

T.C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ORTAÖĞRETİM SOSYAL ALANLAR EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
COĞRAFYA ÖĞRETMENLİĞİ BİLİM DALI

COĞRAFYA ÖĞRETİMİNDE BENZETİŞİM
TEKNİĞİ (SİMÜLASYON)NİN ÖĞRENCİ BAŞARISINA ETKİSİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Hazırlayan
Ali ATİK

Ankara
Mart, 2010

GAZİ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ORTAÖĞRETİM SOSYAL ALANLAR EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
COĞRAFYA ÖĞRETMENLİĞİ BİLİM DALI

COĞRAFYA ÖĞRETİMİNDE BENZETİŞİM
TEKNİĞİ (SİMÜLASYON)NİN ÖĞRENCİ BAŞARISINA ETKİSİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Ali ATİK

Danışman: Yrd. Doç. Dr. Salih ŞAHİN

**Ankara
Mart, 2010**

**Ali ATİK'in COĞRAFYA ÖĞRETİMİNDE BENZETİŞİM TEKNİĞİ
(SİMÜLASYON)'NİN ÖĞRENCİ BAŞARISINA ETKİSİ''** başlıklı tezi

.....tarihinde, jürimiz tarafından **Coğrafya Eğitimi** Anabilim Dalı'nda
Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Adı Soyadı

İmza

Üye (Tez Danışmanı): Yrd. Doç. Dr. Salih ŞAHİN

.....

Üye :

.....

Üye :

.....

Üye :

.....

Üye :

.....

ÖZET

COĞRAFYA ÖĞRETİMİNDE BENZETİŞİM TEKNİĞİ (SİMÜLASYON)NİN ÖĞRENCİ BAŞARISINA ETKİSİ

ATİK, Ali

Yüksek Lisans, Coğrafya Eğitimi Anabilim Dalı

Tez Danışmanı: Yrd. Doç. Dr. Salih ŞAHİN Mart - 2010

Bu çalışma, coğrafya öğretimine yardımcı Benzetişim Tekniği(simülasyon)nin kullanımının önemini ortaya koymak amacıyla yapılmıştır. Teknolojide baş döndürücü gelişmelerin yaşandığı 21. yüzyılda yaşamın her alanında sürdürülen faaliyetlerin bu hızlı değişim ve gelişimden belirli oranlarda etkilenmesi kaçınılmazdır. Sanal ortamda yaparak ve yaşayarak öğrenme tecrübesi sunabilen Benzetişim Teknikleri eğitim dünyasında yerini fazlasıyla almıştır. Gerçekleşmesi uzun zaman alan olayların canlandırılması ve somut hale getirilebilmesi avantajına sahip olan Benzetişim Teknikleri, coğrafya öğretiminde de uygulanmaya başlanmıştır.

Üç boyutlu düşünmeyi gerektiren coğrafi olayların canlandırılmasında Benzetişim Tekniğinin kullanımı öğrenmenin somutlaştırılması ve kalıcı hale getirilmesinde büyük katkı sağlayacaktır. Birçok coğrafi olay uzun sürede gerçekleştiğinden gözlenememektedir. Ders materyallerinin yüksek maliyetli olması, muhafaza edilememesi simülasyon tekniklerini avantajlı kılmaktadır. Coğrafi bilgilerin kalıcı biçimde öğrenciye aktarılması ve dersin ilgi çekici hale getirilerek öğrencinin sürece dahil edilmesi Benzetişim Teknikleriyle mümkün olacaktır.

Coğrafya Öğretiminde Kullanılan Benzetişim Tekniğinin öğrenme sürecine ve öğrenci başarısına etkileri araştırması kapsamında 2009 - 2010 Eğitim-Öğretim yılı boyunca, İstanbul Necip Fazıl Kısakürek Lisesi'nde seviye bakımından eşdeğer 4 sınıftan 2'si kontrol grubu, 2'si deney grubu olmak üzere 9. sınıflarda Coğrafya Öğretiminde Kullanılan Benzetişim Tekniğinin öğrenci başarısına etkileri araştırılmıştır.

Araştırmada kontrol gruplarında klasik ğretim yöntemleri; deney gruplarında klasik ğretim yöntemleriyle birlikte Benzetişim Tekniği de uygulanmıştır.

Araştırmada grupların başarı düzeyleri istatistik yöntemlerle kıyaslanmış ve üç boyutlu düşünmeyi gerektiren konular başta olmak üzere Benzetişim Tekniğinin uygulandığı deney grubunun daha başarılı olduğu saptanmıştır.

Anahtar Kavramlar: Simülasyon, Coğrafya, ğrenme, Teknoloji, Bilişim

ABSTRACT

THE EFFECT OF THE SIMULATION TECHNIQUE IN TEACHING GEOGRAPHY ON THE SUCCESS OF STUDENT

ATİK, Ali

MA, Department of Geography Education

Supervisor: Asst. Assoc. Dr. Salih Şahin March- 2010

This study has been done to demonstrate the importance of the use of the simulation technique which assists in teaching geography. It is inevitable that the activities which are sustained in every aspect of life are affected by this rapid change and development in specific ratios in the 21st century that has experienced dazzling advances in technology. The simulation techniques that can provide learning experiences by producing and living in the virtual environment have been greatly involved in the world of education. The simulation techniques that have the advantage of the revival of the events that take a long time to occur and being made into concrete ones have started to be applied in geography teaching as well.

The use of the simulation technique in the revival of geographical events that require three-dimensional thinking will greatly contribute to making learning concrete and permanent. Lots of geographical events cannot be observed as they occur in a long time. High cost of course materials and their not being preserved will make the simulation techniques advantageous. Transferring geographic information to the students in a permanent way and the inclusion of students in this process by making course interesting will be possible with the help of the simulation techniques.

Under the study of the effects of the simulation technique that is used in geography teaching on learning process and student achievement, during 2009-2010 Education year, in the Necip Fazıl Kısakürek High School in Istanbul Province, the effects of the simulation technique used in Geography Education – Teaching on students' success are studied on the Grades 9, which is that 2 out of 4 equivalent classes in terms of level is the control group and the other two groups are the experimental groups. In the study, while in the control group, classical education- teaching methods

are used, in the experimental group, the simulation technique is used together with classical education- teaching methods.

In the research, the achievement levels in both groups are compared by means of objective statistical methods and the experimental group which is applied for the simulation technique is proved to be more successful in the subjects especially those that require a three-dimensional thinking.

Keywords: Simulation, Geography , Learning, Technology, Informatics

ÖNSÖZ

İçinde yaşadığımız çağın en belirleyici özelliğini bilgi ve bilgiye ulaşım hızı belirlemektedir. Bilgi teknolojileri birçok alanda olduğu gibi eğitim-öğretimde de kullanılmaya başlanmıştır. Öğrencinin bilgiye ulaşabilmesi, ulaştığı bilgiyi yorumlayıp işleyebilmesi bütün gelişmelere paralel etkin bir birey olması istenilen ve hedeflenen bir noktadır. Bu hedeflere ulaşmak için ise simülasyon teknikleri son yıllarda etkili bir araçtır. Bu bağlamda, ilgili çalışmamda “Coğrafya Öğretiminde Benzetişim Tekniği (Simülasyon)nin Öğrenci Başarısına Etkisi” tarafımdan değerlendirilmiştir.

Öncelikle bu araştırma konusunun belirlenmesi aşamasında beni cesaretlendiren, araştırma süresince alanındaki engin tecrübe ve derin birikimi sebebiyle büyük bir isabetle yönlendirmelerde bulunduğunu gördüğüm tez danışmanım Yrd. Doç. Dr.Salih ŞAHİN’e en derin saygı ve şükranlarımı sunuyorum. Yine en başından itibaren yüksek lisans eğitimime ve bu çalışmaya katkılarından dolayı başta Doç. Dr. Servet KARABAĞ ve Yrd. Doç. Dr. Ersin GÜNGÖRDÜ olmak üzere tüm ders hocalarıma, bu günlere gelmemi sağlayarak başarımda pay sahibi olan ve her konuda beni destekleyen, varlıkları ile bana güç veren, annem, babam, çok değerli eşim E.Lamiser ATİK ve kızım Elanur ATİK’e, yaptığım bu çalışmalar sırasında bana zaman ve zemin hazırlayarak desteklerini esirgemeyen Okul Müdürüm Abdulkadir KORKMAZ, Müdür Yardımcıları Lutfi ARI ve Nesrin TAŞKESENLIOĞLU, Meslektaşlarım Mehmet GÖKALP ve Sona DOĞUTÜRK ile Öğrencim Zozan DEMİR’e sonsuz teşekkür ediyorum.

Ali ATİK

İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	ii
ABSTRACT.....	iii
ÖNSÖZ.....	iv
İÇİNDEKİLER.....	v
TABLolar LİSTESİ.....	viii

BÖLÜM 1 GİRİŞ

1.	
GİRİŞ.....	1
1.1.Konu	2
1.2.Amaç	2
1.3. Önemi	3
1.4. Yöntem	5
1.5. Kavramsal Çerçeve.....	6
1.5.1. Varsayımlar.....	8
1.5.2. Kapsam ve Sınırlılıklar.....	8

BÖLÜM 2

EĞİTİM ÖĞRETİMDE TEKNOLOJİ KULLANIMI

2. EĞİTİM SİSTEMİ, ÖĞRENME VE TEKNOLOJİ KULLANIMI.....	9
2.1. Tarihsel Süreç İçinde Eğitim Kavramı ve İşlevleri	9
2.2. Eğitimdeki Dönüşümde Kavramlar	11

2.3. Bilişim Teknolojileri ve Eğitim.....	15
---	----

BÖLÜM 3

EĞİTİM SİSTEMİ İÇİNDE SİMÜLASYON TEKNİKLERİ ve ÖZELLİKLERİ

3. EĞİTİM SİSTEMİ İÇİNDE SİMÜLASYON TEKNİKLERİ ve ÖZELLİKLERİ....	18
3.1. Simülasyon Teknikleri.....	18
3.2. Simülasyon Tekniğinin Faydaları	22
3.3. Simülasyon Tekniğini Dezavantajları.....	25
3.4. Eğitimde Kullanılan Simülasyon Teknikleri.....	26
3.4.1. Rol Oynama.....	28
3.4.2. Örnek Olay (Vaka) Yöntemi	30
3.4.3. Eğitim Oyunları ve Bilgisayar Simülasyonları.....	32
3.5. Eğitim Sürecinde Simülasyon Kullanımı Konusunda Yapılan Çalışmalar	50

BÖLÜM 4

UYGULAMA

4.1. Güvenilirlik Analizi Sonuçları.....	53
4.2. Deney ve Kontrol Gruplarının Karşılaştırılması.....	55
4.2.1. Deney ve Kontrol Gruplarının Öntest Puanları Açısından Karşılaştırılması.....	55
4.3. Deney	55
4.4. Deney ve Kontrol Gruplarının Son Test Puanları Açısından Karşılaştırılması.....	56
4.5. Deney Grubunun Ön Test ve Son Test Puanları Açısından Karşılaştırılması.....	57

4.6. Kontrol Grubunun Ön Test ve Son Test Puanları Açısından Karşılaştırılması.....	58
SONUÇ VE ÖNERİLER.....	60
KAYNAKÇA.....	64
EK 1 COĞRAFYA DERSİ ÖĞRETİM PROGRAMI 9. SINIF	72
EK 2 KONTROL GRUBU GÜNLÜK DERS PLAN ÖRNEĞİ.....	74
EK 3 DÜNYANIN ŞEKLİ VE HAREKETLERİ ÖN TEST VE SON TEST SORULARI.....	84
EK 4 KONU ŞABLONU SORULARIN KONULARA GÖRE DAĞILIMI.....	91
EK 5 DÜNYANIN ŞEKLİ VE HAREKETLERİ ÖN TEST VE SON TEST SORULARI CEVAP ANAHTARI.....	94
EK 6 DENEY GRUBU GÜNLÜK DERS PLAN ÖRNEĞİ.....	95

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 1: Öge Toplam İstatistikleri

Tablo 2: Grup İstatistikleri

Tablo 3: Bağımsız Örnekler Testi

Tablo 4: Grup İstatistikleri

Tablo 5: Bağımsız Örnekler Testi

Tablo 6: Eşleştirilmiş Örnekler İstatistikleri

Tablo 7: Eşleştirilmiş Örnekler Testi

Tablo 8: Eşleştirilmiş Örnekler İstatistikleri

Tablo 9: Eşleştirilmiş Örnekler Testi

GİRİŞ

Öğrenme kavramı eğitim sistemi ve eğitimle ilgili araştırmaların en önemli konularından biridir. Öğretim yöntemleri, öğrenme sürecinin öğrenim süreci haline gelmesini hızlandırır. Günümüze kadar eğitim alanında öğrenmenin nasıl daha etkin bir şekilde geliştirileceğine ilişkin araştırmalar söz konusu olmuştur. Bunun yanında, günümüzde bilim ve teknoloji alanındaki gelişmeler, öğrenme konusunda yeni araştırma ve yaklaşımları ortaya çıkarmaktadır. Yeni teknik ve yöntemlerin öğrenim sürecinde geliştirilmesine yönelik çabalar her bilimde olduğu gibi coğrafya eğitim-öğretiminde de önem arz etmektedir.

Günümüz eğitim dünyasında fizik, kimya, biyoloji gibi bilimlerde laboratuvar ortamları gelişmesine karşın, imkanları en gelişmiş okullarda bile coğrafya dersine ait gözlem ve deney ortamları yok denecek kadar azdır. Derslerin sunumu gibi kritik bir süreçte dahi kullanılacak materyallerin son derece yetersiz olduğu da bir gerçektir. Bu nedenle coğrafya eğitim-öğretim sürecinde günümüz bilgi ve teknolojilerinden yararlanılarak eğitimdeki kalitenin artırılması gerekmektedir.

Coğrafya biliminde ele alınan fiziki ve beşeri birçok olayın tekrarı deney yoluyla mümkün olmayacağından ya da çok uzun bir zaman gerektirdiğinden coğrafya eğitiminde görselleştirilmiş öğretim tekniklerinin kullanılması kaçınılmazdır. Görsel teknolojiler sayesinde coğrafyanın soyut konularının somutlaştırılıp öğrenci başarısını artıracığı kaçınılmazdır.

ABD, Fransa, İngiltere gibi gelişmiş ülkelerde coğrafya eğitim-öğretim sürecinde bilgisayar destekli ve günümüz şartlarına uygun CBS, İstatistik ve Simülasyon teknikleri başarı ile uygulanmaktadır. Sözgelimi Google Earth programı sayesinde öğrencilerin coğrafya dersine olan ilgileri büyük oranda artmış ve bu sayede öğrencilerin başarı düzeyleri de artış göstermiştir. Türkiye’de de klasik coğrafya öğretim yöntemlerinin yanı sıra bahsedilen ülkelerde olduğu gibi günümüz eğitim şartlarına ve teknolojiye yatkın öğrenci profiline hitap eden bilgisayar destekli öğretim programları ve ders materyalleri geliştirilmelidir.

1.1. Tezin Konusu

Ortaöğretim 9. Sınıf Coğrafya dersinde soyut olan ve üç boyutlu düşünmeyi gerektiren “Dünya’nın şekli ve hareketleri” konusunun görselleştirilmiş Benzetişim Tekniği (simülasyon) kullanılarak somut bir hale getirilip öğrenci başarısının artırılması ve öğrencilerin istendik davranışları daha kolay geliştirmelerine katkıda bulunmaya yönelik bir çalışmadır.

1.2. Amaç

Bu araştırmanın amacı, 9. Sınıf Coğrafya derslerinde simülasyon tekniğinin kullanılmasının bilgilerin kalıcı bir şekilde öğretilmesindeki etkisini ortaya koymaktır. Araştırmada görsel bir anlatımla, 9. Sınıf Coğrafya derslerindeki bilgilerin öğrenilmesi ile Benzetişim Tekniği (simülasyon) arasındaki ilişkinin boyutlarını netleştirmek amaçlanmaktadır. Benzetişim Tekniği (simülasyon) ile en zor ve temel coğrafya konularını içeren 9. Sınıf Coğrafya derslerini sunuş açısından görselleştirerek daha zevkli ve daha kolay anlaşılır hale getirilerek öğrencilerin akademik başarı düzeylerinin artırılması planlanmıştır.

Bu doğrultuda alt amaçlar şu şekilde belirtilebilir:

1-Öğrencilerin soyut konuların öğrenilmesinde bilgi-iletişim teknolojilerinden yararlanmasını sağlamak

2-Deney grubunda yeni müfredata uygun olarak belirlenen simülasyonlar yardımıyla ders işlenmesi ve bunun sonuçlarının değerlendirilmesi

3-Uygulanan öğretim teknikleri sonucunda elde edilen veriler doğrultusunda simülasyonlarla 9. Sınıf Coğrafya derslerindeki Dünya’nın şekli ve hareketleri konusunun öğretiminde istendik davranışların kazandırılmasını sağlamak

4- Benzetişim Tekniklerinin (simülasyon) uygulanmasıyla elde edilen sonuçların değerlendirilmesi ve bu tekniklerin daha başarılı şekilde kullanılması için öğretmenlere önerilerin sunulması

1.3. Önemi

Benzetişim Tekniklerinin (simülasyon), gerçek bir durumun görselleştirilmiş bir benzeri üzerinde eğitim çalışması yapılmasıdır (Güngördü, 2006). Bir sistemin simülasyonu, bu sistemi temsil edebilecek bir model oluşturma işlemidir. Simülasyon yöntemi, öğretmen dahil diğer ortamlar aracılığıyla yapılan öğretimin kendine özgü potansiyelini işe koşmak suretiyle, bilgisayar tarafından desteklenmektedir (Şengül, 2004). Eğitim sürecinde, bilgisayar destekli simülasyon tekniği, en fazla ümit vaat eden bir öğretim yöntemidir. Coğrafya derslerinde simülasyon uygulamalarının kullanımı, eğitim sistemimize katkıda bulunabilecek bir olgudur.

Bu bağlamda, eğitimde bilgisayar kullanımının birçok nedeni vardır. Bunlardan bazıları şu şekilde sıralanabilir: (Şengül, 2004).

- Bilgilerin akılda kalıcılığını artırır.
- Ders esnasında yapılan çalışmalarda zamandan tasarruf sağlar.
- Düzenli ve planlı çalışma olanağı verir.
- Motivasyonu artırır. Öğrencileri derse güdüleme görevini üstlenir. İlgiyi arttırarak derse ilgi çekici bir hava verir.
- Bilgi kodlamasında, yani bilgi organizasyonunda, yardımcı olur.
- İnsan beyninden daha hızlı işlem yapabilme gücü vardır.
- Eğitimde bilgi kaynağı olarak kullanılabilir. İnternet aracılığı ile ulaşılması olanaksız ya da çok zor olan bilgilere erişimi sağlar.
- Yapılan çalışmaları depolama imkânı verir.
- Depolanan bilgilere ve dokümanlara anında ulaşma imkânı sağlar.
- Etkileşim sayesinde aktif katılım sağlar.
- Benzeşimler sayesinde ortam hazırlar.
- Duyuların hepsine birden hitap edebilir.

- Görerek, duyararak ve uygulayarak eğitim-öğretim olanağı verir.
- Küçük ve büyük grupların eğitiminde kullanımı kolaydır.
- Bağımsız öğrenmeye olanak sağlar.
- Kâğıt tasarrufu sağlar.
- Ders anlatımında kolaylık sağlar.
- Sınıfa hâkimiyet kurmada öğretmene yardımcı olur.
- Oyunlarla eğlenceli eğitim sağlar.
- İnternet sayesinde diğer kurumlardaki dersleri takip edebilme olanağı verir.
- Değerlendirme kolaylığı tanır.
- Değerlendirmede objektiftir.
- Hayal gücünü geliştirir.
- Var olan bilgiler ile yeni bilgiler arasında bağ kurmada yardımcıdır.
- Sınıf ortamına taşınamayacak materyalleri öğrenciye sunabilme imkanı verir.
- Öğrenci ve öğretmenlerin okul durumlarını ve devamsızlık durumunu kolay takip edebilme imkanı verir.
- Yaratıcılığı artırır.
- Psiko-motor yeteneklerini geliştirir.
- Özürlü öğrenciler için materyal kullanımına olanak verir.
- Madde tüketimini önler.
- Bireysel farklılıklardan kaynaklanan sorunlar için bireysel öğrenme ortamı hazırlar.
- Eğitimi monotonluktan kurtarır.

- Anında dönüt imkânı verir.
- Kitlesele eğitim sağlar.
- Haberleşmeyi sağlar.
- Zekâ gelişiminde önemli rolü vardır.
- Yabancı dil öğretimine yardımcı olur.
- Tepegöz ve video gibi eğitim teknolojilerini kullanmaya olanak sağlar.
- Okullar arası bilgi iletişimini sağlar.
- Okullara kayıt işlemlerinde kolaylık sağlar.

Bu nedenle, çalışmada ortaöğretim kurumlarında 2005 yılında uygulanmaya başlayan müfredat programına uygun olarak eğitimde Benzetişim Tekniğı (simülasyon) kullanımı sağlandıktan sonra çıkacak olan sonuca göre gerekli çözüm önerileri sunulmuştur.

1.4. Yöntem

Bu araştırmada izlenen yöntemler şu başlıklar altında belirtilebilir:

1. Coğrafyanın öğrencileri en çok zorlayan ve başarı düzeylerinin en düşük olduğu konusu olması nedeniyle 9. sınıf coğrafya dersi konularından “Dünyanın Şekli, Boyutları ve Hareketleri” konusu seçilerek konu ile ilgili gerekli dokümanlar ve şekiller temin edilmiştir.

2. Konu ile ilgili gerekli bilgisayar yazılım programları hazırlanmış veya bu yazılım programları çeşitli kaynaklardan temin edilmiştir.

3. Benzetişim tekniğı (Simülasyon)nin öğretim üzerindeki etkisini görmek ve test etmek amacıyla kontrol ve denek sınıfları oluşturulmuş; bu sınıflar, konu gereğı coğrafya dersi 9. sınıflarından meydana gelmiştir.

4. Kontrol ve denek sınıflarının oluşturulması sırasında şu yol izlenmiştir: Öncelikle ortaöğretim kurumundan aldıkları diploma notlarına göre notları birbirine en yakın

olan sekiz sınıf seçilmiş, seçilen bu sınıflara bir ön test uygulanmıştır. Ön test sonuçlarına bakılarak bu sınıflar içerisinde başarı ortalamaları birbirine en yakın dört sınıf belirlenmiştir.

5. Belirlenen bu dört sınıf, kontrol ve denek sınıfları olmak üzere iki gruba ayrılmıştır.

6. “Dünyanın Şekli, Boyutları ve Hareketleri” konusu, müfredat programındaki süresine göre sınıflara anlatılmıştır. İki kontrol sınıfına klasik öğretim yöntemi, iki denek sınıfına ise hazırlanan veya temin edilen simülasyonlarla öğretim yapılmıştır.

7. Konular, belirlenen yöntem ve tekniklerle uygulandıktan sonra son testler, kontrol ve denek sınıflarına uygulanmıştır.

8. Kontrol ve denek sınıflarına ait verilerin analizinde SPSS (Statistical Package For Social Scienses) programından yararlanılmıştır.

9. Bu analiz sonuçlarına göre benzetişim tekniği (simülasyon)nin ve simülasyonların öğretim üzerindeki olumlu ve olumsuz etkileri ortaya konulmuştur.

1.5. Kavramsal Çerçeve

Bu çalışmada sıklıkla kullanılan bazı temel kavramlar, tanım ve kısaltmalar aşağıda verilmiştir.

Ortaöğretim: 15–17 yaş grubunu kapsayan, öğrencilere bir meslek kazandırmayı ve onları yükseköğretim kurumlarına hazırlamayı amaçlayan eğitim devresidir. Ülkemizde ortaöğretim kurumları dörder yıllık liselerdir. Liseler programlarına göre; lise, teknik lise ve meslek liseleri gibi adlar alır. Bu öğretim kademesi özel okullar hariç parasızdır. Ancak zorunlu değildir (Halaç, 1998).

Coğrafya: “Coğrafya, yeryüzünde oluşan fiziksel, sosyal ve ekonomik olayları insan ve çevre özellikleri arasındaki ilişkileri kurarak inceleyen bir bilimdir” (Doğanay,1993).

Temelde bir yeryüzü ilmi olan coğrafya, oluşum tarihi en eski bilimlerden biridir. İlk coğrafi fikirler, eskiçağ düşünürlerinin beşeri ve iktisadi coğrafya fenomenleri ile matematik coğrafya fenomenleri üzerinde yaptıkları gözlemler ve ileri sürdükleri düşünceler arasında yer almıştır. Bu fikir ve düşünceler, özellikle tarihi, coğrafi, etnografik ve felsefi görüşler,

düşünceler, izlenimler biçiminde, bu çağın düşünürleri tarafından kaleme alınan seyahatname türünden eserlerde yer almıştır (Doğanay, 2002).

İnsanların hızla değişen dünyada, doğal ortamla insan arasındaki ilişkiyi ulusal ve uluslararası boyutlarda algılaması, ortaya çıkan problemleri değerlendirebilmesi açısından coğrafya eğitiminin, ilkokul çağından başlayarak üniversite çağına kadar, günün ihtiyaçlarına göre düzenlenerek verilmesi gerekmektedir (Doğanay ve Diğ.,1991).

Simülasyon: İncelenen bir gerçek hayat sisteminin belirli bir zaman diliminde istenilen gerçek karakteristiklerini tahmin etmek amacıyla sistemin matematiksel, mantıksal bir modelinin geliştirilmesi ve bu sistem üzerinde deneyler yapılması sürecidir. Simülasyon yazılımları, laboratuarda pahalı ve ulaşılamayan materyal veya araç-gereçleri, tehlikeli maddeleri veya işlemleri, öğrencilerin henüz ulaşmadığı beceri düzeylerini, çok uzun zaman alacak deneyler sonucunda yapılandırılacak olan kavram ve modelleri inceleme fırsatları verir. Eğitim ortamında simülasyonlar, olayların taklit veya kopyalarının güçlü bir teknikle öğretilmesidir. Simülasyonlar; öğrencileri motive eder, olayların gerçek ortamda nasıl bir tepki vereceğini öğretir. Simülasyon, gerçek olayları basitleştirir. Öğrenci, olayları gerçek ortamlara benzer ortamlarda öğrenir (Uşun, 2004).

Gerçek bir sistemin davranışını anlamak veya sistemin işlemesi için gereken değişik stratejileri değerlendirmek amacıyla yönelik olarak, gerçek sistem modelinin tasarlanması ve bu model ile deneylerin yürütülmesi sürecidir (Halaç, 1998).

Bilişim Devrimi: Bilişim devrimi ile hızını iyice artıran teknolojik gelişmeler, modern insanın iş hayatında kendini sürekli yenilemesini gerektirmektedir. Günümüzde üniversite eğitimi sayesinde meslek edinen ve hayatını aynı mesleki bilgi ve beceriler ile devam ettirebilen bireyler, giderek hayat boyu iş güvencesini yitirmektedirler. Çünkü bilişim devrimi hem var olan mesleklerin içeriğinde değişimler yaratmış, hem de yeni meslek alanlarının doğmasına neden olmuştur. Teknolojideki değişmelerin devamlılık göstermesi nedeniyle, insanlar artık çalışma hayatı içinde kendilerini geliştirme gereği duymuşlardır (Gökçe, 2008, s.1).

Bilgisayar Destekli Öğretim: Bilgisayarın ders içeriklerini doğrudan sunma, başka yöntemlerle öğrenilenleri tekrar etme, problem çözme, alıştırma yapma vb. etkinliklerde öğretme-öğrenme aracı olarak kullanılmasıyla ilgili uygulamalar (Hızal, 1989, s.16).

1.5.1. Varsayımlar

1. Günümüz iletişim araçlarının gücü, bilgisayar teknolojileri özellikle çocuk ve ergenlerin günlük yaşamlarında önemli bir yer tutmaktadır. Bu nedenle, Dünya'nın hareketleri gibi konuları öğrenmede öğrencilerin, zorluklarla karşılaşmaları söz konusudur. Bu zorlukların aşılp, eğitim kalitesi ve verimliliğinin artırılmasında bilgisayar teknolojileri önemli bir araçtır.

2. Coğrafya eğitiminde soyut nitelikteki “Dünya'nın Şekli ve Hareketleri” konusunun öğretilmesinde simülasyon kullanımı öğrenme sürecinde öğrenci başarısını artıracaktır.

3. Simülasyon tekniklerinin göreceli, eğlenceli ve katılımı arttırıcı yönü, coğrafya dersinin öğrenilmesinde verimliliği arttıracaktır.

1.5.2. Kapsam ve Sınırlılıklar

Kapsam:

9. Sınıf Coğrafya dersi “Dünya'nın şekli ve hareketleri” konusunun daha verimli öğretilmesini sağlamak amacıyla kontrol ve deney grubu öğrencileri ile uygulamalar yapıldı. Araştırma anket yöntemi ile hazırlanırken, ortaöğretim kurumlarının 9. sınıflarında anket yapılmış ve elde edilen verilerin analizine göre iki kontrol, iki deney grubu oluşturuldu. Benzetişim Tekniğinin (simülasyon), deney grubunun başarısı üzerindeki etkisi istatistiksel verilerle ölçülmüştür.

Sınırlılıklar:

1. Bu çalışma, simülasyon uygulamalarını içeren veri taraması ve anket uygulamaları sonucunda elde edilen bulguların değerlendirilmesi ile sınırlı kalmaktadır.

2. Dünya'nın Şekli ve Hareketleri konusunun zor anlaşılır olması sebebi ile simülasyonların elde edilmesi veya hazırlanması yanında diğer aktif öğrenme tekniklerinin uygulanması gerekmektedir.

3. Benzetişim Tekniği (simülasyon) eğitim uygulaması yararlı bir sistem olmasına rağmen içeriklerin hazırlanması zahmetli bir işlemdir.

4. Uygulayıcı konumunda olan öğretmenlerin içerik hazırlayabilecek teknik altyapıya sahip olması gerekmektedir.

5. 2005 – 2006 Eğitim Yılı itibariyle yürürlüğe giren yeni coğrafya müfredatının başarı ile uygulanabilmesi açısından tüm konular ile ilgili güncel simülasyonların hazırlanması gerekmektedir.

BÖLÜM 2

EĞİTİM ÖĞRETİMDE TEKNOLOJİ KULLANIMI

2.1. Tarihsel Süreç İçinde Eğitim Kavramı ve İşlevleri

Eğitim olgusu hemen her toplum ve ülke için önemlidir. Bu bağlamda ilgili bölüm başlığı altında eğitim kavramının tanımsal ve niteliksel boyutuna değinilecektir.

Eğitim, eğiten ve eğitilen arasında karşılıklı etkileşim yoluyla yapılan bir etkinliktir. Çeşitli koşullar gerçekleştiği takdirde insanın doğumundan ölümüne kadar devam edebildiğine göre, eğitime bir süreç de denebilir. Bir süreç olarak eğitimin; koşulları, amaçları ve araçları bakımından değişik zaman dilimlerinde ya da aynı zaman diliminde farklı bağlamlarda yapılmış farklı tanımlamaları mevcuttur (Bilhan, 1991, s.52). İlgili tanımlardan birkaç örnek daha sunmak çalışmanın tartışma zemini açısından faydalı olacaktır.

Sosyolojinin kurucularından olan Emile Durkheim’a göre ise eğitim; toplumsal hayata henüz hazır olmayan bireylere, yetişkin kuşaklar tarafından uygulanan bir etkidir. Amacı, çocukta (ya da bireyde) hem bir bütün olarak siyasal toplumun, hem de bireyin bağlı olduğu iş çevresinin kendinden istediği belirli sayıda fiziksel, entelektüel ve ahlaki yetenekleri meydana getirmek ve geliştirmektir (Doğan, 1991, s.52). Bu tanımın da açıkladığı üzere, eğitimin yaşam boyu sürdüğü ve içinde çevresel etkenlerin olduğu görülmektedir.

Tarihsel süreç içerisinde farklı tanımlamaları yapılmış olan eğitimin, içinde bulunduğu döneme etkisinde de farklılıklar olmuştur. İnsanın eğitim ile ilişkilendirilebilecek ilk etkinliği yiyeceklerin toplanması, seçilmesi, sınıflandırılması, taşınması ve saklanması ile ilgili deneyim ve bilgilerin aktarılması yoluyla başlamıştır (Gökçe, 2003, s.27). Bilgi ve deneyimlerin sözlü olarak aktarılmasında en önemli unsurun dilin gelişimi olduğu söylenebilir.

İnal’ın (2004, s.48) “Eğitim, sınırsız olarak zaman ve mekânla değişmektedir.” ifadesi, eğitimin toplumsal değişimine işaret etmektedir. Toplumun, homojenliğini ve varlığını oluşturan esas koşulların, çocukların eğitimi aracılığıyla sağlandığını, bununla birlikte çocukların da yetişkin olduklarında normal yaşamın dışında kalmamak için topluma uyum sağlamanın eğitim yoluyla gerçekleştiği dile getirilmiştir. “Eğitim, yetişkin kuşaklar

tarafından sosyal yaşama hazır olmayanlar üzerinde uygulanan etkidir. Hedefi; çocuklarda hem bir bütün olarak politik toplum hem de belirli bir biçimde yaşadığı özel çevre tarafından, ondan talep edilen bazı fiziksel, zihinsel ve ahlaki durumları harekete geçirmek ve geliştirmektir” (2004, s.48).

John Dewey, eğitimi sosyal bir süreç olarak ele almış, eğitimin bireylerde sosyal ilişkilere bir ilgi uyandırması ve onlara kargaşa yaratmadan sosyal değişimi koruyacak bir zihin yapısı vermesi gerektiğini dile getirmiştir. Aydınlanmadan sonra eğitimdeki bireyselci teorinin geri planda kalarak devlet destekli eğitimle, eğitimin amacının vatandaş yetiştirmeye kayması sonucu, eğitimin yaşadığı problemi şöyle belirtir: “Demokratik bir toplumda ve demokratik bir toplum için eğitimin temel problemlerinden biri, ulusalcılığın ve daha geniş bir sosyal hedefin çatışmasının oluşumudur (Dewey, 2006, s.99).

2.2. Eğitimdeki Dönüşümler

Eğitim alanında özellikle çağın koşullarına uygun bir dönüşüm süreci söz konusudur. Eğitim kurumları, bu kurumlarda üretilen bilginin niteliği değişimi ve bu kurumlardaki öğrencilerin potansiyel birer işgücü olarak görülüp donanımlarını sağlayan eğitim politikaları öne sürülmüş ve çeşitli söylem ve kavramlar geliştirilmiştir. Bu söylem ve kavramlar, eğitimdeki dönüşüm sürecini meşrulaştıran bir işlev görmüşlerdir. Bu bölümde öne sürülen bu egemen kavram ve söylemler; bilgi toplumu, yaşam boyu eğitim, esneklik-standartlaşma-değerlendirme, başlıkları altında incelenecektir. Bilgi günümüz enformasyon ve iletişim çağı içinde sıkça gündeme gelen bir olgudur. Bu bağlamda, bilgi toplumu olarak adlandırılan toplum yapısının bazı niteliklerinin açıklanması önemlidir.

Teknolojinin gelişmesi ve teknolojinin kaynağı olan bilginin her alanda kullanılması, sanayi toplumundan bilgi toplumuna geçişi sağlamıştır. Özsoy (2007, s.58-59), günümüzde bilgiden daha fazla yarar sağlamak amacıyla bilgi kullanılmakta ve aynı zamanda bilginin uygulamaya dönüştürülmekte olduğunu ifade etmektedir. Ayrıca bilgi ve bilgili bireyler, bilgi toplumunda ekonominin en temel girdilerini oluşturmaktadırlar. Sanayi toplumunda maddi ürünlerin üretimi ön planda iken, bilgi toplumunda bilgi teknolojileri kullanımı sonucunda bilgi üretimi önem kazanmaktadır.

Günümüzün ekonomik yapısında araştırmaya, bilim ve teknolojiye yatırım en kârlı yatırım şekli sayılmaktadır. Günümüzde sosyo-ekonomik gelişme sürecini hızlandırıcı, üretimi, verimliliği şimdiye kadarki teknolojik gelişmelerden daha hızlı ve daha etkin bir

şekilde artırması, aynı zamanda insana yatırımın sürekliliği sayesinde sosyal ve kültürel gelişme üzerine olumlu etkilerinden dolayı, yeni temel teknolojilerin ve bilgi toplumunun tanımlanması ve içeriğinin anlaşılması gerekmektedir (Aktan ve Tunç, 1998, s.189). Bilginin yanında, bilgi toplumunun ya da bilgi ekonomisinin ne olduğuna dair de farklı tanımlamalar yapılmıştır.

Rikowski, bilgi ekonomisine ilişkin bu farklı açıklamaları iki yaklaşım çerçevesinde ele almıştır. Bu yaklaşımlardan birinin, bu kavramı, arka planında yer alan kalabalık bir kavram topluluğuyla birlikte açıkladığını belirtmektedir. “İlişkili kavramlar: bilgi ekonomisi, dijital çağ, bilgilenim (information) çağı, bilgi kapitalizmi, öğrenen (learning) ekonomi, e-ekonomi, e-ticaret, e-iş (e-business), yeni ekonomi, modern ekonomi - liste ilavelerle genişletilebilirdi” (Rikowski, 2006, s.5).

Yaşam boyu öğrenme günümüz modern ekonomileri ve demokrasilerinin önem verdiği ve eğitim sistemleri içinde değerlendirdiği önemli olgulardan biridir. Toplumsal ilişkilerde artan hız ve rekabet karşısında çalışanların sürece uyumunu sağlayacak, değişimlere karşı kendini sürekli donatacak eğitim anlayışı “yaşam boyu eğitim anlayışı” olarak ortaya çıkmıştır. Yaşam boyu eğitim kavramının ilk ortaya çıktığı dönemde içerdiği anlamla 90’lı yıllardan sonra kazandığı anlam birbirinden farklıdır. İnal (2006, s.34-37) kavramın içeriğini tarihsel olarak üç dönem içerisinde incelemiştir. Kavram, 70’lerin başlarından ortalarına kadar UNESCO, OECD, AB gibi uluslararası kuruluşların tartışmalarında önemli bir başlık olarak ortaya çıkmıştır. 1970’lerin ortalarından 1990’ların başına kadar geçen ikinci dönemde, ekonomik resesyon ve artan işsizlik oranlarına odaklanılması söz konusudur. Bu nedenle kavramın içerdiği hümanistik ideallerinin azaldığını dile getirmiştir. 1990’lardan sonra ise kavramın uluslararası odak noktası haline geldiği görülmektedir. Ercan’a göre (2006, s.88-89), yaşam boyu eğitim olgusu gündeme gelmiştir.

Yaşam boyu eğitim anlayışının sağladığı esneklik, çalışanların kendilerini işgücü piyasalarındaki değişimlere uyumlaştırması yönündeki bir değişim getirmiştir. Bu değişim beraberinde eğitim kurumlarının da hızla gelişen modern teknoloji ve istihdam piyasalarına uyumunu sağlayacak şekilde yeniden yapılandırmasını ortaya çıkarmıştır. Eğitimin amaçlarını dönüştürmek için en kolay yol, eğitim sistemini daha da esnekleştirmektir. Devlet okulları sistemi, rekabetçi bir eğitim sistemine dönüştürülmelidir.

Çağdaş dünyanın gereksinimleri günümüz bireylerinin düşünme becerilerine sahip olmalarını bir zorunluluk haline getirmiştir. Öğretimde bilgi alıp verme yerine, düşünmeyi öğrenme önem kazanmaktadır. Bu nedenle modern okullarda düşünen, eleştiren, üreten, bilgiye ulaşma yollarını bilen bireyler yetiştirilmeye çalışılmakta, öğrencilere düşünme becerilerini kazandırmaya yönelik eğitim programları hazırlanmaktadır (Akbıyık ve Seferoğlu, 2009, s.2).

Aktarılan bilgiler kesindir ve değişmez. Bilgilerin sunumunda akıl yürütmeye gerek yoktur, ezberlenmeye hazır bir şekilde iletilirler. Eğitimci bir otoritedir, alanında söz sahibidir ve bir öğrencinin onun bilgisine yeni bir şey katması mümkün değildir. O, zaten her şeyi biliyordur. Oysa öğrenmede düşünme aktif rol alan bir unsurdur. Düşünme hem amaç hem de araçtır. Düşünme araç olarak kullanılırken doğru yöntemler izlemek, öğrenimi kalıcı kılmaktadır. Öğrenmede kullanabileceğimiz tek yeti, insanın düşünmesidir (Paul ve Elder, 2002, s.5).

Bu bağlamda, yukarıdaki açıklamalara dayanılarak, “Birey tam olarak anlamlandıramadığı problemi düşünmeye başlar.” şeklinde bir yorum getirebiliriz. Bu tür düşünme süreci akıl yürütme, problem çözme, yansıtma ve eleştirme gibi zihinsel süreçleri içerir. Bu doğrultuda birey, karşılaştığı problemi belirler, gidermek için çözüm yolları arar, bu çözüm yollarına bağlı öneriler geliştirir ve uygulamaya geçer.

Günümüzde, etkili düşünme yollarının öğretimi ile ilgili bilimsel çalışmalar yapılmaya başlanmıştır. Etkili düşünme yollarının öğretimini, bilimsel araştırmalar ışığında eğitim kurumları üstlenmiştir. Bundan dolayı, her ülkede eğitimin temel amacı, uygulanmakta olan öğretim programlarını düşünmeye ve eleştirmeye yöneltecek biçimde hazırlamak temel amaçtır. Öğrencileri sağlam bir düşünce süzgecinden geçirerek yargılayan ve iyi bir senteze ulaşma becerisini kazanmış, düşünen birer vatandaş olarak yetiştirmek olmalıdır. Bir düşünme sürecinde olması gerekenler şöyle sıralanabilir: Karşılaştırma, sınıflama, yorumlama, genelleme, karar verme, eleştirme, tasarlama, özetleme. Bir bireyin düşünme işlemini yapabilmesi için bunlardan birkaçını veya hepsini kullanması gerekir (Açıkgöz, 2003, s.8-11).

Öğrenme olgusu eğitim sistemin vazgeçilmez bir amacıdır. Ancak toplumsal yapı içinde eğitim, bilgi ve öğrenmenin önemi arttıkça yeni teknik arayışları da gündeme gelmiştir.

Öğrenme yaşantı sonucu gerçekleşen ve az çok kalıcı izli olan davranış değişikliği olarak tanımlanmaktadır. Bu tanıma göre, öğrenmenin üç önemli özelliği vardır: 1) Bireyin

davranışında bir değişikliğin olması, 2) Bu değişikliğin olgunlaşma, büyüme, uyku, ilaç, yorgunluk vb. etkenlerin etkisiyle değil de yaşantı sonucu meydana gelmesi, 3) Bu değişikliğin geçici değil, en azından belli bir süre kalıcı olmasıdır (Açıkgöz, 2003, s.8). Öğretimin daha az kalıpsal, fakat daha çok bireyselleştirilmiş olması hedeflenmektedir. Öğretimin karmaşık bir süreç olduğu kabul edilmekte ve bu durum eğitimin yeniden yapılandırılmasında odak noktası alınmaktadır (Açıkgöz, 2003, s.8-11).

“Öğrenme stili”, bireyin öğrenmeye yönelik eğilimlerini ya da tercihlerini gösteren özelliklerdir. Bilginin doğasına ilişkin yeni kabullenmeler, öğrenme ve öğretme sürecini de büyük oranda etkilemiştir (Güven ve Kürüm, 2004, s.1). Öğrenme ve öğretmeye ilişkin yeni değerler öğrenmenin öğrenci merkezli olarak yeniden düzenlenmesini öngörmektedir. Bunun için öğretmenin bilgi aktaran konumundan, öğretirken öğrenen bir konuma geçmesi gerekmektedir.

Bilimsel ve teknolojik gelişmeler, eğitim bilimlerinde öğretme/öğrenme anlayışındaki gelişmeler önemlidir. Bunun yanında, bireysel ve ulusal değerlerin küresel değerler içinde geliştirilmesi ihtiyacı gibi etkenler 2005 - 2006 öğretim yılında yeni ilköğretim programlarının faaliyete geçirilmesini zorunlu kılmıştır. Problem çözme, karar verme ve yaratıcılık gibi temel düşünme becerilerinin ilköğretim programına eklenmesine karar verilirken, farklı düşünme becerilerinin tanımlanması bu becerilerin programlara eklenmesini güçleştirmiştir.

Geleneksel öğrenme yöntemi, öğretmen merkezlidir. Öğretmen sürekli anlatmakta, öğrenciler ise dinlemekte ve not tutmaktadır. Sınıflar ise, öğretmen ve öğrenciler tarafından, verilen bilgiyi değişikliğe uğratmadan alma yeri olarak görülmekte ve bu bilgilerin sınav için bilinmesi gerektiği düşünülmektedir. Bu yöntemde öğrencilerin ön bilgileri önemsenmez. Öğrenciler, problem çözümlerinde deneysel yöntemlerin olduğu farklı yaklaşımların kullanılmasında yeterince özgür değildir. Problemlerin doğru çözümleri daima öğretmenler tarafından sunulur (Saban, 2004, s.3-5).

Kavram öğretiminde kullanılan yöntemlerden biri de geleneksel öğrenme yöntemidir. Bu yöntemde; öğretmen, öğrencilerine kavramı ifade eden sözcüğü, kavramın sözel tanımını, tanımın anlaşılmasını sağlamak amacıyla kavramın tanımlayıcı ve ayırt edici niteliklerini verirken, öğrencilerinden kavrama dahil olan ve olmayan örnekler bulmasını ister. Kavramlarla ilgili yapılan çalışmalardan elde edilen bulguların sonucu, öğretmenlerin

çoğunluğunun kavram öğretiminde bu yöntemi tercih etmekle birlikte, eksik ve hatalı kullandıklarını göstermektedir (Çepni, 2002, s.46-49).

2.3. Bilişim Teknolojileri ve Eğitim

Teknolojik yeniliklerin hızla ilerlediği günümüz koşullarında, teknolojinin farklı alanlarda kullanımı ayrı bir önem arz etmektedir. Teknolojinin farklı alanlarda kullanımı ile ifade edilmek istenen ise, teknolojik yeniliklerin gündelik yaşam içinde yerini almasıdır.

Bu amaçla, bilişim teknolojilerinin toplumun farklı katmanlarına yayılması yanında devletin sunduğu hizmetlerde, çeşitli devlet politikalarında da kullanılması önemlidir. Bu amaçla özellikle, toplumun geleceğini ilgilendiren, eğitim alanında teknolojinin kullanımı konusu son yıllarda sıkça tartışılmaktadır (Tuti, 2005, s.22-23).

Günümüzde insan gücünün ekonomik sistemler için önemini vurgulayarak, eğitim süreçlerinde uygulanan teknolojik yeniliklerin nitelikli insan gücü yetiştirmek için önemli bir unsur olduğu ifade edilmektedir. Bugün birçok çalışmada insan unsurunun ekonomik yaşam ve kalkınma için önemleri vurgulanmaktadır. Bu bağlamda, insana yatırım adı verilen harcama başlıca üç giderden oluşmaktadır. Bunlar eğitim, sağlık ve beslenme harcamalarıdır. Her üç harcama da dengeli olarak yapılırsa, insan sermayesinden gerektiği gibi faydalanılabilir. Fiziki kaynakların değerlendirilip ekonomik sürece aktarılmasında büyük fonksiyonu olan insan faktörü kalkınmanın gerçekleştirilmesinde çok önemli bir yere sahiptir (Aşkar, 2003). İnsan faktörünün gelişme sürecindeki rolü, tarım toplumundaki niteliksiz insan sermayesi, sanayi toplumunda niteliksiz insan sermayesi ve nitelikli insan sermayesi olarak iki şekilde ortaya çıkmakta, günümüzde henüz yeni şekillenmekte olan bilgi toplumunda ise insan sermayesi sadece nitelikli insan sermayesi olarak sosyo-ekonomik gelişme sürecini etkilemekte ve yönlendirmektedir (Aşkar, 2003). Bu ifadelerle özetlenen insan unsuru günümüzde önem kazandıkça eğitimin de aynı biçimde modernize edilmesi amaçlanmaktadır. İncelenen çalışmalarda yapılan ortak vurgulardan biri de eğitimde bilişim teknolojilerinin özellikle gelişmekte olan ülkeler için önemli olduğudur. Kalkınmanın önem verildiği ülkeler için insan unsuru önem kazandıkça özellikle beşeri sermaye bağlamında yapılan teknolojik yatırımların önemi artmaktadır. Günümüz ülkelerinde daha iyi eğitilmiş ve beceri kazandırılmış insan kaynağı önem kazandıkça eğitim politikaları da güncellenmektedir. Başka bir ifade ile eğitim alanında bilişim teknolojilerinin kullanımı, bireylerin yetenek ve bilgi yönünden yükselmesini ifade eden insan kaynaklarının geliştirilmesini, ekonomik anlamda

nitelikli insan gücünü ve bu gücün gelişmede etkili olacak şekilde kullanımını anlatmaktadır (Aşkar, 2003). Bu bağlamda eğitimde teknoloji kavramı, insanların eğitim, yetiştirme ve diğer etkinlikler aracılığıyla kendilerine yatırım yapmaları ve böylece yaşam boyu kazançlarını arttırarak gelecekteki gelirlerini yükseltme gereğine dayanır.

İyi eğitilmiş insan gücü ile yeterli fiziki sermaye birikimi ekonomik gelişmenin iki önemli faktörüdür. Aynı zamanda bu iki faktör birbirlerinin tamamlayıcısıdır. Daha iyi eğitilmiş ve beceri kazandırılmış, dengeli ve sağlıklı beslenebilen kültürlü insan kaynağı yani daha verimli çalışabilen insan sermayesi, artan emek verimliliği anlamına gelmektedir. Sermaye deyince çoğu kişinin aklına banka hesabı, fabrika bantları ya da demir çelik fabrikaları gelmektedir. Bunlar, uzun vadede üretim yapıp gelir sağladıkları için sermayedirler (Tuti, 2005, s.22-23).

Aşkar'a göre, eğitim sürecinin geliştirilmesi ve milli eğitim politikaları günümüz sisteminde teknolojik yeniliklerden ayrı düşünülemez bir zorunluluktur. Özellikle gelişmekte olan ülkeler için ilgili sürecin önemi daha da büyüktür. Bu bağlamda eğitim ve sağlık için yapılan harcamalarda bir insan ömrü boyunca gelir, üretim ve sağlık oluşturdıkları için sermaye sayılabilirler. İnsanları, sahip oldukları bilgi, beceri birikimi ve sağlıklarından ayrı düşünmek olanaksız olduğundan bu yatırımlar sonuçta “insan sermayesi”ni oluşturur. Bu bağlamda eğitim sektöründe bilişim teknolojilerinin kullanımı ülkelerin eğitim politikaları için önem taşımaktadır. Bu durum bir anlamda çağın koşullarına uyum sağlanması bakımından önemlidir (Aşkar, 2003).

Özellikle bilginin önem kazandığı bir ortamda, teknolojiyi takip eden nesillerin yaratılması ülkeler için bir tür devlet politikası haline dönüşmüştür. Bu bağlamda incelenen çalışmalarda eğitimde teknoloji kullanımının önemi dünyadaki farklı örnekleri ile incelenmiştir. Bu bağlamda, gelişmişlik düzeyi her ne olursa olsun, bütün ülkeler, teknoloji yansının aldığı biçim, içerdiği parametre ve uluslararası siyasetteki yansımalarından etkilenmektedir. Dolayısıyla, teknoloji yansının kazandığı yaşamsal önem ve süreklilik karakteri, bu yarışta iddiası olan ülkelerin temel araştırmalarına girmesi de önemli bir zorunluluk haline dönüşmektedir (Sözer, 2008). Bu bağlamda teknolojik üstünlüğün elde edilmesi, yoğun araştırma-geliştirme harcamalarının yanında beşeri kaynak yatırımlarından olan eğitim ve öğretime yatırımı gerektirmektedir. Bu yatırım ise ilköğretimden üniversiteye kadar tüm eğitim kurumlarını ilgilendirmektedir.

Sözer'e (2008) göre ise, bilgi çağı içinde ülkelerin birbiri arasındaki eğitim niteliğinin farkı teknoloji kullanımı sayesinde giderilebilir. Bilginin üretimi ve kullanımı ise, insan faktörünün eğitimi ve yetiştirilmesini yani beşeri sermayeye yatırımı gerekli kılmaktadır. O halde, gerek ekonomik kalkınmanın gerektirdiği insan sermayesini oluşturmak, gerekse bilgi toplumunun gerektirdiği araştırıcı ve yaratıcı insan gücü yetiştirmek açısından bakıldığında beşeri sermaye, her ülkenin rekabet edebilmesi için önem verilmesi gereken en önemli konulardan birisi olmaktadır. Ekonomik kalkınma ve büyümenin en önemli faktörü insandır. Yeraltı ve yerüstü her türlü doğal kaynakların keşfi, işletilmesi ve değerlendirilmesi insan gücüne ihtiyaç gösterir. Yeni teknolojilerin bulunması ve kullanılması ekonomik ve sosyal bünyenin güçlü bir niteliğe kavuşturulması için yine teşebbüs gücü yüksek insanların varlığı gerekir.

BÖLÜM 3

EĞİTİMDE UYGULANAN SİMÜLASYON TEKNİKLERİ ve ÖZELLİKLERİ

3.1. Simülasyon Teknikleri

Tezin bu bölümü konumuzla da bağlantılı olarak eğitimde simülasyon tekniğinin kullanımı konusuna ayrılmıştır. Bu bağlamda, eğitim sürecinde kullanılan çeşitli simülasyon teknolojilerinin açıklanması önemlidir.

Simülasyon, gerçek bir sistemin modelini tasarlama süreci ve sistemin işlemesi için sistemin davranışlarını anlamak veya değişik stratejileri değerlemek amacı ile bu model üzerinde denemeler yapmaktır (Karagöz, 2008).

Başka bir tanıma göre, bir köken ya da gerçeklikten yoksun gerçeğin, modeller aracılığıyla türetilmesine hipergerçek yani simülasyon denilmektedir (Ergönül, 2007). Simülasyon, gerçek sistemin modelinin tasarlanması ve bu model ile sistemin işletilmesi amacıyla yönelik olarak, sistemin davranışını anlayabilmek veya değişik stratejileri değerlendirebilmek (ölçütler kümesinin verdiği sınırlar içinde) için deneyler yürütülmesi sürecidir (<http://www.lojitek.com>). Simülasyonlar;

- Sistemin davranışını tanımlama,
- Teori veya hipotez kurma,
- Kurulan teoriyi, sistemin gelecekteki davranışlarını tahmin etmek için kullanma özelliklerine sahiptir.

Simülasyon kavramı genel olarak, var olandan başka bir gerçek yaratma ve onun içine girmek olarak tanımlanabilir. Simülasyon kavramına bu perspektiften bakıldığında insanoğlunun simülasyon yöntemini çok farklı alanlarda yüzyıllar boyu kullandığı tespit edilebilir. Elektronik ortam dışında kalan simülasyon uygulamaları günümüzde kullanılmaya devam etmektedir. Örneğin eğitim aracı olarak simülasyon uygulamaları bu konuda en iyi örneklerdir. Elektronik ortam dışında kullanılan eğitim simülasyon araçları; yazılı materyaller, resim ve grafikler örnek olarak gösterilebilir. Bu araçlar sayesinde eğitmen,

derslik içerisinde gösteremeyeceği bazı olgu ve olayları benzetim yardımı ile öğrencilere aktarır (Özden, 2003, s.3).

Simülasyon (benzetim) dillerinin ve paket programlarının yetenekleri ve kapsamaları arttıkça, simülasyonun kullanılma şekilleri ve kullanım alanları da çarpıcı bir şekilde artmıştır. Simülasyon, genellikle büyük sermaye yatırımları gerektiren işlerde şirketlerin kullandığı çok pahalı ve özel alanlarda kullanılan bir araç olmuştur. Bu şirketler, çeşitli programlama dilleri ile büyük ve karmaşık simülasyon modellerini geliştirmek için doktorasını bu yazılımlar üzerine yapmış kişilerden oluşan çalışma grupları oluşturmuşlardır. Bu ekiplerin geliştirdikleri simülasyon modelleri büyük merkezi işlem birimlerinde çalıştırılarak deneyler yapılmaktaydı (Sözen, 2007). Bu makineleri kullanmanın maliyeti şirketler için saatte bin dolara kadar çıkabiliyordu. Günümüzde, herkesin sahip olabileceği bir kişisel bilgisayar, bu makinelerden çok daha güçlü ve çok daha hızlıdır. Günümüzde ise simülasyon olgunlaşmaya başlamıştır. Birçok kuruluş tarafından simülasyon araçları benimsenmiş ve simülasyonun etkili olabileceği projelerin çok erken aşamalarında kullanmışlardır (Sözen, 2007, s.49).

Simülasyon kullanımındaki artışın sebepleri:

- Simülasyon yapabilme yeteneğine sahip olması,
- Kullanımının kolay olması,
- Bilgisayarların kapasitelerindeki gelişmeler,
- Diğer paket programlarla uyumlu olarak çalışabilmesi,
- Simülatörlerin gelişmesi simülasyonun kullanım alanını artırmıştır.

Eğitim sistemi içindeki farklı branşlarda eğitim gören öğrencilere sunulan karmaşık bilgiler teknolojiler yardımıyla sadeleştirilmekte, öğrencilerin yaparak yaşayarak öğrenmelerine fırsatlar hazırlanmaktadır (Ramsden, 2002). Örneğin hayati tehlikesi olan deneyler, çalışma sistemlerine göre dinamik ve statik olarak ikiye ayrılan simülasyonlar yardımıyla bilgisayar ortamında hazırlanarak, gözlemlerle sonuç çıkarılamayan olayları, bilimsel modelleri ve doğal dünyayı temsil ederek öğrenmelerine zemin hazırlanmaktadır. Statik simülasyonlar zamandan bağımsızdırlar. Dinamik simülasyon değişkenleri zamana bağlı olarak değişirler (Karamustafaoğlu, Aydın ve Özmen, 2005).

Eğitimsel bir simülasyon, bir olay veya aktivitenin bir modeli olarak tanımlanır. Öğrenme süreci, kullanıcının simülasyon sistemi ile etkileşimi sonucunda gerçekleşir. Kullanıcı deney parametrelerini değiştirebildiği ve olayı kontrol edebildiği için, simülasyonlar ve video görüntüleri bu tanımın dışında kalırlar. Simülasyonların kategorileri belirtilen başlıklarda ifade edilmektedir (Tekdal, 2002).

Fiziksel Simülasyonlar: Bu simülasyon programlarında, bir fiziksel nesne veya olay bilgisayar ekranı üzerinde kullanıcı tarafından inceleyerek öğrenmesi sağlanır. Temel bilimlerde (elektriklenme, ışık, renkler.) kullanılır.

Tekrarlanan Simülasyonlar: Simülasyon parametreleri istenilen sonuca ulaşmak için değiştirilerek olay incelenir ve farklı parametrelerle işlem tekrarlanır. Genetik ile ilgili biyoloji deneyleri buna örnek verilebilir. Bu simülasyonların eğitim açısından önemi zamanın yavaşlatılıp hızlandırılabilmesidir.

Prosedür Simülasyonlar: Prosedür simülasyonlarında hedefe ulaşmak için gerekli adımlar öğretilir. Uçuş simülasyon programları, bir aygıtın çalışmasını gösteren programlar ve arıza giderici programlar prosedür simülasyonlara örnek gösterilebilir.

Durum Simülasyonları: Bu simülasyonlar değişik durum ve koşullar altında kişilerin veya kurumların davranışları ile ilgilidirler. Burada öğrencilere, farklı durumlar karşısında alternatif çözümler sunmak ve sonuçlarını göstermek amaçlanmaktadır. Daha çok tıpta, hukukta ve iş dünyasında kullanılmaktadırlar. Simülasyonların kullanım amacı kullanıldığı yere göre değişebilmektedir. “Simülasyon içinde rastlantısal bir takım girdiler olan ve olasılık dâhilindeki sonuçları görmek için kullanılır. Oluşturulacak simülasyonun algoritması mantıksal girdilerle desteklenmeli ve kullanım alanına uygun bir algoritma oluşturulmalıdır”. Bu şekilde oluşturulan simülasyon, modelin olası sonuçlarını görmemiz açısından önemli bir araçtır. Gelişen teknoloji sayesinde oyun için hazırlanan simülatörler çocuklarımıza sunduğumuz teknolojik açıdan kusursuz araçlardır.

