusal olmayan ortam içinde birçok bilgi kümesi ve köprü olduğundan bazı sayfaları ya da kümeleri istemeden atlamak mümkündür. Bu problem özellikle fazla bilgili olmayan kullanıcıların bilgi organizasyonu yapmada kaygılanmalarına yol açar. Bu nedenle, hiper ortam hazırlayan birçok tasarımcı, kullanıcılara ne tür bir çalışma veya seyir rotası takip etmeleri gerektiği konusunda ilk sayfada (veya yardım menüsünde) bazı tavsiyelerde bulunur. Bazen hiper ortam içindeki malzemenin ilişkilendirilmesi çeşitli kullanıcı seviyelerine göre ayarlanır ve kullanıcı uygun düzeyden başlar ve bir düzeyi bitirdikten sonra başkasına geçer. Burada bir derece de olsa, doğrusal olmayan ortamda doğrusal çalışmadan bahsedilebilir (Akpınar, 2005, s.112–113).

Doğrusal olmayan ortamlara karşı ifade edilen diğer bir eleştiri ise bu ortamların sadece bilgi vermekte oldukları ve etkileşimli olmadıkları yönündedir (Laurillard,1993), (Aktaran, Akpınar, 2005, s.113). Kullanıcı yalnızca bir yığın bilgiden diğerine sıçramaktadır. Bir hiper metinde kullanıcıya dönüt verme bağlamında herhangi bir mekanizma bulunmamaktadır. Sadece köprüler kullanılarak bilgiler sunulmaktadır. Bu

yüzden bir hiper metnin hedefi de yoktur. Bilgilerin birbirine bağlandığı ancak kılavuzlayıcı birimlerin olmadığı ortamlar pedagojik olarak adaptif değildir. Kullanıcıya bilgiyi arama ve ona ulaşmada kontrol verilmesi adaptif bir özellik olarak düşünülmemelidir. Bilginin depolanması ve ona ulaşmanın kolay olması, hiper metinleri ve hiper ortamları iyice incelemeden eğitimde kullanabiliriz anlamına gelmemelidir. Laurillard' a göre hiper metinler eğitsel bir araç olarak öğrencilerin akademik anlayış geliştirmelerine destek olma konusunda da sınırlıdır. Bilgi kütüphanelerinden bilgi organizasyonunda başarılı olan öğrenciler daha çok yararlanabilirler. Ancak çalışılan konu içinde bilgi maniplesi yapacak kadar yeterli bilgiye sahip olmayan ve plansız çalışan öğrenciler, hiper metin ve hiper ortam kaynaklarından gerektiği kadar yararlanamayacaklardır (Akpınar, 2005, s.113–114).

Bilgi temsillerinin öğrenilmesi bilginin anlamlandırılıp, bu anlayış üstüne analitik düşünme ve problem çözme becerisinin inşa edilmesi nedeniyle hep kritik bir mevzu olmuştur. Hiper/çoklu ortamların tasarımıyla bilgilerin daha iyi öğrenileceği savunulmuşsa da iyi organize edilmemiş hiper/çoklu ortamlardan beklenen verim ne yazık ki alınamamıştır. Çünkü öğrencinin bilgi temsillerini anlaması ve bunları yumuşak bir geçişle bağlaması zor olmaktadır. Aynı bilgiyi somut haliyle yorumlayabilen öğrenci sembolik haliyle kavrayamamaktadır. Birçok konu alanında öğrenciler aynı bilgiye ait değişik gösterim biçimlerini farklı bilgi olarak algılamaktadır. Bilgi organizasyonu somuttan soyuta ya da bilinenden bilinmeyene doğru bir akış izlemek zorundadır. Tasarımcılar bu olguyu bilmelerine rağmen gösterim biçimleri arasındaki geçişe pek dikkat etmemektedirler (Akpınar, 2005, s.114).

Ayrıca bireysel farklılıkları önemsemeyen hiper/çoklu ortam yazılımları sadece bilgi sunan ortamlar olmaktan öteye gidememektedirler. Her ne kadar Ambrose (1991) ve Jonassen (1988), (Aktaran, Akpınar, 2005, s.114) gibi yazarlar hiper/çoklu ortamların insanların oluşturduğu zihinsel örüntülere

benzemelerinden dolayı bir bilişsel araç olduğunu söyleseler de yukarıda sözü edilen nedenlerden ötürü iyi organize edilmediği ve pedagojik birimlere sahip olmadığı sürece bir hiper/çoklu ortamın bilişsel araç olması mümkün değildir. Önceki bölümlerde belirtilen canlandırmaların ve benzeşimlerin hazırlanmasında göz önünde bulundurulması gerekli hususlar hiper/çoklu ortamlar için de geçerlidir (Akpınar, 2005, s.114).

1.5.5- Web Ve Eğitim Süreci

Günümüzde gelişen elektronik öğretim modelleri ışığında, bugün çok iyi tanınan "WORLD WIDE WEB" (WEB) ülkemizde her sektöre girmiş bulunmakla beraber gelişme safhasındadır. Doğal olarak bu hizmetin dağıtımı için kullanılan internet yeteri kadar yaygın değildir. Bu konuda başta "TÜRKİYE BİLİŞİM DERNEĞİ" ve "AKADEMİK BİLİŞİM" olmak üzere bazı kuruluşlar tarafından yoğun ve yararlı çalışmalar devam etmektedir. Böylece WEB tekniği ile öğrenenler ve kaynaklar arasında etkileşim gelişerek yaygınlaşmaktadır (İpek, 2001, s.325).

Uzaktan eğitimi desteklemek için, web üzerinden ulaşılmak üzere hazırlanmış, zamandan ve mekândan bağımsız olarak erişim imkanları sunan, erişimin bir ağ üzerinden (internet ya da intranet olarak) yapıldığı eğitim şekline Web Tabanlı Eğitim (WTE) denir (Horton, 2000), (Aktaran, Kaya, 2006, s.353).

WTE' den bahsedebilmek için, ilk olarak eğitim yoluyla verilecek bir içeriğin olması, bu eğitimin bir ağ üzerinden ve web sitesi yoluyla verilmesi lazımdır. WTE, eş zamanlı (senkron) veya farklı zamanlı (asenkron) olarak düzenlenebilir. Bu durum öğrencilerin WTE etkinliklerine katılmasında kolaylık sağlar (Kaya, 2006, s.353–354).

1.5.6- İnternet Üzerinde Eğitime Genel Bakış

İnternet aynı anda ya da ayrı yerlerdeki birey ve grupların bilgisayarlar kanalıyla bağlanarak metin, veri, grafik ve ses gibi öğelerin paylaşıldığı elektronik ortamlar meydana getirmektedir. Bilgisayar ağları ve interneti artık pek çok kurum ve organizasyon bir eğitim teknolojisi olarak kullanmaktadır. İnternet ya da intranet üzerinden çalışan belli bir zamandan ve mekândan bağımsız ağ tabanlı öğrenme programları genelde e-öğrenme olarak bilinmektedir. E-öğrenme programlarını öğrenme malzemesi, iletişim, öğrenciye destek, dönüt verme ve değerlendirme gibi eğitsel etkinliklerin elektronik yollarla yapıldığı yeni iletişim ve etkileşim kanalları oluşturmaktadır. Tartışma listeleri, ağ sayfaları, ek yazılımlar, e-posta, forum, ağ üzerinden çoklu ortam, sanal sınıf, telekonferans ve video konferans, dijital/ analog televizyon, telefon, ağ üzerinde CDRom ve DVD gibi ortamlar öğrenme çalışmalarının gerçekleşmesini sağlayan bazı araçlardır (Akpınar, 2005, s.127).

İnternet tabanlı öğrenme (İTÖ) yukarıdaki araç ve yöntemlerden yararlanarak, belirlenen konu alanlarında öğrenmenin tamamen teknolojik ortamlar üzerindeki etkinliklerle ortaya çıkan öğrenme durumudur. İnternet destekli öğrenme (İDÖ) ise geleneksel öğrenme ortamlarına ve iletişimlerine ilave olarak İnternet ve diğer teknolojilerin geleneksel etkinliklere yardımcı olması ya da onları desteklemesi şeklinde olan öğrenme çeşitidir. E-öğrenme bir İnternet tabanlı öğrenme olarak tanımlanabilir ama geleneksel öğrenme etkinliklerini İnternet olanaklarıyla destekleyen bir öğrenci de e-öğrenme etkinliği yapmaktadır. Benzer olarak, İnternet' e bağlanmadan bir CD-ROM' daki elektronik içerikten çalışan öğrenci de bir e-öğrenme etkinliği içerisinde (Akpınar, 2005, s.127–128).

İnternet tabanlı öğrenme imkânlarından bazıları kullanılarak da geleneksel öğrenme desteklenebilmekte ve bu tür etkinlikler de e-öğrenme olarak kabul edilebilmektedir (Akpınar, 2005, s.128).

“İnternette okullarda (öğretimde) yararlanılabilmesi amacıyla, hem okulların donanım açısından zenginleştirilmesi, hem de öğretmenlerin bu ortamı öğretim etkinliklerinde nasıl kullanabileceklerine yönelik geliştirilmeleri gereklidir.” (Kemertaş, 2003, s. 158).

Kemertaş’ a (2003, s.157–158) göre İnternet, öğretimde iki biçimde kullanılabilir.

1. İnternet Destekli Öğretim: İnternet servisi ile çeşitli öğretim materyalleri (kaynak) verebilir.

2. İnternet Temelli Öğretim: Eğitim ve öğretim etkinliklerinin tamamı internet üzerinden verilir.

Yukarıdaki iki internet modelinin eğitim ortamlarında kullanılmasının faydaları pek çoktur. Öğrenciler konular hakkında bilgiyi dünyanın diğer yerlerinde bulunan öğretim kurumlarına gitmeden öğrenebilirler. Çok farklı yapıda bilgilere ulaşabilirler. Dünyanın herhangi bir yerinde bulunan insanlar ile görüşebilirler.

İnternette konferanslar yapılabilir. İnternet temelli konferanslar herhangi bir dersin öğretiminde yararlı olabilir.

1.6. EĞİTİM TEKNOLOJİSİ

Eğitim teknolojisi; problemlerin analizi ve bu problemlere ilişkin çözümlerin

bulguları, uygulamaları, değerlendirmeleri ve yönetimi için gerekli insanları, yordamları, fikirleri, ekipmanları ve organizasyonu içeren insan öğrenmesinin tüm yönlerini kapsayan karmaşık, bütünleşik bir süreçtir (Aect, 1977), (Aktaran, Kaya, 2006, s.25).

Eğitim teknolojisi genel olarak öğretim kuramlarının uygulanmasında kullanılan tüm yöntem ve teknikleri kapsamaktadır (Cleary, 1976), (Aktaran, Kaya, 2006, s.25). Öyleyse eğitim teknolojisi; gelişim, öğrenme, öğretim, yönetim ve teknolojilerin eğitim sorunlarının çözümüne uyarlanmış bir bileşkesidir (Gentry, 1987), (Aktaran, Kaya, 2006, s.25).

Eğitim teknolojisi kuramsal bilimlere dayalı ve uygulamaya dönük bir nitelik taşımaktadır. Bu disiplinin, etkin bir öğrenme-öğretme sağlamada insan gücü ve diğer kaynakları eş güdümlenmede; çevresel etmenleri ileri düzeyde bir duyarlılıkla kontrol etmede belirli temel ilkelere dayanması gerekmektedir. İlkeler kuramsal bilgilerin uygulamaya dönüştürülmesinde aracı kavramlardır. Eğitim teknolojisinin temel ilkelerini özetleyecek olursak;

Hedef: Eğitimde tam öğrenmeyi gerçekleştirmek ve süreçteki öğrencilerin tümünün istenen hedefe ulaşması esastır.

İşlev: Kuramsal bilgileri ve bilimsel ilkeleri sosyal çevrede ortaya çıkan eğitim sorunlarının çözümüne etkili biçimde uygulamak, uygulama süreçleri geliştirmek ve bunları gerektiğinde tekrarlamak, eğitim teknolojisinde temel işlev olarak esas alınmalıdır.

Konu ve Yöntem: Eğitim sorunlarını akılcı ve bilimsel bir araştırma konusu yapmak, eğitim teknolojisinde temel konu ve yöntem olarak esas alınmalıdır.

Kapsam: Eğitim kuramlarını, eğitimin her alanında bir bütünlük içinde uygulamaya dönüştürmek esastır.

Program: Eğitimde öğretim programları içeriğinde devamlılık sağlamak esas olmalıdır.

Personel: Öğretmen ve diğer eğitim personelinin etkinliğini artırmak eğitim uygulamalarında esas alınmalıdır.

Süreç: Öğrenme ve öğretme süreçlerini, öğrenci farklılıkları ve yeteneklerine uyarlamak esastır.

Çevre: Eğitim yaşantılarının meydana geldiği çevreyi başarılı biçimde kontrol etmek eğitim teknolojisinin ana hedefi olmalıdır.

Başarı: Eğitimde öğrenci başarısızlık nedenlerini belirlemek üzere öğrenme öğretme sistemini analiz etmek ve başarıyı artıracak yeni düzenlemeler geliştirmek esas olmalıdır.

Değerlendirme: Eğitimde istenen hedefe erişme durumunu ölçebilecek ileri düzeyde duyarlı ve objektif bir ortam geliştirme değerlendirme süreçlerinde temel hedef almalıdır (Vural, 2004, s.42–43).

Gelişen eğitim teknolojisi ile ilgili Milliyet Gazetesi yazarı “Şeref Oğuz’un” 4 Nisan 1997’de “eğitim teknolojisi” hakkında yazdığı yazı aşağıda belirtilmektedir:

“Elimde, öğrenmede hangi yöntemin ne kadar etkili olduğunu gösteren bir araştırma var. Bunu, ABD’de mühendislik eğitimi gören öğrencilerden sağlanan verilerle hazırlamışlar. Ancak sonuçları, yalnızca teknik eğitim için değil, tüm hayat boyu her insanın öğrenme yöntemine verdiği tepkiyi yansıtıyor.

Aşağıdaki tabloda hangi yöntemin, akılda ne kadar kalıcı etki yarattığını görebilirsiniz:

Okuma.....	% 10
Dinleme	% 20
Fotoğrafa resme bakma	% 30
Bir film seyretme.....	% 50
Bir sergiyi gezme.....	% 50
Bir gösteriyi izleme.....	% 50
Yerinden bizzat izleme	% 50
Tartışmaya aktif katılma.....	% 70
Konuşmak.....	% 70
Bir sunuş yapmak.....	% 90
Gerçek bir deneyi canlandırmak.....	% 90
Bir şeyi gerçekleştirmek.....	% 90

Geleneksel eğitim teknolojilerinde biz, ya okuruz veya dinleriz. %10 ile %20 arasında bir verim söz konusudur. Ancak bazı uygulamalı dersler, bu verimi %50’ye hatta eğiticinin gayretiyle %70’lere çıkarabilir. Fakat geleneksel teknolojinin ortalama ağırlığı %20 civarında bir verime odaklanmıştır.

Bugün dünya, öğrenilmesi gereken bilgi miktarında bir patlamayla karşı karşıya... Örneğin, her Amerikalı bugün 12 yıl okula gidiyor. Ancak bu süre yetersiz bulunuyor. Şimdi

ömür boyu eğitim için projeler geliştiriliyor. Hatta üretimin dışına çıkmış 65 yaş üzeri nüfus bile eğitime tabi tutulacak.

Böylesi yoğun eğitim seferberliğinde, teknolojinin geldiği nokta, yöntemleri de etkiliyor. Yukarıdaki tablonun %90 verim basamaklarına doğru bir eğilim söz konusudur. Bu da ancak bilgisayar ve internetin sağladığı çoklu ortam (Multimedya) ve etkileşim (interaktivite) yöntemleriyle mümkün. Bu yöntem sayesinde bir konu, bir kavram, bir düşünce %90 verimle insanların beynine kazınıyor. Okuma ve dinleme ile alınan yol, eğitim teknolojisini dönüştürerek 5'te 1 kısaltıyor. Veya aynı sürede öğrenciye, yeni teknolojiler sayesinde 5 kat daha fazla kavramı öğretebiliyorsunuz.” (Aktaran, Kemertaş, 2003, s. 158–159; Tan, Erdoğan, 2004, s.100; Küçükahmet, 2003, s.126; Uşun, 2000, s.66).

1.7. BİLGİSAYARLARIN ÖĞRETİM ALANINDA KULLANIMI

Bilgisayarlı öğrenme kaynakları öğretimin kalitesini artırabilmektedir. Bununla birlikte, bilgisayarlı öğrenme kaynaklarıyla ilgili öğrenme sürecini etkileyen etmenler de vardır. Bu etmenlerden başlıcaları; güdülenmişlik düzeyi, bilginin niteliği etkileşim, bireysel farklılık, yazılım türü, uzaktan eğitim uygulayıcılarının bilgisayarlı öğrenme kaynaklarını algılama biçimi, ders programının BDÖ yazılımıyla ilişkisi ve ergonomidir. Öğrenme sürecini etkileyen bu etmenlerin hepsinin önemli olduğu söylenebilir. Ancak, insan sağlığıyla direkt ilgisi olması nedeniyle ergonomi bilgisayarlı öğrenmede diğer etmenlere göre daha önemlidir (Kaya, 1999). “Ergonomi, insan ile işin birbirine en uygun biçimde uydurulması amacı ile insan biyolojisi bilimlerinin teknik bilimlerle birlikte kullanılmasıdır” (Baytin, 1988), (Aktaran, Kaya, 2006, s.232).

Alkan’a (1992) göre “eğitim ergonomisi ise eğitim kurumlarında eğitim sürecine katılanların çalışma koşullarını iyileştirmek suretiyle bireylerin dengeli gelişmesine ve eğitimin niteliksel yönden iyileştirilmesine katkıda bulunma anlamına gelmektedir.”

Bilgisayarlı öğrenme kaynaklarıyla ilgili ergonomide başlıca iki önemli öge vardır. Bunlardan biri kullanıcının bulunduğu fiziksel ortam, diğeri de yazılımın kullanıcı ara yüzüdür.

Fiziksel Ortam: Reynolds ve Anderson’a (1992) göre eğitim görenlerin kendilerine ergonomik bir ortam oluşturması gerekir. Bilgisayarlı öğrenme kaynaklarıyla ilgili ergonomi de genellikle, bilgisayarda çalışmanın yaratacağı zararlı etkiler olarak ifade edilmektedir. Bilgisayarda çalışmanın zararlı etkilerini belirlemeye yönelik araştırmalar yoğun bir biçimde devam ettirilmektedir. Son zamanlarda bilgisayarla ilgili manyetik alanlar tedirginliğe neden olmaktadır. Bazı araştırmalar, manyetik alanların insanlar üzerinde zararlı etkiler yaptığını göstermiştir. Üreticiler, yaptıkları ürünlerle meydana gelen manyetik alanların zararını en aza indirmeye çalışmaktadırlar. Çoğu yeni monitör tasarımına özel örtüler eklenmektedir (Kaya, 2006, s.232).

Bazı çalışanlar, bilgisayarda çalışırken doğru olmayan duruş biçimi nedeniyle şikâyetçi olmaktadır. Bu sorun uygun duruş biçimiyle ortadan kaldırılabilmektedir. Bilgisayarda çalışarak öğrenmenin strese neden olduğundan da bahsedilmektedir. Stresin bilgisayarda çalışmaktan mı yoksa fazla çalışmaktan mı kaynaklandığı henüz tam olarak anlaşılamamıştır. Nedeni ne olursa olsun stres, en yaygın ofis sorunudur. Ofisteki stres sorununun çözümü biraz daha zordur çünkü stresi azaltmak için insanın yerinden kalkıp dolaşması gerekmektedir bu ise ofiste pek mümkün değildir. (Kaya, 2006, s.232–233).

Bilgisayarlı öğrenmede kullanılan yazılımların öğrenci dostu olmasına dikkat etmek gerekir. Öğrenci dostu olarak tasarlanmış iyi bir yazılım öğrenciyle uyum sağlar. Öğrencinin yazılıma uyumu da öğrenme de istenilen verimin elde edilmesini kolaylaştırır (Kaya, 2006, s.234).

Kullanıcı Ara Yüzü: Kullanıcı ara yüzü öğretim yazılımlarında, kullanıcı ile bilgi alışverişini sağlayan bölümdür. Kullanıcı ara yüzü; elverişlilik ve iletişim kolaylığı özellikleri ile ehemmiyet taşır (Ören ve Diğerleri, 1998; Kaya ve Önder, 2002), (Aktaran, Kaya, 2006, s.234).

Elverişlilik: Bir kullanıcı ara yüzünün elverişli olması şu özellikleri vurgulamaktadır:

- Kullanıcı, kullanım belgesine gereksinim duymadan bilgisayarı kullanabilmelidir. Yardım almak durumunda kalmamalıdır.
- Kullanıcı, yazılımı kullanırken birçok bilgiyi aynı anda karşısında görebilmelidir. Kullanıcı, birçok bilgiyi belleğinde tutmak zorunda kalmadan programı kullanabilmelidir.
- Kullanıcı, yazılımı ve sistem araçlarını kullanırken ya da programda dolaşırken pencere ve mönü seçimlerini sorunsuz yapabilmelidir.

Elverişlilik ile ilgili kalite ölçütleri aşağıda verilmiştir:

1. Ara yüzde kullanılan dil kullanıcının kolaylıkla anlayabileceği ve işini güvenli bir şekilde yapabileceği bir dil olmalıdır.

2. Ara yüz uygulama alanına uygun olarak; kullanıcının uygulamayı nasıl algılayacağını yönlendirmeli bütün bilgi, uygulama alanına uygun olarak, doğal ve mantıksal bir sıralamada olmalıdır.

3. Girdiler hızlı ve hatasız bir şekilde uygulama yapabilmeli, uygulamaya uygun olarak değişik çevre birimlerinden veri girişini desteklemelidir.

4. Ara yüz uygulama gereksiz bilgi içermemeli, karmaşık olmayıp, olabildiği ölçüde tekdüze olmalıdır. Ara yüzün değişik bölümlerinde işlemlerin başlatılmasında çelişik durum bulunmamalıdır. Başka bir deyişle, ara yüzün değişik yerlerinde aynı işlem, benzer şekilde başlatılmalı ya da aynı tür sonuçlar benzer şekilde verilmelidir.

5. Kullanıcı, program komutlarını hatırlamak için zorlanmamalıdır. Program

kullanıcıya destek olmalıdır. Kullanıcı, bölümler arası geçişlerde bir önceki bölüm(ler)deki bilgiyi hatırlamak zorunda kalmamalıdır.

6. Etkinlikler doğrudan başlatılabilmelidir. Dolaşmada gereksiz basamaklar bulunmamalıdır. Yazılımın içinde dolaşma en az hareketle yapılabilmelidir. Sistemin bütün durumlarında, kullanıcı o sıradaki etkinliğini tamamlayıp, sistemden kolaylıkla çıkabilmelidir.

7. Ara yüz, önceden bir eğitime ihtiyaç duyurmamalı ve az bir öğretimle anlaşılabilmelidir. Öğrenilmesi gerekli olan bilgileri ara yüz kullanırken vermelidir. Ara yüz, kullanıcıya gerektiği yerde öğretimi sağlamalıdır.

İletişimsellik: Kullanıcı ara yüzünün iletişimsel olması da kullanıcı açısından son derece önemlidir. Kullanıcı ara yüzünün iletişimsel olabilmesi görsel olmasıyla alakalıdır. Bununla birlikte; bilgilendirici, yönlendirici, algılayıcı, açıklayıcı olmalı ve iletişim kolaylığına sahip olmalıdır.

Ara yüz, kullanıcının sistemle ilgili ya da ilgili olabilecek birçok türdeki bilgiye ulaşabilmesini sağlayabilmelidir (Kaya, 2006, s.234–235).

Bir ara yüz, kullanıcı hareketlerini izleyerek, kullanıcının deneyimsiz olması durumlarında, kullanıcının yanlış hareketlerini algılayabilmeli, kullanıcıyı yönlendirebilmelidir. Bunun yanı sıra ara yüz, çeşitli bilgiler sağlayarak kullanıcıya problem çözümünde seçenekler, örnekler, gerektiğinde değerlerin değiştirilmesi ve sağlanabilmesinde kılavuzluk edebilmelidir.

Bir ara yüz çeşitli açıklamalar yapabilmelidir. Ara yüz ile sistem tarafından alınan kararlar belirtilebilmeli ve yazılım sistemi tarafından yapılan önerilerin sonuçları gösterilebilmelidir. Ayrıca ara yüz herhangi bir uygulama tarafından istenen çıkış kiplerini sağlayabilmelidir. Sesli uyarılar ve görüntülü yardımlar, değişik çıkış kiplerine örnek olarak verilebilir.

Ara yüz, kullanıcının eğitim düzeyini, kültürel yapısını dikkate almalıdır. Biçim, büyüklük, yer, renk, görüntülenen nesnelerin hareketleri, sesli işaretler, iletiler ve onların diğer nesneler ile ilişkileri estetik ve kültürel normlara uygun olmalıdır (Kaya, 2006, s.235–236).

Artık bilgisayarlar okul sistemlerine girerek öğretim alanında da yerini almaya başlamıştır. Öğretme-öğrenme etkinliklerini bireysel gereksinimlere cevap verecek şekilde düzenlemek, eğitim hizmetlerini daha verimli ve etkili bir biçimde yürütmek ve çağdaş bir öğretme-öğrenme ortamı oluşturmak amacıyla diğer araçlar gibi bilgisayarlardan da geniş ölçüde yararlanılmaktadır (Uşun, 2004, s.39–40). Kullanım şekillerine baktığımızda iki boyut ortaya çıkmaktadır; (1) Bilgisayar için eğitim, (2) Eğitim için bilgisayar (Baykal, 1986, s.30–31; Keser, 1988, s.83–84; Numanoğlu, 1990, s.13).

1. Bilgisayar için eğitim: Bu kendi içinde üç bölümde incelenebilir:

a. Bilgisayar okur-yazarlığı: Toplumun bütün kurum ve süreçlerini etkileyen bilgisayarla bir arada yaşayabilmek için gerekli bilgi ve anlayışı içerir.

b. Yazılım eğitimi: Bireyin kendisi ya da başkaları için gerekli yazılımları geliştirme, geliştirilmiş olanları kullanma ve kullanacaklara yardımcı olma gibi yetenek ve becerilerin gelişmesini sağlar.

c. Donanım eğitimi: Bilgisayar donanımlarının tasarımını bakım ve onarımını kapsayan akademik ve mesleki yeterlilikleri amaçlar.

2. Eğitim için bilgisayar: Bu da kendi içinde üç bölümde incelenebilir:

a) Bilgisayar denetimli öğretim: Herhangi bir konuda öğrencinin öğrenme süreçlerinin bilgisayarla idare edilmesidir. Her öğrencinin öğretimin amaçladığı davranışları kazanıncaya kadar yapması gerekenleri gösterir ve yaptıklarının kaydını tutar (Uşun, 2004, s.40).

b) Bilgisayara dayalı öğretim: Bilgisayarın eğitimde herhangi bir konuda başka öğretim donanımlarından bağımsız, tek başına yeterli bir öğretici kaynak olarak kullanılmasıdır. Cooper (1988, s.207). BDÖ ve bilgisayar yönetimli öğretimi bilgisayara dayalı öğretimin iki temel fonksiyonu olarak ele almıştır.

c) Bilgisayar destekli öğretim (BDÖ): Öğretim sürecinde bilgisayarın seçenek olarak değil, sistemi tamamlayıcı, sistemi güçlendirici bir öge olarak işe koşulmasıdır.

Bilgisayarların öğretimde kullanılması konusunda yapılmış olan uluslararası düzeydeki çeşitli araştırmalarda (Gleason, 1981; Taber, 1983), (Aktaran, Uşun, 2004, s.40) konu; okul sistemi, öğrenci, öğretmen, öğrenme ortamı, geleneksel yöntemle kıyaslama ve araştırma ihtiyacı gibi açılardan ele alınmıştır (Uşun, 2004, s.40–41). Araştırmalarda şu alanlarda daha çok araştırma gereksinimi olduğu belirtilmiştir:

1. Bilgisayar kullanımında öğretmenin rolü,
2. Öğretim uygulamalarında bilgisayarın etkisi,
3. Bilgisayar kullanımının mevcut program içine entegre edilmesi (Slaughter ve Brown, 1993, s.10 ve 15). Gleason (1981, s. 7 -18) ise çeşitli araştırma sonuçlarına göre şu yargılara varmıştır:

1. Bilgisayar öğrencilerin öğretim hedeflerine ulaşmasında destek

olmaktadır.

2. Geleneksel öğretimle karşılaştırıldığında; bilgisayar programları, öğrenme zamanında % 20 ile % 40 arasında tasarruf sağlamaktadır.

3. Bilgisayarın öğretim alanında kullanılması, geleneksel öğretime oranla, öğrenci başarısını olumlu yönde etkilemekte ve motivasyonu arttırmaktadır.

4. Bilgisayar destekli öğretimin başarısında eğitsel (ders) yazılımların etkililiği önemlidir (Uşun, 2004, s.41).

1.7.1- Bilgisayarlı Öğrenme Kaynaklarının Yararları Ve Sınırlılıkları

Bilgisayarlı öğrenme kaynakları öğrencilere ve uygulayıcılara genel olarak bazı önemli yararlar sağlamaktadır. Bilgisayarlı öğrenme kaynaklarının başlıca yararları şunlardır:

1. Öğrencinin bilgisayarlı öğrenme kaynaklarıyla etkileşime girmesi geleneksel yöntemlere göre daha kısa sürede öğrenmesini sağlar.

2. Etkileşimle çoklu ortam sunumlarının uyarıcı etkisinin olması öğrenmeyi çabuklaştırır.

3. Öğretim uygun olan yer ve zamanda sunulur.

4. Planlama esnek olabilir.

5. Öğrenciler daha önceden kazandıkları davranışlar için zaman kaybetmez.

6. Tüm ön şartlar anlaşıncaya dek öğrenciler daha ileri bilgilere geçmek durumunda değildir.

7. Öğretmenlerin ders ortamından çıkmalarını sağlar. Öğretmenler böylece öğrencilere bireysel olarak destek olabilmek için daha fazla zaman bulur. Ayrıca dersi güncelleştirmek ve bunu uzaktan eğitim kurumunun koşullarına uygun hale getirmek için de daha fazla zamanları olur.

8. Otomatik hale gelen kayıt tutma sayesinde öğrenci gelişimi daha kolay ölçülür. Dersler düzenli ve mantıklı bir şekilde sunulur. Elllerinde yeterli kayıt bulunan uzaktan eğitim uygulayıcıları öğrencinin bulunduğu seviyeyi kolayca anlayabilir.

9. Çalışan öğrencilerin işten ayrılma süresi azalır ve üretkenlik kaybı da fazla olmaz.

10. Öğrencilerin performansı daha yeterli hale gelir.

11. Bir süre sonra uzaktan eğitim uygulamasının maliyeti, elde edilen tasarruflardan az hale gelir.

Bilgisayarlı öğrenme kaynaklarının bazı sınırlılıkları da vardır. Bu sınırlılıkları da şunlardır:

1. Derse dayalı öğretimi planlama ve geliştirmeye karşılaştırıldığında bilgisayarlı öğrenme kaynaklarıyla öğrenmenin başlangıç maliyeti yüksektir.

2. Öğrencilerin kullanmaları gereken donanımın fiyatı öğrencilere yüksek gelebilir (Kaya, 2006, s.236–237).

1.8. BİLGİSAYAR DESTEKLİ ÖĞRETİM

Eğitimde bilgisayar, çeşitli öğretim faaliyetlerini uygularken faydalanılan bir araç olmalı, öğrenmeyi sağlayıcı, destekleyici, pekiştirici bir araç olarak işe koşulmalıdır. Bu açıdan bilgisayar destekli öğretim kavramı daha öne çıkmaktadır.

Bilgisayarın eğitimde kullanılma gereksinimini; eğitim sisteminin aşırı derecede büyümesi, öğrenci sayısının hızla çoğalması; bilgi miktarının artması ve içeriğin karmaşıklaşması, öğretmen yetersizliği, bireysel kabiliyet ve farklılıkların önem kazanması gibi nedenler ortaya çıkarmaktadır (Vural, 2004, s.190).

Bilgisayarla öğretim konusunda Alkan, “Psikologlar tarafından geliştirilmiş yeni öğrenme-öğretme ilkelerinin eğitimciler tarafından programlı öğretim ve değişik öğrenme stratejilerine elektronik araçlara uygulanması esasına dayanan bir öğretme yöntemidir. Bu süreçte bilgisayar bir öğretme makinesi gibi fonksiyon göstermektedir.” açıklamasını yapıyor <http://www.geocities.com/zezencoy/ogretmen.htm>, (Aktaran, Vural, 2004, s.190–191).

Bilgisayar destekli öğretim, bilgisayarların öğretimde kullanılmasının en zor fakat en çok ümit verenidir. Başka kullanım biçimlerine göre öğretmenlerin yetiştirilmesi, uygun donanımın belirlenmesi ve ders programlarıyla tutarlı ders yazılımlarının sağlanması gibi yetenek, uzmanlık, çaba, zaman ve para gerektiren karmaşık ve uygulaması oldukça zor bir kullanım biçimidir. Buna rağmen bilgisayar destekli öğretimin birçok ülkede her geçen gün daha fazla önemsenmeye başladığı görülmektedir (Keser, 1988, s.89), (Aktaran, Uşun, 2004, s.41) . Bilgisayar destekli öğretim kavramının ortaya çıkışı ile 1960'lı yıllarda A.B.D.'deki üniversitelerin bünyelerinde bilgisayar destekli öğretim çalışmalarına ve araştırmalarına önem vermeye başlanmıştır (Uşun, 2004, s.41).

Bilgisayar destekli öğretim öğrencinin, bir bilgisayar başında, göstereceği türlü tepkileri göz önünde bulundurarak hazırlanmış ders yazılımı ile karşılıklı etkileşimde bulunarak kendi öğrenme hızına göre kullanabileceği öğretim türü, bu soruna ilişkin uygulama ve araştırma alanı olarak (Demirel, Seferoğlu ve Yağcı, 2001, s.121) tanımlanabilir.

Bilgisayar destekli öğretimde bilgisayar diğer öğretim teknikleri ile etkileşim içinde kullanılmakta ve eğitim-öğretim çalışma saatlerine uydurulabilmektedir. Bu olanak sadece eğitim-öğretimin niteliğini arttırmakla kalmayıp eğitim-öğretimde her öğrenci kendi öğrenme hızını seçebilmekte ve kendi yetenek ve çalışma şartlarını belirleyebilmektedir. Büyük esneklik, sistemin değişen içeriklere kolayca adapte edilmesine olanak tanımaktadır (Keser, 1991, s.178).

“Bilgisayar destekli öğretimde bilgisayarın, öğretim sürecine öğretmenin yerine geçecek bir seçenek olarak değil, sistemi tamamlayıcı ve güçlendirici olarak girmesi esastır.” (Güngördü, 2002, s.72; Baykal, 1986, s.30; Keser, 1988, s.89; Güneş, 1991, s.10; Demirel, 1994, s.73; Taşçı, 1993, s.11). Bu yöntemle bilgisayarın bir öğretim aracı ve öğrenmenin meydana geldiği bir ortam olarak kullanılması söz konusudur ve bilgisayar, öğretim işlevini büyük bir hızla ve sabırla sürdürmektedir. Öğrenme materyali, öğrenciye bilgisayar yardımı ile verilmekte, öğrenci ister istemez sürekli etkin durumda ve öğrenmeye katılğan durumda bulunmaktadır (Uşun, 2004, s.42).

“Bilgisayar destekli öğretim (BDÖ), ders içeriğini sunmak için bir bilgisayarın öğrenciyle doğrudan etkileşime girmesi için kullanılmasıdır.” (Kaya, 2002, s.178).

Diğer bir tanıma göre “Bilgisayar destekli öğretim yöntemi, kendi kendine öğrenme ilkelerinin bilgisayar teknolojisiyle birleşmesinden oluşmuş bir öğretim yöntemi olarak da kabul edilmektedir” (Bayraktar, 1988, s.22).

Bilgisayar destekli öğretim için gerekli öğeler şunlardır: Donanım, yazılım, laboratuvar, öğretmen eğitimi, yardımcı personel eğitimi gibi birçok unsurun olması gerekmektedir. Bu öğeler içerisinde en fazla önemli olanın, ders yazılımı olduğu kabul edilmekte ve hatta bilgisayar destekli öğretimin başarısının ders yazılımının etkililiği ile doğrudan orantılı olduğu fikri ileri sürülmektedir (Keser, 1988, s.105; Shelley ve Hunt, 1984, s.164; Bitter ve Camuse, 1984, s.69). Bilgisayar destekli öğretim sürecini etkileyen ya da etkilediği düşünülen değişkenlere bakıldığında; öğrenci motivasyonu, yenilik, etkileşim, bireysel öğrenme farklılıkları, ders yazılımının türü, kapsamı ve niteliği, öğretmenin bilgisayar destekli öğretimi algılama biçimi, tutumu, beklentisi, değişen rolü, ders yazılımının eğitim programı ile bütünleştirilmesi, bilgisayar destekli öğretim uygulamasının okul içinde yürütülme biçimi gibi çeşitli değişkenleri bulundurduğu fikri ileri sürülmektedir (Aşkar, 1991, s.174), (Aktaran, Uşun, 2004, s.42).

Yukarıdaki açıklamalar doğrultusunda bilgisayar destekli öğretimi şöyle tanımlamak mümkündür; Bilgisayar destekli öğretim; bilgisayarın öğretimde öğrenmenin olduğu bir ortam olarak kullanıldığı, öğretim sürecini ve öğrenci motivasyonunu pekiştiren, öğrencinin kendi öğrenme hızına göre faydalanabileceği, kendi kendine öğrenme ilkelerinin bilgisayar teknolojisiyle birleşmesinden oluşmuş bir öğretim yöntemidir. Bu yöntemin öğrenme-öğretme süreçlerindeki başarısı çeşitli değişkenlere göre değişmekle birlikte, yöntemin başarısında öğretim hedef ve amaçlarıyla doğru orantılı ders yazılımlarının hazırlanması oldukça önemlidir. Bilgisayar destekli öğretim yönteminde, bilgisayar teknolojisi öğretim sürecine değil de, geleneksel öğretim yöntemlerine bir seçenek olarak gösterilmekte ve nicelik açılarından eğitimde verimi yükseltme de önemli bir rol oynamaktadır (Uşun, 2004, s.42–43).

Bilgisayar Destekli Öğretimi Demirel vd. (Aktaran, Vural, 2004, s.191–192) şöyle tanımlıyor:

- Bilgisayar destekli öğretim, bilgisayarla öğretme sürecidir.
- Bilgisayar destekli öğretim, öğretme aracı olarak bir bilgisayar programını kullanan bireysel öğretme sistemidir.
- Bilgisayar destekli öğretim, bir bilgisayarı (ve bir bilgisayar programını) kullanan birisi tarafından öğrenilebilecek bilgi ve beceriler sunan eğitsel bir bilgisayar programıdır.
- Bilgisayar destekli öğretim, bir alanın (matematik, fizik, kimya, yabancı dil vb.) öğretiminde bilgisayarın öğretmen ve öğrenciye yardımcı bir araç olarak kullanılmasını öngörmektedir. Başka bir deyişle, bilgisayar destekli öğretim bilgisayarın, öğrencinin daha etkin öğrenmesine katkıda bulunmak amacıyla kullanılması demektir.
- Bilgisayar destekli öğretim, öğrencinin bir bilgisayar başında, göstereceği türlü tepkileri dikkate alarak hazırlanmış ders yazılımı ile karşılıklı etkileşimde bulunarak kendi öğrenme hızına göre kullanabileceği öğretim türü, bu

soruna ilişkin uygulama ve araştırma alanı olarak da ifade edilebilir (Vural, 2004, s.191–192).

Bilgisayar destekli eğitim denildiğinde eğitim-öğretim etkinlikleri sırasında eğitimi zenginleştirmek ve kalitesini yükseltmek için öğretmeni destekleyici bir araç olarak bilgisayarı kullanmak anlaşılmaktadır. Bilgisayar destekli eğitim, ülkemiz için lazım olan bilgi teknolojileri çağını yakalayacak ve gelecek insan gücünün yetiştirilmesini amaçlamaktadır.

Böylece;

- Bilgisayar destekli eğitim yolu ile okul yönetiminde yapılan idari işlemler hızlanır, daha düzenli ve daha az hatayla yürütülür.
- Yönetim etkinlikleri hızlanır. Öğrenci kayıtları elektronik veri tabanlarında muhafaza edilebilir. Yazışmalar kelime işlem programları ile hazırlanabilir. Çizelgeler ve tablolar elektronik tablolama programlarıyla yapılabilir.
- Hatalar azalır ve yapılan hataların düzeltilmesi kolay hale gelir. Yapılan işlemler elektronik olarak yapıldığı için düzeltmeler ve güncelleştirmeler çok çabuk yapılabilir.
- Kurumda iletişim kalitesi yükselir. Birbirlerine bir iletişim ağı ile bağlı olan eğitim kurumları arasında iletişim hızlı ve daha uygun fiyatla gerçekleşebilir. Üst kurumlardan gelen yazılar, bildiriler, genelgeler, yasalar, yönetmelikler ve programlar kurumlara elektronik yolla iletilebilir <http://www.geocities.com/zezencoy/ogretmen.htm>, (Aktaran, Vural, 2004, s.190–191).

Ayrıca eğitimde bilgisayarların kullanılmasının; öğrenci sayısının ve eğitime olan talebin hızla artması, bilgi miktarının çoğalması, içeriğin karmaşık hale gelmesi, bireysel farklılıklar, yeteneklerin giderek daha fazla önem kazanması, öğretmen yetersizliği gibi nedenlerden dolayı önemli bir gereklilik olduğu düşünülebilir. Öte yandan bilgisayarların eğitim ortamında kullanımı ile ilgili birçok eğitimci tarafından yapılan araştırmaların sonuçları, eğitimde bilgisayar kullanımının okullarda öğrenme

çevresini zenginleştirdiği ve eğitimin niteliğinde de önemli değişiklikler oluşturabileceğini ortaya koymaktadır (Oğuz, 1995, s.9).

1.8.1- Bilgisayar Destekli Öğretim Sürecini Etkileyen Etmenler

- Öğrenci motivasyonu
- Yenilik
- Etkileşim düzeyi
- Bireysel öğrenme farklılıkları
- Öğretmenin rolü
- Ders yazılımının türü, kapsamı ve niteliği
- Öğretilcek materyalin ve yazılımların hazırlanması olarak sıralanmışlardır.

Ayrıca ders yazılımlarının niteliği ile müfredat ve okul programlarının bütünleştirilmesi en önemli boyut olarak düşünülmüşler. Bu nedenle bu tip yazılımların hazırlanması, geliştirilmesi ve değerlendirilmesinin çok dikkatli ve titiz bir çalışmayı gerektirdiğini ifade etmişlerdir.

Bilgisayarların öğretimdeki rolüne ilişkin Bozkurt'un, bilgisayarlar birer alettirler; yazı yazmamıza, hesaplarımızı yapmamıza ve iletişimde bulunmamıza destek olurlar. Fakat bunların çok ötesinde bilgisayarlar aynı zamanda bizlere, hem zihni modeller sunarlar, hem de fikirlerimizi ve fantezilerimizi iletmeye yardımcı olan birer araç işlevi görürler. Açıklaması da bilgisayarın yardımcı bir araç olarak kullanılması gerektiğini vurgulamaktadır (Vural, 2004, s.192–193).

Bilgisayar, diğer öğretim araçlarından ayrı olarak öğretme ve öğrenme açısından benzersiz olanaklar sunan çok yönlü bir araçtır. Bilgisayarın eğitimdeki

önemi ve bilgisayarı diğer araçlardan ayıran en önemli özelliği bir üretim, öğretim, yönetim, sunu ve iletişim aracı olarak işlev görebilmesidir.

Akkoyunlu'ya göre eğitim sistemimizin problemlerinin çözülmesi yönündeki düşüncelerin günümüzde ulaştığı son aşama, başka pek çok sektörde olduğu gibi, sorunların çözümü için teknolojiden, özellikle iletişim teknolojilerinden yararlanmasının zorunlu olduğudur. Bu amaçla işe koşulabilecek yeni teknolojilerden biri olan ve çağımıza adını veren bilgisayarın eğitime niçin girdiğine ilişkin birçok neden ileri sürülmüştür. Örneğin; sosyal gerçeklik, öğrencilerin yeni teknolojilerle donanmış olarak topluma kazandırılmaları gerektiğini ifade ederken, mesleki gerçeklik, çocukların teknolojik bir toplumda teknolojiyi profesyonelce uygulayabilecek şekilde hazırlanmaları gerektiğini ileri sürmektedir. Pedagojik gerçeklik ise; bilgisayarların öğrenme ve öğretme ortamını zenginleştireceğini belirtmektedir.

Bilgisayar destekli öğretim, kendi kendine öğrenme ilkelerinin bilgisayar teknolojisi ile birleştirilmesinden meydana gelen bir öğretim yöntemi olup; öğretim sürecinde bilgisayarın seçenek olarak değil, sistemi tamamlayıcı, sistemi güçlendirici bir öğe olarak kullanılmasıdır (Vural, 2004, s.193).

Bilgisayar destekli öğretim için gerekli öğeler incelendiğinde; yazılım, donanım, öğretmen eğitimi, laboratuvar ve yardımcı personel eğitimi gibi birçok unsuru içerdiği görülmektedir (Numanoğlu, 1990, s. 13).