Aşağıda simülasyonun kullanım alanları sıralanmıştır:

- Simülasyon üretim sistemlerinin tasarım ve analiz evrelerinde,
- Bilgisayarların yazılım ve donanım gereksinimlerinin değerlendirilmesinde,

- Hastane veya restoran gibi servis organizasyonlarının tasarlanması ve işleyiş performansının değerlendirilmesinde,

- Ekonomik sistemlerin analiz edilmesinde,

- Askeri silah sistemlerinin üretilmesi ve test edilmesi sürecinde,

- Envanter sistemlerinde sipariş politikalarının tespit edilmesi için,

- Ulaşım hizmetlerinin işletilmesinde,

- Haberleşme sistemlerinin tasarlanması sürecinde, gereken parçaları belirlemek, maliyeti ekonomik düzeyde tutmak ve verimli servis sağlamak amacıyla,

- Karmaşık bir sistemin içyapısını veya alt sisteminin incelenmesinde,

- Bilgi, organizasyon ve çevresel değişikliklerin simüle edilmesinde,

- Havayolu şirketleri tarafından havaalanındaki operasyonların (bakım kapasitesi, tesisleri, yedek uçakları vb.) test edilmesinde,

- Ekonomik sistemlerin analiz edilmesinde,

- Trafik akışını belirlemek için, trafik ışık simülasyonunda,

- Firmaların politikaları ve operasyonlarındaki değişiklikleri değerlendirmek için,

- Tamir ve bakım personeli sayısını, süresini tahmin etmek için,

- Baraj, elektrik santrali ve sulama işlerinin en verimli şeklini belirlemek için,

- Bilgisayar oyunlarında kullanıcıyla gerçek zamanlı etkileşim sağlamak için,

- Eğitim sisteminde sanal öğretmen olarak, öğrencilerin deney ve gözlem yapması gereken durumlarda simülasyon kullanılabilir (Banks ve Carson, 1984).

3.2. Simülasyon Tekniğinin Faydaları

İçinde yaşadığımız çağın temelini bilgi ve bilgiye ulaşım hızı belirlemektedir. Teknolojinin gelişmesiyle her türlü bilgi hızlı bir şekilde çok geniş insan kitlelerine ulaşabilmektedir. Bireylere ulaşan bilginin kalıcı davranış değişikliği oluşturabilmesi, öğretme-öğrenme sürecinin etkili biçimde planlanmasını zorunlu kılmaktadır.

Günümüz eğitim-öğretim süreci öğrenciyi merkeze almaktadır. Öğrenci merkezli eğitimde öğretmenin öğrenciye öğrenmeyi öğretmesi amaçlanmaktadır. Bu süreçte öğretmen, öğrencinin öğrenmesini rehberlik yaparak kolaylaştırmakta, öğrenme için gerekli önlemleri alıp ve öğrenciyi motive etmektedir. Öğrenci bilgiye ulaşabilen, ulaştığı bilgiyi yorumlayıp işleyebilen etkin bir birey olmalıdır. Geleneksel ders anlatımları, öğrencinin bahsedilen yönlerini geliştirmekte yetersiz kalmaktadır. Öğrencinin belirtilen yönlerinin geliştirilebilmesi, öğrenmelerini kolaylaştıracak ortamların hazırlanması ve gerekli teknolojik araçlarla donatılması, bunları kullanabilecek teknik bilgi ve donanımların kendilerine kazandırılmasını gerekli kılmaktadır. Beyin, insan vücudundaki organların düzenli çalışmasını sürdürmesinin yanında öğrenme, hatırlama gibi birçok işlevin yürütülmesinden de sorumlu organdır. Düşünme ve öğrenmeyi sağlayan nöron sinir hücreleri insan beynindeki ortalama 100 milyar hücrenin 15 milyarını oluşturmaktadır. Beynin, zenginleştirilmiş metin ve materyallerle uyarılması, gelişmesinde önemli rol oynayacaktır. Nörobilimsel araştırmalar, beynin her iki yarım küresinin kullanılmasını önermektedir.

Her iki yarım küreyi harekete geçirmek için kullanılan materyallerin yeterliliği, kazandırılacak olan tecrübelerle kaynak teşkil edecek nitelikte gerekli resim ve dokümanlarla desteklenmiş ortamların hazırlanması anlamlı öğrenmeye yardımcı olacaktır. Öğrenmeyi bellek, dikkat, çevre, duygular, motivasyon, beslenme, su ve uykunun etkilediği sonucuna varılmıştır. Bilgilerin tekrar kullanımı, belleğin güçlendirilmesine ve öğretimin daha etkin gerçekleştirilmesine yardımcı olmaktadır. Beyinde görsel bilgi bir saniyeden az, dokunma ile ilgili bilgi 2-3 saniye, işitsel bilgi 4 saniye sonra kaybedilir. Bilginin görsel ve sözel olarak depolandığı tersiyer belleğe bilgi aktarımı güç olmakta ama aktarılan bilgilerin hatırlama zamanı uzamaktadır. Sık tekrar ile tersiyer bellekte depolanan bilgiler arasında uzun zamanlı güçlü bağlantı ağları oluşturabilmektedir (Keleş ve Çepni, 2006).

Genel olarak şu durumlarda simülasyon faydalı bir araçtır (Yeroğlu, 2001, s.18).

- Çok zor belki de imkânsız olan bir matematik modelin geliştirilmesi durumunda.

- Sistemin bir veya daha fazla bağımsız rastgele değişkeni olması durumunda.
- Sistemin dinamiklerinin çok fazla karmaşık olması durumunda.
- Sistem davranışının bir zaman periyodu boyunca gözlenmek istenmesi durumunda.
- Simülasyonun önemli olduğu durumlarda.

Simülasyonun faydalarını Halaç (1998) şu şekilde sıralamıştır:

- Sistemin modeli kurulduktan sonra, farklı durumların analizi istenildiği kadar kullanılabilir.

- Simülasyon yöntemleri, sistem verilerinin detaylı olmadığı durumlarda elverişlidir.

- Veriler, gerçek hayatta olduğundan daha ucuz elde edilir.

- Etkileşimleri etüt etme ve üzerinde deney yapma olanağı sağlar.

- Simüle edilen sistemin ayrıntılı gözlemi, daha iyi anlaşılmasını, daha önce görülmemiş eksikliklerin giderilmesini, daha etkin fiziksel ve operasyonel sistemin kurulmasını sağlayabilir.

- Simülasyon, değişik koşullar altında sistemin nasıl olacağı hakkında çok az veya hiçbir veriye sahip olunmadığı yeni durumlar üzerinde deney yapma amacıyla kullanılabilir.

- Simülasyon, analitik çözümlerin doğruluğunu gerçeklemek üzere kullanılabilir.

- Simülasyon ile dinamik sistemlerin gerçek zamanı, daraltılmış veya genişletilmiş süre içinde incelenebilir.

- Simülasyon, analistleri daha genel düşünmeye zorlar.

Yeroğlu (2001) ise simülasyonun faydalarını şu şekilde sıralamıştır:

- Karmaşık, birbirine bağımlı ve değişken yapılar için rapor oluşturulabilir.

- Hemen her tip sistemi modelleyebilecek çok yönlü çalışma imkanı verir.

- Zamanla performanstaki değişmeyi gösterir.

- Kontrollü deneyler yapmaya izin verir.
- Gerçek sistemi tahrip etmez.
- Kullanımı ve anlaşılması kolaydır.
- Takım çalışmasını simüle eder.
- Görsel olarak gerçekçidir.
- Tasarımdaki ayrıntılara dikkat çeker.

Simülasyon, emniyetli ve zaman sınırlı durumlardaki gerçekliği modellemektedir ve eğitim amaçları için önemli olan gerçek durumlardaki unsurları yakalamak için yol gösterir.

Simülasyon yöntemiyle elde edilen öğrenme fırsatları şu şekilde özetlenebilir; simülasyon, kabul edilemeyecek riskleri önlerken yeni durumlarla başa çıkmada deneyim kazanılmasını sağlar, simülasyon, karmaşık konuların tartışılmasını teşvik eder, karar vermeyi destekler, kişisel farkındalığı artırır ve kişiyi kendi davranışlarını incelemeye yöneltir. Buna rağmen, simülasyonlardaki konular ve karar verme çevresi, gerçek dünyadaki yönetim durumlarını tam anlamıyla yansıtamamaktadır (Yeroğlu, 2001).

Simülasyon teknolojisi eğitimi zaman ve mekan sorunu baskısından kurtarabilir. Geliştirilmiş eğitim sistemleri farklı ortamlarda yüksek nitelikli öğrenme olanağını sağlar. Böylelikle her yerde standart eğitim sistemi oluşturulabilir. Okul ya da üniversitelere göre değişen eğitim farklılıkları en aza indirilebilir. Simülasyon teknolojisinin ticari, endüstriyel ve askeri hizmetler alanında geniş ölçüde kullanılmakta olması eğitime olan katkılarının somut örneğini oluşturmaktadır. Amaç olarak da mümkün olduğunca gerçek rekabet şartlarını simüle etmek ve böylece öğrenilen kavramlar ve yaratılan çözümlerin, dışarıdaki iş dünyasına transfer edilebilmesi olarak belirtilmiştir. Strateji geliştirme, zaman yönetimi, takım çalışması, tartışma becerilerinin geliştirilmesi simülasyon ile mümkün kılınmaktadır (Fripp, 1993).

Simülasyon ve oyunlarda, tasarlanan model öngörülen muhtemel çözümlerden sonuç çıkarmak için kullanılabilir. Bu yolla katılımcılar, doğrudan kendi kararlarının kalitesini öğrenebilirler, aynı zamanda baskı altında almış oldukları kararların gelecekteki kararlarını nasıl etkileyeceğini görebilirler. Simülasyonların en büyük faydası sundukları deneyimdir. Aynı bağlamda karar vericiler de nasıl karar alınacağını öğrenirler. Dahası simülasyon

egzersizi sırasında eğitici, yapılan hataları görüp düzeltici önerilerde bulunabilir. Bu oyunları kullananlar için sadece iş çevresi için değil, gerçek hayatın bir yansıması olduğundan dış dünyanın gerçeklerini kavramaya da yardımcı olur (Keleş ve Çepni, 2006).

İngiltere’de yapılan bir araştırma (Fripp, 1993), simülasyonların aşağıdaki üstünlükleri üzerinde durmuştur:

- Motivasyon: Kullanıcılar simülasyonların, öğrenme için önkoşullar olan teşvik etme ve eğlendirme gibi özelliklere sahip olduğunu bildirmişlerdir.

- Takım çalışması: Genellikle, simülasyonlar takım çalışması becerilerinin ortaya çıkarılması ve geliştirilmesi için değerli bir temel oluşturmaktadır.

- Uygulama: Simülasyonlar, bireysel ve organizasyonel düzeyde risksiz bir çevre sunabilmektedir. Katılımcılar, gerçek hayatta iş kararlarında başarısız olma ve korku gibi nedenlerle riske atamayacakları davranışları bu sayede deneyebilmektedirler.

3.3. Simülasyon Tekniğinin Dezavantajları

Eğitim sürecinde simülasyon tekniklerinin kullanılmasının önemi bir yana, bu teknolojinin kullanımında bazı olumsuz yönler de söz konusudur.

Halaç (1982), simülasyonların sakıncalarını şunlar olarak belirtmiştir:

- Bir sistemin bilgisayar simülasyonunu kurmak ve geçerli olduğunu ispatlamanın maliyeti çok yüksektir. Genel olarak her bir sistem için ayrı bir program yazma gereği vardır. Simülasyon dilleri bu mahsurları bir dereceye kadar ortadan kaldırmıştır.

- Kurulan bir simülasyon programının bilgisayarında çalıştırılması çok zaman alabilir.

- Maliyeti yüksek olabilir.

- Araştırmacılar simülasyon tekniğini öğrendikten sonra onu analitik yöntemlerin daha uygun olduğu durumlarda da kullanma eğilimindedirler.

Yeroğlu (2001), simülasyon kullanırken dikkat edilecek bazı hususlara değinmiştir. Bunlar;

- Başlangıçta zaman alıcı ve pahalı olabilir.
- Bazen daha basit ve daha iyi çözümler gözden kaçabilir.
- Sonuçlar yanlış yorumlanabilir.
- İnsan ve teknoloji faktörleri ihmal edilmiş olabilir.
- Simülasyon ve sonuçlarına çok fazla güvenilmiş olabilir.
- Sonucun geçerli olduğunu doğrulamak zor olabilir.
- Analitik çözümü mevcut olan konularda simülasyona başvurulmuş olabilir.

Alkan (1998) ise simülasyonun sınırlılıklarını şunlar olarak belirtmiştir:

- Doğal ses ve görüntü kalitesinin düşüklüğü.
- Yazılım maliyetinin yüksekliği.
- Yazılım üretiminin gerektirdiği personel niteliklerinin üst düzeyde olması.
- Sistemler arası uyumla ilgili sınırlılıklar.

3.4. Eğitimde Kullanılan Simülasyon Teknikleri

Günümüzde simülasyon sistemleri, eğitim alanında sıklıkla kullanılan etkin araçlar durumuna gelmişlerdir. Pilot eğitiminden cerrah eğitimine, sürücü eğitiminden sporcu eğitimine kadar pek çok alanda simülasyon sistemleri kullanılmaktadır.

Üç boyutlu gerçek zamanlı simülasyon sistemleri bu tür sistemlerin başında gelmektedir. Bu sistemler, üç boyutlu sanal ortamlarda eğitim ve analiz amaçlı kullanılmaktadırlar. Örneğin uçuş eğitimleri bu tür sistemlerde verilmektedir. Vasıta sürüş eğitimleri de bu yöne doğru kaymaktadır. Eğitim amaçlı simülasyonlarda bulunması istenen en önemli özelliklerden birisi, sadece sanal dünyayı görsel ve fiziksel olarak yaratmak değil, eğitimi amaçlanan çeşitli durumları da sanal dünya içinde oluşturup (bir eğitim senaryosu hazırlayıp), simülasyon aracılığı ile eğitim alacak kişiyi bu senaryo çerçevesinde test etmek ve bu sayede kullanıcının tecrübelerini artırmaktır (Okutanoğlu ve İşler, 2005).

Genel olarak bilgisayar tabanlı eğitim simülasyonları öğrencinin sorumlu olduğu derslerin özelliklerini kavramasına yöneliktir. Öğrenci sorumlu olduğu dersten başarılı olabilmesi için gerekli bilgi ve deneyimi simülatörde yapacağı egzersizler sayesinde edinebilir. Bu tür simülasyonlar da öğrenci kendi hızı ile gerekli dersleri tam ortam simülasyon egzersizindeki dikkat dağıtıcı gerçek dünya verileri olmaksızın öğrenebilir. Bu simülatörün hem maliyetini düşürmektedir, hem de öğrencinin sadece istenilen problem alanı ile ilgilenmesini sağlamaktadır. Böylelikle öğrenci farklı sorunlar ile uğraşmak zorunda olmayacağından, sadece sorumlu olduğu dersin içeriğine konsantre olabilecektir. Sonuç olarak öğrenci ihtiyacı olduğu bilgiye en hızlı ve doğru şekilde ulaşmış olacaktır (Özden, 2009).

Simülasyon tabanlı eğitim ürünleri, öğretim merkezli eğitim metodolojisinde oldukça sık kullanılan tanımlayıcı mükemmel bir araçtır. Simülasyonlar, oyuncuların bir sistemi anlama kapasitelerini, kısa süre içinde yükseltirler. Gerçek dünyada elde edilen deneyimlerle karşılaştırıldığında hızlı öğrenme konusunda büyük üstünlüğe sahip olduğu görülmektedir. Simülasyon temelli eğitim ürünleri, akademik alanlarda gittikçe yaygınlaşmakta ve bu konuda önemli boyutta literatüre ulaşılabilir. Bu simülasyon tabanlı eğitim ürünleri, sınıfta tartışılan teorileri güçlendirmekte eşsiz bir yapıya sahiptir. Öğrenciler, senaryoya derinlemesine sokuldukları için simülasyon veya oyunun durumu, bir rekabet durumu yaratır ve oyuncuların iyi bir performans gösterme isteği oluşturmalarında etkili olur (Siddiqui vd., 2007).

Sonuç olarak bu ürünlerin öğretim verimliliği son derece yüksektir. Simülasyon destekli eğitim günümüz çeşitli eğitim alanlarında uygulanmaktadır. Çok farklı alanlarda simülasyon destekli eğitim uygulanmasına rağmen aslında uygulanma sebepleri ortaktır. Simülasyon destekli eğitim sayesinde meslek adamlarının gelişimini artırma ve bu bireylerin meslek alanlarına girişi, pratik içeriği artıracak ve öğrencilerin iş hayatına aşinalığını geliştirecektir. Yeni mezunların gelişmesi, bilgiyi akılda tutabilmeleri ve programın tamamlanması üniversite bünyesindeki fakültelerin programlarına faydalı olacaktır. Ayrıca, simülasyonların üniversitelere, öğrencilere ve meslek alanına fayda sağladığı gözlemlenebilir. Yeni mezun meslek adamlarının gelişimi artacak ve daha çok bilgi ile mezun olacaklardır. Öğrencilerin daha iyi eğitilmiş olarak üniversitelerden mezun olması da doğrudan meslek alanındaki kaliteyi artıracaktır (Özden, 2009). Eğitimde kullanılan bu simülasyon türlerini Randall, senaryolar, simülasyon oyunları ve oyun tabanlı öğrenme olarak sınıflar (Randall,

2002). Temel olarak yaşayarak ve deneyimleyerek öğrenme prensibi içinde yer alan simülasyonları, “rol oynama”, “örnek olay (vaka)” ve “eğitim oyunları ve bilgisayar simülasyonları” şeklinde sınıflanabilir.

3.4.1. Rol Oynama

İnsan, doğası gereği doğduğu günden itibaren rol oynama yöntemiyle öğrenmeye baslar. Çocuklar ebeveynlerini taklit ederek başladıkları bir öğrenme sürecinde zamanla yaşamları boyunca karakterlerini belirleyecek, yeteneklerini geliştirecek çeşitli tutumlar edinerek temel davranış modellerine sahip olurlar. Zaman içerisinde olgunlaşıp erişkin birer birey olmaya başladıklarında rol yapma modellerinde birer daralma meydana gelir. Ancak eğitim ve öğretim sürecinde rol yapma yöntemi rahat kullanılabilen ve başarı sağlama derecesi yüksek olan bir yöntem olarak sıklıkla kullanılır.

İlk olarak George Herbert Mead (1863 –1931) tarafından geliştirilen ve toplumun felsefi çözümlemelerinde bir araç olarak kullanılan rol oynama, günümüzde psiko-terapi, grup dinamiği ve eğitimde kullanılmaktadır. Öğretim etkinliğini doğrudan somut olgulara dayamak ve öğrenme konusuyla ilgili olayların kendilerini incelemek her zaman mümkün değildir. Böyle durumlarda kullanılabilecek en aktif öğretim yöntemlerinden biri rol oynama yöntemidir. Rol oynama yöntemi; bir düşünce, durum, problem veya olayın bir grubun tümü tarafından ya da grup önünde gruptan seçilen belirli üyelerce dramatize edilmesine dayanan bir öğretim yöntemidir (<http://www.egitim.com/egitimciler/0753/0753.1/0753.1.egitimdedrama.p02.asp>,2010). Rol oynama 1940’lı yıllardan bu yana eğitimde bir metot olarak bilinmektedir. Düşünmeye ve yaratıcılığa teşvik eder ve motivasyon yaratır ve öğrenmenin oluşabilmesi için katılım gerektirir (Keleş vd., 2006, s.54). Rol oynama, oynanan oyunlardaki karakterlerin özelliklerinin ve duygularının canlandırılmasıdır.

Oyunlar, taklitler ve rol oynama faaliyetleri değerlidir, sınıf havasını pozitif olarak etkiler, grup dinamiği gerektiren alıştırmalarda öğrencilerin aktif ilişkilerini pozitif yönde etkiler ve sırasıyla daha ilgi çekici derslere izin verir. Rol oynama modeli aşırı derecede çok yönlüdür ve eğitimsel amaçların birçoğuna uygulanabilir. Rol oynama boyunca, öğrenciler kendi kendilerini ve diğer öğrencilerin düşüncelerini hatırlama kabiliyetlerini yükseltebilirler; zor olan durumları önceden işleme tarzı için yeni davranışlar başarabilirler ve problem çözme

becerilerini geliştirebilirler (Keleş vd., 2006, s.56). Bu çeşit simülasyon hedefi öğrencilere başka bir yöntemle kazanılması mümkün olmayan kişisel yaşantıları kazandırmaktır. Rol oynama yönteminde, rolü üstlenen öğrenci, sadece gibi olmak yerine gibi davranmak ve kararlar vermek durumundadır. Roller eğitimci tarafından öğrencilere verilebileceği gibi, öğrenciler de kendilerine uygun olduklarını düşündükleri rolleri seçebilirler. Bu durumda grup içindeki öğrencilerin belki de gizli kalmış yetenekleri ve bunlara bağlı ilerideki uzmanlık alanları da belirlenebilir. (<http://www.egitim.com/egitimciler/0753/0753.1/0753.1.egitimdedrama.p02.asp>,2010).

Gerçek yaşam simülasyonları ve rol yapma oyunları, bilginin deneyim yoluyla öğrenilmesini sağlar ve pek çok beceri uygulama alanı bulur. Tek bir oyun içinde birden fazla kavram yer alabilir ve bu durumda sadece bir şey öğrenmek yerine, bütün söz konusu temel alanlar deneyimlenebilir. Bu da çok daha geniş kapsamlı ve ilginç bir öğrenim şekli yaratır (Doyle ve Brown, 2000, s.332). Rol oynama yöntemi de tıpkı diğer simülasyon türleri gibi bilgiyi beceriye dönüştürme, tutum oluşturma, karar verme, rekabet etme konularında öğrenciler için faydalı bir yöntemdir. Rol oynama yönteminde esas amaç, öğrencilerin belli durumlara ilişkin olarak kendi duygu ve düşüncelerini anlamalarına yardım etmek ve kendilerini çevreleyen sosyal dünya hakkında bir anlam oluşturmalarını sağlamaktır. Bu nedenle, rol oynama yönteminde, işlenmekte olan ders veya konu ile ilgili bir durum veya olay seçmek önemlidir (<http://w3.gazi.edu.tr/web/alperal/rol.pdf>).

Rol oynama yönteminin etkili olabilmesi için bazı konulara dikkat edilmesi gerekir. Bunlar rehber ilkeler olarak şu şekilde sıralanabilir; (Doyle ve Brown, 2000, s.334).

- Rol oynama yönteminin başarılı olabilmesi için, uygulamadan önce yapılacak etkinliğin ayrıntıları iyi belirlenmeli ve söz konusu etkinlikte görev alacak öğrencilerin seçimine özen gösterilmelidir.

- Rol oynama yönteminin uygulanmasında görev alacak öğrencilere canlandıracakları roller hakkında bilgiler detaylı verilmeli ve onlara bu rolleri prova etmeleri için gerekli zaman tanınmalıdır.

- Rol oynama yönteminin başarısı için, canlandırılacak durumun veya olayın seçiminde öğrencilerin de söz sahibi olmaları gerekir.

- Rol oynama yönteminde, sınıf ortamı rol oynamaya müsait olacak şekilde düzenlenmelidir.

- Rol oynamanın sonunda, sınıfta oyuna ilişkin olarak mutlaka bir tartışma ortamının oluşturulması gerekir (<http://w3.gazi.edu.tr/web/alperal/rol.pdf>).

Rol oynama yönteminin faydaları;

- Rol oynama yöntemi ile öğrenciler, kendi duygu ve hislerini sözlü olarak açıklama imkanı bulur.

- Rol oynama yönteminde, öğrencilerin belli bir durumu, olayı veya kişiyi bizzat kendileri canlandırdıklarından yaratıcılıkları gelişir.

- Rol oynama yöntemi, öğrencilerin sosyal iletişim ve etkileşim becerilerinin gelişmesine yardım eder.

- Rol oynama yöntemi, sınıftaki öğrencilerin duygu dünyalarını tanımaya yardım eder.

- Rol oynama yöntemi, öğrencilere başkalarının aynı veya benzer bir durum hakkında neler hissettiklerini keşfetme fırsatı tanır.

- Rol oynama yöntemi, öğrencileri öğrenmeye motive edici ve öğrenirken eğlendirici bir özelliğe sahiptir (<http://w3.gazi.edu.tr/web/alperal/rol.pdf>).

3.4.2. Örnek Olay (Vaka) Yöntemi

Örnek olay yöntemi, belirli bir öğretim konusuyla ilgil gerçek hayatta karşılaşılan problemlerin sınıf ortamında neden, nasıl ve sonuç ilişkisine göre incelenerek çözümlenmesi yoluyla öğrencilerin o konuyla ilgili bilgi, beceri ve tutum kazanmasını sağlamak ve benzer olaylar karşısında daha hızlı ve etkin çözüm yolları bulmalarına yardımcı olmak için kullanılır (Güngördü,2006) Diğer eğitsel oyunlar gibi bu yöntem de daha hızlı düşünme, bilgi, beceri ve tutum oluşturma amaçlarına hizmet eder.

Örnek olay yöntemi, yönetim alanında ilk olarak 1910 yılında Harvard Üniversitesi'nin yeni kurulan bölümü olan işletme yönetimi derslerinde kullanılmıştır. Örnek olayda kullanılan senaryolar gerçek hayattan oluşturulacağı gibi, var olmayan bir problemin

geliştirilmesiyle de oluşturulabilir. Örnek olayı içeren bir rapor üzerinde çalışan öğrenciler, ilk önce olayın önemini öğrenirler, daha sonra da varolan verileri analiz ederek değerlendirirler ve en sonunda da bir çözüme ulaşırlar (<http://w3.gazi.edu.tr/web/alperal/orn-ola.pdf>,2010). Örnek olaya dayalı öğrenme, geleneksel eğitimin dışına çıkarak, öğrencilere öğrenmeye karşı olumlu tutumlar edinmeyi, bilişsel düzeylerinin farkında olmayı, bilimsel okuryazarlık kazandırmayı ve üst düzey öğrenme yeteneklerini geliştirmeyi hedefleyen yapısalcı bir öğretim yöntemidir (http://www.fedu.metu.edu.tr/ufbmek-5/b_kitabi/PDF/Biyoloji/bildiri/t14.pdf)

Vaka yöntemi şu nedenlerle kullanılmaktadır (Dooley ve Skinner, 1977);

- Belirli noktalar, konular ya da yönetim ilkelerinde örnek vermek,
- Yöneticilere problemleri rahatlıkla inceleyebilecekleri tarafsız bir durum sağlamak,
- Teori ile uygulamayı ilişkilendirmek,
- Belirli durumların karmaşıklıklarını ortaya çıkarmak,
- Analiz ve sentez geliştirmek,
- Tutum, güven ve sorumlulukları geliştirmek,
- Kişiler arası becerileri, iletişim ve dinlemeyi geliştirmek.

Bu yöntem, öğrencilerin entelektüel ve duygusal katılımının sağlanmasına, öğrenilenlerin uzun-dönemli akılda tutulmasına ve öğretimsel ortama gerçeklik getirilmesine katkı sağlamaktadır (Dooley ve Skinner, 1977; Doyle ve Brown, 2000, s.334). Örnek olay inceleme yönteminin faydaları ve sınırlılıklarını şu şekilde belirtebiliriz (<http://w3.gazi.edu.tr/web/alperal/orn-ola.pdf>).

Örnek olay inceleme yönteminin faydaları;

- Örnek olay incelemesi, öğrencilerin anlama, kavrama, analiz etme, sentezleme, değerlendirme ve yorumlama gibi birçok yeteneklerini geliştirmelerine fırsat tanır.

- Örnek olay incelemesinde öğrenciler, belli bir konu hakkındaki bilgilerini, anlayışlarını ve becerilerini uygulamaya koyma imkanı bulur.

- Örnek olay incelemesi, öğrencilere belli bir konu veya olay hakkında birlikte çalışma imkanı sağlar.

- Örnek olay incelemesi, öğrencilerin düşünme becerilerini geliştirir.

- Örnek olay incelemesi, öğrencilerin problem çözme becerilerini geliştirir.

- Örnek olay incelemesi, öğretimde öğrenci merkezli bir yaklaşımı temsil eder.

Örnek olay inceleme yönteminin sınırlılıkları;

- Örnek olay olarak sınıfa getirilmesi düşünülen sorun hakkında bir örnek olay yazması veya bulması bazen güç olabilir.

- Örnek olayın çözümü uzun zaman alabilir.

- Örnek olay incelemesi yönteminin kalabalık sınıflarda uygulanması zordur.

3.4.3. Eğitim Oyunları ve Bilgisayar Simülasyonları

Eğitim oyunları en eski eğitim yöntemlerinden biridir. Çocukluk yıllarında oynanan oyunlar, hem eğitici hem de deneyim sağlayıcı özelliğiyle, zaman içinde geliştirilerek yetişkin eğitimi için de kullanılabilen pek çok şekle girmiş ve birer eğitim aracı olarak kullanılmaya başlanmıştır.

Eğitim oyunları şu şekilde tanımlanabilir; “bir hedefe varmak için koşul ve yasalara dayanarak, sonuçları zihinsel veya fiziksel ya da bazen şansla belirlenen, öğrenciler arasında düzenlenen bir çeşit rekabet, tartışma veya yarışır”. Eğitsel oyunlar (eğitim oyunları), öğrenilen bilgilerin pekiştirilmesini ve daha rahat bir ortamda tekrar edilmesini sağlayan bir öğretim tekniğidir (Uşun, 2004, s.49).

Eğitsel oyunların değerlendirilmesi, boş zaman oyunları çalışmalarına dayanmaktadır ve bu iki oyun türü arasındaki farklar henüz tam anlamıyla belirlenmemiştir. Bunun sebebi de eğitim ve öğretimde çok az sayıda oyunun kullanılmasıdır. Ancak, son beş yılda diğer eğitim

yöntemlerine göre halen daha az kullanılmasına rağmen, eğitim amaçlı oyunlar yaygınlaşmaktadır. Bu tür oyunlar evlerde daha çok kullanılmakla birlikte sınıflarda da kullanımı her geçen gün artmaktadır. (Uşun, 2004, s.49-50). Özellikle eğitim potansiyelinde simülasyon unsurları taşıyan bir grup oyun mevcuttur. Eğitim amaçlı simülasyon temelli oyunlar daha çok askeri eğitim, işletmecilik ve tıbbi eğitim için kullanılmaktadır. Yine de simülasyon ve oyun kullanan meslek sahiplerini destekleyici örnekler azdır. Oyunları sınıflandıracak kesin başlıklar olmasa da, bu konuda detaylı bir ayırım gerçekleştirilmiştir. Bunlar; (Doyle ve Brown, 2000, s.337).

- Model-esaslı oyunlar.
- Bilgisayar oyunları.
- Aşamalı oyunlar (alt kategorileri: labirent, satranç/zar/kağıt oyunları, inceleme oyunları).
- Tartışma oyunları (alt kategorileri: kesifsel, programlı simülasyonlar).
- Faaliyet simülasyonları (alt kategorileri: yapısal tecrübeler, organizasyonel modeller, uygulamalı konular ve açık hava aktiviteleri).

Eğitsel bilgisayar oyunlarını diğer oyunlardan ayıran temel özellikler eğitsel oyunların bünyelerinde programcılar tarafından planlanarak öğrenciye aktarılacak istenen formal bilgileri içermesidir (Baldıran, 2005, s.41). Oyunlar, diğer BDE yazılımlarında olduğu gibi ders müfredatındaki hedeflere ulaşmak için kullanılabilirler. Eğitsel bilgisayar oyunlarını, eğlendirici mekanizmalarla donatılmış simülasyonlar olarak da tanımlamak mümkündür. Bilgisayar oyunları ile yeni bir şeyler öğrenileceği gibi, daha önceden öğrenilenler pekiştirilebilir. Oynarmış gibi öğrenme, oyun türü yazılımların en belirgin özelliğidir. Oyunlar dersi destekleyici veya bir örnek teşkil edici niteliğiyle en iyi yardımcı eğitim ve öğretim metotları olarak kullanılırlar. Burada önemli olarak vurgulanan, bu yöntemlerin tek başlarına ve bir amacı olmaksızın kullanılmaları durumunda ilginç olmakla beraber oyunların sadece vakit kaybı anlamına geleceği görüşüdür (Doyle ve Brown, 2000, s.335).

Yukarıdaki açıklamalar ışığında Oyunların kullanıcılara faydaları şu şekildedir:

- Oyunlar, kullanıcıların normalde deneyimleyerek ulaşacakları noktaları örnekleyerek olayı pekiştirmektedir. Oyunlar, kullanıcıların belirli konulardaki farklı isteklerine uyum sağlayabilecek esnekliktedir.

- Kullanıcılar, gözlemleyerek işletme ve yönetim çevresindeki problemlerin farkında olmaktadır.

- Oyunlar, iş eğitimlerinden daha az maliyetlidir. Aynı zamanda oyunlar, gerçek hayattakinin aksine, sonuçlarına çok aldırış etmeden farklı politikaları ve stratejileri denemek için uygun bir yöntemdir.

Kullanıcılar için en etkili oyunlar şu nedenlerle kullanılanlardır;

- Yönetim eğitimleri için.
- İlgiyi çekmek için.
- Etkili olmak için.
- Bir konuyu öğretmek için.
- Keyifli hale getirmek için.

Oyunlarda aşağıdaki tür bilgi ve becerileri geliştirilebilir (Özden, 2009);

- Olgular, kavramlar ve ilkeleri.
- Yöntemsel bilgileri.
- Sistem dinamiklerine yönelik bilgileri.
- Karar verme, analitik düşünme ve problem çözme becerilerini.
- İletişim becerileri.
- Sanal gerçeklik desteğiyle bazı psikomotor becerileri.
- Tutumları.

Simülasyonun geniş kapsamlı kullanımının bir diğer sebebi de hem öğretmenler hem de öğrenciler tarafından değerlendirilmiş çekici ve etkin öğrenme deneyimi sunma kapasitesidir.

Diğer bir sebep de, pek çok faydalı özelliği vardır (eğitim alanında). Eğitim alanında simülasyon kullanılması önemli özelliklerinden biri de, gerçek hayatta henüz karşılaşılmamış olan bazı durumların simülasyon ortamında deneyim edilebilmesidir. Bu etkilere örnek olarak maliyetler, sorumluluklar, güvenli olmayan durumlar ve iflaslar gösterilebilir. Aslında simülasyonun gücü, gerçekliğe ne kadar yakın olduğu ile ilişkilidir. Ayrıca tekrara izin verir, uygulamalar ile beceri geliştirmeye katkıda bulunur, farkındalık yaratır, iletişim ve işbirliği ihtiyacı doğurur, öğrenmeyi öğrenme yaklaşımı ile bir değerlendirme aracı olarak kullanılır. Simülasyonun yönetim eğitime sağladığı bir önemli katkı da disiplinler arası ilişkileri içermesidir (Özden, 2003, s.40; Dalkıran, 2005).

Karşılaştırmalı bir deney de Gremmen ve Potters (1997) tarafından gerçekleştirilmiştir. Bu araştırmada bir makro ekonomi sınıfı iki gruba bölünmüştür. Bir grup simülasyon yöntemini uygularken, diğer grup da sadece geleneksel sınıf malzemeleri ve ders notlarıyla çalışmıştır. Bu durumun sonunda her gruba çoktan seçmeli bir test verilmiş ve simülasyon uygulayan öğrencilerin diğer gruba göre çok daha başarılı olduğu gözlemlenmiştir (Moratis vd., 2005, s.219-220).

Yönetim eğitimi alanında Wolfe ve Chanin (1993) “simülasyon uygulayan tüm öğrencilerin bilgilerini, simülasyon öncesi bilgi düzeylerine göre daha fazla artırdıkları görülmüştür” demektedir. Geleneksel yöntemler öğrenciye ders sırasında artı değer katmamakta ya da bu değer sınırlı olmaktadır, ancak simülasyonda tersine, öğrenciler, özellikle de yönetim eğitiminde daha fazla fayda görmektedirler (Özden, 2003, s.41). Bir dizi araştırmanın yapıldığı çeşitli çalışmalarda, simülasyon oyunları ile ilgili olumlu sonuçlar ortaya çıkmıştır (Faria ve Dickinson, 1994, s.49). Yapılan bir dizi çalışmada toplamda 160 araştırma gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmalar, simülasyon oyunlarına katılımı öğrenme ve diğer eğitim metotları ile öğrenme arasında bir karşılaştırma yapmaktadır. Bu çalışmaların 75’inde (%46,9) simülasyon yöntemi üstünlük sağlamış, 27’sinde (%16,9) pek etkili olmamış, 58’inde (%36,2) ise diğer eğitim yöntemleri ile aralarında bir fark bulunamamıştır. Buradan çıkarılacak sonuç simülasyon yönteminin en az diğer yöntemler kadar başarılı ya da onlardan üstün olduğudur (Faria ve Dickinson, 1994, s.50).

Simülasyon uygulamalarında dikkat çeken bir başka konu da performansların değerlendirilmesinde oluşan durumdur. En iyi performans gösteren oyuncuların, oyunu daha iyi oynamış olanlar olduğu belirtilmektedir. En iyi performans gösterenler, basitçe doğru bir strateji belirlemişlerdir. Ancak oyunun büyük bir bölümünde düşük performans gösterip

oyunu özenle icra edenler de büyük oranda öğrenmişlerdir (Özden, 2003, s.41). İşletme simülasyonu ve oyunlarının ilk ataları savaş oyunlarıdır. Başlangıç tarihleri 19. yüzyıl ortaları Almanya'sına kadar uzanır. En iyi bilinenleri Japonya'daki Total War Research Institute ve Naval War Collage tarafından yapılanlarıdır. Savaş oyunları aynı zamanda uzun süre İngiliz ve Amerikalılar tarafından muharebe stratejilerini test etmek ve orduları hazırlamak amacıyla kullanılmıştır (Faria ve Dickinson, 1994, s.47).

En bilinen ilk işletme karar verme simülasyon oyunu Top Management Decision Simulation isimli simülasyon, American Management Association tarafından 1956 yılında geliştirilmiştir. Bu simülasyonda beş takım oyuncu tek ürünlü bir pazarda yarışmaktadır. Her üretim takımı, karar, üretim hacmi, bütçe, araştırma geliştirme, reklam ve satışı içeren kararlar almaktadır ve takımlar önerilerde bulunurlar. Sistem pek çok sayısal raporu kendisi sunar. Akademisyenler tarafından övgüyle karşılanmış ve çok uzun yıllar kullanılmıştır (Faria ve Dickinson, 1994, s.50).

1955'te Rand Corporation şirketi, Amerikan Hava Kuvvetleri lojistik sistemine odaklanmış bir eğitimsel simülasyon oyunu geliştirmiştir. Bu lojistik simülasyon egzersizi Monopologs olarak bilinir. Kullanıcılarının hava kuvvetleri tedarik operasyonlarında risksiz bir ortamda karar verme becerisine sahip olmaları beklenir. Gerçek zararlara sebep olmayan hatalardan tecrübe edinerek öğrenme amaçlanır. Monopologs, Amerikan Hava Kuvvetleri için çok faydalı bir eğitim aracı olmuştur. Bu oyunun formatı, günümüz işletme simülasyonlarıyla aynı formattadır (Özden, 2003, s.42). Birer eğitim aracı olarak yönetim eğitiminde simülasyonların kullanımı, Avrupa ve Amerika'daki işletme okullarında oldukça popülerdir. Ayrıca endüstride kullanımlarında da önemli bir artış gözlenmiştir. Bilgisayar simülasyonları, işletme eğitiminde karar verme sürecini simüle eder ve en ünlüleri işletme oyunları olarak karşımıza çıkmaktadır. Bunların en önemlileri "The Business Strategy Game", "Coorporation" ve "Capstone" dur. Bu üç oyun da tam bir işletme yönetimi oyunudur.

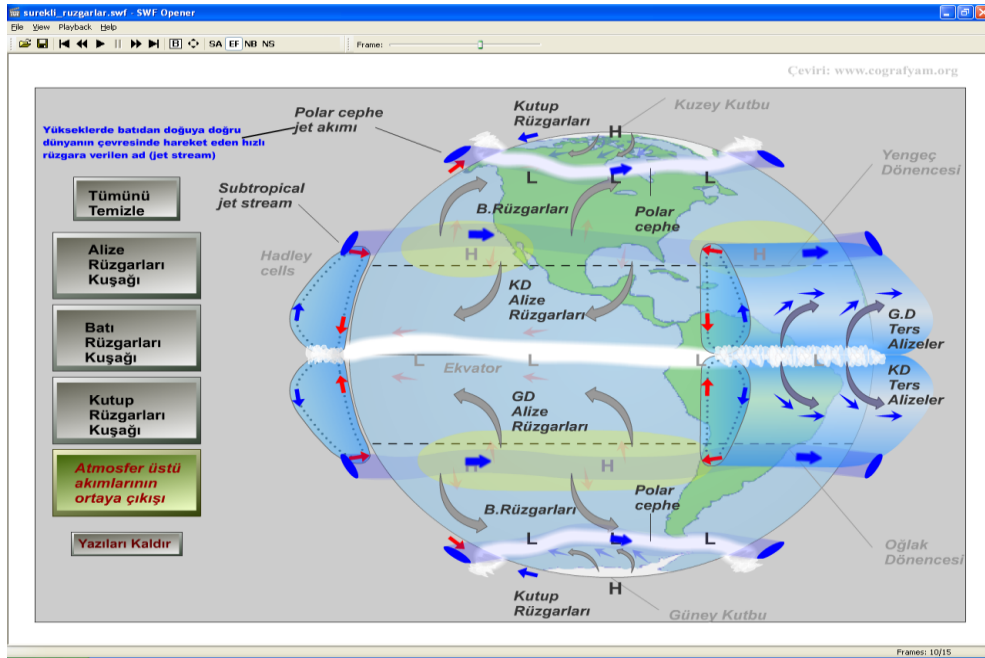
Günümüzde, işletme simülasyon oyunları çok çeşitlidir ve her geçen gün yenileri kullanıma sunulmaktadır. ABD, eğitim amaçlı simülasyonlar için yılda 4 Milyar Dolar harcamaktadır. Bunun 1.4 Milyar Dolar'ı sadece hava kuvvetlerinin eğitim ve simülasyon çalışmaları için harcanmaktadır (Özden, 2003, s.42). İşletme oyunları ve simülasyonlarının kullanıcılara faydaları, çeşitli araştırmalara konu olmuş ve günümüz eğitim anlayışında sahip oldukları yer ve önemleri tartışılmıştır. Gerek eğitimsel amaçlı, gerekse eğlence amaçlı olsun, bu tür simülasyonlarla ilgili literatüre sıkça rastlamak mümkündür.

Bu bağlamda, eğitsel simülasyonların karakteristik özellikleri şöyle sıralanır:

1.Yaparak Öğrenmek

Öğrenciler simülasyonda aktif katılımcı durumundadır ve simülasyon boyunca aktif öğrenme gerçekleşir. Simülasyonda öğrenciler öngörülen vazifeleri yapar ve gerçek hayatta karşılaşmaları muhtemel olan durumlar hakkında tecrübe kazanmış olurlar (McLeelan, 1993, s.39-41).

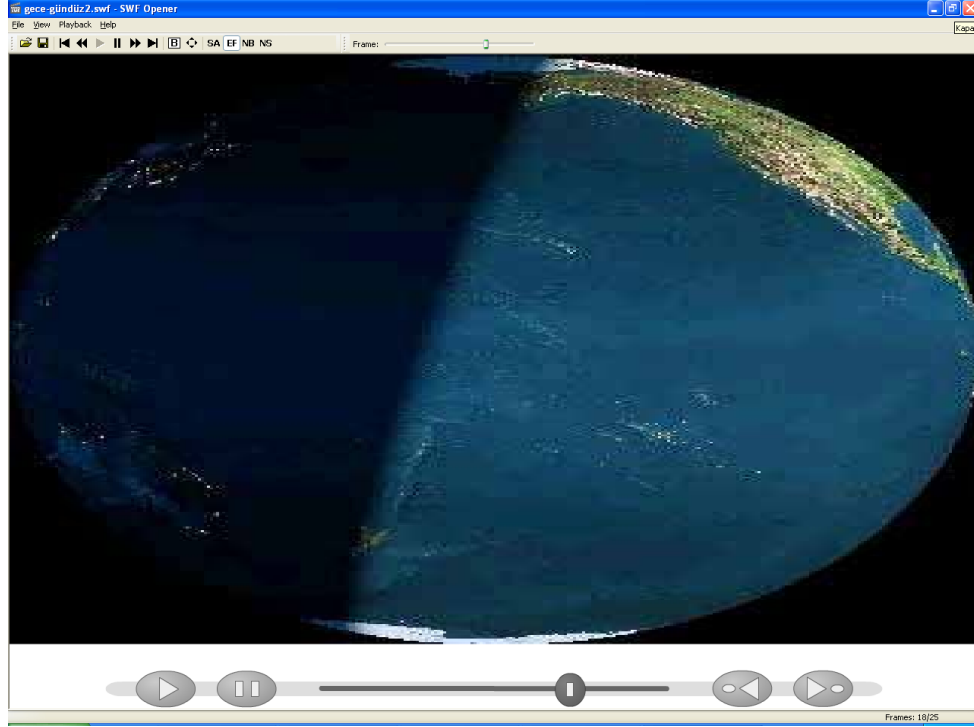
Örneğin aşağıda gösterilen rüzgar simülasyonunda öğrenci, yönleri belirterek hangi rüzgarın dünya üzerinde hangi bölgelerde ve hangi yönlerden estiğini öğrenir.



2.Hata Yaparak Öğrenmek

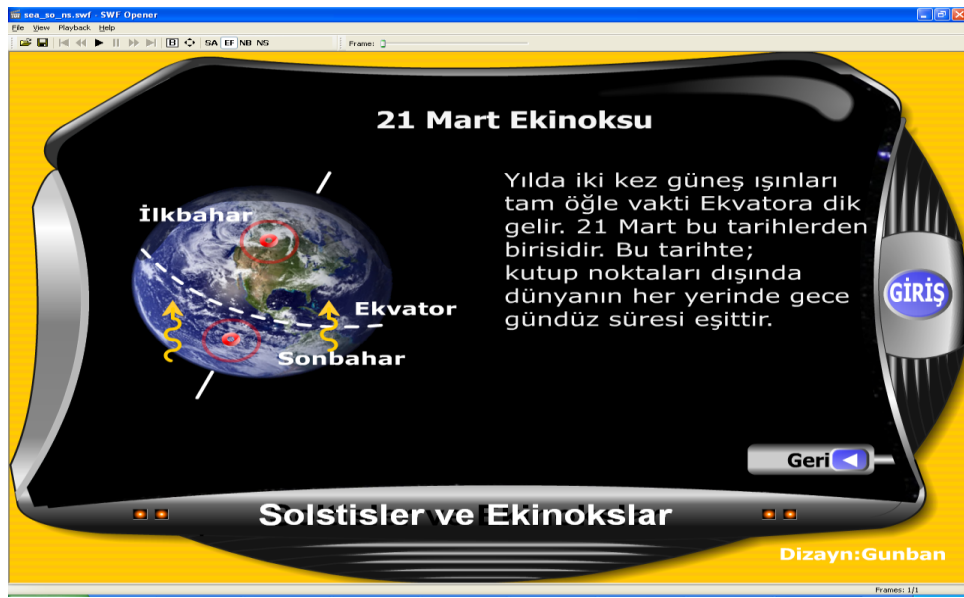
Gerçek hayatta problemin çözümünde hata yapmak geri dönüşü olmayan sonuçlara götürebilir fakat simülasyonlar hata yapma şansı verir. Sınanan sonuçlar çözüm için arayışlara götürür yeni deneyler ve incelemeler yapılarak tekrarlanabilir. Bir simülasyonda öğrenciler defalarca bir duruma tepki gösterebilir ve başarısız olabilir başarı sağlayana kadar her defasında biraz daha öğrenirler (Harley, 1993).

Örneğin aşağıda gösterilen dünyanın günlük hareketini gösteren simülasyonda öğrenci, dünyanın dönüş yönünü ve bu yöne bağlı olarak bu yöne bağlı olarak gece ve gündüz oluşumunu, yerel saat işlemlerini anlayabilir



3.Şaşırtarak Öğrenmek (Sürprizler)

Öğrenciye simülasyonda ilgi çekici durumların olduğunu fark etmesi için şans verilmelidir. “Bir ders kitabından önemli noktaları öğrenmek nasıl zorsa ve çaba gerektiriyorsa gerçek dünyaya ait karmaşıklığın önemli simgeleri simülasyonda bulunmalıdır” (Aldrich, 2005). Bu simgeler öğrenciyi şaşırtacak etkiler gösterebilirse kalıcı ve verimli bir aktarım sağlanmış olacaktır.



Örneğin yukarıda da gösterilen mevsimlerin oluşumu simülasyonunda öğrenci güneşin dünyaya düşme açısının değişmesine bağlı olarak aynı yıl içerisinde Kuzey ve Güney yarımkürelerde farklı mevsimlerin yaşandığını görür ve şaşırır.

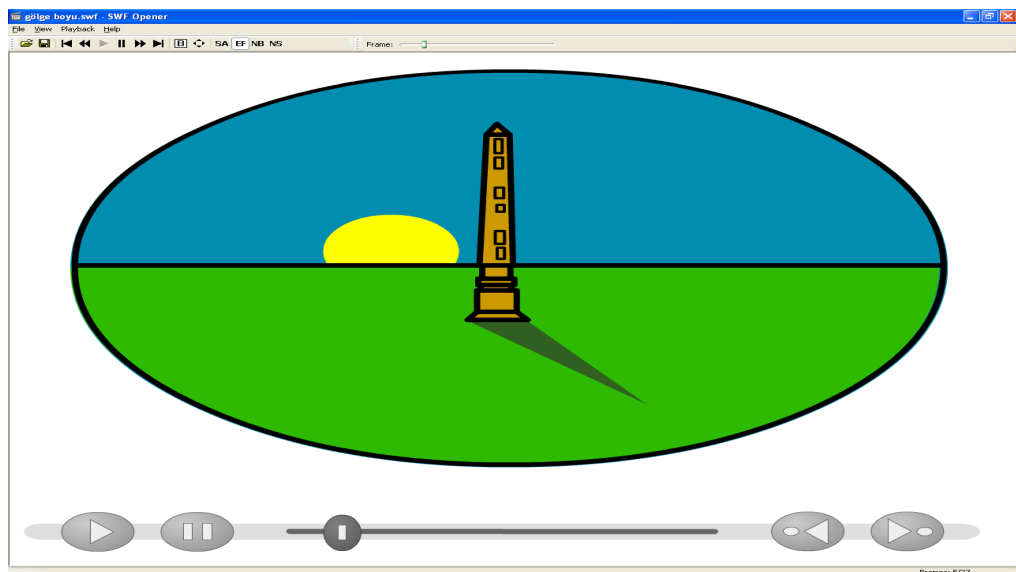
4.Risk Alarak Öğrenmek (Özgürleşmek)

Simülasyonda yapılan hatalar gerçek hayatta yapılacak hatalara oranla hem öğrenmek hem de maliyet anlamında kârlıdır. “Uçuş simülatörlerinde alınan risklerle gerçek hayattaki başarısızlık riski en aza indirilir. Ayrıca üreticilere güven ve başarı gibi kullanıcının performansını etkileyen konularda da avantaj sağlanır” (Aldrich, 2005).

5.Zaman Kaybını Önlemek

Gerçek yaşamda öğrencinin bir meslekte usta olması yıllarını almaktadır. Ustalaşması için gerekli deneyimleri kazanması zaman ve çaba harcamasına bağlıdır. Yaptığı eylemlerin, öncelikli verdiği kararlarının ve hamlelerinin sonuçlarını görmesi için uzun süre gerekmektedir. Bazen yapılması gerekenden daha erken yapılan eylemlerin veya kararların olumlu veya olumsuz sonuçlarını görmek ve bu sonuçlara göre durumu yeniden düzenlemek için geç kalınmaktadır. Simülasyonlar zamanı sıkıştırabilme özelliğine sahiptir (Harley, 1993). Öğrenci eylemlerin tamamıyla kısa bir zamanda karşılaştırılabilir, verdiği kararların sonuçları hemen görebilmektedir.

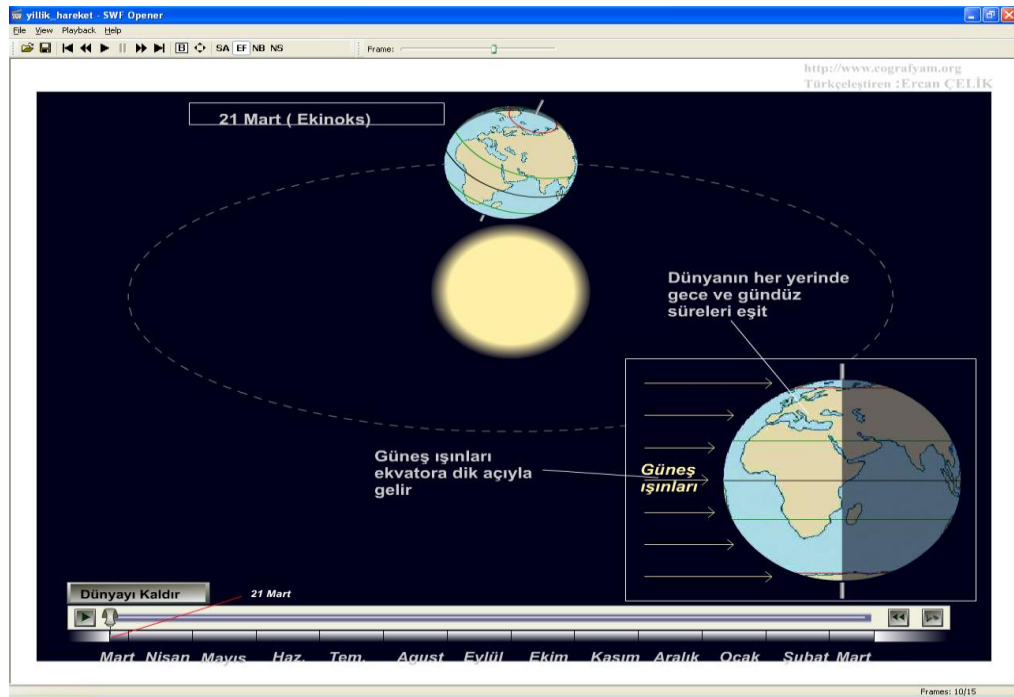
Örneğin aşağıda gölge boyunun gün içerisinde değişimini gösteren simülasyonda öğrenci dünyanın günlük hareketine bağlı olarak gölge boyunun nasıl değişiklik gösterdiğini anlar ve bu değişikliği kısa sürede kavrar.



6.Uygunluk

Yapay dünyalar hayalleri yansıtabilir, ama eğitici bir simülasyon gerçek dünyayı yansıtabilen kasıtlı hatalara sahip olmalıdır. Bazen bilgi yanlışdır ve olaylar her zaman insanın düşündüğü gibi olmaz.

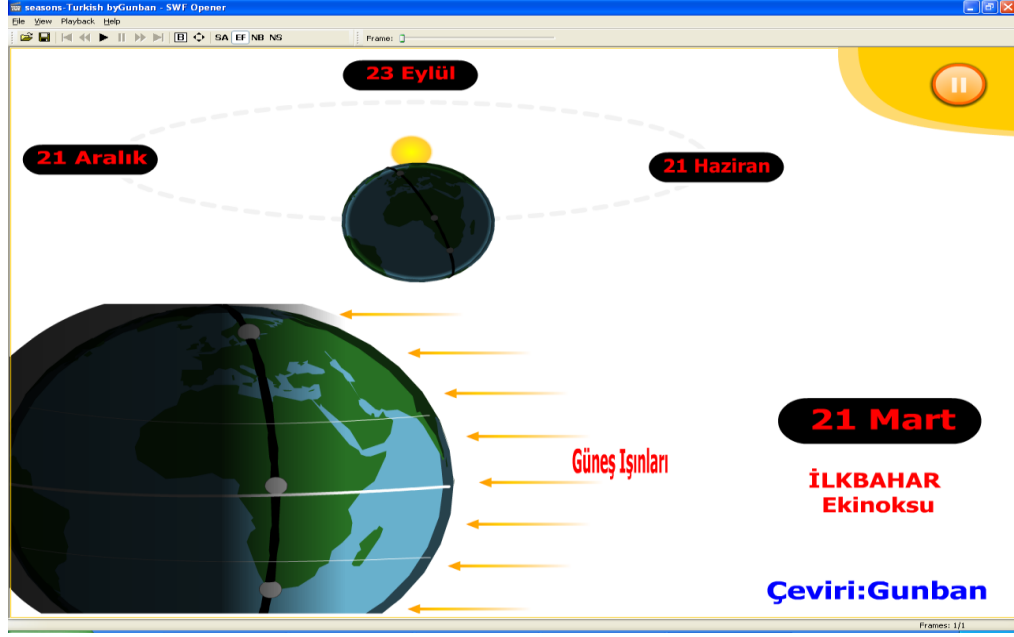
Örneğin aşağıda dünyanın günlük ve yıllık hareketlerine bağlı olarak gerçekleşen olayları gösteren simülasyonda öğrenci dünyanın bu hareketlerine bağlı olarak gerçekleşen farklı olayları ayırt eder ve olaylar arasındaki farklar daha anlaşılır olur



7.Etkileşim

Simülasyondaki sanal çevre öğrencinin performansına bağlı olarak değişebilmelidir. Alınan kararlar simülasyonda karşılaşılabilecek olayları etkilemelidir. Eğer etkilemiyorsa öğrenci tek boyutlu bir dünyada pasif bir gözlemcidir (Harley, 1993). İki yönlü bir mübadele olmadan sadece öğrencinin düşündüğü olur, başka bir deyişle öğrenci sorumluluk almış olmaz. Bunun da eğitimine katkısı olmayacaktır.

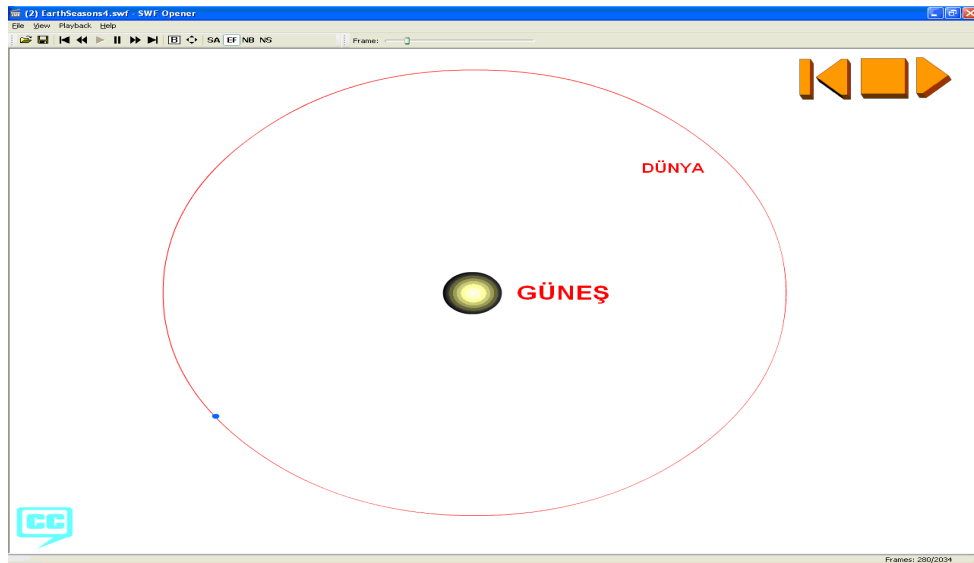
Aşağıda, ekinoks ve soltist tarihlerinde Kuzey ve Güney yarımkürelerde gece ve gündüz sürelerini gösteren simülasyonda öğrenci en uzun gece veya en uzun gündüz tarihlerini kendi performansına dayalı olarak bulur.