Bilgisayar destekli öğretimde bilgisayar, öğrenmenin meydana geldiği bir ortam olarak kullanıldığı öğretim sürecini ve öğrenme motivasyonunu güçlendiren, öğrencinin kendi öğrenme hızına göre kullanabileceği, kendi kendine öğrenme ilkelerinin bilgisayar teknolojisiyle birleşmesinden oluşmuş bir öğretim yöntemidir. Bu yöntemin öğrenme öğretme süreçlerindeki etkililiği çeşitli değişkenlere bağlı olmakla birlikte, yöntemin başarısında öğretim hedef ve davranışlarına uygun ders

yazılımlarının olması son derece önemlidir.

Bilgisayar destekli öğretim yönteminde, bilgisayar teknolojisi öğretim sürecine değil de, geleneksel öğretim yöntemlerine bir seçenek olarak girmekte, nitelik ve nicelik açılarından eğitimde verimi arttırmada etkili bir rol oynamaktadır (Demirel vd.), (Aktaran, Vural, 2004, s.192–194).

Bilgisayarın öncelikle yalnızca bir araç olduğunun ve kullanıcının bilgiyi aldığı, depoladığı, değiştirdiği, üzerinde işlem yaptığı, yarattığı ya da yayımladığı bir ortam olduğunun unutulmaması gerekir. Bilgisayarların, ancak bu bakış açısıyla yola çıkıldığında, öğretme-öğrenme uygulamalarında faydalanılabilecek bir araç olduğuna inanılmaktadır. Ayrıca pek çok eğitimci bilgisayarın öğretime plansız olarak girmesinin faydadan çok zarar getireceğine inanmaktadır (Halis, 2001, s.225). Bu nedenle öğretim alanında bilgisayarlardan gerekli faydayı sağlayabilmek için her düzeyde ve her alanda çok yönlü araştırmaların yapılması gerekmektedir.

1.8.2- Bilgisayar Destekli Öğretimin Amaçları

Bilgisayar destekli öğretim yönteminde bilgisayarın temel amacı, materyalleri ya da bilgiyi en iyi şekilde kullanmada öğrenciye ve öğretim sürecine destek olmaktır.

Bilgisayar destekli öğretimin amaçları şunlardır:

1. Geleneksel öğretim yöntemlerini daha etkili hale getirmek
2. Öğrenme sürecini hızlandırmak
3. Zengin bir materyal sağlamak
4. Ucuz ve etkili öğretimi gerçekleştirmek
5. Gereksinmeye dayalı öğretimi gerçekleştirmek

6. Telafi edici öğretimi sağlamak
7. Öğretimde sürekli olarak niteliğin artmasını sağlamak
8. Bireysel öğretimi gerçekleştirmek

(Barker ve Yeates, 1985, s.27), (Aktaran, Uşun, 2004, s.43)

Yukarıda açıklanan amaçlar, bilgisayar destekli öğretim yönteminde, öğrenme-öğretme süreçlerinin öğrenci merkezli olarak hazırlandığı ve bilgisayarın bu yöntemde öğretim sistemini tamamlayıcı ve güçlendirici olarak kullanıldığını göstermektedir (Uşun, 2004, s.43).

1.8.3- Bilgisayar Destekli Öğretimin Uygulama Biçimleri

Bilgisayar destekli öğretimde öğretmen konuyu işlerken, öğrenmiş olduğu donanım ve yazılım imkânlarına, öğreteceği konunun ve öğrencilerin özelliklerine ve belirlediği öğretim amaçlarına göre bilgisayarı değişik yer, zaman ve şekillerde kullanabilir;

- a. Sınıf içerisinde öğretmen, konuyu geleneksel yöntemle işler. Dersi kaçıran, başarısız olan ya da öğrenme ihtiyacı duyan öğrencilere konuyu bilgisayar yardımı ile öğrenme imkânı verilebilir. Yani bilgisayar burada, “özel öğretmen” görevini yapar.
- b. Öğretmen, konuyu sınıfta işledikten sonra, değerlendirme çalışmaları sınıfta bilgisayar yardımı ile yapılabilir.
- c. Öğretmen, konuyu sınıfta işledikten sonra, alıştırma, uygulama ve değerlendirme çalışmaları bilgisayar yardımı ile yapılabilir (Uşun, 2004, s.44–46).
- d. Konu bilgisayar yardımı ile öğretilir. Öğretmen, öğrenme eksikliklerini tartışma yöntemi kullanarak en aza indirebilir, öğrencileri denetleyerek yanlışlarını düzeltebilir. Yani burada öğretmen, “danışman” görevi yapmaktadır (Aşkar ve Erden, 1986, s.23; Keser, 1988, s.94; Demirel, 1994, s.73).

Bilgisayar destekli öğretim genel olarak aşağıda belirtilen dört yöntem uygulanarak gerçekleştirilebilmektedir:

1. Her eğitim kurumuna laboratuvar kurulması (laboratuvar yöntemi);
2. Her eğitim sınıfına birer adet bilgisayar, sunum cihazları ve çevre birimleri oluşturulması (her sınıfa PC yöntemi);
3. Her öğrencinin ve öğretmenin kişisel ve taşınabilir bir bilgisayar (PC) ve eğitim ortamının bir ağ bağlantısının olması (kişisel PC yöntemi) ve;
4. İnternet yolu ile eğitim yöntemi (senkron ve asenkron) (Uşun, 2004, s.46).

1.8.4- Bilgisayar Destekli Öğretim Programları (Yazılımları)

Birçok araştırma en ideal öğrenmenin bir öğretmenin sadece bir öğrenciyle çalışması sonucu gerçekleşen öğrenme olduğunu göstermektedir.

Günümüz şartlarında böyle bir eğitim sisteminin mümkün olamayacağı açıktır. Öte yandan birebir öğretim uygulamaları, bilgisayarların okullarda kullanılmaya başlamasıyla bir ölçüde başlamıştır.

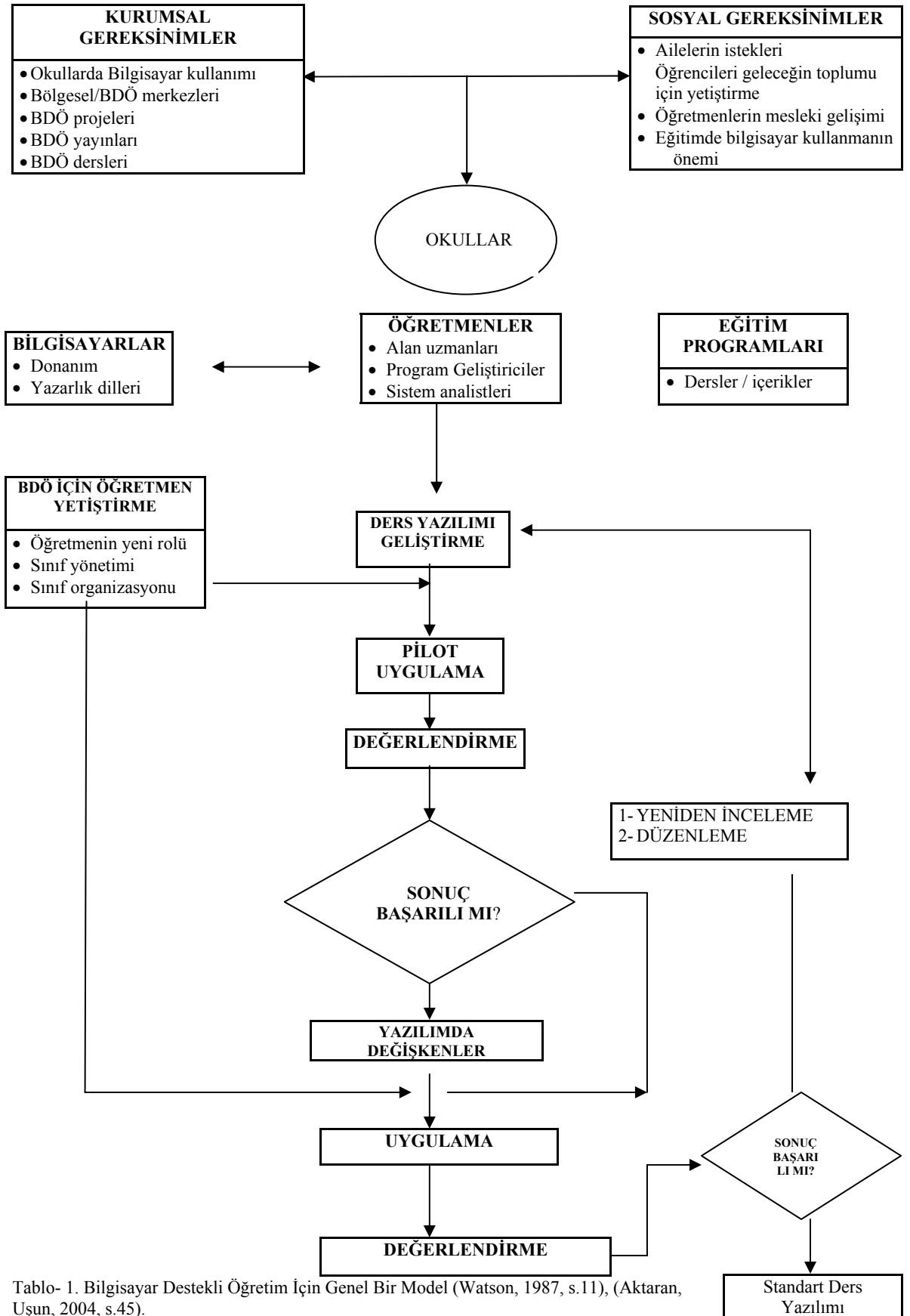
Bu uygulamalar, bir konu ile ilgili olgu, kavram, yöntem, ilke, genelleme ve bilimsel yasaların bilgisayardan öğrenilmesini amaçlamaktadır (Vural, 2004, s. 212).

Bilgisayar destekli öğretimin etkinliği büyük ölçüde yazılımın niteliğine bağlıdır. İyi bir yazılım öğrenci başarısını olumlu yönde etkilerken, kötü hazırlanmış bir yazılım zaman kaybına ya da istenmedik davranışların kazanılmasına neden olabilir (Genel, 1998, s.5).

Günümüzde bilgisayar destekli öğretimin gerçekleşme biçimleriyle ilgili

olarak çeşitli gruplandırmalar yapılmaktadır. Konu ile ilgili olarak çeşitli kaynakların incelenmesi sonucunda (Alkan, 1986; Çilenti, 1988; Keser, 1988; Hızal, 1989; Deniz, 1989; Numanoğlu, 1990; Jacobsen, Eggen, Kauchak, 1993), (Aktaran, Uşun, 2004, s.46), (İpek, 2001, s.34–36) en yaygın olarak kullanılan bilgisayar destekli öğretim programlarının (yazılımlarının);

1. Özel öğretici programlar;
2. Alıştırma ve tekrar programları,
3. Benzetişim programları,
4. Eğitsel oyun programları ve
5. Problem çözme programları biçiminde sınıflandırıldığı görülmektedir.



Tablo- 1. Bilgisayar Destekli Öğretim İçin Genel Bir Model (Watson, 1987, s.11), (Aktaran, Uşun, 2004, s.45).

Bu programlar (yazılımlar) dışında bilgisayar destekli eğitim ve öğretim ile ilgili olarak literatürde adı geçen diğer bazı programlar (yazılımlar) ise şunlardır:

1. Gösterim,
2. Diyalog kurma,
3. Bilgi deposu,
4. Yaratıcı etkinlikler,
5. Uygulama yazılımları,
6. İletişim yazılımları,
7. Entelektüel (Kabiliyetli) bilgisayarla öğretim;
8. Çoklu ortam yazılımları (Uşun, 2004, s.46–47).

Bilgisayar destekli öğretimde yaygın olarak kullanılan programlara (yazılımlara) ilişkin detaylı bilgiler aşağıda verilmektedir;

Özel öğretici programlar (Tutorial): Öğretmen gibi konu anlatan, alıştırma fırsatı sağlayan, öğrenciyi derse karşı güdüleyen ve öğrenci başarısını ölçen programlardır. Bu programın amacı bilgisayar ile öğrenci arasında birebir etkileşim sağlayarak ders ortamı meydana getirmektir.

Bu programla birlikte öğrenci kendi öğrenme hızına göre çalışır. Böylece istediği kadar anlayamadığı konuyu tekrar etme fırsatına da sahiptir. Bu programlar öğretim zamanını da kısaltmakta ya da bu zaman esnasında daha fazla uygulama yapmayı da mümkün kılmaktadır. Bu programlar herhangi bir nedenle dersi kaçırmış olan veya öğrenme güçlüğü çeken (zayıf) öğrencilere eski konuları gözden geçirerek dersi tekrar etme veya ek yardımcı bilgiler sunma vb. olanaklar da sağlamaktadır. BDÖ için önerilen bireysel öğretim tekniğidir. Yapılan araştırmalarda en etkin öğretiminde bu yolla verilen eğitimle olduğu tespit edilmiştir. Bu ortamın kurulumu; gerek maddi açıdan gerekse okullarımızdaki öğretmen eksikliklerimizden dolayı zor

olmasına rağmen zamanımızda özel ders adı altında yaygınlaşmıştır (Uşun, 2004, s.47).

Alıştırma ve tekrar programları: Bu programlar, öğrencilerin önceden öğrendikleri bilgileri kalıcı hale getirmek amacı ile işe koşullarlar. Asıl amacı öğretmek yerine pratik yapmak olan bu programlarda verilen sorular ile karar verme ve pratik yapma esastır. Bu programlar soru bankası gibi çalışmanın yanı sıra, soruları anında değerlendirme ve öğrencilere hangi konularda ne tür problemler çözmeleri gerektiğini tavsiye edebilme gibi fırsatlar da verirler. Verilen doğru cevaplar ve değişik yaş grupları için değişik pekiştireçler ve güdüleyici bir takım unsurlar kullanılır. Öğrenci yanlış yanıt verdiği zaman, yanıtın yanlış olduğu ifade edilerek, tekrar denemesi belirtilir. Bazı alıştırma ve tekrar programları, istenilen düzey ve konuda soru üretme olanağı da sunmaktadırlar. Bu durum kullanıcının çözebileceği soru sayısında kısıtlamaların en az düzeye inmesini sağlamaktadır. Bu programların genel özelliklerinden birisi de "kayıt tutma" özelliğidir. Bu sayede hem kullanıcı, öğretmen (ve kullanıcının ailesi) kullanıcının başarısını ölçebilmekte ve eksik ya da zayıf olduğu konularda onun daha çok anlayabilmesini sağlamakta, hem de kullanıcının bizzat kendisi kayıtlar (sonuçlar) doğrultusunda kendi kendini güdüleyebilmektedir. Skinner'in temelini attığı programlı öğretim ilkelerini esas alan bu program öğretmeyip yalnızca temel matematik yeteneğini, yabancı bir dili kullanma, kelime ve dil bilgisi yönündeki yeteneklerini pratik yaparak ilerletir. Bu nedenle değişik konu ve bilim alanları için bu programları geliştirmek lazımdır (Uşun, 2004, s.48).

Vural'a (2004, s.212) göre "Bilgisayarın en yaygın uygulamalarından biri, işlenmiş konularla ilgili alıştırma ve tekrar yaptırma amacı ile kullanılmasıdır."

Alıştırma ve tekrar yaptırmanın amacı; bilgi ve becerilerin pekiştirilmesi; öğrenmenin kalıcılığının artırılması; üst düzey davranışların (analiz, sentez vb.) öğrenilmesine zemin oluşturulması içindir (Vural, 2004, s.212).

Benzetişim (Simölasyon) programları: Vural’a (2004, s.212) göre benzetim “Laboratuar alışmaları, genellikle ilke, kural ve bilimsel yasaları gerçek ya da yapay durumlarda öğretme etkinliğidir.”

Benzetişim sınıf içinde bir olay, durum ya da problemin gerçeğe uygun olarak geliştirilen bir model ya da yakın şartları meydana getirilerek öğrenmenin olduğu bir öğretim tekniğidir. Gerçek ortamlarda yetiştirmenin güç, tehlikeli ve ucuz olmadığı durumlarda, öğrencilere gerçeğin bir benzeri üzerinde çalışma ve yetişme ortamı sağlar. Bilgisayarla benzetim “gerçeğin belli bir kısmının görünümlünün, bilgisayarda bir modelin oluşturulması yolu ile elde edilmesi ve bu oluşumun davranışının deneyler yapılarak incelenmesiyle, gerçek sistemin davranışı konusunda bilgi edinme süreci” olarak tanımlanabilir. Bu programlarda öğrenilecek içerik (bilgi) sanal bir ortamda canlandırılmaktadır. Bilgisayarla benzetimde öğrenci aktif ve ön planda olduğu için, verdiği kararlar ile öğretimin akışını daha çok etkileyebilmektedir. Bilgisayarla benzetim yolu ile eğitim, özellikle gerçek ortamın çok tehlikeli; çok pahalı ve çok zaman alıcı olduğu durumlarda uygun olmaktadır. Bu programlar sayesinde gerçek sistem meydana getirilmeden sistemi daha iyi anlamak ve sistemin modeli üzerinde yapılan değişikliklerin etkilerini düşük bir maliyetle seyretmek fırsatı söz konusu olabilmektedir. Benzetişim programlarında uygulanan deneyler laboratuar deneylerinden daha ucuza mal olmalı ve gerçek yaşam ile benzer olmalıdır. Ayrıca benzetim programları deney ve ders konusunun bütün yönleri ile ele alınmasını sağlamalı ve kullanıcılara benzetimi gerçekleştirilen deney, olay, durum ya da problemi istedikleri kadar tekrar edebilme ortamı verilmelidir. BDÖ’ de simölasyon programı çok yaratıcı bir öğrenme ve ilgi çekici bir yaklaşımı ortaya çıkarabilir. Bu programın bir alt basamağı sanal bir durumu ortaya koymak ve göstermektir. Fakat bu seviyede öğretme amacı ve süreci gerçekleşmez. Yalnızca bazı durumları görsel olarak izleme imkânı sağlar. Öğretmen böyle bir ortamı simölasyon programı kullanarak sınıf etkinliği içinde öğrencilerine sunabilir (Uşun, 2004, s.48–49).

Eğitsel oyun programları: Oyunlar bireyin fiziksel ve zihinsel kabiliyetlerini geliştirici, yaşantıyı zevkli kılıcı, sanatsal ve estetik nitelikleri ve beceriyi geliştirici

etkinliklerdir. Eğitsel oyunlar ise, öğrenilen bilgilerin pekiştirilmesini ve daha rahat bir ortamda tekrar edilmesine fırsat veren bir öğretim tekniğidir. Bilgisayarda eğitsel oyun programları ise öğrencilerin oyun formatından faydalanarak ders konularını öğrenmelerini ya da problem çözme becerilerini geliştiren ve onları öğrenme ortamlarında sürekli aktif hale getiren programlardır. Öğrencilere kazandırılmak istenilen içeriğin (bilgilerin) oyunların içinde saklandığı, ve asıl amacın oyun olmaktan çok, bilginin oyunlar yolu ile öğretilmesi olan eğitsel oyun programı öğrenci de motivasyon ve ilgiyi arttırır. Eğitsel özelliği olmayan bilgisayar öğretim programı kullanmak aslında zamanı verimsizce harcamak demektir. Eğitsel oyunların eğitim ve öğretimi nasıl etkileyeceği üzerinde durulması gereken çok önemli bir konudur. Bunun gerçekleşmesi öğrencinin güdülenmesi ve programın niteliklerinin yüksek kalitede olması ile mümkündür. Bu kaliteli programın kullanımıyla onun öğrenmeye katkısı ise öğretimi daha verimli ve etkili kılmıştır. Bilgisayar öğretim oyunları eğlence amacıyla oluşturulmuş ve öğrencilere yardımcı bilgileri sağlayıcı özelliğe sahiptir. Burada dikkat edilmesi gereken nokta bu oyun programlarının öğrenciyi motive etmesidir. Bu programlar öğretimi gerçekleştiren oyunlar biçiminde tasarlanır. Böylece öğrenme sürecinde değerli yetenek ya da bilgiyi öğrenciye kazandırmış olabilir. Asıl önemli olan eğitsel değeri olan oyun programının özelliklerini zenginleştirebilmektir. Bir eğitsel oyunun öğreticiliği oyun programının (yazılımının) ne kadar iyi yapılandırıldığı ile ilgilidir (Uşun, 2004, s.49–50).

Vural’a (2004, s.212–213) göre “İyi planlanmış bir oyunun öğretim açısından önemi büyüktür. Eğitici oyunlar, çoğu kişide bulunan ilgiden yararlanarak, ilginç öğrenme ortamları oluşturmaktadır” Eğitim amaçlı oyunlar; yaratıcı oyunlar ve öğretici oyunlar olmak üzere iki grup halinde ayrılabilir.

Bilgisayar destekli öğrenmede deneme, keşfetme, problem çözme ve karar vermek zorunda kalınan oyunların yanı sıra okuma ve anlama becerisini geliştiren oyunlardan da istifade etmek mümkündür (Vural, 2004, s.212–213)

Problem çözme programları: Problem çözme, öğrencilerin açık bir çözümü olmayan bir problem ya da durumu bilimsel yaklaşımla, yaparak ve yaşayarak çözmeleri şeklinde gerçekleştirilen ve üst düzey zihinsel etkinliklerin (analiz, sentez, değerlendirme, tümevarım ve tümdengelim) kazanılmasında kullanılan ve yaratıcı düşünmeyi geliştiren bir öğretim yöntemidir. Bilgisayar destekli öğretimde problem çözmeye yönelik programların tasarımı, hazırlanması ve geliştirilmesi, diğer programlara oranla daha zordur. Çünkü bu programlarda bilgisayar, problemin çözümünün öğretilmesinin yanı sıra “problemi çözmek için gerekli bilginin” de öğretilmesi amacı ile de işe koşulmaktadır. Esas olarak öğrencinin yeterince alıştırma (pratik) yaparak, problem çözme yeteneklerinin geliştirilmesi amacını güden ve bireysel öğrenmenin yanı sıra grupla öğrenme fırsatı sunması zorunlu olan bu tür programların başında LOGO programı gelmektedir. LOGO programı öğrenme sürecinde yaratıcı öğrenme ve öğrencinin ne yaptığının kendisi tarafından anlaşılması ve görülmesi sonucu önemli bir konuma ulaşmıştır. LOGO öğretim süreci için güçlü ve etkili problem çözme yeteneklerini öğrencinin geliştirmesini sağlayarak ona kazandıran bir programdır. LOGO programında robot “turtle” ya da “kaplumbağa”dan faydalanılmaktadır. Öğrenci bu kaplumbağa ile bir şekli değişik aşamalardan geçerek çizer ve ortaya çıkarır. Öğrenci istediği yönde kaplumbağayı hareket ettirerek ilgili problemin çözümünü bulur. Bu öğrenme biçimleri geometri şekilleri, bir üçgen, ev ya da araba çizimi olabilir. Öğrenci daha zor matematik problemlerini çözebilir. Bu gün LOGO öğrenme projeleri çeşitli seviyelerdeki öğrenme için geliştirilmiş olup, eğitimin hizmetine verilmiştir (Uşun, 2004, s.50).

Vural’a (2004, s.212) göre “Özellikle matematik ve fen bilimleri ile ilgili derslerde öğrencinin, problem oluşturma ve çözme yeteneğini geliştirmek büyük önem taşımaktadır. Bilgisayar kullanarak problem çözme yeteneği geliştirilebilir.”

Bilgi Deposu programları: Bilgisayarlardan sözlük, ansiklopedi veya kütüphane erişim terminali olarak faydalanmak mümkündür. Çoklu ortam teknolojilerindeki hızlı gelişme ve fiyatların ucuzlaması sonucu, bilgisayarın bilgi deposu olarak kullanımı gün geçtikçe artmaktadır (Vural, 2004, s.213).

1.8.5- Eğitim Yazılımlarında Aranılan Özellikler

Bilgisayar destekli eğitim artık genellikle CD-ROM paketlerindedir. Bu programlar ilgi çekiyor, bilgiye kolay ulaşım sağlıyor, açıklayıcı bilgi ve örnekler veriyor ve beceri pratiği yapma imkânı sunuyor.

Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü'nün belirlediği bu özellikler kendi aralarında birbirleriyle ilişki içerisindedirler ve bir bütün olarak birbirlerini tamamlamaktadırlar.

Müfredat Programlarına Uygunluk: Bir eğitim yazılımının Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı yaygın ve örgün eğitim kurumlarında kullanılabilmesi için Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu tarafından hazırlanan müfredat programlarıyla doğru orantılı olmalıdır. MEB müfredat programlarında 1. sınıftan 12. sınıfa kadar bütün derslerde öğrencilere kazandırılması gereken bilgi ve beceriler belirtilmiştir. Bir eğitim yazılımının müfredata uygunluğu, bu yazılımın içeriğinin müfredatla uyumluluğuna bağlıdır. Bir eğitim yazılımı hazırlanırken müfredatta ilgili olduğu dersin içinde bulunan bilgiler ve beceriler dikkate alınarak, yazılımın müfredat programlarına gereken düzeyde uygun olması sağlanmalıdır. Eğitim yazılımları müfredatta olan konuların gerekli kısmını yeterli düzeyde kapsamalıdır. Eğitim yazılımının içeriği olabildiğince gerekli olduğu ders alanıyla ilgili müfredatta bulunan bilgi ve becerileri içermelidir. Eğitim yazılımı, öğrencilerin bilgi ve beceri gereksinimlerini karşılayacak düzeyde olmalıdır. Bir eğitim yazılımı müfredatta ilgili olduğu ders konularını ne kadar kapsıyorsa, o düzeyde kullanışlıdır (Vural, 2004, s.213–214).

Öğrenmeye Motive Etme özelliği: Bir eğitim yazılımı, öğrencilerin öğrenme amacına yönelik zihinsel aktivitelerini harekete geçirmeli ve geliştirmelidir. Öğrencide kendi kendine öğrenme isteği uyandırmalı ve gerekli yetenekleri kazandırmalıdır. Öğrencilerin öğrenme isteğini artırarak onları öğrenmeye motive

edecek özellikleri bulunmalıdır. Yazılımın içinde konuların, bilgilerin ve becerilerin sunumunun tasarımı, öğrencilerin öğrenme isteğini artırıcı ve kolaylaştırıcı niteliklere sahip olmalıdır. Bu nedenle, öğrencilerde öğrenme isteğini artırıcı ve devamını sağlayıcı öğrenme psikolojisi yöntemleri, ders yazılımlarında mutlaka kullanılmalıdır. Yazılımın ekran tasarımı, içeriği öğrencilerde öğrenme isteği uyandıracak ve öğrenmelerini çabuklaştıracak biçimde hazırlanmalıdır. Bir eğitim yazılımının kalitesi, öğrencilerde öğrenme isteği oluşturmaya ve öğrencinin verilen bilgileri almaya yönelik zihinsel aktivitelerini harekete geçirme özelliği ile ilgilidir. Eğitim yazılımının tasarımı eğitim psikolojisi ve öğrenme psikolojisinin bilimsel prensiplerine uygun olmasına dikkat edilmelidir (Vural, 2004, s.214).

Kullanışlılık: Öğretmenin eğitim öğretim işlerini daha hızlı ve etkin bir biçimde kolaylaştıran eğitim yazılımı kullanışlı bir eğitim yazılımıdır. Eğitim yazılımları, diğer öğretim materyallerine göre gösterilecek konunun anlatımında öğretmenler için daha çok yarar sağlayacak biçimde hazırlanmalıdır. Eğitim yazılımıyla bir konunun sunulması, diğer eğitim öğretim materyalleri ve yöntemleriyle kıyaslandığında daha etkin olmalıdır. Eğitim yazılımı, klasik öğretim yöntemlerine göre bilginin sunumunda öğretmene daha fazla kolaylık sağlayıcı özelliklere sahip olmalıdır. Eğitim yazılımı, öğretmenlerin ihtiyaçlarına cevap verecek şekilde kullanışlı bir biçimde hazırlanırsa, öğretmenler kendi uyguladıkları klasik öğretim yöntemlerinden ziyade, öğretim sürecine daha etkinlik kazandırdığına inandığı eğitim yazılımlarını uygulamaya başlayacaklardır. Bu yüzden bir eğitim yazılımı öğretmenlerin sınıflarındaki ders anlatım süresince onlara daha kolaylık ve etkinlik sağlayacak şekilde; onların eğitim ve öğretim ihtiyaçlarını giderecek biçimde oluşturulmalıdır. Bir eğitim yazılımı, öğretmenlerin ve öğrencilerin eğitim ve öğrenim sürecini diğer yöntemlere ve materyallere göre ne kadar etkinleştiriyor ve hızlandırıyorsa, o düzeyde uygundur. Bir eğitim yazılımının öğretmenler ve öğrenciler için kullanışlılığı, o eğitim yazılımının eğitim ve öğretim süreçlerine daha kolay tercih edilen bir şekilde girmesini sağlayacaktır (Vural, 2004, s.214–215).

Kullanım Kolaylığı: Eğitim yazılımının kullanım özellikleri, öğretmenler ve hedef öğrenciler için kolayca kullanabilecekleri şekilde tasarlanmalıdır. Eğitim yazılımı

fazla bilgisayar bilgisine ihtiyaç duyulmadan öğretmenler ve öğrenciler tarafından kolayca kurulabilmelidir. Yazılımların kullanıcı ara yüzü öğretmenin ve öğrencinin işini hızlandırıcı özelliklere sahip olmalıdır. Yazılım, öğretmen ve öğrenciler tarafından çok fazla teknik bilgiye ihtiyaç duyulmadan kullanılabilmelidir. Eğitim yazılımının kolay kullanımı için gerekli bütün fonksiyonların yazılımın içinde yeterli düzeyde olması gerekir. Kullanımla ilgili yönergeler herkes için kolay ve anlaşılır olmalıdır. Öğretmen ve öğrencilerin, kendilerini öğretim ve öğrenim süreçlerine daha çok yoğunlaştırabilmeleri için yazılımı kullanırken zorlanmamaları gerekmektedir. Kullanımı zor ve karmaşık olan eğitim yazılımları öğretmen ve öğrencilerin bu teknolojilerden uzaklaşmasına yol açabilir. Bir eğitim yazılımının kullanımı, öğretmenler ve öğrenciler için ne kadar kolaysa o yazılım eğitim ve öğretim için o düzeyde uygundur (Vural, 2004, s.215–216).

Bilgisayar Teknolojisinin ve Gelişmiş İmkânlarının Kullanımı: Bir eğitim yazılımı, bilgisayar teknolojisinin gelişmiş multimedya (çoklu ortam; metin, görüntü, resim, video, animasyonlar, ses, renk, vb.) olanaklarından olabildiğince çok yararlanmalıdır. Bu yüzden, eğitim yazılımının türüne göre, konu içeriğinin gösterilmesinde multimedya teknolojisinin bütün imkânları uygun bir biçimde kullanılmalıdır. Yazılımın içindeki bütün multimedya araçları, gelişmiş multimedya teknolojilerini kullanarak, kullanıcılar için kolayca anlaşılır nitelikte olmalıdır. Konu anlatım metinlerinin, videolarının, animasyonların, seslerin ve benzerlerinin özellikleri hedef öğrenciler için uygun ve yeteri düzeyde olmalıdır. Güncel ve gelişmiş multimedya teknolojisinin eğitim yazılımında kullanım düzeyi, o yazılımın eğitim ve öğretim süreçlerinde daha çok ve etkili bir biçimde kullanılmasını sağlayacaktır (Vural, 2004, s.216), <http://www.egitek.meb.gov.tr>, (Aktaran, Vural, 2004, s.213–214–215–216).

1.8.6- Çoklu Ortam (Multimedya) Ansiklopedileri

Etkileşimli çoklu ortamlardaki gelişmeler artık eğitimde de yerini almaya başlamıştır.

Çoklu ortamlar, bilgisayarı kullanarak yazı, ses, grafik, resim, animasyon (canlandırma), müzik ve video ortamlarının birleştirilip bir paket halinde hazırlanmasıdır.

Özellikle çok miktarda bilgiyi saklayabilen bu ortamlar veri tarama amacı için de kullanılmaktadır.

Ayrıca öğrenmeyi kolaylaştırdığı, bireysel çalışma imkânı sağladığı, etkileşimin gerçek görüntülerle ve ses ile desteklenmesi sonucu öğrenmenin kalıcılığının artması nedeniyle dil öğretiminde yaygın bir şekilde kullanılmasına yol açmaktadır.

12 cm. çapındaki compact disk (CD)'e 30 ciltlik bir ansiklopedi içine almaktadır. Bu tür ansiklopedilerde bir bilgiye birkaç hareketle 5–10 saniyede erişmek mümkün olmaktadır. Bir CD içine sığdırılan ansiklopedi hem yerden hem de zamandan kazanç sağlamaktadır.

Ansiklopedi içindeki bulunan tüm konular, başlıklar halinde gözükmekte; bununla birlikte, video görüntüsü, fotoğrafı, animasyonu, sesi, haritası olan konular alfabetik sırada listelenebilmekte; bunlardan istenilen konu başlığı seçildikten sonra o konu kısa bir süre sonra ekrana gözükmektedir. İstedığımız zaman da tüm konuların yazıcıdan çıktısını alabiliriz (Vural, 2004, s.216–217).

1.8.7- Ders Yazılımı Geliştirme Aşamaları

Bilgisayar destekli öğretim için ders yazılımı geliştirmede izlenmesi gereken aşamalar konusunda yapılan çalışmalar (Kaşlı ve Orhun, 1990; Keser, 1988; Watson, 1987; Akpınar, 1999), (Aktaran, Uşun, 2004, s.84) incelendiğinde bu aşamaların araştırmacılar tarafından çeşitli bakış açılarıyla ele alındığı ve şematize edildiği görülmektedir.

Kaşlı ve Orhun (1990, s.66–72), bilgisayar destekli öğretim izlencelerinin geliştirilmesi konulu bildirilerinde; BDÖ izlencelerinin geliştirilmesine yönelik aşamaları şöyle sıralamışlardır:

1. Başlangıç çalışmaları (Bu aşamada konunun belirlenmesinin ardından uyumlu çalışma gruplarının oluşturulması önem taşır (Samur, 1989, s.9),
2. Pedagojik tasarımlar,
3. Ayrıntılı tasarım,
4. Ekran tasarımları (Eğitsellik, ekonomi, ergonomi, estetik, hedef kitlenin ilgi alanına uygunluk önemlidir) (Özcan, 1990; Taşçı, 1990, s.49–50)

Taşçı ve Özcan, (1990), (Aktaran, Uşun, 2004, s.84).

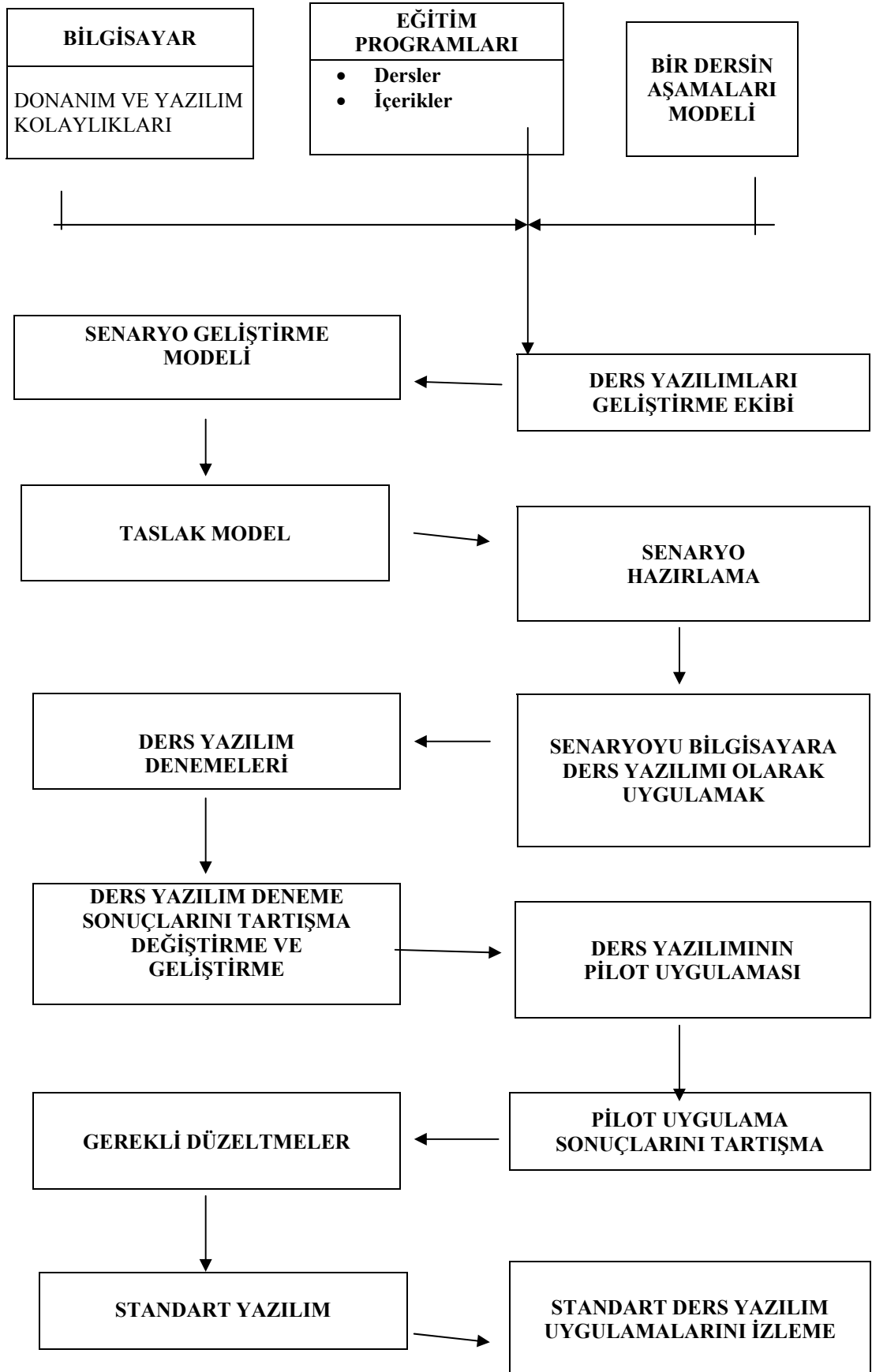
5. Kodlama ve bütünleştirme,
6. Ön inceleme ve düzenlemeler,
7. Öğrencilerle deneme,
8. Örnek inceleme,
9. Düzenleme,
10. Sonuç ve değerlendirme.

Keser (1988, s.262), bilgisayar destekli öğretimde yazılım geliştirme aşamalarını yabancı bir kaynağa (Data Manager, 1983), dayalı olarak aktarmıştır. Watson (1987, s.21)'un, (Aktaran, Uşun, 2004, s.84) ders yazılımında izlenmesi gereken aşamalara yönelik geliştirdiği model tablo 2’de görülmektedir.

Akpınar (1999, s.175–213) bilgisayar destekli eğitimde eğitsel yazılım geliştirme (ve değerlendirme) aşamalarını şöyle belirlemiştir:

1. Ders hedeflerinin ve öğrenci ihtiyaçlarının belirlenmesi,
2. Yazılım rasyonelinin belirlenmesi ve doğrulanması,
3. Rasyonelin kavramsal ve fonksiyonel tasarıma dönüştürülmesi,

4. Tasarımın gözden geçirilmesi,
5. Tasarımın model olarak programlanması,
6. Model programın değerlendirilmesi/geçerlenmesi,
7. Tam sürümün programlanması,
8. Tam sürümün geçerlenmesi,
9. Tam sürümün değerlendirilmesi,



Tablo- 2. Ders Yazılımı Geliştirme Aşamaları (Watson, 1987, s.21), (Aktaran, Uşun, 2004, s.87).

1.8.8- Bilgisayar Destekli Öğretimin Yararları

Bilgisayar destekli öğretimin birçok yararları vardır. İlgili literatüre göre BDÖ'in yararları şunlardır (Doğan, 1988; Demirel, 1994; Gleason, 1981; Kent, 1983; Bernadatte, 1983; Gregory, 1985; Fiber, 1987; Kennett, 1990; Ely, 1993), (Aktaran, Uşun, 2004, s.51):

1. Bilgisayar destekli öğretim, öğrencilerin sürekli aktif olmalarını sağlar. Öğrenci bilgisayarın üreteceği sorulara cevap vermesi gerektiği ve ancak konu üzerinde düşünerek bir sonraki adıma geçebileceği için sürekli aktif halde olmak durumundadır.
2. Her öğrenciye kendi öğrenme hızında bir öğrenim ortamı sağlar.
3. Bu yöntemde her öğrenci, öğrendiği konu ile ilgili olarak sorduğu sorulara yanıt alabilir. Sınıflardaki öğrenci sayısının fazla olması, zamanın sınırlı olması ve bireysel farklılıklar nedeniyle öğrencilere soru sorulmayabilir. Bilgisayar destekli öğretimde öğrenci bilgisayarla etkileşim kurarak, istediği anda konu ile ilgili sorular sorarak cevaplarını alabilmekte ve istediği kadar tekrarlayabilmektedir.
4. Laboratuvar ortamında yapılması tehlikeli ve pahalı olan deneyler benzetişim yöntemi ile kolaylıkla uygulanabilmektedir.
5. Bilgisayar destekli eğitim ile ilgili konular öğrencilere daha kısa sürede ve sistemli bir şekilde öğretilir.
6. Öğrenci, kendisine ait bir kişisel öğrenme ortamında rahatlıkla çalışabilmektedir.
7. Öğretim programı öğrencinin öğrenme ile ilgili ihtiyaçlarına göre meydana getirilebilir. Öğretim amaçlarının sıralanışı öğrencinin öğrenme davranışlarıyla tespit edilir.
8. Öğrenim küçük birimlere indirildiği için, başarı bu birimler üzerinde sıralanarak gerçekleştirilir.
9. Öğrenci kendi çalışmasına rağmen, öğretmen tarafından sürekli

denetlenebilir ve gerektiğinde müdahale edilebilir.

10. Bedensel ya da zihinsel özürlü öğrenciler, özel olarak düzenlenen bilgisayar destekli öğretim ortamında bireysel öğrenme hızlarına göre kendilerini geliştirebilirler (Eggen ve Kauchak, 19; s.238).

11. Öğretmeni dersi tekrar etme, ödev düzeltme vb. sorunlardan kurtararak ona öğrencilerle daha yakından ilgilenme ve verimli çalışma zamanı ve fırsatı tanır (Uşun, 2004, s.51–52; Ongun,1987, s.63; Rıza,1990, s.105; Şahin ve Yıldırım, 1999, 62–63).