8.Mantıklı Öğrenme

Öğrencilere deneme ve uygulama yapma imkânı verilirse simülasyonlar daha faydalı olmaktadır. Öğrencinin ilgili olduğu konuyu taklit eden simülasyonun gerçekçi ve etkileşimli olarak tasarlanması gereklidir. Simülasyonla yapılan eğitimi öğrenmeye istekli olan kişilere vermek daha etkili olacaktır (Aldrich, 2005). Simülasyon özel bir amacı olan öğrencilerde denendiği zaman tatmin edici sonuçlar verir. Öğrencinin istemediği zamanda verilen eğitim sadece sıkıcı bir ders niteliğinde olur.

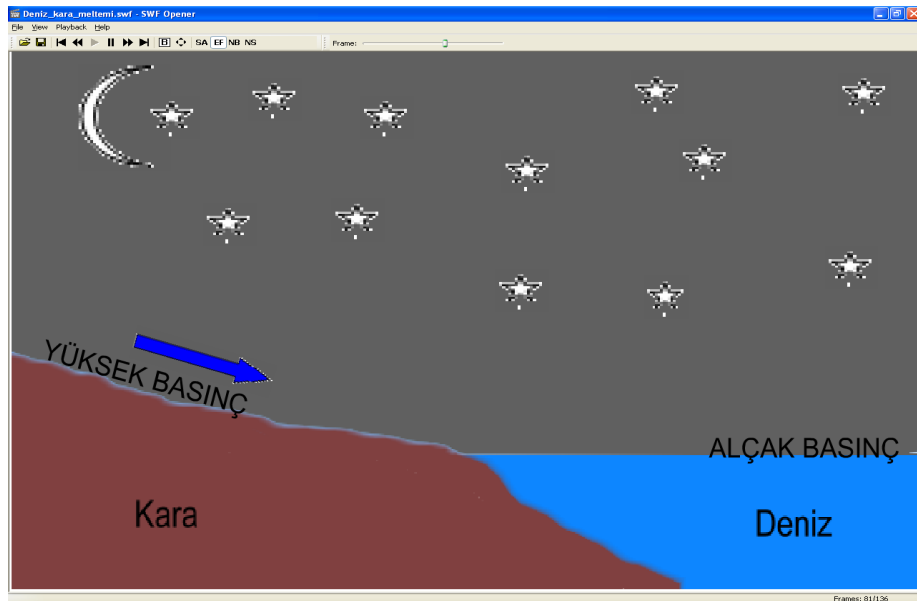
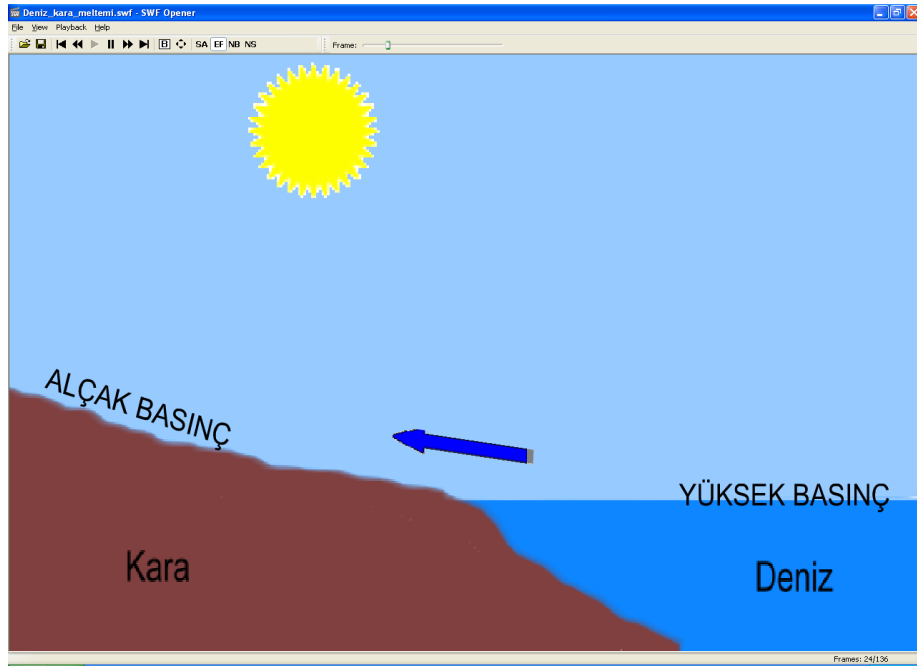
Örneğin aşağıda öğrenci , Dünyanın yörüngesinin tam daire olması durumunda oluşacak olayları simülasyonda izleyerek açıklar.



9.Uygulamalı Öğrenim

Simülasyon öğrencilere düşüncelerini hemen uygulaması için imkân sağlar. Tipik olay temelli öğrenim metodunun ötesinde gerçek çevrelerin benzetimleri sayesinde öğrenciler uygulamalı öğrenim almış olurlar. Zamanlama başarı için çok önemli bir unsurdur ve bilginin hafızada kalıcı olması için simülasyon tasarımcılarının uygun alanlar tasarlamalarına ihtiyaç duyulur (McLeelan, 1993).

Örneğin aşağıdaki simülasyonda öğrenci, farklı basınç merkezlerinin yerlerini değiştirerek meltem rüzgarlarının oluşumunu kavrar.



10.Gerçeğe Yakınlık

Simülasyon gerçeğe yakın olarak tasarlanır. Bu sayede öğrenci gerçek dünyada karşılaşabileceği sonuçları burada görme test etme fırsatı bulur. Verilerin hafızada tutulup görsel olarak gösterilebilmesi, bilgisayar tabanlı simülasyonların özelliğidir. Girilen veriler kaydedilebilir, bu sayede veriler grafik olarak kullanıcıya geri dönüştürülebilir (McLeelan, 1993). Örneğin birim zamanda yaptığı iş kendine grafik veya sayısal tabanlı olarak gösterilebilir. Ayrıca veriler arşivlenip saklanabilir. Kullanan herkes için bir kayıt tutulabilir. Gerçeğe yakınlık yanında değerlendirme konusu da önemlidir.

Örneğin aşağıda, coriolis etkisini gösteren simülasyonda öğrenci, dünyanın günlük hareketi sonucu okyanus akıntılarının yönlerinde meydana gelen sapmaları gerçeğe yakın olarak gözlemler.



11.Değerlendirme

Simülasyonlar öğretmenlere gerçek bir alanın içinde öğrencilerin performansını test etmek mümkün olmadığı zaman yardımcı olabilir.

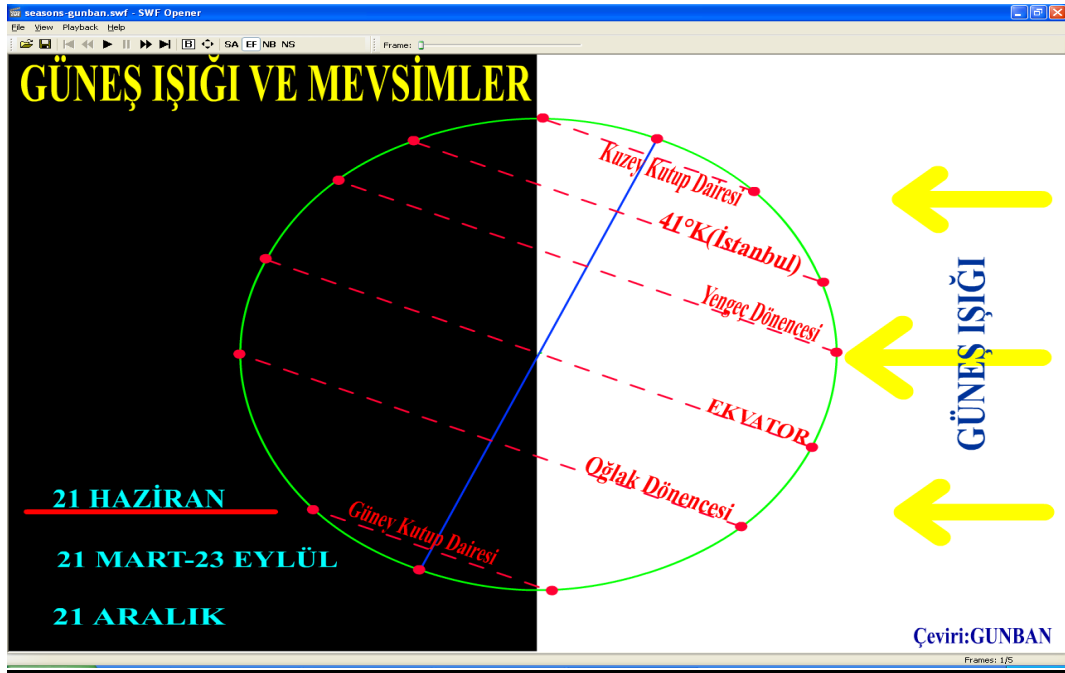
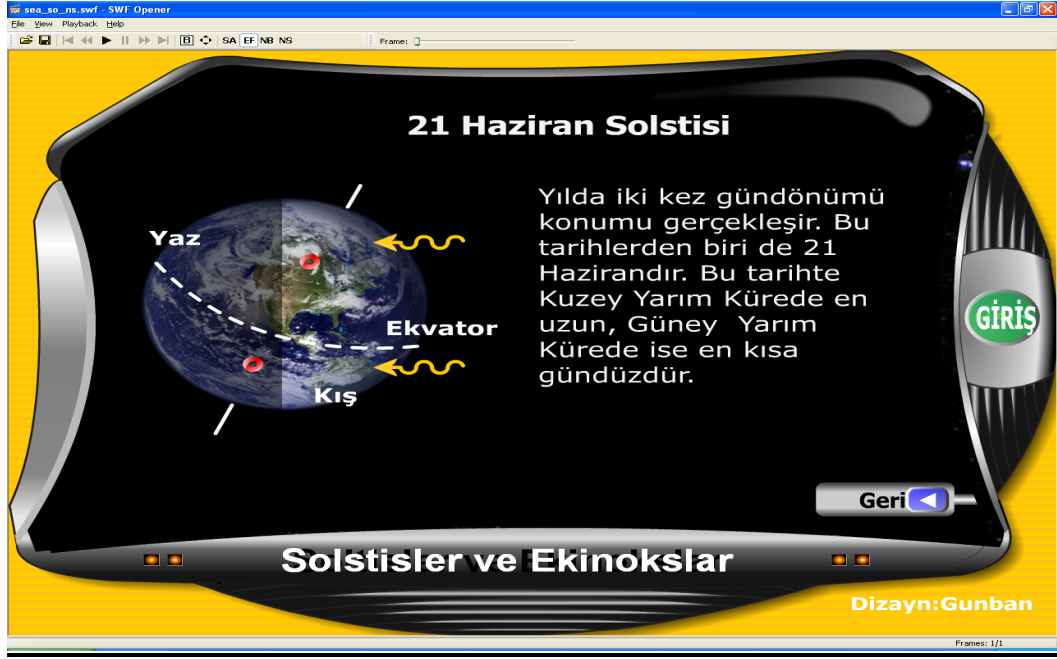
Örneğin aşağıda gösterilen öğrenciye dünyanın kendi etrafında dönüşünü gösteren simülasyon yarıda kesilir. Burada öğrenciye bu hareket sonucunda dünya üzerinde hangi olayın gerçekleştiği sorulur, cevaptan sonra simülasyon tamamlanır.



12.Dinamik Veritabanı

Senaryoların kalite ve niceliği bir simülasyonun tasarımında özle ilgilidir. Eğer senaryolar, fazla kolay ve ilgi çekici değilse veya yeteri kadar etkileşimli değilse simülasyon minimal eğitici değere sahip olacaktır. Yeterli performansı vermeyecektir.

Örneğin aşağıdaki simülasyonda, 21 Haziran tarihinde Kuzey Yarımküre’de gündüz süresinin gece süresinden uzun olduğunu gösteren iki farklı kalitede simülasyon izletilerek öğrencilere sorular sorulur. Bu yol ile kalitesi ve gerçeğe yakınlığı en fazla olan simülasyonun daha fazla eğitici özelliğe sahip olduğu tespit edilir.

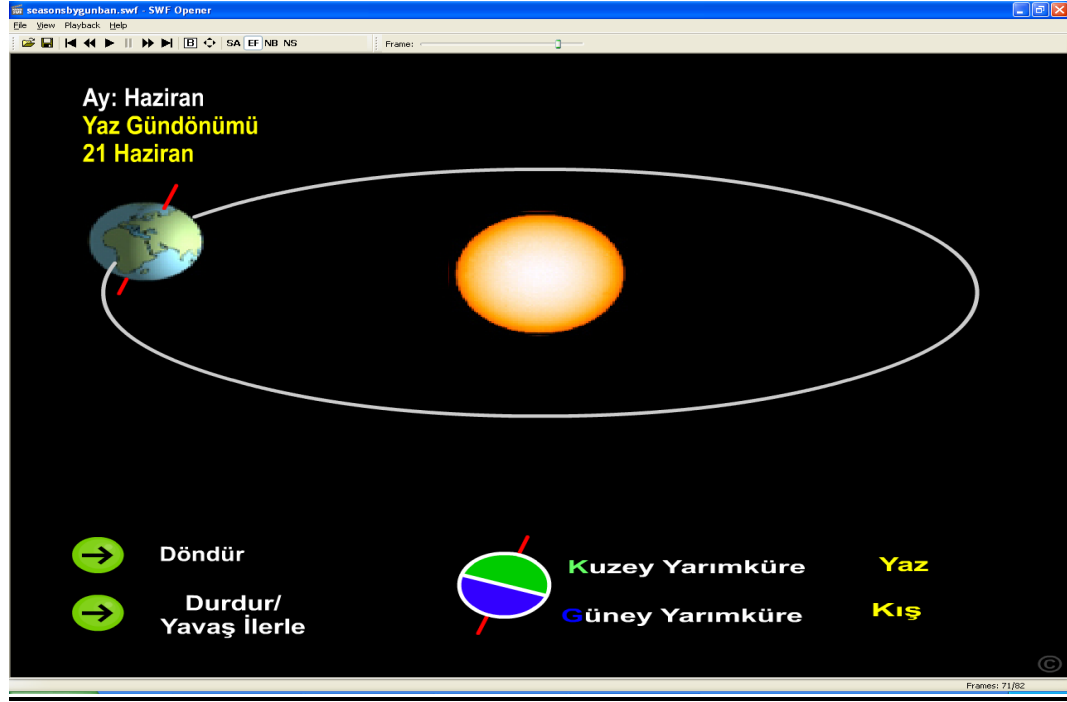


13. Karmaşıklık

İleri seviyedeki simülasyonlar gittikçe karmaşılaşır. Öğrenci ilk olarak pasif ilginin gerektiği temel durumlarla başlayabilir. Sonra öğrenci taklit çevrenin içerik bakımından daha zengin olduğu bir seviyeye geçebilir. Daha ileri düzeylerde öğrenci taklit bir dünyanın içinde derinlemesine daldırılabilir bu alanda uzmanlaşması böylelikle sağlanabilir (Harley, 1993). Özellikle coğrafya gibi yeryüzü şekilleri ya da iklim gibi karmaşık sayılabilecek konularla

ilgili olan bir bilim dalının öğrencilere öğretilmesinde karmaşıklıktan uzaklaşmak simülasyon tekniklerinin uygulanması önemlidir.

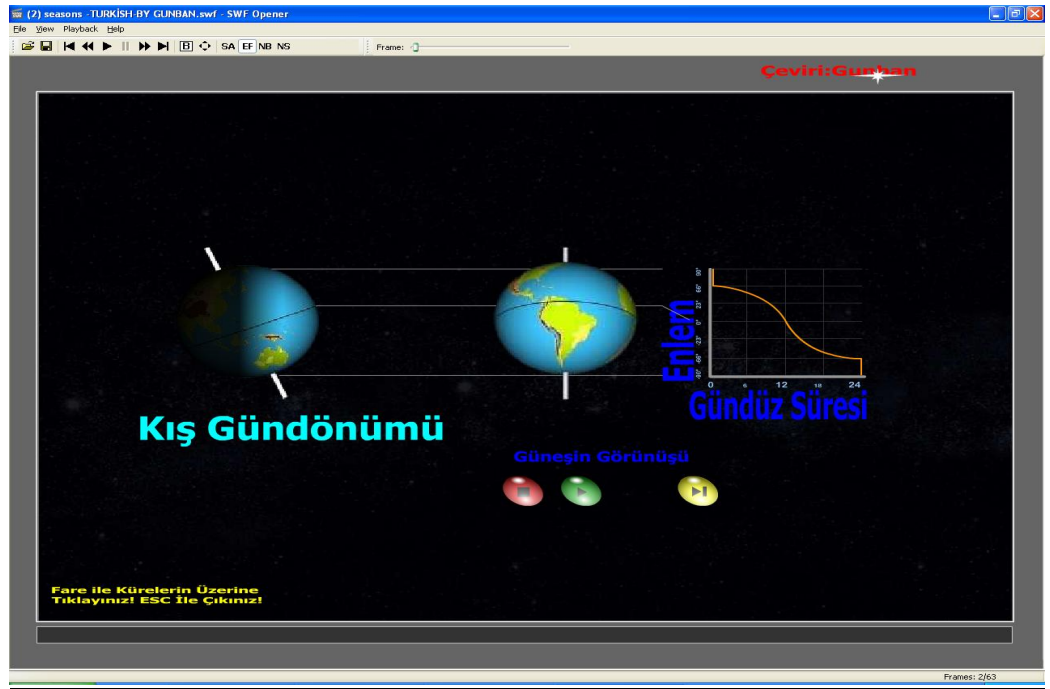
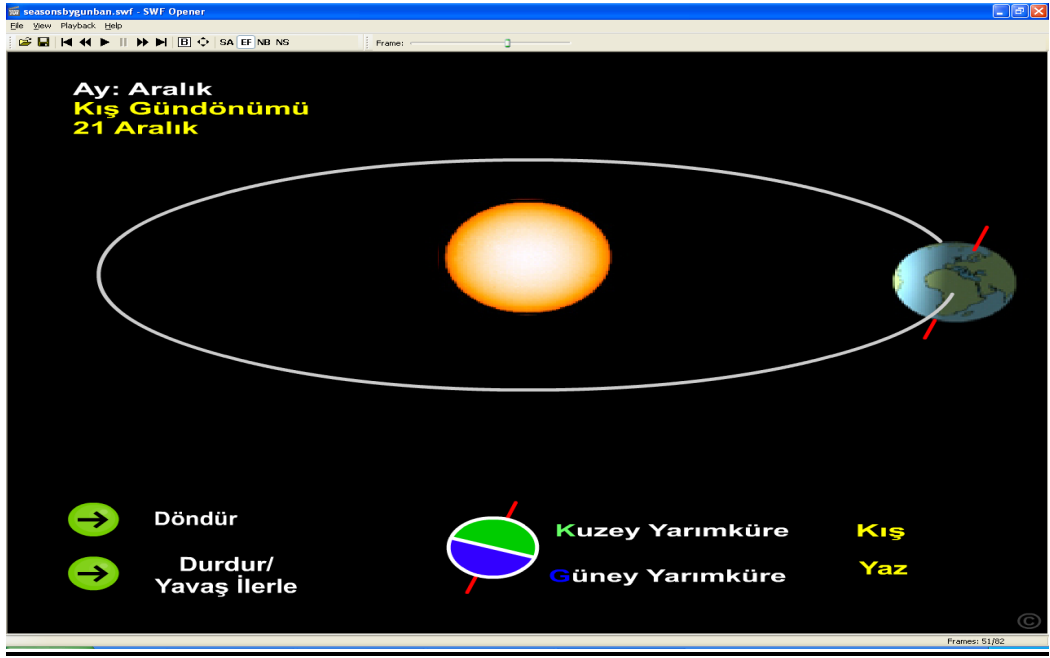
Örneğin aşağıda, iklimlerin oluşumunu gösteren simülasyon öğrencilere izlettirilir ve öğrencilerin iklim oluşumuna etki eden faktörleri bir arada görmesi sağlanmış olur.



14.Yardım

Simülasyonda öğrenciye seviyesine göre yardım edilebilir. Yeni başlayan bir öğrenciye yapılacak yardımla uzmanlaşma durumunda olan bir öğrenciye yapılacak yardım aynı değildir (Aldrich, 2005). Zamanla öğrencinin gelişimine göre azalan bir sistem benimsenebilir.

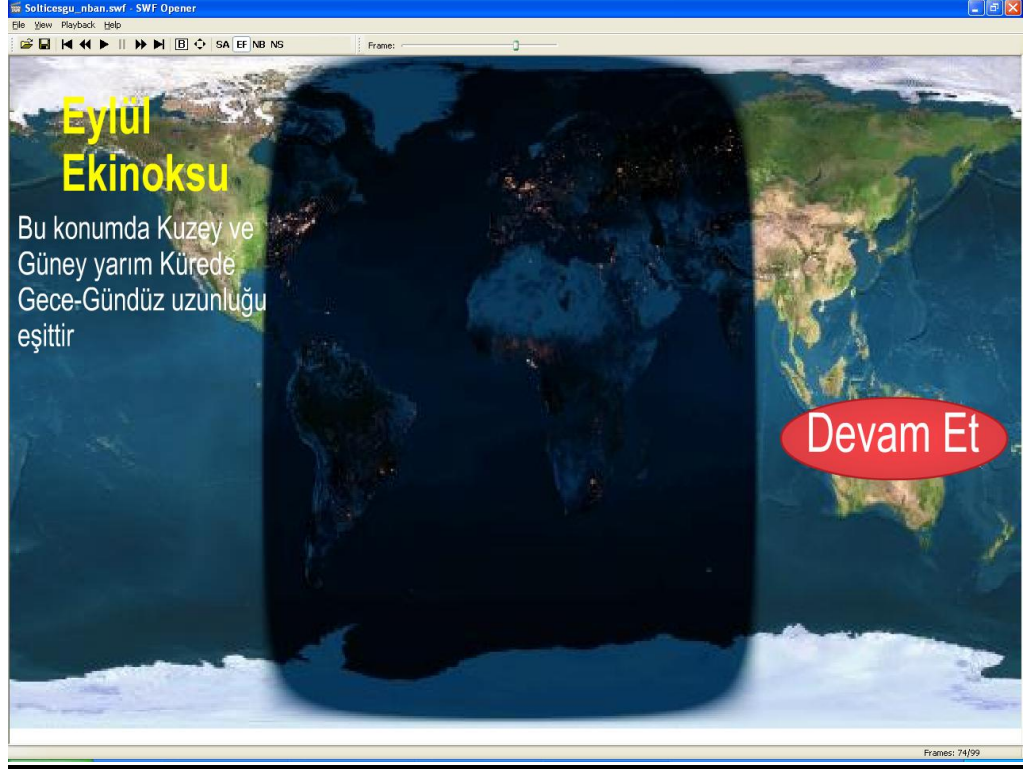
Örneğin aşağıdaki simülasyonda, 21 Aralık tarihinde kuzey yarımkürede gece süresinin gündüz süresinden uzun olduğunu gösteren simülasyon bu konuyu iyi bilen bir öğrenci ile yeni başlayan bir öğrenciye beraber izlettirilir. Konuyu bilen öğrenci simülasyon üzerinden diğer öğrenciye gece süresinin uzun olmasının nedenlerini açıklar ve bu şekilde öğrenci bu konuda bilgi sahibi olur.



15. Not Alabilmek

Simülasyon fikir ve kararların değerlendirmesini öğrenciye bırakabilir ve simülasyon esnasında konuyla ilgili belirli zamanlarda notlar alması için dijital bir günlüğe kayıt yapabilir.

Örneğin aşağıdaki, Eylül ekinoksu simülasyonu aşama aşama öğrenciye izlettirilir ve bu sırada her aşamada meydana gelen değişim ile olaylar öğrenci tarafından not edilir.



16.Uzmanların Görüşlerini Değerlendirmek

Bir simülasyonun içindeki karakterler uzmanların görüşlerine göre oluşturulabilir. Bu görüşlere göre simülasyona yeni teoriler eklenebilir veya çıkarılabilir. Bu olaylar simülasyonun içeriğine hemen yansıtılarak güncelleştirilebilir.

Yeni gelişen teknolojik imkânlarla ve teoriler ışığında simülasyonların güncel olması sağlanmalıdır.

17.Kaynak Kütüphanesi

Kaynakların bulunduğu dijital bir kütüphane öğrencilere açık hale getirilebilir ve kurs içeriğinde sunulan bilgilere ek olarak belirlenen bir alandan öğrencilere sunulabilir.

Konu ile ilgili olarak gösterilen simülasyon örnekleri bir araya getirilip öğrencilerin istedikleri an ulaşabilmeleri sağlanır. Bu şekilde olayların kalıcılığı pekiştirilir.

18.Aktif Katılım

Etkileşimli bir simülasyonun ilerlemesi katılımcının hareketine bağlıdır. Öğrencinin yapay çevrenin içinde bulunduğu her an çevresi ile etkileşim halinde olması sağlanmalıdır

(Aldrich, 2005). Bilgi açıkça ve doğrudan öğrencilere sunulmamalıdır, çaba göstermesi için öğrenciye imkân verilmelidir.

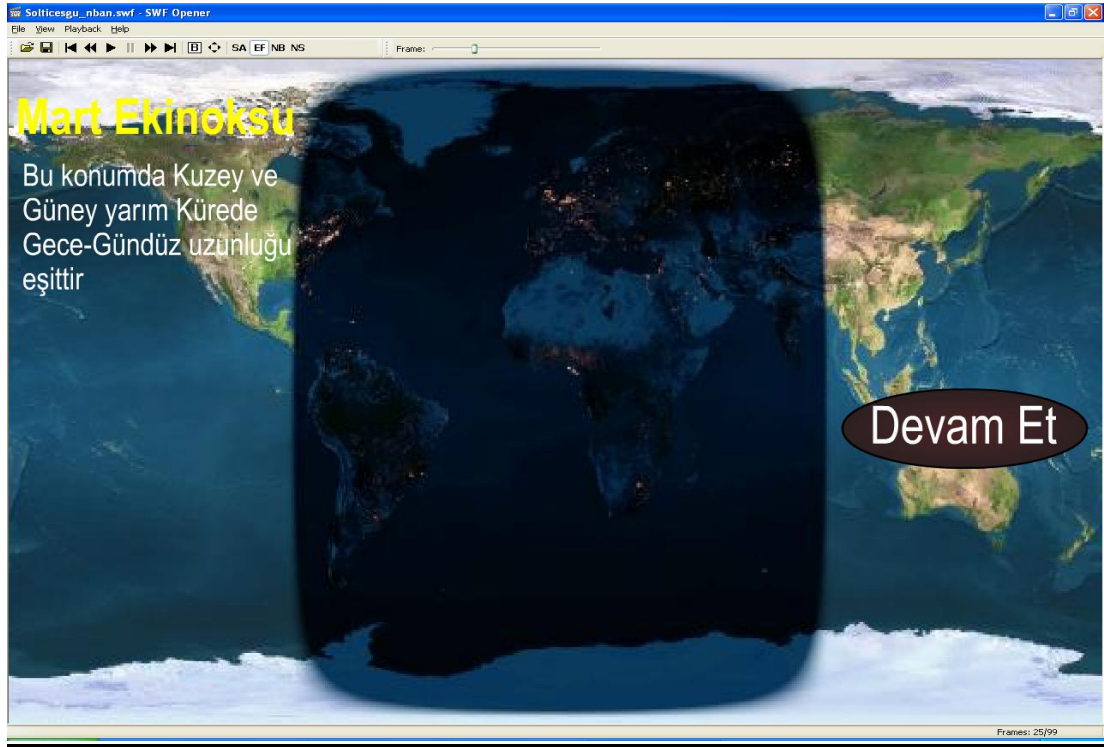
Örneğin aşağıda ki simülasyonda, “Gece-gündüz birbirini takip eder ve doğuda yerel saat daima ileridir. Dünya günlük hareketini 24 saatte tamamladığından iki meridyen arası zaman farkı 4 dakikadır.” ibaresini öğrenci yaşayarak öğrenebilir.



19.Gerçeküstü Olayları Deneyebilmek

Yavaşlatarak veya doğal süreçleri hızlandırmak suretiyle kullanıcılar benzersiz bir perspektiften olguları gözleyebilir. Simülasyonların bu özelliği çok pahalıya mal olacak olan olayları keşfetmesi için kullanıcılara fırsatlar sunmaktadır (Harley, 1993).

Örneğin aşağıdaki simülasyonda, aydınlanma çizgisinin yıl içerisinde değişimi yavaşlatılmış ve hızlandırılmış şekilde öğrenciye izletilir. Bu şekilde öğrencinin kısa sürede olayların gerçekleşme sürecini fark etmesi sağlanır.



3.5. Eğitim Sürecinde Simülasyon Kullanımı Konusunda Yapılan Çalışmalar

Çalışma çerçevesinde eğitim sistemi ve coğrafya derslerinde simülasyon tekniklerinin önemi vurgulanmaktadır. Bu konunun önemini vurgulayan çeşitli akademik ya da deneysel çalışmalar da söz konusudur. Bu bağlamda, ilgili çalışmalardan bazı örnekler vermekte fayda vardır.

Eğitim teknoloji kullanımı, öğrencileri etkin bir biçimde bireysel öğrenme amacına uygun olarak analitik düşünme ve problem çözme davranışlarını destekleyici bir şekilde kullanılması vurgulanmaktadır (Koç, 2005). Türkçe olarak geliştirilen simülasyonlu çift yarıklı deneylerin, gözle görülemeyen boyuttaki olayların gözle görülüp, somutlaştırılmasında önemli rol oynadığı sonucuna varılmıştır (Şen, 2001).

Basit harmonik hareket deney grubuna uygulanan dinamik sistemli basit harmonik hareket simülasyon deneyi ile gerçekleştirilen öğretim, kontrol grubuna uygulanan geleneksel yöntemlerle yürütülen öğretime oranla daha başarılı olmuştur. Deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin son-testlerden aldıkları ortalama başarı puanları, deney ve kontrol grubunda bulunan öğrencilerin son-test puanları arasında anlamlı düzeyde farklılık meydana getirmiştir. Bu durum simülasyon yoluyla gerçekleştirilen basit harmonik hareket konusu öğretimin,

geleneksel yöntemlerle yürütülen öğretime göre, öğrenci başarısını artırmada ve kavram öğretiminde daha verimli bir yaklaşım olduğunu göstermektedir (Karamustafaoğlu, Aydın ve Özmen, 2005).

Bilgisayar destekli matematik öğretiminde, öğretmen adaylarının yüzde 95'i matematik öğretim materyal kullanımının kolay, içeriğin doğru olduğunu, yüzde 90'ı bilgi sunumunun mantıklı olduğunu ifade etmişlerdir (Kutluca ve Birgin, 2007). Bilgisayar ve internet destekli online araştırmalarında, öğrenciler, gruplar halinde çalıştıkları zaman, birbirleriyle daha fazla konuştukları, soru sordukları ve daha ilgili oldukları sonucuna varılmıştır (Morgil ve Ural, 2006). Bilgisayar ortamlarında simülasyonlar, ders konularındaki deneylerin ve öykülerin canlandırılmasında etkin bir yol olduğu sonucuna varılmıştır (Arıcı ve Dalkılıç, 2006). Öğrencilerle yapılan çalışmada, bilgisayarda deney yapmanın deneyleri, soru çözümlerini tekrar etmek gibi faydalarının olduğunu, bilgisayar programlarının deneyleri oldukça zevkli hale getirdiği sonucuna varılmıştır. Deneyleri bilgisayarda yapmanın avantajı, fen laboratuvarında yapılan gösterim deneylerini bazı öğrencilerin göremediği halde bilgisayarda herkes tarafından görebildiği ifade edilmiştir.

Almanya'da 1998 yılında Bertelsmann Vakfı'nın desteğiyle yapılan bir araştırmada eğitim teknolojisi yardımıyla ders öğretimlerinin, öğrencilerin, yüzde 90'ı, daha canlı, yüzde 80'i daha ilginç, yüzde 59'u daha etkin hale geldiğini savunmuşlardır. Amerika Birleşik Devletleri'ndeki benzer araştırmalarda da, öğrencilerin derslerdeki başarıları teknolojik uygulamalar sayesinde geleneksel öğretim metotlarıyla karşılaştırıldığında, örneğin matematik derslerinde üç kat, biyolojide ise iki kat daha fazla artırdıkları tespit edilmiştir (Şen, 2001).

Günümüzde, eğitim alanında simülasyon programlarının kullanılması, parametrelerin değiştirilebilmesi ve bunların sonuca etkilerinin gözlemlenebilmesi ile konunun teorik temellerinin öğrenci tarafından kavranmasında önemli bir katkı yapmaktadır. Laboratuvar ortamında yapılan deneylerde gerek öğrenciden kaynaklanan okuma hataları gerekse kullanılan malzemenin yapımından kaynaklanan hatalar nedeniyle deneyden istenilen sonuçların tam olarak alınamazken, aydınlatma simülasyon programları kullanılarak yapılan deneylerde okuma hatası, deney kurulum sorunları ve öğrencinin teorik olarak yapılan hesaplamalardaki verilerin uygulama sonuçlarıyla birebir tutması öğrencinin teori ve uygulamanın tutarlılığını gözlemlemesi açısından büyük önem kazanmaktadır (Yılmaz, Akıncı ve Sevindik, 2007).

Simülasyon ile yapılan çalışmalar çoğu zaman gerçek yaşamdaki senaryolara göre kullanılabilirlik ve maliyet açısından avantajlıdır. Bu açıklama simülasyonun karakteristik özelliklerinden sadece bir tanesidir. Simülasyon birçok alanda kullanılabilen özelliklerle; “Karmaşık bir modelin durumlara göre gösterdiği olasılık dâhilindeki sonuçlarını görmemize yarayan, süreci kısaltan ve çoğu zaman imkânsızlaşan tekrar deney yapma imkânını bizlere sunan yazılım ve donanım alt yapısı olan araçtır” (Fischler, 2006). Bu teknolojik araç birçok alanda kullanılabilmektedir. Simülasyonun eğitim alanındaki kullanımıyla birlikte kendine özgü birçok karakteristik özelliği ortaya çıkmıştır. Bu bölümde simülasyonun eğitim alanındaki kullanımı ile oluşan karakteristik özellikleri açıklanmıştır. Simülasyonun karakteristik özellikleri aynı zamanda simülasyonun pedagojik yapısını da oluşturur.

BÖLÜM 4

YÖNTEM

50 soruya verilen cevaplardan doğru olanların sayısı elde edilmiş ve tüm analizler öğrencilerin toplam doğru sayıları baz alınarak yapılmıştır.

Araştırma kapsamında 2009 - 2010 Eğitim - Öğretim yılı boyunca, İstanbul iline bağlı Necip Fazıl Kısakürek Lisesi'nde seviye bakımından eşdeğer 4 sınıftan 2'si kontrol grubu, 2'si de deney grubu olmak üzere 9. sınıflarda Coğrafya Eğitim – Öğretiminde Kullanılan Benzetişim Tekniği (simülasyon)nin öğrenci başarısına etkileri araştırılmıştır. Araştırma süresi boyunca kontrol gruplarında klasik eğitim – öğretim yöntemleri kullanılırken, deney gruplarında ise klasik eğitim – öğretim yöntemleri ile birlikte Benzetişim Tekniği (simülasyon) de uygulanmıştır. Uygulamada verilen eğitim-öğretimin başlangıç ve bitişinde testler uygulanmıştır. Testlerin kapsamında yer alan ilk 29 soru çoktan seçmeli çıkmış ÖSS sorularından, 30-37. sorular çoktan seçmeli tarafımızdan hazırlanan sorulardan, 38-45 arası belirtke tablosu sorularından, 46-50.sorular ise doğru – yanlış şeklindeki sorulardan oluşmaktadır.

Araştırma neticesinde her iki grubun başarı düzeyleri objektif istatistik yöntemlerle kıyaslanmış ve özellikle üç boyutlu düşünmeyi gerektiren konular başta olmak üzere klasik eğitim – öğretim yöntemleri ile birlikte Benzetişim Tekniği (Simülasyon)nin uygulandığı deney grubunun daha başarılı olduğu saptanmıştır.

4.1. Güvenilirlik Analizi Sonuçları

Bir anketin güvenilirlik derecesi Cronbach Alfa istatistiği ile ölçülür. Cronbach alfa 0 ile 1 arasında değerler alabilen bir istatistiktir. Bu değer 0'a yaklaştıkça anketteki sorularda sorunlar olduğu, anketteki soruların anketin genel olarak cevaplanma, anlaşılma ve tutarlılığını yansıtmadığı anlaşılır. Tersine bu değer 1'e yaklaştıkça anketin güvenilirlik seviyesinin çok iyi olduğu ve ölçülmek istenen olguyu (tez çalışmamızda bilgisayarlı eğitim ile klasik eğitim farkını) çok iyi bir şekilde ortaya koyabildiği anlaşılır. Toplam dört sınıftaki öğrencilerden elde edilen güvenilirlik katsayısı 0,776 olarak elde edilmiştir. Bu değer anketin genel güvenilirlik seviyesinin oldukça iyi olduğunu göstermektedir.

Güvenilirlik İstatistikleri

Cronbach'ın Alfası	N of Items
,776	50

Anketin genel güvenilirlik seviyesine ek olarak her bir sorunun güvenilirliğe etkisi de önemlidir. Her bir sorunun anketten tek tek çıkarılarak anketin güvenilirlik düzeyinin her defasında yeniden hesaplanmasıyla her bir sorunun önemi anlaşılabilir. Eğer bir soru anketten çıkartıldığında anketin güvenilirlik düzeyi anlamlı bir şekilde artıyorsa o soru ankette gereksiz bir soru demektir. Örneğin soru 1 anketten çıkarılırsa anketin güvenilirlik düzeyi 0,776'dan 0,771'e düşmektedir. Soru 2 anketten çıkarılırsa anketin güvenilirlik düzeyi 0,776'dan 0,767'ye düşmektedir. Diğer sorular için de görülebilir ki tüm sorular tek tek çıkartıldığında anketin güvenilirlik düzeyi azalmaktadır. Yani hem soru 1 hem de soru 2 ankette önemli sorulardır.

Tablo 1: Öge Toplam İstatistikleri

Soru No	Öge Atıldığında Ölçek Ortalama	Öge Atıldığında Ölçek Varyans	Düzeltilmiş Öge - Toplam Korrelasyon	Öge Atıldığında Cronbach'ın Alfası
S1	35,15	39,993	,264	,771
S2	35,03	39,678	,357	,767
S3	34,98	39,942	,331	,769
S4	35,05	40,161	,261	,771
S5	35,09	40,197	,242	,771
S6	35,10	39,711	,323	,768
S7	35,02	40,210	,262	,771
S8	35,07	39,537	,363	,767
S9	35,01	40,332	,246	,771
S10	34,96	40,503	,236	,772
S11	35,04	39,983	,297	,770
S12	34,99	40,347	,250	,771
S13	34,91	40,671	,233	,772
S14	35,04	40,435	,216	,772
S15	34,94	40,522	,245	,771
S16	34,99	40,337	,252	,771
S17	34,99	41,163	,096	,776
S18	35,01	40,063	,293	,770
S19	34,99	40,979	,132	,775
S20	34,99	40,605	,199	,773
S21	35,01	40,421	,227	,772
S22	34,95	41,003	,140	,775
S23	34,97	40,678	,194	,773
S24	35,01	40,853	,149	,775
S25	34,99	40,753	,172	,774
S26	35,03	40,878	,140	,775
S27	35,01	40,221	,264	,771
S28	35,04	40,293	,239	,772
S29	34,99	40,963	,133	,775
S30	35,06	40,939	,122	,776
S31	35,06	40,591	,182	,774
S32	35,06	40,918	,126	,775
S33	35,07	40,927	,123	,776
S34	35,06	41,070	,099	,776
S35	35,07	40,868	,132	,775
S36	35,06	40,901	,128	,775
S37	35,04	40,693	,169	,774
S38	34,99	40,837	,156	,774
S39	35,10	40,726	,150	,775
S40	35,08	40,530	,187	,773
S41	35,13	39,489	,353	,767
S42	35,23	39,912	,270	,770
S43	35,16	40,049	,254	,771
S44	35,16	40,231	,224	,772
S45	35,12	39,724	,316	,769
S46	35,09	39,439	,373	,767
S47	35,01	39,421	,413	,766
S48	35,13	40,367	,206	,773
S49	35,06	40,823	,142	,775
S50	35,10	39,821	,302	,769

Bu çerçevede 50 maddenin yani 50 sorunun ölçülmek istenen olguyu başarıyla ölçtüğü sonucuna varılabilir. Buradan bilgisayarlı eğitim alanlarla klasik eğitim alanların karşılaştırıldığı bu çalışmada yapılan anketin iyi bir ölçme aracı olduğunu söyleyebiliriz.

4.2. Deney ve Kontrol Gruplarının Karşılaştırılması

4.2.1. Deney ve Kontrol Gruplarının Ön Test Puanları Açısından Karşılaştırılması

9-A ve 9-B sınıflarındaki öğrenciler deney grubunu 9-C ve 9-D sınıfındaki öğrenciler ise kontrol grubunu oluşturmaktadır. Deney ve kontrol grupları arasında ön test puanları açısından bir farklılık olup olmadığının testi *iki bağımsız örnek t testi* ile belirlenir. İki bağımsız örnek t testinin uygulanabilmesi için de deney ve kontrol grupları için ayrı ayrı ön test puanlarının normal dağılıma uygunluk göstermesi gerekir. Ön test puanlarının normal dağılıma uygun olup olmadığı Kolmogorov-Smirnov testi ile uygulanmış ve ön test puanlarının deney ve kontrol gruplarında normal dağılıma uygunluk gösterdiği bulunmuştur (deney grubu için p değeri=0,244, kontrol grubu için p değeri=0,088). İki gruptan bir tanesinde bile normal dağılıma uygunluk gözlenmeseydi, deney ve kontrol grupları arasında ön test puanları açısından bir farklılık olup olmadığının testi iki bağımsız örnek t testi yerine bu testin normal dağılım bilgisine ihtiyaç duymayan parametrik olmayan karşılığı kullanılırdı. Deney ve kontrol grupları için ön test değişkenine ilişkin temel istatistikler aşağıdaki tabloda görülmektedir.

Tablo 2: Grup İstatistikleri

Grup İstatistikleri				
Grup	N	Ortalama	Standart Sapma	Standart Hata Sapma
ön_test deney	96	14,49	3,098	,316
ön_test kontrol	96	12,78	3,422	,349

4.3. Deney

Deney grubundaki 96 öğrencinin ön test puan ortalaması 14,49, standart sapması ise 3,098, kontrol grubundaki yine 96 öğrencinin ön test puan ortalaması 12,78, standart sapması ise 3,422 olarak elde edilmiştir.

İki bağımsız örnek t testi sonuçları aşağıdaki tabloda görülmektedir.

Tablo 3: Bağımsız Örnekler Testi

Bağımsız Örnekler Testi

Öntest	Varyans Eşitliği		Ortalamaların Eşitliği Adına T Testi						
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Ortalama Farklılığı	Standart Hata Farklılığı	% 95 Aralık Farklılığı Güvenilirliği	
								Düşük	Yüksek
Farzedilen Eşit Varyans	1,590	,209	3,626	190	,000	1,708	,471	,779	2,638
Farzedilmeyen Eşit Varyans			3,626	188,156	,000	1,708	,471	,779	2,638

t testi sonuçlarından deney ve kontrol grupları arasında ön test puanları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunduğu (t değeri=3,626, p değeri=0,000) ve yani deney grubu ve kontrol grupları ön test puan ortalamaları arasındaki farkın (14,49–12,78=1,708) istatistiksel olarak anlamlı olduğu söylenebilir. Sonuç olarak deney grubu öğrencilerinin ön test değerlendirmesinde kontrol grubu öğrencilerine göre daha başarılı olduğu yani bilgisayarlı eğitim sınıfının daha başarılı olduğu söylenebilir.

4.4. Deney ve Kontrol Gruplarının Son Test Puanları Açısından Karşılaştırılması

Ön test puanlarına benzer olarak son test puanları için de deney ve kontrol grupları için normal dağılıma uygunluk testi Kolmogorov-Smirnov testi ile yapılmış ve son test son test puanlarının deney ve kontrol gruplarında normal dağılıma uygunluk gösterdiği bulunmuştur (deney grubu için p değeri=0,501, kontrol grubu için p değeri=0,087).

Deney ve kontrol grupları için son test değişkenine ilişkin temel istatistikler aşağıdaki tabloda görülmektedir.

Tablo 4: Grup İstatistikleri

Grup İstatistikleri

Grup	N	Ortalama	Standart Sapma	Standart Hata Sapma
son_test deney	96	40,78	4,409	,450
kontrol	96	30,78	3,737	,381

Deney grubundaki 96 öğrencinin son test puan ortalaması 40,78, standart sapması ise 4,409, kontrol grubundaki yine 96 öğrencinin son test puan ortalaması 30,78, standart sapması ise 3,737 olarak elde edilmiştir.

İki bağımsız örnek t testi sonuçları aşağıdaki tabloda görülmektedir.

Tablo 5: Bağımsız Örnekler Testi

Bağımsız Örnekler Testi

Öntest	Varyans Eşitliği		Ortalamaların Eşitliği Adına T Testi						
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Ortalama Farklılığı	Standart Hata Farklılığı	% 95 Aralık Farklılığı Güvenirliliği	
								Düşük	Yüksek
Farzedilen Eşit Varyans	1,040	,309	16,954	190	,000	10,000	,590	8,837	11,163
Farzedilmeyen Eşit Varyans			16,954	185,030	,000	10,000	,590	8,836	11,164

t testi sonuçlarından deney ve kontrol grupları arasında son test puanları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunduğu (t değeri=16,954, p değeri=0,000) ve yani deney grubu ve kontrol grupları son test puan ortalamaları arasındaki farkın (40,78–30,78=10) istatistiksel olarak anlamlı olduğu söylenebilir. Sonuç olarak deney grubu öğrencilerinin son test değerlendirmesinde kontrol grubu öğrencilerine göre çok daha başarılı olduğu yani bilgisayarlı eğitim sınıfının çok daha başarılı olduğu söylenebilir. Burada son test değişkenine göre deney ve kontrol grubu arasındaki farkın ön test değişkenindeki farktan daha anlamlı olduğu kolayca görülebilir. Deney ve kontrol gruplarının son test puanları ön test puanlarına göre önemli ölçüde artış göstermesi durumuyla birlikte deney grubundaki artış (14,49 ortalamadan 40,78 ortalamaya) kontrol grubundaki artışa (12,78 ortalamadan 30,78 ortalamaya) göre çok daha iyidir. Bu durum deney ve kontrol gruplarının ön test ve son test puanları açısından kendi içerisinde kıyaslandığında kolaylıkla görülebilir.

4.5. Deney Grubunun Ön Test ve Son Test Puanları Açısından Karşılaştırılması

Deney grubunun kendi içinde ön test ve son test puanları açısından karşılaştırılması *iki bağımlı örnek t testi* ile yapılmaktadır. Burada deney grubu içinde ön test ve son test uygulamalarının bağımlı örnekler olarak değerlendirilmesi ön test ve son test uygulanan

öğrencilerin aynı öğrenciler olmasıdır. Deney ve kontrol gruplarının karşılaştırıldığı bağımsız örnekler durumunda ise gruplarda farklı öğrenciler vardı.

Tablo 6: Eşleştirilmiş Örnekler İstatistikleri

Eşleştirilmiş Örnekler İstatistikleri					
Grup		N	Ortalama	Standart Sapma	Standart Hata Sapma
Pair 1	ön_test	96	14,49	3,098	,316
	son_test	96	40,78	4,409	,450

Deney grubundaki 96 öğrenciye öncelikle ön test uygulanmış ve verilen doğru cevapların ortalaması 14,49, standart sapması ise 3,098 olarak elde edilmiştir. Daha sonra aynı öğrencilere son test uygulanmış ve verilen doğru cevapların ortalaması 40,78, standart sapması ise 4,409 olarak elde edilmiştir.

Bağımlı örnek t testi sonuçları aşağıda özetlenmektedir.

Tablo 7: Eşleştirilmiş Örnekler Testi

Eşleştirilmiş Örnekler Testi								
Eşleştirilmiş Farklılıklar								
		Ortalama	Standart Sapma		% 95 Aralık Farklılığı Güvenilirliği		t	df
					Düşük	Yüksek		
Pair 1	ön_test - son_test	-26,292	5,382	,549	-27,382	-25,201	-47,864	95
								Sig. (2-tailed)
								,000

Yapılan t testi sonucuna göre deney grubunda ön test ve son test puanları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunduğu (t değeri=-47,864, p değeri=0,000) ve yani deney grubunda ön test ve son test puan ortalamaları arasındaki farkın (14,49-40,78=-26,292) istatistiksel olarak anlamlı olduğu söylenebilir. Sonuç olarak deney grubu öğrencileri için son test değerlendirmesi ön test değerlendirmelerine göre çok daha iyidir.

4.6. Kontrol Grubunun Ön Test ve Son Test Puanları Açısından Karşılaştırılması

Kontrol grubunun kendi içinde ön test ve son test puanları açısından karşılaştırılması deney grubunun kendi içinde ön test ve son test puanları açısından karşılaştırmasına benzer olarak iki *bağımlı örnek t testi* ile yapılmaktadır.

Kontrol grubundaki 96 öğrenciye öncelikle ön test uygulanmış ve verilen doğru cevapların ortalaması 12,78, standart sapması ise 3,422 olarak elde edilmiştir. Daha sonra aynı öğrencilere son test uygulanmış ve verilen doğru cevapların ortalaması 30,78, standart sapması ise 3,737 olarak elde edilmiştir.

Tablo 8: Eşleştirilmiş Örnekler İstatistikleri

Eşleştirilmiş Örnekler İstatistikleri

Grup	Ortalama	N	Standart Sapma	Standart Hata Sapma
Pair 1 ön_test	12,78	96	3,422	,349
son_test	30,78	96	3,737	,381

Bağımlı örnek testi sonuçları aşağıda özetlenmektedir.

Tablo 9: Eşleştirilmiş Örnekler Testi

Eşleştirilmiş Örnekler Testi

	Eşleştirilmiş Farklılıklar					t	df	Sig. (2-tailed)
	Ortalama	Standart Sapma	Std. Error Mean	% 95 Aralık Farklılığı Güvenilirliği				
				Düşük	Yüksek			
Pair 1 ön_test - son_test	-18,000	4,367	,446	-18,885	-17,115	-40,382	95	,000

Yapılan t testi sonucuna göre kontrol grubunda ön test ve son test puanları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunduğu (t değeri=-40,382, p değeri=0,000) ve yani kontrol grubunda ön test ve son test puan ortalamaları arasındaki farkın (12,78-30,78=-18) istatistiksel olarak anlamlı olduğu söylenebilir. Sonuç olarak kontrol grubu öğrencileri için son test değerlendirmesi deney grubundakiler gibi ön test değerlendirmelerine göre çok daha iyidir. Ayrıca yapılan analizlerden deney grubu için son test başarısının kontrol grubuna göre daha büyük olduğu, yani deney grubunun burada da kontrol grubuna nazaran daha başarılı olduğu söylenebilir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Eğitim-öğretim sistemi dinamik bir süreçtir. Eğitim-öğretim sisteminin gerçekleştiği dönemin bilimsel ve sosyo-kültürel koşullarından etkilenmesi ve ilgili dönemin yenilik ve teknolojilerinin eğitim alanında uygulanması kaçınılmaz bir gerçektir. 21. yüzyılın baş döndürücü nitelikteki teknolojik gelişim ve yeniliklerinin, eğitim-öğretim sürecinde uygulanması değişen öğrenci yapısıyla adeta zorunlu hale gelmiştir. Eğitim alanında yaşanan değişimlere paralel olarak, oldukça yeni sayılabilecek bir olgu da simülasyon tekniklerinin kullanılmasıdır. Özellikle görsel materyallere ihtiyaç duyulan dersler için, bu teknolojik yeniliklerin kullanımı son derece önemlidir. Coğrafya, teknolojik yeniliklerin uygulanması gereken bilim alanlarının başında gelmektedir. Coğrafya öğretiminde yararlanılabilecek güncel uygulamaların başında simülasyon teknolojileri yer almaktadır.

Teknolojinin eğitim alanında sıkça ve yerinde kullanılması gerekliliği yanında, yeni programlarda, “öğrenci merkezilik” ve “tematiklik” ilkelerine dayanılması eğitim sürecinde kalitenin artırılmasını zorunlu kılmaktadır.

Bu araştırmanın temel dayanağı teknolojik yeniliklerin eğitim-öğretim sisteminde kullanılmasının günümüz öğrenci profili açısından zorunlu hale gelmesidir. Bilgisayar teknolojileri özellikle çocuk ve ergenlerin günlük yaşamlarında önemli bir yer tutmaktadır. Coğrafi verilerin harita, kesit, şekil, grafik, fotoğraf gibi yöntemlerle kalıcı öğrenmeyi sağlayacak biçimde öğrenciye aktarılması sağlanmalıdır. Çalışma kapsamında da incelenen araştırmalar ve tarafımızca gerçekleştirilen uygulamalar göstermiştir ki, eğitim sürecinde teknolojik materyallerden faydalanılması öğrencilerin dikkatlerini ve derse olan ilgilerini artıracak ve kalıcı öğrenmeye katkıda bulunacaktır.

Üç boyutlu düşünmeyi ve soyut zekayı esas alan “Dünya’nın Şekli ve Hareketleri” gibi konuların somutlaştırılması açısından simülasyon teknolojilerinin Coğrafya öğretimine büyük katkı sağlaması kaçınılmazdır. Ayrıca, coğrafi konuların tüm aşamalarının (yağmur bulutlarının oluşumu gibi) hemen her kademesinin simülasyon teknikleri ile öğrencilere aktarılması da öğrencilerin derse olan ilgisini artıracaktır. Dersin teknolojik materyallerle renklendirilmesi ve görsel teknolojiler konusunda kalitenin artırılması da öğrenci algısını artıracığından eğitim kalitesi ve başarı da kendiliğinden artacaktır.

Artan eğitim ihtiyaçları, gelişen teknoloji ve bilgiye ulaşmada ortaya çıkan yenilikler düşünüldüğünde gelinen noktada özellikle bilişim araçlarından desteksiz ders işlemek başarı açısından vasat sonuçlar doğurmaktadır. Türkiye’de öğretim teknolojileri eğitim programlarına yeterince aktarılamamış, ya da öğretmenler tarafından tam anlamıyla kullanılmamaktadır. Öğretmen yetiştirme programlarında bilgi teknolojilerinin yeterince kullanılmaması ve mevcut yardımcı eğitim - öğretim materyallerinin düzenli bir şekilde muhafaza edilememesi eğitim – öğretim kalitesinin düşmesine neden olmaktadır.

Daha verimli ve daha başarılı bir eğitim-öğretim süreci için gerek öğrenci gerekse öğretmenlerin, yeterli teknolojik altyapıya sahip olmaları şarttır.

ÖNERİLER

Bu bölümde araştırma bulguları çerçevesinde Benzetişim teknikleri(simülasyon) alanında çalışma yapacak araştırmacılara ışık tutacak çeşitli önerilerde bulunulmuştur.

Uygulamaya Yönelik Öneriler

1. Araştırmada uygulanan Benzetişim tekniği(simülasyon)ne dayalı eğitimin, öğretmen merkezli geleneksel eğitim gibi uygulanması durumunda aktif öğrenmenin eğitimdeki etkisini daha net ortaya koyacağı düşünülmektedir.
2. Benzetişim tekniği(simülasyon)nin daha verimli uygulanabilmesi açısından öğretmenin iyi bir rehber olup öğrencilerin öğrenme sürecine katılımını sağlamalıdır.
3. Kalıcılığı ölçmek için belirlenen süreç, daha uzun aralık verildiğinde yeniden test edilebilir.
4. Uygulamalar sade ve anlaşılır bir şekilde ve öğrenciyi öğrenme sürecine katacak nitelikte olmalıdır.

Araştırmaya Yönelik Öneriler

1. Coğrafya eğitiminde, Benzetişim tekniği(simülasyon), farklı öğretim kademeleri ve sınıflarında deneysel çalışma olarak uygulanabilir ve öğrencilerin akademik başarıları üzerindeki etkileri incelenebilir.

2. Benzetişim tekniği(simülasyon)nin etkin bir başarıya ulaşması için öğretmenlerin bu konuda özel olarak eğitilmeleri gerektiği hem uzmanlarca hem de bu konunun uygulayıcısı konumundaki öğretmenlerce kabul edilmektedir. Yani Benzetişim tekniği(simülasyon)nin başarısı, her şeyi bilen  nder konumundaki öğretmenlerin yerini bilgi dünyasının rehberleri durumunda olan kılavuz öğretmenlerin almasıyla gerçekleşebilir.

3. Ülkemizde Benzetişim tekniği(simülasyon)ne geçilirken, program geliştirme çalışmalarının bir devlet politikası şeklinde ele alınarak yapılması ve geliştirilmesi çok önemlidir.      dünyada gelişmiş ülkelerin tamamına yakını ders yazılımlarının kendi dilinde ve kendi ihtiyaçlarına cevap verebilecek şekilde hazırlanmasına ve donanım gereksinimlerinin yerli üretimle karşılanmasına  zen göstermektedirler. Ancak zorunlu durumlarda bu araç-gereçlerin ithali yoluna gidilmelidir. Bu nedenle ülke ihtiyaçlarını karşılayacak yazılımlar yurt içinde hazırlanmalıdır.      Benzetişim tekniği(simülasyon)nin başarısı yazılım kalitesi ile doğru orantılıdır. Benzetişim tekniği(simülasyon)programı hazırlayacak olan ekipte ise, program geliştirme uzmanı, konu alanı uzmanı, eğitim teknoloğu, bilgisayar programcısı ve öğretmenler yer almalıdır. MEB ise bu ekibin çalışmalarını denetlemeli, ekibi desteklemeli ve ekibin sürekliliğinin devamını sağlamalıdır.

4. Okullardaki bilgisayar donanımının sayısı ve nitelikleri, Coğrafya derslerinde Benzetişim tekniği(simülasyon) etkin bir şekilde uygulanışı için yeterli değildir. Bilgisayar sayıları artırılarak her okulda birer Coğrafya laboratuvarlarının oluşturulması hem eğitim-öğretimdeki verimliliği artıracak hem de klasikleşmiş  ğretmen ve  ğrenci rollerinde yeni açılımlar yaratacaktır. Benzetişim tekniği(simülasyon), özellikle de öğrencilerin araştırmacılık yeteneklerinin gelişmesinde yüksek oranda katkı sağlayacaktır.

5. Öğretmenlerin, bilgisayar ve BDE gibi teknolojik gelişme ve yöntemleri izleyebilmesi için MEB tarafından süreli bir yayın çıkarılmalı ve tüm okullara gönderilmelidir.

Çalışma kapsamında yapılan uygulama neticesinde eğitim süreçlerinde kalite ve verimliliğin artması için bilgisayar teknolojilerinin daha sık ve yaygın kullanımının gerekliliği vurgulanmıştır. Başlangıçta yapılan bu varsayım ile elde edilen sonuç arasındaki uyum bu görüşümüzü güçlendirmektedir. Bu teknolojilerinin nerede ve hangi sıklıkla uygulanması gerektiği konusunda ise, araştırma bulguları bu konuda daha sistematik bir idari çalışmaya ihtiyaç duyulduğunu göstermektedir.

KAYNAKÇA

Acar, C. (2005). **Aktif Öğrenmenin Matematik Başarısı Üzerine Etkileri**. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Van

Açıkgöz, K. (2003). Çocuğun Aktif Öğrenen Olarak Yetiştirilmesi İçin Öneriler.