1.8.9- Bilgisayar Destekli Öğretimin Sınırlılıkları

BDÖ'in yararlarının yanı sıra birtakım sınırlılıkları da vardır. Bu sınırlılıklar şunlardır (Şahin ve Yıldırım, 1999, s.64–66), (Aktaran, Uşun, 2004, s.52–54):

a) Öğrencilerin Sosyo-Psikolojik Gelişimlerini Engellemesi

Bazı uzmanlara göre, bilgisayarların öğretimi bireyselleştirebilmesi, öğrencinin sınıf içinde arkadaşları ve öğretmenleriyle olan iletişimini kısıtlamaktadır. Başka bir ifadeyle, yazılımların görsel-işitsel özelliklerinden dolayı çocuğun dikkatini çekmesi ve özellikle de eğitimsel oyunlarda çocuğun uzun süre bilgisayar başında kalması gibi özellikler yüzünden, çocuğun yaşitlarıyla ve diğer bireylerle olan etkileşimi azalmakta ve bu durum çocuğun sosyo-psikolojik gelişiminde bazı olumsuzlukların görülmesine neden olmaktadır. Bilgisayarların eğitim ortamında bilinçsizce ya da plansız kullanımı sonucu bu tür sorunların ortaya çıkması gayet normaldir. Yalnız, böyle bir sorunla sadece bilgisayar kullanılan öğretim ortamlarında karşılaşılabileceğini düşünmek büyük bir hata olur. Sınıf içinde kullanılan diğer öğretim materyalleri söz konusu olduğunda da, çocuğun bir materyali (TV, video, vb.) sürekli ve plansız kullanması, benzer sorunların ortaya çıkmasına neden olacaktır. Bu yüzden, bu tür materyallerin sınıf içinde etkin ve

başarılı kullanımlarında öğretmenlere büyük görev düşmektedir. Bilgisayarların öğretimi bireyselleştirme gibi bir fırsat sağlamasının yanında, öğrencinin diğer öğrencilerle ve öğretmenle olan iletişimini artırıcı öğretimsel faaliyetlerin öğretmen tarafından planlanması ve uygulanması gerekir. Benzer olarak, aileler de, çocukların bilgisayar üzerinde harcadığı zamanın süresini ve eğitimsel kalitesini denetlemelidir. Sınıfta kullanılacak öğretimsel yazılımların belirlenmesinde de, öğrenmeyi bireyselleştirmesi kadar, öğrencinin diğer öğrencilerle etkileşimini sağlayan yazılımların seçilmesi, öğrencinin sınıf içindeki sosyo-psikolojik gelişimini sağlıklı bir şekilde sürdürmesini sağlayacaktır. (Uşun, 2004, s.52).

b) Özel Donanım ve Beceri Gerektirmesi

Özellikle, bir öğretim yazılımının kullanılabilmesi için her şeyden önce mutlaka gerekli donanımın olması gerekir. Sınıfların ya da okulların BDE için gerekli donanımlara sahip olması bazen zor ve pahalı bir süreç olabilir. Bunun yanında, öğretimsel yazılımların kullanılabilmesi için bilgisayarlara ek olarak özel donanımlara da gereksinim duyulabilir. Diğer öğretim materyallerinin birçoğunda olmadığı halde, BDE ortamlarında donanım ve yazılıma sürekli yatırım yapılması zorunluluğu üzerinde önemle durulması gereken bir gerçektir. Özellikle de teknolojik özellikleri çok gelişmiş olan yazılımlar, donanımın da devamlı güncelleştirilmesini ve yenilenmesini gerektirebilir. Bunun yanı sıra, diğer öğretim materyallerinin aksine, BDE materyallerinin kullanımı için hem öğrencilerin hem de öğretmenlerin bazı özel bilgi ve becerileri önceden öğrenmiş olmaları gerekir. Her ne kadar günümüzdeki yazılımlar kullanıcılardan en az düzeyde bilgisayar bilgisi istese de, bilgisayar okuryazarı olan öğrenci ve öğretmenlerin BDE'den en yüksek yararı gördükleri yadsınamaz bir gerçektir. Bu ihtiyaçlar, okul yönetimine büyük bir maddi yük getirmektedir. Bu nedenle, BDE için lazım olan donanım ve yazılımın alımında ve bilgisayar okuryazarlığı eğitimlerinde maliyet-fayda analizleri yapılmalı, eldeki kaynaklar en akılcı ve etkin şekilde kullanılmalıdır (Uşun, 2004, s.53).

c) Eğitim Programını Desteklememesi

Öğretimde kullanılan her materyalin, eğitim programını destekleyici ve programda belirlenen amaç ve hedefleri öğrenciye kazandırıcı özellikte olması gerekir. Aslında, her türlü öğretimsel etkinliğin amacı, eğitim programında belirtilmiş amaç ve hedeflerin kazandırılabilmesi için öğretim ortamlarının oluşturulması ve öğrenciye sunulmasıdır. Ancak, piyasada bulunan birçok eğitim yazılımı bu nitelikten uzaktır. Piyasada bulunan eğitim yazılımları her ne kadar teknolojik özellikleri bakımından gelişmiş materyaller olsa da, eğitim programlarıyla bir uyum göstermediği için öğretimsel değeri fazla olmayan materyallerdir. Öğretimsel yazılımlar, diğer öğretim materyalleri ile karşılaştırıldığında, öğretmen tarafından geliştirilmesi güç olan, hazırlanması uzun zaman alan ve geliştirilmesi pahalı olan materyallerdir. Bu nedenle, piyasadaki yazılımların birçoğunun eğitim programıyla bir tutarlılık göstermemesi, BDE'nin sahip olduğu sınırlılıkların başında gelir (Uşun, 2004, s.53–54).

d) Öğretimsel Niteliğin Zayıf Olması

Program uygunluğunun yanında, eğitim yazılımlarının öğretimsel olarak da etkin öğrenme ortamlarına sahip olması gerekir. Eğitim yazılımının türü ne olursa olsun (alıştırma-uygulama, benzeşim vb.), her türlü yazılım öğretim tasarımı ilkelerine uygun olarak hazırlanmalıdır. Bütün bu gerçeklere rağmen, piyasadaki yazılımların büyük bir çoğunluğunda bu nitelik bulunmamaktadır. Özellikle bazı yazılımlar, yazılı materyallerin elektronik ortama aktarılmış şeklinden başka bir şey değildir. Diğer taraftan bazı yazılımlar ise, hedeflenen öğrenci grubunun pedagojik özellikleriyle tutarlı olmayan öğretim tasarımları üzerine geliştirildiği için öğretimsel etkinliği yeterince iyi olmayan yazılımlardır. Piyasada öğretimsel niteliği yüksek olan yazılımların fazla olmaması, BDE'in sahip olduğu diğer bir sınırlılıktır (Uşun, 2004, s.54).

e) Maliyetinin Fazla Olması

Günümüzde bilgisayar fiyatları 500–1000\$ arasında değişmektedir. Türkiye'deki insanların ekonomik şartları dikkate alındığında bu fiyattaki bir aracı satın almak, birçok kişi için mümkün değildir. Okullara en az 20 bilgisayarlı laboratuvarların kurulması da bilgisayarların maliyetinin pahalılığı yüzünden güçleşmektedir. Sadece bilgisayarları laboratuvarlara yerleştirmekle de işin bitmediğini unutmamak gerekir. Yazılımların maliyetinin de çok fazla olduğu bir gerçektir (Vural, 2004, s.205).

f) Bilgisayar Kullanıcılarının Bilgisayarlarla İlgili Yüksek Beklentileri

Bilgisayarların öğretim içerisinde kullanılmasıyla harikalar yaratılacağını, tüm problemlerin çözüleceğini, az bir çalışmayla çok iş yapılacağını, öğrenmenin ve öğretmenin daha kolay olacağını düşünen öğretmenler ve öğrenciler bu düşüncelerinin gerçekleşmediğini görünce bilgisayara karşı olumsuz tutumlar oluşturabilmektedir.

Çakmak ülkemizde problem; bilgisayar ile ilgili cihazları ve ürünleri temin etmekten ziyade onları kullanabilecek insanları eğitmek ve eğitim yazılımlarının meydana getirilmesinin zor olmasıdır. Bir makine olarak bir şey ifade etmeyen bilgisayar, ancak zeki ve becerikli öğretmenlerin ve eğitimcilerin elinde eğitime destek olabilen bir eğitim aracıdır. Açıklamasıyla bilgisayarların tek başına mucizeler yaratmasının beklenmemesi gerektiğini ifade ediyor (Vural, 2004, s.205–206).

g) Bilgisayarın Sınırlı Özel Hedefleri Gerçekleştirmeye Yöneltilmesi

Bilgisayar programlarının birçoğu bilişsel hedefleri gerçekleştirmek için oluşturulmuştur. Duyuşsal, psikomotor ve kişisel becerilere yönelik programlar daha da çok çaba, zaman ve ekonomik yük getirdiğinden ilgi görmemektedir. Bilişsel

hedeflerle ilgili olanları da bilgi ve kavrama gibi düşük düzeyleri meydana getirmeye yöneliktirler (Vural, 2004, s.206).

h) Program Üretiminin K lfetli Olması

Bilgisayarda tasarlanan  ğretim materyalleri, genellikle yüksek düzeyde uzmanlardan oluşan bir ekibin uzun süren yorucu bir çalışmasını gerektirmektedir.

Yazılımların izin alınmadan kopya edilmesi; özel şirketleri ve uzman programcılarını kaliteli yazılımlar üretmekten uzak tutmaktadır (Vural, 2004, s.206).

ı) Yaratıcılığa İmkân Veren Bilgisayar Programlarının Az  retilmesi

Öbür yandan bilgisayarda üretilen programlar günümüzde yaratıcılığa gereken önemi vermemektedir. Bilgisayarlar, sadece programların komutlarını yerine getirmektedir. Bu programlar onları yönetmektedir. Programları da kişiler veya ekipler üretmektedir. Bu programlara verilen bazı yaratıcı ve orijinal cevaplar programlayıcı tarafından düşünülmediğinden böyle bir cevaba yer verilmeyecek ve yüklenmeyecektir. Bu nedenle bilgisayar da bu cevapları yanlış olarak kabul edecektir. Maalesef ki bu durum yaratıcılığı engellemektedir (Vural, 2004, s.206).

i) Bilgisayarın Yeniliğinin S nmesi

Guthrie'nin öğrenme kuramına göre yeni şeyler daha fazla ilgiyi çekmekte ve kolay anlaşılmaktadır. Bilgisayarların, ilk yıllarındaki dikkat çekiciliğini yavaş yavaş kaybettiğ  ileri sürülmektedir. Kişiler, artık evde, devlet dairelerinde, bankalarda, bürolarda ve okullarda bilgisayarı her an görmektedirler. Günümüzde insanlar bilgisayarlara aşına olmakta ve böylece yenilik uyarısının da eskidiğ , dolayısıyla motivasyonun düştüğü ifade edilmektedir (Vural, 2004, s.207).

j) Sağlık Sorunları

Bilgisayar birtakım sağlık problemlerini de beraberinde getirmektedir. Bilgisayarların çevreye radyasyon yaydığı bilinen bir gerçektir, yakından kullanıldığı için de sorun daha da artmaktadır. Her ne kadar düşük radyasyonlu ekranlar ve radyasyonu engelleyecek filtreler bulunmuşsa da radyasyonu tam olarak engelleyecek teknikler henüz geliştirilememiş, icat edilememiştir (Vural, 2004, s.207).

1.8.10- Bilgisayarın Öğretimde Kullanımının Üç Ana Sınırlılığı

1. Eğitim yöneticileri ve öğretmenler için kabul edilmiş yöntemlerden ağır teknolojik esasları nedeniyle antipati ve çekingenlik uyandıran ve ilgililerin bir çoğunun çok az tecrübeye sahip olduğu, görelî olarak denenmemiş yeni bir yönteme geçiş gerekliliği,

2. Eğitim dünyasının profesyonelleri ile bilgisayarlar ya da bilgisayar programcıları arasında yeterli koordinasyonun oluşturulamamış olması. Böylece öğretim programları bilgi tabanının yeterli kalitede olmaması hatta çoğunlukla yetersiz olması, yazılmış programların sadece yazılım için seçilen bilgisayarla çalışabiliyor olması ve bilgisayar kullanıcılarına destek olacak çok az sayıda uzmanın olması,

3. Bilgisayarın, hazır paket programlarının fiyatlarının yüksek olması ve hazırlanacak programların pahalıya mal olması, belli başlı sınırlılıklardır (Demirel), (Aktaran, Vural, 2004, s.207).

1.8.11- Bilgisayar Destekli Öğretimdeki Sorunlar

Günümüzde dünyanın gelişmiş ülkelerinde, gelişmekte olan ve az gelişmiş ülkelerin eğitim sistemlerinde bilgisayar destekli öğretim yöntemi kullanılmaktadır. Bu yöntem yetişkin öğrenme özellikleri açısından da uygun ve etkili bir öğretim

yöntemidir. Ancak ilgili literatür incelendiğinde bu yöntemin uygulanmasının beraberinde bazı sorunları da meydana getirdiği görülmektedir;

Bilgisayarların eğitimde kullanımına ve bilgisayar destekli öğretime ilişkin başlıca sorunlar sırasıyla (Alkan, 1986, s.10–11; Keser, 1988, s. 132–134; Tandoğan, 1983, s.365; Özgü, 1989, s.27; Yörükoğlu, 1988, s.13–15; Rich, 1992, s.102–103; Demirel, 1994, s.77)

1. Okulların, nitelikli eğitim verip vermediğine dikkat edilmeksizin, bilgisayarla donatılmasına çalışılmaktadır.

2. Bilgisayar yazılımlarının sayısı yeterli değildir. Ders programları ile yazılımların içeriği arasında uyum sağlanamamakta, hazır paket programların kalitesi tartışılmaktadır.

3. Ders yazılımlarının istenilen kalitede ve amaca uygun olarak oluşturulması uzun zaman almakta ve ekip çalışması gerektirmektedir.

4. Bilgisayar sistemlerinin fiyatları yüksektir. Eğitim sistemlerinin, özellikle okulların böyle pahalı bir uygulamayı nasıl yüklenebileceği tartışma konusudur.

5. Bilgisayar eğitimi, bilgisayarla eğitim ve bilgisayar destekli öğretim kavramları birbirine karıştırılmakta ve bu yanlış değerlendirme, girişimlere ve uygulamalara karşı olumsuz tepkilerin meydana gelmesine neden olmaktadır.

6. Öğretmenlerin ve yöneticilerin gerek hizmet öncesi, gerekse hizmet içi eğitimlerle yeterli düzeyde yetiştirilip yetiştirilmediği tartışma konusudur.

7. Bilgisayar destekli öğretimin henüz yeni olması ve genç kuşaklar üzerindeki olumlu ve olumsuz etkileri tespit edilecek aşamaya gelmediği için ve konu ile ilgili araştırma sayısının yeterli olmaması nedeni ile bilgisayar destekli öğretim ile ilgili korkular devam etmektedir.

8. Bilgisayarların eğitim ve öğretimde etkin bir şekilde kullanımı her şeyden önce servis, yedek parça, bakım ve onarım garantisi olmasına bağlıdır (Uşun, 2004, s.54–55).

9. BDÖ birtakım amaçlara ulaşmada etkilidir. Ancak bu tüm BDÖ programlarının (yazılımlarının) tüm öğrencilerin öğrenmelerini kolaylaştırdığı anlamına gelmemektedir (Sprinthall, 1991, s.348).

1.8.12-Gelişmekte Olan Ülkelerde Eğitimde Bilgisayar Kullanımındaki Güçlükler

- Bu ülkelerde yazılım ve donanım daha pahalı olduğu için “ekonomik problemler” bilgisayarlı eğitim politikasında önemli yer tutmaktadır. Bilgisayarlı eğitimin uygulanabilmesi ve tüm yurttan yaygın hale getirilebilmesi için güçlü bir ekonomiye sahip olmak gereklidir.

- Bu ülkelerdeki bilgisayarların verimlilik derecesini değerlendirmek oldukça zordur. Ancak bu ülkelerde bilgisayar diğer öğrenme ve öğretme materyallerine göre daha verimli olabilir. Gelişmekte olan ülkeler ekonomik yönden zayıf olduğu için bilgisayarın ne kadar verimli olduğunu ölçmek zor olmaktadır.

- Bu ülkelerde bilgisayarların eğitimde kullanılmalarının maliyeti çok fazla endişe yaratmadığından, bu konuda yapılmış çok fazla ampirik araştırma bulunmamaktadır. Bilgisayarların eğitime katkılarının eğitimin kalitesi bakımından getirdiği yararların maliyetine göre bir analizi yapılmalıdır.

- Bilgisayarlı eğitim politikalarının planlanması ve uygulaması hayli güç seçimler gerektirir. Gelişmekte olan ülkelerde bu güçlükler daha zor göğüslenmektedir. Bunun yüzden zamanlama ve planlama iyi yapılmalıdır. Bilgisayarlı eğitime geçmeden önce gerekli insan gücü planlaması hazırlanmalı, öğretmenlere bu konuda hizmet içi eğitim verilmelidir. Alt yapıyı oluşturmadan bilgisayarlı eğitime geçmek yarar yerine büyük zararlara yol açabilir.

- Bu ülkelerde maliyet-fayda analizi hesap edilmeden bilgisayarlı eğitime geçilmesi hiçbir önem taşımayacak ve etkili sonuç elde edilemeyecektir. Bilgisayarlı eğitimde elde edilen fayda, maliyetini geçtiğinde fayda yerine zarar getireceğinden, maliyet ve fayda analizi iyi yapılmalıdır.

- Bu ülkelerde bilgisayarlar, bilgisayar ile ilgili konuların öğretimi

gerekli olduğu ya da var olan sistemin etkili olmadığı yerlerde öğrenme aracı olarak kullanılmaya başlanmaktadır (Akkoyunlu), (Aktaran,Vural, 2004, s.208–209).

1.8.13- Bilgisayar Destekli Eğitimde Araştırma Konuları

Bu şartlar içinde, eğitime teknolojiyi yerleştirmeye karar vermiş olan çeşitli disiplinlerden bir dizi araştırmacının yapması gereken çok çeşitli araştırmalar olduğu belirtilebilir. Bunlar yazılımın, donanımın ve uygulayıcı öğretmenlerin sahip olması gereken niteliklerden, uygulama yaklaşımına kadar geniş bir alana yayılan araştırma konularıdır.

Donanım konusunda; bilgisayarda bulunması gereken hız, bellek gibi temel özelliklerin değerlendirilmesi ilk akla gelen araştırma konuları arasında söylenebilir. Ancak bunlardan daha önemli olarak, farklı özelliklere sahip, hatta farklı kuşaklardan bilgisayarların uyum sorunlarının araştırılmasının gerekliliği belirtilebilir. Bu arada bilgisayarların girdikleri alanın ihtiyaçlarına göre şekil değiştirebilme potansiyelleri dikkate alınmalı ve eğitim dünyasının donanım üreticilerinden ne istediği, sürekli olarak değerlendirilmelidir.

Yazılım konusunda yapılması gereken araştırmaları sadece sıralamak bile yeterince güç görünmektedir. Ekranda kullanılacak renkler ya da resimlerin ve yazıların ekrandaki konumları gibi **estetik-ergonomik** problemlerin yanı sıra, yazılımların farklı bilgisayarlarda çalışabilmelerini sağlamak gibi **teknik**, yazılım maliyetlerini makul düzeyde tutmak gibi **ekonomik** sorunlardan bahsedilebilir. Yazılımların bakımı ve yönetimi başlı başına bir araştırma alanı olarak söylenebilir. Ama kuşkusuz en önemli problem alanı, yazılımların üretilmesi ve değerlendirilmesinde kullanılabilecek **eğitsel** ilkelerde ortaya çıkmaktadır. Programlı eğitim ilkelerinin ne ölçüde geçerli olduğu, kullanılacak dilin sahip olması gereken özelliklere varana kadar birçok araştırma konusu, BDE'nin **nasıl daha verimli hale getirilebileceğini** araştırmak isteyen araştırmacıları beklemektedir.

Uygulamada görev alacak öğretmenlerin sahip olması gereken nitelikler de öğretmenlere bu niteliklerin nasıl verileceği de temel problem alanları olarak düşünülmektedir. Bu anlamda bir dizi soru, cevaplanmayı beklemektedir. Bu soruların bir bölümü şöyle sıralanabilir: Öğretmen donanımından ne kadar anlamalı, işletim ve programlama dilleri konusunda ne kadar bilgi sahibi olmalı? Mevcut öğretmenlere bu bilgiler nasıl kazandırılır? Yeni öğretmen adaylarına nasıl bir eğitim programı uygulanmalı ve bu eğitim programını uygulamak için gerekli olan araç-gereç ve personel nasıl sağlanmalıdır? (Uşun, 2004, s.55–56).

Son olarak, donanım, yazılım ve öğretmenlerden oluşan temel kaynakların nasıl örgütleneceği ve zaman içinde nasıl verimli hale getirileceği gibi sorunları içeren uygulama yaklaşımından bahsedilebilir. Sınıf içinde mekânsal düzenlemeden, öğrenme hızları farklı olan öğrencilerin aynı müfredatı bireysel bir yaklaşımla izlemesinin nasıl sağlanacağına kadar bir dizi sorun henüz çözülememiştir. Ama yalnızca sınıf içindeki uygulama sorunlarının çözümü yeterli değildir. Bilgisayarların bakımı gibi veya okullar arasındaki farklılıklara uygun tepkiler geliştirmek gibi **teknik** düzeyde problemlerin yanı sıra, öğretmenlerin motivasyonunu sağlamak gibi **taktik** ve eğitim sisteminin tamamıyla şekillenecek olanak ve ihtiyaçlara göre düzenlenmesi gibi “stratejik” sorunlara da çözüm bulmak gerekmektedir (Taşçı, 1990, s.102).

1.8.14- Bilgisayar Destekli Eğitimi Destekleyici Basılı Materyaller

Bilgisayar destekli eğitimi destekleyici basılı materyaller şunlardır (Gürcan ve Yılmaz, 1996, s.288–293):

- a) Öğretmen elkitapları
- b) Öğrenci elkitapları
- c) Teknik başvuru elkitapları

a) BDE Öğretmen Elkitapları

BDE öğretmen elkitapları, “öğretmenlerin süreçte alacakları rolü öneren ve eğitim sürecini planlamalarına yardımcı olan elkitapları" olarak tanımlanabilir. Bu elkitapları, eğitimde bilgisayarın ve öğretmenin birbirine nasıl yardım etmeleri gerektiğine ilişkin bilgileri vermelidir. BDE uygulamalarında öğretmen, diğer eğitim uygulamalarına göre farklı tutum ve davranışlar göstermek durumunda kaldığından, bu tür elkitaplarına gereksinim duyabilmektedir. Bilgisayarların sınıflarda kullanımıyla, eğitim sürecinin önemli ölçüde değiştiği belirtilebilir. Bu nedenle, öğretmenin bilgisayar donanımı ve öğrenciler ile iletişimini tanımlamayı amaçlayan elkitapları, belirli bir içerikte oluşturulmalıdır. Bu içerik, BDE ders yazılımlarının niteliklerine göre farklılıklar göstermesine rağmen, öğretmen elkitaplarının içeriğini oluşturmakta kullanılabilecek bir yapıdadır (Uşun, 2004, s.57).

b) BDE Öğrenci Elkitapları

Öğretme-öğrenme sürecinde, öğrencinin olumlu yönde düşünmesini kolaylaştırmak, dikkatini toplamak, ilgisini uyandırmak, bireysel etkinliğini geliştirmek, öğrenmede etkenlik ve süreklilik sağlamak, öğretme-öğrenme süresini aza indirmek, öğretmene ve yönetime yardımcı olmak gibi işlevleri yerine getirilebilmesi gerekir. Bu özelliklerin öğrencilere kazandırılabilmesi için, belirli bir öğretim gerecinin, bütün yönleriyle ve ayrıntılarıyla tanımlanmasının, uygun biçimde seçiminin ve yerli yerinde ve zamanında kullanılmasının bilinmesi son derece önemlidir.

Bu açıdan bakıldığında; BDE öğrenci elkitapları, eğitim sürecinde öğrencinin eğitim öncesinde hayal ettiği bazı olguları yakalamasına destek olabilecek, bilgisayar ve ders yazılımı kullanma becerisini geliştirebilecek, eğitim sürecinden gerekli verimi almasını ve kendi başına bu işlevleri yerine getirmesine yardımcı olacak basılı materyaller olarak tanımlanabilir (Uşun, 2004, s.58).

c) BDE Teknik Başvuru Elkitapları

BDE süreci, öğretmen ve öğrencilerin bilgisayarla etkileşiminde, bilgisayar donanımı ve ders yazılımının teknik bir hata olmadan çalışmasıyla verimli bir öğrenmeye dönüşebilir. Bu açıdan, BDE uygulamalarının hedef kitlesine teknik personelin girmesi de doğru olacaktır. Öğretmenin teknik konularda zaman kaybını en aza indirmek için, uygulamalarda teknik personel bulunması ya da öğretmenin teknik konulardaki bilgi ve becerisinin artırılması görüşüne henüz açıklık getirilememesine rağmen, yine de BDE uygulamalarının verimli bir şekilde yapılabilmesi için BDE teknik başvuru elkitaplarına ihtiyaç duyulmaktadır (Uşun, 2004, s.58).

1.8.15- Geleneksel ve Bilgisayar Destekli Öğretimin Farkları

Bilgisayarların öğretim açısından en önemli özelliğinin öğrenmeyi bireyselleştirdiği ve sistem ve öğrenci açısından iki yönlü iletişimi sağlamayı gerçekleştirdiğini belirtmektedir.

Bilgisayarlar çok çeşitli pedagojik işlevi yerine getirmede önemli bir potansiyele sahiptir: Bilginin aktarılması, ölçülmesi, değerlendirilmesi ve geri besleme; öğrencilerin derse motivasyonunun ve aktif katılımının sağlanması, öğretim düzeyinin öğrencilerin sahip oldukları bilgilere ve ilerlemelerine göre ayarlanarak bireysel farklılıkların dikkate alınması; öğretimin grafik, resim, animasyon ve müzik gibi materyallerle desteklenmesi, vb. Kısaca, bilgisayar destekli öğretim geleneksel sınıf içi öğretiminde kontrol edilemeyen ve insan öğrenmesine etki eden birçok değişkeni kontrol edebilme imkânı sağlamaktadır.

Geleneksel öğretim ile bilgisayar destekli öğretimi karşılaştıran yüzlerce araştırma yapılmasına rağmen, bilgisayar destekli öğretimin geleneksel öğretime

göre durumu kesin olarak ortaya çıkarılamamıştır. Kulik vd. bilgisayar destekli öğretim ile geleneksel öğretimin karşılaştırıldığı yaklaşık 200 araştırmanın bir analizini yapmış ve bu analizlerinde bilgisayar destekli öğretimin geleneksel öğretime göre (sınıf içi öğretmen eğitimi) öğrenci başarısında yaklaşık yüzde 20'lik bir artış sağladığı kararına varmıştır (Aktaran, Vural, 2004, s.194–195).

* Bilgisayar destekli öğretim, etkileşimli çalışmaya yardımcı olur. Öyle ki, geleneksel öğretim metotlarının uygulandığı normal sınıflarda, öğretim faaliyetleri içinde, sınıftaki öğrencilerin tümünü birden aktif halde tutmak imkânsızdır.

* Geleneksel öğretimin sakıncalı yönlerinden biri sınıftaki tüm öğrencilerin aynı hızda çalışmalarının beklenmesidir. Hâlbuki aynı sınıfta bulunan öğrenciler öğretilen ders ve konulara göre değişik yeteneklerde olabilmektedirler. Öğretmen ise ders işlerken orta halli bir öğrencinin öğrenme ve çalışma hızına göre dersin işleniş durumunu ayarlar. Bilgisayar destekli eğitimde ise her öğrenci kendi kavrama hızına göre dersin akışını ayarlayabilmektedir.

* Normal sınıflarda, konularla ilgili sorulabilecek birtakım sorular, konuların bazı bölümleri, bir grup öğrenci için ayrıntılı olarak anlatılması, üzerinde tartışılması gerekirken diğer bir grup öğrenci için pek gerek olmayabilir. Bilgisayar destekli eğitimde ise sürekli etkileşimli bir öğrenim faaliyeti içinde olan öğrenci istediği anda istediği soruların cevaplarını alabilir ya da istediği konuların tekrarını hemen yapabilir. Bu nedenle öğrenme daha kalıcı ve sağlam bir şekilde gerçekleşmiş olur.

* Bazı deney ve çalışmaların laboratuvar ortamında deneysel olarak yapılabilmesi tehlikeli ya da ucuz olmadığından ya da başka nedenlerle mümkün değildir. Bilgisayar destekli öğretimde ise bilgisayara kolaylıkla uygulanabilen benzeşim yöntemleri ile bu tür deneyler öğrencilere rahatlıkla izlettirilebilmektedir.

* Bilgisayar destekli öğretimde öğretmenden öğretmene değişen öğretim niteliği, yüksek bir düzeye çıkartılabilmektedir Öğretmenlerin derslerindeki

kullandıkları öğretim yöntemleri arasındaki olumlu ya da olumsuz değişiklikler, bilgisayar destekli öğretim ile en aza indirilmektedir.

* Bilgisayar destekli öğretim sayesinde konular daha hızlı ve sistematik bir şekilde öğretildiğinden müfredat daha kısa bir sürede bitirilebilmektedir.

* Kişisel yapısından ya da sınıftaki ortamda gerçek başarısını gösteremeyen ve bundan etkilenerek başarısızlığa sürüklenebilecek öğrencilerin bilgisayar destekli öğretim ortamında daha başarılı olabilecekleri yapılan çalışmalar sonucunda gözlenmiştir (Vural, 2004, s.195–196).

Tanaçan, ortaokul 2. sınıf düzeyinde denklemlere dayalı problem çözmedeki başarıda, bilgisayar desteği verilmesinin kız ve erkek öğrenciler üzerindeki etkilerini araştırmıştır:

* Denklemler konusundaki eğitimlerinde bilgisayar desteği alan öğrencilerin denklem erişim puanları, geleneksel yöntemlerle destek alanlara göre manidar derecede daha yüksektir.

* Denklemler konusundaki eğitimlerinde bilgisayar desteği alan erkek öğrencilerin denklemler erişim puanlarıyla geleneksel yöntemlerle destek alan erkek öğrencilerin erişim puanları arasında manidar bir fark yoktur.

* Denklemler konusundaki eğitimlerinde bilgisayar desteği alan kız öğrencilerin denklemler erişim puanlarıyla geleneksel yöntemlerle destek alan kız öğrencilerin denklemlerin erişim puanları arasında manidar bir fark yoktur.

Kirnik'in “Matematik öğretiminde, geleneksel matematik öğretimi yöntemi ile bilgisayar destekli matematik öğretim yönteminin etkinliği Anadolu liseleri ve normal okullarda öğrenci başarısına etkililik dereceleri arasında anlamlı bir fark var mıdır?” problem sorusuyla yaptığı araştırmanın sonucunda elde edilen bulgular ışık-

ğında örnekler olarak seçilen okullarda bilgisayar destekli öğretim yönteminin geleneksel yöntemle göre bir ayrıcalığı olmadığı, ancak Ankara Anadolu Lisesi'nde bilgisayar destekli öğretim yönteminin geleneksel yöntemle göre daha etkili olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca Anadolu liselerinin normal okullarda, iki yöntemde de daha başarılı olduğu fark edilmiştir (Tanaçan; Tandoğan), (Aktaran, Vural, 2004, s.194–197).

1.9. BİLGİSAYAR DESTEKLİ ÖĞRETİM VE COĞRAFYA ÖĞRETİMİ

Coğrafya dersinin öğretiminde kullanılan yöntem ve tekniklerin genellikle öğrenci merkezli grupla öğretim yöntem ve teknikleri olduğu, öğrencinin bireysel, bağımsız ve kendi hızına göre ilerlemesine imkân veren bilgisayar destekli öğretim yönteminin kullanılmasına yönelik yöntem ve tekniklerin ilgili literatürde ve uygulamalarda nerdeyse yok denecek kadar az yer aldığı görülmektedir.

Bilgisayar destekli öğretim kendi kendine öğrenme ilkelerinin bilgisayar teknolojisi ile birleşmesinden meydana gelmiş bir öğretim yöntemidir. BDÖ' de çeşitli modeller kullanılıyor olsa da en yaygın kabul gören modeller öğretimsel, hipotezci, açıklayıcı ve arındırılmış modellerdir.

BDÖ' de öğretmen konuyu işlerken, sahip olduğu donanım ve yazılım imkânlarına, öğreteceği konunun öğrencilerin özellikleri ve belirlediği öğretim amaçlarına göre bilgisayarı değişik yer, zaman ve şekillerde kullanabilmektedir. BDÖ öğrenciye motivasyon, kendi hızına göre daha hızlı ve sistemli öğrenme, anında dönüt alma vb. destekler sağlamakta, öğretmeni ise tekrar etme, ödev, düzeltme vb. sorunlardan kurtararak ona öğrencileri ile daha yakından ilgilenme ve verimli çalışma zamanı ve fırsatı sağlamaktadır. Ancak her yeni teknolojiye olduğu gibi BDÖ' nün de birtakım sınırlılıkları (öğrencilerin sosyo-psikolojik gelişmelerini engellemesi, özel donanım ve beceri gerektirmesi, eğitim programını

desteklememesi, öğretimsel niteliğin zayıf olması vb) vardır.

Bireysel öğretim teknolojilerinden bilgisayar destekli öğretim yönteminin başarıya ulaşmasında yazılım, donanım ve öğretmen yetiştirme gibi faktörler oldukça önemli rol oynamaktadır (Uşun, 2004, s.61). Bu yöntem uzun vadeli bir planlama, organizasyon ve ortam düzenlemesi (öğretmen yetiştirme, bilgisayar laboratuvarları, yazılım, donanım vb.) olmadan mevcut şartlar altında Coğrafya dersinin öğretiminde kullanılması güç ve zaman alıcı görünmektedir.

1.10. PROBLEM CÜMLESİ

Coğrafya dersinde sıcaklık konusunun öğretiminde bilgisayar destekli öğretim yapılan deney grubu öğrencileri ile öğretmen merkezli (düz anlatım, soru-cevap, gösteri) öğretim yapılan kontrol grubu öğrencilerinin başarıları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

1.10.1- Alt Problemler

1. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin coğrafya dersi sıcaklık konusu başarı puanları gruplara (deney-kontrol), ölçümlere (öntest-sontest) ve bunların ortak etkisine göre farklılaşmakta mıdır?

1.11. ARAŞTIRMANIN AMACI

Bu araştırmanın temel amacı, bilgisayar destekli öğretim (BDÖ) yönteminin, lise birinci sınıf coğrafya dersi sıcaklık konusunun öğretiminde öğrencilerin başarıları üzerindeki etkisini belirlemektir.

Bu amaç içerisinde öğrencilerin öğrenme sürecine etkin biçimde katılmaları ve bireysel öğrenme hızına göre ilerleme kaydetmeleri beklenmektedir. BDÖ

öğrenciye motivasyon, kendi hızına göre daha hızlı ve sistemli öğrenme, anında dönüt alma vb. destekler sağlamakta, verimli çalışma zamanı ve fırsatı vermektedir. Çok yönlü faydaları olan bu yöntem ile coğrafya dersinde öğrencilerin anlamalarını kolaylaştırmak ve aktif öğrenmeyi gerçekleştirmek için sıcaklık konusunda bilgisayar destekli öğretim yöntemi kullanma becerisi kazandırmak amaçlanmaktadır.

1.12. ARAŞTIRMANIN ÖNEMİ

Okullarımızda coğrafya eğitimi konusunda karşılaşılan en önemli sorunlardan bir tanesi hiç şüphesiz öğretimin öğretmen merkezli yöntem, teknik ve stratejilerle sürdürülmesidir. Bu da coğrafyayı sevimsiz, sıkıcı, anlaşılması güç bir yığın istatistik bilgiden oluşan bir ders hüviyetine sokmaktadır (Şahin, 2001), (Aktaran, Aksoy, 2004, s.16–17).

Coğrafyayı nasıl öğretmeliyiz? Öğretmenlerin kullanmış oldukları hangi yöntemler öğrencilerin coğrafyayı daha iyi kavramalarını sağlar? Öğrencilerin coğrafyayı etkinliklerle öğrenmelerine yardımcı olmak amacıyla birçok öğretim stratejisinden yararlanılarak öğretim yöntemleri kullanılmıştır. Bu öğretim yöntemleri sınıf etkinliklerinde öğrencileri, ezbere öğrenmeden kurtararak, coğrafyayı daha anlaşılır bir ders haline getirmektedir.

Dünyada sanayi toplumundan bilgi toplumuna geçiş süreci yaşanmaktadır. Bu durumda günümüz dünyasını anlama ve anlamlandırmada eğitim programlarının sürekli geliştirilmesi, gelecek nesillere daha iyi imkânlar sunmak ve bilinçli vatandaşlar olarak yetiştirilmelerini sağlamak açısından son derece önemlidir (MEB, 2005, s.18).

Bu yüzden coğrafya derslerini daha kolay öğrenilebilir hale nasıl getirebiliriz? Bunun üzerinde kısaca duralım. İnsanın coğrafya öğrenimine ihtiyacı yaratılışından gelmektedir. Çünkü bütün insanlar, yeryüzünde bulunan farklı yerleri, farklı insanları, kendisiyle yaşadığı yer arasındaki mekânsal ilişkiyi algılamak, anlamak ihtiyacı duyar. Başka bir ifadeyle bu, bütün insanların coğrafyayı anlamak ve öğrenmek istemeleridir (Şahin, 2003, s. 29). Bu yüzden coğrafya dersinde öğrencilerin anlamalarını kolaylaştırmak ve aktif öğrenmeyi gerçekleştirmek için sıcaklık konusunda bilgisayar destekli öğretim yönteminden yararlanılmıştır.

Bu yöntem ile öğrencilerin daha başarılı olacağı, öğrenmeyi daha kolay ve zevkli hale getireceği düşünülmektedir.

1.13.ARAŞTIRMANIN SAYILTILARI

1- Araştırmanın uygulama sürecinde, deney ve kontrol grubu öğrencilerinin kontrol altına alınamayan dışsal etkenlerden eşit düzeyde etkilenecekleri düşünülmektedir.

2- Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin coğrafya dersine ilişkin hazır bulunuşluluk düzeylerinin bu dersi ilk defa alacakları göz önünde bulundurularak eşit düzeyde olduğu kabul edilmektedir.

1.14.ARAŞTIRMANIN SINIRLILIKLARI

1- Bu araştırma; Ankara'nın Sincan ilçesinde bulunan Yenikent Ahmet Çiçek Endüstri Meslek Lisesi ile,

2- Ortaöğretim 9. sınıf coğrafya programında yer alan “sıcaklık” konusu ile,

3- Lise 1. sınıf öğrencilerinden oluşan bir deney grubu bir de kontrol grubu ile,

4- Bu dersi yürütecek öğretmen ile,

Bilgisayar destekli öğretim yöntemine dayalı olarak geliştirilmiş olan ders planlarında yer alan öğretim ve etkinliklerle sınırlandırılmıştır.

1.15.TANIMLAR / TERİMLER

Sıcaklık konusunun öğretiminde bilgisayar destekli öğretim yönteminin öğrenci başarısına etkisi ile ilgili çalışmamızda yer alacak temel kavramlar aşağıda özetlenmiştir:

Sıcaklık: Cisimlerin termometreler ile ölçülen sıcaklık ve soğukluk derecesidir (Ahrens, 2007, s. 28–29).

Sıcaklık maddeyi oluşturan atom ve moleküllerin ortalama hızı ya da sahip olduğu kinetik enerjidir (Ahrens, 2007, s. 28–29).

Sıcaklık: Bir cismin, kütlesi içindeki enerji toplamı yani ısısı arttığında o kütleyi oluşturan moleküllerin her birine düşen enerji payı da artar. Tek tek her moleküldeki enerji artışı ise onların kinetik hareket enerjisini, yani titreşimini artırmaktadır. Bu artan molekül titreşimleri ise elektromanyetik dalgalar halinde çevreye etki yapar. İşte bu etkiye sıcaklık denilir (Erol, 1993, s.25).

Isı: Cisimlerdeki toplam potansiyel enerjidir.

Isı: Cisimleri oluşturan atom ve moleküllerin hareketine bağlı olarak oluşan toplam enerjidir.

Isı: Aralarındaki sıcaklık farkı nedeniyle bir maddeden bir maddeye transfer edilen bir enerji çeşididir.

Taşınan bu enerji internal (iç) enerji olarak o cisimde depo edilir (Ahrens, 2007, s.29).

Isı: Bir cismin kütlesi içinde sahip olduğu enerjinin toplam olarak miktarına ısı denilmektedir. Cisimlerdeki molekül hareketini veya titreşimini sağlayan bu ısı enerjisi doğrudan doğruya hissedilip, ölçülemez. Ancak sıcaklık yardımıyla ölçülür (Erol, 1993, s.25).

Sıcaklık terselmesi (İnversiyon): Yükseklikle sıcaklığın artması olayına verilen addır.

Bu sıcaklık terselmesi hemen yeryüzünden başlayıp belirli bir yüksekliğe kadar devam ettiği gibi bazı durumlarda atmosferde belirli bir yükseklikten başlayıp belirli bir yüksekliğe kadar devam edebilir.

Yerden başlayarak belirli bir yüksekliğe kadar devam eden bu terselmeye yer sıcaklık terselmesi (yer inversiyonu) denir.

Yer inversiyonu mevcutsa hava sıcaklığı çoğunlukla 0 °C'nin altına düşer ve don olayı görülebilir. Ayrıca atmosferin aşağı seviyeleri aşırı soğuduğu için, burada bulunan su buharının yoğunlaşmasıyla sis oluşur.

Yüksek inversiyon yerden belirli bir yükseklikte özellikle havanın çökmesine bağlı olarak oluştuğundan yeryüzüne etkisi azdır. Bunun için hava ve iklim üzerindeki etkileri yer inversiyonuna göre çok azdır (Ahrens, 2007, s.29–30).

İzoterm (Eş sıcaklık eğrisi) : izoterm haritaları hava sıcaklığının küresel ya da bir bölgedeki dağılışını göstermek için en uygun yoldur. Bu amaçla eş sıcaklık (izoterm haritaları) çizilir. Bu haritalar, sıcaklıkları aynı olan noktalardan eğriler geçirmek yoluyla yapılır. Eş sıcaklıktaki noktaları birleştiren bu eğrilere “eş sıcaklık eğrileri” veya “izoterm eğrileri” denir. (Erol, 1993, s.70).

İndirgenmiş sıcaklık haritaları: Gerçek sıcaklık değerlerine göre çizilen sıcaklık haritaları bir bölgedeki sıcaklık dağılışının gerçek durumunu gösterir. Röliefin etkisi ortadan kaldırılmadığından bu haritalar üzerinde yükselti ve bakının neden olduğu ısınma farkı açıkça görülebilir.

Ancak düzeltilmiş izoterm haritaları kadar sade ve açık olmadığından coğrafi enlemin, kara ve deniz dağılımının etkisi tam olarak açıkça görülemez.

Bunun için “indirgenmiş” ya da “düzeltilmiş izoterm haritaları” çizilir. Bunlar bütün kürenin ya da oldukça geniş bir bölgenin sıcaklık dağılımı incelemek için en uygun haritalardır.

Çünkü sade, açık ve çizimleri kolaydır. Yükseltinin etkisi ortadan kaldırıldığı için, sıcaklığın dağılımına etki eden etmenlerin başında gelen coğrafi enlem ile kara ve denizlerin dağılışının etkilerini açık olarak görebilme imkânı sağlar (Ahrens, 2007, s.29–30).

BÖLÜM-II

YÖNTEM

Bu bölümde araştırmada izlenen yöntem, “Araştırma Modeli”, “Araştırmaya Katılan Öğrenciler”, “Veri Toplama Tekniği” ile “Verilerin Analizi” alt başlıkları ile açıklanmıştır.

2.1. Deney Deseni

Araştırma deneysel desen modelinde gerçekleştirilmiştir. “Ön Test-Son Test Kontrol Gruplu Desen” araştırmanın modelini oluşturmuştur. (Balcı, 1997, s.248; Kaptan, 1998, s.85). Araştırma Ankara’nın Sincan ilçesindeki Yenikent Ahmet Çiçek Endüstri Meslek Lisesindeki iki grup üzerinde gerçekleştirildi. Deney grubunda coğrafya dersinde sıcaklık konusunun öğretiminde bilgisayar destekli öğretim yöntemine göre hazırlanan eğitim programı uygulandı. Kontrol grubunda ise genellikle öğretmen merkezli anlatım, soru-cevap ve gösteri yöntemi kullanıldı. Öğretim deney ve kontrol gruplarında dersin öğretmeni tarafından yürütüldü.

Öntest- sontest kontrol gruplu desen (ÖSKD), sosyal bilimlerde yaygın kullanılan karışık bir desendir. Katılımcılar, deneysel işlemde önce ve sonra bağımlı değişkenle ilgili olarak ölçülürler. ÖSKD, bir ilişkili desendir. Çünkü aynı kişiler bağımlı değişken üzerinde iki kez ölçülürler. Bununla birlikte, farklı deneklerden oluşan deney ve kontrol gruplarının ölçümlerinin karşılaştırılması nedeniyle de bu desen, ilişkisizdir. Bundan dolayı öntest-sontest kontrol gruplu desen bir karışık desendir.

Howitt, ÖSKD'nin temel iki özelliği üzerinde durmuştur (Howitt, 1997), (Aktaran, Büyüköztürk, 2001 s.21–22).

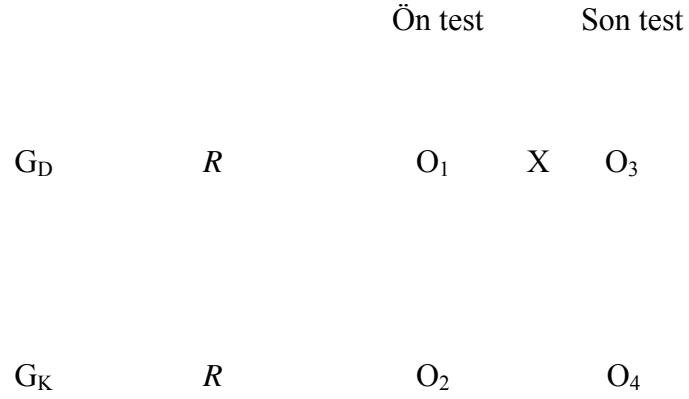
1. Desen, araştırmacıya, deneysel manipülasyondan önce iki grubun öntest puanlarını karşılaştırma olanağı verir ve böylece araştırmacı, “başlangıçta gruplar benzer ise, iki grubun sontest ölçümleri farklı ise övgünün kendine saygı fikrini etkilediğini gösterir” noktasını düşünür.

2. Hata terimi ikiye bölünür. Biri, ilişkisiz ölçümlerle ilgili faktör için bireysel farklar bileşeni, diğeri deney ve kontrol grubundaki deneklerin denemelere öntest ve sontest ölçümlerinde ortak etkiye bağlı olarak oluşan bireysel farklar bileşenidir.

Büyüköztürk (2001, s.22–23)' ün Eckhardt ve Ermann'dan aktardığına (1977) göre, bir öntest-sontest kontrol gruplu desenin gerekleri şunlardır:

1. Desen, bir denekler havuzunu gerektirir ve denekler yansız atama ile iki gruba ayrılır. Daha sonra yansız olarak seçilecek bir gruba (deney grubuna) bağımsız değişken uygulanacak, diğerine (kontrol grubuna) uygulanmayacaktır.
2. Denekler bir deneyin katılımcıları olduklarını bilseler dahi, mümkünse deney ya da kontrol grubunda olduklarını bilmemelidirler.
3. Deneyin başlangıcında, bağımlı değişkenin bir öntest ölçümü, deney ve kontrol grubunda bulunan deneklerden elde edilmelidir.
4. Sadece deney grubundaki denekler, işlem ya da deneysel değişken olarak da isimlendirilen bağımsız değişkeni almalıdır.
5. Deneyin sonunda, bağımlı değişkenin bir sontest ölçümü, deney ve kontrol grubunda bulunan deneklerden elde edilmelidir.
6. Bağımlı değişken üzerinde herhangi bir fark olup olmadığını karşılaştırmak için deney ve kontrol grupları karşılaştırılmalıdır.