Yaşadıkça Eğitim Dergisi, 79, 1-5

Açıkgöz, K. (2003). Aktif Öğrenme Açısından Bir Çözümleme. **Yaşadıkça Eğitim Dergisi , 80, 2-4**

Açıkgöz, K. (2005). **Etkili Öğrenme ve Öğretme**. (6. basım). İzmir: Eğitim Dünyası Yayınları

Açıkgöz, K. (2006). **Aktif Öğrenme**. (8. basım). İzmir: Biliş Yayınları

Açıkgöz, K. (2007). **Aktif Öğrenme Yazıları**. İzmir: Biliş Yayınları

Akbıyık, C. ve Seferoğlu, S., (2009), **Eleştirel Düşünme Eğilimleri ve Akademik Başarı**, Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Akınoğlu, O. (2005). Coğrafya Eğitiminin Etkililiği ve Sorunları. **Marmara Coğrafya Dergisi, 12, 77-96**

Akpınar Y. (2000), “Bilgisayar Destekli Eğitim ve Uygulamalar”,
<http://yunus.hacettepe.edu.tr/~sadi/dersler/ebb/ebb467-guz2000/ugurt-p.html>

Akşit, F. (2007). **Coğrafya öğretiminde aktif öğrenmenin akademik başarı ve tutum üzerine etkisi**.Yayınlanmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara

Aktan C. C. ve Tunç, M. (1998), “Bilgi Toplumu ve Türkiye”, **Yeni Türkiye Dergisi**, Ocak Şubat.

Aldrich, C., (2005), Learning by Doing a Comprehensive guide to Simulation, Computer Games and Pedagogy in e-Learning and Other Educational Experiences Pfeiffer, San Francisco.

- Atalay, İ. (1991). **Coğrafya Öğretimi**. Eskişehir: Açık Öğretim Fak Yayınları
- Balcı, A. (2001). **Sosyal Bilimlerde Araştırma, Yöntem, Teknik ve İlkeler** Ankara: Pegem Yayınları
- Baldıran, Ş., (2005), “Meslek Yüksekokulları İçin Bilgisayar Destekli Turizm Eğitim Modeli Önerisi”, **III. ULUSAL MESLEK YÜKSEKOKULLARI SEMPOZYUMU**, 28-30 EYLÜL.
- Banks J. and Carson J.S., (1984), **Discrete-Event System Simultion**, Prentice Hall, London.
- Bilhan,S. (1991), **Eğitim Felsefesi**, Ankara Üniversitesi Basımevi, Ankara
- Budanur, T., Gençtürk, E. ve Şahin, S.(2007). Coğrafya Öğretiminde Uygun Grafik Seçimi ve Kullanımının Öğrenme Üzerindeki Etkisi. **Kastamonu Eğitim Dergisi**, 15 (1), 293-302.
- CDÖP. (2005). Coğrafya Dersi Öğretim Programı ve Kılavuzu (9-12 sınıflar). **MEB Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı**, Ankara: MEB Yayınları.
- CDÖP. (2010). Coğrafya Dersi Öğretim Programı (9-12 sınıflar). **MEB Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı**, Ankara: MEB Yayınları.
- Celkan, H.Y. (1989), **Eğitim Sosyolojisi**, Atatürk Üniversitesi Yayınları, Erzurum.
- Demirel, Ö. (2000). **Öğretme Sanatı**. Ankara: Pegem A Yayıncılık
- Demirel, Ö. (2000) **Genel Öğretim Yöntemleri**. Ankara: Pegem A Yayıncılık
- Demiralp, N. (2007). Coğrafya Eğitiminde Materyaller ve 2005 Coğrafya Dersi Öğretim Programı. **Kastamonu Eğitim Dergisi**, 15 (1), 373-384.
- Demiralp, Nurcan ve Öztürk, Mustafa. (2007). Coğrafya Öğretiminde Ölçme ve Değerlendirme Yöntemleri., S. Karabağ ve S. Şahin. (Editörler). **Kuram ve Uygulamada Coğrafya Eğitimi**. Ankara. Gazi Kitabevi, ss. 223-265'deki makale.
- Dewey, J., (2006), “The Democratic Conception in Education”, **Education, Globalization and Social Change**, Oxford University Pres.

Dickinson, F. and P. Faria, (1994), “A Random Strategy Criterion for Validity of Simulation Game Participation,” **Developments in Business Simulation & Experiential Learning**, Volume 21.

Dilaver, H. H.(1996). **Türkiye’de Öğretmen Yetiştirme ve İstihdam Şartları**. Ankara: Gün Yayıncılık

Doğan, İ. (1991), **Sosyoloji, Kavramlar ve Sorunlar**, Ankara Üniversitesi Basımevi, Ankara.

Doğanay, H. (1993). **Coğrafya’da Metodoloji**. İstanbul: MEB Yayınları

Doğanay, H. (1999). **Coğrafya’ya Giriş**. Ankara: Gazi Büro Kitabevi

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

Doyle D. and Brown,W., (2000), “Using a Business Simulation To Teach Applied Skills--The Benefits and the Challenges of Using Student Teams from Multiple Countries”, **Journal of European Industrial Training**, v24 n6.

Dooley, A.R., and Skinner, W., (1977), “Casing case method methods”, **Academy of Management Review**, Vol. 12 No.2.

Ercan, F., (2006), “Değer Teorisi: Kapitalizmde İçsel İlişkilerin Örgütleyicisi”, **Kapitalizmi Anlamak**, Dipnot Yayınları, Ankara, 2006.

Erdem, T., (2006), **Feodaliteden Küreselleşmeye, Temel Kavram ve Süreçler**, Lotus Yayınevi, Ankara.

Ergönül, K., (2002), “Simülasyonun Tersinebilirliği ve Değer Yanılsaması”, http://www.denizhaber.com/index.php?sayfa=yazar&id=24&yazi_id=100174

Fischler, R. B., (2006), **Simteacher: Simulation-Based Learning In Teacher Education**, Indiana University, Indiana.

Fripp, J, (1993), **Learning Through Simulations**, McGraw-Hill, London.

Gökçe,A.T., (2008), “Küreselleşme Sürecinde Uzaktan Eğitim”, **D.Ü.Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi**, s 11.

Gökçe, E. (2004) Aktif öğrenme sürecine ilişkin öğrenci ve öğretmen görüşleri. **Akdeniz Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi. Sayı: 1** (53-66)

Güngördü, E. ve Önal, H. (2008). Coğrafya Öğretiminde Aktif Öğrenme Uygulamaları (Hava Kirliliği). **Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, 11 (19), 60-74.

Güngördü, E. (2010), **Liselerde Coğrafya Dersi Öğretimi (Özel öğretim yöntemleri-1)**. Ankara: Gazi Kitabevi

Güngördü, E. (2010) , **Eğitim Fakülteleri İçin Coğrafya’da İstatistik Metodları**. Ankara: Gazi Kitabevi

Güngördü, E. (2006) , **Coğrafya’da Öğretim Yöntemleri ve Çağdaş Öğretim Yaklaşımları İlkeler Uygulamalar**. Ankara: Asil Yayın Dağıtım

Harley, S., (1993), **Situated Learning and Classroom Instruction**, Educational Technology,

http://www.eric.ed.gov/ERICWebPortal/custom/portlets/recordDetails/detailmini.jsp?_nfpb=true&_ERICExtSearch_SearchValue_0=EJ461597&_ERICExtSearch_SearchType_0=no&ac_cno=EJ461597

Halaç O., (1998), **İşletmelerde Simülasyon Teknikleri**, Alfa Yay., İstanbul.

İnal, K., (2004), **Eğitim ve İktidar: Türkiye’de Ders Kitaplarında Demokratik ve Milliyetçi Değerler**, Ütopya Yayınları, Ankara.

İzbırak, R. (1992) **Coğrafya Terimleri Sözlüğü**. İstanbul: MEB. Yayınları

Kaptan, S. (1998) **Bilimsel Araştırma ve İstatistik Teknikleri**. Ankara: Tekışık Web Ofset

Karabağ, S. (1998) Coğrafya Öğretiminde Anahtar Sorular ve Kavramlar. **G.E.F. Dergisi, Cilt 18**, Sayı:2, Sayfa 25-40

Karabağ, S. (1999) Coğrafya Öğretiminde Anahtar Sorular ve Kavramlar, **G.E.F. Dergisi Cilt 18**, Sayı : 2, Ankara, s. 25-40.

Karabağ, S. (2003) **Coğrafya Kurultayı Bildiriler Kitabı**. Ankara: Gazi Kitabevi

Karabağ, S. ve Şahin, S. (2007). **Kuram Ve Uygulamada Coğrafya Eğitimi**. Ankara: Gazi Kitabevi.

Karagöz, Y. (2008), “Logistic Dağılım ve Random Say Üretimi”, www.cumhuriyet.edu.tr/edergi/makale/155.pdf

Karakuş, U. (2007), “Deney Yöntemi ve Coğrafya Öğretiminde Kullanılması”, **Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi (KEFAD)** Cilt 8, Sayı 1.

Karamustafaoğlu, O., Aydın M. ve Özmen H., (2005). “Bilgisayar Destekli Fizik Etkinliklerinin Öğrenci Kazanımlarına Etkisi:Basit Harmonik Hareket Örneği,” **The Turkish Online Journal of Educational Technology**, Issue 4 (4), 10. October.

Karakaş Özür, Nazan. (2007).Coğrafya Eğitiminde Öğrenme/Öğretme Süreçleri., S. Karabağ ve S. Şahin. (Editörler). **Kuram ve Uygulamada Coğrafya Eğitimi**. Ankara. Gazi Kitabevi, ss. 75-136’daki makale.

Keleş, E. ve Çepni, S., (2006), “Beyin ve Öğrenme”, **Türk Fen Eğitimi Dergisi**, 3 (2)

Koç, M., (2005), “Öğrenme Teorilerinin Etkili Teknoloji Entegrasyonuna ve Hizmet Öncesi Öğretmen Eğitimine Etkileri:Eleştirel Literatür Taraması” **Türk Fen Eğitimi Dergisi**, 2 (1)

Koç, C. (2007). **Aktif öğrenmenin** okuduğunu anlama, eleştirel düşünme ve sınıf içi etkileşim üzerindeki etkileri. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir

Komisyon (2006). **Coğrafya Dersi Öğretim Programı**. Ankara: Gazi Kitabevi

Küçükahmet, L. (1997). **Eğitim Programları ve Öğretimi**. Ankara: ÖSYM Yayınları

Küçükahmet, L. (1995). **Öğretim İlke ve Yöntemleri**. Ankara:Gazi Büro Kitabevi

Kutluca, T. ve Birgin, O., (2007), “Doğru Denklemi Konusunda Geliştirilen Bilgisayar Destekli Öğretim Hakkında Matematik Öğretmeni Adaylarının Görüşlerinin Değerlendirilmesi”, **Gazi Eğitim Dergisi**. 27 (2).

MEB, (2005), Lise Coğrafya Öğretim Programı, Ankara.

MEB, (1992), Seçmeli Coğrafya Ders Programları, Ankara.

Morgil, İ. ve Ural E., (2006), “Aktif öğrenme ortamlarında bilgisayar destekli Eğitim ve İnternet Kullanımının Kimya Öğretmen Adaylarının Transfer Edilebilen Yetenekler üzerindeki Etkisi”, **Türk Fen Eğitimi Dergisi**. 3 (2).

McLeelan, H., (1993), **Situated learning: Continuing the Conversation**, Educational Technology.

Okutanoğlu, A. ve İşler, V., (2005), “Simülasyon Sistemlerinde Esnek Senaryo Altyapıları”, 1. **Ulusal Savunma Uygulamaları Modelleme Simülasyon Konferansı**, İstanbul.

Özçelik, D.A. (1981) Okullarda Ölçme ve Değerlendirme. Ankara: Ö.S.Y.M. Eğt. Yay.:3

Özden, Ü. (2009), “Simülasyon”, <http://unalozden.com/DOWNLOAD/simulasyon.pdf>

Özden, Y., (2003), **Öğrenme ve Öğretme**, Pegem A Yayıncılık, Ankara.

Özey, R ve Demirci, A. ,(Editörler).(2008). **Coğrafya Öğretiminde Yöntem ve Yaklaşımlar**. İstanbul: Aktif yayınevi.

Özsoy, S. (2007), “Bilginin Metalaşma Süreci: Eğitimdeki Yapısal Dönüşüme İlişkin Bazı Çıkarımlar”, DİSK “Eğitim ve Mesleki Eğitimde Yapısal Dönüşüm” **Toplantısı Tartışma Metni**, İstanbul.

Paul, E. ve Elder, L., (2002), **Critical Thinking**, Financial Times Prentice Hall, New Jersey.

Sayhan, H. (1995), **Bilgisayar Teknolojisi Ve Coğrafya Eğitimi**. İstanbul: Coğrafya Kurumu

Sözen, A. (2007), **Hız Kesicilerin Trafik Yükleme Altındaki Dinamik Simülasyonu**, Süleyman Demirel Üniversitesi, SBE,8 Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Isparta.

Şahin, S. (2004), **Coğrafya İnternet Rehberi**. Ankara: Asil Yayın Dağıtım

Ramsden, E., (2002). “An Introduction To Computer Simulation and Modeling”,
<http://www.sensorsmag.com/articles/0602/life/>

Randall, D. K., (2002), **Simulation With Arena 2e**

Rikowski, G., (2006), “Six Points on Education for Human Capital, Employers’ Need and Business in New Labour’s Green Paper”, prepared for an **Open Meeting on Promoting Comprehensive Education in the 21st Century**, London,.

Siddiqui A.W., Akhtar S., and Khan M., (2007), “Supply chain Simulator: A simulation game to enhance student learning and motivation” accepted COMPUTERS & EDUCATION.

“Simölasyon Eğitimi”, (2009), <http://www.lojitek.com/index.asp?kmg=12&varLang>

Şen, A., İ., (2001), Fizik Öğretiminde Bilgisayar Destekli Yeni Yaklaşımlar”, **Gazi Eğitim Faköltesi Dergisi**. 21 (3).

Taş, Halil İbrahim. (2008). Zihin Haritaları, Harita Okuma Becerisi ve Görselleştirme., R. Özey ve A. Demirci. (Editörler). **Coğrafya Öğretiminde Yöntem ve Yaklaşımlar**. İstanbul. Aktif yayınevi. ss. 133-170’deki makale.

Tekdal, M., (2002), Etkileşimli Fizik Simölasyonlarının Geliştirilmesi ve Etkin Kullanılması. **V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi**, ODTÜ, Ankara, http://www.fedu.metu.edu.tr/ufbmek5/b_kitabi/PDF/Fizik/Bildiri/t135d.pdf

Tekin, H. (1998) **Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme**. Ankara:Yargı Yayınları

Uşun, S. (2004), **Bigisayar Destekli Öğretimin Temelleri**, Nobel Yayınları, İstanbul.

Yalın, H.İ. (2002) **Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme**. Ankara: Nobel Yayınları

Yavuz Eren, K. (2005). Yeniden Yapılanan Sınıflar İçin Aktif Öğrenme Yöntemleri. Ankara: Ceceli Yayınları Eğitim Dizisi : 9

Yeloğlu C., (2001), **Üretim ve Servis Sistemlerinde Pratik Simölasyon Teknikleri**, Nobel Yay., İstanbul

Yeni Ortaöğretim Yönetmeliği, (2010), <http://www.egitimhaberim.net/2010/04/yeni-ortaogretim-yonetmeliği.html>

Yıldırım, A. (2009). **Bilgisayar Eğitiminde Aktif Öğrenmenin Öğrenci Akademik Başarısı, Tutumu ve Kalıcılığına Etkisi**. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Yılmaz, Ö., Akıncı, T., Ç. ve Sevindik, T., (2007), **Simülasyon Programlarının Aydınlatma Eğitimindeki Önemi ve Örnek bir Uygulama**, New World Sciences Academy.[Online] Issue 2 (3), A0032. July, www.newwsa.com

<http://www.tojet.net/volumes/v4i4.pdf>, (2009)

<http://www.egitim.com/egitimciler/0753/0753.1/0753.1.egitimdedrama.p02.asp>, (2009).

<http://w3.gazi.edu.tr/web/alperal/rol.pdf>

http://www.fedu.metu.edu.tr/ufbmek-5/b_kitabi/PDF/Biyoloji/bildiri/t14.pdf

EK 1 COĞRAFYA DERSİ ÖĞRETİM PROGRAMI 9. SINIF

ÖĞRENME ALANI: A. DOĞAL SİSTEMLER

KAZANIMLAR	ETKİNLİK ÖRNEKLERİ	AÇIKLAMALAR
A.9.4. Koordinat sistemi ve haritayı oluşturan unsurlardan yola çıkarak zaman ve yere ait özellikler hakkında çıkarımlarda bulunur.	 /  Koordinat Sistemi Haritalar üzerindeki koordinat sistemini kullanarak yere ve zamana ait hesaplamalar yapılır.	# Harita becerisi, sorgulama becerisi kazanımla birlikte organize edilerek verilecek becerilerdir. [!] Coğrafi bilgi sistemleri (CBS) ile uygulamalar yapılabilir. [!] A.9.4, A.9.5 ve A.9.6 kazanımları ilişkilendirilerek harita üzerinde ölçek, uzunluk, alan, eğim ve profil çıkarma işlemleri de yapılır.
A.9.5. Eş yükselti eğrileriyle çizilmiş bir harita üzerinde ana yer şekillerini ayırt eder.	 /  /  Eş Yükselti Eğrilerinin Dili Üzerinde yükselti değerleri yazılı çalışma kâğıtları dağıtılarak bu kâğıtlar üzerinde eş yükselti eğrileri oluşturulur. Daha sonra harita üzerinde hangi yer şekilleri olduğu ve eş yükselti eğrilerinin nasıl yorumlandığına yönelik uygulamalar yapılır (CBS uygulaması yapılabilir).	[!] Yaşadığı yerleşme alanına ait 1/100 000 veya 1/250 000 ölçekli haritalar kullanılabilir. # Harita becerisi, arazi çalışma becerisi, gözlem becerisi kazanımla birlikte organize edilerek verilecek becerilerdir.  A.9.4, A.9.5 ve A.9.6 kazanımları ilişkilendirilerek, bu kazanımlar için derecelendirme ölçeği, gözlem formu, öz değerlendirme formu, performans ödevi kullanarak değerlendirme yapabilirsiniz.
A.9.6. Eş yükselti eğrilerini yer şekillerinin temel özellikleriyle ilişkilendirir.		
A.9.7. Dünyanın şekli ve hareketlerinin sonuçlarını farklı iklim kuşaklarının oluşumuna etkileri açısından yorumlar.	 /  İklim Sistemlerinin Oluşumu Dünya ve güneş sistemine ait çeşitli haritalar ve diğer görsel materyallerden yararlanarak dünyadaki genel iklim kuşaklarının oluşumunun nasıl olduğu sorgulanır. Farklı iklim kuşaklarının özelliklerine göre sloganlar hazırlanır (Animasyon seyretme ve internet araştırması verilebilir.).	# Harita becerisi, küre ve atlas kullanma becerisi, sorgulama becerisi, kanıt kullanma becerisi kazanımla birlikte organize edilerek verilecek becerilerdir.  Bu kazanım için açık uçlu sorular, öğrenci ürün dosyası kullanarak değerlendirme yapabilirsiniz.

NECİP FAZIL KISAKÜREK LİSESİ 2009-2010 EĞİTİM-ÖĞRETİM YILI 9. SINIFLAR COĞRAFYA DERSİ ÜNİTELENDİRİLMİŞ YILLIK DERS PLANI

SÜRE **ÖĞRENME ALANI: A. DOĞAL SİSTEMLER**

Ay	Hafta	Tarih	Ders Saati	HEDEF VE DAVRANIŞLAR KAZANIMLAR	KONULAR (ALT ÖĞRENME ALANLARI)	ÖĞRENME - ÖĞRETME YÖNTEM - TEKNİK VE ETKİNLİKLERİ	COĞRAFİ BECERİLER	KULLANILAN EĞİTİM TEKNOLOJİLERİ, ARAÇ VE GEREÇLERİ	DEĞERLENDİRME (Hedef ve Davranışlara Ulaşma Düzeyi)
ARALIK	1. HAFTA	30 KASIM-04 ARALIK		KURBAN BAYRAMI (Son gün 30 Kasım Pazartesi)					
			1	A.9.6. Eş yükselti eğrilerini yer şekillerinin temel özellikleriyle ilişkilendirir.	Eş Yükselti Eğrilerinden Profil Oluşturulması Eğim Hesaplanması	Üzerinde yükselti değerleri yazılı çalışma kâğıtları dağıtılarak bu kâğıtlar üzerinde eş yükselti eğrileri oluşturulur. Daha sonra harita üzerinde hangi yer şekilleri olduğu ve eş yükselti eğrilerinin nasıl yorumlandığına yönelik uygulamalar yapılır	Harita becerisi, arazi çalışma becerisi, gözlem becerisi	Ders kitabı ve yardımcı kitaplar,atlas, çeşitli haritalar,uydu görüntüleri, küre, çeşitli yöntemlerle çizilmiş haritalar, bilgisayar, İnternet	Derecelendirme ölçeği, gözlem formu, öz değerlendirme formu, performans ödevi
	2. HAFTA	07-11 ARALIK	1	A.9.7. Dünyanın şekli ve hareketlerinin sonuçlarını farklı iklim kuşaklarının oluşumuna etkileri açısından yorumlar.	Dünyanın Şekli ve Sonuçları	Yerin güneş çevresindeki hareketi ve bu hareket sırasında yerin güneş karşısındaki konum değiştirmesinin sembolik olarak gösterilmesi	Harita becerisi, küre ve atlas kullanma becerisi, sorgulama becerisi, kanıt kullanma becerisi	Ders kitabı ve yardımcı kitaplar, atlas, çeşitli haritalar,uydu görüntüleri, küre, bilgisayar, İnteraktif CD, İnternet	Açık uçlu sorular öğrenci ürün dosyası
			1		Dünyanın Hareketleri ve Sonuçları				
	3. HAFTA	14-18 ARALIK	2	A.9.7. Dünyanın şekli ve hareketlerinin sonuçlarını farklı iklim kuşaklarının oluşumuna etkileri açısından yorumlar.	Mevsimler ve Oluşumu Soltist ve Ekinokslar	Dünya ve güneş sistemine ait çeşitli haritalar ve diğer görsel materyallerden yararlanarak dünyadaki genel iklim kuşaklarının oluşumunun nasıl olduğu sorgulanır. Farklı iklim kuşaklarının özelliklerine göre sloganlar hazırlanır	Harita becerisi, küre ve atlas kullanma becerisi, sorgulama becerisi, kanıt kullanma becerisi	Ders kitabı ve yardımcı kitaplar,atlas, çeşitli haritalar,uydu görüntüleri, küre, çeşitli yöntemlerle çizilmiş haritalar, bilgisayar, İnteraktif CD, İnternet	Açık uçlu sorular öğrenci ürün dosyası
					İklim Kuşakları				
	4. HAFTA	21-25 ARALIK	1	A.9.8. Hava olaylarının oluşum süreçleri ile atmosferin özelliklerini ilişkilendirir.	Atmosfer ve Özellikleri Hava Olayları	Meteorolojiden günlük, haftalık, aylık ve yıllık hava raporları tablo ve grafik haline dönüştürülerek yorumlanır. Hava olaylarının oluşum süreçleriyle ilgili diyagramlar hazırlanır. İklim ve hava arasında nasıl bir ilişki olduğu sorgulanır Balikesir Meteoroloji Müdürlüğüne İnceleme Gezisi düzenlenir	Harita becerisi, sorgulama becerisi, tablo, diyagram, grafik oluşturma ve yorumlama becerisi, değişim ve sürekliliği algılama becerisi, kanıt kullanma becerisi	Atlas, haritalar, yeryüzüne ait uzay görüntüleri, grafik, resim ve şekiller. Meteorolojiden temin edilebilecek hava tahmin bültenleri, İklim ve hava durumları ile ilgili CD, Bilgisayar, İnternet, Gazete ve Dergiler	Kavram haritaları, performans ödevleri, proje, öz değerlendirme, çoktan seçmeli, boşluk doldurma, eşleştirme tipi testler
			1	A.9.9. Hava durumu ile iklim özelliklerini etkileri açısından karşılaştırır.	Hava Durumu ve İklim				

EK 2

KONTROL GRUBU GÜNLÜK PLAN ÖRNEĞİ

BÖLÜM I

Dersin adı	Coğrafya	Sınıf:	Süre: 40'+40'	Tarih:
Öğrenme Alanı	A. DOĞAL SİSTEMLER			
Konu	Dünyanın Şekli ve Hareketleri: -Dünyanın kendine has şekli:GEOİT -Dünyanın hareketleri			

BÖLÜM II

Kazanımlar		A.9.7. Dünyanın şekli ve hareketlerinin sonuçlarını farklı iklim kuşaklarının oluşumuna etkileri açısından yorumlar.
Ünite Kavramları ve Sembolleri /Davranış Örüntüsü		Geoit,yörünge,ekinoks,dönence,ekvator,aydınlanma dairesi,kutup noktası,eksen eğikliği,iklim kuşakları,sıcaklık kuşakları,günöte,günberi,gün dönümü,
Coğrafi Beceriler:		Harita becerisi, küre ve atlas kullanma becerisi, sorgulama becerisi, kanıt kullanma becerisi
Öğretme-Öğrenme-Yöntem ve Teknikleri		Açıklama ve örneklendirmeler, soru-cevap, gözlem, inceleme İklim Sistemlerinin Oluşumu Dünya ve güneş sistemine ait çeşitli haritalar ve diğer görsel materyallerden yararlanarak dünyadaki genel iklim kuşaklarının oluşumunun nasıl olduğu sorgulanır. Farklı iklim kuşaklarının özelliklerine göre sloganlar hazırlanır (Animasyon seyretme ve internet araştırması verilebilir.). Yerin güneş çevresindeki hareketi ve bu hareket sırasında yerin güneş karşısındaki konum değiştirmesinin sembolik olarak gösterilmesi
Kullanılan Eğitim Teknolojileri-Araç, Gereçler ve Kaynakça (Öğretmen - Öğrenci)		Ders kitapları ve yardımcı ders kitapları,atlas, çeşitli haritalar,yeryüzüne ait uzay görüntüleri, küre, VCD, Bilgisayar, İnteraktif CD, İnternet
Öğretme-Öğrenme Etkinlikleri	Sözel-Dilsel	Dünyamızın kendine has şekli olan geoit anlatılarak,dünyanın günlük ve yıllık hareketleri verilecek
	Doğacı	Elinize bir top,bir portakal veya bunlara benzer bir cisim alarak bunların dünyamızın şekline benzer veya farklı yönlerini bulmaya çalışınız.
	Sosyal-Kişiler Arası	Dünyamızın kendine has şeklinden dolayı,dünyanın farklı noktalarında güneş ışınlarının geliş açısının farklı farklı olmasının insanların sosyal yaşantılarını nasıl etkilediğini araştırınız.
	Mantıksal-Matematiksel	Güneşin dünyamıza en yakın konumda olduğu ocak ayında kuzey yarım kürede soğuk bir mevsimin yaşanmasını mantıksal açıdan nasıl açıklarsınız.(Güneş dünyamıza yakinken dünyamızın daha sıcak olması gerekmez mi?)
	İçsel-Bireysel	Hiçbir yardımcı malzeme kullanmadan bir dünya haritası çizmeyi denedin mi?sonuçta başarılı bir harita çizebildin mi?
	Görsel-Uzaysal	Google Earth Programını kullanarak dünyamızın uydudan çekilmiş fotoğrafını inceleyiniz. Bundan yararlanıp Türkiye'nin yerini bulmaya çalışınız. Konuyla ilgili projeksiyon gösterimi yapılacak
	Müziksel-Ritmik	"Dünya dönüyor,dönüyor,,Fecri Ebcioglu şarkısını hep birlikte söyleyelim
	Bedensel-Kinestetik	Bir arkadaşınıza güneş,bir arkadaşınıza da dünya rolü vererek onları çizdiğiniz bir yörünge üzerinde hareket ettiriniz ve dünyanın kendi eksenini ve güneş eksenini etrafındaki dönüşünü oyunlaştırarak gözlemlemeye çalışınız.
!		

DÜNYANIN ŞEKLİ VE SONUÇLARI

Dünyamızın Ekvatorda şişkin, Kutuplarda basık olan kendine has şekline GEOİD denir.

DÜNYANIN BOYUTLARI

- Ekvator çevresi: 40.076 km
- Kutuplar çevresi: 40.009 km
- Ekvator yarıçapı: 6378 km
- Kutuplar yarıçapı: 6357 km
- Karalar yüzölçümü:149 milyon km²(%29)

- Denizler yüzölçümü: 361 milyon km²(%71)
- KYK'de karalar %39 denizler %61
- GYK'de ise karalar %19 denizler %81 dir.

DÜNYANIN ŞEKLİNİN SONUÇLARI

- Ekvatorun uzunluğu tam dairelik bir meridyenin uzunluğundan fazladır.
 - Paralellerin uzunluğu kutuplara doğru azalır.
 - İki meridyen arasındaki uzaklık kutuplara doğru azalır.
 - Güneş ışınlarının düşme açısı kutuplara doğru azalır.
 - Yer şekilleri haritaya gerçeğe tam uygun olarak aktarılamaz.
 - Aynı anda Dünyanın yarısı aydınlık (gündüz) yarısı karanlık (gece) olur.
 - Dünyanın çizgisel dönüş hızı kutuplara doğru azalır.
 - Yer çekimi kutuplara doğru artar.
- Dünyanın çizgisel dönüş hızı kutuplara doğru azalır.
 - Yer çekimi kutuplara doğru artar.

DÜNYANIN HAREKETLERİ VE SONUÇLARI



- Gece gündüz olayı ardalanır (birbirini takip eder).
- Güneş ışınlarının düşme açısı günün her saatine göre değişir.
- Yerel saat farkları oluşur.
- Günlük sıcaklık farkları oluşur. Buna bağlı olarak meltem rüzgarları oluşur. Mekanik çözülme olur.
- Sürekli rüzgarların esme yönünde sapmalar olur.
- Okyanus akıntılarında sapmalar ve halkalar olur.
- Dinamik basınç merkezleri oluşur. Yönler belirlenir. Fotosentez meydana gelir.

DÜNYANIN EKSENİ ÇEVRESİNDE DÖNÜŞÜNDE DOĞAN HIZLAR

1) ÇİZGİSEL HIZ VE SONUÇLARI (Enleme bağlı)

- Çizgisel hız en fazla Ekvator üzerindedir (1670 km/h) . Bu hız kutuplara doğru azalır. Bunun sonucunda;
- Güneşin doğuş ve batış süresi kutuplara doğru uzar.
- Gece gündüz arasındaki fark kutuplara doğru artar.
- Atmosferin kalınlığı Ekvatorda fazla, kutuplarda azdır.

- Ekvatorda yerçekimi az, kutuplarda fazladır.

2) AÇISAL HIZ VE SONUÇLARI (Boylama bağlı)

Dünyanın açısal hızı;

24 saatte: 360°

1 saatte : 15°

4 dakikada : 1° dir.

*** Açısal hız her enlemde aynıdır. Açısal hız sonucunda yerel saat farkları oluşur.

DÜNYANIN YILLIK HAREKETİ VE SONUÇLARI

Dünyanın güneş çevresinde dönerken izlediği yola yörünge, meydana getirdiği düzleme de yörünge düzlemi (ekliptik düzlem) denir. Dünyamızın yörüngesi elips biçimindedir.

ELİPS BİÇİMİNDEKİ YÖRÜNGENİN SONUÇLARI

Dünyamız güneşe bazen yaklaşır, bazen güneşten uzaklaşır. Dünyanın güneşe en yakın olduğu tarih 3 ocaktır. En uzakta olduğu tarih ise 4 temmuzdur.

Dünya güneşe yaklaşıncı güneşin çekim kuvveti artar. Böylece dünya güneş çevresinde daha hızlı dönmeye başlar. Sonuçta şubat ayı 28 gündür. Yani K.Y.K 'de kış mevsimi iki gün kısa olmaktadır.

Dünya güneşten uzaklaşıncı çekim kuvveti ve hız azalır. Sonuçta yaz mevsimi K.Y.K.'de iki gün daha uzun olmaktadır.

*** Kısacası elipsoid yörünge mevsim sürelerinin farklı olmasında etkilidir. Dünyamızın yörüngesi daire biçiminde olsaydı; mevsim süreleri birbirine eşit olacaktı.

EKSEN EĞİKLİĞİ VE SONUÇLARI

(Ekvator düzlemi ile ekliptik arasında $23^\circ 27'$, yer ekseni ile ekliptik arasında $66^\circ 33'$ açısı olması)

Dönenceler meydana gelir. Dönence: kuzey ve güney yarım kürelerde güneş ışınlarının en son dik geldiği noktalara denir.

Matematik iklim kuşakları oluşur.

Güneş ışınlarının düşme açısı yıl boyunca değişir. Güneş ışınları yıl içinde dönencelere birer kez, dönenceler arasına da ikişer kez dik açıyla düşerler. Dönenceler dışında hiçbir yere güneş ışınları dik olarak düşmez.



Mevsimler oluşur. Dört mevsimin tek yaşandığı kuşak ılıman kuşaktır. Sebebi: güneş ışınlarının düşme açısında yıl boyunca değişikliğin fazla olmasıdır.

Aynı tarihlerde kuzey ve güney yarımkürelerde farklı mevsim yaşanması.

Gece gündüz uzunluğunun sürekli değişmesi.

Güneşin doğuş ve batış konumu ile saatinin değişmesi.

Muson rüzgarlarının oluşması.

Aydınlanma dairesinin sürekli değişmesi.

Kutup bölgelerinde 24 saatten uzun gece ve gündüzlerin oluşması. Örnek: Kutup noktalarında 6 ay gündüz, 6 ay gece yaşanması.

*** Dönence ve matematik iklim kuşaklarının oluşmasında sadece eksen eğikliği etkilidir. Diğerlerinin oluşmasında eksen eğikliği ile birlikte yıllık hareketin de etkisi vardır.

EKSEN EĞİKLİĞİ OLMASAYDI;

(Ekvator düzlemi ile ekliptik üst üste çakışsaydı veya yer ekseni ekliptiği dik olarak kesseydi)

- Dönenceler oluşmazdı.
- Mevsim değişmesi olmazdı.
- Güneş ışınları sadece Ekvatora dik gelirdi.
- Aydınlanma dairesi sürekli kutup noktalarına teğet geçerdi.
- Gece gündüz süreleri birbirine eşit olurdu.
- Güneşin doğuş-batış konumu ve saati değişmezdi.

EKSEN EĞİKLİĞİ 20° OLSAYDI:

- Güneş ışınlarının dik geldiği alan daralırdı.
- Kutup kuşağı ve tropikal kuşağın alanları daralırken, ılıman kuşak genişlerdi.
- Yurdumuzda yazlar daha serin, kışlar daha ılık olurdu.
- Kutup ve ılıman kuşakta sıcaklık ortalaması azalırken tropikal kuşakta sıcaklık ortalaması artardı.
- Gece-gündüz arasındaki zaman farkı azalırdı.

*** Eksen eğikliğinin 23°27' dan daha büyük olması durumunda yukarıdakilerin tam tersi bir durum yaşanırdı.

BÖLÜM III

Ölçme-Değerlendirme • Bireysel öğrenme etkinliklerine yönelik Ölçme Değerlendirme • Grupla öğrenme etkinliklerine yönelik Ölçme Değerlendirme • Öğrenme güçlüğü olan öğrenciler ve ileri düzeyde öğrenme hızında olan öğrenciler için ek Ölçme-Değerlendirme etkinlikleri	1-Dünyamızın kendine has şekline ne denir? 2-farklı yarım kürelerde farklı mevsimlerin yaşanmasının nedenleri nelerdir? 3-Dünyanın tamamında tek bir mevsim etkili olsaydı,bunun ne gibi olumlu ya da olumsuz sonuçları olurdu tartışınız 4-Dünyamızın kaç türlü hareketi vardır?Açıklayınız 5-Eksen ne demektir? 6-Dünya güneş çevresinde nasıl bir yörünge takip eder? 7-Aphel ve Perihel ne demektir? 8-Ekinok ne demektir?
Dersin Diğer Derslerle İlişkisi	Matematik Öğretmeni ile işbirliği

BÖLÜM IV

Planın Uygulanmasına İlişkin Açıklamalar	Konu 2 ders saatinde işlenmiş, gerekli değerlendirmeler yapılarak amacına ulaşmıştır. Aksayan yönler:.....
---	--

BÖLÜM I

Dersin adı	Coğrafya	Sınıf:	Süre: 40'+40'	Tarih:
Öğrenme Alanı	A. DOĞAL SİSTEMLER			
Konu	Mevsimler ve Oluşumu			

BÖLÜM II

Kazanımlar	A.9.7. Dünyanın şekli ve hareketlerinin sonuçlarını farklı iklim kuşaklarının oluşumuna etkileri açısından yorumlar.			
Ünite Kavramları ve Sembolleri /Davranış Örüntüsü	Geoit,yörünge,ekinoks,dönence,ekvator,aydınlanma dairesi,kutup noktası,eksen eğikliği,iklim kuşakları,sıcaklık kuşakları,günöte,günberi,gün dönümü,mevsim,			
Coğrafi Beceriler:	Harita becerisi, küre ve atlas kullanma becerisi, sorgulama becerisi, kanıt kullanma becerisi			
Öğretme-Öğrenme-Yöntem ve Teknikleri	Açıklama ve örneklendirmeler, soru-cevap, gözlem, inceleme İklim Sistemlerinin Oluşumu Dünya ve güneş sistemine ait çeşitli haritalar ve diğer görsel materyallerden yararlanarak dünyadaki genel iklim kuşaklarının oluşumunun nasıl olduğu sorgulanır. Farklı iklim kuşaklarının özelliklerine göre sloganlar hazırlanır (Animasyon seyretme ve internet araştırması verilebilir.). Yerin güneş çevresindeki hareketi ve bu hareket sırasında yerin güneş karşısındaki konum değiştirmesinin sembolik olarak gösterilmesi			
Kullanılan Eğitim Teknolojileri-Araç, Gereçler ve Kaynakça (Öğretmen - Öğrenci)	Ders kitapları ve yardımcı ders kitapları,atlas, çeşitli haritalar,yeryüzüne ait uzay görüntüleri, küre, VCD, Bilgisayar, İnteraktif CD, İnternet			
Öğretme-Öğrenme Etkinlikleri	Sözel-Dilsel	Dünyamızın eksen eğikliği ve güneş etrafındaki hareketinin neticesinde mevsimlerin nasıl oluştuğu anlatılacak		
	Doğacı	Yaz aylarında denize girmenin,kış aylarında kartopu oynamanın,ilkbaharda ise kırlarda çiçek toplamanın tadına varabilen ülkenin insanları olarak ne kadar şanslı olduğumuzu hiç düşündünüz mü?		
	Sosyal-Kişiler Arası	Ülkemizdeki bazı zengin insanların yılbaşı tatillerini geçirmek için neden binlerce km uzaklıktaki güney ülkelerine tatile gitmeyi tercih ettiklerini hiç düşündünüz mü?		
	Mantıksal-Matematiksel	Güneşin dünyamıza en yakın konumda olduğu ocak ayında kuzey yarım kürede soğuk bir mevsimin yaşanmasını mantıksal açıdan nasıl açıklarsınız.(Güneş dünyamıza yakinken dünyamızın daha sıcak olması gerekmez mi?)		
	İçsel-Bireysel	Ders öğretmenin üzerinde şu anda yapılmakta olan faaliyetleri gösteren bir dünya haritası çizmeni isteseydi sen nasıl bir harita çizerdin?bu haritada kuzey ve güney yarım küredeki faaliyetler arasında ne gibi farklılıklar olurdu?		

Görsel-Uzaysal	Google Earth Programını kullanarak dünyamızın uydudan çekilmiş fotoğrafını inceleyiniz. Bundan yararlanıp Türkiye'nin yerini bulmaya çalışınız. Konuyla ilgili projeksiyon gösterimi yapılacaktır
Müziksel-Ritmik	"İlkbahar-yaz mevsim mevsim „şarkısı hep birlikte söylenir
Bedensel-Kinestetik	Bir arkadaşınıza güneş,bir arkadaşınıza da dünya rolü vererek onları çizdiğiniz bir yörünge üzerinde hareket ettiriniz ve dünyanın kendi eksenini ve güneş eksenini etrafındaki dönüşünü oyunlaştırarak gözlemlemeye çalışınız.
!	

2. Dünya'nın Güneş Etrafında Dönmesi (Yıllık Hareket)

Dünya, kendi eksenini etrafındaki günlük dönüşünü sürdürürken, bir yandan da Güneş'in çevresinde dolar. Dünya, Güneş etrafındaki dönüşünü elips şeklindeki bir yörünge üzerinde 365 gün 6 saatte tamamlar. Buna **1 yıl** denir.

Dünya, 939 milyon km lik yörüngesi üzerinde saatte 108 bin km. hızla hareket eder.,



Dünya'nın Güneş'e olan uzaklığı sabit değildir. Bazen yaklaşırken, bazen uzaklaşır. Bunun nedeni, Dünya yörüngesinin elips şeklinde olmasıdır. Dünya'nın Güneş'e en yakın olduğu 3 Ocak tarihine **Perihel** (Günberi) denir. Dünya'nın Güneş'ten en uzak olduğu 4 Temmuz tarihine ise **Afel** (Günöte) denir.

Dünya'nın Güneş'e yaklaşıp uzaklaşması, Dünya üzerindeki sıcaklık dağılışını belirgin olarak etkilemez. Sıcaklık dağılışını etkileyen temel etken güneş ışınlarının geliş açılarıdır.

Dünya'nın hızı sabit değildir. Hız, günberi tarihinde artarken, günöte tarihinde azalır. Bunun sonucunda;

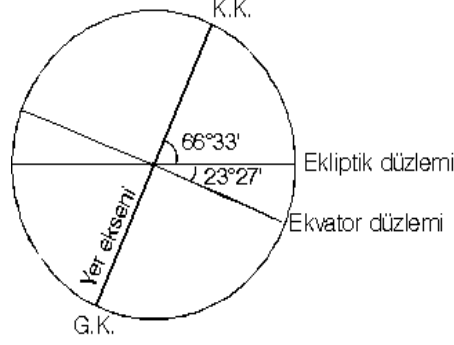
- Mevsim süreleri farklıdır.
- Eylül ekinoksu iki günlük gecikmeyle gerçekleşir.
 - Şubat ayı iki gün kısa sürer.

Dünya'nın Güneş Etrafındaki Dönüşünün Sonuçları

- Mevsimlerin oluşmasına ve değişmesine neden olur.
- Mevsimlik sıcaklık farkları meydana gelir.
- Kara ve denizler arasında sıcaklık farkları oluşur.
- Muson rüzgârları meydana gelir.
- Gece - gündüz uzunlukları değişir.
- Güneş'in ufuk üzerinde doğduğu yer ve saat ile, Güneş'in ufukta battığı yer ve saat değişir.
- Güneş ışınlarının yeryüzüne düşme açıları değişir.
- Cisimlerin gölge boyları değişir.
- Aydınlanma çemberi mevsimlere göre yer değiştirir.
- Güneş ışınları yıl boyunca dönencelere bir kez, dönenceler arasına iki kez dik düşer.

Dünya'nın Eksen Eğikliği

Dünya'nın elips şeklindeki yörüngesinden geçen düzleme **Ekliptik** (yörünge) **düzlemi**, Ekvator'dan geçen düzleme ise **Ekvator düzlemi** denir.



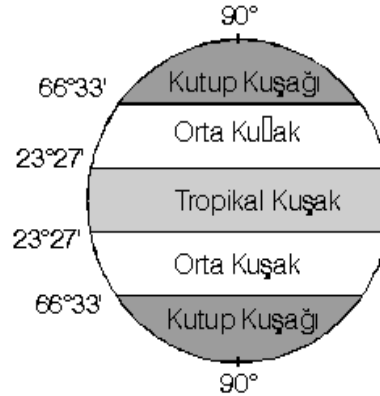
Bu iki düzlem birbiriyle çakışmaz. Çünkü, Dünya'nın eksenini ekliptik düzleme tam dik değildir. Başka bir ifadeyle, Dünya eksenini ile ekliptik düzlemi arasında $66^{\circ} 33'$, Ekvator düzlemi ile ekliptik düzlemi arasında $23^{\circ} 27'$ lık bir açı vardır.

İşte yukarıda, Dünya'nın Güneş etrafındaki hareketinin sonuçlarında sayılanların asıl nedeni, Dünya'nın ekseninin eğik olmasıdır. Buradan, **"Dünya'nın Güneş çevresinde dönüşünün sonuçları, eksen eğikliği ile birlikte ortaya çıkar"** sonucunu çıkarabiliriz.

Dünya ekseninin $23^{\circ}27'$ eğik oluşunun sonuçları şunlardır:

- Güneş ışınlarının yeryüzüne düşme açısı yıl boyunca değişir.
- Güneş'in doğuş ve batış saatleri ile yerleri değişir.
- Aydınlanma çemberinin sınırı mevsimlere göre değişir.
- Mevsimlerin oluşumuna neden olur.
- 21 Aralık'ta Güney Yarım Küre'nin, 21 Haziran'da ise, Kuzey Yarım Küre'nin Güneş'e daha dönük olmasına neden olur.
- Gece ile gündüz süreleri arasındaki farkın, Ekvator'dan kutuplara gidildikçe artmasına neden olur.
- Yıl içinde cisimlerin gölge uzunlukları değişir.
- Dönencelerin ve kutup dairelerinin sınırlarını belirleyerek, matematik iklim kuşaklarının oluşumuna neden olur.

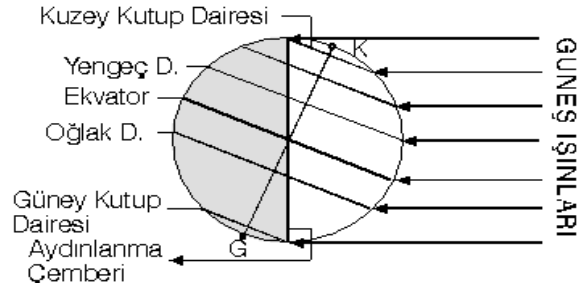
Ekvator çizgisi üzerinde yıl boyunca gece ve gündüz süreleri değişmez.



EKİNOKS - SOLSTİS GÜNLERİ VE ÖZELLİKLERİ

Dünya'nın Güneş etrafında dönmesi ve eksen eğikliğine bağlı olarak dört önemli gün ortaya çıkar. Bu günler aynı zamanda **mevsimlerin** başlangıcıdır.

21 Mart ve 23 Eylül tarihlerine **ekinoks** (gece - gündüz eşitliği) **tarihleri**, 21 Aralık ve 21 Haziran tarihlerine de **solstis** (gündönümü) **tarihleri** denir.



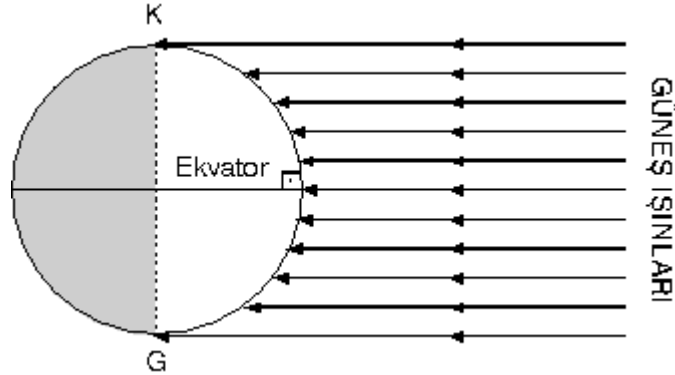
a. Kuzey Yarımküre

- Güneş ışınları Yengeç Dönencesi'ne 90°lik açı ile düşer.
- Yaz mevsiminin başlangıcıdır.
- En uzun gündüz, en kısa gece yaşanır.
- Yengeç Dönencesi'nden kuzeye gidildikçe gündüz süresi uzar, gece süresi kısalır.
- Bu tarihten itibaren gündüzler kısaltmaya, geceler uzamaya başlar. Fakat 23 Eylül tarihine kadar gündüzler gecelerden uzundur.
- Aydınlanma çemberi Kuzey Kutup Dairesi'ne teğet geçer.
- Yengeç Dönencesi'nin kuzeyi, güneş ışınlarını yıl içerisinde alabileceği en dik açı ile alır. Bu tarihten itibaren güneş ışınlarının gelme açıları küçülmeye başlar.
- Yengeç Dönencesi'nin kuzeyinde en kısa gölge yaşanır. Bu tarihten itibaren gölge boyları uzamaya başlar.

b. Güney Yarımküre

- Güneş ışınları Oğlak Dönencesi'ne 43°06' lık açı ile düşer.
- Kış mevsiminin başlangıcıdır.
- En uzun gece, en kısa gündüz yaşanır.
- Oğlak Dönencesi'nden güneye gidildikçe gece süresi uzar, gündüz süresi kısalır.
- Bu tarihten itibaren geceler kısaltmaya, gündüzler uzamaya başlar. Fakat 23 Eylül tarihine kadar geceler gündüzlerden uzundur.
- Aydınlanma çemberi Güney Kutup Dairesi'ne teğet geçer.
- Oğlak Dönencesi'nin güneyi güneş ışınlarını yıl içerisinde alabileceği en dar açı ile alır. Bu tarihten itibaren güneş ışınlarının gelme açıları büyümeye başlar.
- Oğlak Dönencesi'nin güneyinde en uzun gölge yaşanır. Bu tarihten itibaren gölge boyları kısaltmaya başlar.

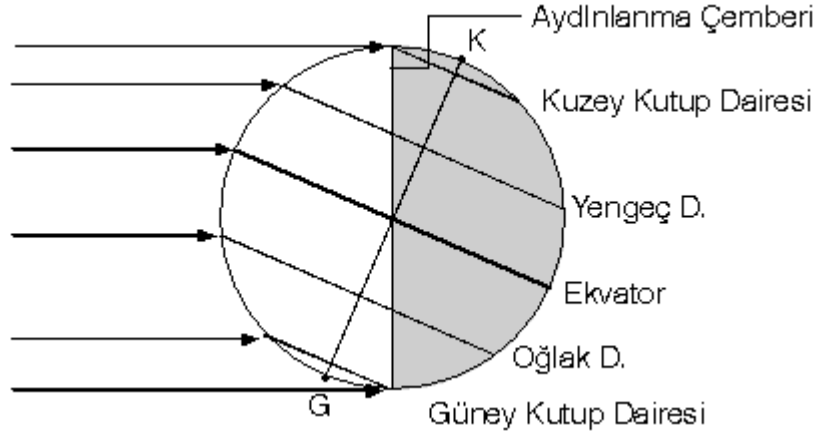
23 EYLÜL



Kuzey ve Güney Yarımküre

- Güneş ışınları öğle vakti Ekvator'a 90°lik açı ile düşer.
- Gölge boyu Ekvator'da sıfırdır.
- Güneş ışınları bu tarihten itibaren Güney Yarımküre'ye dik düşmeye başlar.
- Bu tarihten itibaren Kuzey Yarımküre'de geceler, gündüzlerden uzun olmaya başlar. Güney Yarımküre'de ise tam tersi olur.
- Bu tarih Kuzey Yarımküre'de Sonbahar, Güney Yarımküre'de İlkbahar başlangıcıdır.
- Aydınlanma çemberi kutup noktalarına teğet geçer. Bu tarihte Güneş her iki kutup noktasında da görülür.
- Dünya'da gece ve gündüz birbirine eşit olur.
- Bu tarih Kuzey Kutup Noktası'nda 6 aylık gecenin, Güney Kutup Noktası'nda ise 6 aylık gündüzün başlangıcıdır.

21 ARALIK



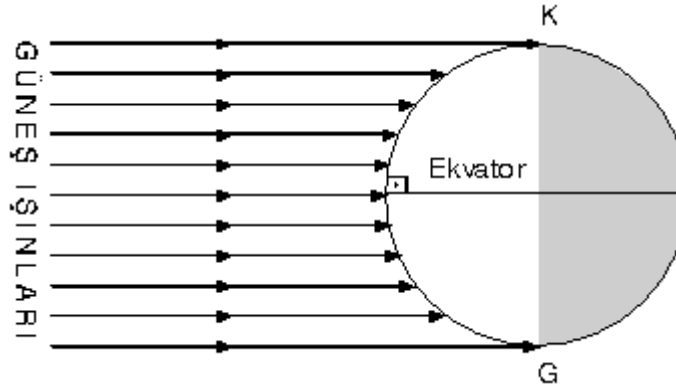
a. Kuzey Yarım Küre

- Güneş ışınları Yengeç Dönencesi'ne $43^{\circ}06'$ lik açı ile gelir.
- Kış mevsiminin başlangıcıdır.
- En uzun gece, en kısa gündüz yaşanır.
- Yengeç Dönencesi'nden kuzeye gidildikçe gece süresi uzar, gündüz süresi kısalır.
- Bu tarihten itibaren geceler kısaltmaya, gündüzler uzamaya başlar. Fakat 21 Mart tarihine kadar, geceler gündüzlerden uzundur.
- Aydınlanma çemberi Kuzey Kutup Dairesi'ne teğet geçer.
- Yengeç Dönencesi'nin kuzeyi güneş ışınlarını yıl içerisinde alabileceği en dar açı ile alır. Bu tarihten itibaren güneş ışınlarının gelme açıları büyümeye başlar.
- Yengeç Dönencesi'nin kuzeyinde en uzun gölge yaşanır. Bu tarihten itibaren gölge boyları kısaltmaya başlar.

b. Güney Yarım Küre

- Güneş ışınları Oğlak Dönencesi'ne 90° lik açı ile gelir.
- Yaz mevsiminin başlangıcıdır.
- En uzun gündüz, en kısa gece yaşanır.
- Oğlak Dönencesi'nden güneye gidildikçe gündüz süresi uzar, gece süresi kısalır.
- Bu tarihten itibaren gündüzler kısaltmaya geceler uzamaya başlar. Ancak 21 Mart tarihine kadar, gündüzler gecelerden uzundur.
- Aydınlanma çemberi Güney Kutup Dairesi'ne teğet geçer.
- Oğlak Dönencesi'nin güneyi güneş ışınlarını yıl içerisinde alabileceği en dik açı ile alır. Bu tarihten itibaren güneş ışınlarının gelme açıları küçülmeye başlar.
- Oğlak Dönencesi'nin güneyinde en kısa gölge yaşanır. Bu tarihten itibaren gölge boyları uzamaya başlar.

21 MART



Kuzey ve Güney Yarım Küre

- Güneş ışınları öğle vakti Ekvator'a 90° lik açı ile düşer.
- Gölge boyu Ekvator'da sıfırdır.
- Güneş ışınları bu tarihten itibaren Kuzey Yarım Küre'ye dik düşmeye başlar.

- Bu tarihten itibaren Güney Yarım Küre’de geceler, gündüzlerden uzun olmaya başlar. Kuzey Yarım Küre’de ise tam tersi olur.
- Bu tarih Güney Yarım Küre’de Sonbahar, Kuzey Yarım Küre’de İlkbahar başlangıcıdır.
- Aydınlanma çemberi kutup noktalarına teğet geçer. Bu tarihte Güneş her iki kutup noktasında da görülür.
- Dünya’da gece ve gündüz süreleri birbirine eşit olur.
- Bu tarih Güney Kutup Noktası’nda 6 aylık gecenin, Kuzey Kutup Noktası’nda ise 6 aylık gündüzün başlangıcıdır.z

BÖLÜM III

Ölçme-Değerlendirme • Bireysel öğrenme etkinliklerine yönelik Ölçme Değerlendirme • Grupla öğrenme etkinliklerine yönelik Ölçme Değerlendirme • Öğrenme güçlüğü olan öğrenciler ve ileri düzeyde öğrenme hızında olan öğrenciler için ek Ölçme-Değerlendirme etkinlikleri	1-Ekinoks ne demektir? 2-KYK de yaz başlangıcı hangi tarihtir? 3-GYK de kış başlangıcı hangi tarihtir? 4-Dünyamızın eksen eğikliği kaç derecedir? 5-KYK de kış mevsimi yaşanırken GYK de yaz mevsiminin yaşanmasının sebebi nedir? 6-Kutuplarda hangi mevsimler yaşanır?neden? 7-Yurdumuzda dört mevsimin de yaşanmasının nedenleri nelerdir?
Dersin Diğer Derslerle İlişkisi	Matematik Öğretmeni ile işbirliği

BÖLÜM IV

Planın Uygulanmasına İlişkin Açıklamalar	Konu 2 ders saatinde işlenmiş, gerekli değerlendirmeler yapılarak amacına ulaşmıştır.Aksayan yönler:.....
---	---

EK 3 DÜNYANIN ŞEKLİ VE HAREKETLERİ ÖN TEST VE SON TEST SORULARI

1. 21 Haziran'da Y noktasında Güneş bir gün sü-
reyle hiç batmazken, Z noktasında gündüz
uzunluğu 16 saattir.

**Buna göre, bu iki nokta ile ilgili olarak aşağı-
dakilerden hangisi kesin değildir?**

- A) İki noktanın da Kuzey Yarımküre'de olduğu
 - B) Z noktasının Güneş ışınlarını, Y noktasına
göre daha büyük açıyla aldığı
 - C) Y noktasının Kuzey Kutup Dairesi üzerinde
olduğu
 - D) İki noktanın farklı meridyen yayları üzerinde
olduğu
 - E) Z noktasının, Y noktasına göre, Ekvator'a
daha yakın olduğu
2. Fransa ve Arjantin'de aynı tarım ürününün yı-
lın farklı dönemlerinde olgunlaşmasının bi-
rinci nedeni aşağıdakilerden hangisidir?
- A) Toprak türlerinin farklı olması
 - B) Tarım yöntemlerinin farklı olması
 - C) Yüzey şekillerinin farklı olması
 - D) Bulundukları yarımkürenin farklı olması
 - E) Ortalama yükseltinin farklı olması

3. Aşağıdaki olgulardan hangisi, diğer dördü-
nün nedeni olarak gösterilebilir?

- A) Batıdaki bir yerin yerel saatinin, doğudaki bir
yerden daha geride olması
- B) Tarih değiştirme çizgisinin doğusunda tarihin,
batısından 1 gün önde olması
- C) Güneş'in sabah doğudan doğup öğle saati
en yüksek noktaya ulaşarak akşamüzeri ba-
tıda ufuk çizgisi altına inmesi
- D) Dünya'nın günlük hareketinin batıdan doğu-
ya doğru olması
- E) Sürekli rüzgârların Kuzey Yarımküre'de sa-
ğa, Güney Yarımküre'de sola sapması

4. Aşağıdaki tabloda K, L ve M kentlerinin 21 Hazi-
ran ve 21 Aralık'ta gündüz uzunlukları (saat)
gösterilmiştir.

Kent	21 Haziran	21 Aralık
K	11	13
L	14	10
M	19	5

**Buna göre K, L ve M kentleriyle ilgili olarak
aşağıdakilerden hangisi kesinlikle yanlıştır?**

- A) Üç kent de Kuzey Yarımküre'dedir.
- B) Ekvatora en yakın kent K'dir.
- C) M kenti diğerlerinden daha kuzeydedir.
- D) L kenti orta kuşakta yer alır.
- E) M kenti yıl boyunca güneş ışınlarını L kentin-
den daha eğik alır.

5.



**Yukarıdaki haritada verilen M, N, P, R ve S
noktaları, aşağıdakilerden hangisi bakımın-
dan, yıl boyunca birbirinin aynıdır?**

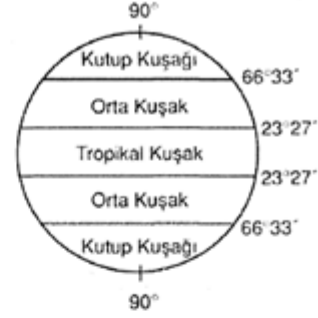
- A) Gece ile gündüz arasındaki sıcaklık farkı
- B) Güneş karşısından geçiş hızı
- C) Gün içinde gölge boyunun en kısa olduğu an
- D) Aydınlanma süresi
- E) Güneş ışınlarının düşme açısı

6. Antalya'dan 10 günlüğüne Sinop'a giden bir kişi, bu süre içinde Sinop'taki gündüz süresinin Antalya'dakinden uzun olduğunu ve gündüz sürelerinin her gün biraz kısalacağını gözlemiştir.

Bu gözlem, aşağıdakilerin hangisinde verilen tarihler arasında yapılmış olabilir?