Öntest-sontest kontrol gruplu desen aşağıdaki şekilde sembolize edilebilir.



Şekil-2. Öntest-Sontest Kontrol Gruplu Desen (Büyükoztürk, 2001, s.23),
(Aktaran, Aksoy, 2004, s.183).

Yukarıdaki desendeki sembollerin anlamları şu şekilde tanımlanmaktadır:

G_D deney grubunu, G_K kontrol grubunu; R , deneklerin gruplara yansız atandığını; O_1 ve O_3 , deney grubunun öntest ve sontest ölçümlerini; O_2 ve O_4 , kontrol grubunun öntest ve sontest ölçümlerini; x deney grubundaki deneklere uygulanan bağımsız değişkeni (deneysel değişkeni) göstermektedir.

Desenin mantığı şu şekilde özetlenebilir:

1. R , ilgili değişkenler üzerinde sadece şansla oluşan farklara sahip grupları yaratır.

2. $O_1 - O_3$ öntest ve sontest gözlemleri arasında grubu etkileyen kontrol edilmemiş herhangi bir değişken nedeniyle kontrol grubunda oluşan farkı gösterir.
3. $O_2 - O_4$ öntest ve sontest gözlemleri arasında grubu etkileyen kontrol edilmemiş herhangi bir değişken nedeniyle kontrol grubunda oluşan farkı gösterir.
4. $(O_1 - O_3) - (O_2 - O_4)$ deney değişkeninin etkisini gösterir.

Deneyssel çalışmalarda önemli bir sorun deneklerin seçimidir. Bu sorun öntest-sontest kontrol gruplu desende çok daha önemlidir. Çünkü bağımlı değişkene ait deney ve kontrol gruplarının puanlarının deney sonrasındaki farklılıkları, deney öncesi farklılıklardan kaynaklanıyor olabilir. İki gruptaki deneklerin başlangıçtaki en aza indirgemenin yolu ise deneklerin uygun yöntemlerle gruplara atanmasından geçer. Deneklerin iki gruba ayrılmasında izlenen iki temel yöntemden biri eşleştirme, diğeri yansız atamadır. Sözü edilen yöntemlerle belirlenen iki gruptan hangisinin deney ve hangisinin de kontrol grubu olduğu da yansız atama ile saptanır (Büyüköztürk, 2001, s.23–24).

2.2. Araştırmaya Katılan Öğrenciler

Araştırma deneysel desen modelinde gerçekleştirilmiştir. Bu amaçla araştırma 2006–2007 öğretim yılında Ankara'nın Sincan ilçesindeki Yenikent Ahmet Çiçek Endüstri Meslek Lisesinde öğrenim gören iki grup üzerinde gerçekleştirilmiştir. Yenikent Ahmet Çiçek Endüstri Meslek Lisesinde öğrenim gören 9. sınıf öğrencileri arasından intact olarak kontrol ve deney grubu atanmıştır. Bu sınıflar arasından intact grup olarak 9-C sınıfı **kontrol** ve 9-E sınıfı ise **deney** grubu olarak belirlenmiştir.

Araştırmaya katılan öğrencilere ilişkin sayısal veriler tablo-3'de verilmiştir.

Tablo-3 Araştırmaya Katılan Öğrenciler

Grup	Ankara Lisesi		Toplam
Deney (9-E)	27		27
Kontrol (9-C)		26	26
Toplam	27	26	53

2006–2007 öğretim yılı birinci yarıyılında Yenikent Ahmet Çiçek Endüstri Meslek Lisesi 9. (lise 1) sınıf öğrencilerine “Sıcaklık” konusunda hazırlanan başarı testi, öntest olarak uygulanmış, öntest puanları arasında anlamlı bir fark bulunmayan Yenikent Ahmet Çiçek Endüstri Meslek Lisesi 9 – E sınıfı deney grubu, 9 – C sınıfı ise kontrol grubu olarak atanmıştır. Araştırma, deney grubunda 27, kontrol grubunda 26 öğrenci olmak üzere toplam 53 öğrenci üzerinde gerçekleştirilmiştir. Deney grubu öğrencilerine 7 hafta boyunca bilgisayar destekli öğretim yöntemine uygun öğretim yapılmış, kontrol grubu öğrencilerine ise ders kitabına dayalı öğretmen merkezli öğretim yöntemleri (düz anlatım, soru-cevap ve gösteri) uygulanmıştır. Deneyin sonunda, bağımlı değişkenin bir son test ölçümü, deney ve kontrol grubunda bulunan deneklerden elde edildi.

Kontrol grubunda MEB (2006) tarafından hazırlanan coğrafya kitabı takip edilirken, deney grubunda aynı kitaptaki sıcaklık konusunun içeriği bilgisayar destekli öğretim yönteminin ilkelerine uygun bir şekilde ders planları ve aktiviteler ile zenginleştirilerek öğretim gerçekleştirilmiştir.

Bu araştırmada temel prensipleri ve uygulama süreci basamaklar halinde açıklanan bilgisayar destekli öğretim yöntemi, coğrafya öğretiminde yalnızca sıcaklık konusuyla sınırlı olmayıp tüm coğrafya müfredat programlarına uygulanabilir. Bu araştırmada esas olan, konu değil yöntemdir.

2.3. Veri Toplama Araçlarının Geliştirilmesi

Araştırma modeli “Öntest-Sontest, Kontrol gruplu desen” şeklinde gerçekleştirilmiştir.

Araştırmanın alt problemlerinin istatistiksel analizi için sıcaklık konusunda bilgisayar destekli öğretim yönteminin öğrenci başarısına etkisini belirlemek amacıyla başarı testi geliştirilerek uygulanmıştır.

Başarı testi: Bilgisayar destekli öğretim yönteminin öğrenci başarısı üzerine etkisini ortaya koymak amacıyla araştırmacı tarafından sıcaklık konusuyla ilgili kazanımlar ve etkinlikler dikkate alınarak, üniversiteye hazırlık ve giriş sınavlarında sorulan sorulardan yararlanılarak çoktan seçmeli sorulardan oluşan 40 soruluk bir test geliştirilmiştir. Kontrol ve deney gurubu öğrencilerinden kendilerine en doğru gelen seçeneği işaretlemeleri istenmiştir. Testin oluşturulmasında sıcaklıkla ilgili tüm konuları kapsayan soruların seçilmesine dikkat edilmiştir.

Test soruları hazırlanırken uzman görüşlerine başvurulmuş ve uzman görüşleri doğrultusunda gerekli düzeltmeler yapıldıktan sonra ön uygulama testi hazırlanmıştır. Sıcaklık konusuna ilişkin ön uygulama testinde toplam 40 soru yer almıştır. Ön uygulama testinde yer alan soruların konulara göre dağılımı tablo-4’de verilmiştir.

**Tablo-4 Sıcaklık Konusu Ön Uygulama Testinde Yer Alan Soruların
Konulara Göre Dağılımı**

Sıra	Konu Adı	Soru Adedi
1	Yerküre'nin Şekli, Hareketleri ve Sonuçları-Sıcaklık İlişkisi	11
2	Hava Olaylarının Oluşum Süreçleri İle Atmosferin Özellikleri	6
3	Hava Durumu İle İklim Özelliklerinin Etkileri	3
4	İklimin Temel Elemanı Sıcaklık	20
	Toplam	40

Başarı testinin geçerlik ve güvenirlik çalışmalarının yapılması amacıyla, Yenikent Ahmet Çiçek Endüstri Meslek Lisesi'nde, 10. sınıfta (lise 2) öğrenim gören toplam 80 öğrenci üzerinde ön uygulama yapılmıştır.

Ön uygulama başarı testi sonucu elde edilen verilere madde analizi uygulanarak her bir maddenin güçlük ve ayırt edicilik indisleri hesaplanmıştır. Madde analizi sonucu başarı testinde yer alan 40 maddenin güçlük derecesi ve ayırt edicilik indeksi hesaplanmıştır. Ayırt edicilik indeksi .19'un altında olan 10 madde testten çıkarılmıştır. Bu işlemler sonucunda kalan 40 madde ile asıl başarı testi oluşturularak uygulamaya hazır hale getirilmiştir. Ayrıca ön uygulama testinin KR_{20} güvenirlik katsayısı madde kovaryanslarından yararlanılarak hesaplanmış ve KR_{20} güvenirlik katsayısı .9811 gibi oldukça yüksek bir değer olarak bulunmuştur.

KR_{20} güvenirlik katsayısı bir defa uygulanan bir ölçme aracının iç tutarlık ölçüsünü veren bir güvenirlik katsayısıdır. KR_{20} güvenirlik katsayısı aynı özelliği ölçmek için yazılan maddeler arasındaki benzerliğin veya paralelliğin bir derecesini ifade eder.

Keheo (1995), (Aktaran, Aksoy, 2004, s.188). 10-15 dolayında maddeden oluşan çoktan seçmeli testler için 0.50 kadar düşük bir KR_{20} güvenirlik katsayısının

yeterli olacağı ve 50 maddenin üzerindeki testler için ise KR_{20} değerinin en az 0.80 olması gerektiğini belirtmektedir. Yazar ayrıca, bir öğrenci hakkındaki önemli kararların KR_{20} güvenirlik katsayısı 0.80'in altında olan tek bir teste dayandırılarak verilmemesi gerektiğini ifade etmiştir (Aktaran, Turgut, 1983: 247–248).

2.4. Deneysel İşlem Basamakları

Araştırmada deneysel işlem süresince aşağıdaki basamaklar takip edilmiştir.

1. Deney ve kontrol grupları intact olarak atanmıştır.
2. Deney ve kontrol gruplarının seçiminde öğrenci mevcutları dikkate alınırken, öğrencilerin önceki yıllara ait başarı puanları ve bireysel farklılıkları göz önüne alınmamıştır.
3. 11 Aralık 2006 tarihinde “Bilgisayar Destekli Öğretim Yöntemi” konulu bir program hazırlanmıştır.
4. Deney ve kontrol gruplarının araştırma değişkenleri ve ön bilgiler açısından denk olup olmadığının belirlenmesi amacıyla her iki gruba başarı testi uygulanmıştır.
5. 11 Aralık- 25 Ocak 2006 tarihleri arasında deney grubu öğrencilerine “Bilgisayar Destekli Öğretim Yöntemi” hakkında bir workshop düzenlenerek bilgi verilmiş ve bu öğretim sürecinin özellikleri tanıtılarak dersin işlenişine başlanmıştır.
6. Kontrol grubunda sıcaklık konusu dersin öğretmenin planladığı şekilde ve öğretmen merkezli (düz anlatım, soru-cevap ve gösteri) yöntemlere uygun ve ders kitabına dayalı olarak işlenmiş, bu grubun çalışma programına müdahale edilmemiştir.

7. Deney grubunda ise araştırma kapsamındaki bilgisayar destekli öğretim yöntemine uygun yöntem, teknik ve aktivitelerin uygulanması planlanmış ve bu çalışma programı her hafta deney grubu öğrencilerine uygulanmıştır.
8. Deney grubu öğrencilerinin deney işlem süresince yapmış oldukları etkinlikleri basamaklar halinde not etmeleri ve bir portfolyo'da biriktirmeleri sağlanmıştır.
9. Deney grubu ve kontrol grubu öğrencilerinin gelişmelerini değerlendirebilmek için öğrencilere son test uygulanmıştır. Öğrencilerin son testleri incelenerek süreç içerisindeki gelişme ve kazanımları değerlendirilmiştir.
10. Bilgisayar destekli öğretim yöntemi ile ilgili ve öğretmen merkezli (düz anlatım, soru-cevap ve gösteri) yöntemi ile ilgili geribildirimler değerlendirilmiştir.

2.5. Verilerin Analizi

Bir split-plot desen yada karışık desen olarak da tanımlanabilen öntest-sontest kontrol gruplu desen (ÖSKD), biri tekrarlı ölçümleri (öntest-sontest), diğeri de farklı kategorilerde bulunan denekleri (deney-kontrol gruplarını) gösteren iki faktörlü bir deneysel desendir. Bu desende bir denek, deney ve kontrol gruplarının sadece birinde yer alır ve 2x2'lik bir desenle gelen dört deneysel koşuldan sadece ikisinde bağımlı değişkene ilişkin ölçülürken, diğer ikisinde ölçülmez. Böyle bir desenden elde edilen verilerin analizinde deneysel işlemin etkili olup olmadığını sınamak amacıyla tek faktör üzerinde tekrarlı ölçümler için iki faktörlü ANOVA kullanılabilir (Büyüköztürk, 2001, s.37).

Bu araştırmada, araştırmanın alt problemlerine uygun olarak yüzde, frekans,

aritmetik ortalama ve “tek faktör üzerinde tekrarlı ölçümler için iki faktörlü ANOVA (repeated measures)” testi kullanılmıştır.

Tek faktör üzerinde tekrarlı ölçümler için iki faktörlü ANOVA’da toplam varyans a) deneklerarası ve b) denekleriçi olmak üzere iki temel bölüme ayrılır. Deneklerarası varyans farklı işlem gruplarına ve hataya bağlı varyans olmak üzere iki kısma bölünür. Denekleriçi varyans ise tekrarlı ölçümlere (denemelere), ölçüm ile grup faktörünün etkileşimine ve denemelere bağlı hata olmak üzere üç kısma bölünür (Büyüköztürk, 2002, s.75–76).

Bu bağlamda, öntest-sontest kontrol gruplu desenine uygun tekrarlı ölçümler için iki faktörlü ANOVA deseni A, gruplar arası (işlemler, deney-kontrol) ve B, gruplar içi (ölçümler, öntest-sontest) faktörleri tanımlamak üzere şekil-3’de gösterilmiştir (Büyüköztürk, 2001, s.38–39).

		ÖLÇÜM (test)	
		B	
		Öntest (b_1)	Sontest (b_2)
GRUP (İşlem)	Deney (a_1)	I	III
	Kontrol (a_2)	II	IV

Şekil -3. Öntest- Sontest Kontrol Gruplu Desende Gözenekler (Büyüköztürk, 2001, s.39).

BÖLÜM-III

BULGULAR VE YORUM

3.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum

Araştırmanın birinci alt probleminin analizinde deney ve kontrol grubu öğrencilerinin coğrafya dersi sıcaklık konusu başarı puanlarının gruplara (deney-kontrol), ölçümlere (öntest-sontest) ve bunların ortak etkisine göre farklılaşıp farklılaşmadığı araştırılmıştır. Analiz sonuçları tablo-5’ de verilmiştir.

Öğrencilerin sıcaklık konusu başarı testinden aldıkları öntest-sontest ortalama puan ve standart sapma değerleri tablo-5’ de verilmiştir.

Tablo-5. Öğrencilerin Sıcaklık Konusu Başarı Testinden Aldıkları Öntest-Sontest Ortalama Puan ve Standart Sapma Değerleri

GRUP	ÖNTEST			SONTEST		
	N	$\bar{X}$	S	N	$\bar{X}$	S
Deney	27	8.48	2.47	27	24.89	3.07
Kontrol	26	8.73	2.22	26	21.62	3.75

Tablo-5’ de görüldüğü üzere, bilgisayar destekli öğretim yönteminin uygulandığı deney grubu öğrencilerinin deney öncesi sıcaklık konusu başarı testi ortalama puanı $\bar{X}=8.48$ iken, bu değer deney sonrasında $\bar{X}=24.89$ olmuştur. Öğretmen merkezli programın (düz anlatım, soru-cevap ve gösteri) uygulandığı kontrol grubundaki öğrencilerin aynı puanları sırasıyla $\bar{X}=8.73$ ve $\bar{X}=21.62$ ’dir.

Buna göre hem bilgisayar destekli öğretim yönteminin uygulandığı deney grubu öğrencilerinin hem de öğretmen merkezli programın uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin sıcaklık konusu başarı düzeylerinde bir artış gözlemlendiği söylenebilir.

İki ayrı deneysel işleme maruz kalan öğrencilerin sıcaklık konusu başarı puanlarında deney öncesine göre, deney sonrasında gözlenen söz konusu değişimlerin anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğine ilişkin çift yönlü varyans analizi sonuçları tablo-6' da verilmiştir.

Tablo-6. Sıcaklık Konusu Öntest - Sontest Başarı Puanlarının ANOVA Sonuçları

Varyansın Kaynağı	KT	sd	KO	F	p
Gruplar Arası	805.66	52			
Grup (D/K)	60.570	1	60.570	4.146	.047
Hata	745.090	51	14.610		
Gruplarıçi	5898.149	53			
Ölçüm (Öntest-Sontest)	5682.376	1	5682.376	2169.395	.000
Grup* Ölçüm	82.187	1	82.187	31.377	.000
Hata	133.586	51	2.619		
Toplam	6703.809	105			

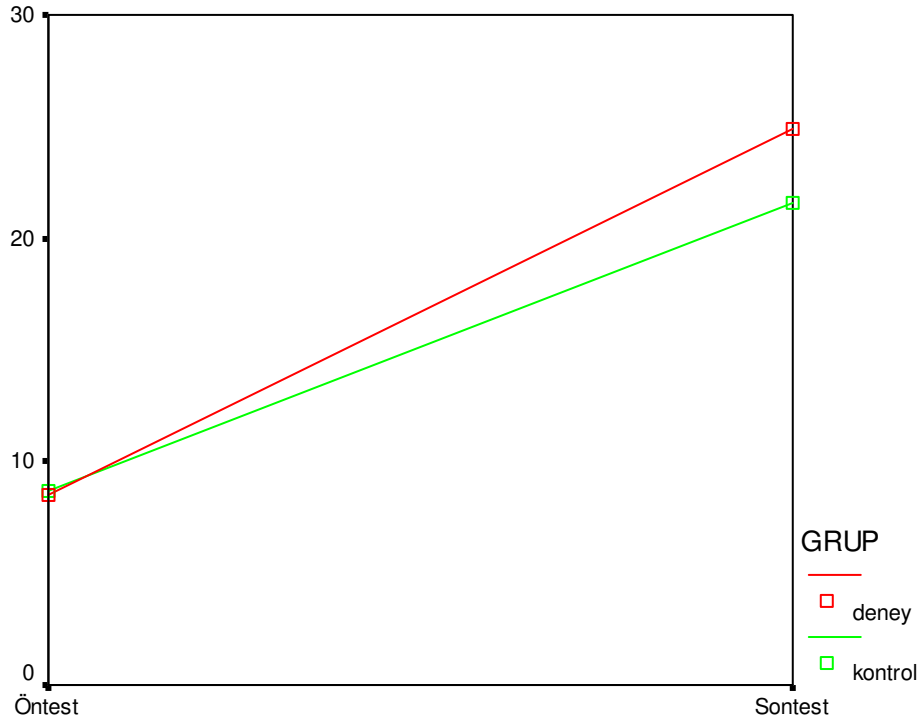
Tablo-6. incelendiğinde, araştırmanın daha önce belirtilen hipotezlerine ilişkin bulgular aşağıda verildiği şekilde açıklanabilir.

1. Deney ve kontrol grubunun sıcaklık konusu testi toplam başarı puanları arasında anlamlı bir fark vardır [$F_{(1-51)} = 4.146$; $p < 0.05$]. Başka bir anlatımla, deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin sıcaklık konusu başarı puanları ölçüm ayrımı yapmaksızın (deney öncesi ve deney sonrası) farklılaşmaktadır.

2. Öğrencilerin sıcaklık konusu başarıları ile ilgili olarak, öntest – sontest ortalama başarı puanları arasında anlamlı bir fark vardır. [$F_{(1-51)} = 2169.395$; $p < 0.05$]. Bu bulgu, grup ayrımı yapmaksızın öğrencilerin sıcaklık konusu başarılarının uygulanan öğretim modeline bağlı olarak değiştiği şeklinde yorumlanabilir.

3. Tablo- 6' daki analiz sonuçlarına göre iki ayrı öğretim modelinin uygulandığı deney ve kontrol grubu öğrencilerinin sıcaklık konusu testine ait başarı puanlarının deney öncesinden sonrasına anlamlı farklılık gösterdiği, yani farklı işlem gruplarında (deney ve kontrol grubu) olmak ile tekrarlı ölçümler faktörlerinin sıcaklık konusu testi başarı düzeyleri üzerindeki ortak etkilerinin anlamlı olduğu bulunmuştur [$F_{(1-51)} = 31.377$; $p < 0.05$]. Bu bulgu, Bilgisayar Destekli Öğretim Yöntemi (BDÖ) ve öğretmen merkezli öğretim (düz anlatım, soru-cevap ve gösteri) yöntemlerini uygulamanın öğrencilerin sıcaklık konusuna ait başarılarını artırmada farklı etkilere sahip olduğunu göstermektedir. Yani, deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin sıcaklık konusuna ait başarıları denemelere bağlı olarak farklılık göstermektedir. Başka bir anlatımla uygulanan deneysel işlemin bir sonucu olarak sıcaklık konusu başarıları değişmektedir. Öğrencilerin sıcaklık konusu başarılarında gözlenen bu farklılıkların öğrenci merkezli bir model olan Bilgisayar Destekli Öğretim Yönteminden kaynaklandığı söylenebilir. Sıcaklık konusu testi puanlarında deney öncesine göre daha fazla artış gözlenen Bilgisayar Destekli Öğretim Yönteminin, öğretmen merkezli öğretim yöntemlerine göre öğrencilerin sıcaklık konusuna ait başarılarını artırmada daha etkili olduğu görülmektedir.

Grafik-1. Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Sıcaklık Konusuna İlişkin Öntest-Sontest Başarı Puanları Ortalamasını Gösteren Diyagram



BÖLÜM-IV

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu bölümde araştırma bulgularına dayalı olarak ulaşılan sonuçlara ve önerilere yer verilmiştir.

Sonuçlar:

Deney ve kontrol grubunun sıcaklık konusu testi toplam başarı puanları arasında anlamlı bir fark vardır. Başka bir anlatımla, deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin sıcaklık konusu başarı puanları ölçüm ayrımı yapmaksızın (deney öncesi ve deney sonrası) farklılaşmaktadır.

Bayraktar (1988) yaptığı araştırmada bilgisayar destekli öğretim yönteminin uygulandığı deney grubundaki öğrencilerin kontrol grubundaki öğrencilerden daha başarılı olduğunu bulmuştur.

Kirnik (1998) tarafından yapılan çalışmada, Bilgisayar Destekli Öğretim Yönteminin öğretmen merkezli öğretime göre daha etkili olduğunu tespit etmiştir.

Öğrencilerin sıcaklık konusu başarıları ile ilgili olarak, öntest – sontest ortalama başarı puanları arasında anlamlı bir fark vardır. Bu bulgu, grup ayrımı yapmaksızın öğrencilerin sıcaklık konusu başarılarının uygulanan öğretim modeline bağlı olarak değiştiği şeklinde açıklanabilir.

İki ayrı öğretim modelinin uygulandığı deney ve kontrol grubu öğrencilerinin sıcaklık konusu testine ait başarı puanlarının deney öncesinden sonrasına anlamlı farklılık gösterdiği, yani farklı işlem gruplarında (deney ve kontrol grubu) olmak ile tekrarlı ölçümler faktörlerinin sıcaklık konusu testi başarı düzeyleri üzerindeki ortak etkilerinin anlamlı olduğu bulunmuştur. Bu bulgu, Bilgisayar Destekli Öğretim

Yönteminin (BDÖ) ve öğretmen merkezli öğretim (düz anlatım, soru-cevap ve gösteri) yöntemlerini uygulamanın öğrencilerin sıcaklık konusuna ait başarılarını artırmada farklı etkilere sahip olduğunu göstermektedir.

Öğrencilerin sıcaklık konusu başarılarında gözlenen bu farklılıkların öğrenci merkezli bir yaklaşım olan Bilgisayar Destekli Öğretim Yönteminden kaynaklandığı söylenebilir. Bu durum Bilgisayar Destekli Öğretim Yönteminin, öğretmen merkezli öğretim yöntemlerine göre öğrencilerin sıcaklık konusuna ait başarılarını artırmada daha etkili olduğunu göstermektedir.

Aktümen (2002) yaptığı çalışmada, Bilgisayar Destekli Öğretim Yöntemi ile öğretmen merkezli öğretim yöntemleri uygulanan sınıflardaki öğrencilerin başarısını karşılaştırmış ve deney gruplarındaki öğrencilerin, kontrol gruplarındaki öğrencilerden daha yüksek başarıya ulaştıklarını tespit etmiştir.

Çevik (2001, s.39) konuların pekiştirilmesi çalışmalarında, deney grubunda uygulanan Bilgisayar Destekli Öğretim Yönteminin kalıcı öğrenme gerçekleştirdiğini belirtmiştir.

Deney ve kontrol grubunun deney öncesi ve deney sonrası öntest ve sontest toplam Sıcaklık Konusu testi başarı puanları arasında anlamlı bir fark vardır [$F_{(1-51)} = 4.146$; $p < 0.05$]. Bu bulgu, deney ve kontrol gruplarında bulunan öğrencilerin Sıcaklık Konusu başarı puanlarının ölçüm ayrımı (deney öncesi ve deney sonrası) yapmaksızın farklılaştığını gösterir.

Sonuç olarak Bilgisayar Destekli Öğretim Yöntemi ile öğrenciler daha aktif olmuş ve daha başarılı öğrenme gerçekleştirmişlerdir.

Öneriler:

1. Araştırmada Bilgisayar destekli öğretim yöntemi kullanılarak sıcaklık

konusunda öğretim uygulanan deney grubundaki öğrenciler ile öğretmen merkezli öğretim yöntemlerinin (düz anlatım, soru-cevap ve gösteri) uygulandığı kontrol grubundaki öğrencilerin coğrafya dersi sıcaklık konusunun başarı puanları gruplara (deney-kontrol), ölçümlere (öntest-sontest) ve bunların ortak etkisine göre farklılaşıp farklılaşmadığı araştırılmıştır. Araştırmada elde edilen sonuçlara göre, Bilgisayar destekli öğretim yönteminin coğrafya derslerinde kullanılması gerektiği önerilmektedir.

2. Bilgisayar Destekli Öğretim Yöntemi ile deney grubu öğrencileri öğrenme sürecine etkin biçimde katılarak bireysel öğrenme hızlarına göre ilerleme kaydetmişler ve coğrafya dersi sıcaklık konusunda öğrencilerin başarıları artmıştır. Bu nedenle coğrafya derslerinde öğrenciyi aktif kılan bir yöntem olan Bilgisayar Destekli Öğretim Yönteminin liselerdeki coğrafya derslerinde uygulanmasının yaygınlaşması önerilmektedir.

3. BDÖ yöntemi coğrafya dersinde farklı ünite veya konularda uygulanabilir. Bunu uygulamak için öğretmenler BDÖ alanında eğitilmeli ve idarecilerin gerekli ortamları hazırlamaları sağlanmalıdır.

4. Bilgisayar Destekli Öğretim Yöntemi, coğrafya dersinde sıcaklık konusunda öğrencilerin akademik başarılarını artırma konusunda, öğretmen merkezli öğretim yöntemlerinden daha etkili bulunmuştur. BDÖ yönteminin farklı Coğrafya konularına uygulanması da önerilmektedir.

KAYNAKÇA

- AECT, Task Force. (1977). **Educational Technology: Definiton and Glossary of Terms**. Association for Educational Communications and Technology. Washington, D. C.
- AHRENS, C.D. (2007). **Meteorology Today**, Thomson Brooks / Cole, a part of The Thomson Corporation.
- AKPINAR, Y. (1995). **İnteraktif Öğrenme Ortamı Dizayn İlkelerinin Geçerlenmesi: Matematiksel Bir Örnek. II. Ulusal Fen Bilimleri Sempozyumu, 11-13 Eylül 1995**. Ankara: ODTÜ.
- AKPINAR, Y. (1999). **Bilgisayar Destekli Öğretim ve Uygulamalar**. Ankara: Anı Yayıncılık
- AKPINAR, Y. (2005). **Bilgisayar Destekli Eğitimde Uygulamalar**. (2. Baskı). Ankara: Anı Yayıncılık.
- AKSOY, B. (2004). Coğrafya Öğretiminde Probleme Dayalı ÖğrenmeYaklaşımı. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Coğrafya Eğitimi Bilim Dalı.
- AKTÜMEN, M. (2002). İlköğretim 8. Sınıflarda Harfli İfadelerle İşlemlerin Öğretiminde Bilgisayar Destekli Öğretimin Rolü. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- ALKAN, C. (1986). **Bilgisayarın Eğitimde Kullanımı**. Eğitim ve Bilim. Cilt: 11, sayı: 62. Ankara: ss. 9–15.

ALKAN, C. (1992). **Eğitim Ortamlarının Düzenlenmesi**. Ankara: Ankara Üniversitesi Eğitim Fakültesi Yayınları No: 168.

ALKAN, C., KURT, M. (1998). **Özel Öğretim Yöntemleri**. Ankara: Anı Yayıncılık.

AMBROSE, D.W. (1991). **The effect of hypermedia on learning**. Educational Technology, 31(12), 51–55.

AŞKAR, P. ve ERDEN, M. (1986). **Mikrobilgisayarların Okullarda Kullanımı**. Eğitim ve Bilim. Sayı: 61, ss. 21–25.

AŞKAR, P. (1991). **Bilgisayar Destekli Öğretim Ortamı**. Eğitimde Nitelikli Geliştirme, Eğitimde Arayışlar 1. Sempozyumu Bildiri Metinleri. İstanbul: ss. 174–177.

BALCI, A. (1997). **Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntem, Teknik ve İlkeler**. (2. Baskı).Ankara: 72 TDFO Bilgisayar Yayıncılık San. Ltd. Şti.

BALCI, A. (1998). **Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntem, Teknik ve İlkeler**. Ankara: 72 TDFO Bilgisayar Yayıncılık San. Ltd. Şti.

BARKER, P. (1993). **Exploring Hypermedia**. Kogan Page, Londra, İngiltere.

BARKER and YEATES (1985). **H. Introducing Computer Assisted Learning**. Prentice/Hall International, England.

BAYKAL, A. (1986). **Bilgisayar Destekli Öğretim. Yaşadıkça Eğitim**. Sayı:2. Ankara.

BAYRAKTAR, E. (1988). Bilgisayar Destekli Matematik Öğretimi. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

- BAYTİN, N. (1988). “Mimarlık-Ergonomi-Antropometre İlişkisi” **1.Ulusal Ergonomi Kongresi**. Ankara: Milli Prodüktivite Merkezi Yayınları No: 372.
- BEDNARZ, S. W. ve diğ. (1994). **Geography For Life, National Standards in Geography**. Washington, D.C.: National Geographic Society.
- BERNADATTE, M. G. (1983). **High School Students Participate in a CAI Study Skills Program**. Turdok Dialog Information Services 1, 66–68.
- BİLEN, M. (1999). **Plandan Uygulamaya Öğretim**. Ankara: Anı Yayıncılık.
- BİTTER, G. and CAMUSE, R. (1984). **Using a Microcomputer in the Classroom**. Printed in the USA, 1984 by Reston Publishing Company, Inc. A Printice Hall Company, Reston, Virginia.
- BLOOM, B. S. (1970). **İnsan Nitelikleri ve Okulda Öğrenme**. İngilizceden Çeviren: Durmuş Ali ÖZÇELİK. Ankara: MEB Yayınları.
- BLOOMER, F. E. (1971). **Social Studies Teachers’ Perception of Topics in Geography**. Unpublished Ph. D. Thesis, The Ohio State University.
- BÜYÜKÖZTÜRK, Ş. (2001). **Deneyisel Desenler, Öntest-Sontest, Kontrol Grubu Desen ve Veri Analizi**. (Birinci Baskı). Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- BÜYÜKÖZTÜRK, Ş. (2002). **Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı**. İstatistik, Araştırma Deseni, SPSS Uygulamaları ve Yorum. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- ÇİLENTİ, K. (1988). **Eğitim Teknolojisi ve Öğretim**. Ankara: Kadioğlu Matbaası.
- CLEARY, A. VD. (1976). **Educational Technology: Implications for Early ans**

Special Education. John Wiley Press. New York.

COGGINS, C. C. (1988). **Preferred learning styles and their impact on completion of external degree programs.** American Journal of Distance Education, 2 (1).

COOPER, R. (1988). **Those Who Can, Teach.** Houshton Mifflin Company. Fifth Edition Printed in the USA.

CORNEY, G. (1985). **Geography, Schools and Industry.** Sheffield: Geographical Association.

ÇEVİK, A. (2001). Yabancı Dil Öğretiminde Bilgisayar Destekli Öğrenme Yönteminin Öğrenci Başarısına Etkisi. Yüksek Lisans Tezi. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

DEMİREL, Ö. (1994). **Genel Öğretim Yöntemleri.** Ankara: Usem Yayınları, 11.

DEMİREL, Ö., SEFEROĞLU, S. S. ve YAĞCI, E. (2001). **Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme.** Ankara: PegemA Yayınları.

DENİZ, L. (1989). Bilgisayar Yazılımlarının Değerlendirilmesi. Eğitsel Yazılımlar. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Ankara: A.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü.

DIX, A., FINLAY, J., ABOWD, G. and BEALE, R (1993). **Human-Computer Interaction.** Prentice Hall, New York, ABD.

DOĞANAY, H. (2002). **Coğrafya Öğretim Yöntemleri, Orta Öğretimde Coğrafya Öğretiminin Esasları.** Erzurum: Aktif Yayınevi.

DOWDALL, R. J. (1991). **Learning style and the distant learner.** Consortium

Project extending the concept and practice of classroom based research report. (ERIC Document Reproduction Service No. ED 348 117).

ECKHARDT, K. W. and ERMANN, M. D. (1977). **Social research methods: Perspective, theory and analysis.** New York: Random House Inc.

EGGEN, P. and KAUCHAK, D. (1994). **Educational Psychology, Classroom Connections.** Macmillan College Publishing Company. Printed in the U.S.A.

EKİCİ, G. (2003). **Uzaktan Eğitim Ortamlarının Seçiminde Öğrencilerin Öğrenme Stillerinin Önemi.** Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi 24.

ERDEN, M., AKMAN. Y. (1998). **Gelişim Öğrenme-Öğretme.** Ankara: Arkadaş Yayıncılık.

EROL, O. (1993). **Genel Klimatoloji.** (Dördüncü Baskı). Ankara: Gazi Büro Kitabevi.

FAIRGRIEVE, J. (1926). **Geography in School.** London: University of London Press, pp.18.

GEE, D. G. (1990). **The impact of students' preferred learning style variables in a distance education course: A case study.** Portales: Eastern New Mexico University. (ERIC Document Reproduction Service No. ED 358 836).

GENEL, T. (1998). **Ortaöğretimde İkinci Dereceden Fonksiyonların Grafiği Konusunun Öğretiminde Bilgisayar Desteğinin Rolü.** Yüksek Lisans Tezi Ankara.

GENTRY, C. G. (1987). **Educational Technology: A question of meaning.** Miller, E.

E. ve M. L. Mosley (Ed.), **Educational media and technology yearbook**.
Libraries Unlimited. Littleton, CO.

GLEASON, G. (1981). **Microcomputers in a Education: The State of Art**.
Educational Technology, 21, 3.

GRAHAM, A. T. (1995). **Planning for Teaching and Learning**. (Bolton Institute).
England: Unpressed Textbook.

GÜNEŞ, N. (1991). Bilgisayarla Öğretimde Değişik Yaklaşımların Öğrenme
Üzerindeki Etkileri. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Ankara: A.Ü. Sosyal
Bilimler Enstitüsü.

GÜNGÖRDÜ, E. (2002). **Coğrafya Öğretim Yöntemleri ve Uygulamalar**.
(Birinci Basım). Ankara: Nobel Yayım Dağıtım.

GÜRCAN, H. İ. ve YILMAZ, R. (1996). **Uzaktan Eğitimde Bilgisayar Destekli
Eğitimi Destekleyici Basılı Materyaller**. Türkiye I. Uluslar arası Uzaktan
Eğitim Sempozyumu Bildiriler. Ankara: MEB FRTEB.

HALİS, İ. (2001). **Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme**. Konya: Mikro
Yayınları.

HESAPÇIOĞLU, M. (1992). **Öğretim İlke Ve Yöntemleri**. İstanbul: Beta Basın
Yayın Dağıtım A. Ş.

HIZAL, A. (1989). **Bilgisayar Eğitimi ve Bilgisayar Destekli Öğretime İlişkin
Öğretmen Görüşlerinin Değerlendirilmesi**. Eskişehir: Ankara Üniversitesi
Yayınları, No: 338.

HORTON, W. (2000). **Designing Web Based Training: How to Teach Anyone
Anywhere Anytime**. Published by John Wiley and Sons. Inc., New York

USA.

HOWITT, D. and CRAMER, D. (1997). **An introduction to statistics in psychology**. London : Prentice Hall.

İPEK, İ. (2001). **Bilgisayarla Öğretim. Tasarım, Geliştirme ve Yöntemler**. Ankara: Tıp Teknik Genel Dağıtım.

İŞMAN, A. (1998). **Uzaktan Eğitim**. Adapazarı: Değişim Yayınları.

İŞMAN, A. (2005). **Uzaktan Eğitim**. (2. Baskı). Ankara: Pegem A Yayıncılık.

JACOBSEN, D., EGGEN, P. D., KAUCHAK, D. (1993). **Methods for Teaching. A. Skills Aproach**. Fourth Edition. USA: Mac Millian Publishing Company.

JAMES, W. B. and GARDNER, D. L. (1995). **Learning styles: Implications for distance learning**. (ERIC Document Reproduction Service No. EJ 514 356).

KAPTAN, F. (1998). **Fen Bilgisi Öğretimi**. Ankara: Anı yayıncılık.

KAŞLI ve ORHUN. (1990). **Bilgisayar Destekli Öğretim İzlemlerinin Geliştirilmesi**. Ankara: TBD 8. Ulusal Bilişim Kurultayı, s.66-72.

KAYA, Z., ÖNDER, H. H. (2002). **“İnternet Yoluyla Öğretimde Ergonomi” The Turkish Online Journal of Educational Technology**. Cilt 1, Sayı1.

KAYA, Z. (1999). “Bilgisayar Destekli Öğretim ve Ergonomi” **Birinci Uluslararası Katılımlı Bilgi Teknolojileri Sempozyumu Bildirileri**. Bursa: Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi.

KAYA, Z. (2002). **Uzaktan Eğitim**. (1. Baskı). Ankara: Pegem A Yayıncılık.

KAYA, Z. (2006). **Öğretim Teknolojileri Ve Materyal Geliştirme**. (2. Baskı).

Ankara: Pegem A Yayıncılık.

KEEFE, J. W. (1979). **Learning Style: An overview in student learning styles:**

Diagnosing and prescribing program, Reston. VA: National Association of Secondary School Principals, U.S.A.

KEMERTAŞ, İ. (2003). **Öğretimde Planlama Ve Değerlendirme**. İstanbul: Birsan

Yayınevi.

KESER, H. (1988). Bilgisayar Destekli Eğitim İçin Bir Model Önerisi.

Yayınlanmamış Doktora Tezi. Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

KESER, H. (1991). **“Eğitimde Nitelik Geliştirmede Bilgisayar Destekli Eğitim ve**

Ders Yazılımlarının Rolü.” İstanbul: Eğitimde Nitelik Geliştirme: Eğitimde Arayışlar I. Sempozyumu.

KİRNİK, G. (1998). 7. Sınıf Düzeyinde Denklemler Konusunun Öğretiminde

Bilgisayar Destekli Öğretim Yöntemi İle Geleneksel Yöntemin Öğrenci

Başarısına Etkileri. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

KİSSOCK, C. and İYORTSUUN, P. (1982). **A Guide to Questioning**. London: The

Macmillan Press Ltd.

KÜÇÜKAHMET, L. (1999). **Öğretimde Planlama Ve Değerlendirme**. İstanbul:

Alkım Yayınevi.

KÜÇÜKAHMET, L. (2003). **Öğretimde Planlama ve Değerlendirme**. (14. Baskı).

Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

KÜLAHÇI, Ş.G., KAZU, H. (1995). **A-5 Eğitimde Amaçlar**. Öğretmen Yetiştirme

Modül Serisi. Ankara: Özışık Matbaacılık.

LAMBERT, D. and BALDERSTONE, D. (2000). **Learning to Teach Geography in The Secondary School: A Companion to School Experience**. London: Routledge.

LAURILLARD, D. (1993). **Rethinking University Teaching**. Routledge, Londra, İngiltere.

LAWLESS, K. A. and KULIKOWICH, J. M. (1998). **Domain knowledge and hypertext navigation**. Journal of Educational Multimedia and Hypermedia, 7(1), 51–71.

MEB (Milli Eğitim Bakanlığı). (1984). **Ortaöğretimle İlgili Yönetmelikler**. Ankara: Yay., No:93.

MEB (Milli Eğitim Bakanlığı). (2005). **Coğrafya Dersi Öğretim Programı**. Ankara: Gazi Kitabevi.

MOORE, M. G. İ. and KEARSLEY, G. (1996). **Distance Education: A Systems View**. VVadsvvorth Publishing Company.

NUMANOĞLU, M. (1990). Milli Eğitim Bakanlığı Bilgisayar Destekli Eğitim Projesi Bilgisayar Destekli Eğitim Yazılımlarında Bulunması Gereken Eğitsel Özellikler. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

OĞUZ, Ş. (1995) “İnternet ve Türkiye”, **Milliyet**, Kasım,s.9.

ONGUN, O. (1987). “**Bilgisayar Destekli Eğitime Geçerken.**” Commodore. Sayı:15, ss. 62–63.

- ÖREN, İ. T. ve DİĞERLERİ. (1998). **“Kullanıcı Makine Arayüzü İçin Nitelik Ölçütleri”**. Bilişim 98 Kongresi. İstanbul.
- ÖZGÜ, Ö. ve ALKAN, İ. (1989). **Bilgisayarın Eğitimdeki Yeri ve Türkiye için Durumu. 6. Türkiye Bilgisayar Kongresi Bildiriler**. İstanbul: Atatürk Kültür Merkezi, ss. 25-27.
- REYNOLDS, A. and ANDERSON, H. (1992). **Selecting and Developing Media for Instruction**. New York: Van Nostrand Reinhold.
- RIZA, E. T. (1990). **Eğitimde Yöntemler Teknolojisi**. İzmir: Karınca Matbaacılık.
- RİCH, J. M. (1992). **Innovations in Education Reformers and Their Critics**. Sixth Edition, Printed in U.S.
- RİEBER, L. P. (1994). **Animation in CBI. Educational Technology Research and Development, 38(1), 77-86**.
- SABAN, A. (2000). **Öğrenme- Öğretme Süreci Yeni Teori Ve Yaklaşımlar**. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım Ltd. Şti.
- SAMUR, R. (1989). **Bilgisayar Destekli Eğitim ve Uygulama**.Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. İstanbul: Marmara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- SEZER, A. (2002). **Orta Öğretim Kurumlarında Coğrafya Öğretim Teknolojisinin Öğrenci Başarısına Etkisi**. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Konya Selçuk Üniversitesi.
- SHAW, B. and TAYLOR, J. C. (1984). **Instructional design: Distance education and academic tradition**. Distance Education, 5 (2).
- SHELLEY, J. ve HUNT, R. (1984). **Computer Studies: A First Course Second**

Edition. Printed in Northern Ireland at the Universities Press (Belfast) Ltd.

SHNEIDERMAN, B. (1992). **Designing The User Interface: Strategies For Effective Human-Computer Interaction.** Addison Wesley Publishing, Massachusetts, ABD.

SLAUGHTER, J. P. ve BROWN, D. (1993). **Teachers Computers and the Curriculum.** Education-Canada, Volume: 33, No:2, Printed in Canada Canadian Education Association.

SÖNMEZ, V. (2001). **Program Geliştirmede Öğretmen El Kitabı.** Ankara: Anı Yayıncılık.

SPRINTHALL, R. ve SCHMUTTE, G. (1991). **Understanding Educational Research.** New Jersey: Prentice Hall, Englewood Cliffs.

STEMLER, L. K. (1997). **Educational Characteristics of Multimedia.** Journal of Educational Multimedia and Hypermedia, 6(3-4), 339-361.

STOLTMAN, J. P. (1991). **Research on Geography Teaching.** In Handbook of Research on Social Studies Teaching and Learning. New York: Macmillan, pp1-3.

ŞAHİN, C. (2001). **Türkiye’de Coğrafya Öğretimi (Sorunlar-Çözüm Önerileri).** Ankara: Gündüz Eğitim Yayıncılık.

ŞAHİN, C. (2003). **Türkiye’de Coğrafya Öğretimi, Sorunları ve Çözüm Önerileri.** Ankara: Gündüz Eğitim Yayıncılık.

ŞAHİN, T. Y. ve YILDIRIM, S. (1999). **Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme.** Ankara: Anı Yayıncılık.

- TAN, Ş., Erdoğan, A. (2004). **Öğretimi Planlama ve Değerlendirme**. (6. Baskı). Ankara: Pegem A Yayınevi.
- TANDOĞAN, M. (1983). “**Neden Bireysel Öğretim?**”. Ankara: Eğitim ve Bilim Dergisi, Sayı:67.
- TAŞCI, D. (1990). **Bilgisayar Destekli Öğretim Yazılımlarında Öğrenci İle Etkileşim Sağlama Yöntemleri**. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi BDE Birimi Çalışma Raporları, ss. 64-67.
- TAŞCI, D. (1993). Türkiye’de Bilgisayar Destekli Öğretimin Yönetimi ve Bir Model Önerisi. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Eskişehir: Eskişehir Anadolu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- TAŞPINAR, M., KÜLAHÇI, M. (1997). **Öğretim Yöntemleri. Grup B: Öğretmen Yetiştirme Modül Serisi: Elazığ:Ders Notu**.
- TAŞPINAR, M. (2005). **Kuramdan Uygulamaya Öğretim Yöntemleri**. (2. Baskı). Elazığ: Nobel Basımevi.
- TOBER, F. (1983). **Microcomputers in Special Education**. Selection and Decision Making Process. Published and Printed in USA.
- TUNÇ, S. (1969). **Türkiye’de Eğitim Eşitliği**. Ankara: Ankara Üniversitesi Eğitim Fakültesi Yayınları.
- TURGUT, F. (1983). **Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme**. Ankara: Saydam Matbaacılık.
- UŞUN, S. (2000). **Özel Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme**. (1. Baskı). Ankara: Pegem A Yayınevi.

UŞUN, S. (2004). **Bilgisayar Destekli Öğretimin Temelleri**. (2. Baskı). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

UŞUN, S. (2006). **Uzaktan Eğitim**. (1. Basım). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

VARIŞ, F. (1994). **Eğitim Bilimine Giriş**. Konya: Atlas Kitabevi.

VURAL, B. (2004). **Eğitim-Öğretimde Teknoloji ve Materyal Kullanımı**. (1. Baskı). İstanbul: Hayat Yayıncılık.

WATSON, D. (1987). **Developing CAL: Computers in the curriculum**. London: Harper and Row, Publishers.

YÖRÜKOĞLU, A. (1988). **Gelişim psikolojisinde Bilgisayarın Etkisi**. Bakış Dergisi, ss. 13–15.

<<http://www.cdlponline.org>> (California Distance Learning Project (CDLP) / erişim tarihi: 2005, Ağustos 20).

<[Http://www.demokrasivakfi.org.tr/ataturk](http://www.demokrasivakfi.org.tr/ataturk)> (2005, Ağustos 1).

<[Http://www.milliyet.com.tr](http://www.milliyet.com.tr)> (2005, Ağustos 1).

<[Http://www.sabah.com.tr](http://www.sabah.com.tr)> (2005, Ağustos 1).

<<http://www.geocities.com/zezencoy/ogretmen.htm>>, (Aktaran, Vural, 2004, s.190–191).

<<http://www.geocities.com/zezencoy/ogretmen.htm>>, (Aktaran, Vural, 2004, s.190–191).

<<http://www.egitek.meb.gov.tr>>, (Aktaran, Vural, 2004).

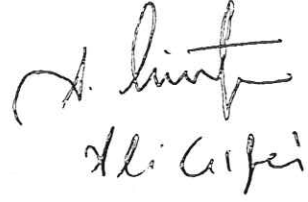
EKLER

EK-1
ARAşTIRMA İÇİN İZİN YAZILARI

04.12.2006

Gazi Üniversitesi, Eğitim Enstitüsü Müdürlüğüne,

Gazi Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Coğrafya Öğretmenliği Bölümünde yüksek lisans tezi hazırlamakta olan Yasemin Cennet AYCAN'ın, Yayınevimiz tarafından 2005 -2006 yıllarında basılmış olan Coğrafya Soru Bankası'nın İklim Bilgisi 1 (Atmosfer ve Sıcaklık) konusunda yer alan soruları KAYNAKÇA GÖSTEREREK kullanmasına izin veriyoruz.


Ali Cıfci

T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI
Eğitimi Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığı

Sayı : B.08.0.EGD.0.33.05.311- 523 / 1758
Konu : Araştırma İzni

09/04/2007

GAZİ ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜNE
(Eğitim Bilimleri Enstitüsü)

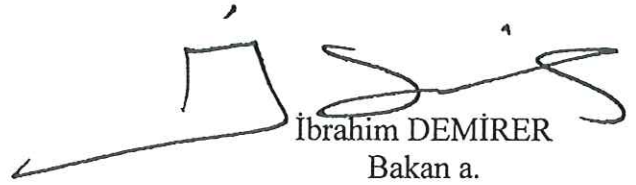
İlgi : 18.01.2007 tarih ve B.30.2.GÜN.0.F8.00.00/274 sayılı yazı.

Üniversiteniz Eğitim Bilimleri Enstitüsü Ortaöğretim Sosyal Alanlar Eğitimi Ana Bilim Dalı Coğrafya Öğretmenliği Bilim Dalı Yüksek Lisans öğrencisi Yasemin Cennet AYCAN'ın "Coğrafya Öğretiminde Bilgisayar Destekli Öğretim Yönteminin Öğrenci Başarısına Etkisi" konulu araştırmada veri toplama aracı olarak kullanılacak anketlerin Ankara İli Sincan İlçesi Yenikent Ahmet Çiçek Endüstri Meslek Lisesi 1. sınıf öğrencilerine uygulama izin talebi incelenmiştir.

Üniversiteniz tarafından kabul edilen onaylı bir örneği Bakanlığımızda muhafaza edilen (6 sayfa - 40 sorudan oluşan) anketin Yenikent Ahmet Çiçek Endüstri Meslek Lisesinde uygulanmasında bir sakınca görülmemektedir.

Araştırmanın bitiminde sonuç raporunun iki örneğinin Bakanlığımıza gönderilmesi gerekmektedir.

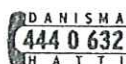
Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.


İbrahim DEMİRER
Bakan a.
Daire Başkanı

EK :
Anket Örneği (1 Adet-6 Sayfa)



GMK. Bulvarı No:109
06570 Maltepe/ANKARA
Tel : 0 312 230 36 44
Faks : 0 312 231 62 05
earged@meb.gov.tr | earged.meb.gov.tr



www.egitimdestek.meb.gov.tr



www.haydikizlancokula.org



www.bilgisayarsagittimdestek.org

T.C.
ANKARA VALİLİĞİ
Milli Eğitim Müdürlüğü

BÖLÜM : Strateji Geliştirme
SAYI : B.B.08.4.MEM.4.06.00.04-312/ 507
KONU : Araştırma İzni (Yasemin Cennet AYCAN)

10.1.5/2007

VALİLİK MAKAMINA
ANKARA

İLGİ : a) M.E.B. Bağlı Okul ve Kurumlarda Yapılacak Araştırma ve Araştırma Desteğine Yönelik İzin ve Uygulama Yönergesi.
b) Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü'nün 24.04.2007 tarih ve 3125 sayılı yazısı.

Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Ortaöğretim Sosyal Alanlar Eğitimi Anabilim Dalı Coğrafya Öğretmenliği Bilim Dalı Yüksek Lisans programı öğrencisi Yasemin Cennet AYCAN'ın "Coğrafya Öğretiminde Bilgisayar Destekli Öğretim Yönetiminin Öğrenci Başarısına Etkisi" konulu tezi ilgi (a) yönerge doğrultusunda Müdürlüğümüz Değerlendirme Komisyonu tarafından incelenmiş olup, (6 Sayfa, 40 sorudan oluşan) anketin Sincan İlçesi Yenikent Ahmet Çiçek Endüstri Meslek Lisesi'nde gönüllülük esasına dayalı olarak uygulanması Müdürlüğümüzce uygun görülmüştür.

Makamlarınızca da uygun görüldüğü takdirde Olurlarınıza arz ederim.

Murat Bey BALTA
Milli Eğitim Müdürü

OLUR
07/02/2007
Mehmet KURDOĞLU
Vali Yardımcısı

EKLER :
EK-1 : Anket Formu (6 Sayfa)

T.C.
ANKARA VALİLİĞİ
Milli Eğitim Müdürlüğü

BÖLÜM : Strateji Geliştirme
SAYI : B B.08.4.MEM.4.06.00.04-312/ 526
KONU : Araştırma İzni (Yasemin Cennet AYCAN)

14.5/2007

GAZİ ÜNİVERSİTESİ
(Eğitim Bilimleri Enstitüsü)

İLGİ : a) 24.04.2007 tarih ve 3125 sayılı yazınız.
b) 10.05.2007 tarih ve 312/507 sayılı Valilik Oluru.

Üniversiteniz Eğitim Bilimleri Enstitüsü Ortaöğretim Sosyal Alanlar Eğitimi Anabilim Dalı Coğrafya Öğretmenliği Bilim Dalı Yüksek Lisans programı öğrencisi Yasemin Cennet AYCAN'ın, ilgi (a) dilekçesi ekinde alınan tez çalışması ilgi (b) Valilik Oluru ile uygun görülmüş olup, konu hakkında araştırmanın yapılacağı Müdürlüğümüz İlçe Milli Eğitim Müdürlüğüne bilgi verilmiştir.

Mühürlü anket örneği (6 Sayfa 40 Sorudan oluşan) yazımız ekinde gönderilmiş olup , uygulama yapılacak (Sincan İlçesi Yenikent Ahmet Çiçek Endüstri Meslek Lisesi) sayıda çoğaltılması ve çalışmanın bitiminde iki örneğinin (CD/disket) Müdürlüğümüz Strateji Geliştirme Bölümüne gönderilmesi hususunda bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.


Murat Bey BALTA
Vali a.
Milli Eğitim Müdürü

EKLER :
EK-1 : Anket Formu (6 Sayfa)
EK-2 : Valilik Oluru (1 Sayfa)

T.C.
ANKARA VALİLİĞİ
Milli Eğitim Müdürlüğü

BÖLÜM : Strateji Geliştirme
SAYI : B.B.08.4.MEM.4.06.00.04-312/ 527 / 2160 - 145/.../2007
KONU : Araştırma İzni (Yasemin Cennet AYCAN)

SİNCAN KAYMAKAMLIĞINA
(İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü)

İLGİ : 10.05.2007 tarih ve 312/507 sayılı Valilik Oluru.

Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Ortaöğretim Sosyal Alanlar Eğitimi Anabilim Dalı Coğrafya Öğretmenliği Bilim Dalı Yüksek Lisans programı öğrencisi Yasemin Cennet AYCAN'ın "Coğrafya Öğretiminde Bilgisayar Destekli Öğretim Yönetiminin Öğrenci Başarısına Etkisi" konulu tezi ilgi Valilik oluru ile uygun görülmüştür.

Mühürlü anket örneği (6 Sayfa, 40 sorudan oluşan) araştırmacıya ulaştırılmış olup, uygulama yapılacak sayıda tarafından çoğaltılarak, araştırmanın İlçeniz Yenikent Ahmet Çiçek Endüstri Meslek Lisesi Okulunda gönüllülük esasına dayalı olarak yönerge esasları çerçevesinde uygulattırılması hususunda bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

M. Bekt. Md. n.
16.05.2007
Kaymakam
Eg

✓
Murat Bey BALTA
Vali a.
Milli Eğitim Müdürü

EKLER :
EK-1 : Valilik Oluru (1 Sayfa)

T.C
SINCAN KAYMAKAMLIĞI
İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü

Bölüm : Strateji Geliştirme
Sayı : 300/ 3069
Konu : Araştırma İzni
(Yasemin Cennet AYCAN)

22/05/2007

K: 300/586

YENİKENT AHMET ÇİÇEK ENDÜSTRİ MESLEK
LİSESİ MÜDÜRLÜĞÜNE

SINCAN

İlgi : Ankara Valiliği Milli Eğitim Müdürlüğünün 14.05.2007 tarihli ve 312/527 sayılı yazısı.

Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Ortaöğretim Sosyal Alanlar Eğitimi
Anabilim Dalı Coğrafya Öğretmenliği Bilim Dalı Yüksek Lisans programı öğrencisi Yasemin
Cennet AYCAN' ın "Coğrafya Öğretiminde Bilgisayar Destekli Öğretim Yönetiminin
Öğrenci Başarısına Etkisi" konulu tezi 10.05.2007 tarih ve 312/507 sayılı Valilik Oluru ile
uygun görüldüğü ilgi yazıda belirtilmektedir.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

Halil KUŞEN
Şube Müdürü

EKLER :

Ek-1 Valilik Oluru (1 syf.)

21/05/2007 Memur : A.ERKAN
21/05/2007 Şef : H.UZUNOK

Bilgi edindim
Yasemin Cennet AYCAN

EK-2
SICAKLIK KONUSU BAŞARI TESTİ

SICAKLIK KONUSU TESTİ

Bu test sıcaklık konusu ile ilgili çoktan seçmeli olmak üzere toplam 40 sorudan oluşmaktadır. Testi cevaplandırırken size en doğru gelen seçeneği işaretleyiniz. Bu test için tavsiye edilen cevaplama süresi 40 dakikadır. BAŞARILAR

Yasemin Cennet AYCAN

1. Aşağıdakilerden hangisi, okyanus akıntılarının sıcaklık üzerindeki etkisine örnek olarak gösterilebilir?

- A) Kutuplarda, kalıcı karların deniz seviyesinden başlaması
- B) Sibirya'nın Dünya'nın en soğuk yerlerinden biri olması
- C) Orta kuşak karalarının batı kıyılarının doğusundan daha sıcak olması
- D) Kutuplardan ekvatora doğru sıcaklığın artması
- E) Hint Yarımadası'nın yazları yağışlı kışları kurak geçmesi

2. Bir merkezde kuzeyden esen rüzgârlar sıcaklığı yükselttiğine göre; bu yer hakkında aşağıdakilerden hangisi kesin olarak söylenebilir?

- A) Kuzeyi denizlerle çevrilidir.
- B) Büyük bir çölün güneyinde bulunur.
- C) Güney Yarımküre'dedir.
- D) Dönenceler arasındadır.
- E) Etrafı ormanlarla çevrilidir.

3.



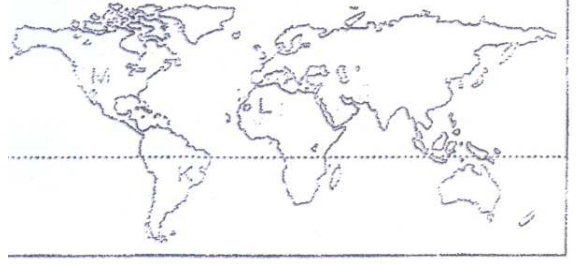
Sıcaklık sadece gündüz süresine bağlı olsaydı; haritada işaretli merkezlerden hangisinin ağustos ayında daha sıcak olması beklenirdi?

- A) Konya B) Ankara C) Trabzon
- D) Erzurum E) Antalya

4. Sıcaklık ortalamalarının Ekvator'dan kutuplara gidildikçe azalmasını sağlayan temel faktör aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Dünya'nın yuvarlak bir şekle sahip olması
- B) Dünya'nın Güneş etrafında dönmesi
- C) Kara ve denizlerin ısınma ısılarının farklı olması
- D) Yer'in kutuplardan basık olması
- E) Yer'in eksen eğikliğinin 23°27' olması

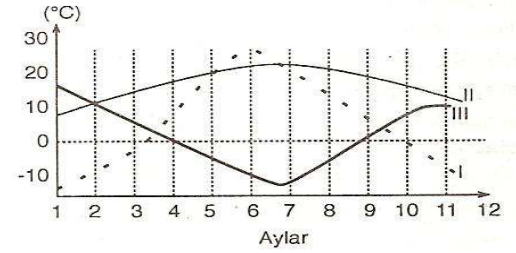
5. Yeryüzünde sıcaklık dağılışını etkileyen faktörlerden biri de okyanus akıntılarıdır.



Buna göre, yukarıdaki Dünya haritasında gösterilen K, L, M noktalarında hangi akıntılar sıcaklık üzerinde etkili olur?

	K	L	M
A)	Brezilya	Kanarya	Kaliforniya
B)	Peru	Gulfstream	Labrador
C)	Alaska	Peru	Kanarya
D)	Mozambik	Labrador	Brezilya
E)	Labrador	Gulfstream	Peru

6.



Yukarıdaki grafikte, 3 merkezin aylık sıcaklık ortalamaları gösterilmiştir.

Buna göre, bu merkezlerle ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

- A) II. merkezde yıllık sıcaklık farkı en azdır.
- B) Karasallığın en şiddetli olduğu yer I. merkezdir.
- C) III. merkez Güney Yarımküre'dedir.
- D) Haziran ayında en sıcak yer I. merkezdedir.
- E) II. ve III. merkezlerde sıcaklıklar yıl içinde 3 kez aynı olmuştur.

7. Türkiye'deki dağların güney yamaçları, kuzey yamaçlarına göre daha sıcaktır.

Bu durum, sıcaklıkla aşağıdakilerden hangisi arasındaki ilişkiyi gösterir?

- A) Enlem B) Denizellik C) Bakı
- D) Rüzgâr yönü E) Yükselti

SICAKLIK KONUSU TESTİ

Bu test sıcaklık konusu ile ilgili çoktan seçmeli olmak üzere toplam 40 sorudan oluşmaktadır. Testi cevaplandırırken size en doğru gelen seçeneği işaretleyiniz. Bu test için tavsiye edilen cevaplama süresi 40 dakikadır. BAŞARILAR
Yasemin Cennet AYCAN

8. Bir yerin gerçek sıcaklıklarıyla deniz düzeyine indirgenmiş sıcaklıkları arasındaki farkın az olması, bu yerle ilgili olarak aşağıdakilerden hangisini kanıtlar?

- A) Nem oranının fazla olduğunu
- B) Güneş ışınlarının geliş açısının yıl içinde az değiştiğini
- C) Denize uzak olduğunu
- D) Ekvatorial bölgede bulunduğunu
- E) Yükseltisinin az olduğunu

9. Aşağıda bazı kentlerin gerçek sıcaklık ortalamaları ve deniz seviyesinden yükseklikleri verilmiştir.

Kent	Gerçek Sıcaklık ($^{\circ}\text{C}$)	Yükselti (m)
H	14,4	2100
T	18,0	1500
A	15,8	1800

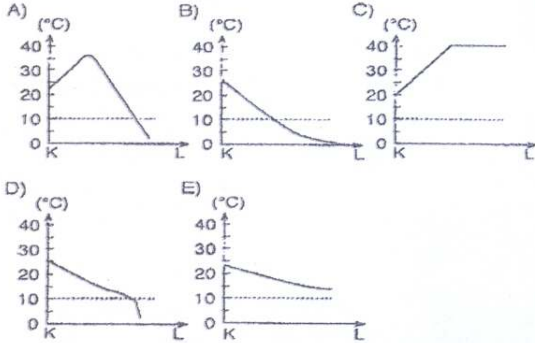
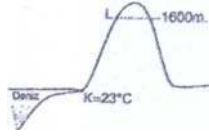
Buna göre H, T, A kentlerinin deniz seviyesine indirgenmiş sıcaklıklarının yüksekten düşüğe doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) A,T,H
- B) T,H,A
- C) A,H,T
- D) H,T,A
- E) H, A, T

10. Yandaki şekilde verilen K noktasının gerçek sıcaklığı 23°C dir.

Buna göre;

K'dan L'ye gidildikçe meydana gelecek sıcaklık değişim grafiği aşağıdakilerden hangisi olabilir?



11 Bir yerde, sıcaklık değerlerinin gün içinde çok çabuk ve çok fazla değiştiği gözlenmiştir. Buna göre, bu yerle ilgili olarak aşağıdaki yargılardan hangisine ulaşamaz?

- A) Bitki örtüsü gürdür.
- B) Karasal iklim şartları etkilidir.
- C) Denizden uzak bir yerdir.
- D) Atmosferindeki nem oranı düşüktür.
- E) Yükseltisi fazla olan bir yerdir.

12. Atmosferdeki nem oranının düşük olduğu yerlerde sıcaklık farkları fazla olur.

Buna göre, aşağıdaki yerlerden hangisinde günlük sıcaklık farklarının daha fazla olduğu söylenebilir?

- A) Termik yüksek basınç alanlarında
- B) Dinamik yüksek basınç alanlarında
- C) Dinamik alçak basınç alanlarında
- D) Termik alçak basınç alanlarında
- E) Yükselici hava hareketi olan yerlerde

13. Aşağıdakilerden hangisi, yükseltinin sıcaklığa etkisine örnek olarak gösterilebilir?

- A) Kar yağışlı günler sayısının Doğu Anadolu' da İç Anadolu'dan fazla olması
- B) Kalıcı kar sınırının, kutuplara gidildikçe deniz seviyesine yaklaşması
- C) Dönenceler çevresinde çöllerin oluşması
- D) Türkiye'de, kış aylarında daha çok cephesel yağışlar görülmesi
- E) Akdeniz kıyılarının Karadeniz kıyılarından daha sıcak olması

14. Aşağıdakilerden hangisi, yeryüzündeki sıcaklık koşullarını en az etkileyen faktördür?

- A) Yerküre'nin Güneş'e yaklaşıp uzaklaşması
- B) Yer ekseninin yörünge düzlemine eğik olması
- C) Güneş ışınlarının geliş açısı
- D) Okyanus akıntıları
- E) Kara ve denizlerin yarımkürelere farklı dağılımı

15. Aşağıdakilerden hangisi havanın nem oranındaki artışın ısınma ve soğumayı yavaşlattığına kanıt oluşturabilir?

- A) Yükselici hava kütlelerinin yağış bırakması
- B) Kışın bulutlu günlerde havanın daha ılık olması
- C) Dağ yamaçlarında alçalan havanın kurutucu etki yapması
- D) Yaz mevsimlerinde bulut seviyesinin yükselmesi
- E) Akdeniz üzerinden gelen hava kütlelerinin Ülkemizdeki sıcaklığı artırması

SICAKLIK KONUSU TESTİ

Bu test sıcaklık konusu ile ilgili çoktan seçmeli olmak üzere toplam 40 sorudan oluşmaktadır. Testi cevaplandırırken size en doğru gelen seçeneği işaretleyiniz. Bu test için tavsiye edilen cevaplama süresi 40 dakikadır. BAŞARILAR

Yasemin Cennet AYCAN

16. Kuzey Yarımküre'nin ortalama sıcaklığı Güney Yarımküre'nin ortalama sıcaklığından yaklaşık 2°C daha fazladır.

Bu durum aşağıdakilerden hangisiyle ilgilidir?

- A) Güneş ışınlarının Kuzey Yarımküre'ye dik açılarla gelebilmesi
- B) Sıcak rüzgârların etkili olması
- C) Sıcak okyanus akıntılarının etkisi
- D) Kuzey Yarımküre'nin karalar yarımküresi olması
- E) Bitki örtüsünün Kuzey Yarımküre'de daha gür olması

17. Bir merkezde bir gün içinde ölçülen sıcaklık değerleri: -1, 3, 0, 3, 4, 3 santigrat derece olarak ölçülüyor.

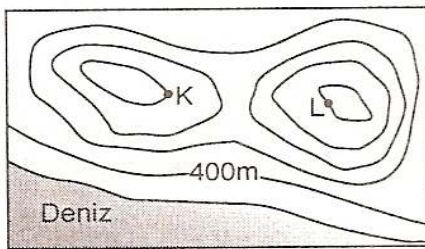
Bu verilerden hareketle aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Maksimum değer 4°C dir.
- B) Minimum değer -1°C dir.
- C) Aritmetik ortalama 2°C dir.
- D) Uç değerler -1 ve 4°C'lerdir.
- E) Ortanca (medyan) 3°Cdir.

18. Aşağıdakilerden hangisi yeryüzündeki sıcaklık dağılışını belirleyen temel etkenlerden biri değildir?

- A) Bitki örtüsü
- B) Okyanus akıntıları
- C) Enlem
- D) Kara ve deniz dağılışı
- E) Rüzgârlar

19.



Yukarıdaki topografya haritasında gösterilen merkezlerden K'daki sıcaklık -2°C dir.

Buna göre, L merkezindeki sıcaklık aşağıdakilerden hangisidir?

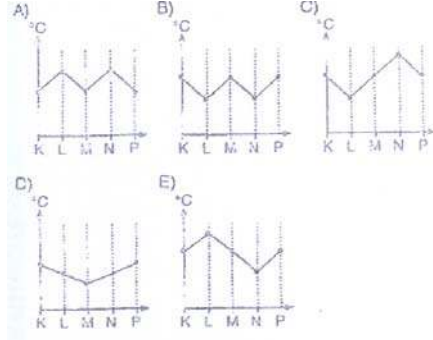
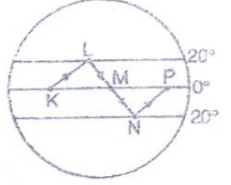
- A) +2
- B) 0
- C) -2
- D) -4
- E) -6

20. Atmosfer içinden yükseğe doğru çıkıldıkça, aşağıdakilerden hangisinin azalması beklenmez?

- A) Nemin
- B) Yoğunluğun
- C) Sıcaklığın
- D) Yerçekiminin
- E) Güneş ışınlarının

21. Yandaki şekilde gösterilen K merkezinden P merkezine doğru gidildiğinde, sıcaklıkta meydana gelen değişme aşağıdaki grafiklerden hangisinde gösterilmiştir?

(Merkezlerin özel konumlarının aynı olduğu ve eksen eğikliğinin olmadığı düşünülecek.)



22.

- I. Kuzey Yarımküre'nin yıllık ortalama sıcaklığının Güney Yarımküre'den daha fazla olması.
- II. Bir dağ yamacında yükselen nemli havanın yağış bırakması
- III. Obi nehrinin aşağı kesimindeki donma süresinin, Tuna nehrine göre daha uzun olması
- IV. Kuzeybatı Avrupa kıyılarının Orta Avrupa'ya göre daha ılıman olması

Yukarıda verilen olaylardan hangileri, enlemin sıcaklığa etkisi sonucunda meydana gelir?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve III
- E) III ve IV

23.

- I. Buzulların alt sınırının kutuplara gidildikçe deniz seviyesine yaklaşması,
- II. En sıcak alanların Ekvator yerine, 8° kuzey paraleli çevresi olması,
- III. Ülkemize Balkanlar üzerinden gelen hava kütlelerinin sıcaklığı düşürmesi,

SICAKLIK KONUSU TESTİ

Bu test sıcaklık konusu ile ilgili çoktan seçmeli olmak üzere toplam 40 sorudan oluşmaktadır. Testi cevaplandırırken size en doğru gelen seçeneği işaretleyiniz. Bu test için tavsiye edilen cevaplama süresi 40 dakikadır. BAŞARILAR
Yasemin Cennet AYCAN

IV. Orta Asya'nın yazın alçak, kışın yüksek basınç alanı konumuna gelmesi,

Yukarıda verilen özelliklerden hangileri sıcaklık dağılışında enlem etkisine kanıt oluşturur?

- A) I ve II B) I ve III C) II ve III
D) I ve IV E) II ve IV

24. Aşağıdakilerden hangisi sıcaklığın yeryüzünde dağılışını etkileyen faktörler arasında görülmez?

- A) Boylam farkları
B) Yerçekilleri
C) Karasallık
D) Yükselti
E) Okyanusal akıntılar

25. Yılın en sıcak ve en soğuk ayları arasındaki farka yıllık sıcaklık farkı denir.

Buna göre, ülkemizdeki yıllık sıcaklık farkının azalması için aşağıdakilerden hangisi gerçekleşmelidir?

- A) Atmosfer kalınlığı azalmalıdır.
B) Karaların kapladığı alanlar artmalıdır.
C) Dünya'nın Güneş çevresindeki dönüş süresi uzamalıdır.
D) Ekvator ile Ekvator arasındaki açı küçülmelidir.
E) Havanın nem oranı azalmalıdır.

26. Ekvatorial kuşakta aylık ortalama sıcaklıklar 25 ile 28°C arasında değişmekte ve yıllık sıcaklık farkı 2 ile 4°C yi aşmamaktadır.

Bu durum Ekvatorial kuşağın aşağıdaki özelliklerinden hangisiyle açıklanamaz?

- A) Gece ve gündüz süre farkının az olması
B) Nem oranının yüksek olması
C) Işınlrın geliş açısının yıl içinde daha az değişmesi
D) Sürekli alçak basınç ve yağış alanı olması
E) Sürekli rüzgârların esiş yönlerinden daha az sapması

27. Aşağıdaki haritada yıllık ortalama sıcaklıkları farklı olan merkezler verilmiştir.



Buna göre, hangi iki merkez arasındaki sıcaklık farkı okyanus akıntılarıyla açıklanabilir?

- A) X ve Y B) Y ve Z C) X ve N
D) M ve N E) X ve Z

28. Yükseltisi 400 m. olan bir gözlem evinde sıcaklık 3°C olarak ölçülüyor.

Bu gözlem evi 1500m. yükseltisine çıkarılsaydı sıcaklığı kaç °C olurdu?

- A) 10,5 B) 7,5 C) 0 D) -2,5 E) -4

29. Deniz seviyesinden yukarıya doğru çıkıldıkça havanın yoğunluğu ve nem miktarı azalır.

Buna göre, yükseltisi fazla olan bir yerde;

- I. Havanın çabuk ısınıp - soğuması
II. Rüzgâr hızının artması
III. Güneş ışınlarının daha çok tutulması
hava olaylarından hangisi ya da hangileri gerçekleşir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

30. Boylamları aynı olan noktalarda aynı saatte yapılan ölçümlerde sıcaklıkların kutuplardan ekvatora doğru düzenli bir şekilde artması gerekir. Gerçekte böyle bir düzenliliğin oluşmaması daha çok aşağıdakilerden hangisinin etkisinden kaynaklanır?

- A) Enlem B) Yer şekilleri
C) Nemlilik D) Akıntılar
E) Hava kütleleri

31.

- I. Günüün saatleri
II. Gece-gündüz
III. Yükselti
IV. Mevsimler
V. Enlem derecesi

SICAKLIK KONUSU TESTİ

Bu test sıcaklık konusu ile ilgili çoktan seçmeli olmak üzere toplam 40 sorudan oluşmaktadır. Testi cevaplandırırken size en doğru gelen seçeneği işaretleyiniz. Bu test için tavsiye edilen cevaplama süresi 40 dakikadır. BAŞARILAR

Yasemin Cennet AYCAN

Yukarıdakilerden hangisi yerin şekline ve hareketlerine bağlı sıcaklık etmenlerinden biri değildir?

- A) I B) II C) III D) IV E) V

32. "Sıcaklık enleme bağlı olarak Ekvator'dan kutuplara doğru azalmaktadır. Aşağıdakilerden hangisi buna örnek olarak gösterilebilir?

- A) Dağların güneş alan yamaçlarında orman üst sınırının yüksek olması
B) Kalıcı karların dağların yüksek kesimlerinde yer alması
C) Sibiry'a'nın Dünya'nın en soğuk yeri olması
D) Dünya'nın en sıcak yerlerinin dönenceler çevresi olması
E) Kutuplarda buzul örtüsünün denize kadar Yayılması

33. "Troposfer'de yükseldikçe sıcaklık düşer." kuralı ile aşağıdakilerden hangisi çelişir?

- A) Havanın yükselmesiyle yoğunlaşmanın olması
B) Dağlarda kar erimelerinin alçaktan yükseğe doğru olması
C) Dağ yamaçlarında bitki katlarının oluşması
D) Yükseldikçe atmosfer basıncının azalması
E) İç Anadolu'da yetiştirilen üzümün Erzurum'da yetiştirilememesi

34. Aşağıdakilerden hangisi atmosferin yerden yansıyan enerji ile ısındığının kanıtıdır?

- A) Bazı bölgelerde bitki örtüsünün seyrek olması
B) Yerden yükseldikçe havanın yoğunluğunun azalması
C) Yerden 100 m yükseldiğimizde sıcaklığın 0,5°C azalması
D) Atmosferin üst katmanlarında rüzgârın ters yönde esmesi
E) Yerden yükseldikçe oksijen miktarının azalması

35. Kutup bölgelerinin sıcaklıklarının düşük olmasında aşağıdakilerden hangisinin etkisi yoktur?

- A) Yüksek enlemlerde olmasının
B) Denizlerden uzak olmasının
C) Işınlardan atmosferde uzun yol katetmesinin
D) Işınlardan geliş açısının
E) Yer'in şeklinin

36. 1996/ÖYS

Troposferin kalınlığı Ekvator'da, kutuplara göre daha fazladır.

Aşağıdakilerden hangisi bu durumun nedenlerinden biridir?

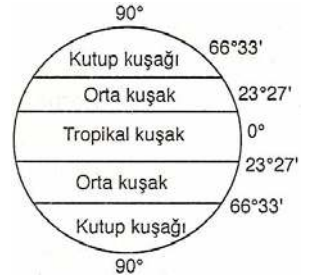
- A) Ekvator'da havanın ısınarak yükselmesi
B) Kutuplarda buzulların geniş yer tutması
C) Ekvator'da denizlerin çok yer tutması
D) Kutuplarda bağıl nemin yüksek olması
E) Kutuplardan, 60° enlemlerine doğru esen rüzgârların süreklilik göstermesi

37. 1997/ÖYS

Şekilde matematik iklim kuşakları gösterilmiştir.

Orta kuşaklarla kutup kuşakları arasındaki sınırın 66°33'dan geçmesinde temel alınan ölçüt aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Kara ve denizlerin dağılışı
B) Sürekli rüzgârlar
C) Basınç kuşakları
D) Aydınlanma daireleri
E) Buzul alanlarının dağılışı



38. 1998/ÖYS

Kuzey Yarımküre'de doğu-batı doğrultusunda uzanan dağların güney yamaçları genellikle yerleşme ve tarım için daha elverişlidir.

Bu duruma etki eden başlıca etmen aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Bakı
B) Ulaşım kolaylığı
C) Su kaynaklarının bolluğu
D) Denize yakınlık
E) Bitki örtüsünün gürlüğü

39. 1999/ÖSS

Deniz seviyesinden yükseklerle çıkıldıkça hava sıcaklığı düşer.

Aşağıdakilerden hangisi bu yargıyı destekleyen örnek değildir?

- A) Bir yörede, ovada yağmur yağarken dağın zirveye yakın kesimlerinde kar yağması
B) Bulutların yerden belirli bir yükseltide yoğunlaşması

SICAKLIK KONUSU TESTİ

Bu test sıcaklık konusu ile ilgili çoktan seçmeli olmak üzere toplam 40 sorudan oluşmaktadır. Testi cevaplandırırken size en doğru gelen seçeneği işaretleyiniz. Bu test için tavsiye edilen cevaplama süresi 40 dakikadır. **BAŞARILAR**
Yasemin Cennet AYCAN

- C) Yükselti arttıkça, havanın taşıyabileceği nem miktarının azalması
- D) Doğu-batı doğrultulu bir dağın aynı yükseltideki kuzey yamaçları ise güney yamaçları arasında sıcaklık farkı olması
- E) Bir dağın eteklerinden aynı yamaç boyunca zirveye doğru çıkıldıkça doğal bitki örtüsünün değişmesi

40. 1999/ÖSS

Karalar, Kuzey Yarımküre'nin %39 unu, Güney Yarımküre'nin ise sadece %19 unu kaplar.

Kuzey Yarımküre'de,

- I. Karalar üzerinde yıllık sıcaklık farklarının, Güney Yarımküre'ye göre daha fazla olması
 - II. Dünya'nın en yüksek doruğu ile en derin çukurunun bulunması
 - III. Sürekli rüzgârların Güney Yarımküre'dekinin tersi yönde sapması
- olgularından hangileri, karaların yarımkürelere dağılışındaki bu farklılığın bir sonucudur?**

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) I ve III
- D) II ve III
- E) I, II ve III

SICAKLIK KONUSU TESTİ

Bu test sıcaklık konusu ile ilgili çoktan seçmeli olmak üzere toplam 40 sorudan oluşmaktadır. Testi cevaplandırırken size en doğru gelen seçeneği işaretleyiniz. Bu test için tavsiye edilen cevaplama süresi 40 dakikadır.

BAŞARILAR

Yasemin Cennet AYCAN

CEVAP ANAHTARI

- | | |
|--------|--------|
| 1 - C | 26 - E |
| 2 - C | 27 - A |
| 3 - C | 28 - D |
| 4 - A | 29 - D |
| 5 - A | 30 - B |
| 6 - E | 31 - C |
| 7 - C | 32 - E |
| 8 - E | 33 - D |
| 9 - B | 34 - C |
| 10 - E | 35 - B |
| 11 - A | 36 - A |
| 12 - B | 37 - D |
| 13 - A | 38 - A |
| 14 - A | 39 - D |
| 15 - B | 40 - A |
| 16 - D | |
| 17 - D | |
| 18 - A | |
| 19 - D | |
| 20 - E | |
| 21 - B | |
| 22 - C | |
| 23 - B | |
| 24 - A | |
| 25 - D | |

SICAKLIK KONUSU TESTİ

Bu test sıcaklık konusu ile ilgili çoktan seçmeli olmak üzere toplam 40 sorudan oluşmaktadır. Testi cevaplandırırken size en doğru gelen seçeneği işaretleyiniz. Bu test için tavsiye edilen cevaplama süresi 40 dakikadır.

BAŞARILAR

Yasemin Cennet AYCAN

KAYNAKÇA

ÖSS Coğrafya Yeni Sisteme Göre Çözümlü Soru Bankası (2005). Aydan Web Tesisleri. Ankara

İKLİM TESTİ

Bu test iklim konularıyla ilgili çoktan seçmeli olmak üzere toplam 30 sorudan oluşmaktadır. Testi cevaplandırırken size en doğru gelen seçeneği işaretleyiniz. Bu test için tavsiye edilen cevaplama süresi 40 dk. dır.

BAŞARILAR
Yasemin Cennet AYCAN

1. Aşağıdakilerden hangisi, okyanus akıntılarının sıcaklık üzerindeki etkisine örnek olarak gösterilebilir?

- A) Kutuplarda, kalıcı karların deniz seviyesinden başlaması
- B) Sibirya'nın Dünya'nın en soğuk yerlerinden biri olması
- C) Orta kuşak karalarının batı kıyılarının doğusundan daha sıcak olması
- D) Kutuplardan ekvatora doğru sıcaklığın artması
- E) Hint Yarımadası'nın yazları yağışlı kışları kurak geçmesi

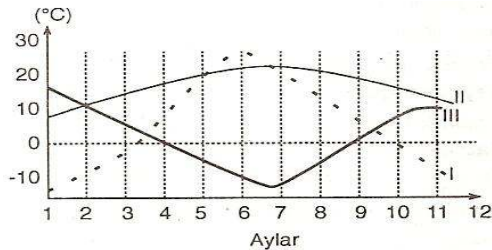
2. Bir merkezde kuzeyden esen rüzgarlar sıcaklığı yükselttiğine göre; bu yer hakkında aşağıdakilerden hangisi kesin olarak söylenebilir?

- A) Kuzeyi denizlerle çevrilidir.
- B) Büyük bir çölün güneyinde bulunur.
- C) Güney Yarımküre'dedir.
- D) Dönenceler arasındadır.
- E) Etrafı ormanlarla çevrilidir.

3. Sıcaklık ortalamalarının Ekvator'dan kutuplara gidildikçe azalmasını sağlayan temel faktör aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Dünya'nın yuvarlak bir şekle sahip olması
- B) Dünya'nın Güneş etrafında dönmesi
- C) Kara ve denizlerin ısınma ısılarının farklı olması
- D) Yer'in kutuplardan basık olması
- E) Yer'in eksen eğikliğinin 23°27' olması

4.



Yukarıdaki grafikte, 3 merkezin aylık sıcaklık ortalamaları gösterilmiştir.

Buna göre, bu merkezlerle ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

- A) II. merkezde yıllık sıcaklık farkı en azdır.
- B) Karasallığın en şiddetli olduğu yer I. merkezdir.
- C) III. merkez Güney Yarımküre'dedir.
- D) Haziran ayında en sıcak yer I. merkezdedir.
- E) II. ve III. merkezlerde sıcaklıklar yıl içinde 3 kez aynı olmuştur.

5. Türkiye'deki dağların güney yamaçları, kuzey yamaçlarına göre daha sıcaktır.

Bu durum, sıcaklıkla aşağıdakilerden hangisi arasındaki ilişkiyi gösterir?

- A) Enlem B) Denizellik C) Bakı
- D) Rüzgâr yönü E) Yükselti

6. Bir yerin gerçek sıcaklıklarıyla deniz seviyesine indirgenmiş sıcaklıkları arasındaki farkın az olması, bu yerle ilgili olarak aşağıdakilerden hangisini kanıtlar?

- A) Nem oranının fazla olduğunu
- B) Güneş ışınlarının geliş açısının yıl içinde az değiştiğini
- C) Denize uzak olduğunu
- D) Ekvatorial bölgede bulunduğunu
- E) Yükseltisinin az olduğunu

7. Aşağıda bazı kentlerin gerçek sıcaklık ortalamaları ve deniz seviyesinden yükseklikleri verilmiştir.

Kent	Gerçek Sıcaklık (°C)	Yükselti (m)
H	14,4	2100
T	18,0	1500
A	15,8	1800

Buna göre H, T, A kentlerinin deniz seviyesine indirgenmiş sıcaklıklarının yüksekten düşüğe doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) A,T,H B) T,H,A C) A,H,T
- D) H,T,A E) H, A, T

8. Bir yerde, sıcaklık değerlerinin gün içinde çok çabuk ve çok fazla değiştiği gözlenmiştir.

Buna göre, bu yerle ilgili olarak aşağıdaki yargılardan hangisine ulaşılamaz?

- A) Bitki örtüsü gürdür.
- B) Karasal iklim şartları etkilidir.
- C) Denizden uzak bir yerdir.
- D) Atmosferindeki nem oranı düşüktür.
- E) Yükseltisi fazla olan bir yerdir.

İKLİM TESTİ

9. Atmosferdeki nem oranının düşük olduğu yerlerde sıcaklık farkları fazla olur.

Buna göre, aşağıdaki yerlerden hangisinde günlük sıcaklık farklarının daha fazla olduğu söylenebilir?

- A) Termik yüksek basınç alanlarında
- B) Dinamik yüksek basınç alanlarında
- C) Dinamik alçak basınç alanlarında
- D) Termik alçak basınç alanlarında
- E) Yükselici hava hareketi olan yerlerde

10. Aşağıdakilerden hangisi, yükseltinin sıcaklığa etkisine örnek olarak gösterilebilir?

- A) Kar yağışlı günler sayısının Doğu Anadolu' da iç Anadolu'dan fazla olması
- B) Kalıcı kar sınırının, kutuplara gidildikçe deniz seviyesine yaklaşması
- C) Dönenceler çevresinde çöllerin oluşması
- D) Türkiye'de, kış aylarında daha çok cephesel yağışlar görülmesi
- E) Akdeniz kıyılarının Karadeniz kıyılarından daha sıcak olması

11. Aşağıdakilerden hangisi, yeryüzündeki sıcaklık koşullarını en az etkileyen faktördür?

- A) Yerküre'nin Güneş'e yaklaşıp uzaklaşması
- B) Yer ekseninin yörünge düzlemine eğik olması
- C) Güneş ışınlarının geliş açısı
- D) Okyanus akıntıları
- E) Kara ve denizlerin yarımkürelere farklı dağılması

12. Aşağıdakilerden hangisi havanın nem oranındaki artışın ısınma ve soğumayı yavaşlattığına kanıt oluşturabilir?

- A) Yükselici hava kütlelerinin yağış bırakması
- B) Kışın bulutlu günlerde havanın daha ılık olması
- C) Dağ yamaçlarında alçalan havanın kurutucu etki yapması
- D) Yaz mevsimlerinde bulut seviyesinin yükselmesi
- E) Akdeniz üzerinden gelen hava kütlelerinin Ülkemizdeki sıcaklığı artırması

13. Kuzey Yarımküre'nin ortalama sıcaklığı Güney Yarımküre'nin ortalama sıcaklığından yaklaşık 2°C daha fazladır.

Bu durum aşağıdakilerden hangisiyle ilgilidir?

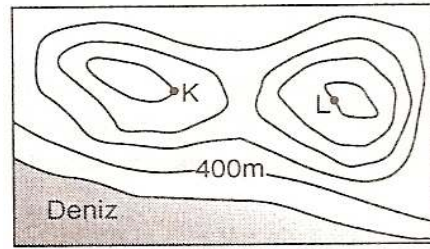
- A) Güneş ışınlarının Kuzey Yarımküre'ye dik açılarla gelebilmesi
- B) Sıcak rüzgârların etkili olması

- C) Sıcak okyanus akıntılarının etkisi
- D) Kuzey Yarımküre'nin karalar yarımküresi olması
- E) Bitki örtüsünün Kuzey Yarımküre'de daha gürolması

14. Aşağıdakilerden hangisi yeryüzündeki sıcaklık dağılışını belirleyen temel etkenlerden biri değildir?

- A) Bitki örtüsü
- B) Okyanus akıntıları
- C) Enlem
- D) Kara ve deniz dağılışı
- E) Rüzgârlar

15.



Yukarıdaki topografya haritasında gösterilen merkezlerden K'daki sıcaklık -2°C dir.

Buna göre, L merkezindeki sıcaklık aşağıdakilerden hangisidir?

- A) +2
- B) 0
- C) -2
- D) -4
- E) -6

16.

- I. Buzulların alt sınırının kutuplara gidildikçe deniz seviyesine yaklaşması,
- II. En sıcak alanların Ekvator yerine, 8° kuzey paraleli çevresi olması,
- III. Ülkemize Balkanlar üzerinden gelen hava kütlelerinin sıcaklığı düşürmesi,
- IV. Orta Asya'nın yazın alçak, kışın yüksek basınç alanı konumuna gelmesi,

Yukarıda verilen özelliklerden hangileri sıcaklık dağılışında enlem etkisine kanıt oluşturur?