- A) 20 Mayıs - 29 Mayıs
B) 1 Temmuz - 10 Temmuz
C) 26 Eylül - 5 Ekim
D) 5 Kasım - 14 Kasım
E) 28 Aralık - 6 Ocak
7. Aydınlanma dairesi, aşağıdakilerin hangisinde verilen tarihlerde kutup noktalarına teğet geçer?
- A) 21 Haziran, 23 Eylül
B) 23 Eylül, 21 Aralık
C) 21 Aralık, 21 Mart
D) 21 Mart, 23 Eylül
E) 21 Haziran, 21 Aralık
8. Sürekli rüzgârların Kuzey Yarım Küre'de sağa, Güney Yarım Küre'de sola sapmasının nedeni aşağıdakilerden hangisidir?
- A) Dünya'nın eksenini etrafında dönmesi
B) Güneş ışınlarının geliş açılarının farklı olması
C) Dünya'nın Güneş çevresinde dönmesi
D) Ekliptik ile eksen arasında $23^\circ 27'$ lik bir açı olması
E) Dünya'nın yörüngesinin elips şeklinde olması
9. Aşağıdaki tarihlerin hangisinde, Güneş aynı meridyen üzerinde bulunan yerlerde aynı anda doğar ve aynı anda batar?
- A) 21 Ocak B) 21 Mart C) 21 Haziran
D) 23 Ekim E) 21 Aralık

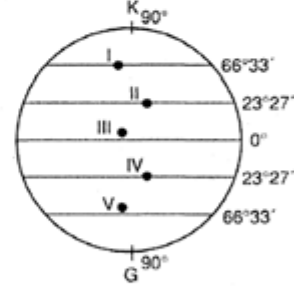
10. Şekilde, matematik iklim kuşakları gösterilmiştir.



Orta kuşaklarla kutup kuşakları arasındaki sınırın $66^\circ 33'$ den geçmesine temel alınan ölçüt aşağıdakilerden hangisidir?

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

11. Aşağıdaki şekilde, Yerküre üzerinde beş nokta verilmiştir.



21 Aralık'ta, bu noktalardan hangisi güneş ışınlarını dik, hangisi en dar açıyla alır?

	Güneş ışınlarını dik açıyla alan nokta	Güneş ışınlarını en dar açıyla alan nokta
A)	II	V
B)	IV	I
C)	III	IV
D)	III	I
E)	IV	II

12. Aşağıdakilerden hangisi, yerkürenin günlük ve yıllık hareketlerine bağlı olarak değişmez?

- A) Yer ekseninin Ekvator düzlemiyle yaptığı açı
- B) Dünyanın Güneşe göre konumu
- C) Gece ve gündüzün uzunluğu
- D) Güneşin doğuş ve batış saatleri
- E) Güneş ışınlarının yere değme açısı

13. Türkiye'de Ocak ve Şubat aylarında görülen hava olayları Arjantin'de Temmuz ve Ağustos aylarında görülebilmektedir.

Bu durum Arjantin'in hangi özelliği ile ilgilidir?

- A) Güney yarımkürede yer almasıyla
- B) Sürekli yüksek basınç merkezlerinin etkisinde kalmasıyla
- C) Güneydoğu alizelerine açık olmasıyla
- D) Kuzey-Güney doğrultusunda uzanmasıyla
- E) Batı rüzgârlarına kapalı olmasıyla

14. Güneşin, görünen günlük ve yıllık hareketleri göz önüne alındığında, Ankara'da yatay bir düzlem üzerine dik olarak yerleştirilen 1 metrelik bir çubuğun gölge uzunluğunun sıfır olması olanaklı mıdır, neden?

- A) Olanaklıdır. Çünkü, Haziran'da gündüzler çok uzundur.
- B) Olanaklıdır. Çünkü Güneş öğleyin tepe noktasından geçer.
- C) Olanaklı değildir. Çünkü, hareket eden Güneş değil Dünya'dır.
- D) Olanaklı değildir. Çünkü, Ankara dönenceler dışında yer alır.
- E) Olanaklı değildir. Çünkü, çubuk uzundur.

15. Ankara'da oturan bir kişi, 21 Aralık'ta başka ülkedeki bir kente gidiyor. Gittiği yerde gündüz süresinin Ankara'dakinden daha uzun olduğunu görüyor.

Bu kişinin gittiği yer, Ankara'ya göre nerede olabilir?

- A) Kuzeydoğuda
- B) Kuzeyde
- C) Güneyde
- D) Doğuda
- E) Batıda

16. Aşağıdakilerden hangisi Ekvator düzlemi ile ekliptik arasında $23^\circ 27'$ lik açının bir sonucu değildir?

- A) Güneş ışınlarının yalnızca dönenceler arasındaki noktalara dik gelebilmesi
- B) Orta enlemlerde mevsimlerin daha belirgin olması
- C) Gece ve gündüz sürelerinin uzayıp kısılması
- D) Gün uzunluğunun 24 saat olması
- E) Kuzey ve Güney yarımkürelerde aynı tarihte farklı mevsimler yaşanması

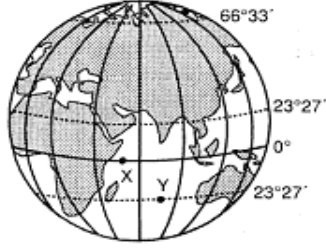
17.



Yerin eksenini etrafında dönüşü sırasında, aşağıdaki şekil üzerinde belirtilen yerlerin hangisinde hız en fazladır?

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4
- E) 5

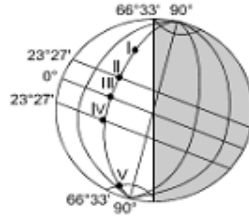
18.



Yukarıdaki şekilde gösterilen X ve Y noktalarıyla ilgili olarak, aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Y noktası 21 Aralık'ta Güneş ışınlarını dik alır.
- B) X noktasında yıl boyunca gece-gündüz süreleri eşittir.
- C) X ve Y noktalarının bulundukları enlemler arasındaki bir yer, yıl içinde iki kez Güneş ışınlarını dik alır.
- D) Y noktasının yıl içinde yaşadığı en uzun gece 21 Haziran'dadır.
- E) Y noktasındaki gölge boyunun yıl içinde en kısa olduğu tarih 23 Eylül'dür.

19. Dünya, Güneş'in karşısında yandaki konumda iken, aynı boylam üzerinde yer alan işaretli noktalardan hangisi en uzun gündüz yaşar?



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

20. Yer eksenini ile Ekvator arasında $23^{\circ}27'$ lik bir açı olması nedeniyle, aynı boylam üzerinde, Güneş 21 Haziran'da Türkiye'nin kuzeyindeki bir noktada güneyindeki bir noktaya göre daha geç batar.

Aşağıdakilerden hangisi, yukarıdaki durumu doğuran nedene bağlı değildir?

- A) Kuzey Yarımkürede kış mevsimi yaşanırken Güney Yarımkürede yaz mevsimi yaşanması
- B) Ekvator üzerinde yıl boyunca gece ve gündüz süresinin eşit olması
- C) Güneş ışınlarının dönencelere yılda birer kez dik gelmesi
- D) 21 Aralık 21 Haziran'da aydınlanma dairesinin kutup dairelerinden geçmesi
- E) Kutup noktalarında 6 ay boyunca Güneş'in batmaması

21. Yeryüzünün herhangi bir kesiminde yıl boyunca aynı mevsimin hüküm sürmesi neye bağlıdır?

- A) Yeryüzünün sade bir yapıya sahip olmasına
- B) Yeryüzünün tümüyle kara ya da tümüyle deniz olmasına
- C) Yer yörüngesinin daire biçiminde olmasına
- D) Yer'in sadece Güneş çevresinde hareket etmesine
- E) Yer ekseninin yörünge düzlemine dik olmasına

22. Normal koşullarda yeryüzünde sıcaklık, Ekvator'dan kutuplara doğru giderek azalır.
Bu durum aşağıdakilerden hangisinin bir sonucudur?
- A) Yer'in şeklinin
B) Yer'in hareketlerinin
C) Hava hareketlerinin
D) Deniz etkisinin
E) Yükseltinin
23. Kuzey yarımkürede yaz koşulları yaşanırken, Güney yarımkürede kış koşulları yaşanması-
nın temel nedeni aşağıdakilerden hangisidir?
- A) Yer'in yuvarlak olması
B) Kara ve denizlerin dağılışı biçimi
C) Yer'in, Güneş çevresinde dönmesi
D) Yer'in, kendi eksenini çevresinde dönmesi
E) Yer ekseninin yörünge düzlemine eğik olma-
sı
24. Aşağıdakilerden hangisi, Dünya'nın Güneş
çevresindeki hareketinin bir sonucudur?
- A) Gündüz ve gecenin birbirini takip etmesi
B) Kıyılarda meltem rüzgârlarının oluşması
C) Çöllerde ufalanmanın hızlı olması
D) Havanın gün içinde ısınıp soğuması
E) Gündüz süresinin uzayıp kısılması
25. Aşağıdakilerden hangisi hem gece-gündüz
sürelerinin farklı olmasında hem de mevsim-
lerin meydana gelmesinde rol oynar?
- A) Ekliptik ile eksen arasında bir açının olması
B) Yörünge'nin elips şeklinde olması
C) Yerküre'nin eksenini çevresinde dönmesi
D) Yerküre'nin eksenini çevresinde dönüş hızının
Ekvator'da fazla olması
E) Yer'in kutuplarda basık olması

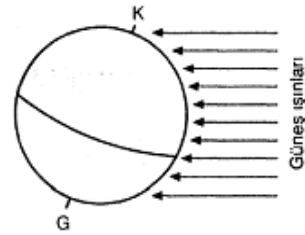
26. Güneş ışınlarının Dünya üzerindeki bir nokta-
ya düşüş açısının yıl boyunca değişmesi
aşağıdakilerden hangisinin bir sonucudur?

- A) Yer'in Güneş çevresindeki dönüş süresinin
B) Yer'in eksenini çevresindeki dönüş süresinin
C) Yer'in Güneş'e olan uzaklığının
D) Yer eksenini ile ekliptik arasındaki açının
E) Yer'in şeklinin

27. Güneş ışınlarının Yengeç dönencesine dik
geldiği gün, yeryüzünde aşağıdakilerden
hangisi gözlenir?

- A) Güney Yarım Küre'de en uzun gün yaşanma-
sı
B) Aydınlanma dairesinin kutup noktalarından
geçmesi
C) Kuzey Kutup Dairesi'nde gece süresinin 24
saat olması
D) Ekvator'da gündüz süresinin gece süresin-
den uzun olması
E) Kuzey Yarım Küre'de yaz gündönümü ya-
şanması

28.



**Bu durumun nedenlerinden biri aşağıdakiler-
den hangisidir?**

- A) Dünya'nın eksenini çevresindeki hareketi
B) Yer ekseninin eğik olması
C) Atmosferin kutuplarda daha yoğun olması
D) Güneş ışınlarının kutuplara daha eğik gel-
mesi
E) Dünya'nın Güneş çevresinde hareketi

29. a uçağı Kutup Dairesi, b uçağı Yengeç Dönencesi, c uçağı ise Ekvator üzerinde, yerden aynı yükseklikte uçarak Dünya çevresindeki turlarını aynı sürede tamamlıyorlar.

Aşağıdakilerin hangisinde, bu uçaklar, hızı en az olandan en fazla olana doğru sıralanmıştır?

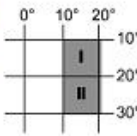
- A) $c < b < a$ B) $b < c < a$ C) $c < a < b$
D) $a < b < c$ E) $b < a < c$

30. Bir yerin enlem numarası büyüdükçe haritalardaki bozulma oranı artar. Buna göre, yandaki küre üzerinde hangi ok yönünde gidilirse haritalardaki bozulma oranı azalır?

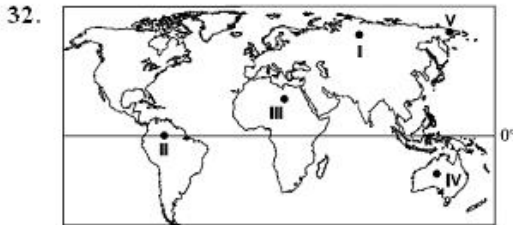


- A) I B) II C) III D) IV E) V

31. Yanda koordinatları verilen I ve II numaralı taralı ülkelerin izdüşüm alanlarının farklı olması aşağıdaki-lerden hangisiyle açıklanabilir?



- A) Dünya'nın şekli
B) Yörüngeyi şekli
C) Eksen eğikliği
D) Yıllık hareket
E) Yerçekimleri

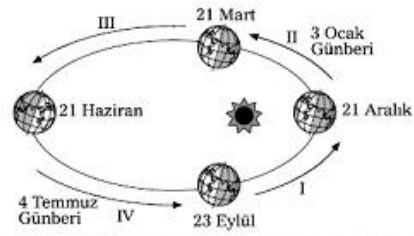


Yukarıdaki Dünya haritası üzerinde beş merkez işaretlenmiştir.

Buna göre, bu merkezlerde görülen aşağıdaki özelliklerden hangisi Dünya'nın şeklinin bir sonucu değildir?

- A) II'de sıcaklık ortalamalarının yüksek olması
B) III'te yıllık sıcaklık ortalamasının I'den fazla olması
C) IV'te çizgisel hızın II'den az olması
D) V'te yerel saatin ileri olması
E) II'de harita bozulmalarının az olması

33.

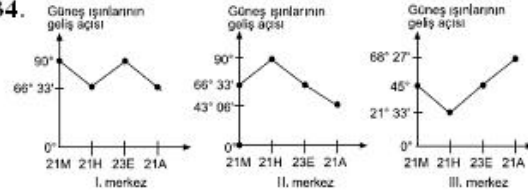


Yukarıdaki şekilde Dünya'nın Güneş etrafındaki elips yörünge hareketi gösterilmiştir.

Buna göre, numaralandırılmış dönemlerle ilgili aşağıdaki özelliklerden hangisi yörüngeyi şekli ile açıklanabilir?

- A) II. dönemde Dünya'nın Güneş etrafındaki dönüş hızının artması
B) I. dönemde Kuzey Yarımküre'de gecelerin gündüzlerden uzun olması
C) III. dönemde Güney Yarımküre'de sonbahar yaşanması
D) IV. dönemde ekvator'dan Oğlak Dönencesi'ne gidildikçe güneş ışınlarının geliş açısının küçülmesi
E) Tüm dönemlerde ekvator'da gece-gündüz sürelerinin eşit olması

34.



Yukarıdaki grafiklerde üç farklı merkezde güneş ışınlarının yıl boyunca geliş açısının değişimi gösterilmiştir.

Bu merkezlerin enlem dereceleri aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

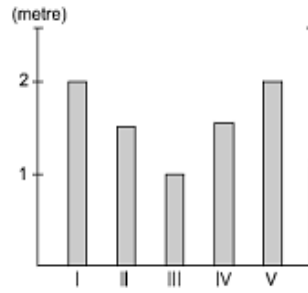
- | I. Merkez | II. Merkez | III. Merkez |
|-----------------|--------------|--------------|
| A) 0° | 23°27' Kuzey | 45° Güney |
| B) 45° Kuzey | 0° | 45° Güney |
| C) 23°27' Güney | 66°33' Kuzey | 0° |
| D) 90° Kuzey | 23°27' Güney | 66°33' Kuzey |
| E) 0° | 23°27' Güney | 45° Kuzey |

35. Yandaki grafikte gündüz süresi değişimi verilen bölgenin coğrafi koordinatları aşağıdakilerden hangisi olabilir?



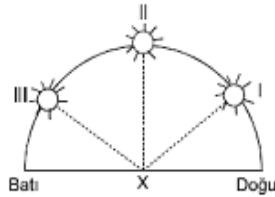
- A) 10° - 20° Kuzey, 10° - 20° Doğu
B) 50° - 60° Güney, 40° - 50° Batı
C) 60° - 70° Kuzey, 50° - 60° Doğu
D) 40° - 50° Kuzey, 40° - 50° Batı
E) 10° - 20° Güney, 0° - 10° Doğu

36. Yandaki grafikte yatay bir düzlem üzerinde bulunan 2 metrelik bir çubuğun gün içindeki gölge boyu değişimi verilmiştir. Buna göre, III numara ile belirtilen gölge boyu günün hangi saatinde gerçekleşmiş olabilir?



- A) 5:00 B) 10:20 C) 12:00
D) 15:00 E) 19:00

37. Yandaki şekilde gösterildiği gibi, bir merkezde Güneş'in ufuk düzlemi üzerinde sırasıyla I, II ve III numaralı konumlarda görülmesi aşağıdakilerden hangisine bağlıdır?



- A) Eksen eğikliğine B) Yıllık harekete
C) Eksen hareketine D) Dünya'nın şekline
E) Yörüngesinin şekline

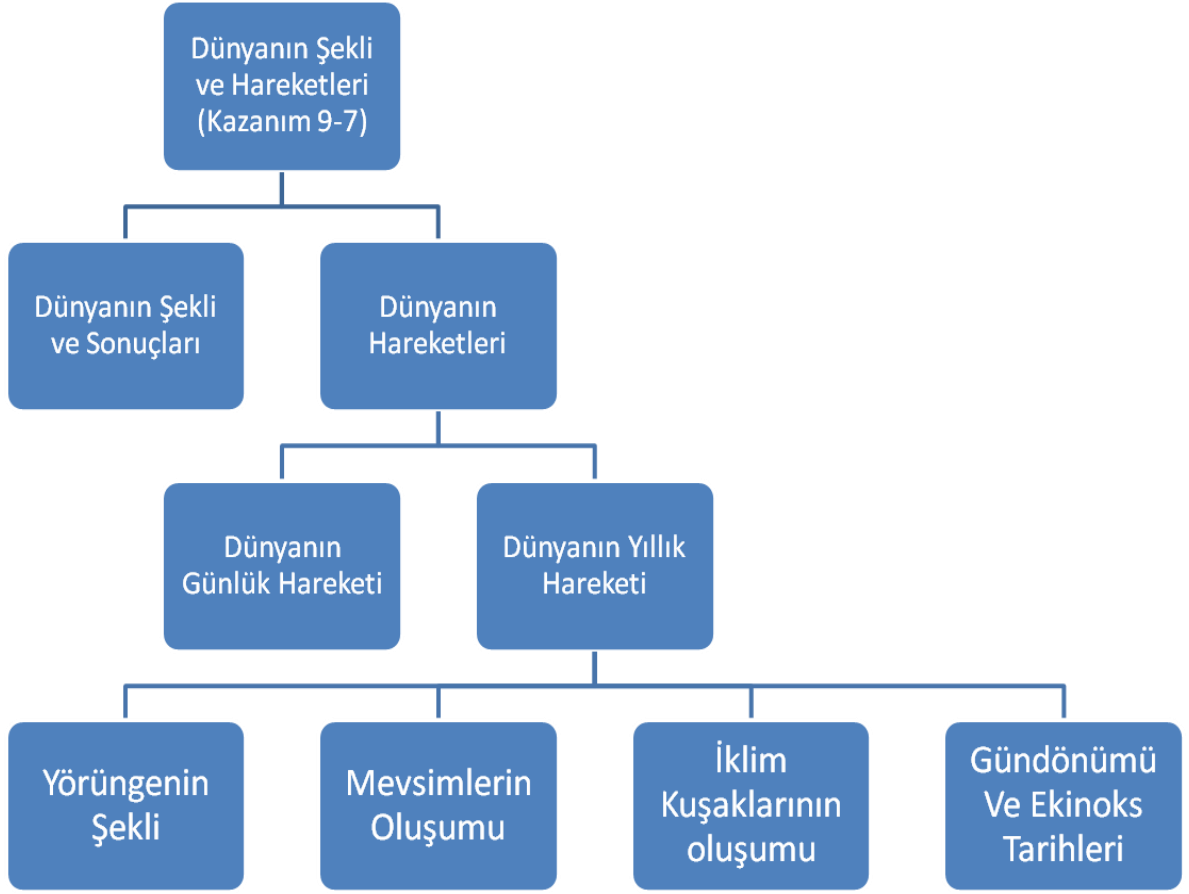
Aşağıdaki tabloda verilen olayların, Dünyanın hangi hareketi ve özelliğinden kaynaklandığını karşılıklarına 'X' işareti ile işaretleyiniz.

		Dünyanın Şekli	Dünyanın Günlük Hareketi	Dünyanın Yıllık hareketi (Eksen Eğikliği)	Yörüngesinin Şekli
38	Dünyanın Güneşe Yaklaşıp uzaklaşması				
39	Dinamik basınçların oluşması				
40	Günlük Sıcaklık Farklarının meydana gelmesi				
41	Haritalarda bozulmaların olması				
42	Dünyanın Temmuz ayında güneşe uzak olması				
43	Muson Rüzgarlarının meydana gelmesi				
44	Termik Basınçların oluşması				
45	Mevsimlerin oluşması				

Aşağıdaki cümlelerde verilen bilgilerin Doğru ya da Yanlış olduklarını Karşılarındaki kutucuklara 'X' işareti ile işaretleyiniz

		DOĞRU	YANLIŞ
46	Ülkemize Güneş ışınları en büyük açı ile 21 Aralıkta gelir		
47	Gece ve gündüz Dünyanın Günlük Hareketine bağlı olarak ardalanır.		
48	Güneşin doğuş batış saatleri ile Gece ve Gündüz sürelerinin değişmesi Eksen Eğikliğinin sonucudur.		
49	Matematik İklim Kuşakları Dünyanın Şeklinden dolayı oluşur.		
50	Şubat Ayının 28 gün sürmesinin nedeni Yörüngesinin şeklidir.		

EK 4 KONU ŞABLONU - SORULARIN KONULARA GÖRE DAĞILIMI



SORULARIN KONULARA GÖRE DAĞILIMI

1	Gündönümü Ve Ekinoks Tarihleri
2	Eksen Eğikliği
3	Dünyanın Günlük hareketi
4	Gündönümü Ve Ekinoks Tarihleri
5	Gündönümü Ve Ekinoks Tarihleri
6	Gündönümü Ve Ekinoks Tarihleri
7	Gündönümü Ve Ekinoks Tarihleri
8	Dünyanın Günlük hareketi
9	Gündönümü Ve Ekinoks Tarihleri
10	Eksen Eğikliği
11	Gündönümü Ve Ekinoks Tarihleri

12	Dünyanın Yıllık hareketi Ve Sonuçları + Dünyanın Günlük hareketi
13	Dünyanın Yıllık hareketi Ve Sonuçları
14	Dünyanın Yıllık hareketi Ve Sonuçları
15	Gündönümü Ve Ekinoks Tarihleri
16	Eksen Eğikliği
17	Dünyanın Şekli ve Sonuçları
18	Dünyanın Yıllık hareketi Ve Sonuçları
19	Gündönümü Ve Ekinoks Tarihleri
20	Eksen Eğikliği
21	Dünyanın Yıllık hareketi Ve Sonuçları
22	Dünyanın Şekli ve Sonuçları
23	Eksen Eğikliği
24	Dünyanın Yıllık hareketi Ve Sonuçları
25	Eksen Eğikliği
26	Dünyanın Yıllık hareketi Ve Sonuçları
27	Gündönümü Ve Ekinoks Tarihleri
28	Dünyanın Yıllık hareketi Ve Sonuçları
29	Dünyanın Şekli ve Sonuçları
30	Dünyanın Şekli ve Sonuçları
31	Dünyanın Şekli ve Sonuçları
32	Dünyanın Şekli ve Sonuçları
33	Yörüngenin Şekli Ve Sonuçları
34	Dünyanın Yıllık hareketi Ve Sonuçları
35	Dünyanın Yıllık hareketi Ve Sonuçları
36	Dünyanın Günlük hareketi
37	Dünyanın Günlük hareketi
38	Yörüngenin Şekli Ve Sonuçları
39	Dünyanın Günlük hareketi
40	Dünyanın Günlük hareketi

41	Dünyanın Şekli ve Sonuçları
42	Yörüngenin Şekli Ve Sonuçları
43	Dünyanın Yıllık hareketi Ve Sonuçları
44	Yörüngenin Şekli Ve Sonuçları
45	Eksen Eğikliği
46	Gündönümü Ve Ekinoks Tarihleri
47	Dünyanın Günlük hareketi
48	Eksen Eğikliği
49	Eksen Eğikliği
50	Yörüngenin Şekli Ve Sonuçları

CEVAP ANAHTARI

1	D		26	D
2	D		27	E
3	D		28	D
4	A		29	D
5	C		30	C
6	B		31	A
7	D		32	D
8	A		33	A
9	B		34	A
10	D		35	D
11	B		36	C
12	A		37	C
13	A		38	D
14	D		39	B
15	C		40	B
16	D		41	A
17	B		42	D
18	E		43	C
19	D		44	A
20	B		45	C
21	E		46	Y
22	A		47	D
23	E		48	D
24	E		49	Y
25	A		50	D

EK 5

DENEY GRUBU GÜNLÜK DERS PLAN ÖRNEĞİ

BÖLÜM I

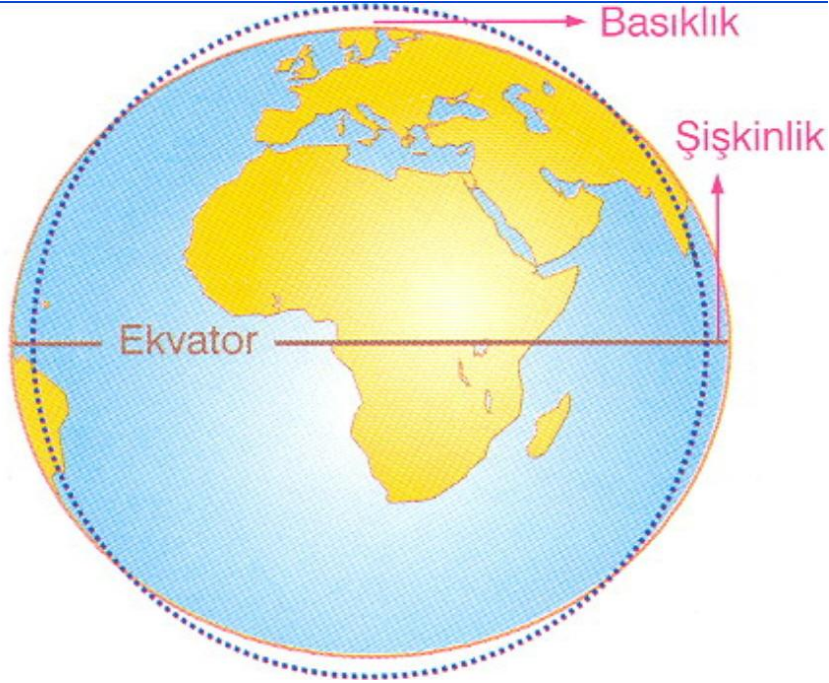
Dersin adı	Coğrafya	Sınıf:	Süre: 40'+40'	Tarih:
Öğrenme Alanı	A. DOĞAL SİSTEMLER			
Konu	Dünyanın Şekli ve Hareketleri: -Dünyanın kendine has şekli:GEOİT -Dünyanın hareketleri			

BÖLÜM II

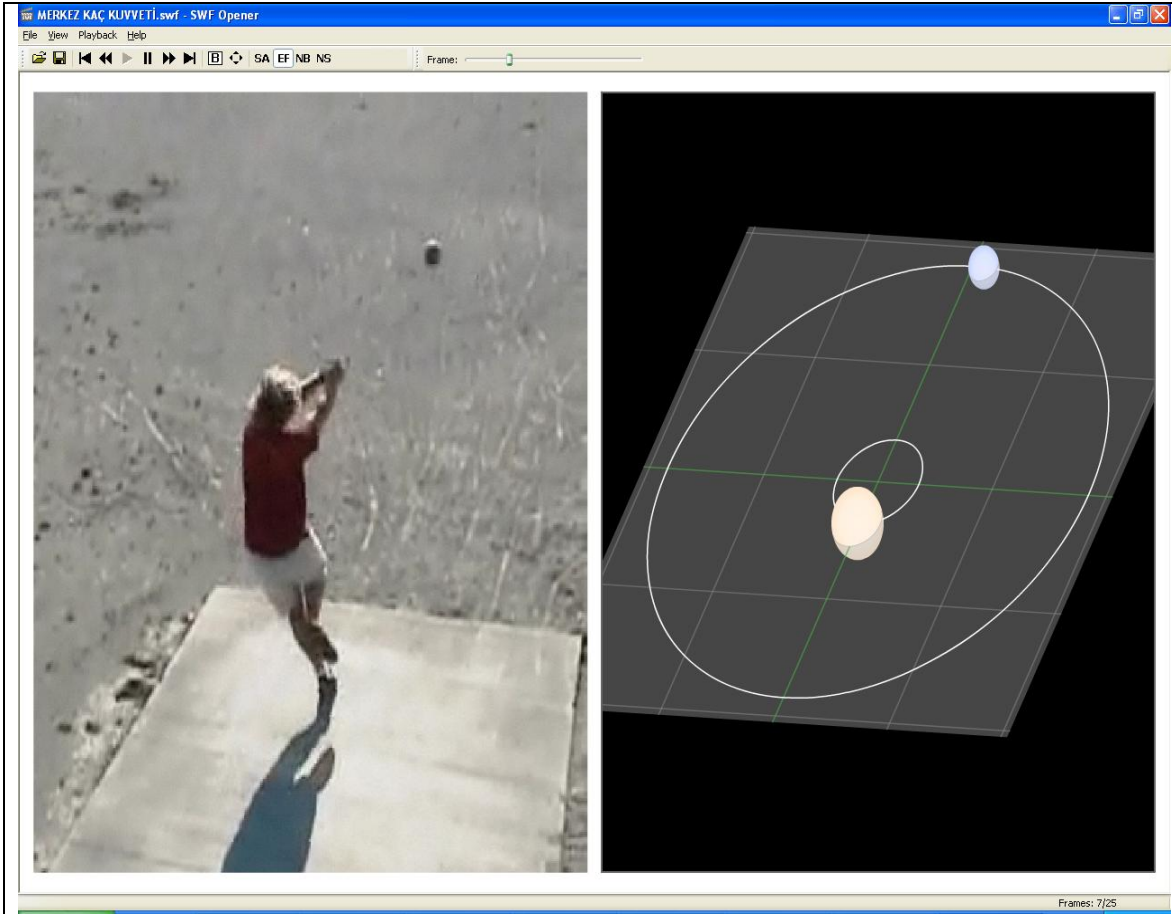
Kazanımlar	A.9.7. Dünyanın şekli ve hareketlerinin sonuçlarını farklı iklim kuşaklarının oluşumuna etkileri açısından yorumlar.	
Ünite Kavramları ve Sembolleri /Davranış Örüntüsü	Geoit,yörünge,ekinoks,dönence,ekvator,aydınlanma daireesi,kutup noktası,eksen eğikliği,iklim kuşakları,sıcaklık kuşakları,günöte,günberi,gün dönümü,	
Coğrafi Beceriler:	Harita becerisi, küre ve atlas kullanma becerisi, sorgulama becerisi, kanıt kullanma becerisi	
Öğretme-Öğrenme-Yöntem ve Teknikleri	Açıklama ve örneklendirmeler, soru-cevap, gözlem, inceleme İklim Sistemlerinin Oluşumu Dünya ve güneş sistemine ait çeşitli haritalar ve diğer görsel materyallerden yararlanarak dünyadaki genel iklim kuşaklarının oluşumunun nasıl olduğu sorgulanır. Farklı iklim kuşaklarının özelliklerine göre sloganlar hazırlanır (Animasyon seyretme ve internet araştırması verilebilir.). Yerin güneş çevresindeki hareketi ve bu hareket sırasında yerin güneş karşısındaki konum değiştirmesinin sembolik olarak gösterilmesi	
Kullanılan Eğitim Teknolojileri-Araç, Gereçler ve Kaynakça (Öğretmen - Öğrenci)	Ders kitapları ve yardımcı ders kitapları,atlas, çeşitli haritalar,yeryüzüne ait uzay görüntüleri, küre, VCD, Bilgisayar, İnteraktif CD, İnternet	
Öğretme-Öğrenme Etkinlikleri	Sözel-Dilsel	Dünyamızın kendine has şekli olan geoit anlatılarak,dünyanın günlük ve yıllık hareketleri verilecek
	Doğacı	Elinize bir top,bir portakal veya bunlara benzer bir cisim alarak bunların dünyamızın şekline benzer veya farklı yönlerini bulmaya çalışınız.
	Sosyal-Kişiler Arası	Dünyamızın kendine has şeklinden dolayı,dünyanın farklı noktalarında güneş ışınlarının geliş açısının farklı farklı olmasının insanların sosyal yaşantılarını nasıl etkilediğini araştırınız.
	Mantıksal-Matematiksel	Güneşin dünyamıza en yakın konumda olduğu ocak ayında kuzey yarım kürede soğuk bir mevsimin yaşanmasını mantıksal açıdan nasıl açıklarsınız.(Güneş dünyamıza yakinken dünyamızın daha sıcak olması gerekmez mi?)
	İçsel-Bireysel	Hiçbir yardımcı malzeme kullanmadan bir dünya haritası çizmeyi denedin mi?sonuçta başarılı bir harita çizebildin mi?
	Görsel-Uzaysal	Google Earth Programını kullanarak dünyamızın uydudan çekilmiş fotoğrafını inceleyiniz. Bundan yararlanıp Türkiye'nin yerini bulmaya çalışınız. Konuyla ilgili projeksiyon gösterimi yapılacak
	Müziksel-Ritmik	“Dünya dönüyor,dönüyor,,Fecri Ebcioğlu şarkısını hep birlikte söyleyelim
	Bedensel-Kinestetik	Bir arkadaşınıza güneş,bir arkadaşınıza da dünya rolü vererek onları çizdiğiniz bir yörünge üzerinde hareket ettiriniz ve dünyanın kendi eksen ve güneş eksen etrafındaki dönüşünü oyunlaştırarak gözlemlemeye çalışınız.
!		



Dünya kutuplardan basık, ekvatorдан şişkince bir şekle sahiptir. Dünyanın kendine has bu şekline Geoid denir.



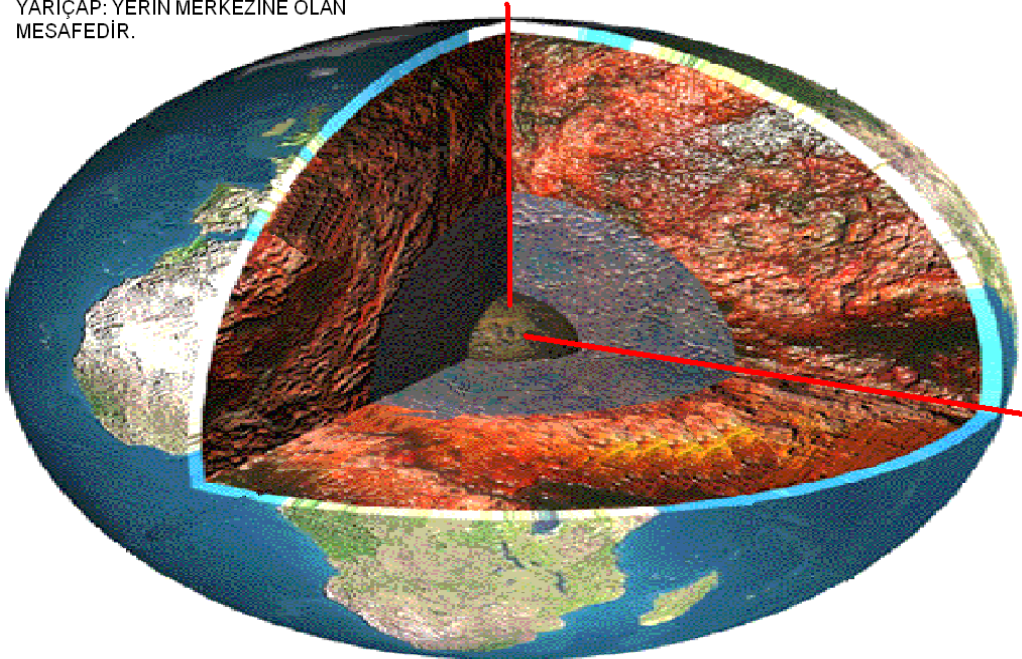
Bu şekli almasında Kendi Ekseni etrafındaki Dönüşü sonucu oluşan Merkez kaç kuvveti (Coriolis) etkili olmuştur.



Dünyanın Şeklinin Sonuçları

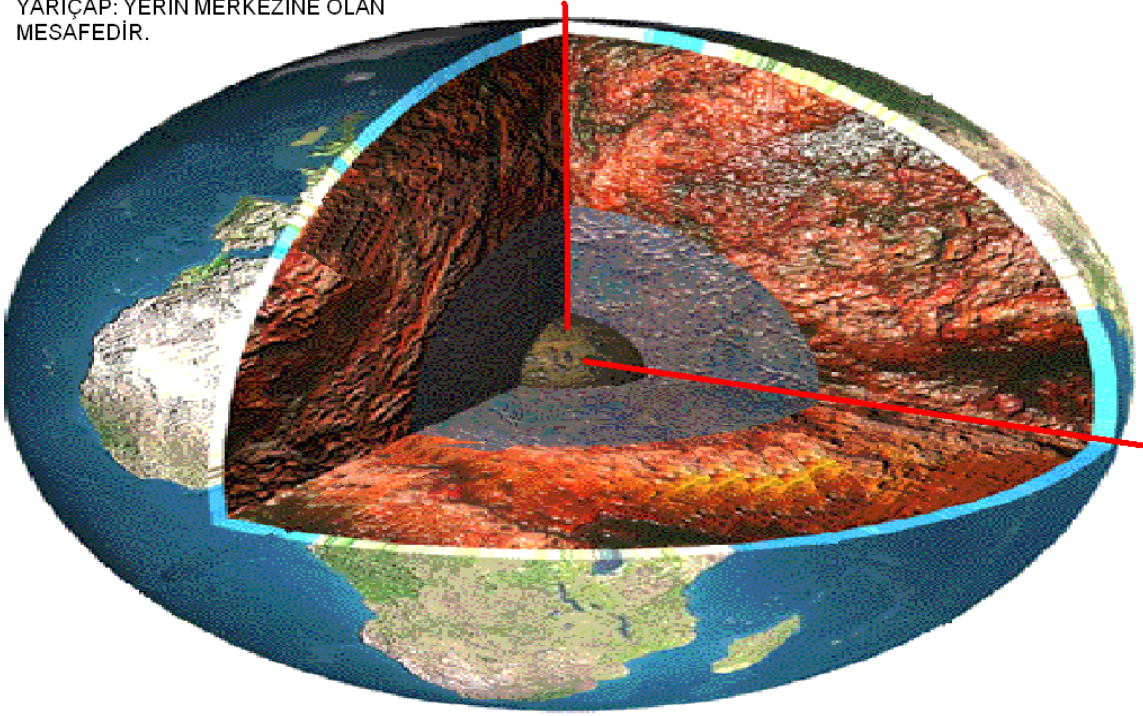
1- Ekvator yarıçapı, kutuplar yarıçapından daha uzundur.

YARIÇAP: YERİN MERKEZİNE OLAN
MESAFEDİR.

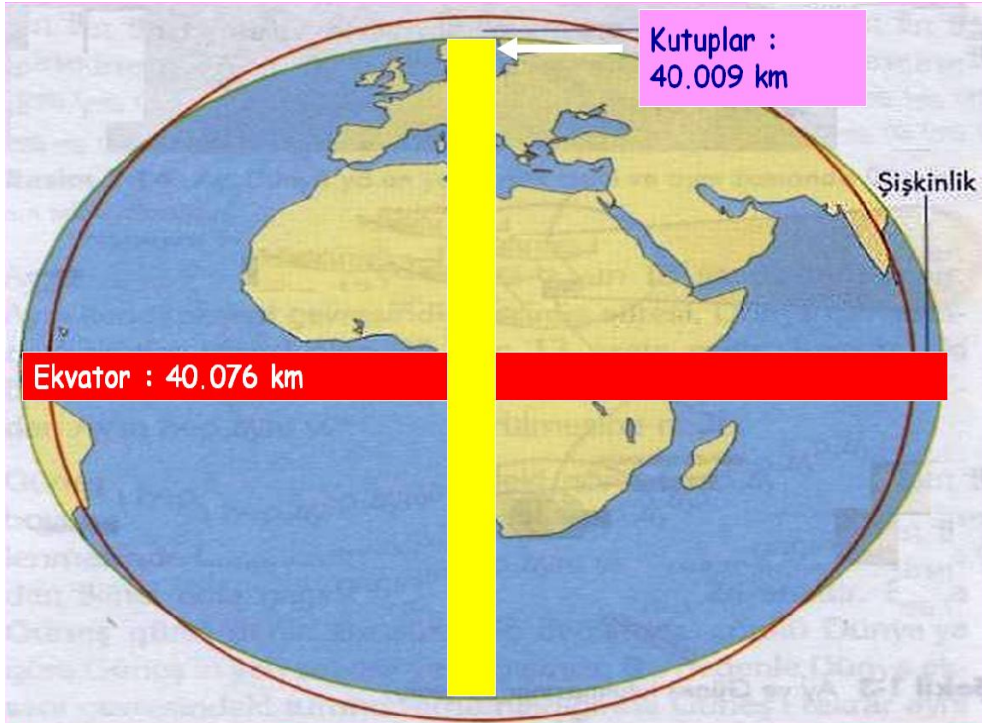


2- Basıklıktan dolayı yerin merkezine daha yakın olan kutuplarda, yerçekimi fazla, ekvatorda ise en azdır.

YARIÇAP: YERİN MERKEZİNE OLAN MESAFEDİR.



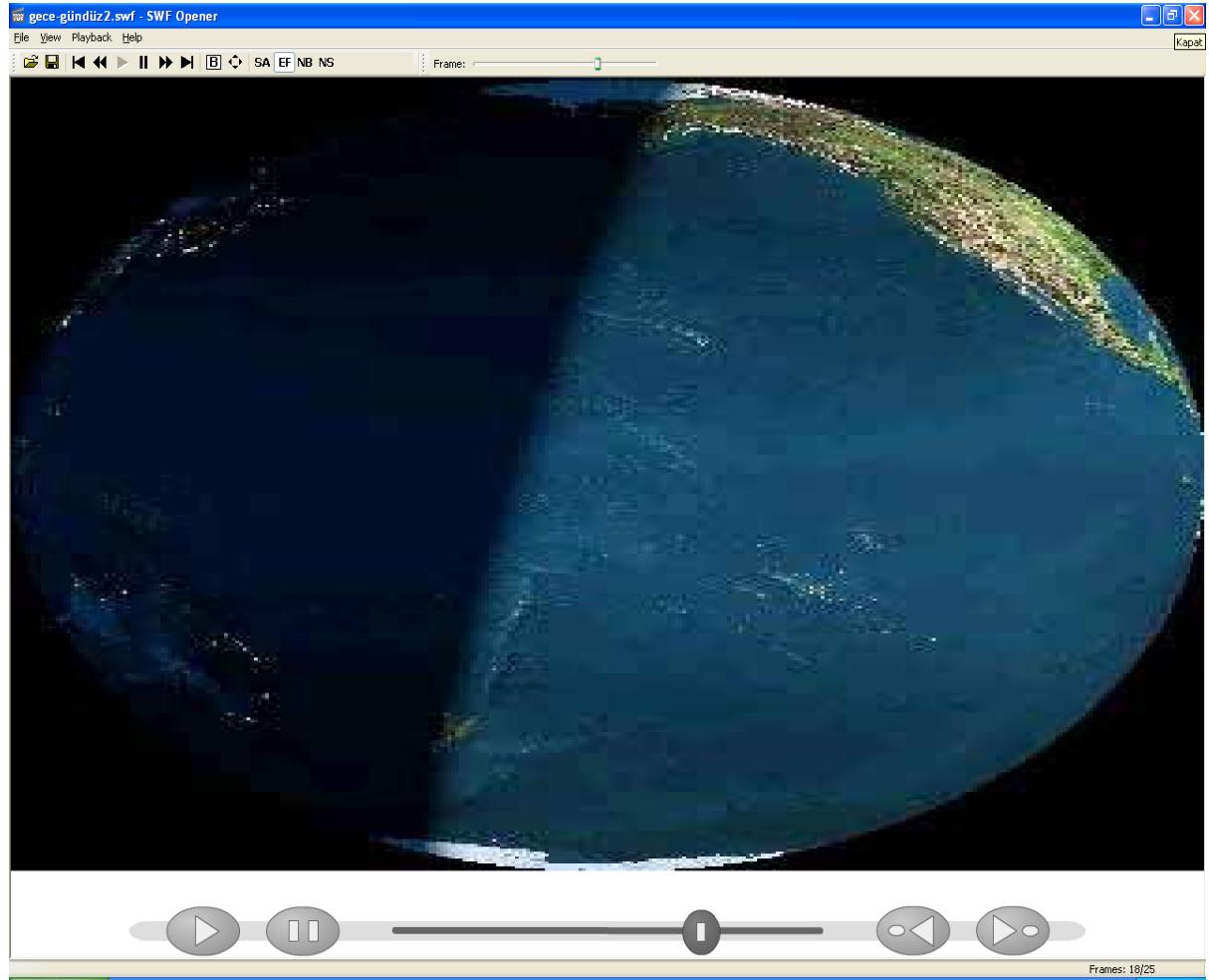
3- Ekvator çemberi, kutuplar çemberinden daha uzundur. Dünya üzerinde çizilebilecek en büyük çember ekvatordur.



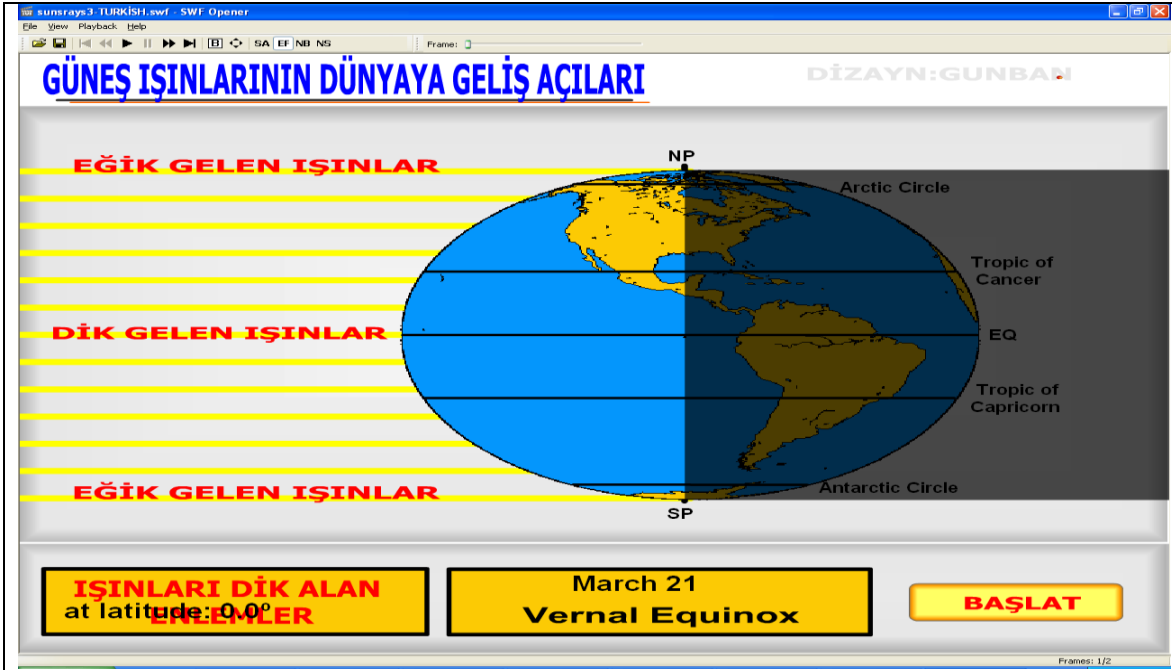
Not: Yukarıda anlatılan üç madde, dünyanın geoid olduğunu kanıtlar.

Küresel Şeklinin Sonuçları

4- Dünyanın şeklinden dolayı gece-gündüz oluşur.

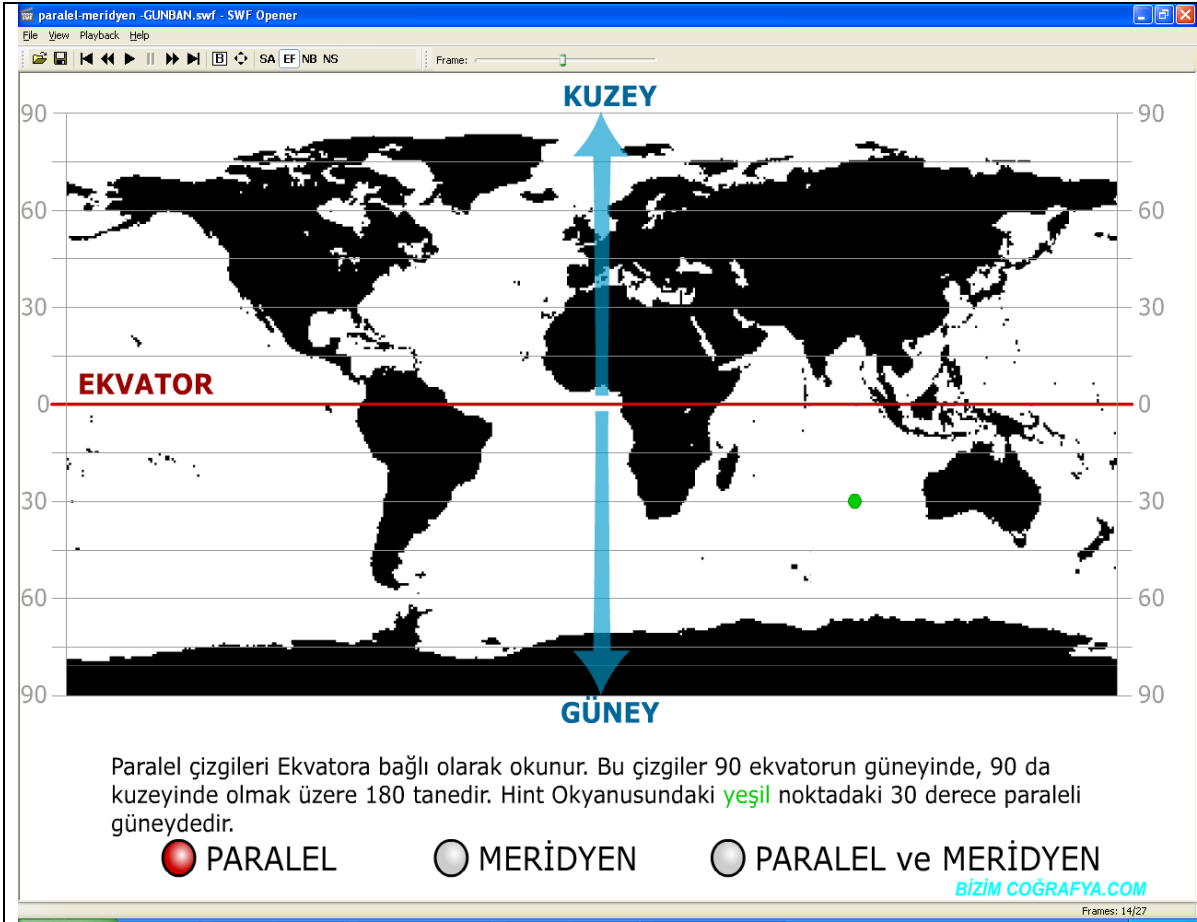


5- Güneş ışınlarının geliş açısı ekvatora dik, kutuplara yatıktır. Bunun sonucu olarak ekvator sıcak, kutuplar soğuktur. Ekvatora gelen güneş ışını daha az yol kat eder. Kutuplara gelen ışın daha fazla yol kat eder. Tutulma oranı ekvator da az, kutuplarda fazladır.

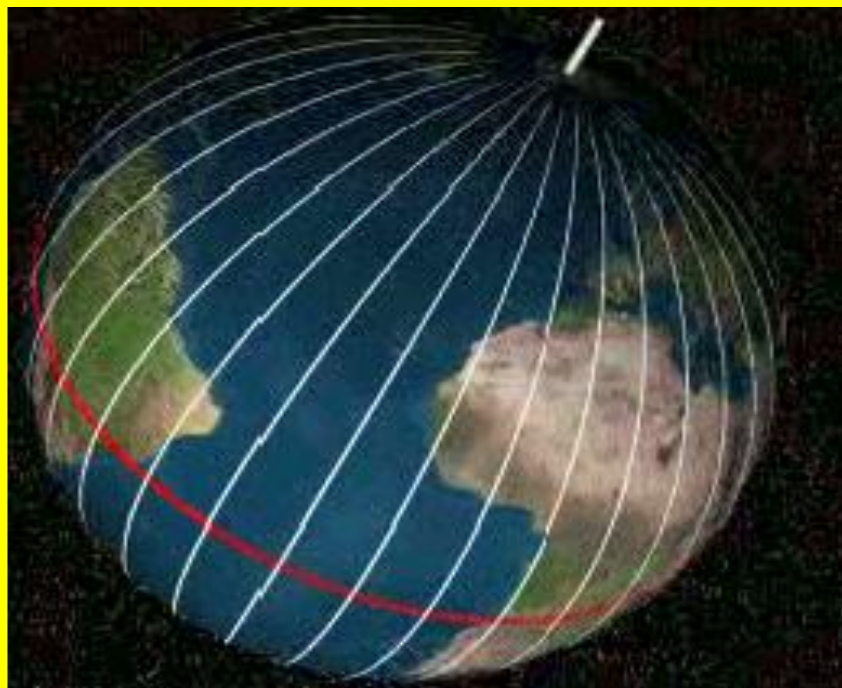


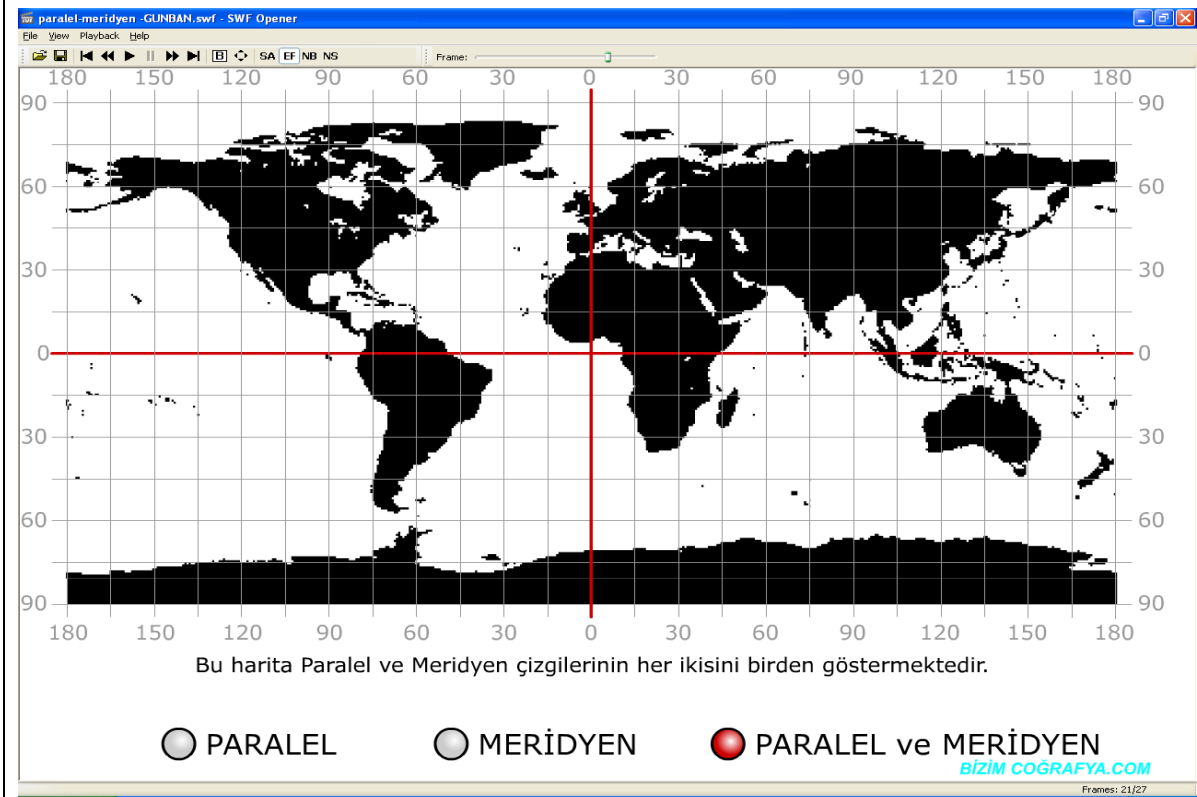
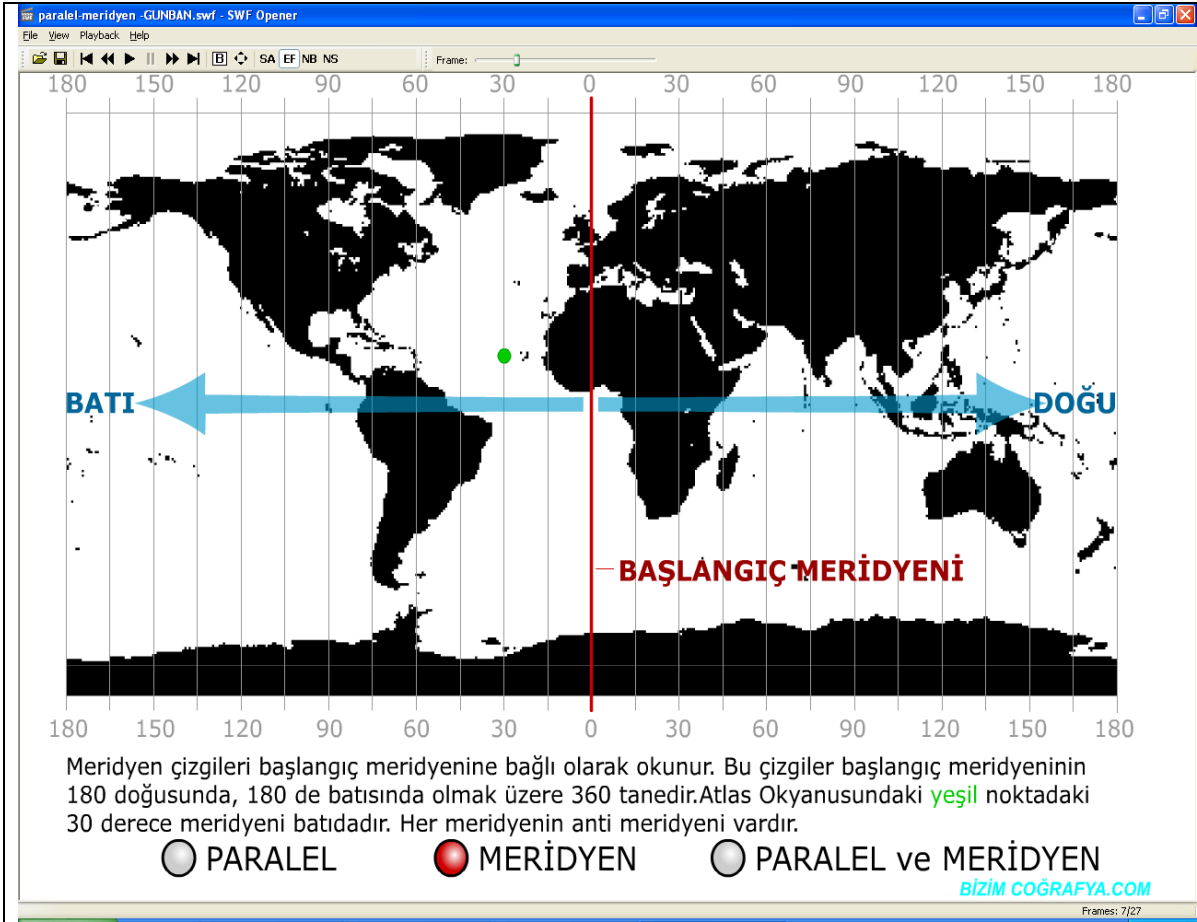
6- Paralel dairelerinin çevresi kutuplara gidildikçe küçülür, daralır.