- A) I ve II
- B) I ve III
- C) II ve III
- D) I ve IV
- E) II ve IV

17. Aşağıdakilerden hangisi sıcaklığın yeryüzünde dağılışını etkileyen faktörler arasında görülmez?

- A) Boylam farkları
- B) Yerçekilleri
- C) Karasallık
- D) Yükselti
- E) Okyanusal akıntılar

İKLİM TESTİ

18. Yılın en sıcak ve en soğuk ayları arasındaki farka yıllık sıcaklık farkı denir.

Buna göre, ülkemizdeki yıllık sıcaklık farkının azalması için aşağıdakilerden hangisi gerçekleşmelidir?

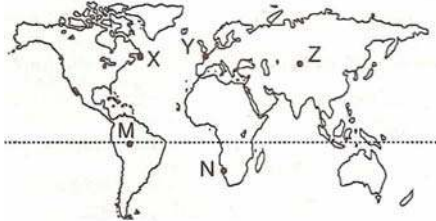
- A) Atmosfer kalınlığı azalmalıdır.
- B) Karaların kapladığı alanlar artmalıdır.
- C) Dünya'nın Güneş çevresindeki dönüş süresi uzamalıdır.
- D) Ekliptik ile Ekvator arasındaki açı küçülmelidir.
- E) Havanın nem oranı azalmalıdır.

19. Ekvatorial kuşakta aylık ortalama sıcaklıklar 25 ile 28°C arasında değişmekte ve yıllık sıcaklık farkı 2 ile 4°C yi aşmamaktadır.

Bu durum Ekvatorial kuşağın aşağıdaki özelliklerinden hangisiyle açıklanamaz?

- A) Gece ve gündüz süre farkının az olması
- B) Nem oranının yüksek olması
- C) Işınlardan geliş açısının yıl içinde daha az değişmesi
- D) Sürekli alçak basınç ve yağış alanı olması
- E) Sürekli rüzgârların esiş yönlerinden daha az sapması

20. Aşağıdaki haritada yıllık ortalama sıcaklıkları farklı olan merkezler verilmiştir.



Buna göre, hangi iki merkez arasındaki sıcaklık farkı okyanus akıntılarıyla açıklanabilir?

- A) X ve Y
- B) Y ve Z
- C) X ve N
- D) M ve N
- E) X ve Z

21. Yükseltisi 400 m. olan bir gözlem evinde sıcaklık 3°C olarak ölçülüyor.

Bu gözlem evi 1500m. yükseltisine çıkarılsaydı sıcaklığı kaç °C olurdu?

- A) 10,5
- B) 7,5
- C) 0
- D) -2,5
- E) -4

22. Deniz seviyesinden yukarıya doğru çıkıldıkça havanın yoğunluğu ve nem miktarı azalır.

Buna göre, yükseltisi fazla olan bir yerde;

I. Havanın çabuk ısınıp - soğuması
II. Rüzgâr hızının artması
III. Güneş ışınlarının daha çok tutulması
hava olaylarından hangisi ya da hangileri gerçekleşir?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I ve III

23. "Sıcaklık enleme bağlı olarak Ekvator'dan kutuplara doğru azalmaktadır."

Aşağıdakilerden hangisi buna örnek olarak gösterilebilir?

- A) Dağların güneş alan yamaçlarında orman üst sınırının yüksek olması
- B) Kalıcı karların dağların yüksek kesimlerinde yer alması
- C) Sibirya'nın Dünya'nın en soğuk yeri olması
- D) Dünya'nın en sıcak yerlerinin dönenceler çevresi olması
- E) Kutuplarda buzul örtüsünün denize kadar Yayılması

24. "Troposfer'de yükseldikçe sıcaklık düşer." kuralı ile aşağıdakilerden hangisi çelişir?

- A) Havanın yükselmesiyle yoğunlaşmanın olması
- B) Dağlarda kar erimelerinin alçaktan yükseğe doğru olması
- C) Dağ yamaçlarında bitki katlarının oluşması
- D) Yükseldikçe atmosfer basıncının azalması
- E) İç Anadolu'da yetiştirilen üzümün Erzurum'da yetiştirilememesi

25. Aşağıdakilerden hangisi atmosferin yerden yansıyan enerji ile ısındığının kanıtıdır?

- A) Bazı bölgelerde bitki örtüsünün seyrek olması
- B) Yerden yükseldikçe havanın yoğunluğunun azalması
- C) Yerden 100 m yükseldiğimizde sıcaklığın 0,5°C azalması
- D) Atmosferin üst katmanlarında rüzgarın ters yönde esmesi
- E) Yerden yükseldikçe oksijen miktarının azalması

26. Kutup bölgelerinin sıcaklıklarının düşük olmasında aşağıdakilerden hangisinin etkisi yoktur?

- A) Yüksek enlemlerde olmasının
- B) Denizlerden uzak olmasının
- C) Işınlardan atmosferde uzun yol katetmesinin
- D) Işınlardan geliş açısının
- E) Yer'in şeklinin

İKLİM TESTİ

27. Troposferin kalınlığı Ekvator'da, kutuplara göre daha fazladır.

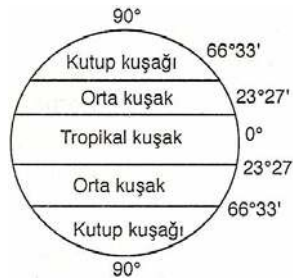
Aşağıdakilerden hangisi bu durumun nedenlerinden biridir?

- A) Ekvator'da havanın ısınarak yükselmesi
- B) Kutuplarda buzulların geniş yer tutması
- C) Ekvator'da denizlerin çok yer tutması
- D) Kutuplarda bağıl nemin yüksek olması
- E) Kutuplardan, 60° enlemlerine doğru esen rüzgârların süreklilik göstermesi

28. Şekilde matematik iklim kuşakları gösterilmiştir.

Orta kuşaklarla kutup kuşakları arasındaki sınırın 66°33'dan geçmesinde temel alınan ölçüt aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Kara ve denizlerin dağılışı
- B) Sürekli rüzgârlar
- C) Basınç kuşakları
- D) Aydınlanma daireleri
- E) Buzul alanlarının dağılışı



olgularından hangileri, karaların yarımkürelere dağılışındaki bu farklılığın bir sonucudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) I ve III
- D) II ve III
- E) I, II ve III

29. Kuzey Yarımküre'de doğu-batı doğrultusunda uzanan dağların güney yamaçları genellikle yerleşme ve tarım için daha elverişlidir.

Bu duruma etki eden başlıca etmen aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Bakı
- B) Ulaşım kolaylığı
- C) Su kaynaklarının bolluğu
- D) Denize yakınlık
- E) Bitki örtüsünün gürlüğü

30. Karalar, Kuzey Yarımküre'nin %39 unu, Güney Yarımküre'nin ise sadece %19 unu kaplar.

Kuzey Yarımküre'de,

- I. Karalar üzerinde yıllık sıcaklık farklarının, Güney Yarımküre'ye göre daha fazla olması
- II. Dünya'nın en yüksek doruğu ile en derin çukurunun bulunması
- III. Sürekli rüzgarların Güney Yarımküre'dekinin tersi yönde sapması

İKLİM TESTİ

CEVAP ANAHTARI

1 - C	16 - B
2 - C	17 - A
3 - A	18 - D
4 - E	19 - E
5 - C	20 - A
6 - E	21 - D
7 - B	22 - D
8 - A	23 - E
9 - B	24 - D
10 - A	25 - C
11 - A	26 - B
12 - B	27 - A
13 - D	28 - D
14 - A	29 - A
15 - D	30 - A

İKLİM TESTİ

KAYNAKÇA

ÖSS Coğrafya Yeni Sisteme Göre Çözümlü Soru Bankası (2005). Aydan Web Tesisleri. Ankara (1)

EK-3

**SICAKLIK KONUSUNUN ÖĞRETİMİNDE BİLGİSAYAR DESTEKLİ
ÖĞRETİM YÖNTEMİ**

COĞRAFYA LİSE 1

BİLGİSAYAR DESTEKİ

SICAKLIK KONUSU

[Ana Sayfa](#)[Giriş](#)[Dünya'nın Hareketleri](#)[Atmosfer'in Özellikleri](#)[İklim Özellikleri](#)[İklim Elemanları](#)[Etkinlikler](#)[Kaynakça](#)

<http://www.solarviews.com/eng/ves/VSS00024.htm> (2006, Aralık 10)

COĞRAFYA ÖĞRETİMİNİN AMAÇLARI VE COĞRAFYA ÖĞRETİMİNDE BİLGİSAYAR DESTEKLİ ÖĞRENİMİN GEREKLİLİĞİ

Bütün bilimler, insanların duydukları ihtiyaçtan doğmuştur. Amaçları da insanların duydukları bu ihtiyaçlara cevap vermektir. Bu ihtiyaçlar bilimlerin varlık nedenleridir. Varlık nedeni olan ihtiyaçların ortadan kalkması, başka bilimlerden karşılanması ya da o bilim tarafından karşılanamaması halinde söz konusu bilim, görevini tamamladığı ya da yapamadığı için ömrünü tamamlamış olur. Onun için başka bilimler gibi coğrafya da insanın yeni acil ihtiyaçlarına cevap verecek şekilde gelişmeli ve dinamik olmalıdır. Bu yüzden coğrafyanın kendine özgü öğretim amaçları olmalıdır. Coğrafya öğrenimi görenlerin somut, diğerlerinden farklı bazı kazanımları olmalıdır. Coğrafya öğreniminin temel amaçlarını başlıklar halinde kısaca özetleyecek olursak:

- 1- Milletlerin birbirine muhtaç olduğu ve birbirleriyle işbirliği yapmak zorunda oldukları gerçeğinin kavratılması,
- 2- Ülkemizdeki doğal kaynakların tanıtılması ve bunların yurt kalkınmasında kullanılmasının öğretilmesi,
- 3- Doğal güzelliklerin ve tarihi eserlerin insanlığın ortak malı olduğu ve bunların korunması gerektiğinin kavratılması,
- 4- Harita, grafik, diyagram, istatistikler ve diğer bilgi kaynaklarından yararlanmanın öğretilmesi,
- 5- İnsanların, yurt, millet ve dünya sorunları üzerinde duyarlı, ülke ve dünya sorunlarının çözümüne katılan aydın, bilinçli yurttaşlar olarak yetişmesine katkıda bulunmaktır.
- 6- Doğal kaynakların sınırlı olduğu, bunların bütün insanların ortak malı olduğu ve bunların savurgan kullanılmaması gerekliliğinin kavratılması,

Coğrafyanın bu amaçlara ulaşabilmesi için öğretimin uygun yöntemlerle verilmesi gereklidir. Aksi halde gerçek coğrafya, olduğundan farklı, yanlış, yararsız ve gereksiz bir bilim gibi tanıtılmış olur (Şahin, 2003, s.25-26). İşte bu nedenle ülkemizde coğrafyayı sadece anlatma, soru- cevap yöntemleriyle değil uygun yöntemlerle öğretmeliyiz. Bu anlayışla Coğrafya dersinin öğretiminde öğrenci merkezli yaklaşımları yani aktif öğrenme ve kuramsal temelleri açısından yapılandırmacılığı önemsemeliyiz (MEB, 2005, s.18-19). Bu nedenle bilgisayar destekli öğrenimin Coğrafya dersinin öğretiminde daha yararlı olacağı kanaatindeyiz. Örnek olarak yapılan bir çalışmada (Linn, 1987) öğrencilere ısı ve sıcaklık kavramları laboratuvarında bilgisayar yardımı ile verilmiş ve öğrencilerin tamamı olmasa da büyük bir çoğunluğunun bu iki kavramı daha iyi anladığı kaydedilmiştir. Bu şekilde öğrenci merkezli bir yöntem öğrenciyi sadece bilgi yönünden değil sosyal, kültürel, işbirliği, araştırma, deney yapma ve keşfetme yönünden de geliştirecektir (Mert, 2002, s.73-74).

1.ADIM: YERKÜRE'NİN ŞEKLİ, HAREKETLERİ VE SONUÇLARI SICAKLIK İLİŞKİSİ

A. YERKÜRE'NİN ŞEKLİ VE BOYUTLARI

Öğretmen: Güneş'ten gelen ışınlar atmosferdeki hangi molekülleri etkileyerek yeryüzündeki cisimlere sıcaklık verir?

Öğrenci: katı, sıvı ve gaz moleküllerini öğretmenim.

Öğretmen: Doğru. Peki Dünya'nın her yerine eşit miktarda güneş ışını niçin ulaşmaz?

Öğrenci: Öğretmenim, bu farklılığın nedeni, yerküre'nin şekli geoit olduğundan her yerine eşit miktarda güneş ışını ulaşmaz

Bu nedenle, Güneş ışınlarının Ekvator'dan kutuplara doğru gittikçe yere düşme açısının küçülmesi sıcaklığın düşmesine ve böylece sıcak, ılıman ve soğuk olmak üzere iklim kuşaklarının ortaya çıkmasına sebep olur (Özcan, Atakul, Acar ve Karatepe, 2005, s.58).

Öğretmen: Doğru.

Soru-1. Demek ki sıcaklık, kutuplarda düşük, ekvator'da ise yüksek derecededir. Bunun nedeni aşağıdaki şıklardan hangisidir? İşaretleyiniz.

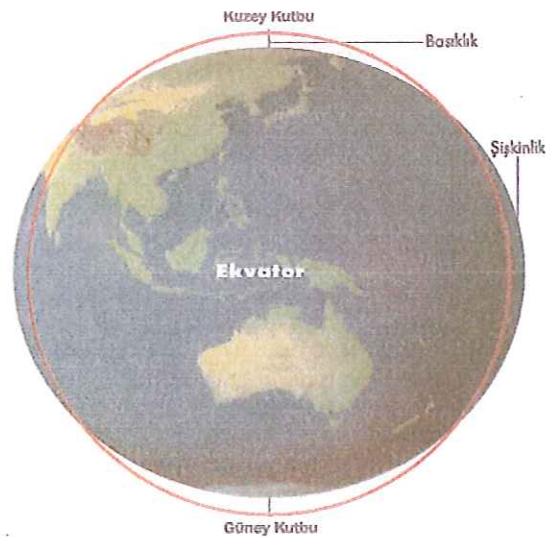
- A) Yerküre'nin şekli geoit olduğundan
- B) Ekvator yüzünden
- C) Kutuplar yüzünden

☐ A

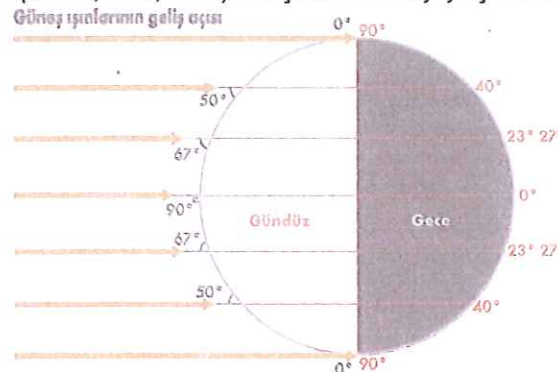
☐ B

☐ C

[TIKLAYIN](#)



Yerküre'nin şekli tam küre değildir. Kutuplardan basık Ekvator'dan şişkin geoit ismi verilen kendine has bir şekli vardır. Geoit'in anlamı Yer'in kendi görüntüsü demektir (Izbirak, 1992, s.135). Bu şekilden dolayı yerçekimi ekvator'dan kutuplara doğru artar.



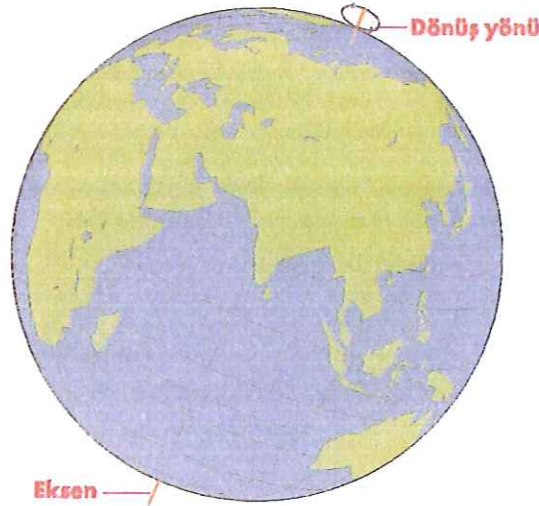
Yerküre'nin şeklinden dolayı Güneş ışınlarının geliş açısı, Ekvator'dan kutuplara doğru gidildikçe küçülür. Yine Yerküre'nin şeklinden dolayı Güneş'e bakan kısmında gündüz diğer bölümünde gece yaşanır (Özcan, Atakul, Acar ve Karatepe, 2005, s.58).

B. YERKÜRE'NİN HAREKETLERİ VE SONUÇLARI

Öğrenci: Öğretmenim Dünya'nın kaç türlü hareketi vardır?

Öğretmen: Güneş sistemi içinde bir gezegen olan Yeryuvarlağı'nın, coğrafi olayları etkileyen iki önemli hareketi vardır. Bunlar kendi eksenini etrafındaki hareketi ile Güneş etrafındaki hareketidir. Şimdi Dünya'nın bu hareketlerinin sıcaklığa olan etkiler hakkında bilgi verelim.

DÜNYA'NIN EKSENİ ETRAFINDAKİ HAREKETİ



Yerküre, kendi eksenini etrafındaki dönüşünü 24 saatte tamamlar. Bu süreye Güneş günü denir. Dönüş hızı Yerküre'nin şekliyle ilgili olarak, Ekvator'dan kutuplara doğru gittikçe küçülür ve kutup noktasında sıfır olur.

Dünya'nın kendi eksenini etrafındaki hareketinin sonucu olarak güneş ışınlarının gün içerisinde gelme açıları değişir. Bu durum günlük sıcaklık farklarının ortaya çıkmasına yol açar (Özcan, Atakul, Acar ve Karatepe, 2005, s.59).



<http://www.class-one.com/books/earth_science/terc/content/visualizations/es1704/es1704page01.cfm> (2006, Aralık 10)

Soru-2. Günlük sıcaklık farklarının ortaya çıkmasına yol açan neden aşağıdaki şıklardan hangisidir? İşaretleyiniz.

- A) Güneş ışınlarının ekvatora dik ve dike yakın açılarla gelmesi yüzünden
- B) Basınç farklarından dolayı
- C) Dünya'nın kendi eksenini etrafındaki hareketinin sonucu olarak

☐ A

☐ B

☐ C

TIKLAYIN

Günlük sıcaklık farklarının etkisiyle kayalar fiziksel (mekanik) parçalanmaya uğrar. Yine sıcaklık farklarının etkisiyle kara ile deniz, dağ ile vadi arasında basınç farkı ve bunun sonucunda da meltem rüzgârları oluşur (Özcan, Atakul, Acar ve Karatepe, 2005 s.59).

Soru-3. Aşağıdakilerden hangisi Dünya'nın günlük hareketinin bir sonucudur?

- A) Yıllık basınç farklılığının oluşması
- B) Gece ve gündüz uzunluğunun değişmesi
- C) Gece ve gündüz arasında sıcaklık farkı olması

○ A

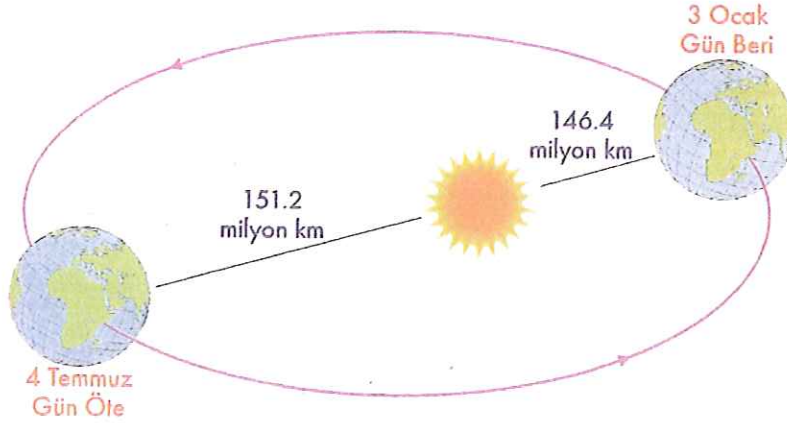
○ B

○ C

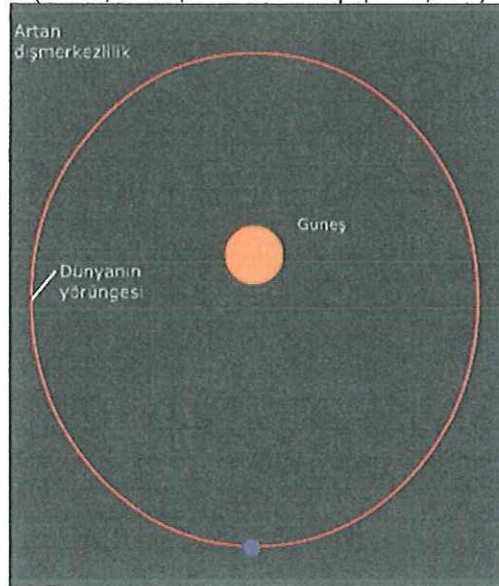
TIKLAYIN

2. DÜNYA'NIN GÜNEŞ ETRAFINDAKİ HAREKETİ

Yerküre'nin coğrafi açıdan ikinci önemli hareketi ise, Güneş etrafındaki yıllık hareketidir. Yerküre, kendi eksenini etrafında dönerken aynı zamanda sağdan sola doğru elips şeklinde bir yörünge üzerinde, Güneş etrafında döner. Dünya yörüngesinin elips şeklinde olması, Dünya'nın Güneş'e olan uzaklığının değişmesine neden olur. Dünya'nın Güneş'e bu ölçüde yaklaşması ve uzaklaşması, Dünya üzerinde sıcaklık değişimlerine neden olmaz. Sıcaklık dağılışında etkili olan temel faktör, Güneş ışınlarının geliş açısıdır (Özcan, Atakul, Acar ve Karatepe, 2005, s.59).

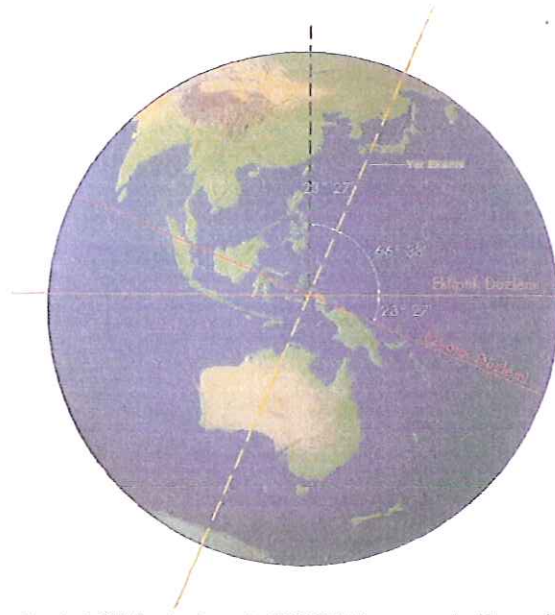


(Özcan, Atakul, Acar ve Karatepe, 2005, s.59)

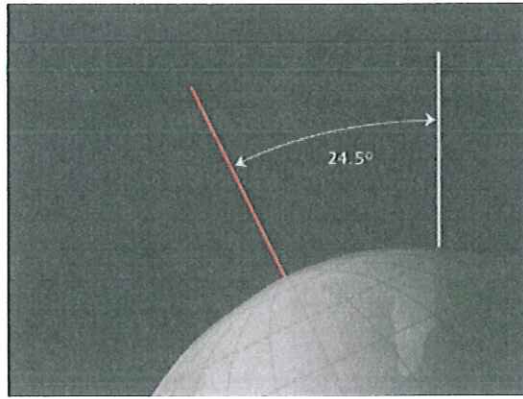


<http://www.class-one.com/books/earth_science/terc/content/visualizations/es1506/es1506page01.cfm> (2006, Aralık 10)

Dünya Güneş etrafındaki dönüşünü 365 gün 6 saatte tamamlar. Güneş, yörünge elipsinin odak noktalarından birinde bulunur. Yerküre'nin Güneş'e en yakın olduğu 3 Ocak günü, günberi tarihinde (perihele) Yerküre ile Güneş arasındaki uzaklık 146,4 milyar kilometre, en uzak olduğu 4 Temmuz günü, günöte (aphel) tarihinde ise uzaklık 151,2 milyon kilometredir (Erdoğan, 2003, s.25).



Ekliptik düzlemi ile Ekvator düzlemi çakışık değildir. Aralarında $23^{\circ}27'$ lık açı vardır. Eksen ile ekliptik arasında ise $66^{\circ}33'$ lık bir açı vardır. Eksen eğikliği nedeniyle Güneş ışınları yıl içinde dönencelere 1 defa, dönenceler arasına yılda iki defa dik düşer (Özcan Atakul, Acar ve Karatepe, 2005, s.60).



<http://www.class-one.com/books/earth_science/terc/content/visualizations/es1506/es1506page01.cfm> (2006, Aralık 10)

Soru-4. Sıcaklık dağılışında etkili olan temel faktör aşağıdaki şıklardan hangisidir? İşaretleyiniz.

- A) Dünya'nın Güneş'e yaklaşması
- B) Güneş ışınlarının geliş açısı
- C) Dünya'nın Güneş'ten uzaklaşması

☐ A

☐ B

☐ C

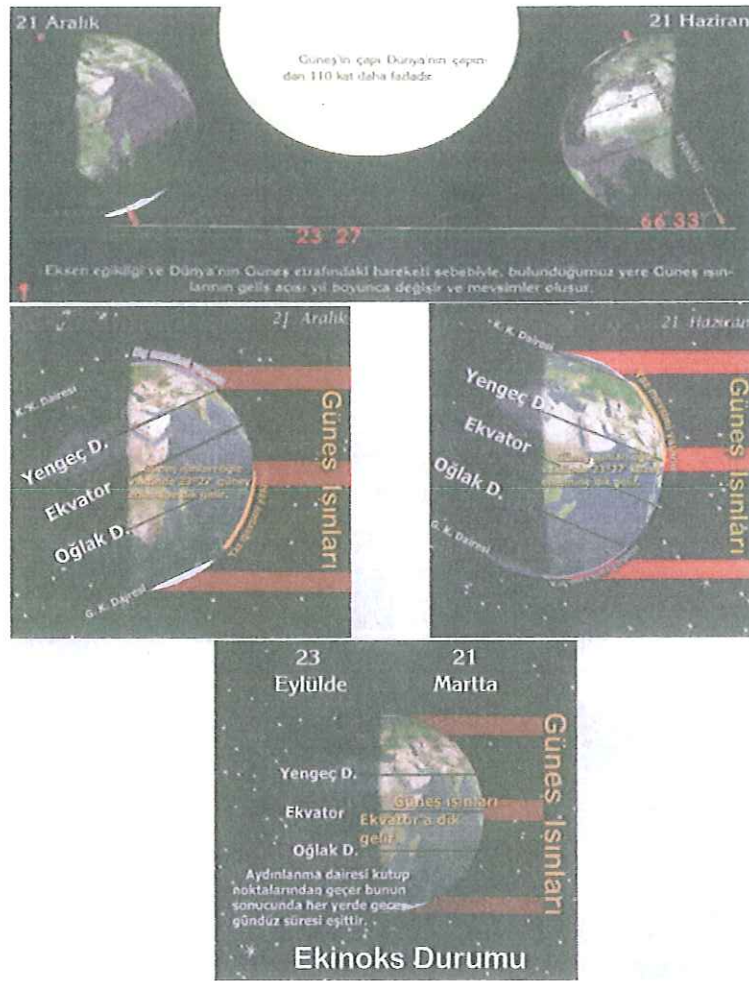
TIKLAYIN

Dünya'nın elips şeklindeki yörüngesinden geçen düzleme ekliptik düzlemi denir. Yerküre'nin kutuplara eşit uzaklıktaki en büyük paraleli üzerinden geçen düzleme ise Ekvator **düzlemi** denir (Özcan, Atakul, Acar ve Karatepe, 2005, s.60).

Mevsimler Ve Oluşumu

Mevsimlerin oluşumu, Yer'in, Güneş etrafındaki dolanımının yanı sıra Yer ekseninin eğikliğinin bir sonucudur (Erdoğan, 2003, s.25). Mevsimlerin başlangıç tarihlerini, Güneş ışınlarının Yengeç ve Oğlak Dönencesi ile Ekvator'a dik düşme tarihler oluşturur. Bu tarihler; 21 Mart, 21 Haziran, 23 Eylül, 21 Aralık tarihleridir. 21 Aralık ve 21 Haziran tarihleri yarım kürelerde en uzun ve en kısa gece ve gündüzler yaşandığından **gündönümü** tarihleri ya da **solstis** tarihleri ismi verilir. Gece gündüz sürelerinin birbirine eşit olduğu 21 Mart ve 23 Eylül tarihlerine ise ekinoks tarihleri ismi verilir.

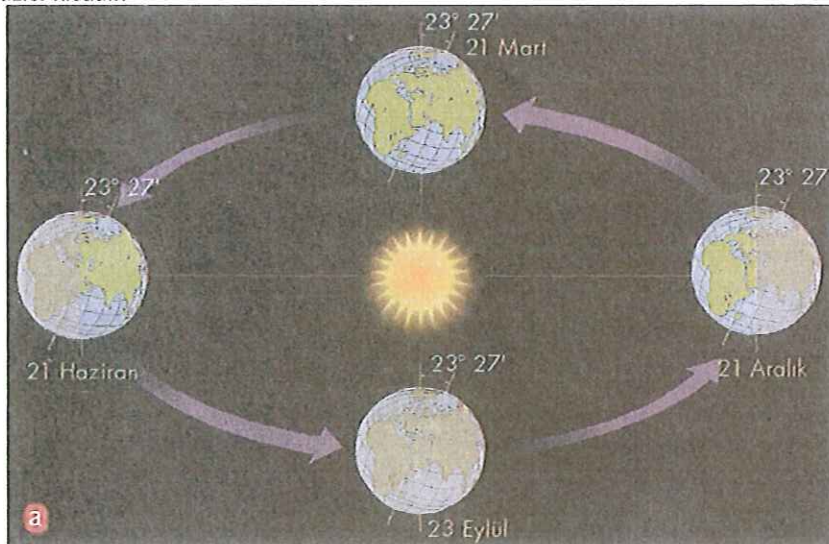
Eksen eğikliğine bağlı olarak Güneş ışınlarının dik düştüğü yer dönenceler arasında değişir. Güneş ışınları dönencelere yılda bir defa, dönenceler arasına iki defa dik düşer (Özcan, Atakul, Acar ve Karatepe, 2005, s.60).

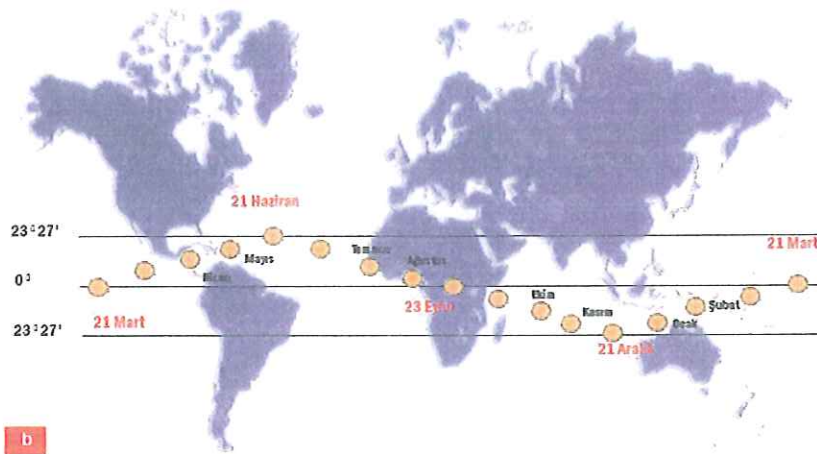


(MEB, 2006, s.40-41).

Eksen eğikliği ve Dünya'nın Güneş etrafındaki dönüşüne bağlı olarak;

21 Mart-23 Eylül tarihleri arasında Kuzey Yarım Küre'de gündüzler uzun, geceler kısadır. 23 Eylül-21 Mart tarihleri arasında ise geceler uzun, gündüzler kısadır.



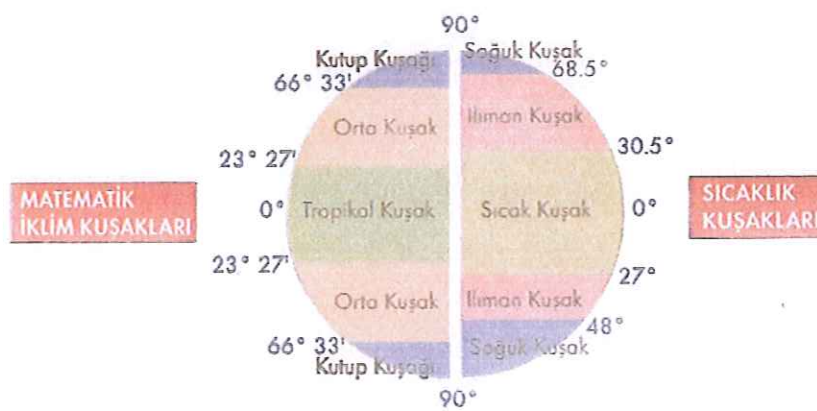


Dünya'nın Güneş çevresindeki dönüşü (a) sırasında güneş ışınlarının dik düştüğü yer dönenceler arasında değişir (b) ve mevsimler oluşur

Gündüz süresinin 24 saat ile 6 ay arasında değiştiği Kutup daresi içinde Güneş'in 24 saat içinde ufuk düzlemindeki görünümü.



Yerküre'nin şeklinin geoit oluşu, yeryüzünün değişik yerlerinin farklı ölçülerde güneş enerjisi almasına neden olur. Bunun sonucu olarak iklim kuşakları oluşmuştur (Özcan, Atakul, Acar ve Karatepe, 2005, s.61-63).



Matematik iklim kuşaklarının sınırlarını güneş ışınlarının geliş açısı ile aydınlanma çizgisi belirler. Sıcaklık kuşaklarının sınırlarını ise sıcaklık dağılışına etki eden diğer faktörlerinde etkisi vardır. Bunlar; Yerküre'nin şekli, kara ve denizlerin dağılışı, sıcak ve soğuk su akıntıları ve genel hava dolaşımıdır (Özcan, Atakul, Acar ve Karatepe, 2005, s.80).

2. ADIM: HAVA OLAYLARININ OLUŞUM SÜREÇLERİ İLE ATMOSFERİN ÖZELLİKLERİ



Doğal çevreyi tanımadan insan ve çevre arasındaki karşılıklı etkileşimi anlamak ve bazı sonuçlar çıkarmak hemen hemer olanaksız gibidir. Doğal çevre elemanlarından biri de atmosferdir. Atmosferde, güneş enerjisinin etkisiyle çeşitli olaylar gelişir.

Fiziki coğrafyanın, atmosferi ve atmosfer olaylarını tanıtan koluna klimatoloji denir (Özcan, Atakul, Acar ve Karatepe, 2005 s.66). Klimatoloji, doğal çevrenin hava koşullarını, bu koşulların genel karakterlerini tanıtır ve coğrafi dağılışını yapar (Erol, 1993 s.1).

Klimatoloji, iklimleri ve iklim bölgelerini belirlerken meteoroloji'den yararlanır.

Kısa süreler içinde gerçekleşen atmosfer olaylarına **hava durumu** denir (İzbırak,1992, s.155).

Sıcaklık, basınç ve rüzgarlar, nem ve yağış gibi atmosfer olaylarının, meteoroloji istasyonlarında aletlerle ölçülerek kayda geçirilmesi olayına gözlem ya da rasat denir (Özcan, Atakul, Acar ve Karatepe, 2005, s.66; Erinç,1996, s.417).



Rasat parkı, hava olaylarının doğru bir şekilde belirlenmesinde rasat parklarının sıklığının yanı sıra uygun yerlerde kurulmuş olmaları da önemlidir.

İklim konusunu iyi anlayabilmek için hava olaylarının ve iklim olaylarının gerçekleştiği atmosfer ve özelliklerini kısaca tanıyalım (Özcan, Atakul, Acar ve Karatepe, 2005, s.67).

1. ATMOSFER VE ÖZELLİKLERİ

Atmosfer, nefes alınan küre anlamına gelir (Erol, 1993, s.13). Türkçemizde **havaküre** olarak da ifade edilir. Atmosfer yerçekiminin etkisiyle uzaya kaçamayan gazların dünya yüzeyini küre şeklinde sarmasıyla oluşmuştur. İçerdiği gazlar nedeniyle havaküre, yeryüzünde canlı hayatın gelişmesini ve devam etmesini sağlayan en önemli unsurdur (Özcan, Atakul, Acar ve Karatepe 2005, s.68; Erol, 1993, s.13).

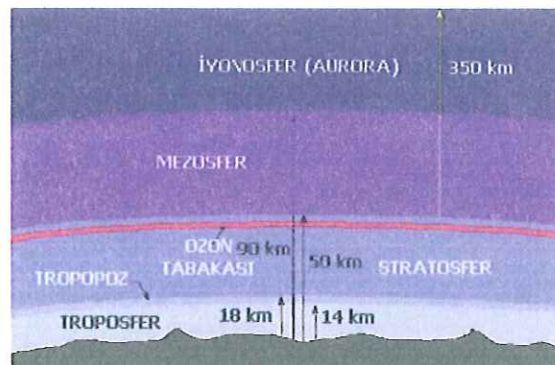
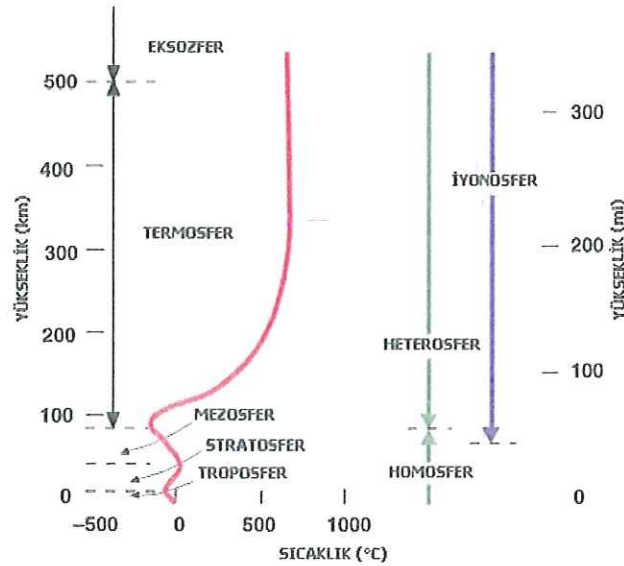
İnternet Araştırması:- Atmosfer ve Özellikleri hakkında internet araştırması yapınız.



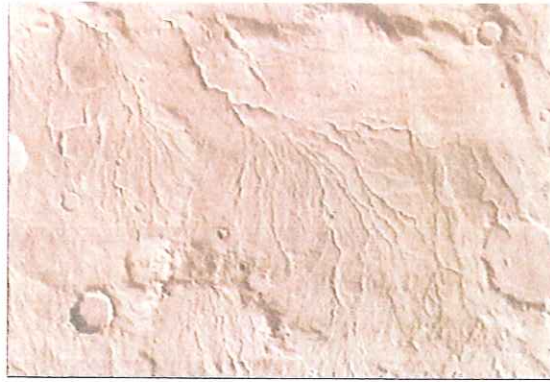
Atmosfer, litosfer, hidrosfer ve biyosfer katlarını küre şeklinde sarar (Özcan, Atakul, Acar ve Karatepe, 2005, s.68).

Atmosferi Oluşturan Gazlar

Atmosfer sabit ve değişken gazlardan oluşur. Azot ve oksijen atmosferdeki gazların %99'unu oluşturur. Her ikisi de insan yaşamı için gereklidir. Ancak bu gazların hava ve hava olaylarına etkisi çok azdır.



<<http://www.meteor.gov.tr/2006/genel/genel-sorucevap.aspx?subPg=130&Ext=htm>> (2004, Haziran 10).



Şu an Mars'ta canlı hayata imkân verecek bir atmosfer yoktur. Uydulardan alınan fotoğraflarda bir zamanlar Mars yüzeyinde suyun sıvı halde ve bol miktarda bulunduğunu düşündüren vadi sistemleri görülür (Özcan, Atakul, Acar ve Karatepe, 2005, s.68).

Ayrıca atmosferde sıcaklık ve basıncın değişimine bağlı olarak oranları bir miktar değişen su buharı, karbondioksit gazları ile tozlar yer alır. Oranları değişen bu gazların, iklimler üzerinde önemli bir etkisi vardır. Örneğin, CO_2 direk kısa dalgalı güneş radyasyonunun yere kadar ulaşmasını sağlarken yerden verilen uzun dalgalı radyasyonu ise tutma özelliğine sahiptir. Bu da sıcaklığı artırır (Erol, 1993, s.45).

Teorik olarak Atmosferin üst sınırı, yerçekimi ile uzaydaki genel çekimin eşit olduğu alana kadar uzanır. Bu sınırın yaklaşık 10 000 km'ye kadar uzandığı varsayılmaktadır.



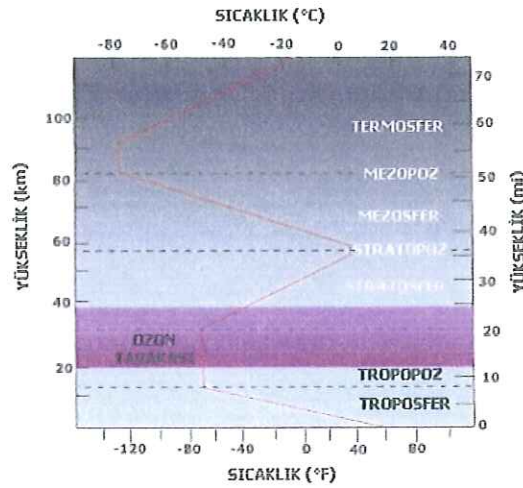
ABD Arizona'daki Barringer Krateri. Bu krater 180 metre derinliğinde ve 1,2 km çapındadır. Bu krater 25-50 bin yıl önce düşen, yaklaşık 30-100 metre çap ve 60 bin ton kütledeki bir demir asteroit tarafından oluşturulduğu düşünülmektedir (Özcan, Atakul, Acar ve Karatepe, 2005, s.69).

Şayet Dünya'nın çevresinde atmosfer olmasaydı, Ay'da görülen bazı olaylar Dünya'da da görülecekti. Örneğin, geceleri çok soğuk gündüzleri çok sıcak olacaktı. Gündüz güneş ışığı almayan yerler çok soğuk, güneş ışığı alan yerler çok sıcak olacaktı. Güneş alan yerler tam aydınlık gölgeler tam karanlık olacaktı. Her an yüzlerce veya binlerce göktaşı yeryüzüne çarparak parçalanacak ve yeryüzünü kalın bir toz örtüsü kaplayacaktı. Ayrıca bulutluluk, yağış, sis, rüzgâr vb. gibi atmosfer olayları görülmeyecekti. En önemlisi canlı hayat olmayacaktı.

Sonuç olarak atmosfer, yeryüzünü koruyucu ve düzenleyici bir etki yapar ve buna bağlı olarak canlı hayat devam etmektedir (Özcan, Atakul, Acar ve Karatepe, 2005, s.68-69).

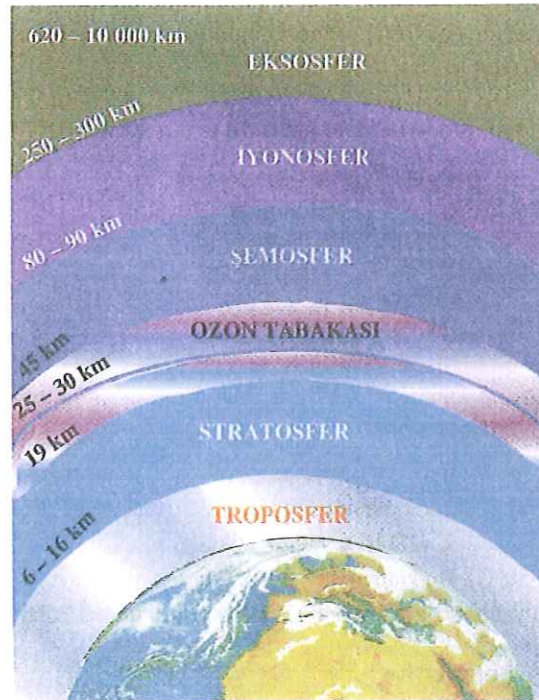
Atmosferin Dikey Yapısı

Yerküre üzerindeki atmosferde, fiziksel şartlar yüksekliğe bağlı olarak değişir. Atmosfer içerisindeki dikey sıcaklık değişimleri atmosferin yere yakın 10-12 kilometresinde önemli meteorolojik olaylara sebep olur. Ozon tabakası ise yaklaşık yerden 25 km yüksekte bulunmakta ve orta atmosferde hızlı sıcaklık değişimlerine neden olmaktadır.



Atmosferde dikey sıcaklık değişimi

<<http://www.meteor.gov.tr/2006/genel/genel-sorucevap.aspx?subPg=130&Ext=htm>> (2004, Haziran 10).