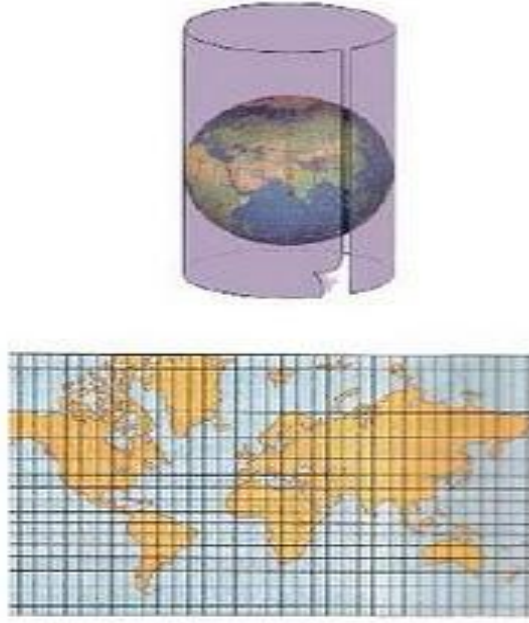


7- Meridyenler, kutup noktalarında birleşirler. Bundan dolayı iki meridyen arası mesafe kutuplara gidildikçe daralır.

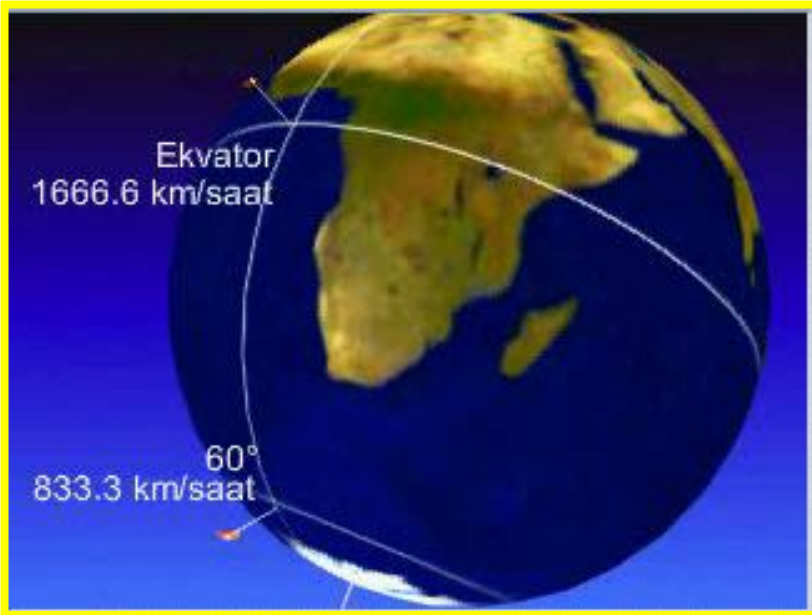




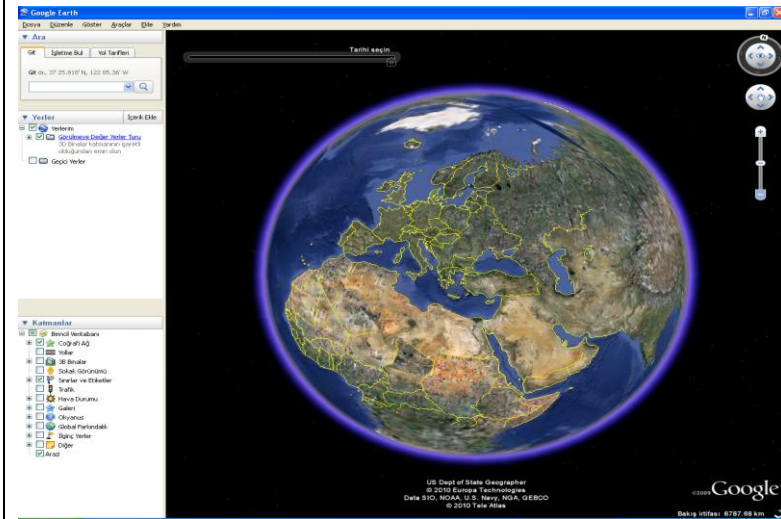
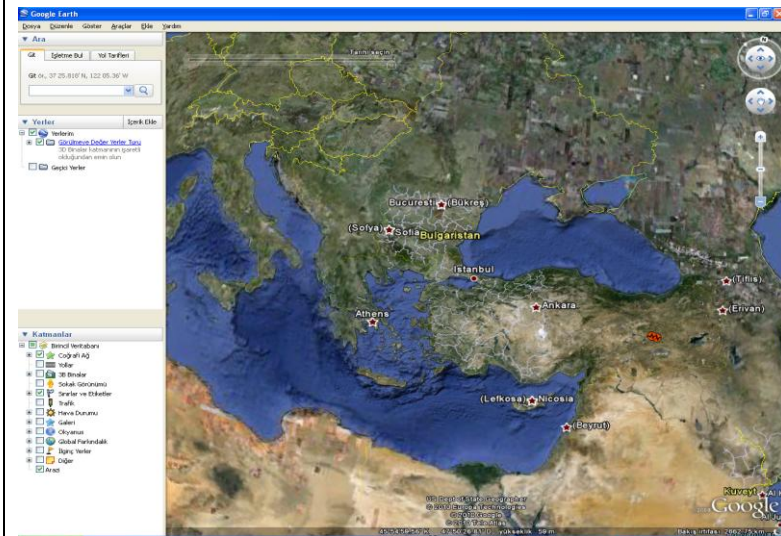
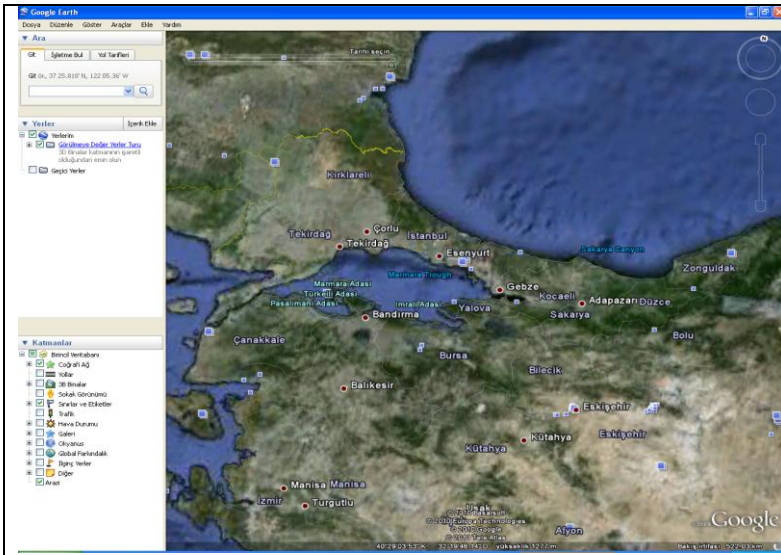
8- Küresel bir şekle sahip olan dünyanın haritası yapılırken, haritalarda bozulmalar meydana gelir. Bu bozulma Ekvatorda az, kutuplarda fazladır.



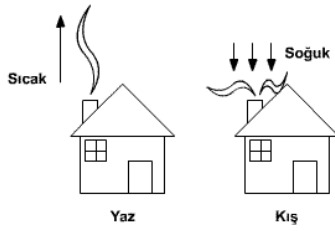
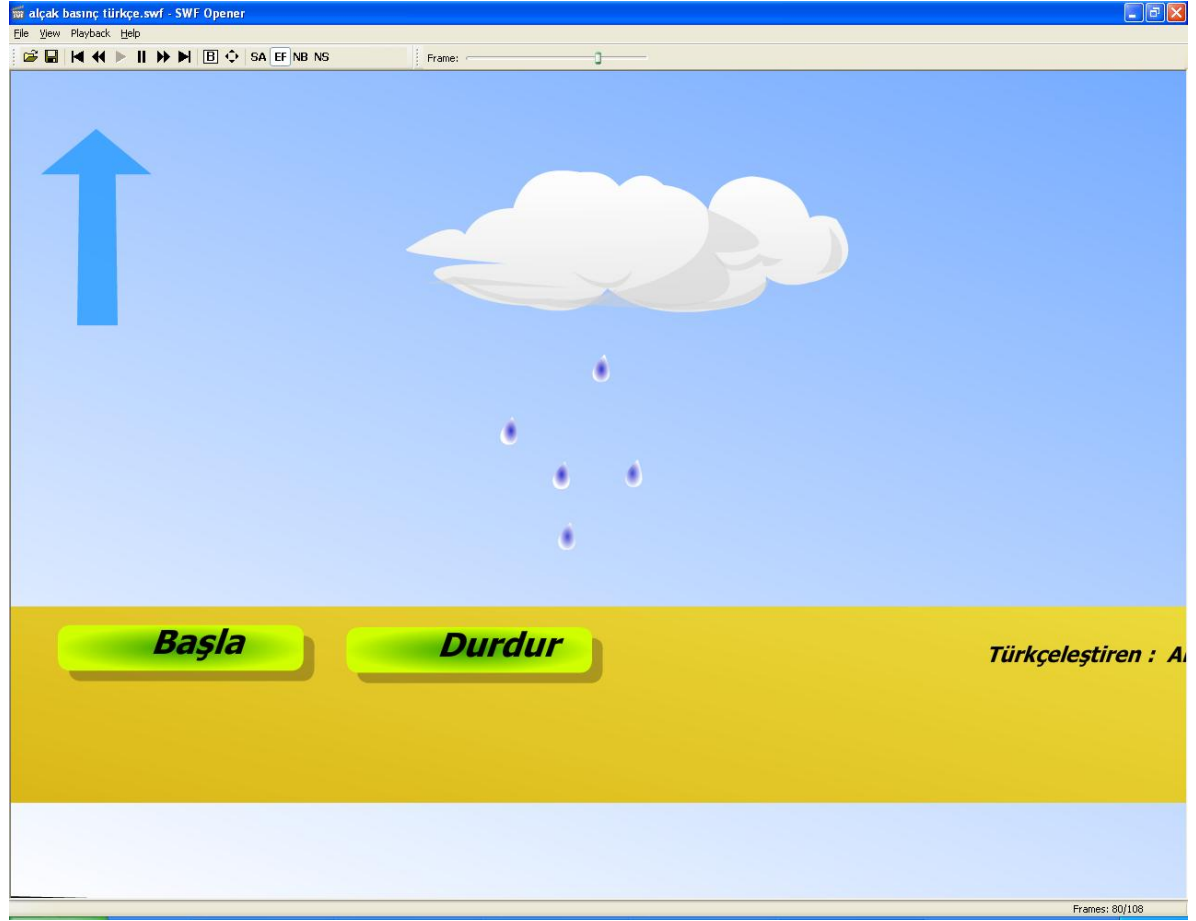
9- Çizgisel hız ekvatordan kutuplara gidildikçe azalır. (Çizgisel Hız: Dünyanın kendi eksenini etrafında dönerken oluşturduğu hızdır.)



10- Yerden yükseldikçe görülen alan genişler.



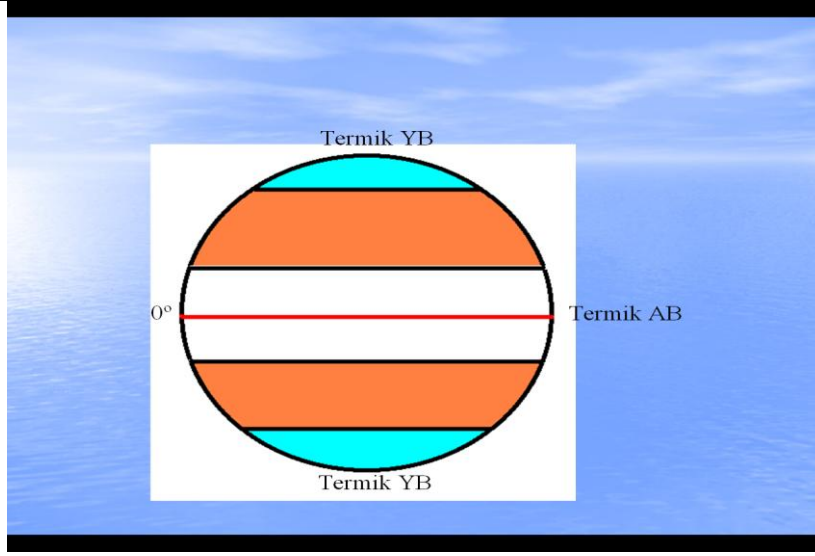
11- Ekvatorda ve kutuplarda Termik basınçlar oluşur.



Sıcak Olan Sahalarda ----- Alçak Basınç (AB)

Soğuk Olan Sahalarda ----- Yüksek Basınç (YB)

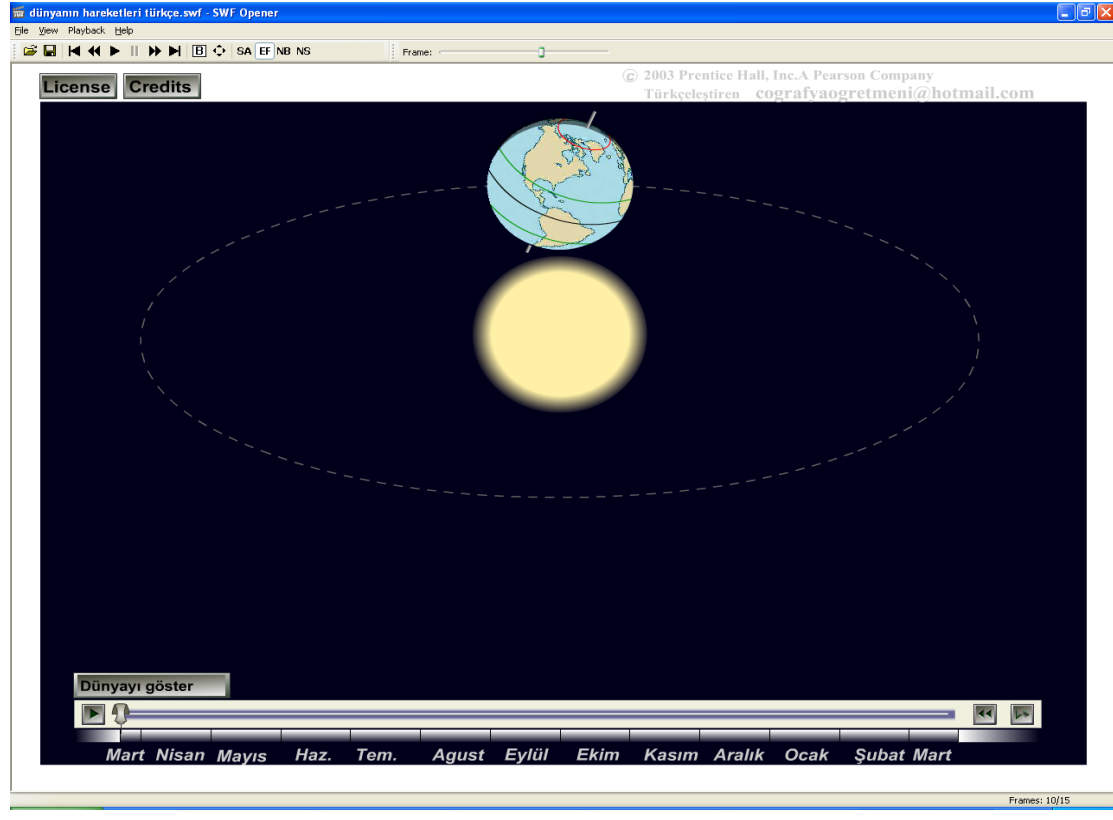
Termik Basınç ----- Sıcaklık ile ilgili (T)



Dünyanın Hareketleri

Dünyanın 2 türlü hareketi vardır.

- 1- Dünyanın kendi eksenindeki hareketi (Günlük)
- 2- Dünyanın Güneş etrafındaki hareketi (Yıllık - Yörünge)

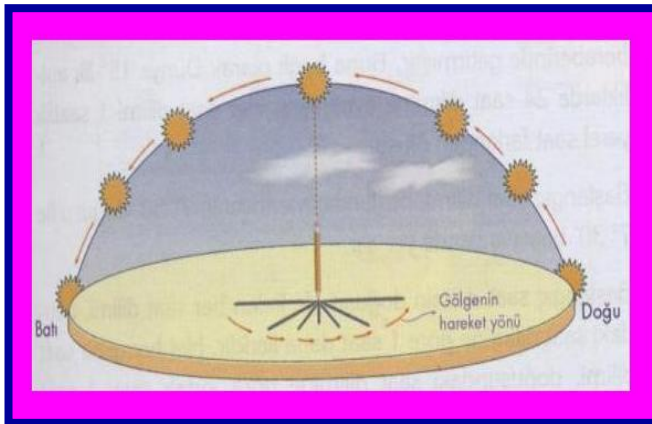


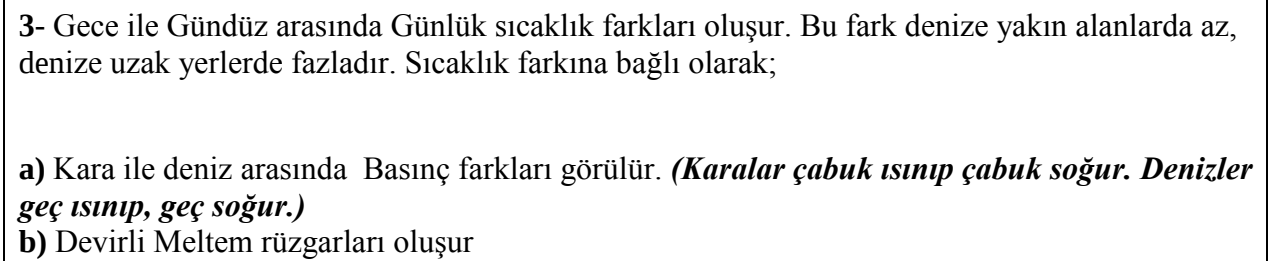
DÜNYANIN KENDİ EKSENİ ETRAFINDAKİ HAREKETİ: Dünya bu hareketini 24 saate batıdan doğuya doğru tamamlar. Dünyanın dönüş yönünden dolayı, doğuda güneş daha önce doğar ve yerel saat daima ileridir. Bu hareketini 24 saatte tamamladığından iki meridyen arası zaman farkı 4 dakikadır. **Sonuçları şunlardır;**

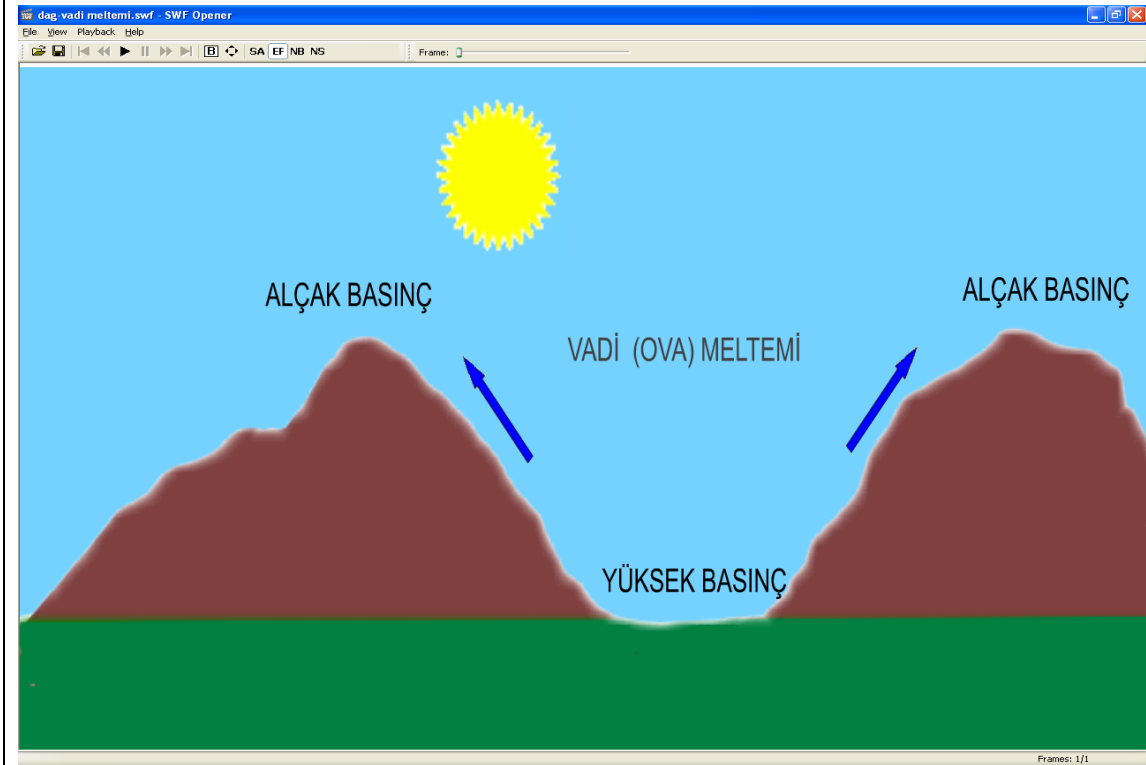
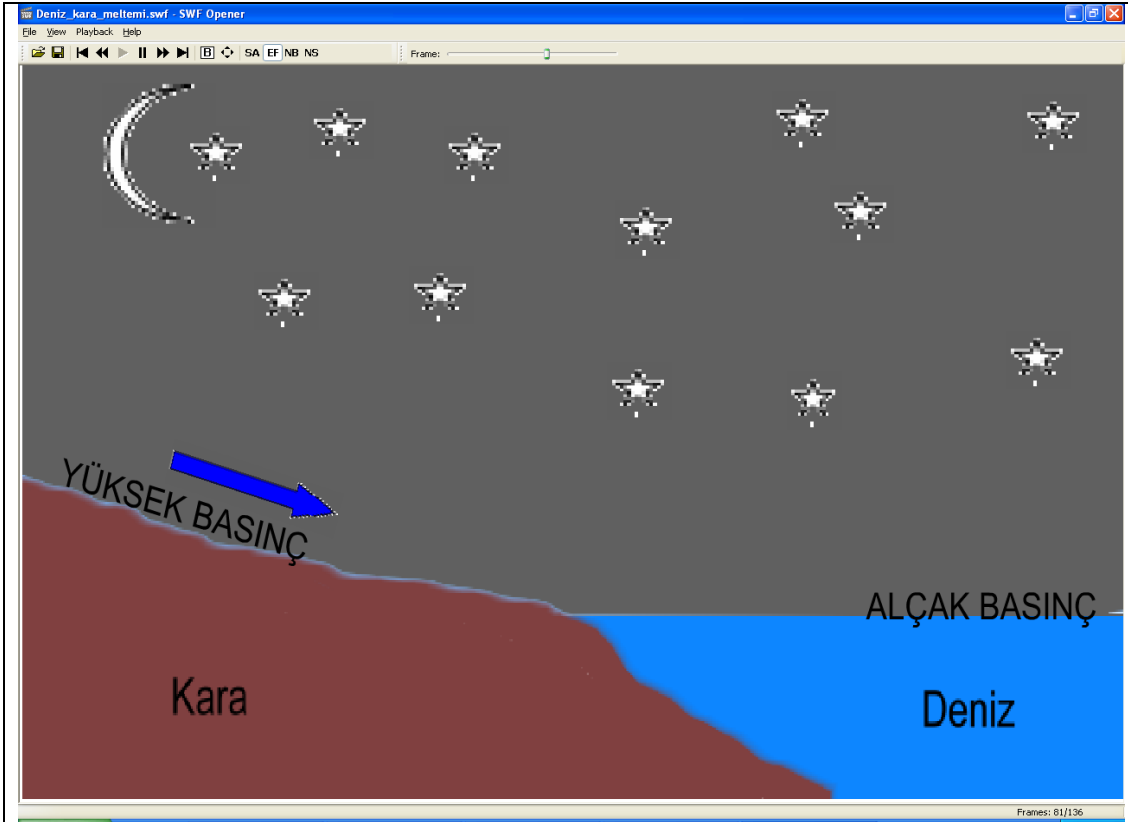
1- Gece-gündüz birbirini takip eder. (Ardalanır)

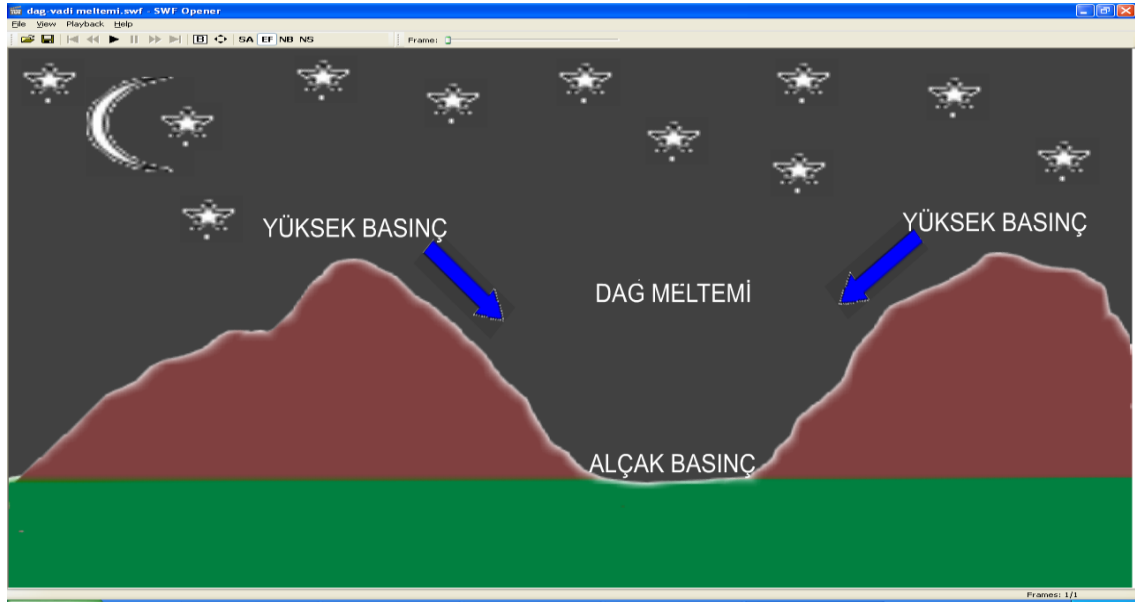


2- Gün içerisinde güneş ışınların geliş açısı değişir.

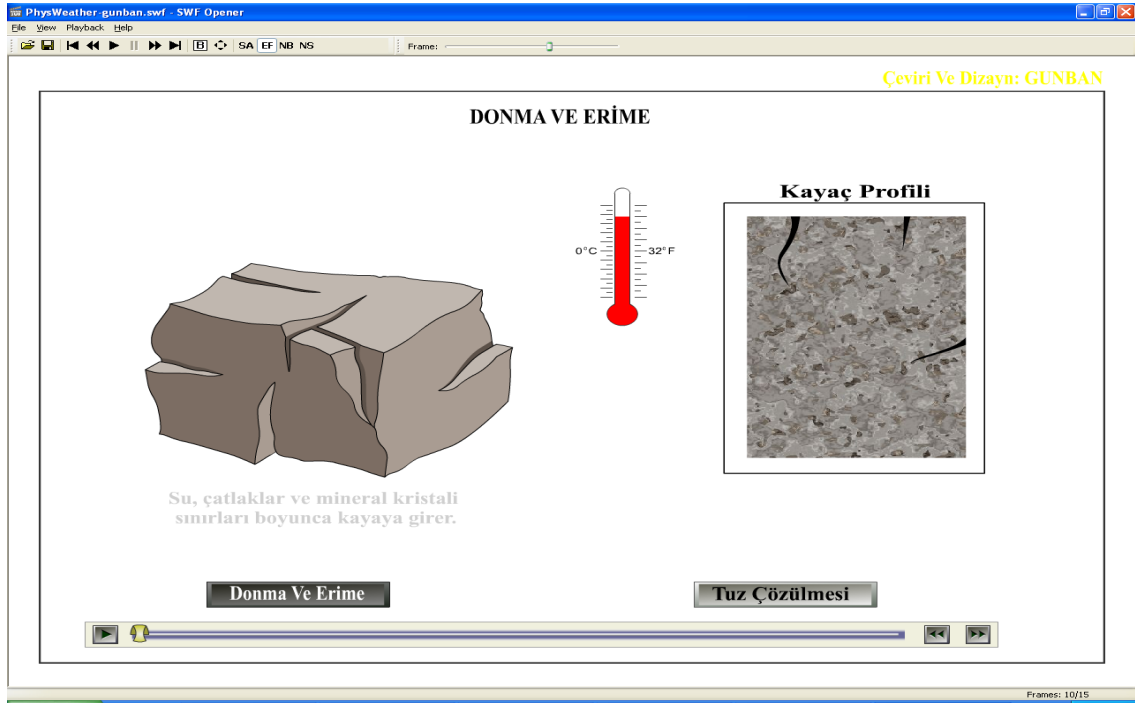


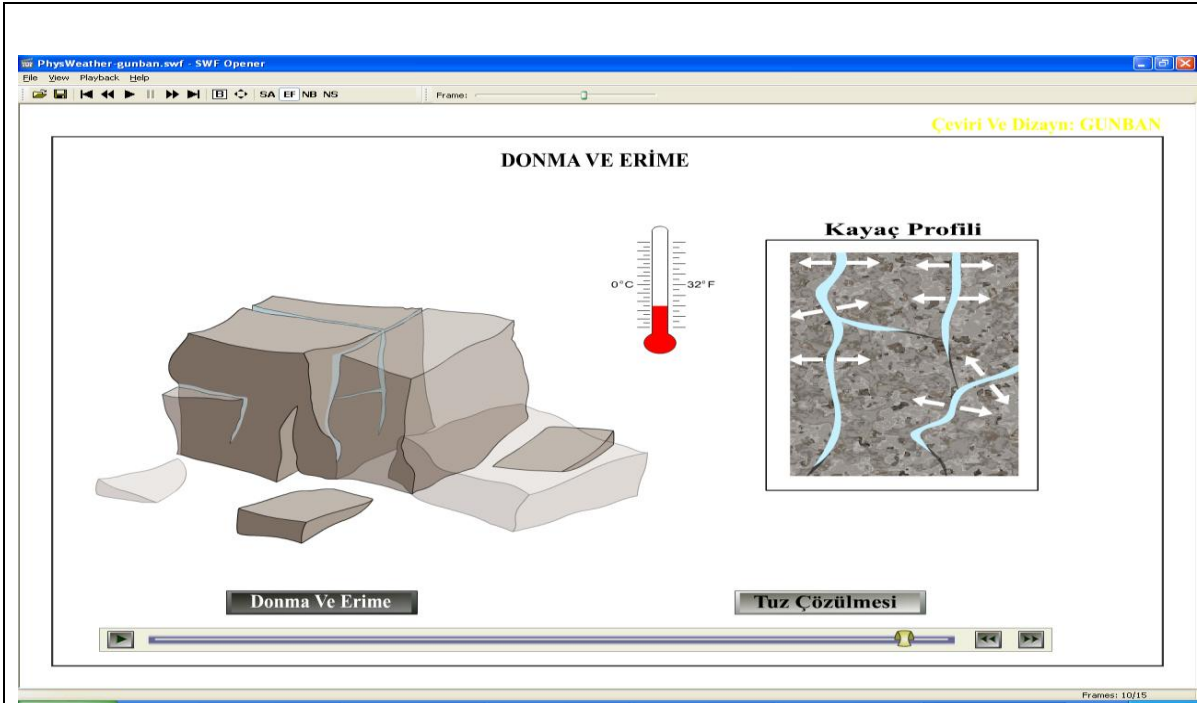




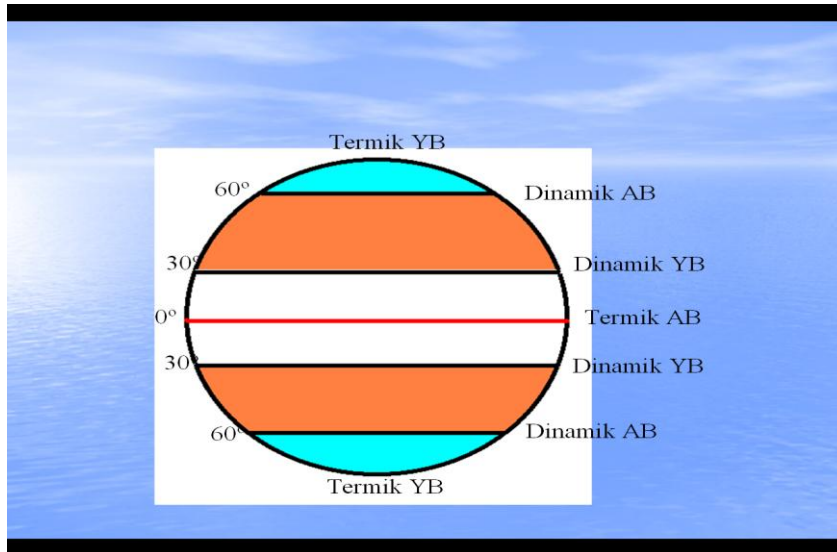


c) Fiziksel (Mekanik) çözülme görülür. (Çöllerde)

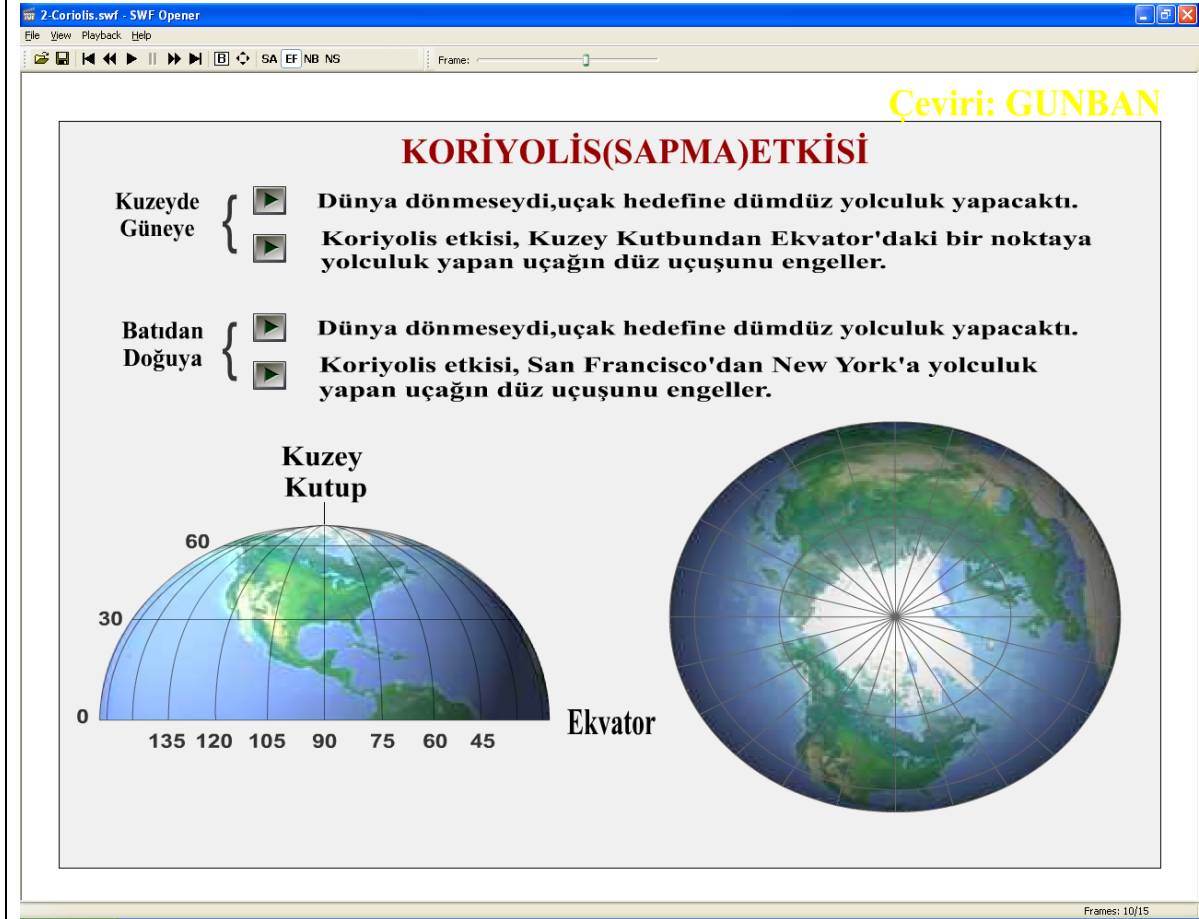
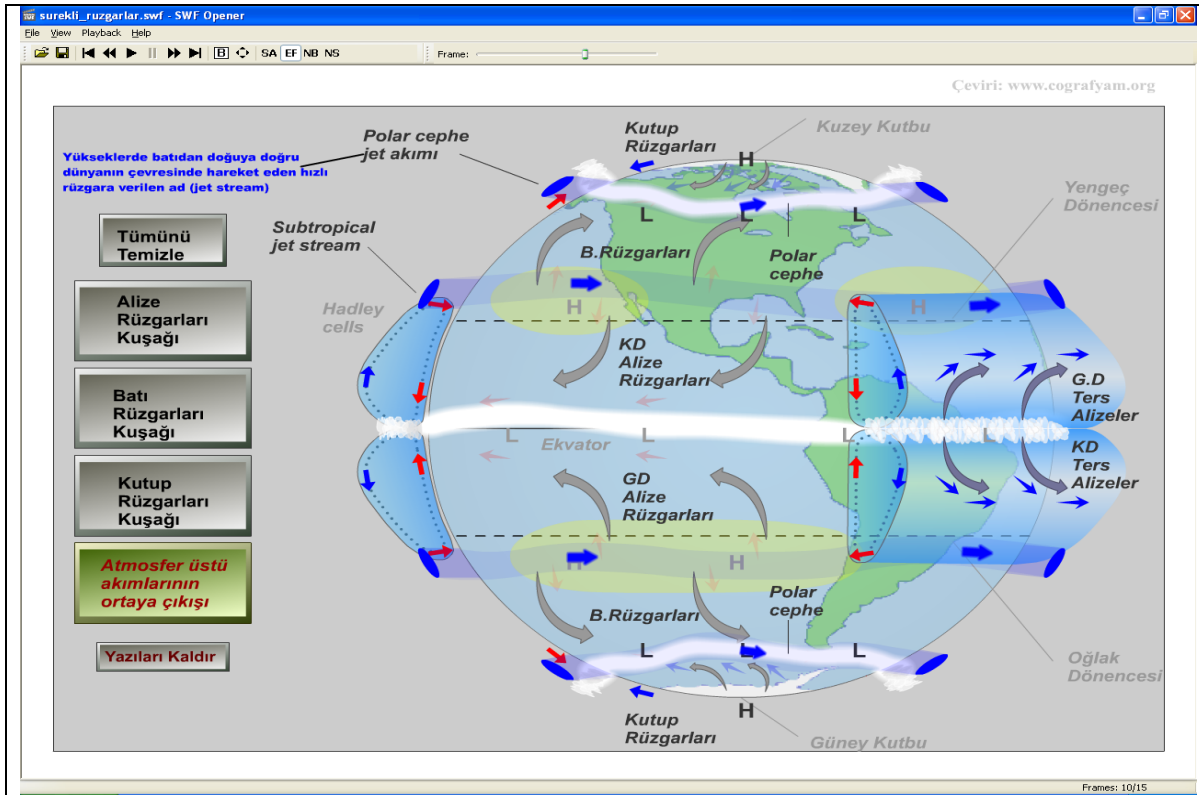




4- 30 ° ve 60 ° enlemlerinde dinamik basınçlar oluşur.



5- Sürekli rüzgarların yönlerinde sapmalar görülür. Bu sapma KYK de Saat yönünde yani sağa doğru, GYK de satin tersi yani sola doğrudur.



2-Coriolis.swf - SWF Opener

File View Playback Help

SA EF NB NS

Frame: 10/15

Çeviri: GUNBAN

KORIYOLİS(SAPMA)ETKİSİ

Kuzeyde { Dünya dönmeseydi,uçak hedefine dümdüz yolculuk yapacaktı.
Güneye { Koriyolis etkisi, Kuzey Kutbundan Ekvator'daki bir noktaya yolculuk yapan uçağın düz uçuşunu engeller.

Batıdan { Dünya dönmeseydi,uçak hedefine dümdüz yolculuk yapacaktı.
Doğuya { Koriyolis etkisi, San Francisco'dan New York'a yolculuk yapan uçağın düz uçuşunu engeller.

Kuzey Kutup

60

30

0

150 135 120 105 90 75 60

Ekvator

Hedef

Frames: 10/15

2-Coriolis.swf - SWF Opener

File View Playback Help

SA EF NB NS

Frame: 10/15

Çeviri: GUNBAN

KORIYOLİS(SAPMA)ETKİSİ

Kuzeyde { Dünya dönmeseydi,uçak hedefine dümdüz yolculuk yapacaktı.
Güneye { Koriyolis etkisi, Kuzey Kutbundan Ekvator'daki bir noktaya yolculuk yapan uçağın düz uçuşunu engeller.

Batıdan { Dünya dönmeseydi,uçak hedefine dümdüz yolculuk yapacaktı.
Doğuya { Koriyolis etkisi, San Francisco'dan New York'a yolculuk yapan uçağın düz uçuşunu engeller.

Kuzey Kutup

60

30

0

150 135 120 105 90 75 60

Ekvator

Hedef

Frames: 10/15

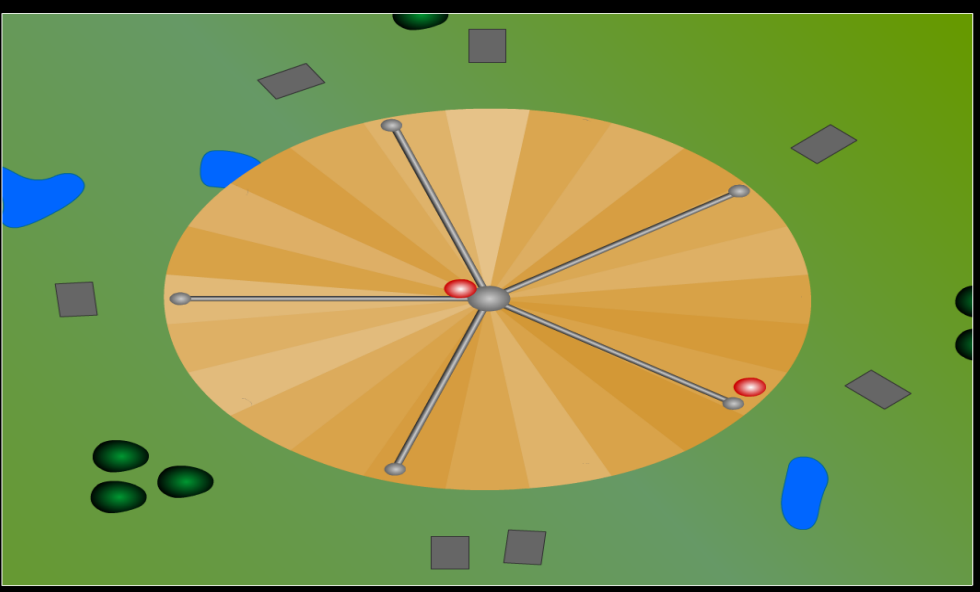
coriolis6GUNBAN.swf - SWF Opener

File View Playback Help

SA EF NB NS

Frame: 10/10

The Coriolis Effect KORIYOLIS ETKİSİ



The diagram shows a top-down view of a rotating platform (orange circle) on a green field. A red dot is at the center, and a white dot is on the platform's edge. Lines connect the center to the edge. The platform is surrounded by blue shapes (water) and grey shapes (land). The text 'The Coriolis Effect' and 'KORIYOLIS ETKİSİ' are at the top. Below the diagram, there are two bullet points: a red dot for 'Sabit yer pozisyonu ile Atlıkarıncanın görünüşü' and a white dot for 'Sabit Atlıkarınca pozisyonu ile Atlıkarıncanın görünüşü'. A green button labeled 'Döndür' is on the right. The word 'GUNBAN' is at the bottom left.

● Sabit yer pozisyonu ile Atlıkarıncanın görünüşü

● Sabit Atlıkarınca pozisyonu ile Atlıkarıncanın görünüşü

Döndür

GUNBAN

Frame: 10/10

coriolis.swf - SWF Opener

File View Playback Help

SA EF NB NS

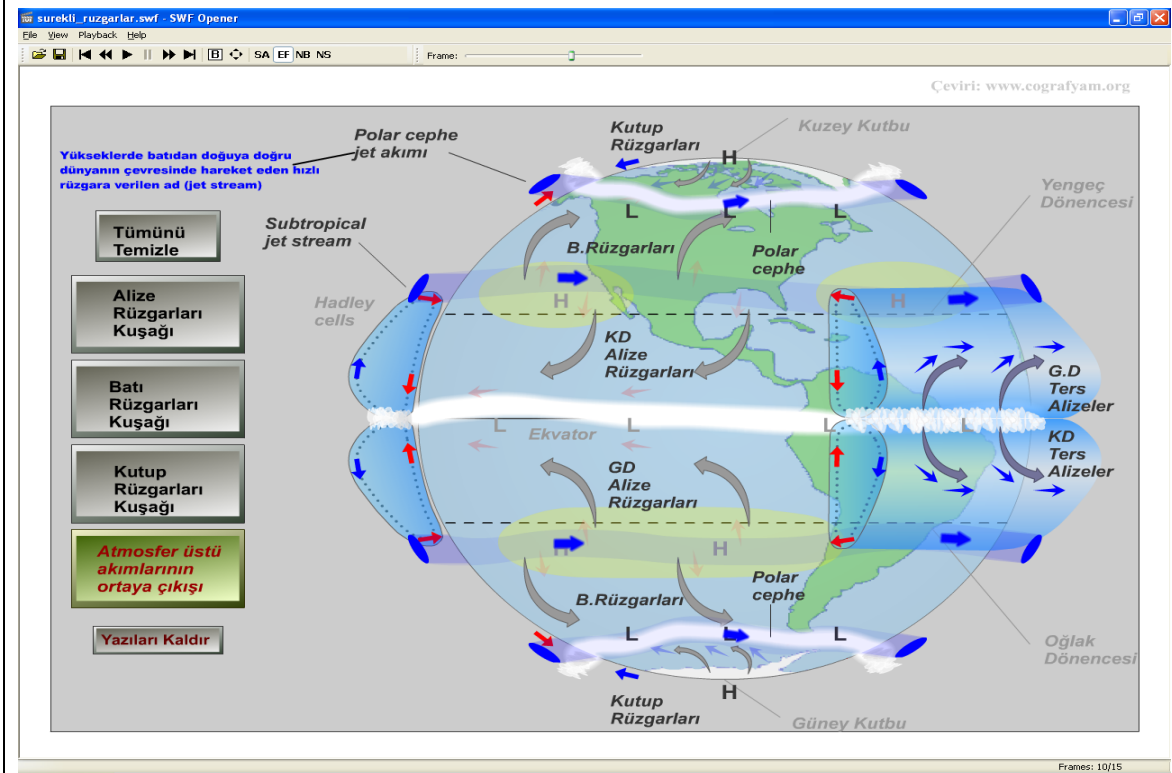
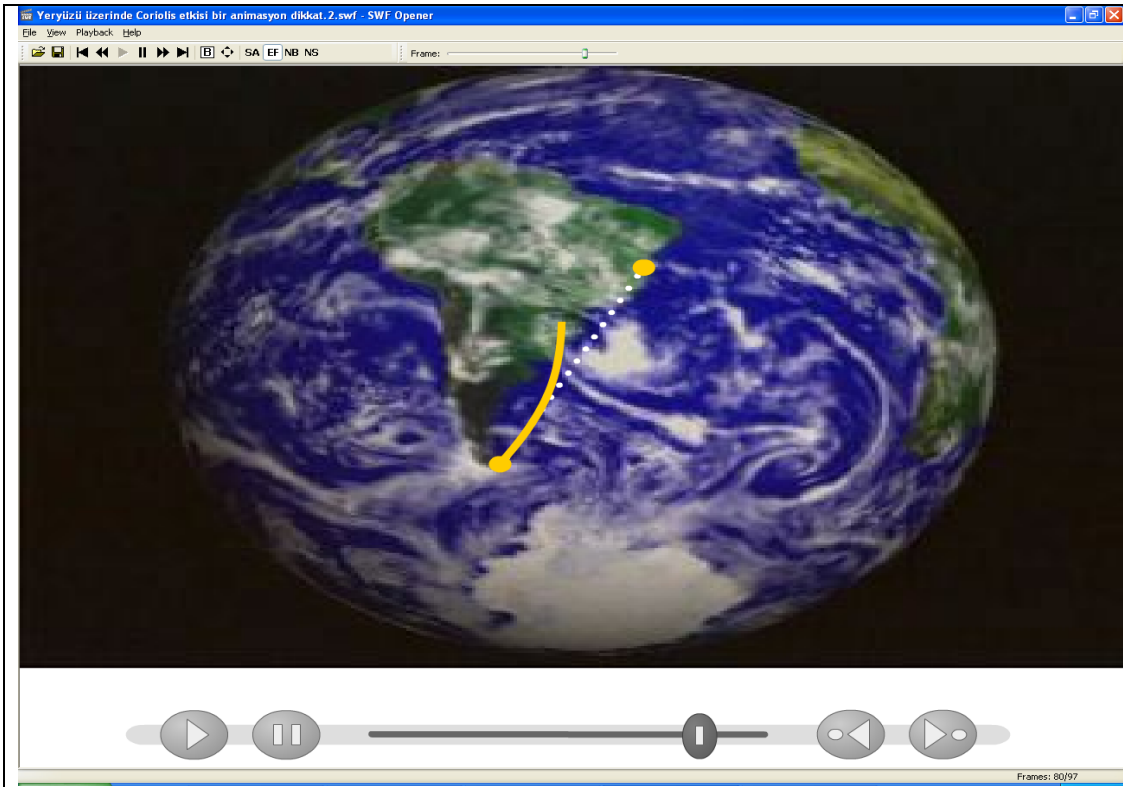
Frame: 81/81



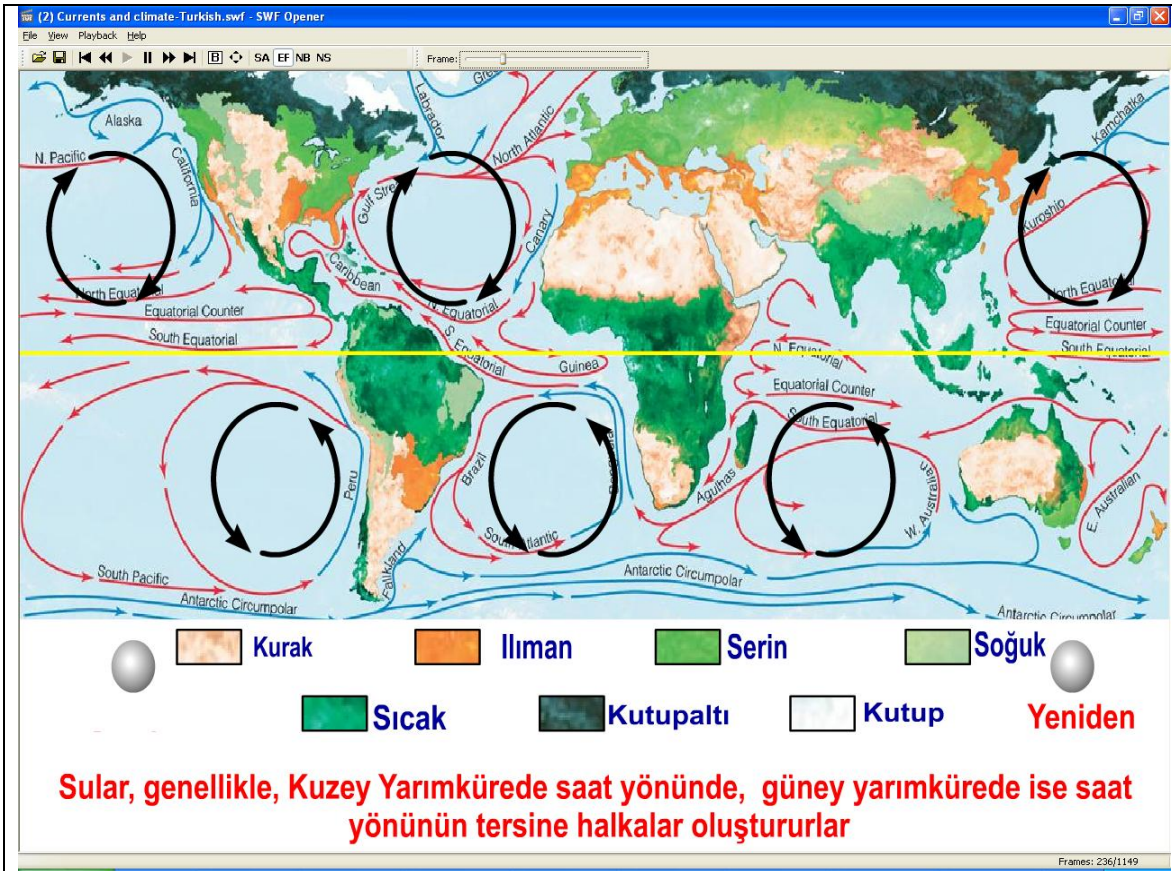
A satellite image of Earth showing a yellow path (güncel yol) and a dotted path. The text 'güncel yol' is in a white box. The path starts at the top and curves to the right. The text 'güncel yol' is in a white box.

güncel yol

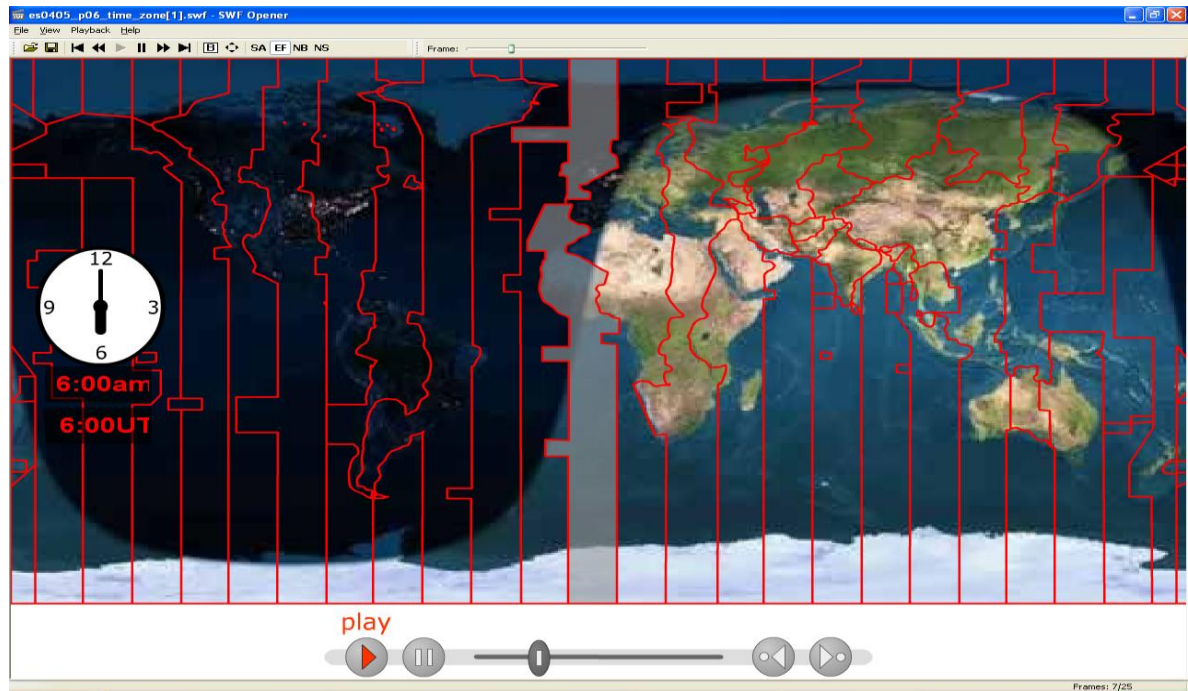
Frame: 81/81



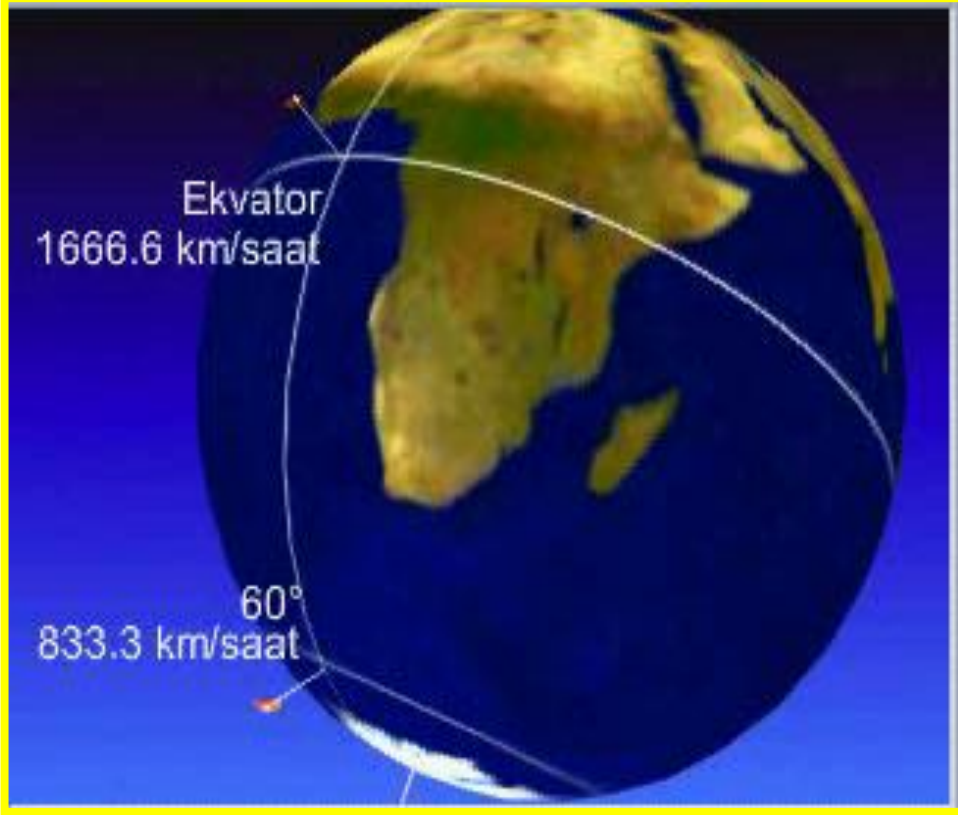
6- Okyanus akıntıları sapmaya uğrar ve halkalar oluşturur.



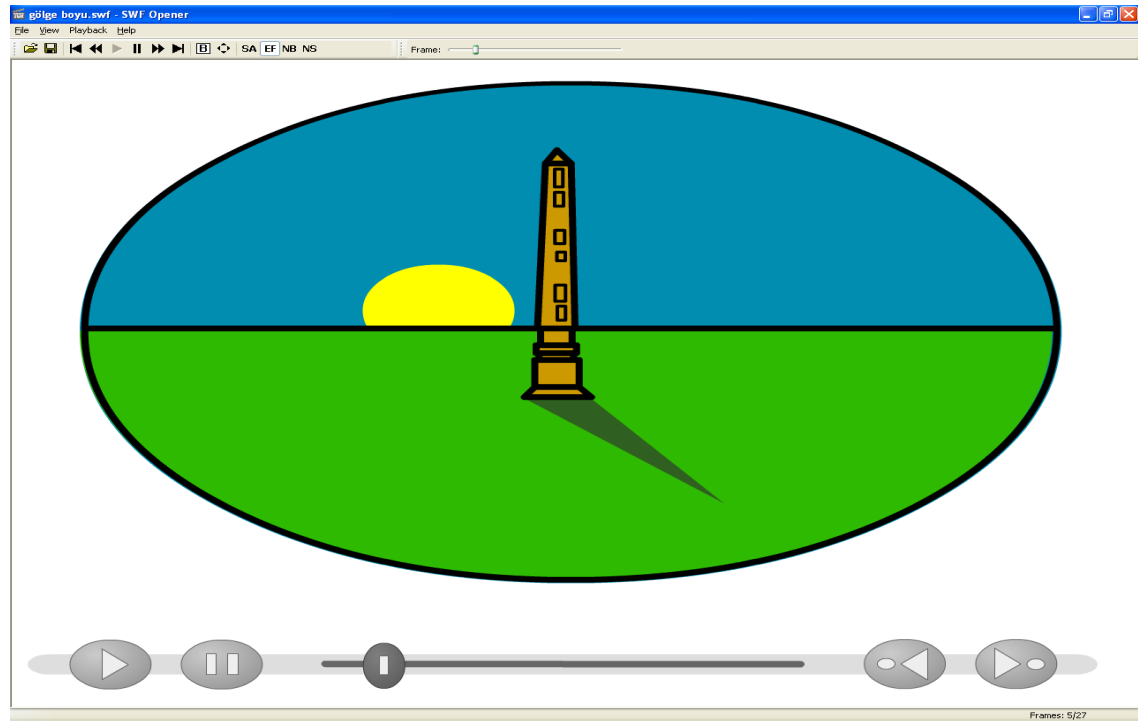
7- Yerel saat farkları oluşur. Doğuda yerel saat ileridir.



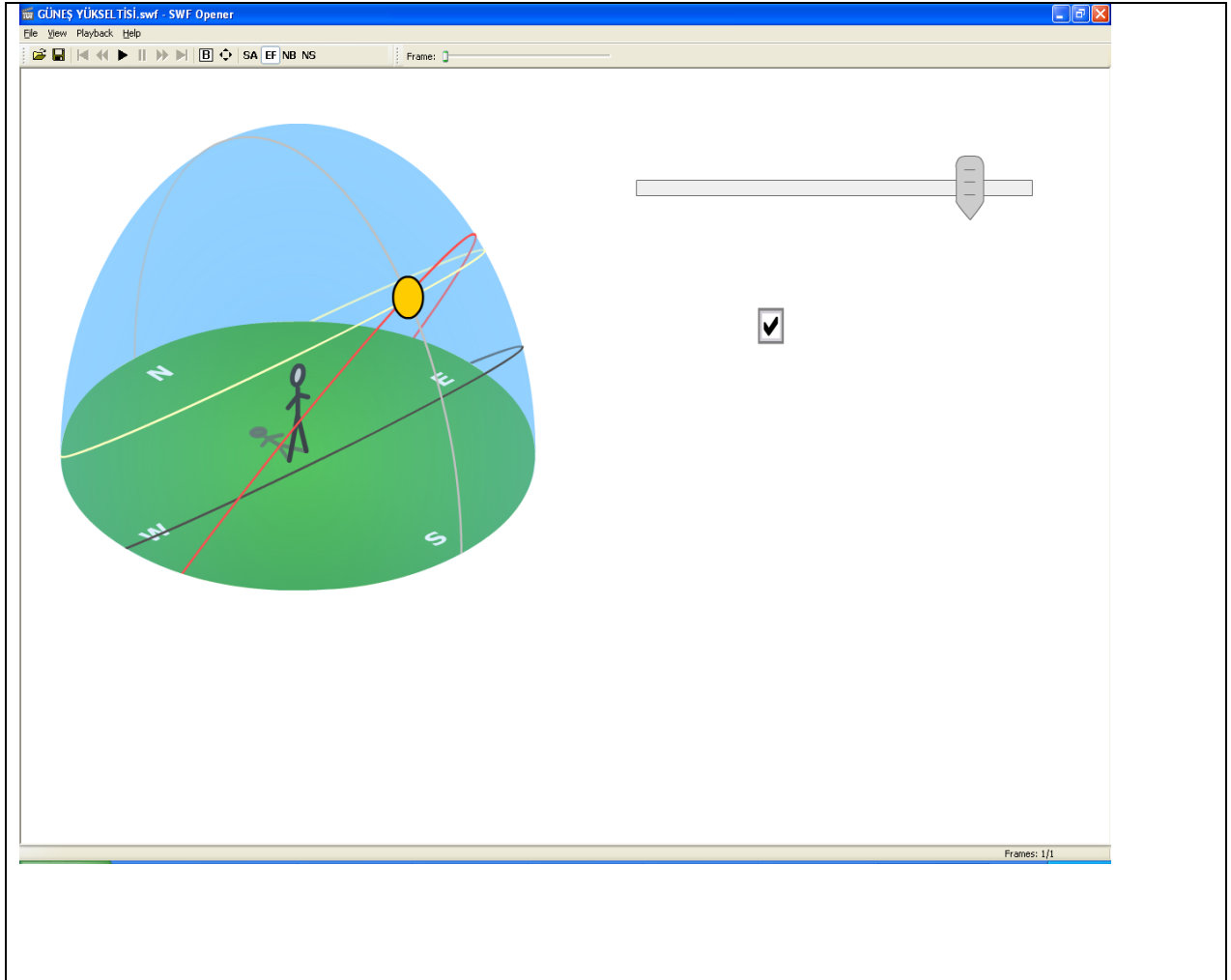
8- Çizgisel hız oluşur.



9- Gölge boyları gün içerisinde değişir. Gölge boyu öğle vakti yani saat 12:00 da en kısa akşam ve sabah en uzundur.



10- Coğrafi yönler oluşur. (Doğu Batı gibi)



BÖLÜM III

Ölçme-Değerlendirme - Bireysel öğrenme etkinliklerine yönelik Ölçme Değerlendirme - Grupla öğrenme etkinliklerine yönelik Ölçme Değerlendirme - Öğrenme güçlüğü olan öğrenciler ve ileri düzeyde öğrenme hızında olan öğrenciler için ek Ölçme-Değerlendirme etkinlikleri	1-Dünyamızın kendine has şekline ne denir? 2-farklı yarım kürelerde farklı mevsimlerin yaşanmasının nedenleri nelerdir? 3-Dünyanın tamamında tek bir mevsim etkili olsaydı,bunun ne gibi olumlu ya da olumsuz sonuçları olurdu tartışınız 4-Dünyamızın kaç türlü hareketi vardır?Açıklayınız 5-Eksen ne demektir? 6-Dünya güneş çevresinde nasıl bir yörünge takip eder? 7-Aphel ve Perihel ne demektir? 8-Ekinoks ne demektir?
Dersin Diğer Derslerle İlişkisi	Matematik ve Bilgisayar Öğretmenleri ile işbirliği

BÖLÜM IV

Planın Uygulanmasına İlişkin Açıklamalar	Konu 2 ders saatinde işlenmiş, gerekli değerlendirmeler yapılarak amacına ulaşmıştır. Aksayan yönler:.....
---	---

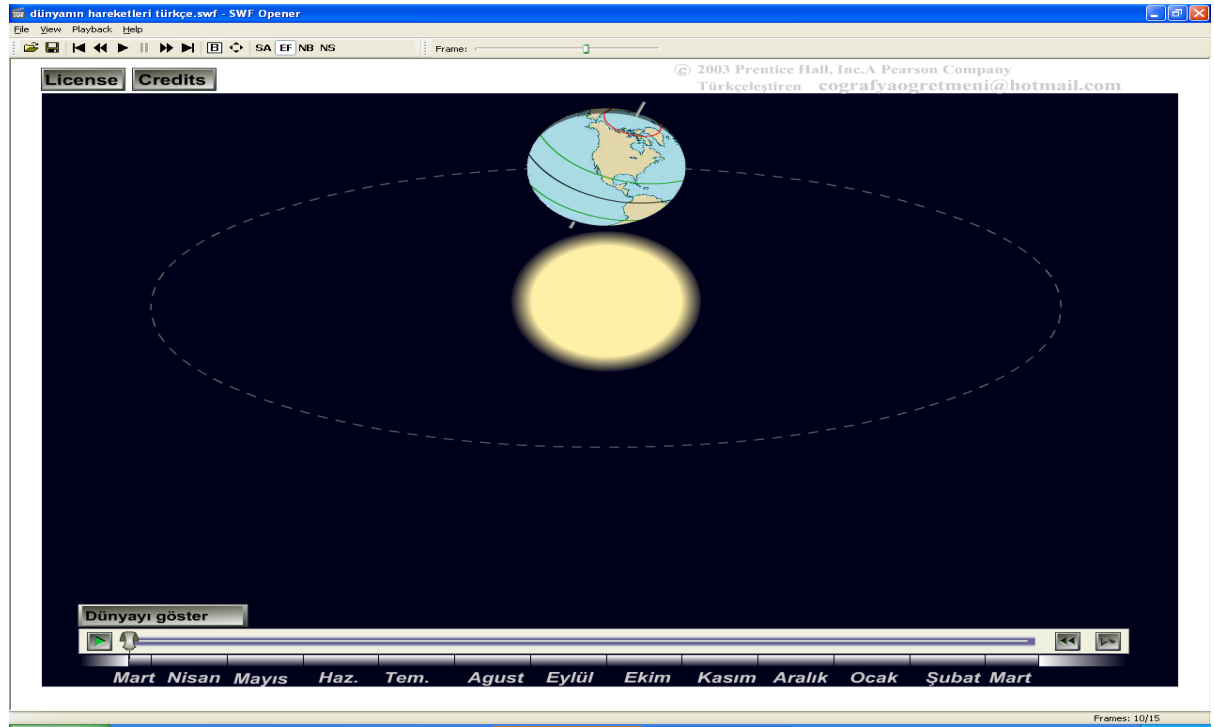
BÖLÜM I

Dersin adı	Coğrafya	Sınıf:	Süre: 40'+40'	Tarih:
Öğrenme Alanı	A. DOĞAL SİSTEMLER			
Konu	Mevsimler ve Oluşumu			

BÖLÜM II

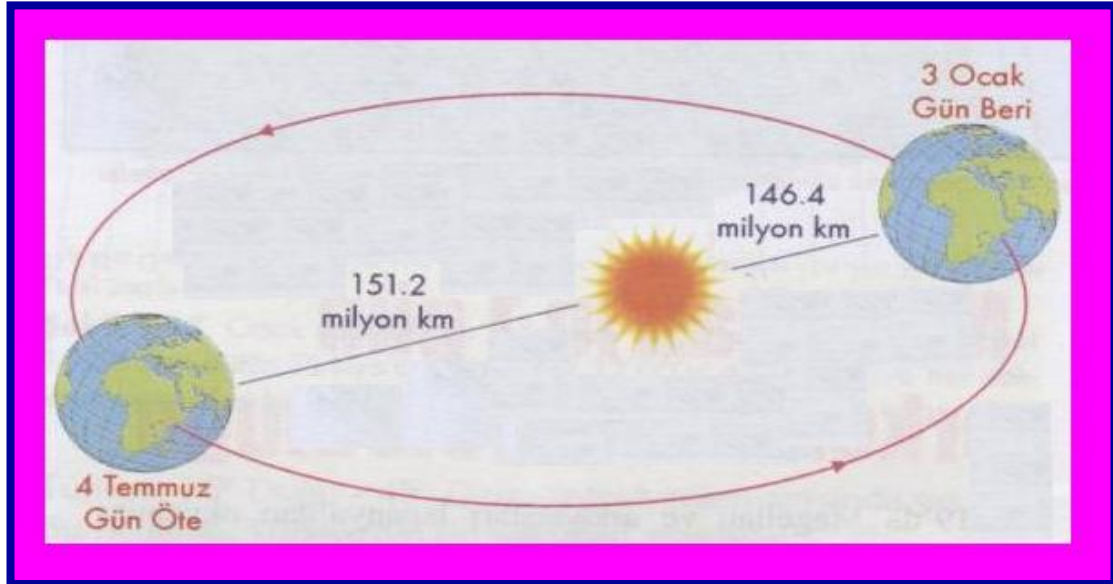
Kazanımlar		A.9.7. Dünyanın şekli ve hareketlerinin sonuçlarını farklı iklim kuşaklarının oluşumuna etkileri açısından yorumlar.
Ünite Kavramları ve Sembolleri /Davranış Örüntüsü		Geoit,yörünge,ekinoks,dönence,ekvator,aydınlanma dairesi,kutup noktası,eksen eğikliği,iklim kuşakları,sıcaklık kuşakları,günöte,günberi,gün dönümü,mevsim,
Coğrafi Beceriler:		Harita becerisi, küre ve atlas kullanma becerisi, sorgulama becerisi, kanıt kullanma becerisi
Öğretme-Öğrenme-Yöntem ve Teknikleri		Açıklama ve örneklendirmeler, soru-cevap, gözlem, inceleme İklim Sistemlerinin Oluşumu Dünya ve güneş sistemine ait çeşitli haritalar ve diğer görsel materyallerden yararlanarak dünyadaki genel iklim kuşaklarının oluşumunun nasıl olduğu sorgulanır. Farklı iklim kuşaklarının özelliklerine göre sloganlar hazırlanır (Animasyon seyretme ve internet araştırması verilebilir.). Yerin güneş çevresindeki hareketi ve bu hareket sırasında yerin güneş karşısındaki konum değiştirmesinin sembolik olarak gösterilmesi
Kullanılan Eğitim Teknolojileri-Araç, Gereçler ve Kaynakça (Öğretmen - Öğrenci)		Ders kitapları ve yardımcı ders kitapları,atlas, çeşitli haritalar,yeryüzüne ait uzay görüntüleri, küre, VCD, Bilgisayar, İnteraktif CD, İnternet
Öğretme-Öğrenme Etkinlikleri	Sözel-Dilsel	Dünyamızın eksen eğikliği ve güneş etrafındaki hareketinin neticesinde mevsimlerin nasıl oluştuğu anlatılacak
	Doğacı	Yaz aylarında denize girmenin,kış aylarında kartopu oynamanın,ilkbaharda ise kırlarda çiçek toplanmanın tadına varabilen ülkenin insanları olarak ne kadar şanslı olduğumuzu hiç düşündünüz mü?
	Sosyal-Kişiler Arası	Ülkemizdeki bazı zengin insanların yılbaşı tatillerini geçirmek için neden binlerce km uzaklıktaki güney ülkelerine tatile gitmeyi tercih ettiklerini hiç düşündünüz mü?
	Mantıksal-Matematiksel	Güneşin dünyamıza en yakın konumda olduğu ocak ayında kuzey yarım kürede soğuk bir mevsimin yaşanmasını mantıksal açıdan nasıl açıklarsınız.(Güneş dünyamıza yakinken dünyamızın daha sıcak olması gerekmez mi?)
	İşsel-Bireysel	Ders öğretmeninin üzerinde şu anda yapılmakta olan faaliyetleri gösteren bir dünya haritası çizmeni isteseydi sen nasıl bir harita çizerdin?bu haritada kuzey ve güney yarım küredeki faaliyetler arasında ne gibi farklılıklar olurdu?
	Görsel-Uzaysal	Google Earth Programını kullanarak dünyamızın uydudan çekilmiş fotoğrafını inceleyiniz. Bundan yararlanıp Türkiye'nin yerini bulmaya çalışınız. Konuyla ilgili projeksiyon gösterimi yapılacaktır
	Müziksel-Ritmik	“ilkbahar-yaz mevsim mevsim „şarkısı hep birlikte söylenir
	Bedensel-Kinestetik	Bir arkadaşınıza güneş,bir arkadaşınıza da dünya rolü vererek onları çizdiğiniz bir yörünge üzerinde hareket ettiriniz ve dünyanın kendi ekseni ve güneş ekseni etrafındaki dönüşünü oyunlaştırarak gözlemlemeye çalışınız.
!		

DÜNYANIN YILLIK HAREKETİ



Dünya bu hareketini elips şeklinde bir yörüngede 365 gün 6 saatte tamamlar. Dünyanın güneş etrafında dolanırken takip ettiği yola Yörünge denir. Dünyanın Yörüngesinin şekli ELİPS'dir. Buna bağlı olarak dünya, güneşe yaklaşıp uzaklaşır. Yaklaştığında güneşin çekim kuvveti artar ve dünya yörüngesinde daha hızlı hareket eder. Uzaklaştığında tersi olur.

Dünya güneşe 3 Ocak tarihinde en yakındır(Günberi).4 temmuzda ise en uzak konumdadır(Günöte).



Yörüngenin elips şeklinden dolayı şu sonuçlar ortaya çıkar;

1- Mevsimlerin süresi değişir.

2- Dünya güneşe yaklaşıncı güneşin çekim kuvveti artar. Böylece dünya güneş çevresinde daha hızlı dönmeye başlar. Sonuçta şubat ayı 28 gün olur. Yani K.Y.K 'de kış mevsimi iki gün kısa olmaktadır.

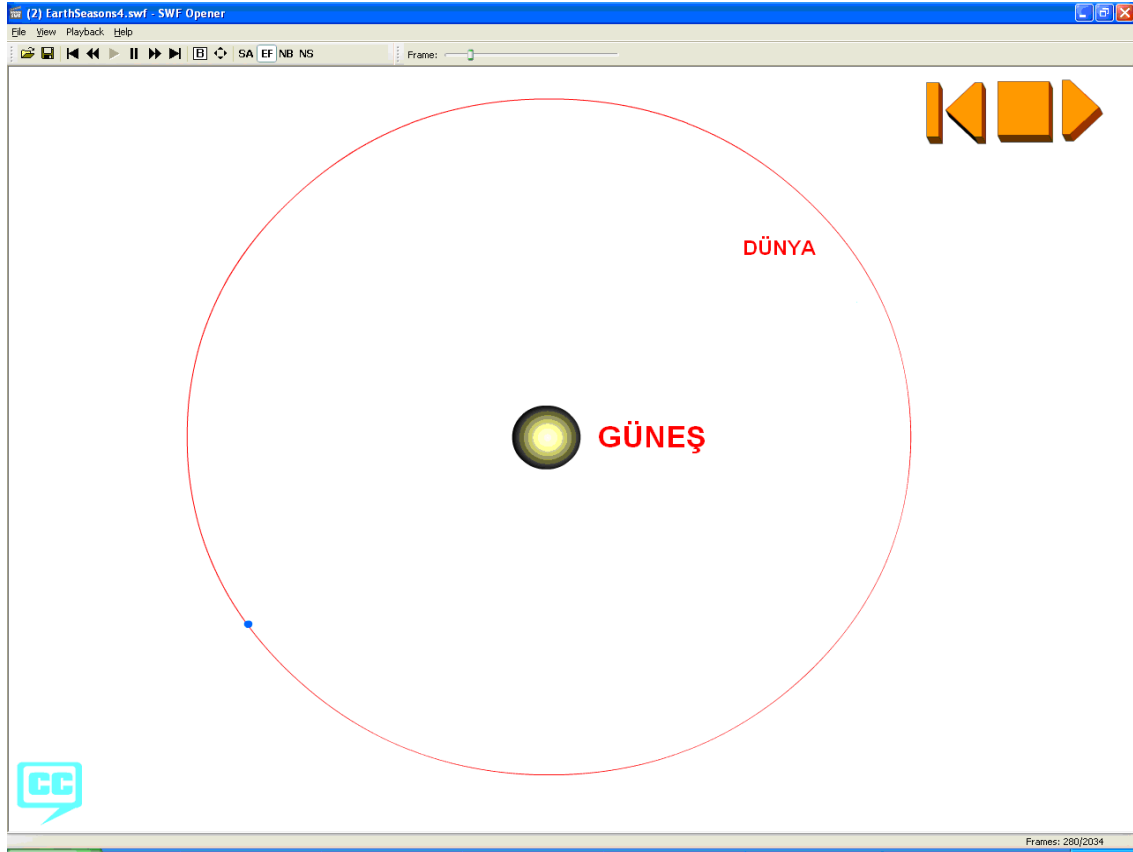
3- Dünya güneşten uzaklaşıncı çekim kuvveti ve hız azalır bundan dolayı Eylül ekinoksu 2 gün gecikir.

4- Yaz mevsimi Kuzey Yarımkürede 94, Güney Yarımkürede 89 gün sürer.

5- Kuzey kutbunda 186 gün gündüz, Güney kutbunda 179 gün gündüz yaşanır.

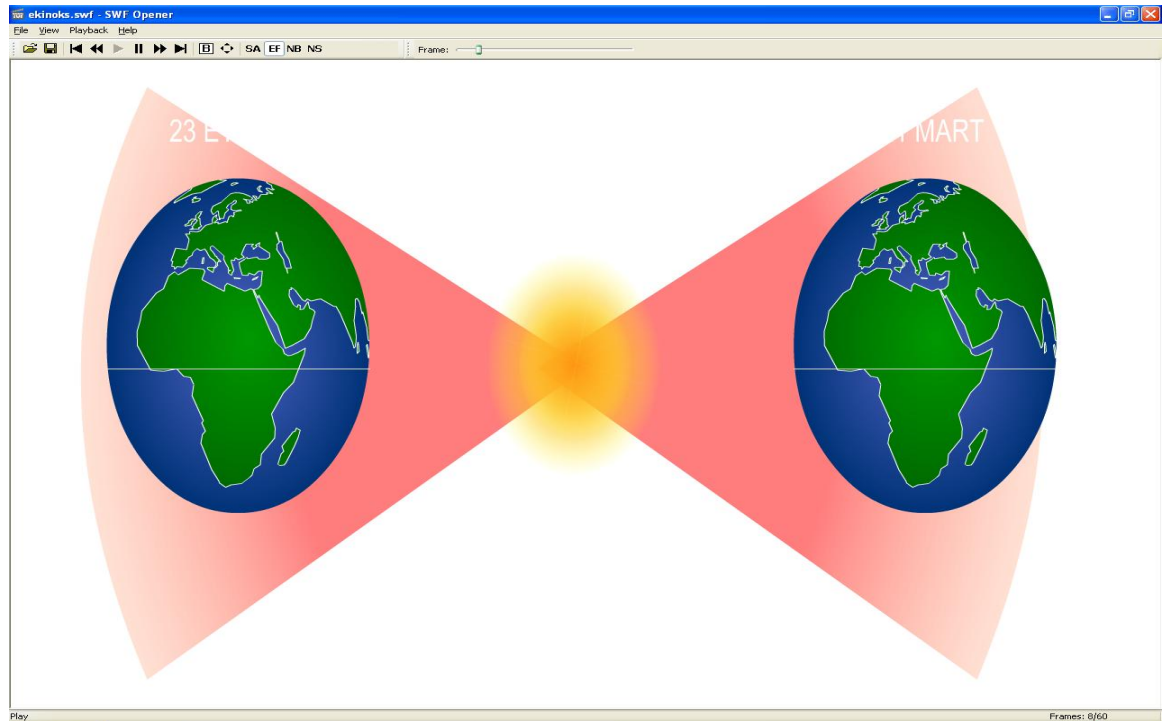
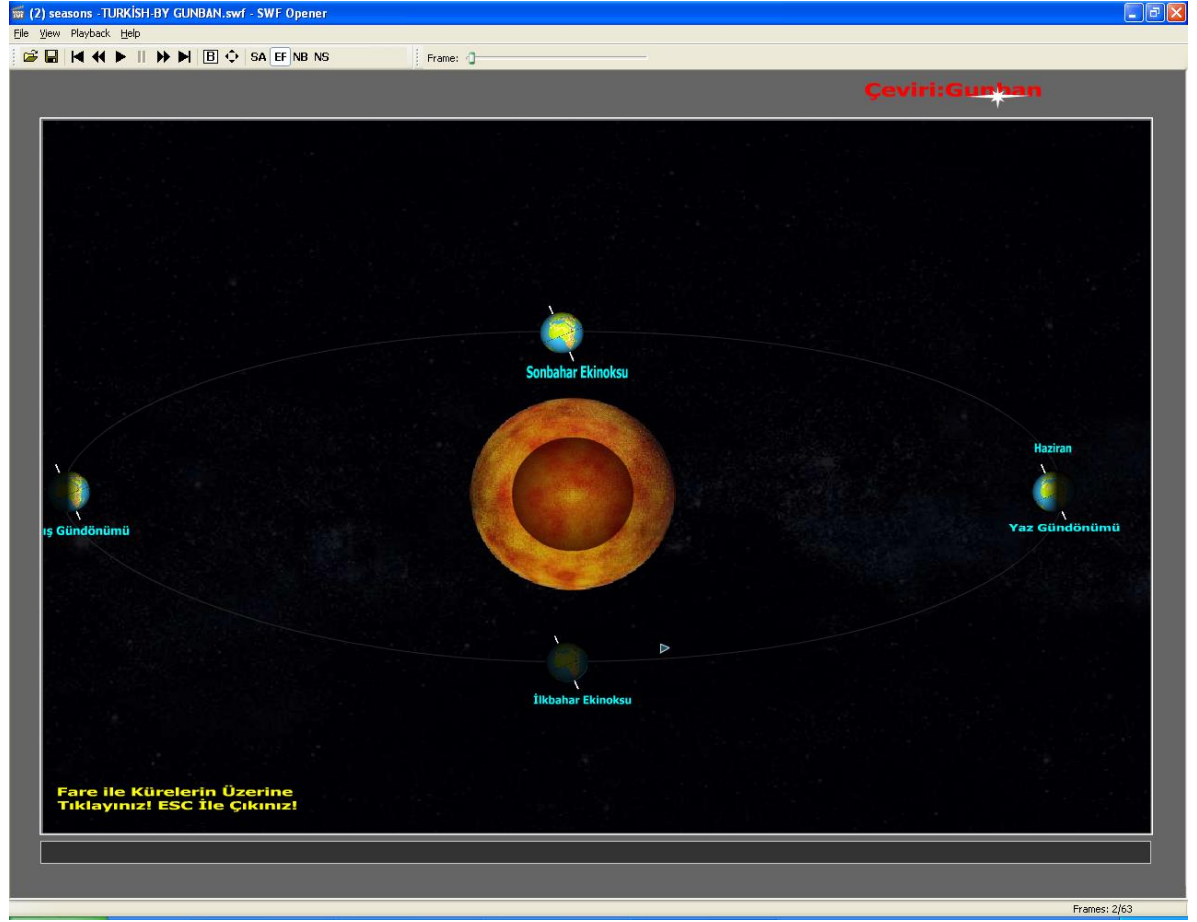
6- Güneşin çekim kuvveti değişir ve gel-git genliği farklılaşır.

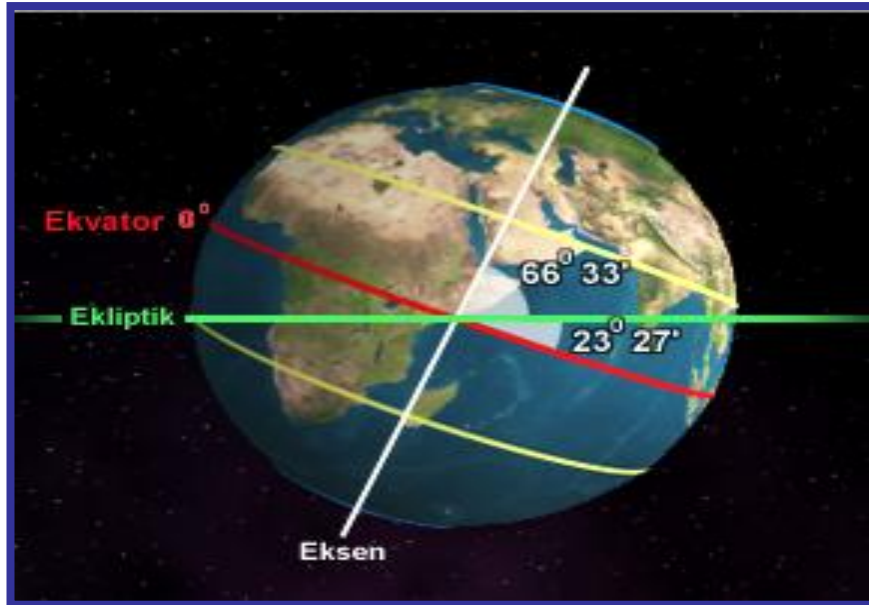
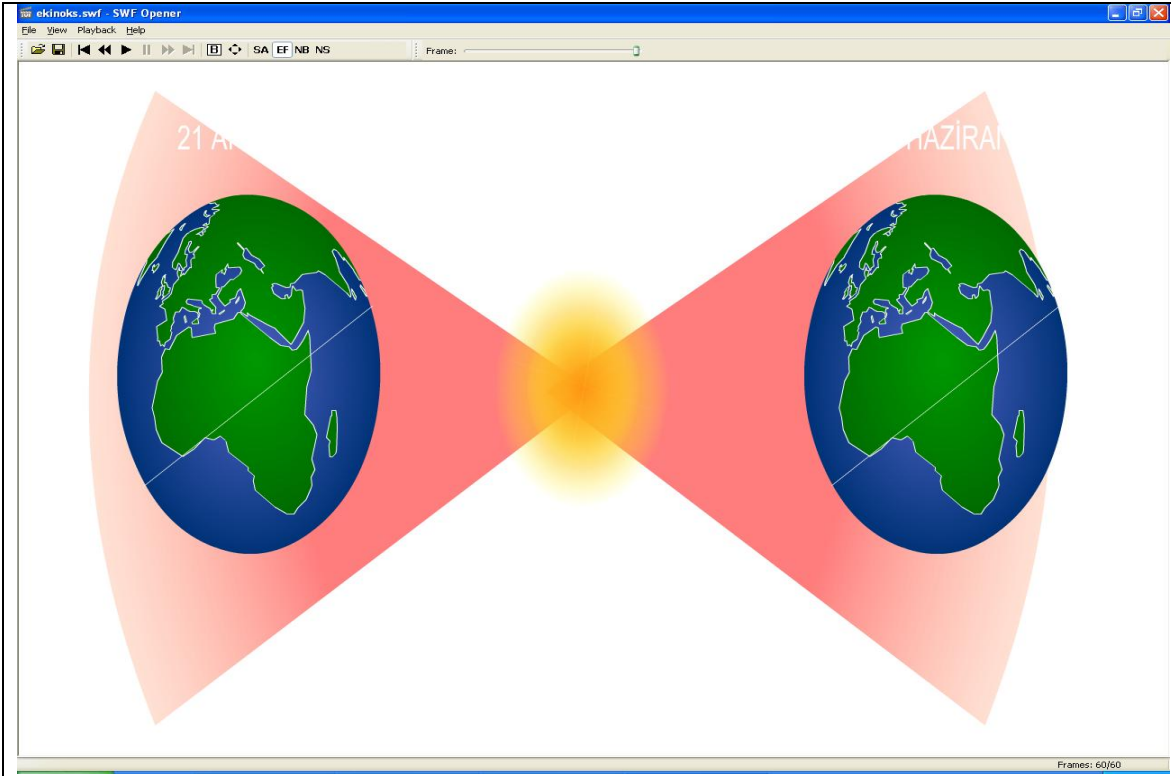
Dünya'nın yörüngesi tam bir daire olsaydı;



- Dünyanın güneşe uzaklığı sabit kalırdı.
- Dünyanın güneş çevresindeki hızı değişmezdi.
- Mevsim süreleri aynı olurdu.
- KYK' de Şubat ayı ekinoksu 21 Eylül'de olurdu.
- Şubat ayı 30 gün olurdu

EKSEN EĞİKLİĞİ





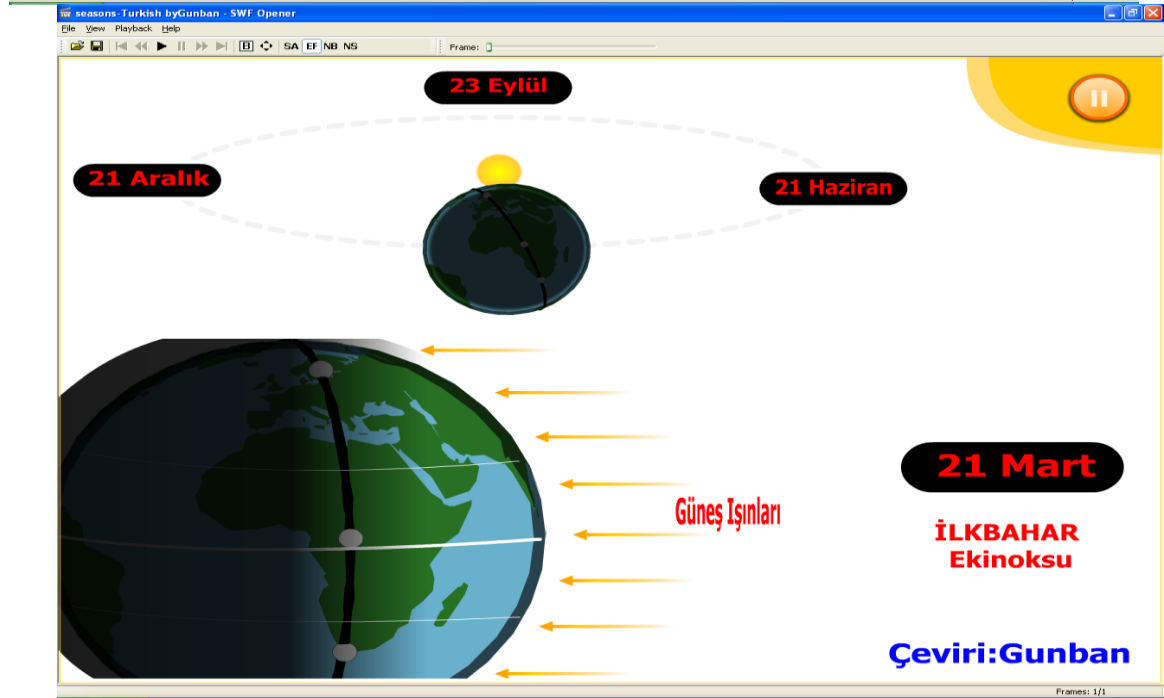
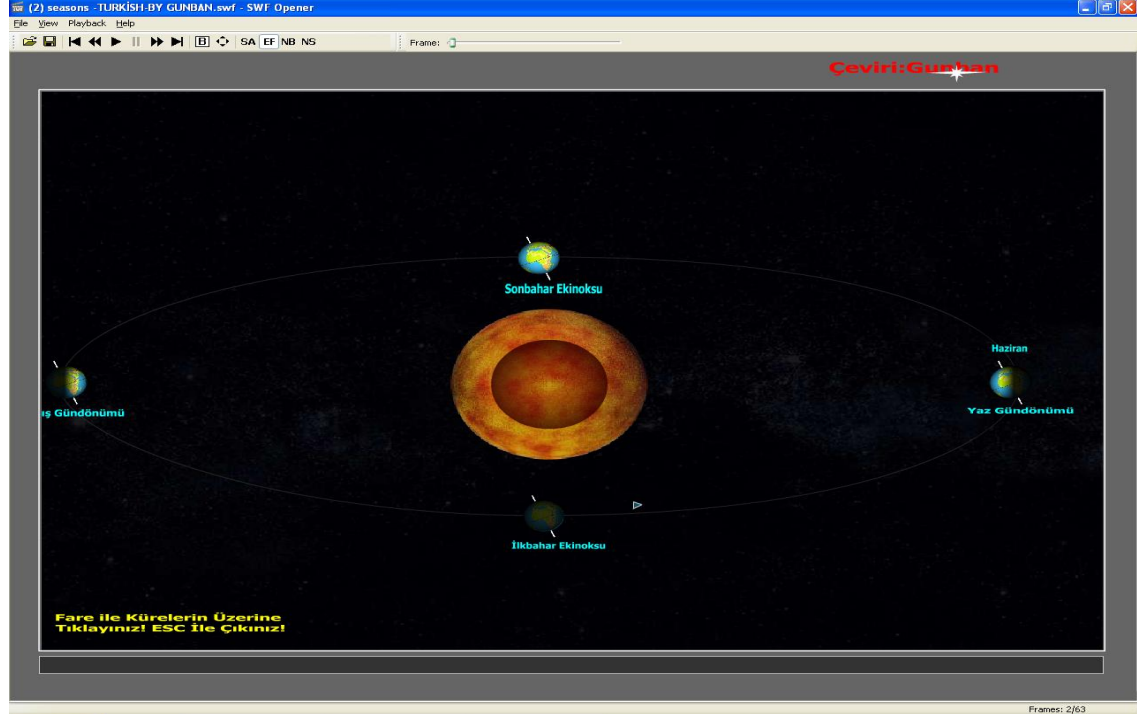
Dünyanın merkezinden geçen ve Kutup noktalarını delip yeryüzüne çıkan düzleme yer ekseni denir. Yerin ekseni düz değil sağa doğru $23^{\circ} 27'$ yatıktır. Bu olaya eksen eğikliği verilir.

Dönence: $23^{\circ} 27'$ enlemlerine denir. Kuzey ve güney yarım kürelerde güneş ışınlarının en son dik geldiği noktalardır.

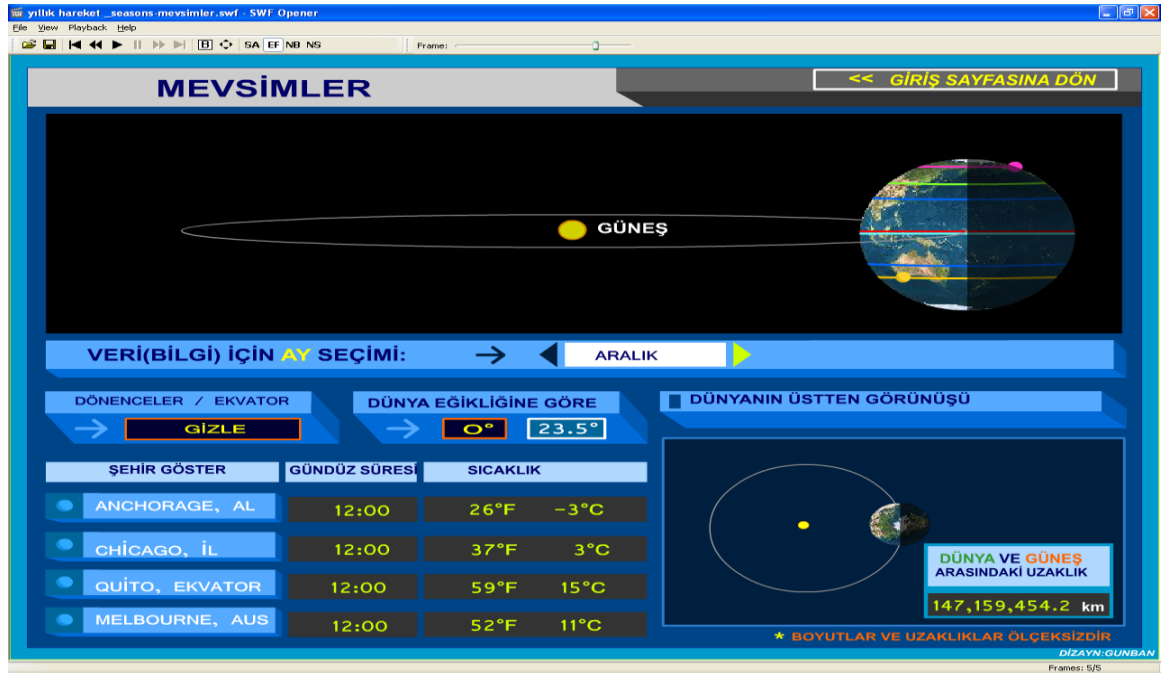
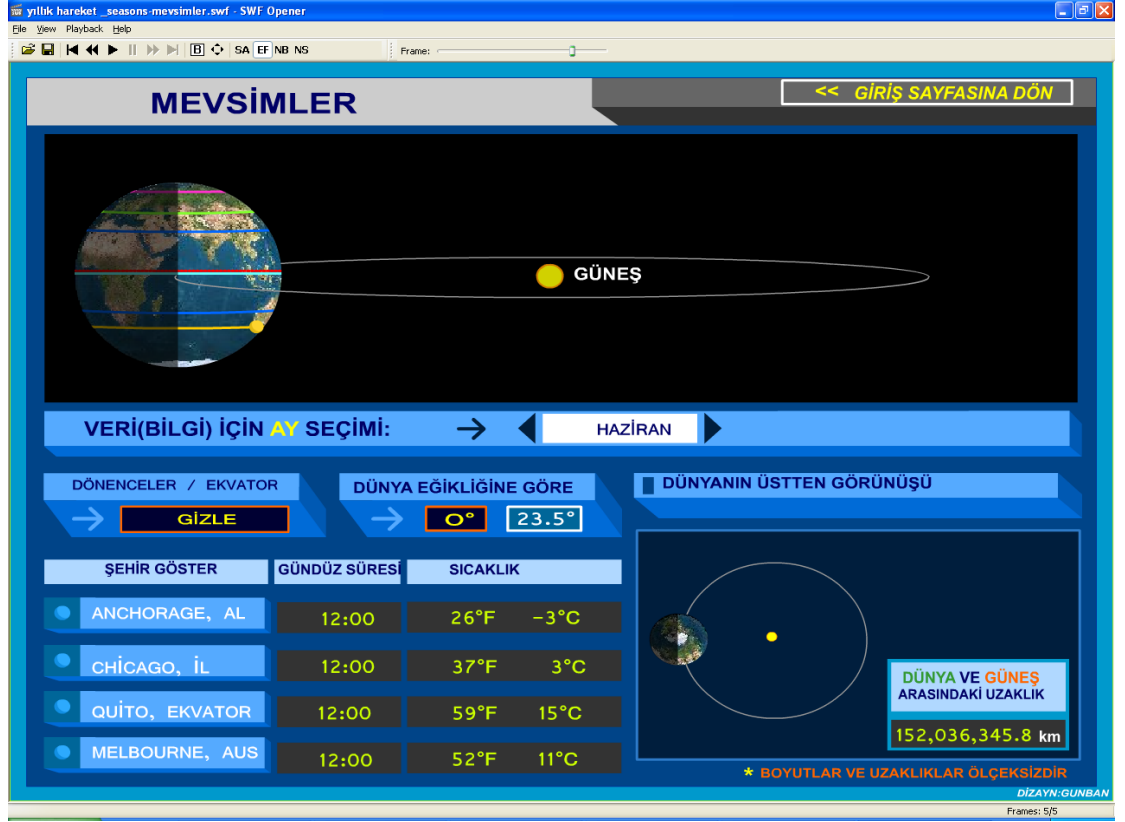
Kutup Dairesi: $66^{\circ}33'$ kuzey ve güney enlemlerine denir.

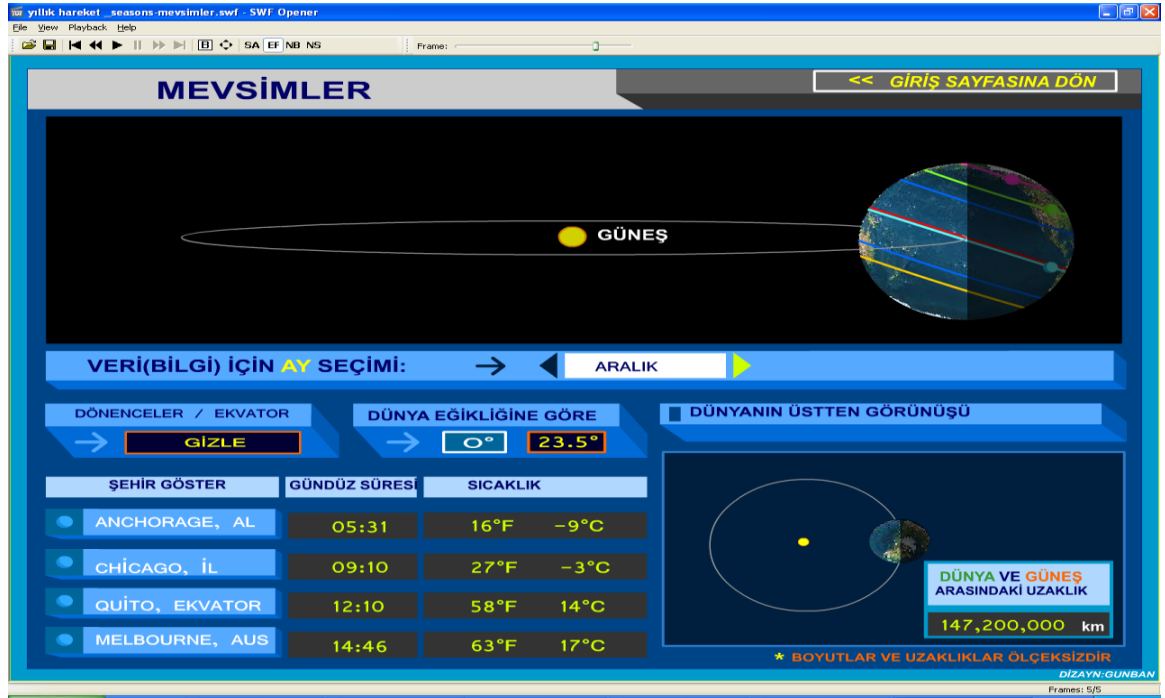
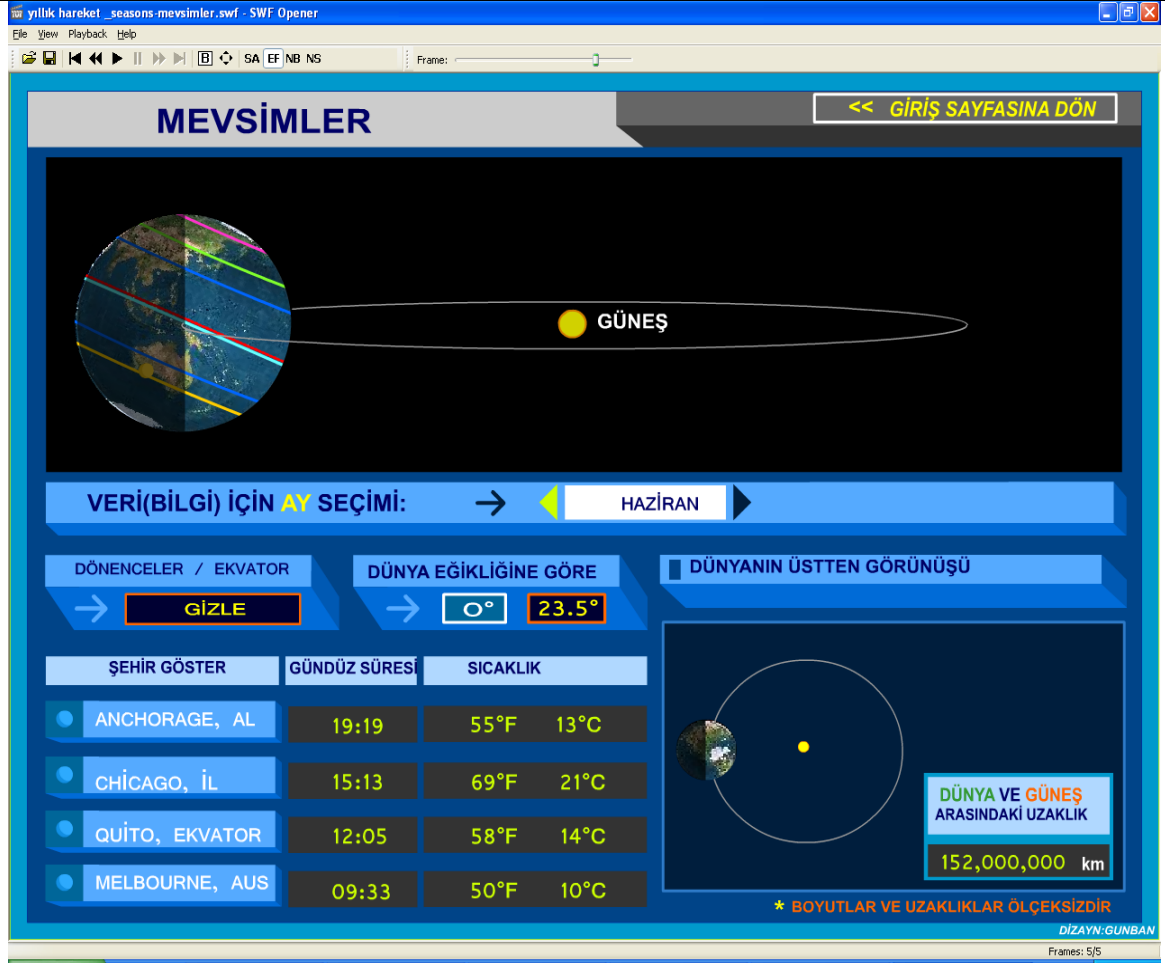
EKSEN EĞİKLİĞİ VE SONUÇLARI

1- Mevsimler oluşur.

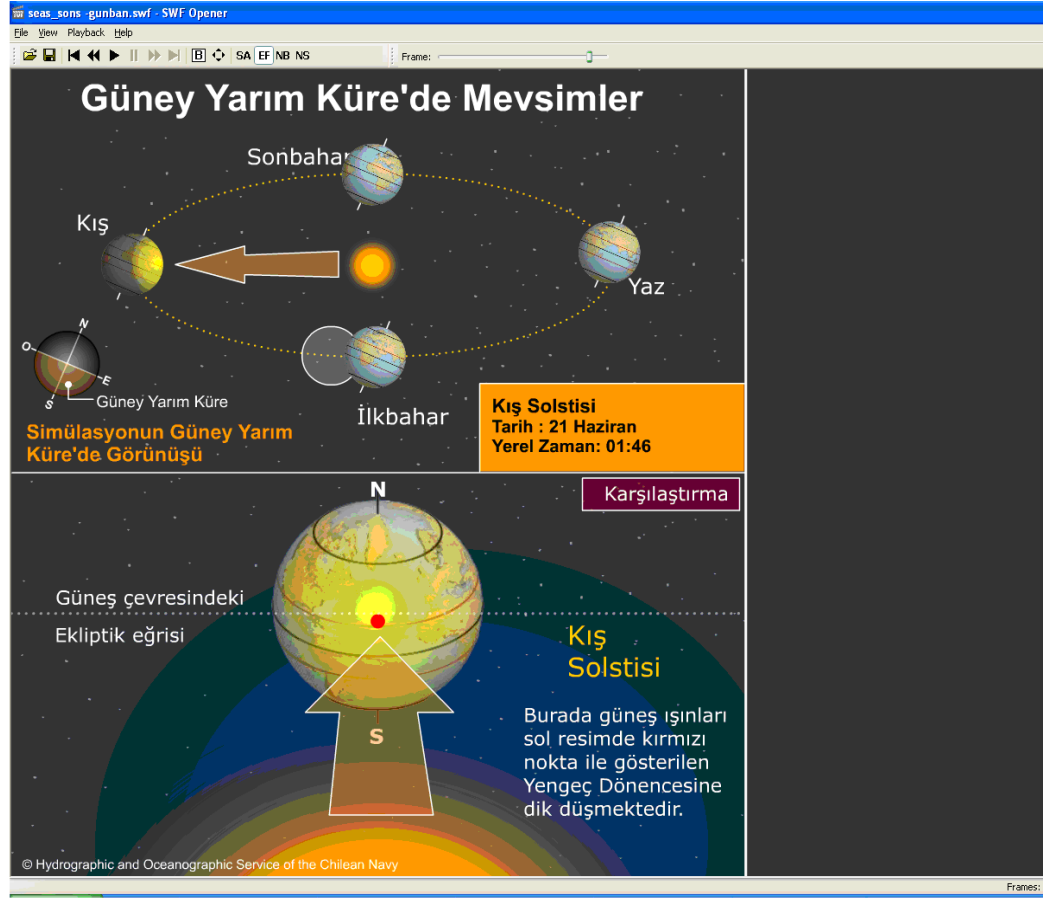


2- Güneş ışınlarının dik geldiği yer her gün değişir. *Güneş ışınları Dönencelerden sonra hiçbir yere dik olarak düşmez.* (21 Martta Ekvatora, 21 Haziranda Yengeç dönencesine, 23 Eylül de tekrar Ekvatora, 21 Aralık da oğlak Dönencesine dike gelir)



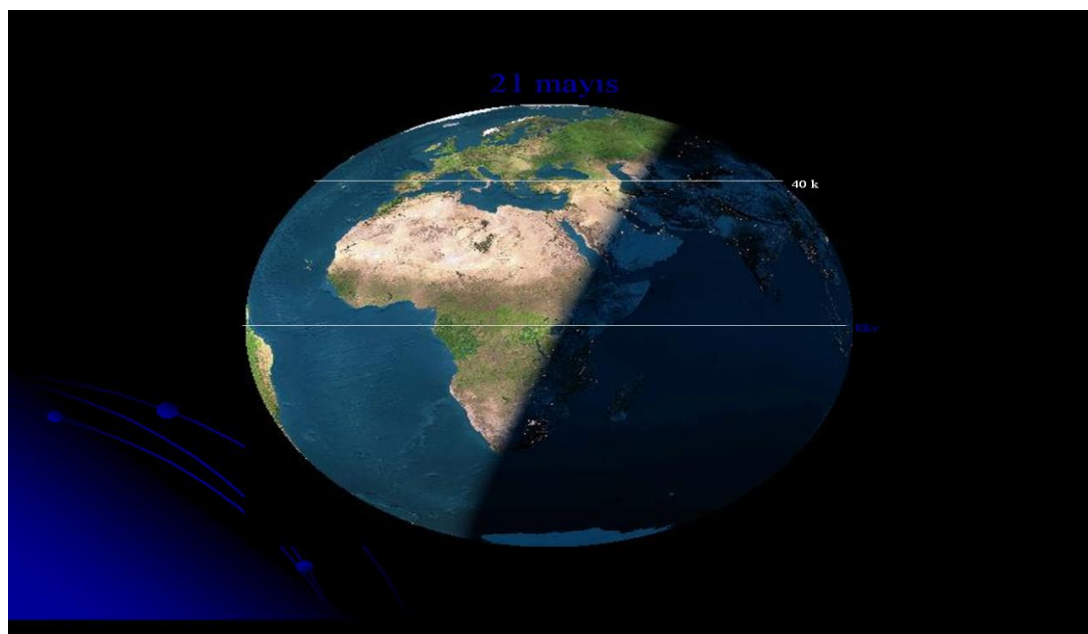
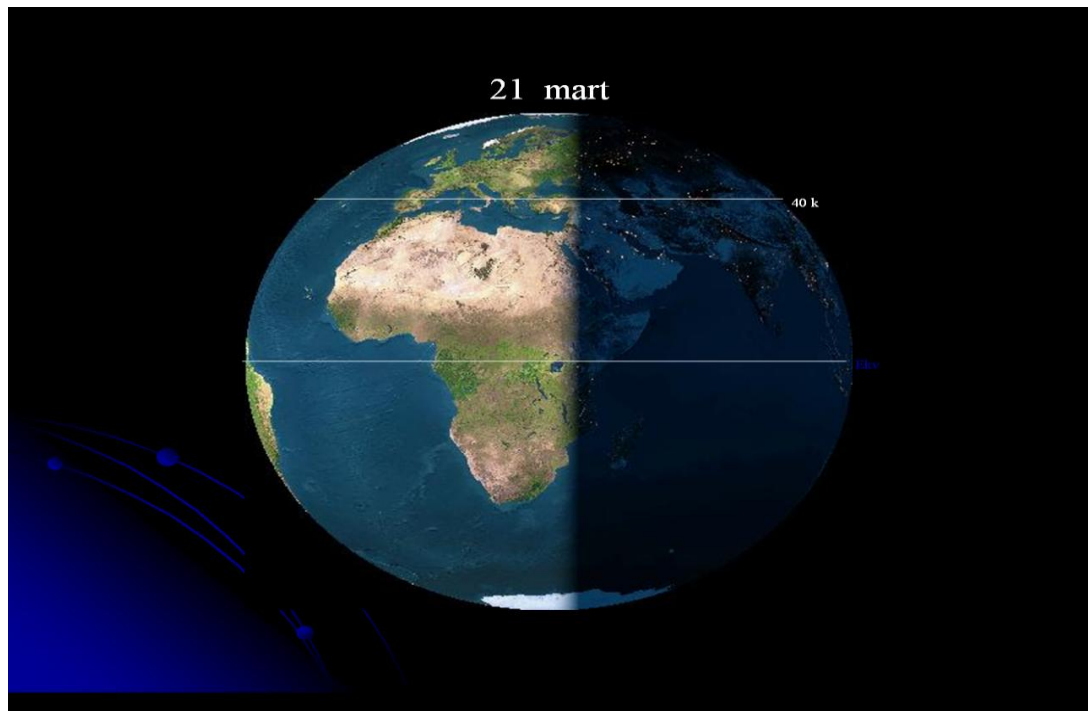


3- KYK'de ve GYK'de farklı mevsimler yaşanır.



	21	21	23	21
	Mart	Haziran	Eylül	Aralık
KYK	İlkbahar	Yaz	Sonbahar	Kış
GYK	Sonbahar	Kış	İlkbahar	Yaz

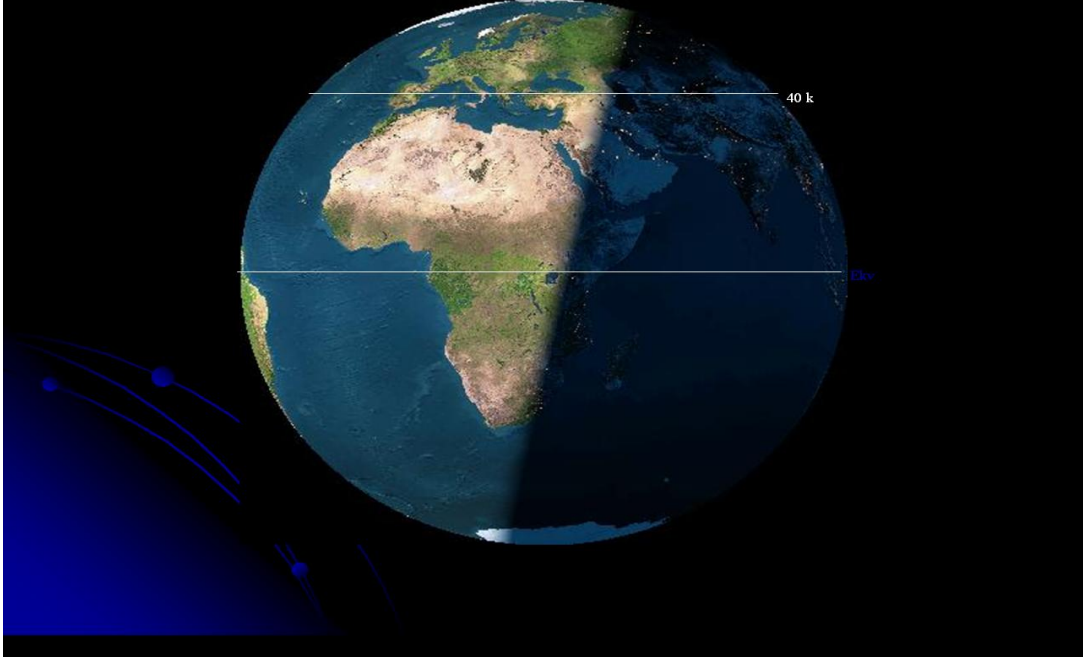
2- Aydınlanma çizgisi kutup noktaları ile Kutup Daireleri arasında yer değiştirir. SAYdınlama Çizgisinin Kutup noktaları ile Kutup Daireleri arasında açılıp kapanması sonucu Kutuplarda 6 ay gece ve gündüz yaşanır.