(Erdoğan, 2003, s.41)

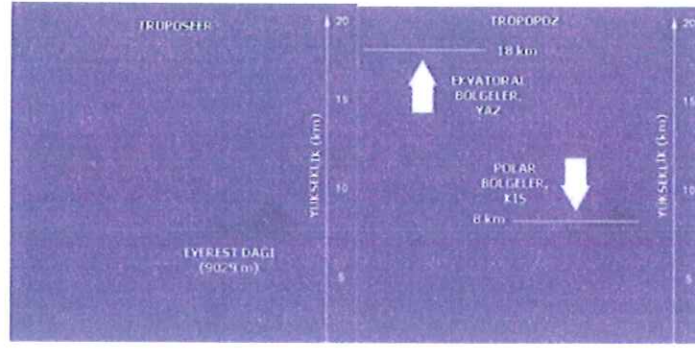
Şimdi atmosferi oluşturan bu katmanları tanıyalım:

ATMOSFERİN TABAKALARI

TROPOSFER

Günlük yaşamımızı etkileyen tüm meteorolojik olaylar troposferde oluşmaktadır. Troposferde düşük basınç şartları altında sıcaklık yükseklikle her 100m. de 0,5°C azalır<<http://www.cevreorman.gov.tr/belgeler1/invensiyon.doc>> (10.07.2006)

. Atmosferde bulunan gazların %75'i bu bölümdedir. Su buharı yalnızca troposferde olduğundan her türlü hava olayı bu katta meydana gelir. Troposfer'in kalınlığı kutuplarda 9, ekvatorde 16 km. civarındadır ve mevsimlere göre değişiklik gösterir. Troposferin üst sınırını sıcaklık şartları belirler (Erol,1993, s.17-18).



<<http://www.meteor.gov.tr/2006/genel/genel-sorucevap.aspx?subPg=130&Ext=htm>> (2004, Haziran 10).

Soru-5. Aşağıdaki şıklardan hangisi doğrudur? İşaretleyiniz.

Troposferde sıcaklık genel olarak yükseltilere çıkıldıkça herm' de ortalama°C azalır.

- A) 150m'de-0.5°C B) 200m.'de-0.5°C C) 100m.'de-0.5°C

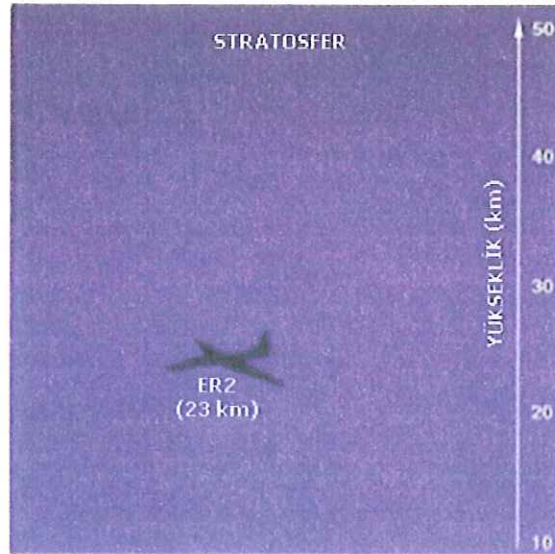
☐ A

☐ B

☐ C

TIKLAYIN

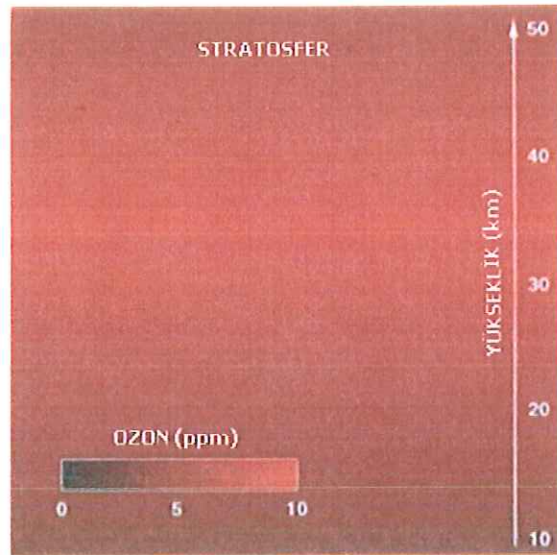
STRATOSFER



<<http://www.meteor.gov.tr/2006/genel/genel-sorucevap.aspx?subPg=130&Ext=htm>> (2004, Haziran 10).

Stratosfer; atmosferde 11–12 km. den 50 km'ye kadar sıcaklık inversiyonunun bulunduğu seviyedir. Bu seviyede sıcak hava soğuk hava üzerinde uzanır, burada biraz hava akımı vardır, dolayısıyla stratosfer, az karışıklı bir bölge olarak tanımlanır. Troposferden stratosfere geçen partiküller uzun süre yeryüzüne dönmeden birkaç yıl orada kalabilir. Örneğin büyük volkanik patlamalardan oluşan küller, stratosferde korunur ve global soğuma işlemine neden olur.

Stratosferin 19 ila 45km.leri arasında bulunan Ozon tabakasının iki önemli işlevi vardır: Birincisi yeryüzündeki temel sıcaklık dengesine yardımcı olmak, ikincisi zararlı UV radyasyonunun yeryüzüne ulaşmasına engel olmak.



Ozon her iki işlemi de stratosfer tabakasında gerçekleştirir. Ozonun yok olması ya doğal (UV radyasyon veya moleküllerin çarpışması) ya da insan kaynaklıdır (kloroflorokarbonlar, vs.).

<<http://www.meteor.gov.tr/2006/genel/genel-sorucevap.aspx?subPg=130&Ext=htm>> (2004, Haziran 10).

Soru-6. Aşağıdaki şıklardan hangisi doğrudur? İşaretleyiniz.

İki merkez arasında sıcaklık farkı varsa öncelikle farkı, sonrada oluşması beklenir.

A) Basınç-Rüzgar B) Basınç-Sıcaklık C) Rüzgar-Yağmur

☐ A

☐ B

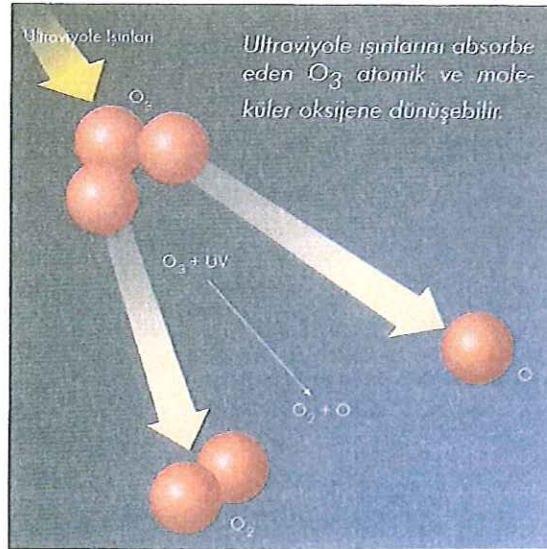
☐ C

TIKLAYIN

(Özcan, 2005).

MEZOSFER

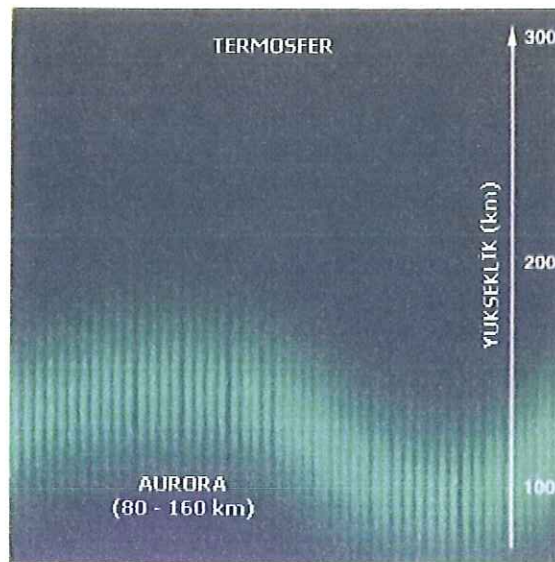
Göktaşlarının yanması ve parçalanması bu katmanda meydana gelir (MEB, 2006, s.47).



(Ahrens, 2007), (Aktaran, Özcan, Atakul, Acar ve Karatepe, 2005, s.71).

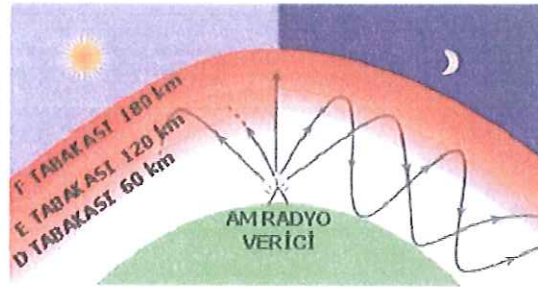
TERMOSFER

Bu katmanda hava çok incedir. Sıcaklık yükseklikle artar, sıcaklık çok yüksektir, burada ultraviyole radyasyonu ısıya dönüşmektedir. Bu tabakada sıcaklık 2000 dereceye kadar ulaşmaktadır.



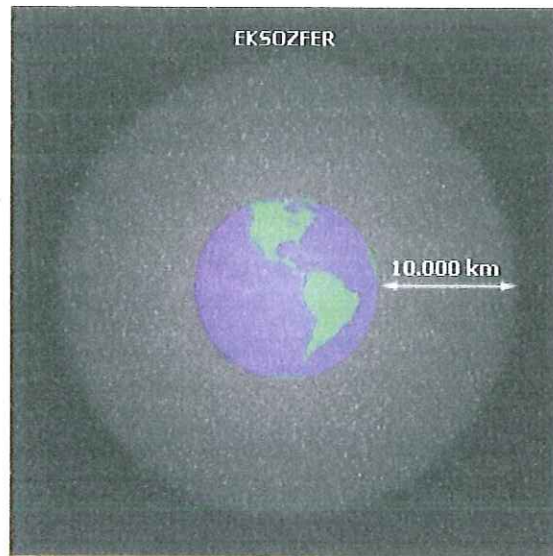
Troposfer ve stratosferin aksine termosferdeki sıcaklık, solar aktivite miktarına bağlı olarak yüzlerce derece değişebilmektedir.

Termosfer tabakası ikiye ayrılır: İyonosfer ve Ekzosfer.



1. İYONOSFER: Bu tabaka termosferin alt bölümüdür, 80 ila 690 km arasında yer alır. Bu katta gazlar iyon halinde olduğu için radyo dalgaları bu seviyeden yeryüzüne döner. İyonosfer katında gazlar çok seyrek olduğu için sıcaklık düşüktür (Erol, 1993, s.19). <<http://www.çevreorman.gov.tr/belgeler1/invensiyon.doc>> (2006, Temmuz 10) .

2. EKZOSFER: Ekzosfer yer yüzeyinden oldukça uzak mesafede bir bölgedir. 550 km'den binlerce kilometreye kadar uzanır, genellikle uydular bu bölgede bulunur. Bu bölge yeryüzü atmosferi ile gezegenler arası uzayda bir geçiş zonu olarak adlandırılır.



<<http://www.meteor.gov.tr/2006/genel/genel-sorucevap.aspx?subPg=130&Ext=htm>> (2004, Haziran 10).

Soru-7. Troposfer ve stratosferin aksine hangi katmanda sıcaklık, solar aktivite miktarına bağlı olarak yüzlerce derece değişebilmektedir? İşaretleyiniz.

A) İyonosfer B) Termosfer C) Ekzosfer

☐ A

☐ B

☐ C

TIKLAYIN

3. ADIM: HAVA DURUMU İLE İKLİM ÖZELLİKLERİNİN ETKİLERİ

Öğretmen: Herhangi bir yerde uzun yıllar devam eden atmosfer olaylarının ortalamasına ne denir?

Öğrenci: iklim denir. İklim üzerinde bilimsel çalışma yapan bilim dalı klimatolojidir (Çölaşan, 1960, s.1; Erol, 1993, s.3).

Öğretmen: Doğru. Peki hava tahmini ne demektir? Kısaca sizlere açıklayayım:

Hava tahmini ise belli bir süre için havanın ne durumda olabileceğini önceden kestirebilme işidir. Hava tahminleri hava haritalarından faydalanılarak yapılır ve hava durumu raporları hazırlanır. Hava durumunu elde etmek için kullanılan haritalara da sinoptik harita denir (Izbırak, 2001, s.319; Erinc, 1996, s.222).



Kısa süreli olan atmosfer olayları iklimi yansıtmazlar. Kısa süren yağışlı bir dönemin ardından uzun süren kurak bir dönem görülebilir.

Kısa süreli hava olayları iklimin genel karakterini etkilemez. Ancak uzun yıllara ait ortalamalar incelendiğinde genel karakterlerin çok az değiştiğini veya değişmediğini görürüz. Bu olaydan hareketle iklimlerin hiçbir zaman değişmeyeceği anlamı çıkartılamaz. Jeolojik zamanlar içinde iklimi etkileyen gazların oranı, kara ve deniz dağılışı ve yükselti gibi şartlar sürekli değişim içindedir. Uzun yıllar içinde meydana gelen bu değişimler, iklimlerin değişebileceğini göstermektedir. Nitekim jeolojik zamanlar içinde, çok soğuk buzul devirleri ile çok sıcak karbon dönemleri yaşanmıştır (Özcan, Atakul, Acar ve Karatepe, 2005, s.72).

İklim değişikliği ve değişebilirliği konusunun en sorunlu alanı, konuyla ilgili bazı önemli belirsizliklere ek olarak, insan etkinliklerinin iklimde neden olduğu her türlü değişiklikler ile tüm alan ve zaman ölçeklerinde oluşan iklimdeki doğal değişimlerin çıkışacak olmasıdır. Bu yüzden, günümüz iklim bilimcilerinin başta gelen görevi, doğal iklimsel değişebilirliğin arka plandaki gürültüsüne karşı, insan kaynaklı iklim değişikliği sinyalini tanımlamak ve ayırt etmektir (Türkeş ve arkadaşları, 1998; Koç, 2003, s.4).



(Özcan, Atakul, Acar ve Karatepe, 2005, s.72).

Soru-8. Aşağıdakilerin hangisi Ekvatorial iklim'in özelliklerinden biridir?

- A) Kar yağışlarının çok görülmesi
- B) Yıllık yağış miktarının az olması
- C) Yıllık sıcaklık farkının az olması

☐ A

☐ B

☐ C

TIKLAYIN



Bağıl nemin çok düşük olduğu dolayısıyla günlük sıcaklık farkının fazla olduğu yerlerde çöller ortaya çıkar.

İklim, doğal çevreyi ve insan yaşamını çok yönlü etkileyen bir faktördür. İklimin doğal çevre ve insan yaşayışına etkilerine şu örnekleri verebiliriz. Yeryüzündeki kayaların fiziksel ve kimyasal çözülmesinde iklim değişkenleri etkilidir. Akarsular, buzullar, dalgalar, rüzgârlar, akıntılar gibi dış kuvvetlerinin dağılışını, etki şiddetlerini ve sürelerini iklim belirler(Özcan, Atakul, Acar ve Karatepe, 2005, s.72).



İklimle bitki örtüsü arasında sıkı bir ilişki vardır. Herhangi bir yerin iklimi hakkında en kısa bilgiyi bitki örtüsünden yararlanarak elde edebiliriz. Örneğin kaktüsler yağışın az olduğu kurak bölgelerde görülürler.



İnsanların kültürlerini, yaşam tarzlarını, giyeceklerini ve yiyeceklerini yaşadıkları çevrenin iklim şartları baskın olarak etkiler.

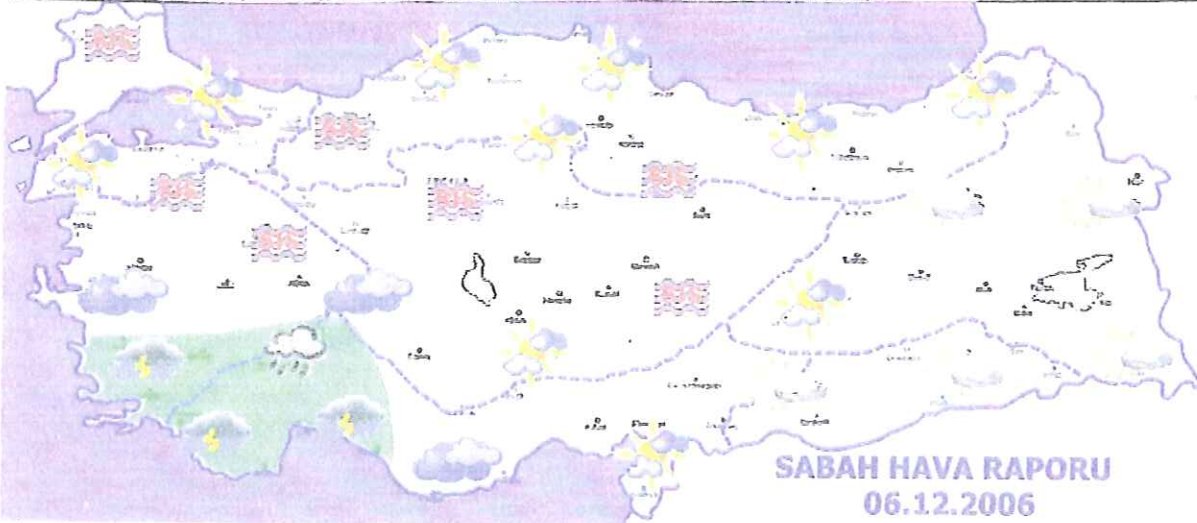




İklim doğal yerleşim alanlarında konut tipini ve malzemesini etkiler. Örneğin yağışın az sıcaklığın yüksek olduğu yerlerde evler kerpiçten yapılırken sıcaklığın düşük olduğu kutuplar çevresinde kar ve buzullardan yapılmaktadır. Bu evlere iqlo adı verilir (Özcan, Atakul, Acar ve Karatepe, 2005, s.73).

Etkinlik 1

Ekvatorial iklimde yıllık ve günlük sıcaklık farklarının az olmasının nedenlerini tartışınız.



<<http://www.meteoroloji.gov.tr/2006/tahmin/tahmin-turkiye.aspx>> (2006, Aralık 06).

Yukarıdaki haritadan yararlanarak sınıftınızda hava durumu sunumu yapınız.

4. ADIM: İKLİM ELEMANLARI

İKLİMİN TEMEL ELEMANI: SICAKLIK.

İklim elemanları şunlardır: Sıcaklık, basınç, rüzgâr, nem, yağış, bulutluluk. Herhangi bir yerde etkili olan iklimi tespit etmek için, iklim elemanlarının tamamının incelenmesi gerekir. Bunun için günlük atmosfer olaylarının gözlemlenmesi ile elde edilen değerlerin aritmetik ortalamaları alınır. Örneğin, meteoroloji istasyonlarında klimatik rasatlarla 7.00, 14.00, 21.00 (21.00' da ölçülen sıcaklık değeri gece yarısında da aynı kabul edilir ve iki defa aynı değer yazılır.) yerel (lokal) saatlerinde tespit edilen sıcaklık değerlerinin toplanarak 4'e bölünmesiyle bulunan değer o günün sıcaklık ortalamasını verir. Aylık ortalamaları bulmak için, 1 aylık günlük ortalamalar toplanarak, o ayın gün sayısına bölünür. Yıllık ortalama sıcaklık bulunmak istendiğinde, aylık ortalamalar toplanarak 12'ye bölünür. Uzun dönemler içindeki yıllık sıcaklık ortalamaları toplanarak yıl sayısına bölünürse, o bölgede etkili olan iklimin ortalama sıcaklığı bulunmuş olur (Özcan, Atakul, Acar ve Karatepe, 2005, s.74).

Şimdi iklim elemanlarının başlıca özelliklerini ve bir yerin iklimi üzerindeki etkilerini görelim:

1. SICAKLIK

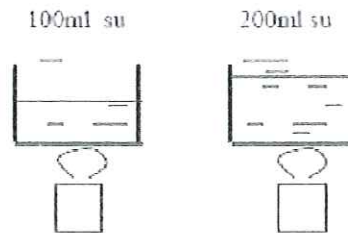
Bir cismin sahip olduğu ortalama kinetik enerjiye **sıcaklık** denir. Yaygın olarak kullanılan birimi °C'dir. Isı ise, bir enerji çeşididir. Birimi kaloridir. 1 kalori ise, 1 gr suyun sıcaklığını 1°C yükselten enerji miktarıdır. Yeryüzü ve atmosferin temel ısı kaynağı Güneş'tir. Yıldızlardan, Ay'dan, gezegenlerden ve yerin derinliklerinden yeryüzüne ve atmosfere bir miktar enerji ulaşır, ancak bu yok denecek kadar azdır (Özcan, Atakul, Acar ve Karatepe, 2005, s.74).



<<http://tecalive.mtu.edu/meec/module01/documents/Evaporation.swf>> (2006, Aralık 10).

Soru-9. Isıtılan sular

Aynı büyüklükteki iki beherglastan birine 200ml, diğerine 100ml su konuluyor ve sular iki eşit enerji kaynağından üç dakika ısıtılıyor. Başlangıç sıcaklıkları aynı olan bu suların son sıcaklıklarının nasıl olmasını beklersiniz?



- A) 200 ml hacimli suyun sıcaklığı daha fazla olur.
- B) Her ikisinin son sıcaklıkları eşit olacaktır.
- C) 100 ml suyun son sıcaklığı daha fazla olacaktır.

☐ A

☐ B

☐ C

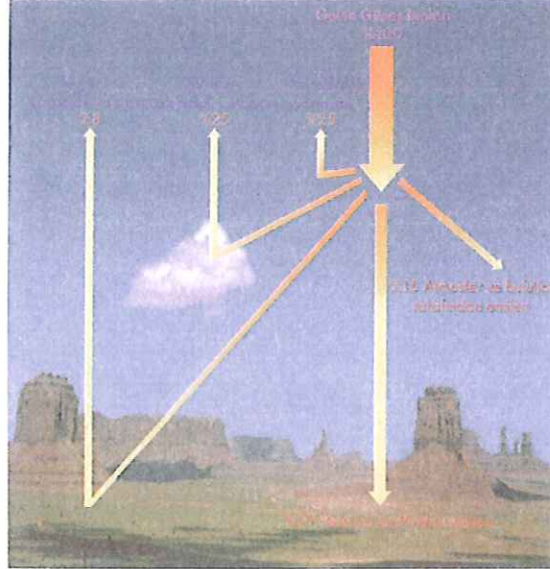
(Şenocak, Dilber, Sözbilir ve Taşkesenligil, 2003, s.209).

Güneş'in etrafına yaydığı ışınlara **güneş radyasyonu** denir. (Eriç, 1996, s.2).

Atmosferin üst sınırına ortalama güneş mesafesinde 1 dakikada 1 cm² ye ortalama 2 kalori enerji gelir. Bu enerjiye **Güneş sabitesi** (solar konstant) denir. Atmosfere ulaşan solar konstant sabit değildir (Erinç, 1996, s.6).

Güneş'ten atmosferin üst katlarına gelen ışık demetlerinin tamamı yeryüzüne ulaşamaz. Bir kısmı atmosfere, bulutlara ve yeryüzüne çarparak geriye yansır. Işınlrın geriye dönmesi olayına yansıma denir. Gelen ışınla yansıyan ışın arasındaki orana **albedo** denir (Erinç, 1996, s.26).

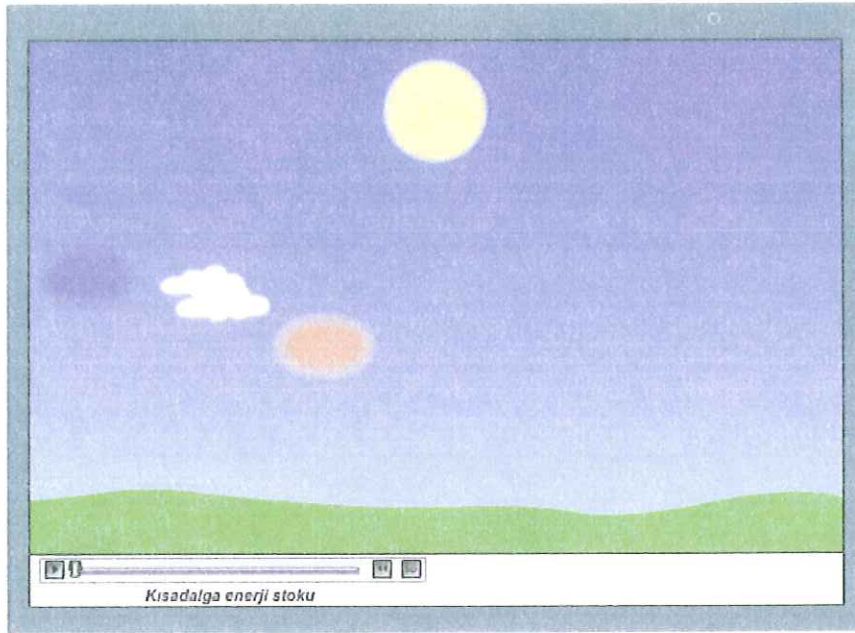
Etkinlik- Atmosfere ulaşan güneş ışınlarını % 100 kabul edecek olursak, aşağıdaki resme bakarak Güneş'ten gelen enerjinin ne kadarının Dünya'yı ısıttığını söyleyebiliriz?



Güneş ışınlarının atmosferde dağılımı (Özcan, Atakul, Acar ve Karatepe, 2005, s.74).



Güneş ışınlarının atmosfer içinde kırılıp dağılmasına **difüzyon** denir. Difüzyona uğrayan ışınlar, gölgede kalan kısımların ve gecelerin çok soğuk olmasını önler. Aynı zamanda gölgelerin yarı aydınlık olmasını sağlarken, gökyüzünün de mavi görünmesini sağlar. Bulutlar doğru güneş ışınlarını yansıttıklarından beyaz görünürler (Özcan, Atakul, Acar ve Karatepe, 2005, s.75).

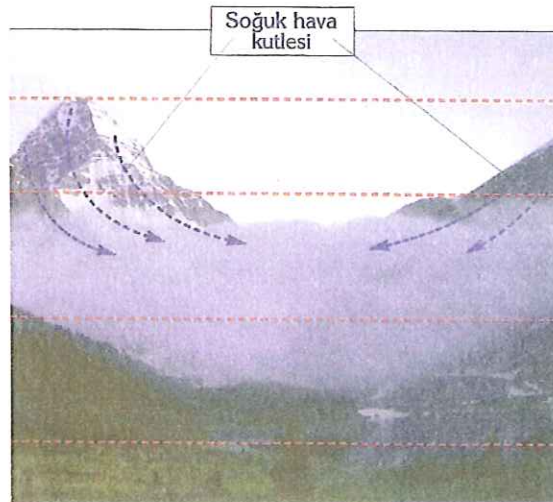


<http://vortex.weather.brockport.edu/~sweinbec/class/10_AtmoEbal.html> (2006, Aralık 10).

Yeryüzüne kadar ulaşan mor ötesi ışınların bir kısmı, yeryüzü tarafından tutulurken, bir kısmı geriye yansır. Geriye yansıyan mor ötesi ışınlar uzaya kaçar. Yer tarafından tutulan mor ötesi ışınlar yeryüzünü ısıtır uzun dalgalı radyasyon halinde atmosfere verilir. İşte atmosferi ısıtan bu mekanizmadır (Erdoğan, 2003, s.45-46). Yükseklerle doğru çıkıldıkça tutulma azaldığından sıcaklık düşer. Sıcaklık düşmesi her 100 m de ortalama 0,5 °C kadardır (Özcan, Atakul, Acar ve Karatepe, 2005, s.74-75). Ancak bu düzenliliği her zaman göremeyiz. Bazı koşullar altında yerden yükseldikçe sıcaklık azalmaz, tersine artar ve ancak belirli bir düzeyden sonra normal sıcaklık azalması başlar. Bu olaya **sıcaklık terselmesi** ismi verilir (Erol, 1993, s.82).

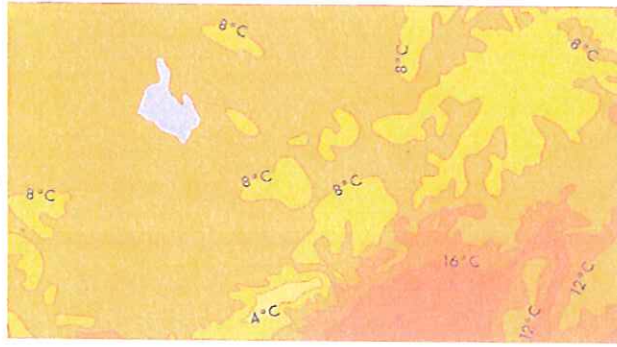
Sıcaklık, atmosfer olaylarını en yakından kontrol eden iklim elemanıdır. Diğer iklim elemanlarının etki şiddetini ve dağılışın sıcaklık belirler. Sıcaklık parçacıkların kinetik enerjileri ile ilgilidir (Tiberghien, 2000). Sıcaklıkla ilgili en büyük zorluklardan bir doğrudan doğruya ölçülememesidir (Carlton, 2000).

Herhangi bir yerde hava kütesinin ısınarak genişlemesi ile basıncın düşmesi veya soğuyarak sıkışması ile basıncın artması ve farklı basınç merkezleri arasında rüzgârın oluşması sıcaklık değişimine bağlıdır. Suyun buharlaşarak atmosfere karışması atmosferdeki nemin çeşitli yoğunlaşma ürünlerine dönüşmesi yine sıcaklığın artması ve azalmasıyla ilgilidir. Sıcaklık, insan yaşamı üzerinde de doğrudan etkilidir. İnsanların yaşama alanlarını, yerleşmeyi, kültürel, sosyal ve ekonomik etkinliklerini, beslenme, giyinme, ısınma gibi ihtiyaçlarını etkiler.



Özellikle kış mevsiminde sıcaklık terselmesinin meydana geldiği vadilerde hava soğuk ve buna bağlı olarak sis görülürken yüksek kesimler daha sıcak ve buna bağlı olarak hava açıktır (Özcan, Atakul, Acar ve Karatepe, 2005, s.75).

Sıcaklığın dağılışı **izoterm** haritaları ile gösterilir. Aynı sıcaklığa sahip noktaların bir çizgi ile birleştirilmesi ile **izoterm**ler veya **eş sıcaklık eğrileri** oluşur. İzoterm haritaları, iç içe kapalı eğrilerden oluşurlar. Kapalı eğriler bazı bölgelerde düşük sıcaklık veya yüksek sıcaklık adacıkları oluştururlar (Erol, 1993, s.70).



Aynı sıcaklığa sahip noktaların bir çizgi ile birleştirilmesi ile izoterm haritaları oluşturulur. Komşu iki izoterm arasındaki sıcaklık farkı sabittir. İzotermelerin sıklaştıkları yerlerde kısa mesafelerde sıcaklık farkı artarken, izotermelerin uzaklaştığı yerlerde aynı mesafedeki sıcaklık farkı daha azalır.

İzoterm haritalarında termometreden ölçülen gerçek sıcaklıkların yanı sıra, indirgenmiş sıcaklık değerleri de kullanılır. Gerçek sıcaklık değerleri ile çizilen haritaya gerçek izoterm haritası denir. Bu haritalarda yükseltinin sıcaklığa olan etkisi dikkate alınmıştır. Gerçek sıcaklık haritalarında, dağlık bölgelerde karasallık ve enlemin sıcaklık dağılışı üzerindeki etkisini görmek mümkün olmaz. Bu nedenle enlemin ve karasallığın sıcaklık dağılışı üzerindeki etkisini daha belirgin olarak gösterebilmek için, deniz. seviyesine indirgenmiş sıcaklıklar kullanılır. Bunun için, izoterm haritası çizilecek her noktanın gerçek sıcaklığına, yükseltiden dolayı kaybettiği sıcaklık ilave edilir. Böylece her noktanın yükseltisi 0 m olduğu kabul edilmiş olur.

İndirgenmiş sıcaklık(°C) = Ölçülen sıcaklık (°C) + Yükselti (m) ÷ 100 x 0,5 °C formülü ile bulunur (Özcan, Atakul, Acar ve Karatepe, 2005, s.75).

Soru-10. 1800 m yükseltiye sahip bir istasyonda ölçülen gerçek sıcaklık 10°C ise, indirgenmiş sıcaklık değeri kaç°C olur?

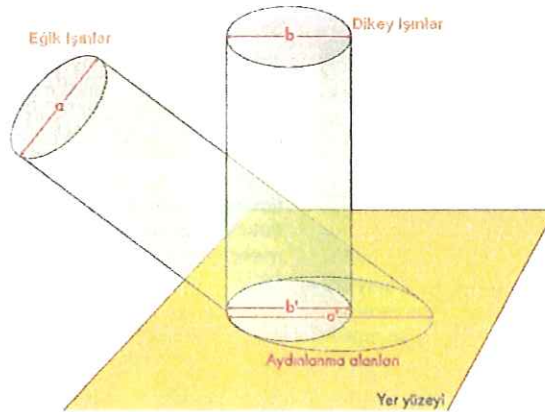
- A) 18°C B) 19°C C) 20°C
- ☐ A ☐ B ☐ C

TIKLAYIN

Çözüm: $10^{\circ}\text{C} + 1800 \div 100 \times 0,5^{\circ}\text{C} = 10^{\circ}\text{C} + 9^{\circ}\text{C} = 19^{\circ}\text{C}$ olur.

Yeryüzünde Sıcaklık Dağılışına Neden Olan Faktörler Şunlardır;

Güneş ışınlarının geliş açısı: Güneş ışınlarının yere değme açısı büyüdükçe, birim alana düşen enerji miktarı artar ve sıcaklık değerleri yükselir. Güneş ışınlarının yere düşme açısı azaldıkça birim alana düşen enerji miktarı azaldığından sıcaklık değerleri düşer.

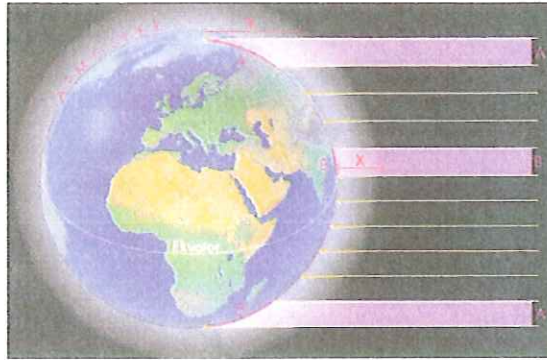


Aynı ışık demeli dik düştüğü yüzeyde daha dar (b'), yatık düştüğü yüzeyde, daha geniş (a') alanı aydınlatır ve ısıtır.

Güneş ışınlarının yere değme açısı zamana ve yere göre farklılık gösterir.

Işınlara yere değme açısını etkileyen faktörler şunlardır;

a. Yerküre'nin Şekli: Yerin küresel şekli, her enlemin güneş ışınlarını farklı açılarla almasına neden olur.



Güneş ışınları Ekvator'a dik bir açı ile geldiğinden daha dar bir alanı aydınlatır. Aynı ışık demeti, Yerküre'nin şeklinden dolayı kutuplara daha dar açıyla gelir ve daha geniş bir alanı aydınlatır. Ayrıca güneş ışınlarının atmosferde kat ettiği yol Ekvator'dan kutuplara doğru gidildikçe artar ve Güneş ışınları atmosfer tarafından daha fazla tutulur. Bu nedenle sıcaklık değerleri Ekvator'dan kutuplara doğru gidildikçe düşer.

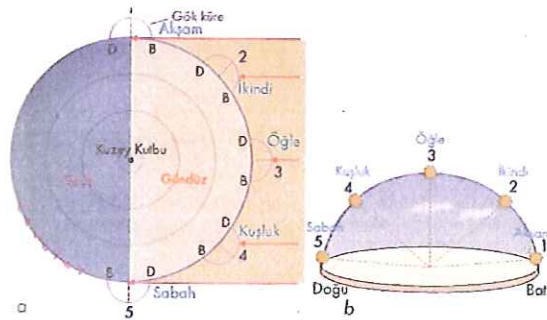
Bazı yerlerde zaman zaman enlem sıcaklık ilişkisine ters durumlar ortaya çıkar. Örneğin, karasallık ve denizelliğin sıcaklığı etkisinden dolayı kışın, Sivas'tan Samsun'a doğru gittikçe, güneş ışınlarının yere düşme açısı daraldığı halde, sıcaklık değerleri artar.

b. Yer'in Eksen Eğikliği ve Yıllık Hareketi (Mevsimler):

Yer kendi eksenini etrafında dönerken sıcaklık değerlerinde bir değişim söz konusu olur mu? Dünya'nın yörüngesinden geçerek ekliptik düzlemi ile Ekvator düzlemi çakışık değildir. Aralarında değişmeyen $23^{\circ} 27'$ lık bir açı vardır. Bu açı nedeniyle Dünya Güneş etrafında dönerken, güneş ışınlarının dik düştüğü noktalar yıl içinde Ekvator'dan eğiklik açısı kadar kuzeye ve güneye kayar. Ekser eğikliği Kuzey ve Güney Yarım kürelerde, aynı zamanda değişik sıcaklık değerlerinin görülmesine ve farklı mevsimlerin yaşanmasına neden olur.

c. Yer'in Günlük Hareketi (günün saati)

Dünya'nın şekline ve günlük hareketine bağlı olarak bir tam yarısı karanlık, bir tam yarısı da aydınlıktır. Yani, günür herhangi bir anında Dünya'nın bir yarısı güneşten doğrudan enerji almamaktadır.

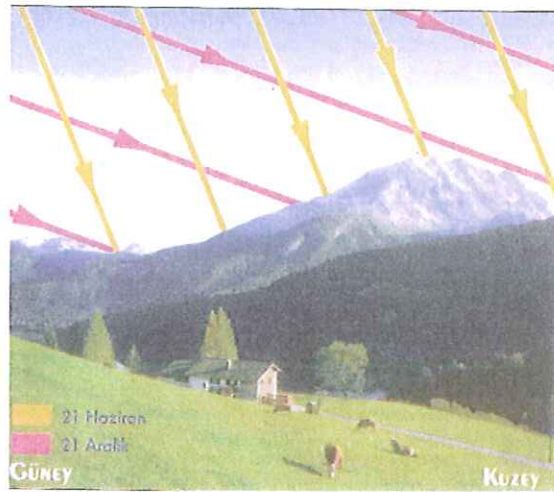


Yerküre'nin şeklinden dolayı Güneş'in ufuktaki konumu gün içerisinde doğu-batı istikametinde farklılık gösterir (a). Dünya'nın eksenini etrafındaki hareketine bağlı olarak herhangi bir noktada Güneş'in gün içinde ufuk yüksekliği farklıdır (b).

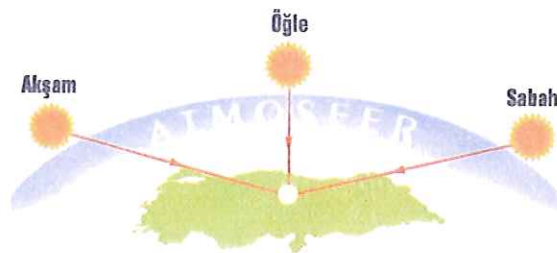
Güneş ışınları herhangi bir noktaya, sabah ve akşam saatinde dar açıyla gelirken, öğle vakti gelebileceği en dik açıyla gelir. Güneş ışınlarının geliş açısının değişimiyle sıcaklık sabah saatlerinden öğleye doğru artarken öğleden sonra tekrar düşmeye başlar.

d. Bakı ve Eğim:

Herhangi bir noktanın güneş ışınlarına olan konumuna, bakı denir. Kuzey Yarım Küre'de dağların güneye bakan yamaçları Güney Yarım Küre'de ise dağların kuzeye bakan yamaçları güneş ışınlarını daha dik açıyla aldığından, diğer yamaçlara göre daha yüksek sıcaklıklara sahiptirler. Kutuplara yakın bölgelerde ise güneş ışınlarının çok dar açıyla gelmesi bakının etkisini azalttığından dağların her iki yamacı da düşük sıcaklıklara sahiptir.



Bakı ve eğim, güneş ışınlarının açısını etkiler. Yukarıda Kuzey Yarım Küre'de 21 Haziran ve 21 Aralık tarihlerinde güneş ışınlarının geliş açısı gösterilmiştir.



Yerküre'nin şekline bağlı olarak kutup çevresine ulaşan güneş ışınlarının atmosferdeki yolu uzundur. Ekvator'a doğru gittikçe güneş ışınlarının atmosferde aldığı yol kısalmır (Özcan, Atakul, Acar ve Karatepe, 2005, s.78). Güneş ışınları sabah ve akşam vakitleri atmosferde deha fazla yol kat ederek yeryüzüne ulaşırken, öğle vakti daha az yol kat ederek yeryüzüne ulaşır. Bu nedenle gün içinde birim alana düşen enerji miktarı sabah ve akşam vakitleri düşüken öğlen yüksektir.

2. Güneşlenme Süresi: Güneşlenme süresi ne demektir? Gün içerisinde bir yerin Güneş'i gördüğü süreye deriz. Herhangi bir noktanın Güneş'ten aldığı enerji, güneşlenme süresine göre de farklılık gösterir. Güneşlenme süresi arttıkça güneşten alınan enerji miktarı o oranda artar. Özellikle orta enlemlerde bu olayı daha belirgin olarak görürüz.

Soru-11. Kutup bölgelerinde 6 ay Güneş batmadığı halde sıcaklık değerleri neden düşüktür? İşaretleyiniz.

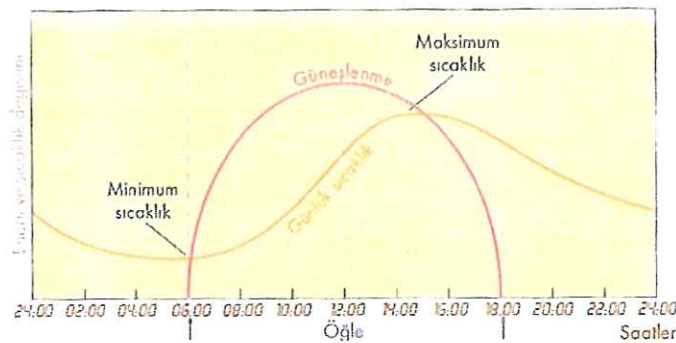
- A) Güneş ışınlarını dik bir açıyla aldığı için
- B) Güneş ışınlarını çok dar bir açıyla aldığı için
- C) Dünya'nın Güneş etrafında dönmesinden dolayı

☐ A

☐ B

☐ C

TIKLAYIN



Gün içerisinde güneşlenme ile sıcaklık değişimi (Özcan, Atakul, Acar ve Karatepe, 2005, s.76-77).



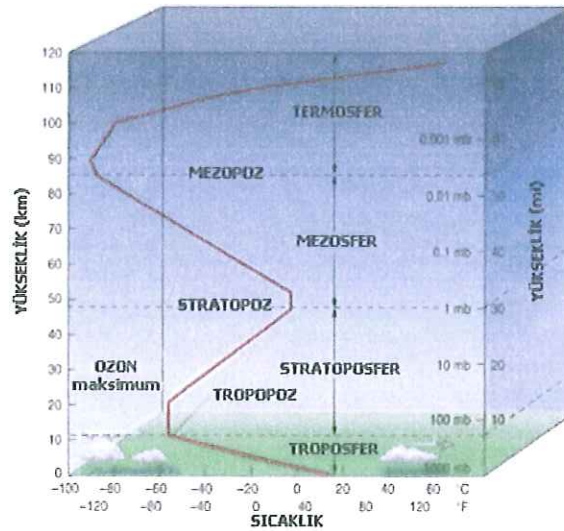
Bulutluluk gün içerisinde güneşlenme süresini etkiler. Bulut yoğunluğu arttıkça güneşlenme azalır.

3. Yükselti:

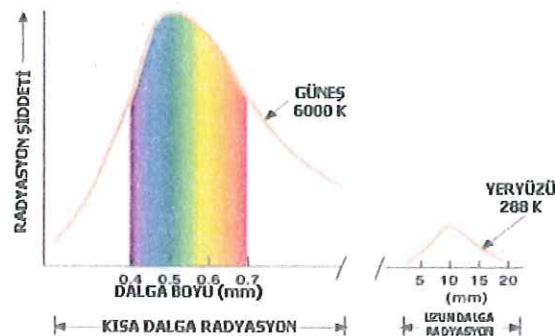
Yaz mevsimlerinde insanlar neden yaylalara çıkmayı tercih ederler? Yükseklik arttıkça sıcaklık kaç derece ve nasıl değişir? Yeryüzü şekillerinin **yükselti** ve **bakı** gibi özellikleri, sıcaklığı önemli ölçüde etkiler (Koçman, 1993, s.18). Sıcaklık atmosferde yükseldikçe her 100 m de ortalama 0,5 °C düşer. Ayrıca yüksekliğe çıkıldıkça atmosferin yoğunluğu, nem oranı ve kalınlığı azalır (Özcan, Atakul, Acar ve Karatepe, 2005, s.77-78).

Yükseklikle Sıcaklık Değişimi

Yeryüzü ve yeryüzüne yakın havanın ısınması güneş radyasyonuna bağlıdır, dolayısıyla sıcak hava yeryüzündedir.



Sıcaklık alt troposferde yükseklikle artabilir. Bu durum inversiyon (negatif lapse rate) olarak adlandırılır. Eğer yükseklikle sıcaklık aynı kalıyorsa bu durum "izotermaldir".



Sıcaklık daha fazla karmaşık bir yapıya sahiptir. Çünkü sıcaklık radyasyondan ulaşan moleküllerin enerjilerine bağlıdır

Atmosferde iki ana radyasyon kaynağı vardır. Bunlar güneş ve yeryüzü <<http://www.meteor.gov.tr/2006/genel/genel-sorucevap.aspx?subPg=130&Ext=html>> (2004, Haziran 10).

Yüksek kesimler güneşten daha fazla enerji aldıkları halde ısıma ile daha fazla enerji kaybettiklerinden sıcaklık değişimi daha fazladır. Gündüz kısa sürede ısınan bu yerler gece hızlıca soğurlar (Özcan, Atakul, Acar ve Karatepe, 2005, s.78).



(Özcan, Atakul, Acar ve Karatepe, 2005, s.78).



16.01.2002 günü sabah saat 7.00'da Kervansaray dağlarının kuzey yamaçlarından Seyfe havzasının görünümü. Bu sırada havzada statik inversiyon görülmektedir ve buna bağlı olarak havza tabanında tespit edilen sıcaklık değeri -16°C iken, Kervansaray dağlarının kuzey yamaçlarında 1350 m'de sıcaklık değeri $-7,2^{\circ}\text{C}$ olarak tespit edilmektedir.

(Sayhan, 2003, s.90)

4. Kara ve Denizlerin Dağılışı:

Kara ve denizlerin özgül ısıları farklıdır. Kara ve denizlerin özgül ısılarının farklı oluşu, aynı miktar ısı enerjisinde farklı sıcaklık değerlerine sahip olurlar. Örneğin, suyun ısınma ısı karalardan fazladır. Bu nedenle aynı sıcaklığa, karalara göre daha geç ulaşırlar, aynı zamanda daha geç soğurlar.

Denizlerin geç ısınıp geç soğumalarında, saydam oluşları nedeniyle güneş ışınlarının 100 – 150 m kadar derine inebilmesinden etkilidir. Oysa karalar ısınma ısılarının düşüklüğünden dolayı denizlere oranla daha çabuk ısınır ve daha çabuk soğurlar. Çabuk ısınma ve soğumanın görülmesinde karaların saydam olmaması nedeniyle, ancak 30 – 40 cm.lik ince bir bölümün ısınmasının etkisi vardır.

Kara ve denizler arasındaki ısınma ve soğuma süreleri arasındaki fark, gündüz ve yaz mevsiminde karaların daha çabuk ve daha fazla ısınmasına, gece ve kış mevsiminde ise daha hızlı ve daha fazla soğumasına neden olur.

Sonuç olarak, karalar ile denizler arasında her zaman bir sıcaklık farkı oluşmaktadır. Ayrıca denizlerde ve deniz kıyılarında günlük ve yıllık sıcaklık farkı az olmakta, kara içlerinde ise günlük ve yıllık sıcaklık farkı daha fazla olmaktadır. Kara ve denizlerin yüz ölçüm olarak farklı dağılışı, bu farkı daha da artırmaktadır. Bu olay Dünya'daki sıcaklık dağılışını gösteren haritalarda, izoterm eğrilerinin düzensiz dağılımı şeklinde görülmektedir.

Kara ve denizlerin yüz ölçüm olarak farklı dağılışı, ortalama sıcaklıkları da etkilemektedir. Örneğin, karaların denizlerden fazla olduğu Kuzey Yarım Küre'de ortalama sıcaklık, Güney Yarım Küre'den 2°C daha yüksektir. Dünya'nın en sıcak noktaların birleştiği izoterm eğrisine **Termik Ekvator** denir.

Kara ve denizlerin ısınma farklılıkları sıcaklık kuşaklarının matematik iklim kuşaklarından farklı bir görünüm kazanmasına neden olmuştur.

Matematik iklim kuşakları, dünya iklim bölgelerini açıklarken genel bir fikir verir. Ancak bu kuşaklar, yeryüzündeki iklim dağılışlarına tam anlamıyla uymaz. Atmosfer ve yer koşullarının etkisi ile Güneş'ten alınan enerjinin her yerde farklı olması, sıcaklık

kuşaklarının ortaya çıkmasına neden olmuştur (Özcan, Atakul, Acar ve Karatepe, 2005, s.80).



<http://www.class-one.com/books/earth_science/terc/content/visualizations/es1903/es1903page01.cfm> (2006, Aralık 10).

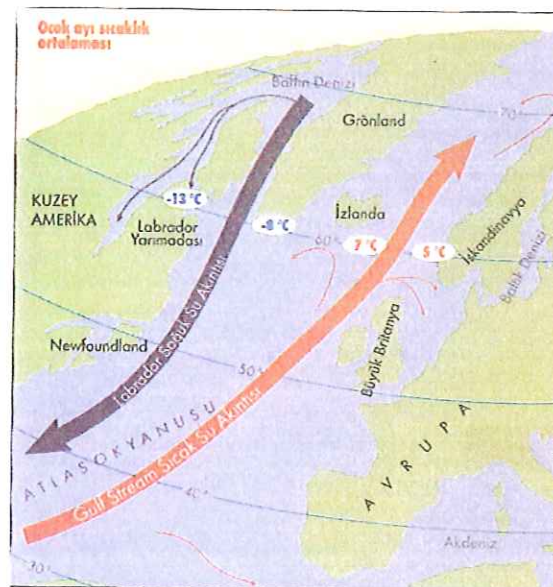
Etkinlik- Ilıman kuşak; Güney Yarımküre'de, Kuzey Yarımküre'ye göre daha dardır. Buna karşılık soğuk kuşak geniştir. Bu durumun başlıca nedenlerini tartışınız.

5. Nem:

Nemin ısınma ısısı yüksektir. Bu nedenle nemin fazla olduğu yerlerde günlük ve yıllık sıcaklık değişimi daha azdır. Nem, yeryüzünden verilen yer radyasyonu güneş ışınlarını daha fazla absorbe eder. Ayrıca koruyucu bir örtü oluşturarak sıcaklığın uzaya kaçmasını önler. Güneş ışınlarının dik veya dike yakın açılarla düştüğü Ekvator ve çevresi Dünya'nın en sıcak yeri olması gerekirken neden değildir? Ekvator ve çevresi güneş ışınlarını dik ve dike yakın açılarla aldığı halde, nemin fazlalığından dolayı Dünya'nın en sıcak yerleri değildir. Dünya'nın en sıcak yerleri nemin çok düşük olduğu, alçalıcı hava hareketlerinin görüldüğü dönenceler çevresidir.

6. Okyanus akıntıları:

Okyanus akıntıları, ilk harekete geçtikleri denizlerin sıcaklıklarını, ulaştıkları alanlara taşırlar. Buna bağlı olarak Dünya sıcaklık dağılımını etkilerler. Öncelikle farklı iklim bölgeleri arasında görülen akıntılar sıcaklıkları daha belirgin olarak değiştirirler. Labrador soğuk su ve Gulf Stream sıcak su akıntılarının etki alanları. Akıntıların etkisi ile 60° enlemleri üzerinde Ocak ayı sıcaklık dağılışı belirgin farklar ortaya çıkar.



Soru-12. Aşağıdaki haritada gördüğünüz gibi Güney Afrika Cumhuriyeti'nin batı tarafında soğuk, doğu tarafında ise sıcak su

akıntıları vardır bu durum Güney Afrika Cumhuriyeti'nin sıcaklık ortalamasını nasıl etkiler? İşaretleyiniz.

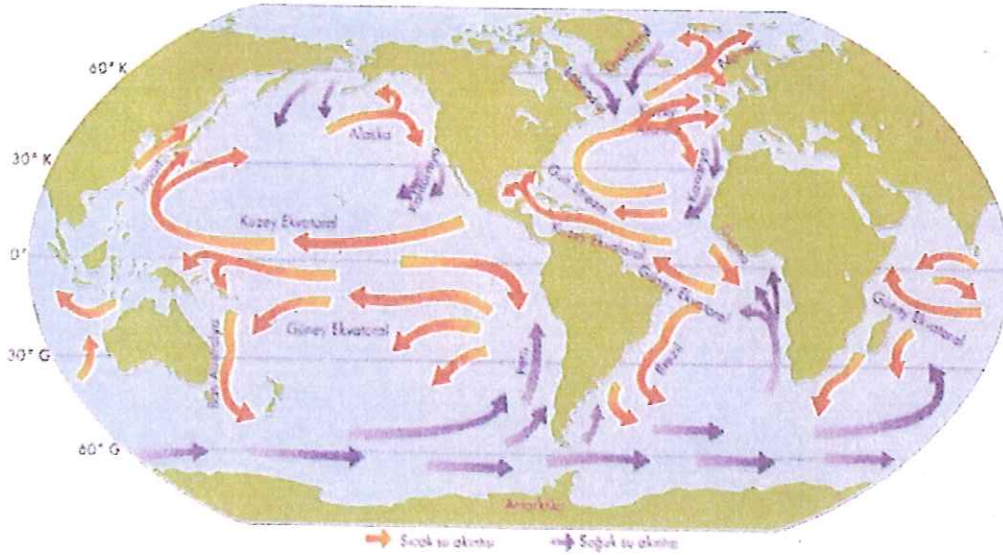
- A) Batı tarafı doğu tarafına göre daha sıcak olur
 B) Doğu tarafı daha soğuk olur
 C) Doğu tarafı daha sıcak olur

☐ A

☐ B

☐ C

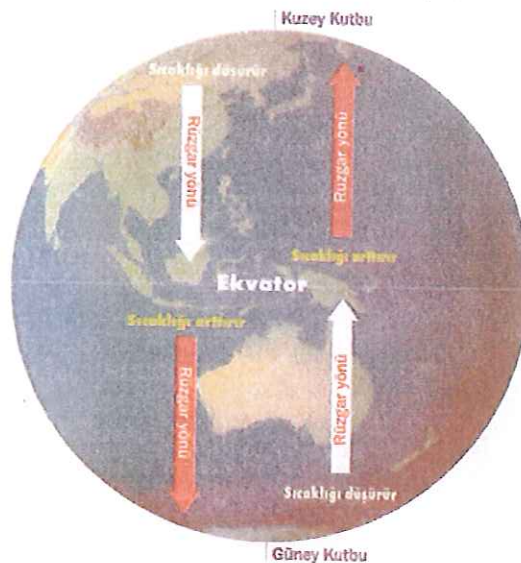
[TIKLAYIN](#)



Okyanus akıntıları ilk hareket ettiği enlemlere göre sıcak veya soğuk karaktere sahiptirler. Bu nedenle uğradıkları kıyıların sıcaklığını etkilerler. Okyanus akıntıları Dünya'nın dönüşüne bağlı olarak ta kuzeyde hareket yönünün sağına güneyde soluna saparlar.

7. Rüzgârlar:

Hava kütleleri üzerinde bulundukları yüzeylerin sıcaklıklarından etkilenirler. Hava kütleleri, sahip oldukları sıcaklıklar ulaştıkları alanlara taşırlar. Bu nedenle, hareket halindeki hava kütlesi sıcaklık dağılışını doğrudan etkiler.



Genellikle enlem sıcaklık ilişkisine bağlı olarak, kutuplardan Ekvator'a doğru esen rüzgârlar sıcaklığı düşürücü, Ekvator'dan kutuplara doğru esenler ise sıcaklığı artırıcı etki yaparlar (Özcan, Atakul, Acar ve Karatepe, 2005, s.78-79).

Soru-13. Alçalıcı hava kütlelerinin taşıyabileceği nem miktarının artmasının nedeni aşağıdakilerden hangisidir?

A) Rüzgar oluşması B) Sıcaklığın artması C) Yükseltinin değişmesi

☐ A

☐ B

☐ C

TIKLAYIN

8. Bitki Örtüsü



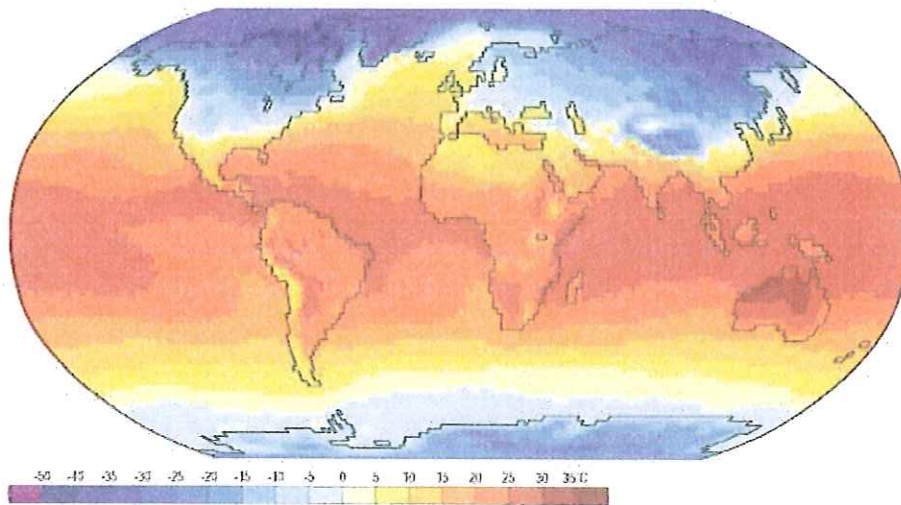
(Özcan, Atakul, Acar ve Karatepe, 2005, s.72-81).

Etkinlik- Yukarıdaki fotoğraflarda görülen doğal ortamlardan hangisinde gece ve gündüz sıcaklık farkı daha azdır arkadaşlarınızla tartışınız.

Bitkiler koruyucu bir örtü oluşturarak toprağın nemli kalmasını sağlarlar. Nemli toprak gündüz çok fazla ısınmazken, gece de çok fazla soğumaz. Bu nedenle bitki örtüsünün fazla olduğu yerlerde, günlük sıcaklık farkı azalır. Gündüzleri bitki örtüsünün gür olduğu yerler serin, geceleri daha ılıktır (Özcan, Atakul, Acar ve Karatepe, 2005, s.81).

Hava Sıcaklığı

Aralık



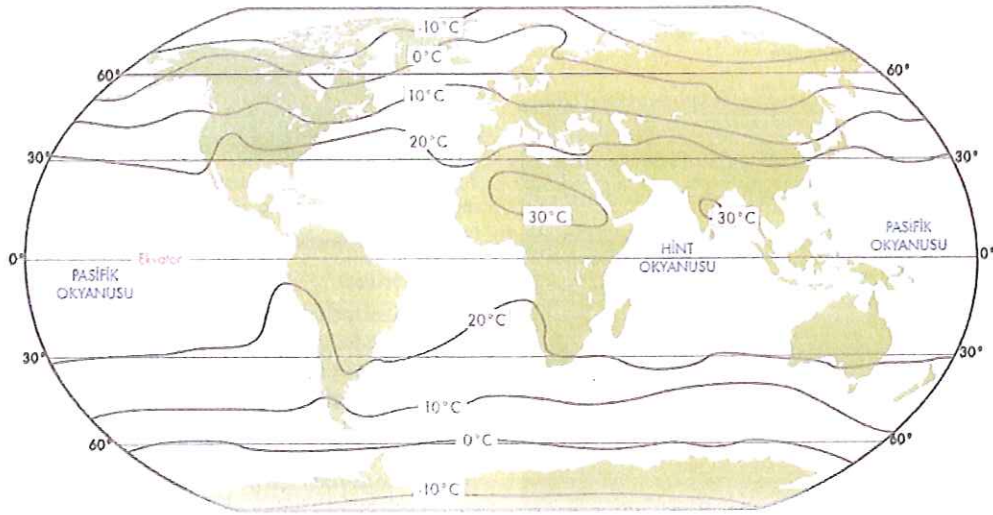
Date: NCEP/NCAR Reanalysis Project, 1959-1997 Climatology
Animation: Department of Geography, University of Oregon, March 2000

http://www.geography.uoregon.edu/envchange/clim_Fanimations/ (2006, Aralık 06).

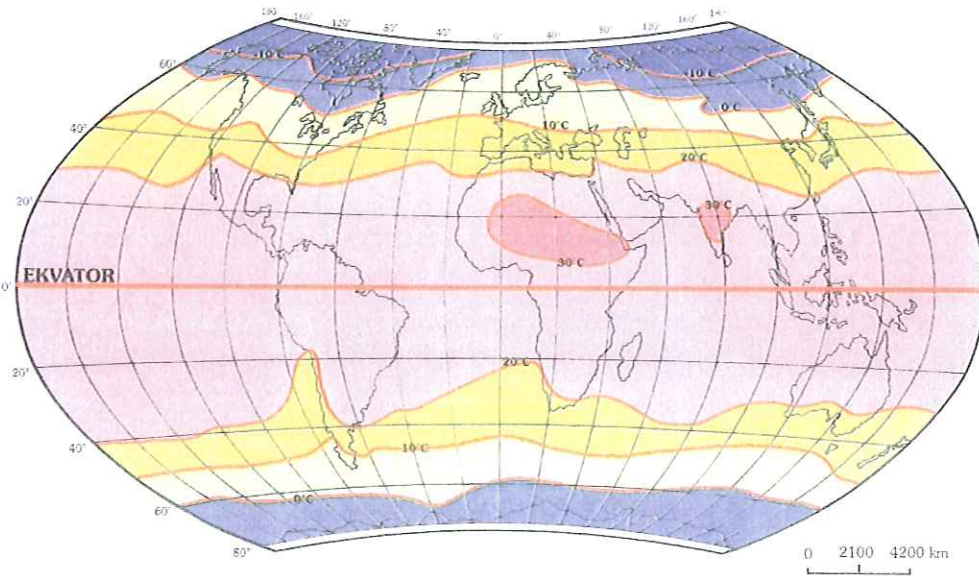
A. Sıcaklığın Yeryüzüne Coğrafi Dağılışı

Sıcaklığın yeryüzüne genel dağılışı incelenirken yükselti, bakı, gibi yerel etkileri ortadan kaldıran deniz seviyesine indirgenmiş izoterm haritaları kullanılır. Şimdi yıllık ortalama indirgenmiş izoterm haritası ile en düşük ve en yüksek sıcaklıkların görüldüğü Ocak ve Temmuz aylarına ait dünya izoterm haritalarını ve Dünya yıllık ortalama sıcaklık dağılışı haritası ile Dünya ocak ayı ve Dünya temmuz ayı ortalama sıcaklık dağılışı haritalarını inceleyelim (Özcan, Atakul, Acar ve Karatepe, 2005, s.82).

1. Dünya İndirgenmiş Yıllık Ortalama İzoterm Haritası



Dünya indirgenmiş yıllık ortalama izoterm haritası herhangi bir yerin genel olarak sıcak veya soğuk oluşu hakkında fikir verir. (Özcan, Atakul, Acar ve Karatepe, 2005, s.82).



Dünya yıllık ortalama sıcaklık dağılışı (Çoban,2000, s.49).

Soru-14. Dünya yıllık ortalama izoterm haritasına baktığımız zaman hangi genel sonuçları çıkartabiliriz?

A) Enlem - sıcaklık ilişkisi daha belirgin olarak görülür ve Ekvator'dan kutuplara doğru gittikçe sıcaklık düşer. Ancak Dünya sıcaklık dağılışında sadece enlem etkili değildir.

B) Sıcaklığa etki eden karasallık-denizellik okyanus akıntıları gibi faktörlerinde etkisiyle izotermelerin paralellere olan uygunluğu karaların fazlalığı nedeniyle Kuzey Yarım Küre'de daha belirgindir.

C) Hepsi

☐ A

☐ B

☐ C

[TIKLAYIN](#)

Güney Yarım Küre'de denizlerin oranının fazla olması nedeniyle, izotermeler paralellerle kısmen uygunluk gösterir. Dünya'nın en sıcak yerleri, karaların fazla olması nedeniyle Kuzey Yarım Küre kara içlerinde yer alır.

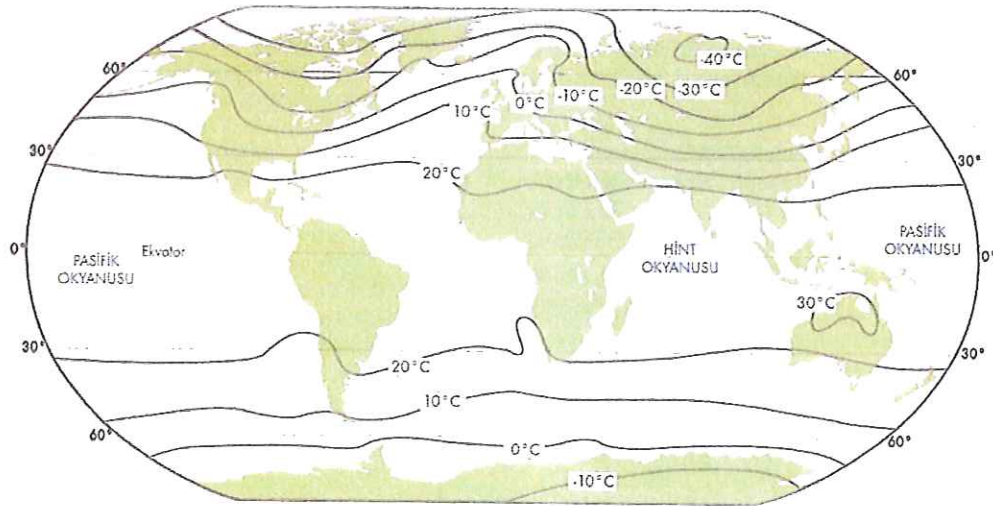


Kuzey Yarım Küre'de dönenceler çevresindeki karaların iç kesimleri yıllık sıcaklık ortalamasının en fazla olduğu yerlerdir.

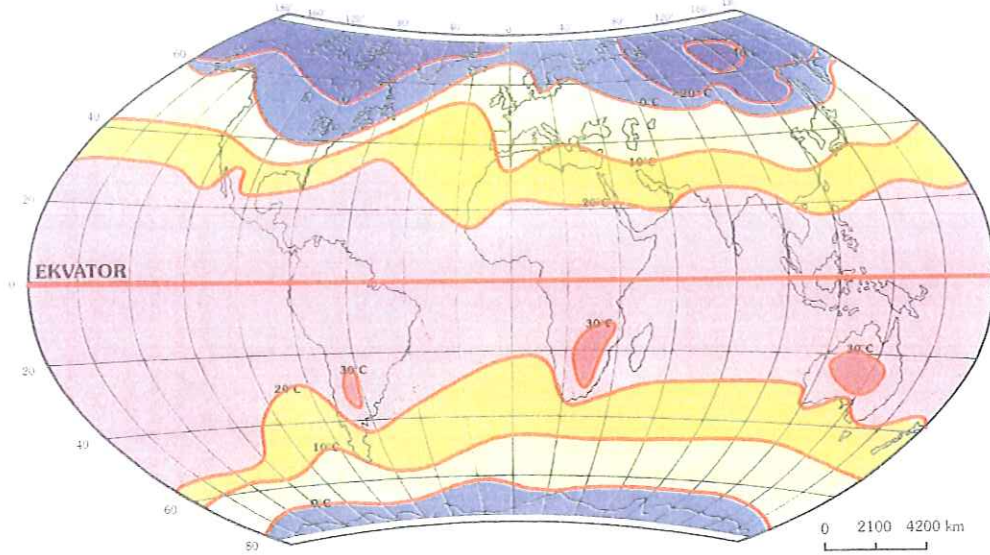


Kutuplar ise yıllık sıcaklık ortalamasının en düşük olduğu bölgelerdir (Özcan, Atakul, Acar ve Karatepe, 2005, s.82).

2. Ocak Ayı Dünya İndirgenmiş Sıcaklık Haritası



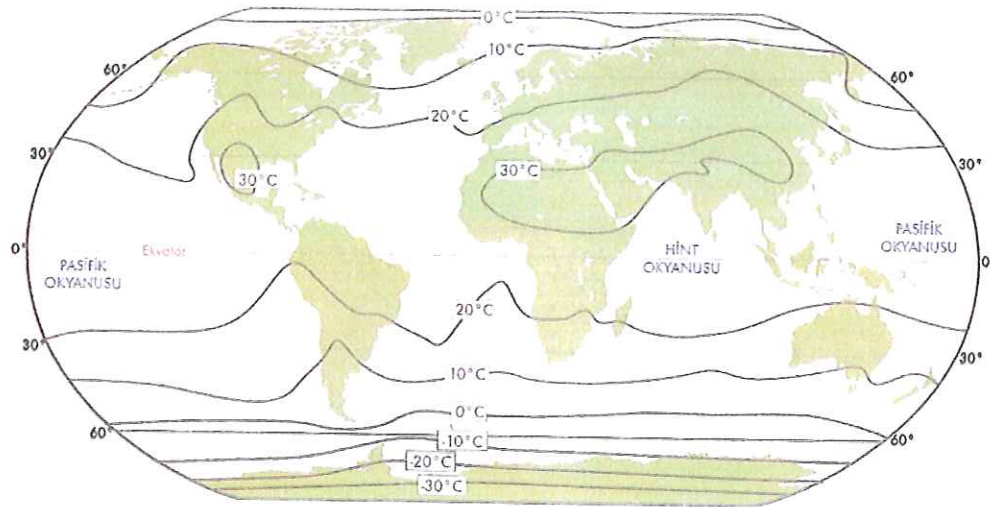
(Özcan, Atakul, Acar ve Karatepe, 2005, s.83)



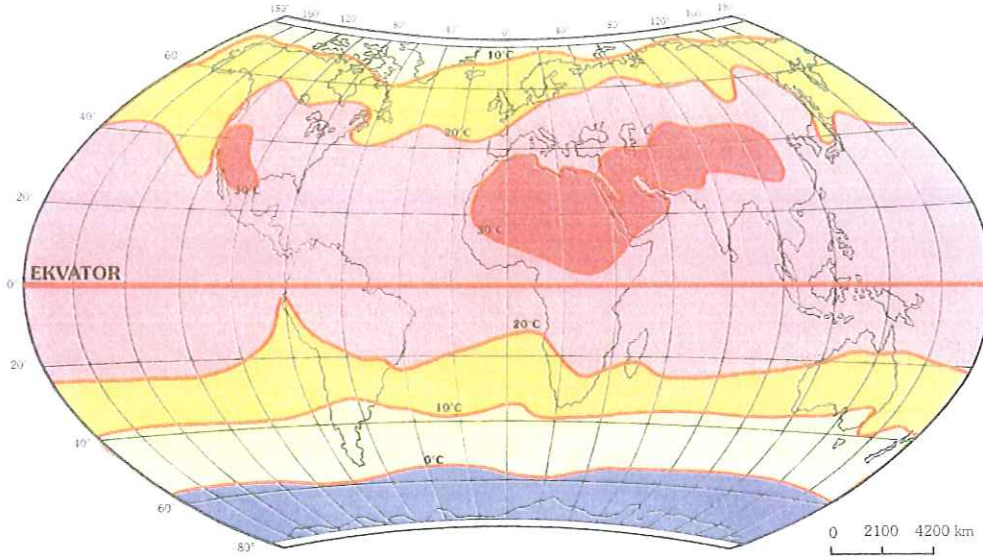
Dünya ocak ayı ortalama sıcaklık dağılışı (Çoban,2000, s.46).

Bu ayda Kuzey Yarım Küre'de kış mevsimi yaşanır. Ekvator'dan kutuplara doğru gittikçe sıcaklık değerleri düşer. Ancak bu düşme Kuzey Yarım Küre'de güneş ışınlarının daha dar açıyla gelmesinden dolayı daha fazladır. Ocak ayında Güney Yarım Küre'de yaz yaşanır. Bu nedenle, Dünya'nın en sıcak yerleri bu yarım kürenin kara içlerinde yer alır.

3. Temmuz Ayı Dünya İndirgenmiş Sıcaklık Haritası



(Özcan, Atakul, Acar ve Karatepe, 2005, s.83)



Dünya temmuz ayı ortalama sıcaklık dağılışı (Çoban, 2000, s.48).

Bu ayda Kuzey Yarım Küre'de yaz mevsimi, Güney Yarım Küre'de kış mevsimi yaşanır. Bu nedenle Dünya'nın en sıcak yerleri Kuzey Yarım Küre karaları içinde yer alır. İzoterm eğrileri karasallık nedeniyle Ocak ayında gösterdikleri durumun tam tersine, karalar üzerinde kuzeye doğru kavis yaparlar. Bu nedenle sıcaklığın kışın -60°C ye kadar düşebildiği Sibirya'da sıcaklıklar göl ve ırmak sularına rahatlıkla girebilecek kadar yükselir (Özcan, Atakul, Acar ve Karatepe, 2005, s.82-83).

- Soru-15.**
- I. Deniz Akıntıları
 - II. Enlem
 - III. Karasallık
 - IV. Yükselti

Dünya indirgenmiş sıcaklık haritasında izoterm eğrilerinin kuzeye ve güneye doğru sapma göstermesinin nedeni yukarıdakilerden hangileridir?

- A) I—III B) II—III C) III—IV

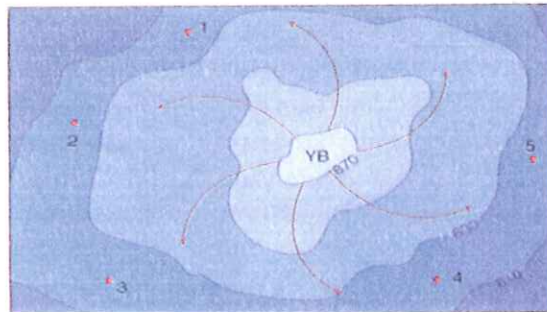
☐ A

☐ B

☐ C

[TIKLAYIN](#)

Soru-16. Enlemin sıcaklık üzerine olan etkisine bağlı olarak kutuplardan Ekvator'a doğru esen rüzgârlar sıcaklığı düşürürken, Ekvator'dan kutuplara doğru esen rüzgârlar sıcaklığı artırır.



Buna göre, yer şekillerinin etkisiz olduğu kabul edilirse; Güney Yarımküre'de, yukarıda haritada gösterilen yüksek basınç sisteminden doğan rüzgârların, numaralanmış yerlerin hangisinde hava sıcaklığını en çok düşürmesi beklenir?

- A) 1 B) 2 C) 3

☐ A☐ B☐ C

TIKLAYIN

Soru-17. Türkiye'nin indirgenmiş yıllık ortalama sıcaklık haritasından,

I. Ortalama yükselti,

II. İndirgenmiş en yüksek ve en düşük sıcaklıklar arasındaki fark,

III. Mevsimler arasındaki sıcaklık farkı,

IV. Kıyıların gerçek yıllık ortalama sıcaklıkları

bilgilerinden hangilerine ulaşılabilir?

A) I ve II

B) I ve III

C) II ve IV

☐ A☐ B☐ C

TIKLAYIN

(ÖSS-2005)

Soru-18. Bir şehirde herhangi bir günde üç farklı saatte tespit edilen klimatolojik gözlemler şöyledir;

Gözlem Yapılan Saatler	Sıcaklık ($^{\circ}\text{C}$)
07:00	11
14:00	25
21:00	18

Buna göre, bu günün ortalama sıcaklığı kaç $^{\circ}\text{C}$ 'dir?

A) 18

B) 12

C) 10

☐ A☐ B☐ C

TIKLAYIN

Soru-19. Aşağıda A, B, C, şeklinde harflendirilen bazı şehirlerin gerçek sıcaklık değerleri ile yükselti değerleri verilmiştir.

Şehirler	Sıcaklık ort. ($^{\circ}\text{C}$)	Yükseltileri (m)
A	5	2600
B	14	1200
C	18	800

Buna göre, şehirlerin deniz seviyesine indirgenmiş sıcaklıkları sırasıyla kaç $^{\circ}\text{C}$ olur?

	A ($^{\circ}\text{C}$)	B ($^{\circ}\text{C}$)	C ($^{\circ}\text{C}$)
A)	18	20	22
B)	28	32	34
C)	11	20	21

☐ A☐ B☐ C

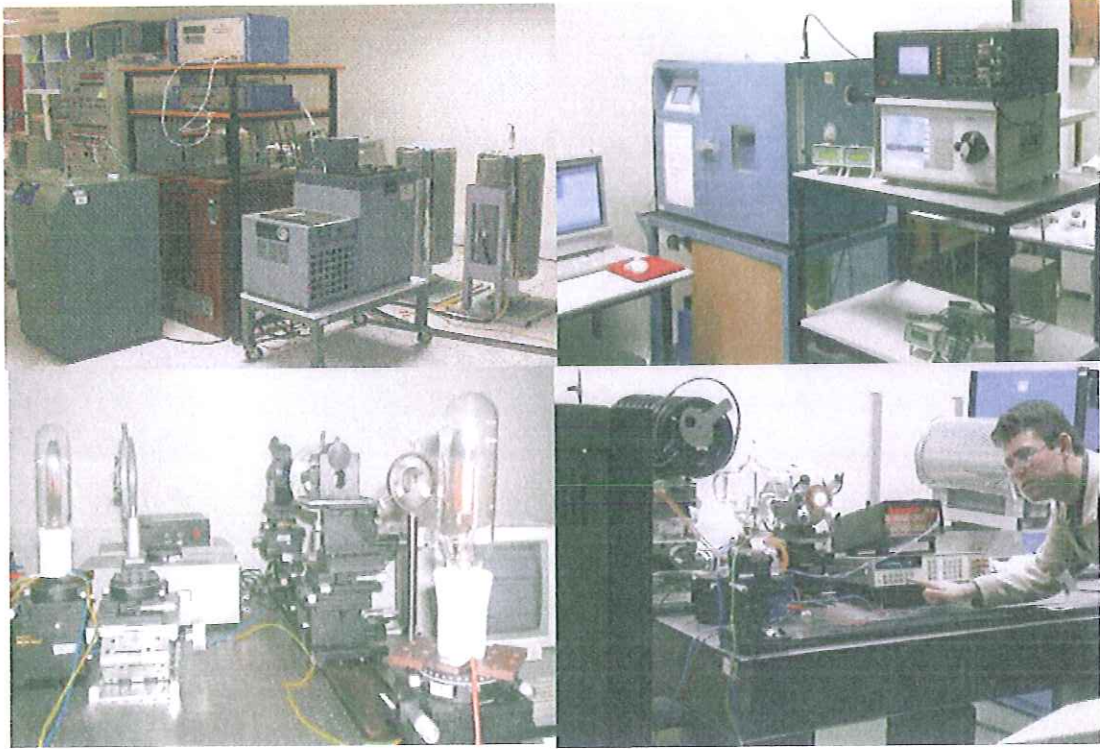
TIKLAYIN

Etkinlik- Kuzey Yarımküre'de dağların kuzey yamaçlarının, güney yamaçlarına oranla daha düşük sıcaklıkta olmasının nedenlerini arkadaşlarınızla tartışınız (Özcan, Atakul, Acar ve Karatepe, 2005, s.114-115).

SICAKLIK STANDARTLARI LABORATUARI FOTOĞRAFLARI

İnternet Araştırması: Aşağıda sıcaklık standartları laboratuvarından fotoğraflar görmektesiniz. Sizler de internet ortamında sıcaklık standartları laboratuvarı hakkında araştırma yapınız.

<http://194.27.222.9/lablar/menu_lablar.php?f=213> (2006, Şubat 16).



ETKİNLİKLER**1- ISI TRANSFERİ**

PROBLEM: Isı nasıl transfer edilir?

MALZEMELER:

1. Büyük bir su kabı, plastik termometre, küçük metal bir tencere, sıcak bir levha (zemin), metal kaşık ve su.

UYGULANIŞI:

1. Kabin içindeki suyun sıcaklığını ölçerek kaydedin.
2. Su kabını direk güneş ışığına bırakın.
3. Bir ders saati süresi tuttuktan sonra sudaki termometreyi tekrar okuyup kaydedin.
4. Tencereyi yarıya kadar su ile doldurun ve onu sıcak bir zemine bırakın.
5. Kaşığı suyun içine koyun.
6. 10 dakika ısıttıktan sonra kaşığa hafifçe dokununuz. Gözlemlerinizi kaydedin.

UYARI: Kaşık sıcak olabilir parmaklarınızı yakmayın.

7. Termometreyi yere koyun. 1-2 dakika sonra termometreyi okuyun.
8. Termometreyi masanızın üzerine ve odadaki en yüksek noktaya koyun. Her iki konumda okuduğunuz sıcaklık değerlerini kaydedin.

SORULAR:

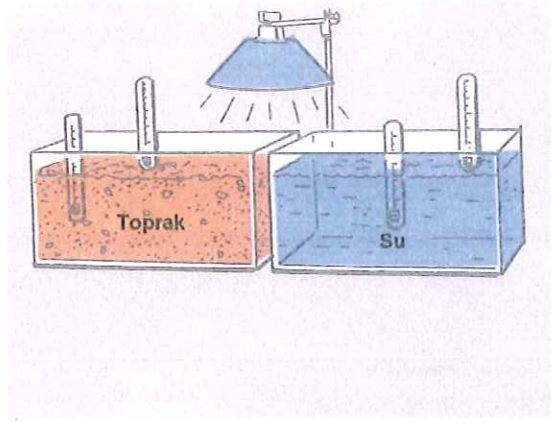
1. Kabin içindeki suyun sıcaklığına ne oldu?
2. Kabin içinde ne tür bir ısı transferi oluştu?
3. Kaşığın sıcaklığına ne oldu?
4. Tencerede ne tür bir ısı transferi oluştu?
5. Odadaki en yüksek sıcaklık nerede idi?
6. Odada ne tür bir ısı transferi oluşmaktadır?
7. Isı nasıl transfer edilmektedir?(Hesser and Leach, 1987, s.150).

2- ISI FARKLILIKLARI

PROBLEM: Toprak ve su ısıyı emme ve ısıyı bırakma özellikleri açısından nasıl karşılaştırılır?

MALZEMELER:

1. Halkalı demir çubuk, 4 adet termometre, temiz aynı ölçüde plastik kap, toprak, su, cetvel, bant, grafon kağıdı, yansıtıcı tepe lambası, renkli kalemler.



UYGULANIŞI:

1. Kabın üçte ikisini toprakla doldur.
2. Termometreyi alt kısmı tamamen toprakta kalacak şekilde yerleştirin. Termometreyi kabın yanına tutturmak için bant kullanın.
3. Kaptaki 2. termometreyi topraktan 1 cm. yukarıya yerleştirin ve bantla sabitleyin.
4. İkinci kabı üçte iki oranında su ile doldurun.
5. Geri kalan iki termometreyi önceki kaptaki gibi yerleştirin (birini dibe, birini yukarıya)
6. Lambayı demir çubuğa bağlayın. İki kabı ışığın 2 cm. altına yerleştirin. Işık kapların üst kısmından yaklaşık 25 cm. mesafede olmalıdır.
7. Dört termometrenin sıcaklığını ışık kapalı iken ölçüp kaydedin.
8. Işığı açın. Termometrelerin doğru yerleştirilip yerleştirilmediğini kontrol edin.
9. 14 dakika boyunca her iki dakikada bir termometreleri okuyup kaydedin.
10. Işığı kapatın. 14 dakika boyunca her iki dakikada bir termometreleri okuyup kaydedin
11. Bilgilerinizi sıcaklık değerlerini dikey eksenle dakika olarak zamanı da yatay eksenle olacak şekilde kullanarak grafik oluşturun. Her bir farklı termometrenin bilgilerini belirtmek için farklı renkte bir kalem kullanın.

VERİLER VE GÖZLEMLER

Işık Açıkken				
Dakika olarak süre	Termometre Ölçümü			
	1	2	3	4
0				
2				

Işık Kapalıyken				
Dakika olarak süre	Termometre Ölçümü			
	1	2	3	4
0				
2				

SORULAR VE SONUÇLAR:

1. Toprak ve suyun üzerindeki havanın sıcaklığı daha hızlı mı arttı?

2. Işık kapalıyken sıcaklığını hangisi daha hızlı kaybetti, toprak mı? su mu?
3. Işık kapatıldıktan sonra toprağın ve suyun üzerindeki havanın sıcaklıklarını karşılaştırın. Bu deneyden elde ettiğiniz bilgilerin kara ve deniz esintileriyle nasıl ilişkili olduğunu açıklayınız(Hesser and Leach, 1987, s.153).

KAYNAKÇA

- AHRENS, C.D. (2007). *Meteorology Today*, Thomson Brooks / Cole, a part of The Thomson Corporation.
- CARLTON, K. (2000). Teaching About Heat and Temperature, *Teaching Physics*, 35 (2), 101-105.
- ÇOBAN, A. (2000). *Lise Coğrafya Ders Kitabı*. Ankara: Saray Matbaası.
- ÇOLAŞAN, Ü. E. (1960). *Türkiye İklimi*. Ankara: T.C. Ziraat Bankası Matbaası.
- ERDOĞAN, E. (2003). *Coğrafya*. Ankara: Doğan Yayıncılık.
- ERİNÇ, S.(1996). *Klimatoloji ve Metotları*. (Dördüncü Baskı). İstanbul:Alfa Basım Yayım Dağıtım.
- EROL, O. (1993). *Genel Klimatoloji*. Ankara: Gazi Büro Kitabevi.
- HESSER, D. T. and LEACH, S.S. (1987). *Merrill Focus On Earth Science*. MERRILL PUBLISHING COMPANY
Columbus, Ohio 43216.
- İZBIRAK, R. (1992). *Coğrafya Terimleri Sözlüğü*. (İkinci Baskı). İstanbul: Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları.
- İZBIRAK, R. (2001). *Türkiye I*. (İkinci Baskı). İstanbul: Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları.
- KOÇ, Hakan, E. GÜÇER. (2003). İklim Değişikliklerinin Turizm Üzerine Etkileri. *Gazi Üniversitesi Ticaret ve Turizm Eğitim Fakültesi Dergisi*. 2, 37-53.
- KOÇMAN, A. (1993). *Türkiye İklimi*. İzmir: Ege Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yayınları.
- LINN, M. C. (1987). An Apple a day. *Science and Children*, Nov.-Dec87. 15-18.
- MEB(Milli Eğitim Bakanlığı). (2005). *Coğrafya Dersi Öğretim Programı*. Ankara: Gazi Kitabevi.
- MEB(Milli Eğitim Bakanlığı). (2006). *Ortaöğretim Coğrafya 9*. (Birinci Baskı). İstanbul: Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları.
- OLIVER, J.E and HIDORE, J.J. (2002). *Climatology An Atmospheric Science* (Second Edition). Prentice Hall, Inc.
Upper Saddle River, New Jersey 07458.
- ORUÇ, Ş., TOKCAN, H. ve DEMİRKAYA, H.(2006). *Osmanlı Dönemi Coğrafya ve Coğrafya Öğretimi*. (Birinci Baskı).
Ankara: Beyazkalem Yayıncılık.
- ÖZCAN, Ö., ATAKUL, A., ACAR, H. ve KARATEPE, A. (2005). *Etkinliklerle Lise Coğrafya 1*. İzmir: Zambak Yayınları.
- SAYHAN, H. (2003). Seyfe Havzası'nda (Kırşehir) 2002 Yılı Ocak Ayında Düşey Doğrultuda Tespit Edilen Sıcaklık Anomalilerinin Yöre İklimi Açısından Önemi. *G.Ü. Kırşehir eğitim Fakültesi Dergisi, Cilt 4, Sayı 1*, 69-94.
- SEYHAN, M.(2002). Isı ve Sıcaklık Konusunun İlköğretim Fen Bilgisi Derslerindeki Anlaşılma Düzeyinin Ve Oluşan Kavram Yanılgılarının Belirlenmesi.Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Anabilim Dalı
- ŞAHİN, C.(2003). *Türkiye'de Coğrafya Öğretimi, Sorunları ve Çözüm Önerileri*. (İkinci Baskı). Ankara: Gündüz Eğitim Yayıncılık.
- TIBERGHEN, A. (2000). Heat & Temperature, *Children's Ideas in Science*. pp 52-84
- ŞENOCAK, E., DİLBER, R., SÖZBİLİR, M. ve TAŞKESENİGİL, Y. (2003). İlköğretim Öğrencilerinin Isı Ve Sıcaklık Konularını Kavrama Düzeyleri Üzerine Bir Araştırma. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 13, 199.
- TÜRKEŞ, M., SÜMER, U. M., ve ÇETİNER, G. (1998). *İklim Değişikliğinin Bilimsel Değerlendirilmesi*. Ankara: Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü.
- <<http://www.meteor.gov.tr/2006/genel/genel-sorucevap.aspx?subPg=130&Ext=htm>> (2004, Haziran 10).
- <http://194.27.222.9/lablar/menu_lablar.php?f=213> (2006, Şubat 16).
- <<http://www.cevreorman.gov.tr/belgeler1/invensiyon.doc>> (2006, Temmuz 10).
- <http://www.geography.uoregon.edu/envchange/clim_Fanimations/> (2006, Aralık 06).
- <<http://www.meteoroloji.gov.tr/2006/tahmin/tahmin-turkiye.aspx>> (2006, Aralık 06).
- <<http://techalive.mtu.edu/meec/module01/documents/Evaporation.swf>> (2006, Aralık 10).
- <<http://www.solarviews.com/cap/vss/VSS00021.htm>> (2006, Aralık 10).
- <http://vortex.weather.brockport.edu/~sweinbec/class/10_AtmoEbal.html> (2006, Aralık 10).

- <http://www.classzone.com/books/earth_science/terc/content/visualizations/es1704/es1704page01.cfm> (2006, Aralık 10).
- <http://www.classzone.com/books/earth_science/terc/content/visualizations/es1903/es1903page01.cfm> (2006, Aralık 10).
- <http://www.classzone.com/books/earth_science/terc/content/visualizations/es1506/es1506page01.cfm> (2006, Aralık 10).
- <http://www.classzone.com/books/earth_science/terc/content/visualizations/es1506/es1506page01.cfm> (2006, Aralık 10).
- ÇELEBİ, A.H. (2004), *Güneşin Işığı*.
- <http://www.antoloji.com/siir/siir/siir_SQL.asp?sair=36&siir=49434> (2006, Aralık 10).