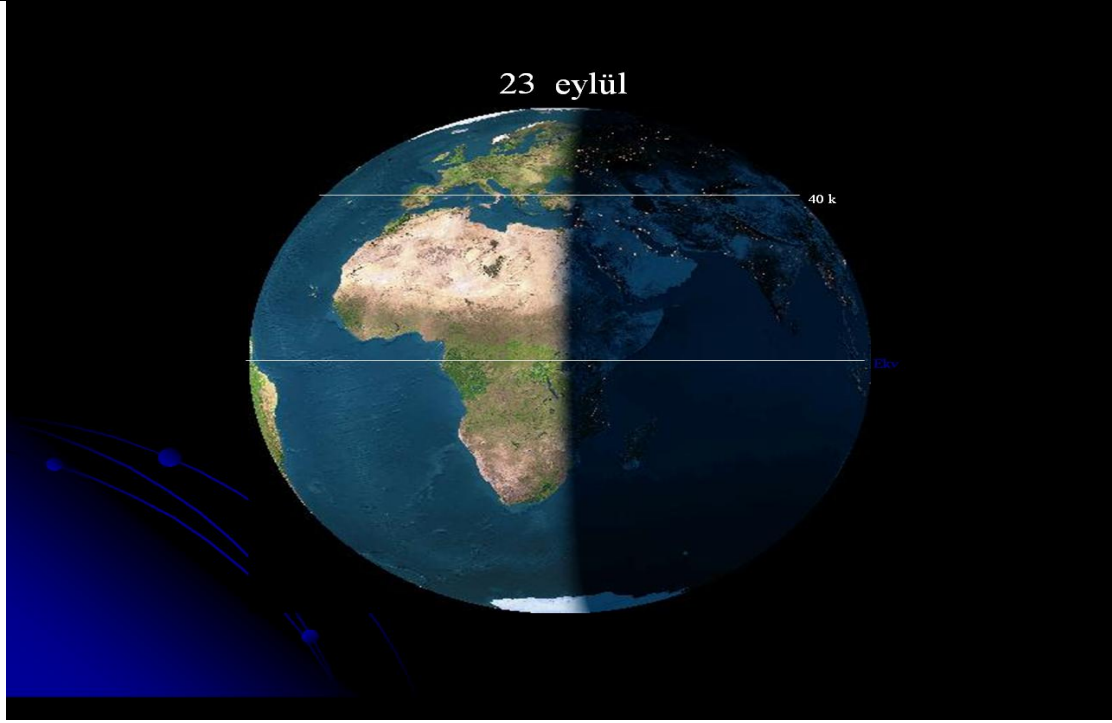


21 haziran



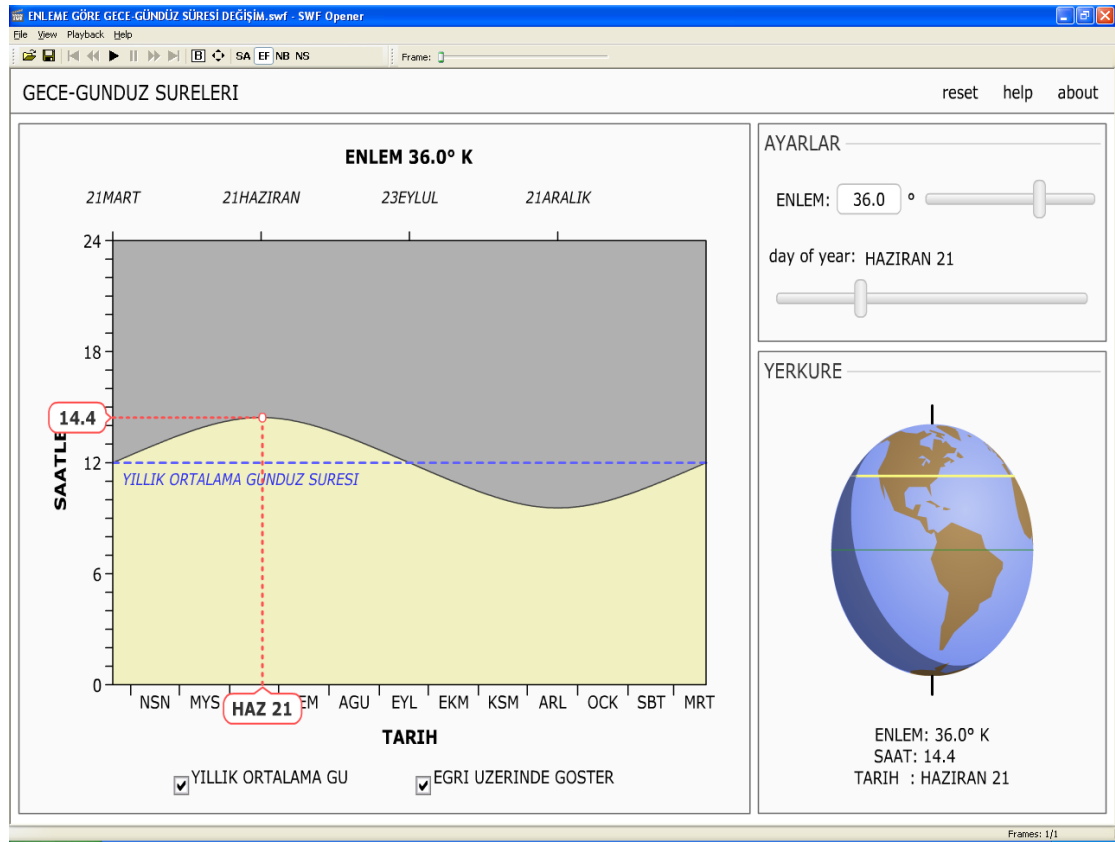
21 ağustos





7- Güneşin doğuş ve batış yerleri ile saatleri yıl içinde değişir.

8- Gece gündüz süreleri yıl boyunca değişir (Yazın gündüzler uzundur).



9- Dönenceler, kutup daireleri ve Matematik iklim kuşakları meydana gelir.

Yıllık hareket_seasons-mevsimler.swf - SWF Öpener

File View Playback Help

Frame: 0

MEVSİMLER

>> DEVAM ET

MEVSİMLERE GİRİŞ

Mevsimlerin oluşumunu öğrenirken yararlanacağımız bilgiler:

Ekvator:
Dünyayı Kuzey ve Güney Yarım Küre olarak iki eşit parçaya bölen hayali çizgi..

Enlem:
Bir yerin Ekvatora olan uzaklığının derece, dakika saniye vs. olarak bulunduğu yerdir. Ekvator 0° dir.

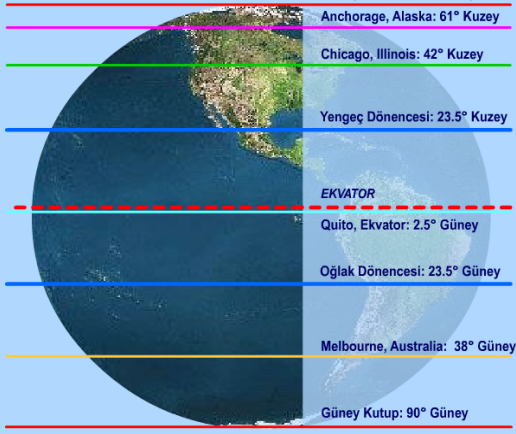
Diğer enlemlerdeki bazı yerlere ait örnekler:

- Kuzey Kutup: 90° Kuzey
- Güney Kutup: 90° Güney
- Chicago, Illinois: 42° Kuzey
- Anchorage, Alaska: 61° Kuzey
- Quito, Ecuador: 2.5° Güney
- Melbourne, Australia: 38° Güney

Yardımcı olan iki ekstra koşul:

Yengeç Dönencesi:
Yaklaşık 23.5° Kuzey enleminden geçen ,Ekvatora paralel hayali çizgi.

Oğlak Dönencesi:
Yaklaşık 23.5° Güney enleminden geçen, Ekvatora paralel hayali çizgi.

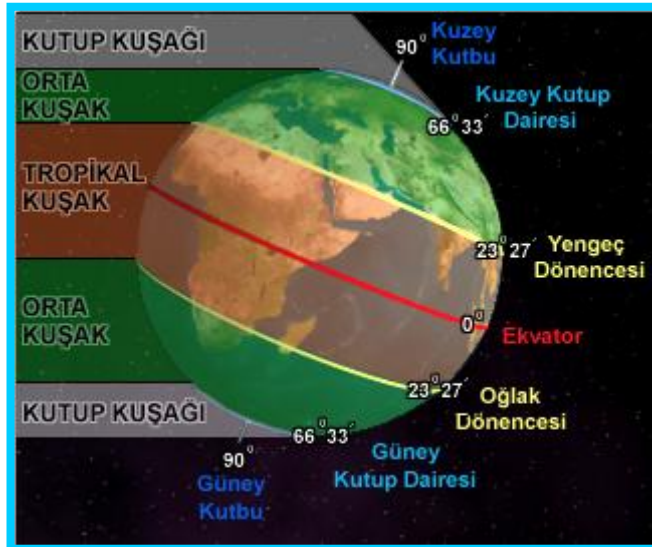


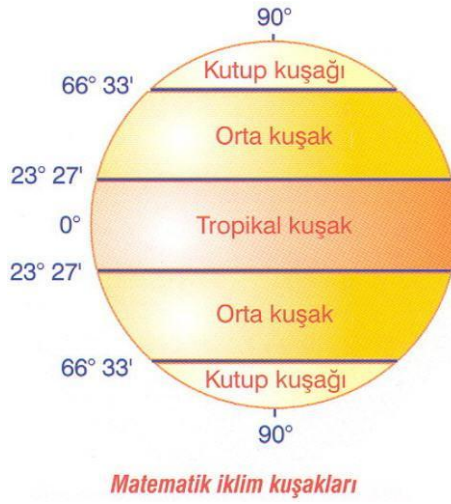
Kuzey Kutup: 90° Kuzey
Anchorage, Alaska: 61° Kuzey
Chicago, Illinois: 42° Kuzey
Yengeç Dönencesi: 23.5° Kuzey
EKVATOR
Quito, Ekvator: 2.5° Güney
Oğlak Dönencesi: 23.5° Güney
Melbourne, Australia: 38° Güney
Güney Kutup: 90° Güney

©2006 Regents of the University of California

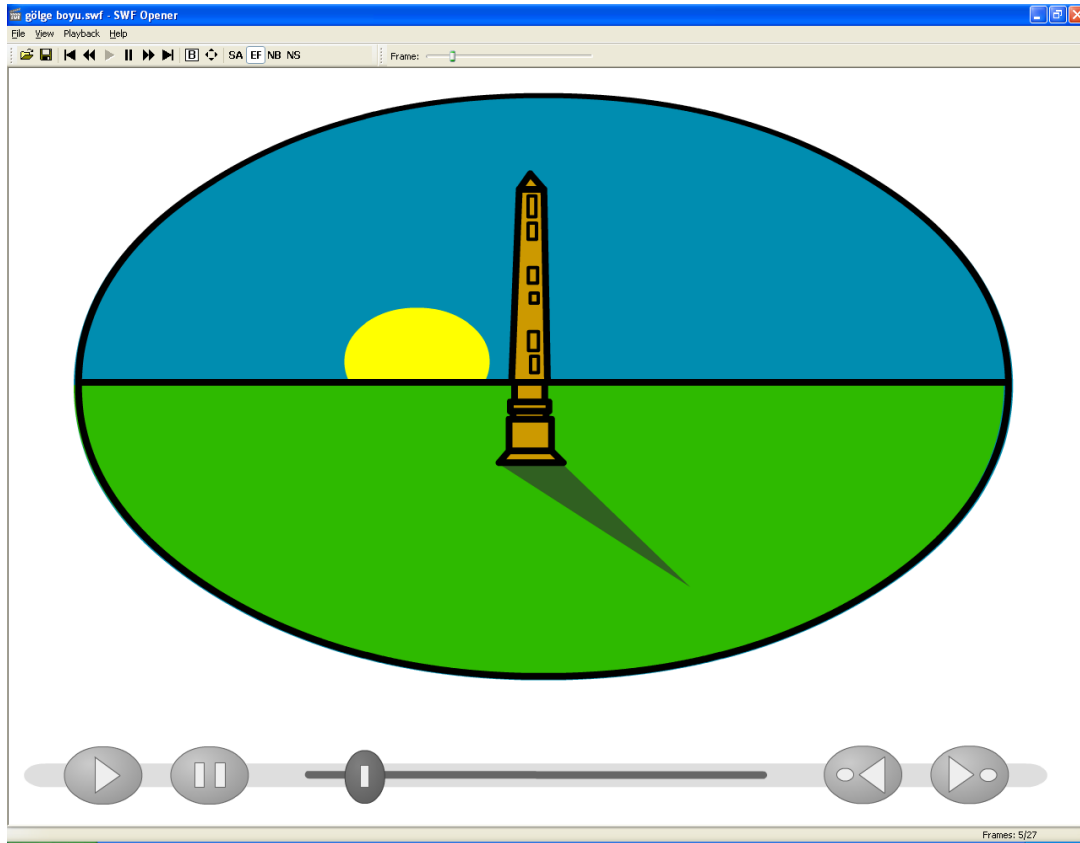
DİZAYN:GUNBAN

Frames: 1/5

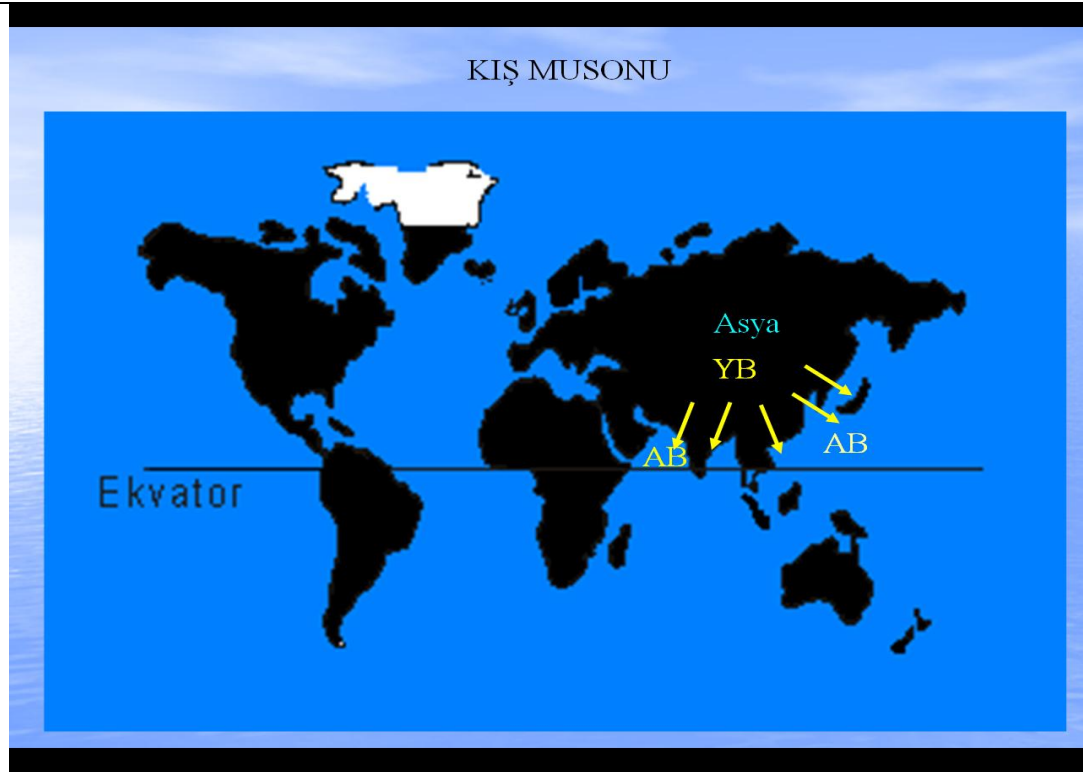




10- Gölge Boyları yıl içinde değişir. Güneşe yakın olan yerlerde gölge boyu kısa uzak olan noktalarda gölge boyu uzundur.



11- Yıl içinde yıllık sıcaklık farkları oluşur buna bağlı olarak; Kara ile denizlerde basınç farkı

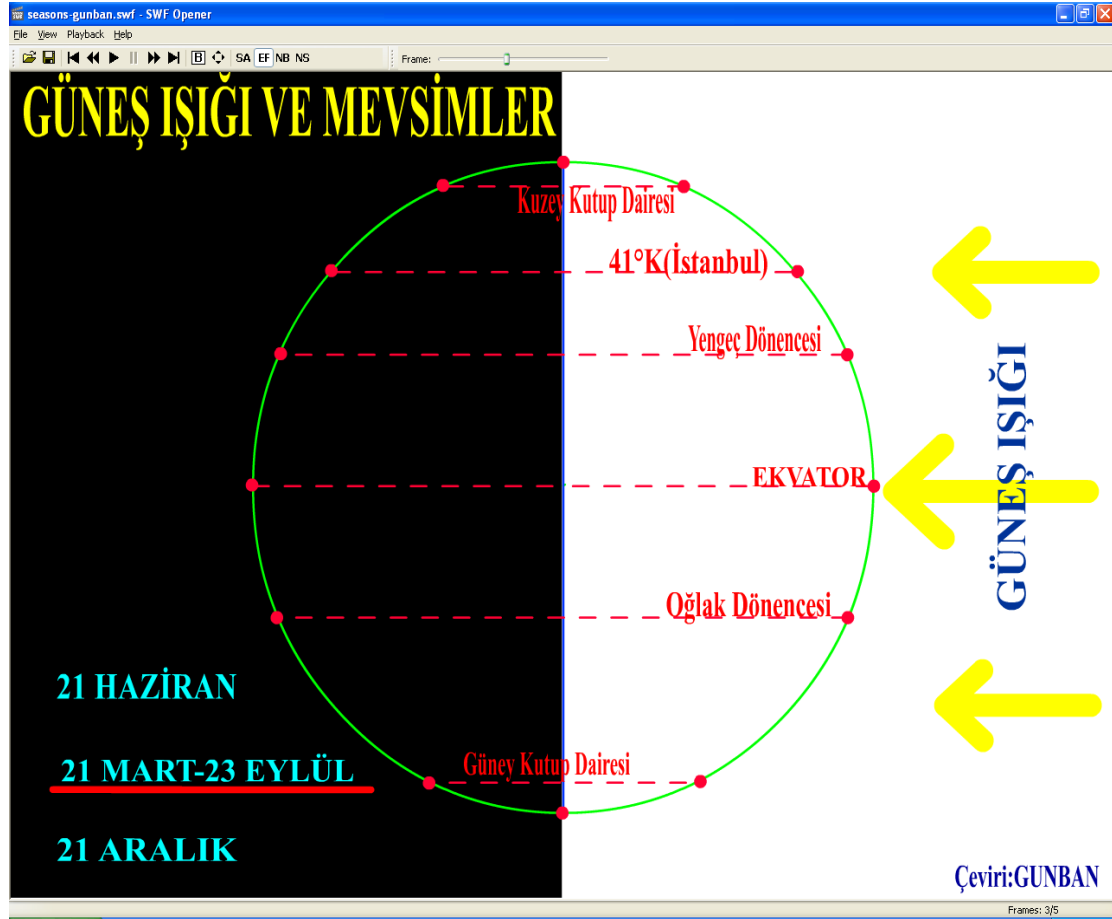
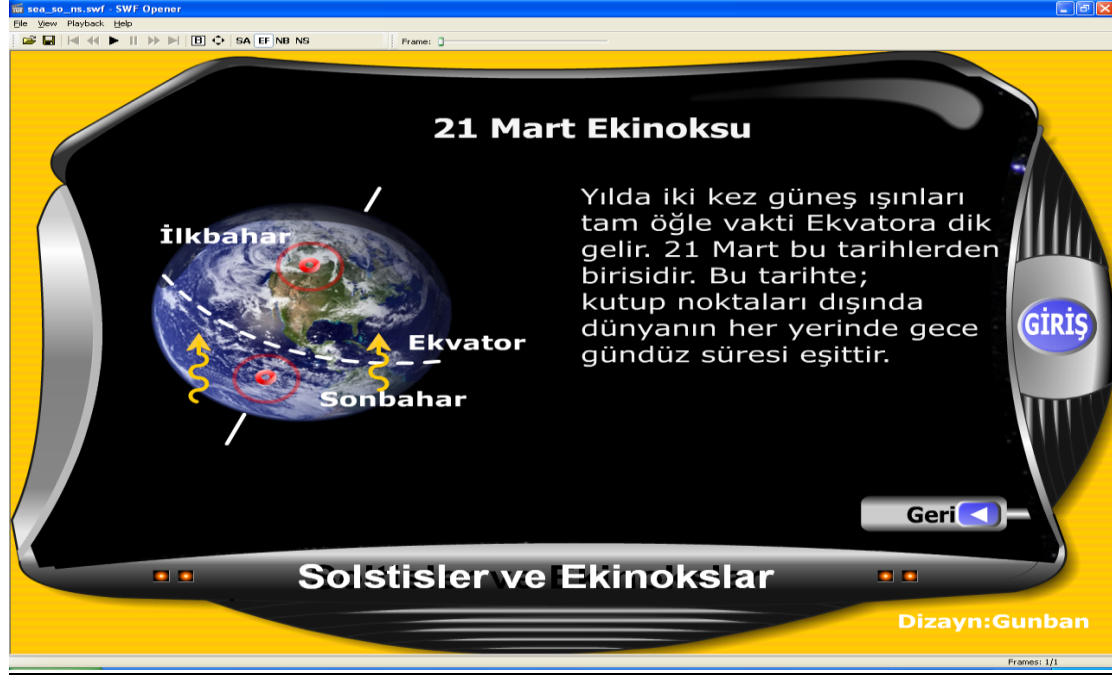


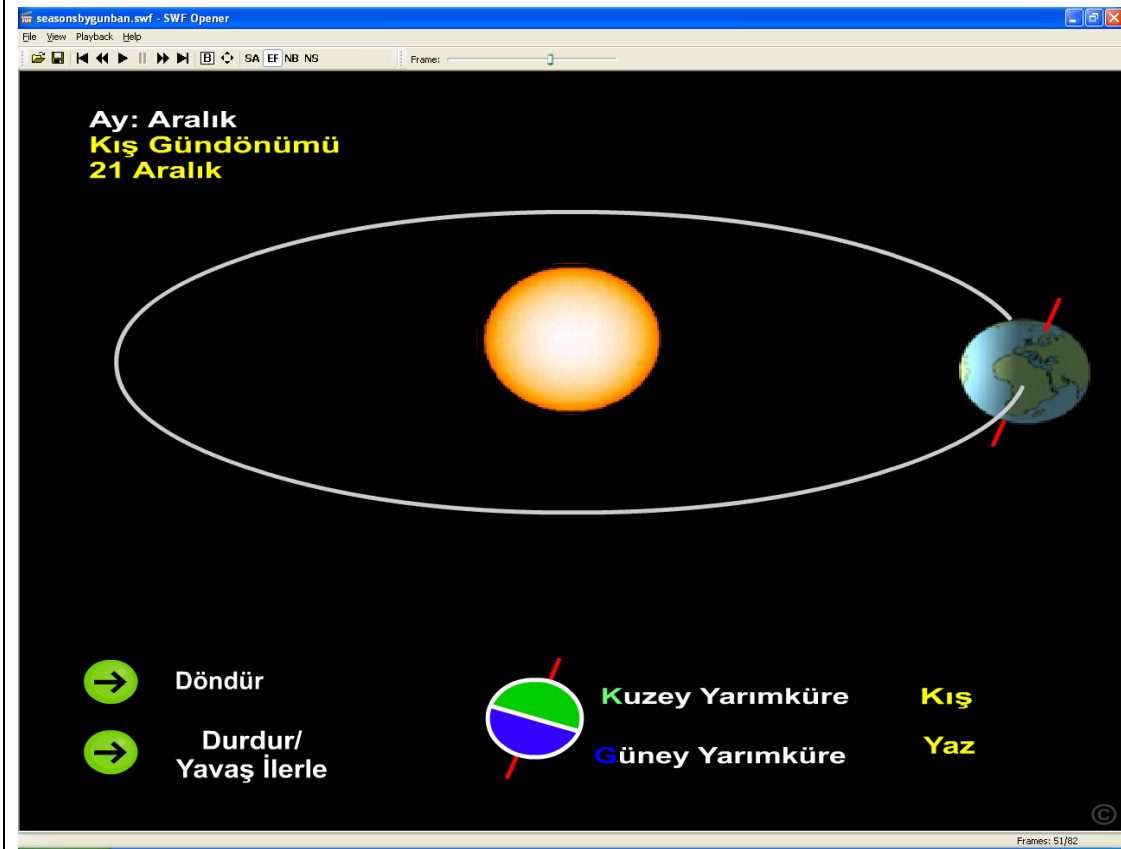
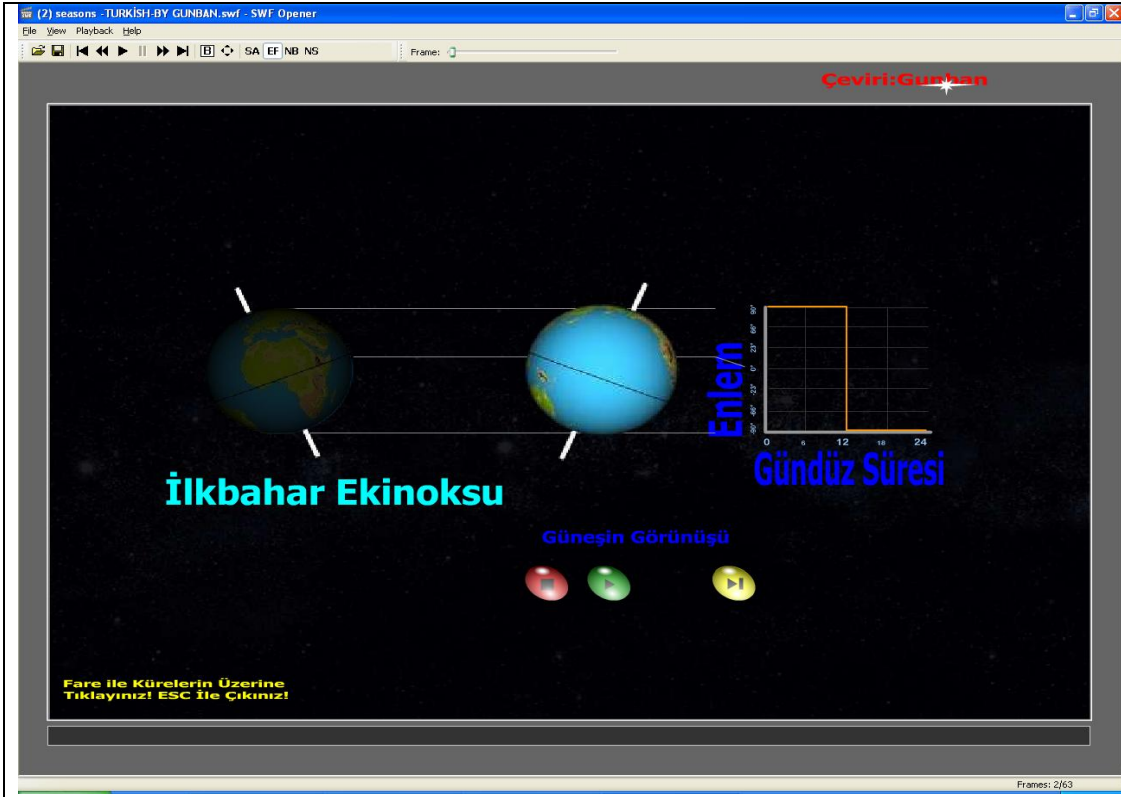
Ekinoks: Gece gündüz eşitliği demektir. 21 Mart ve 23 Eylül tarihlerinde yaşanır.

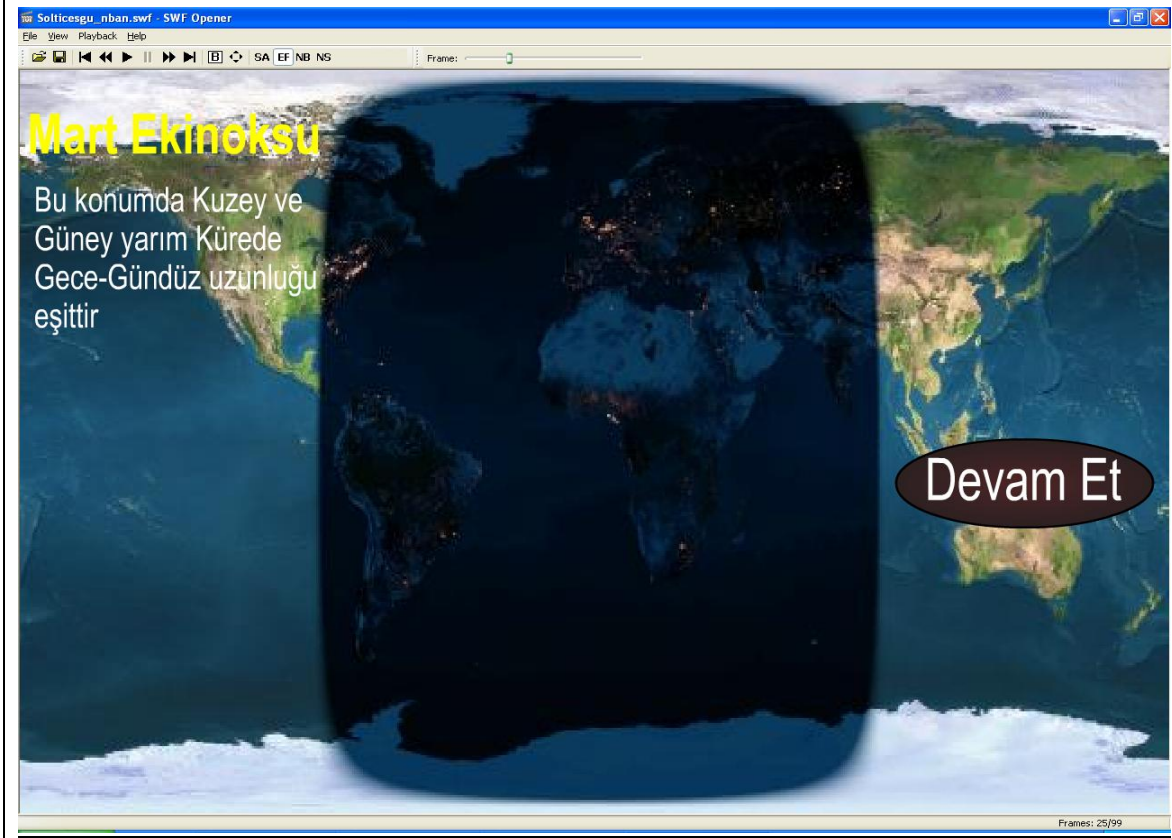
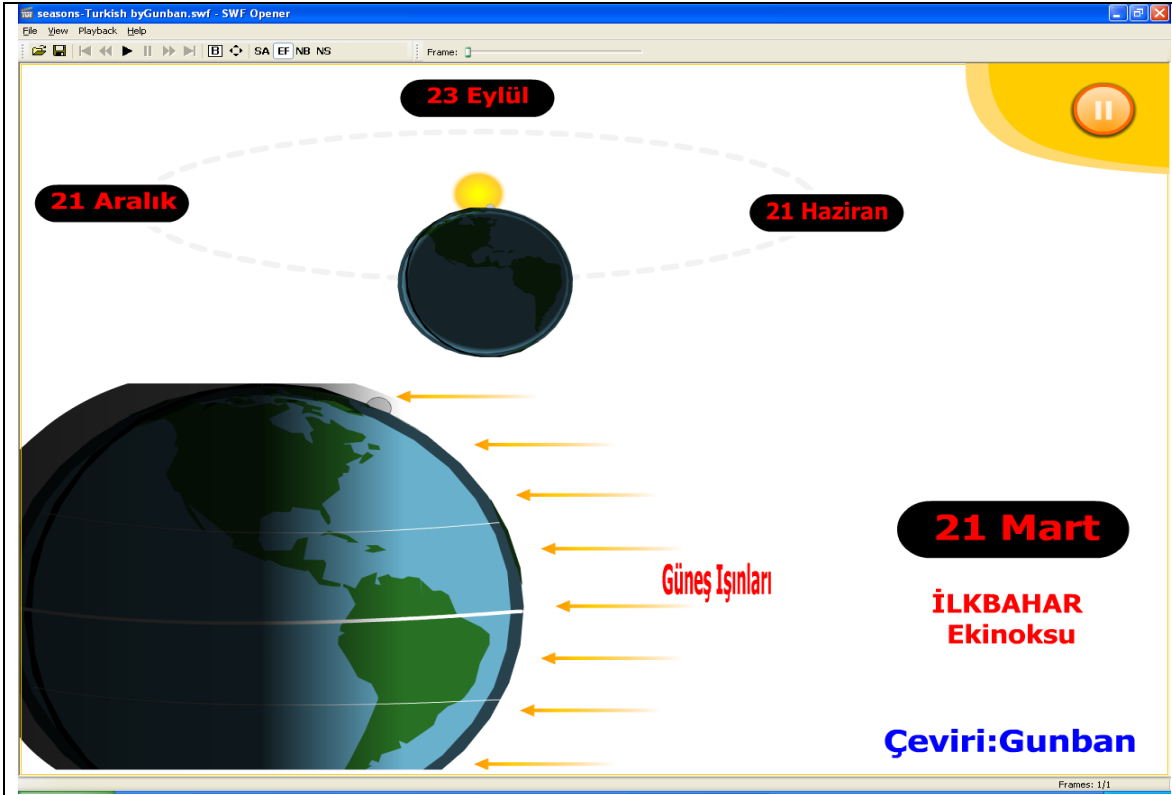
Gündönümü: Mevsim başlangıcı demektir. 21 Haziran ve 21 Aralık tarihleridir.

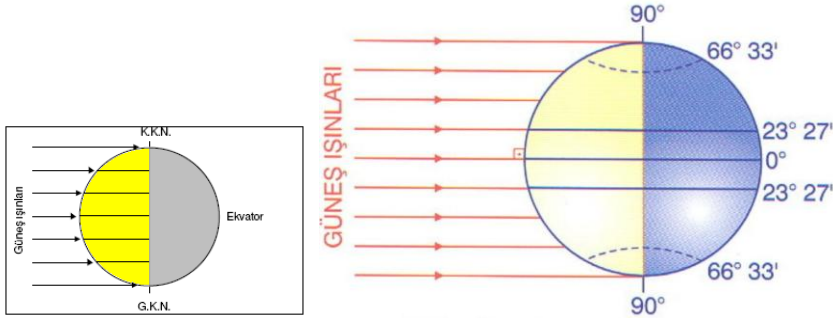
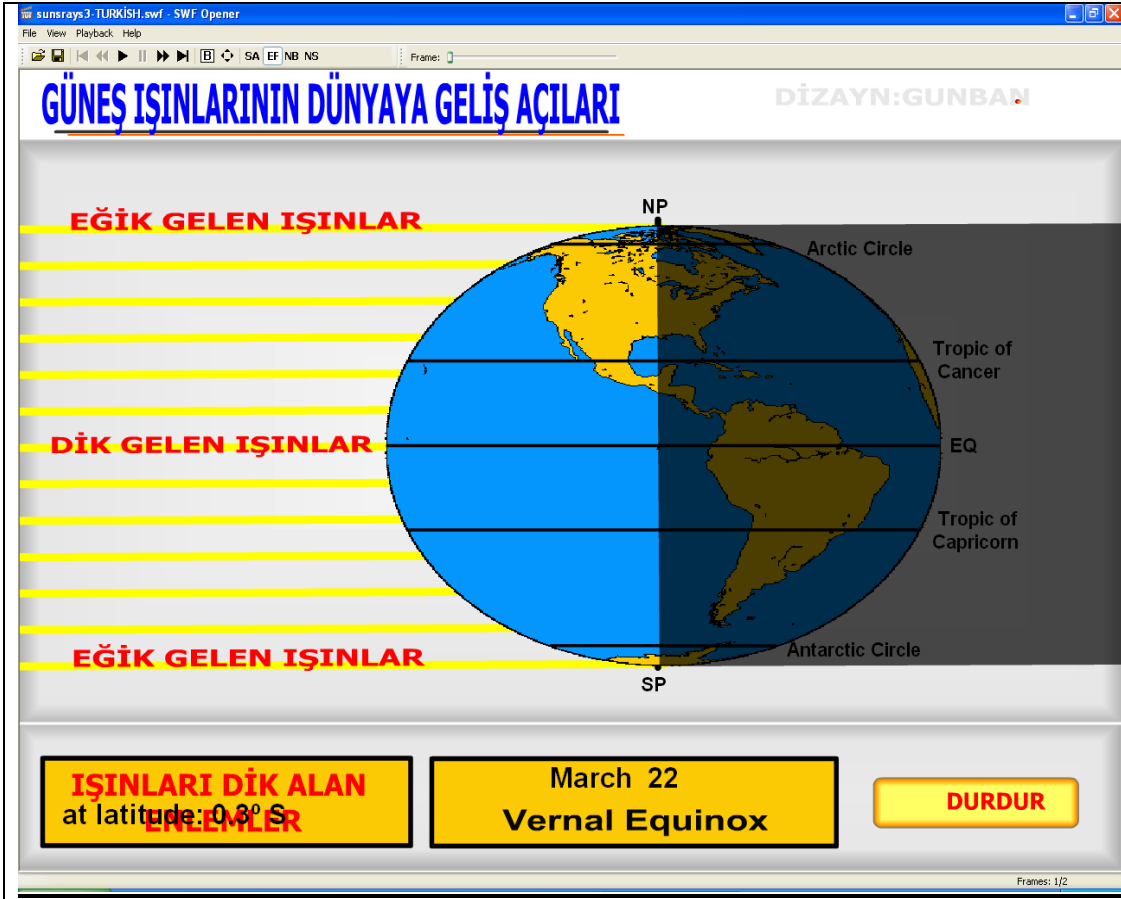


21 Mart:





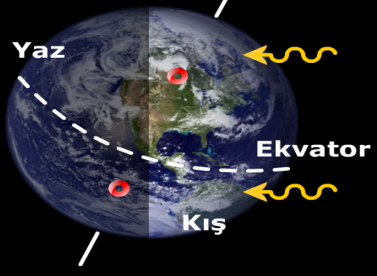




- Güneş ışınları ekvatora dik düşer.
- K.Y.K.'de İlkbahar, G.Y. K.'de Sonbahar başlar.
- Aydınlanma dairesi kutup noktalarına teğet geçer.
- Gece –gündüz eşitliği yaşanır.
- Güneş tam doğudan doğup, tam batıdan batar.
- Aynı meridyen üzerindeki bütün merkezlerde güneş aynı anda doğar, aynı anda batar.
- Bu tarihten sonra K.Y.K.'de 12 saatten daha uzun gündüz yaşanmaya başlar. Bu durum 23 Eylül tarihine kadar devam eder.

21 Haziran:

21 Haziran Solstisi



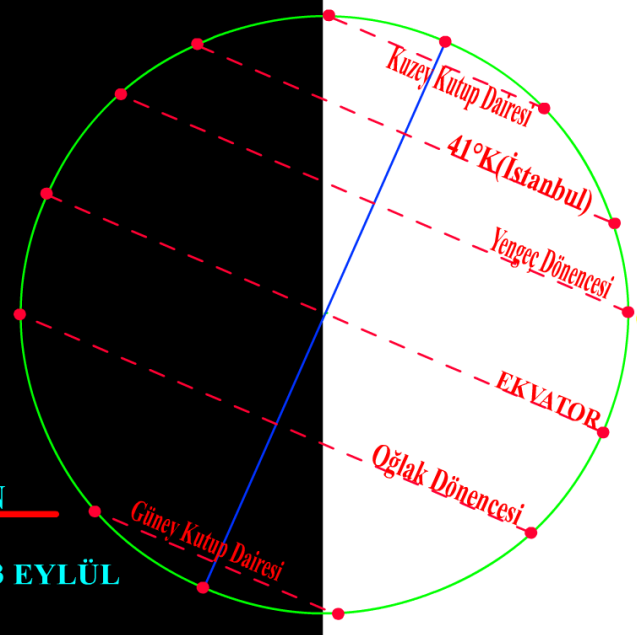
Yılda iki kez gündönümü konumu gerçekleşir. Bu tarihlerden biri de 21 Hazirandır. Bu tarihte Kuzey Yarım Kürede en uzun, Güney Yarım Kürede ise en kısa gündüzdür.

Solstisler ve Ekinokslar

Dizayn: Gunban

Frames: 1/1

GÜNEŞ IŞIĞI VE MEVSİMLER



21 HAZİRAN

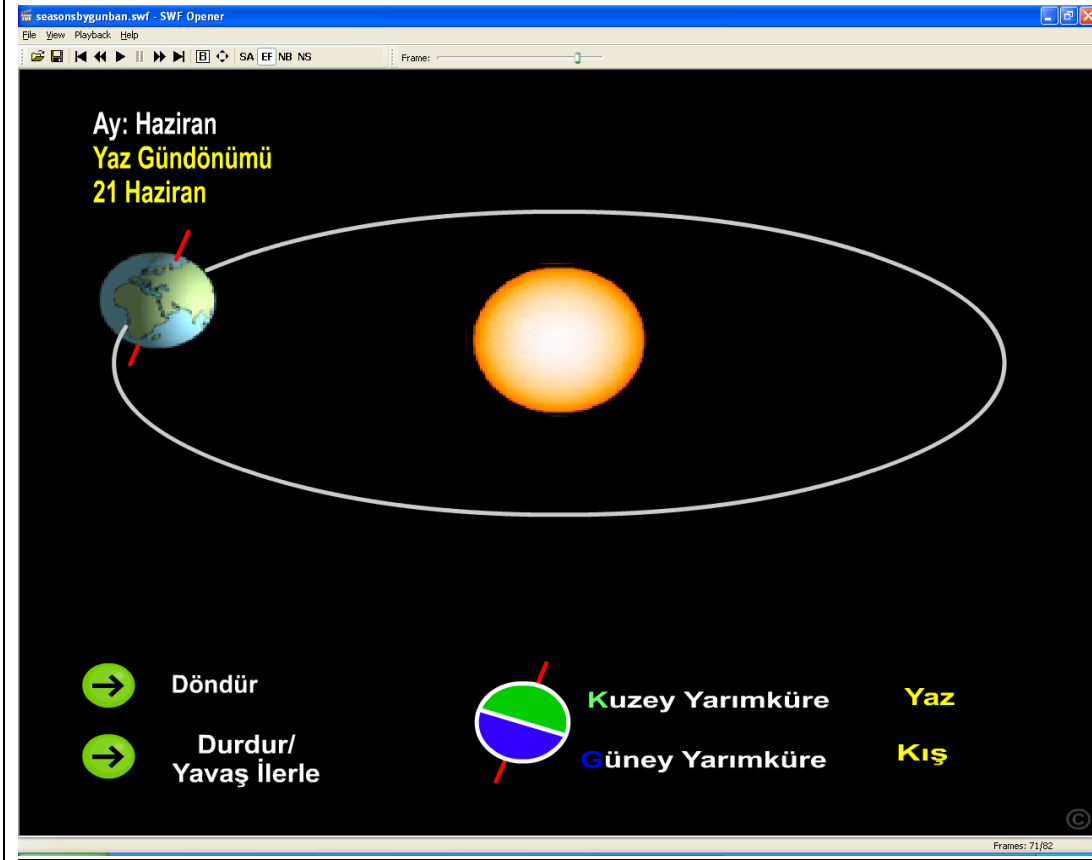
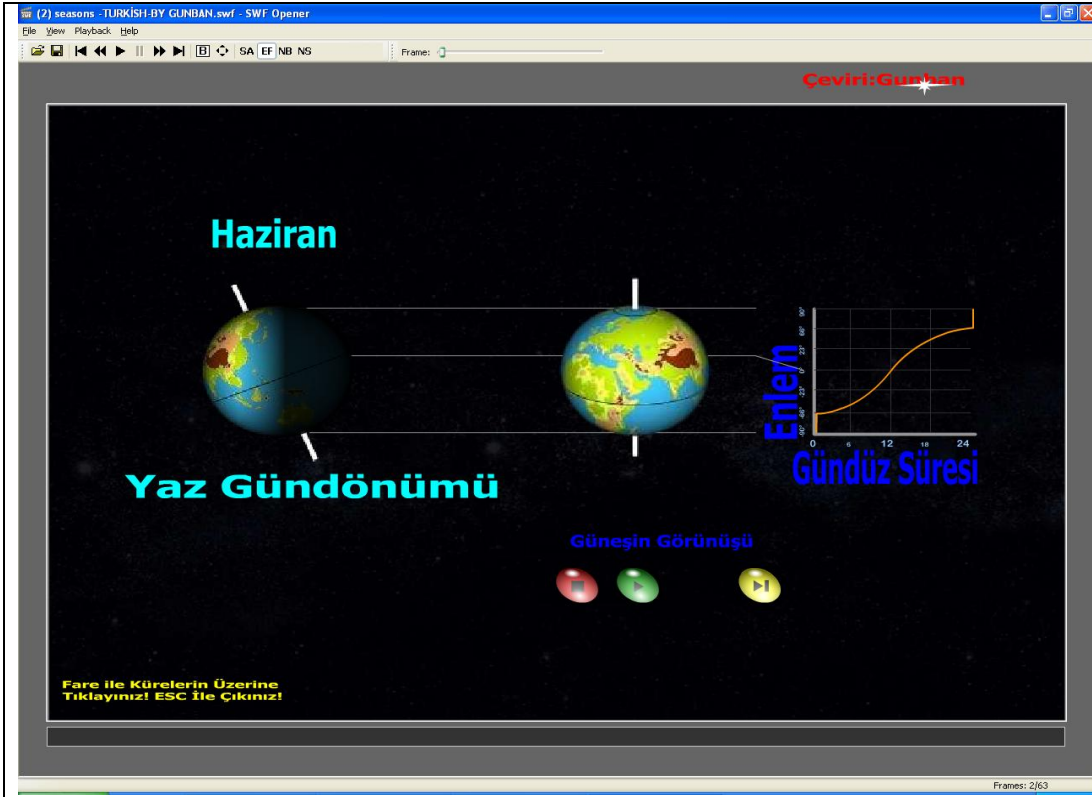
21 MART-23 EYLÜL

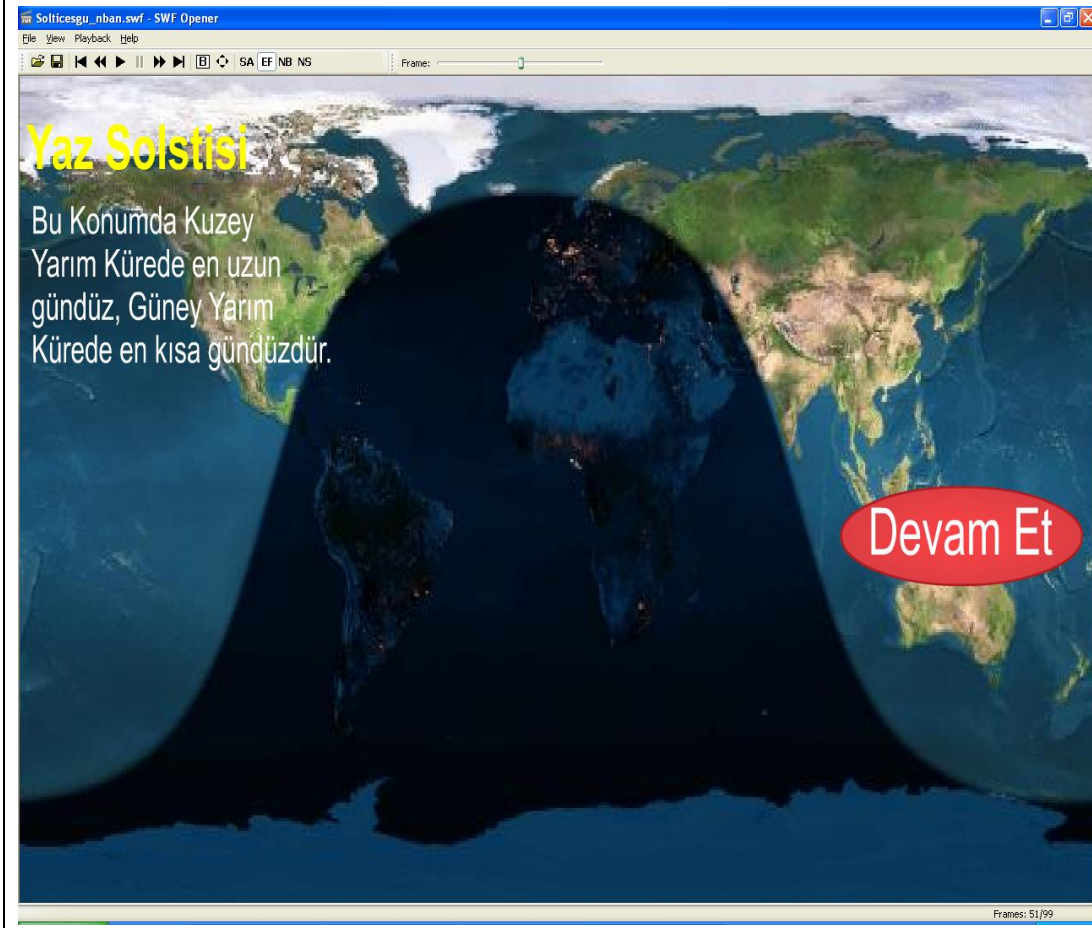
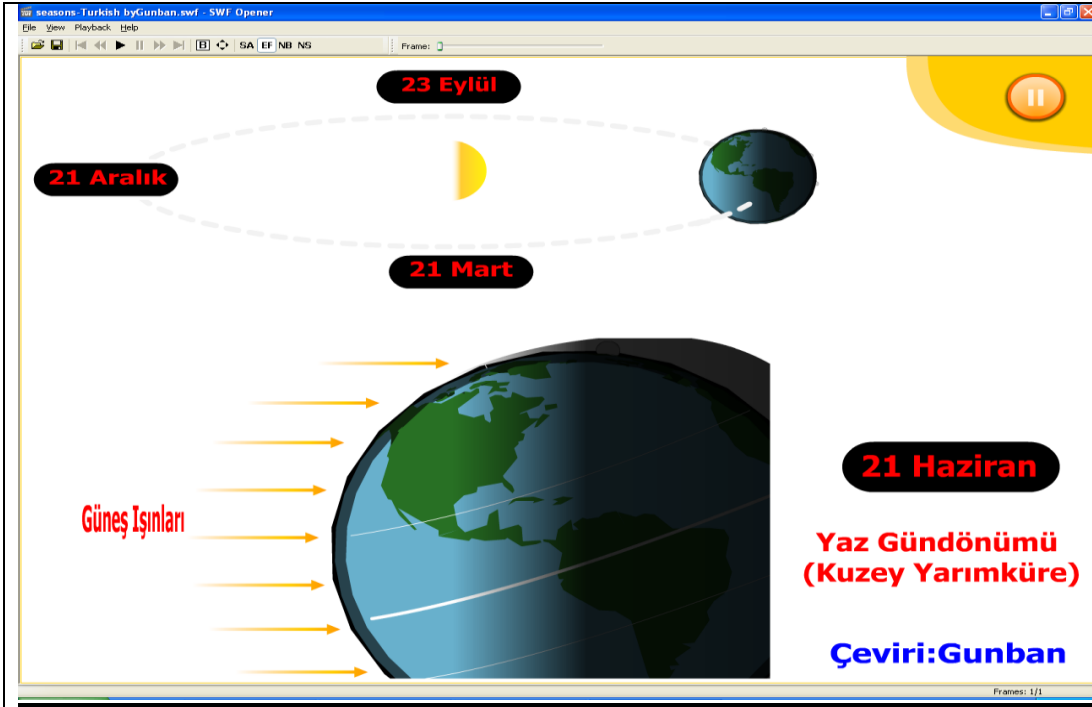
21 ARALIK

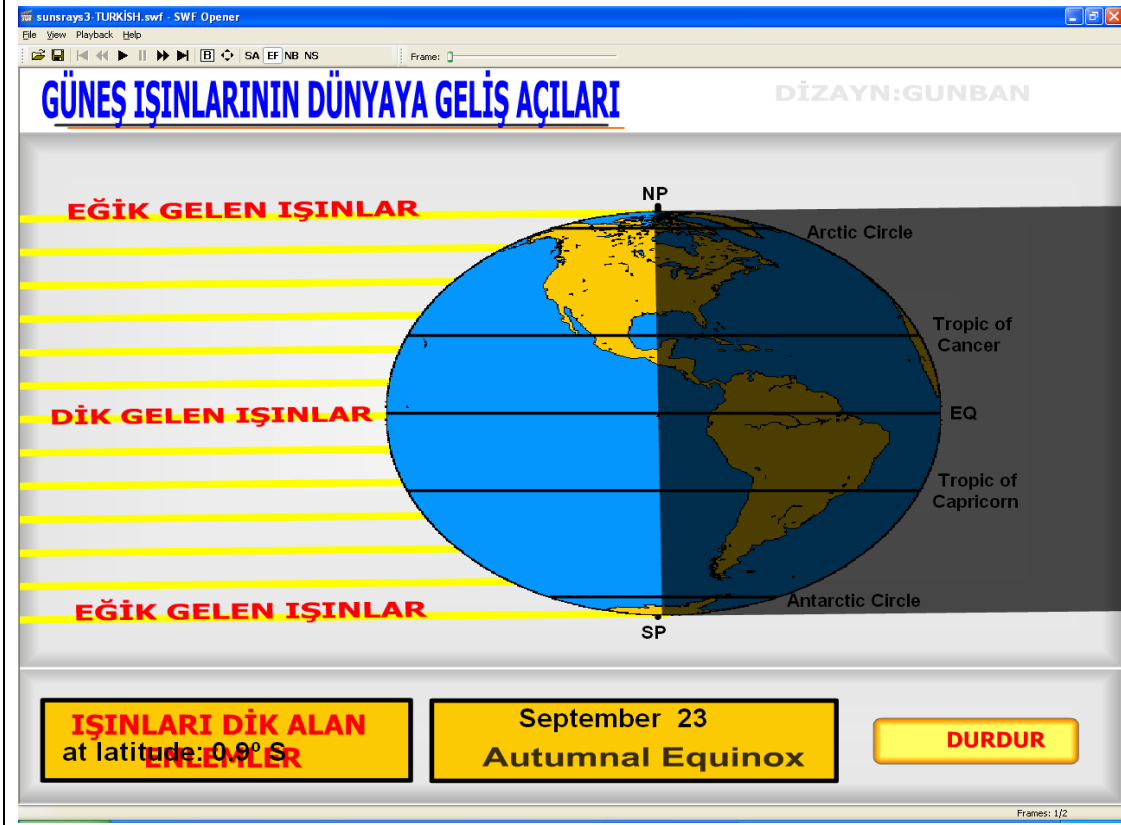
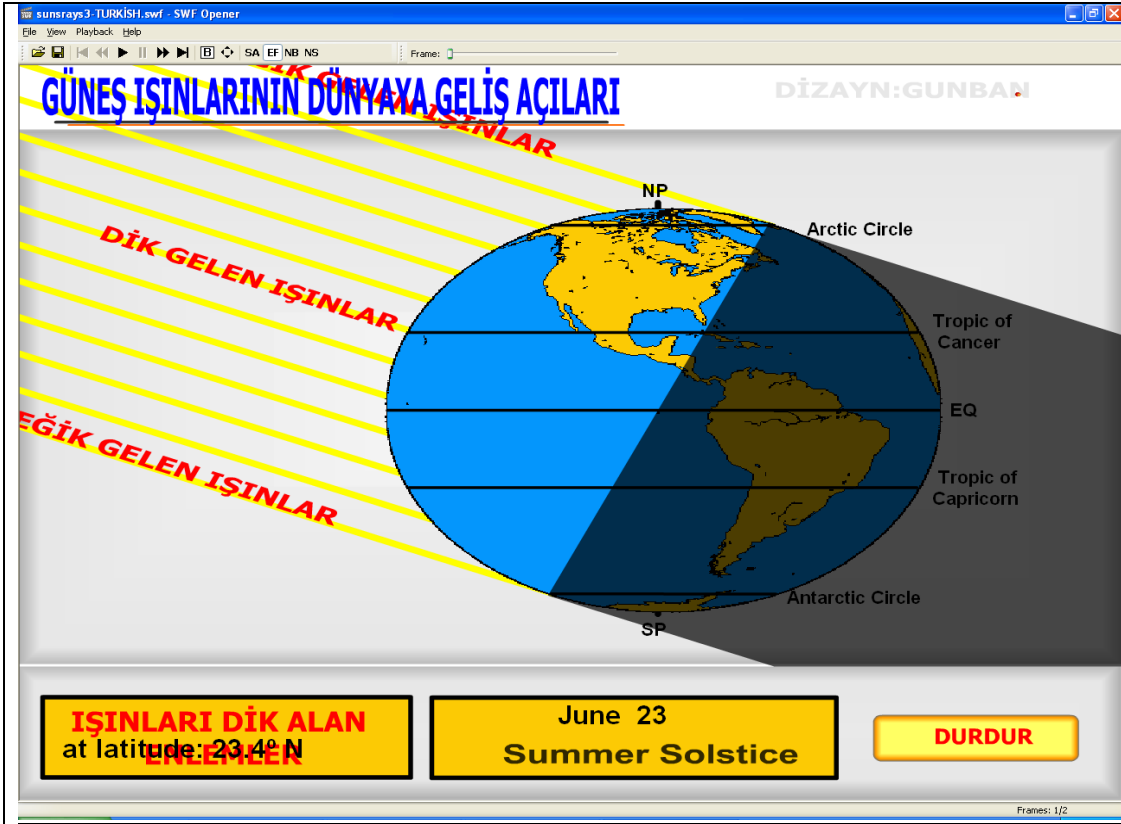
GÜNEŞ IŞIĞI

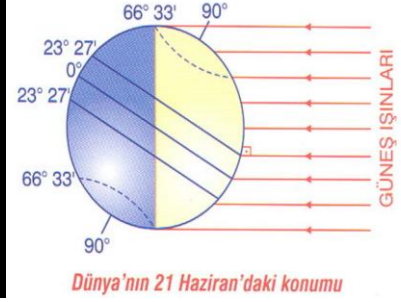
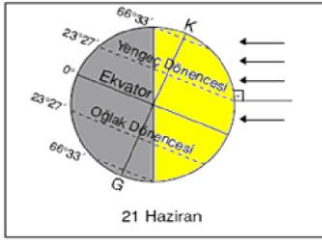
Çeviri: GUNBAN

Frames: 1/5





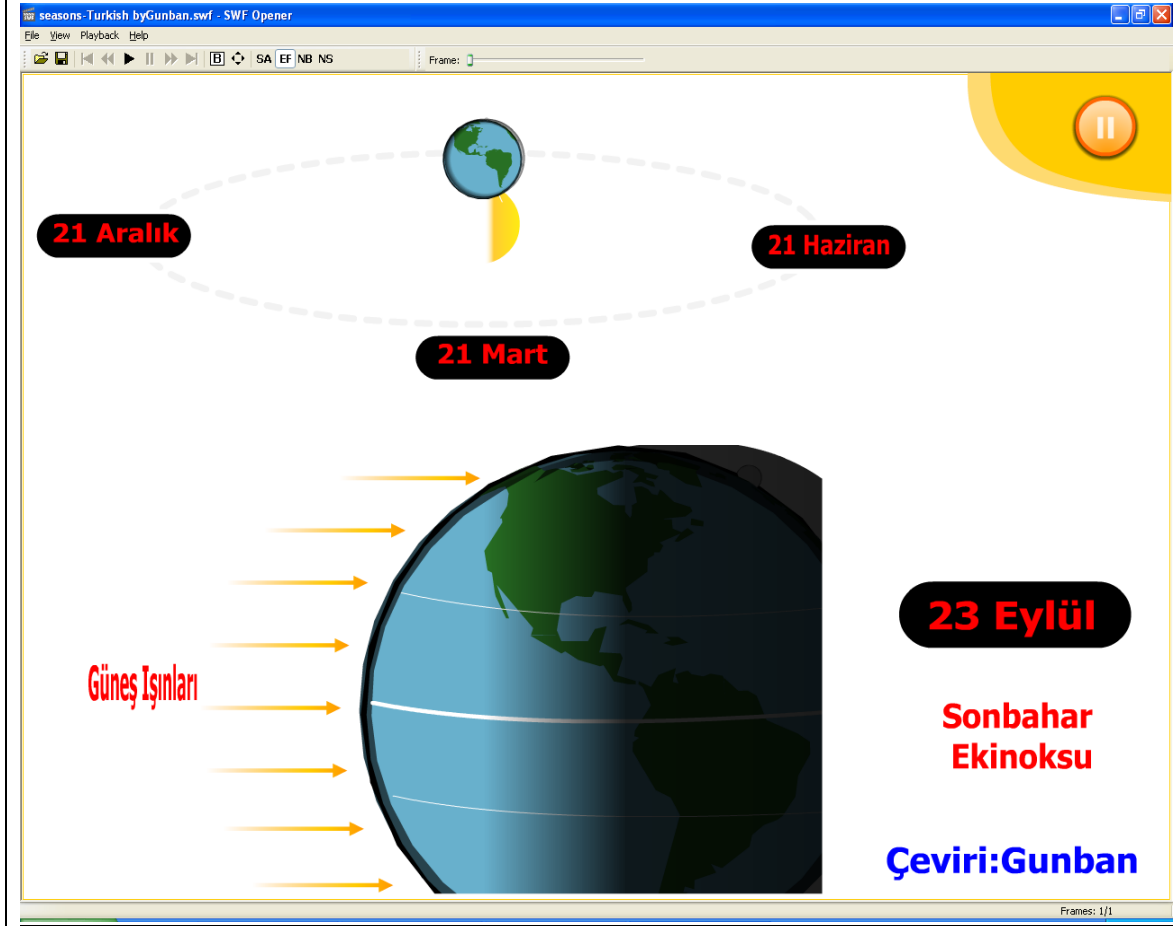
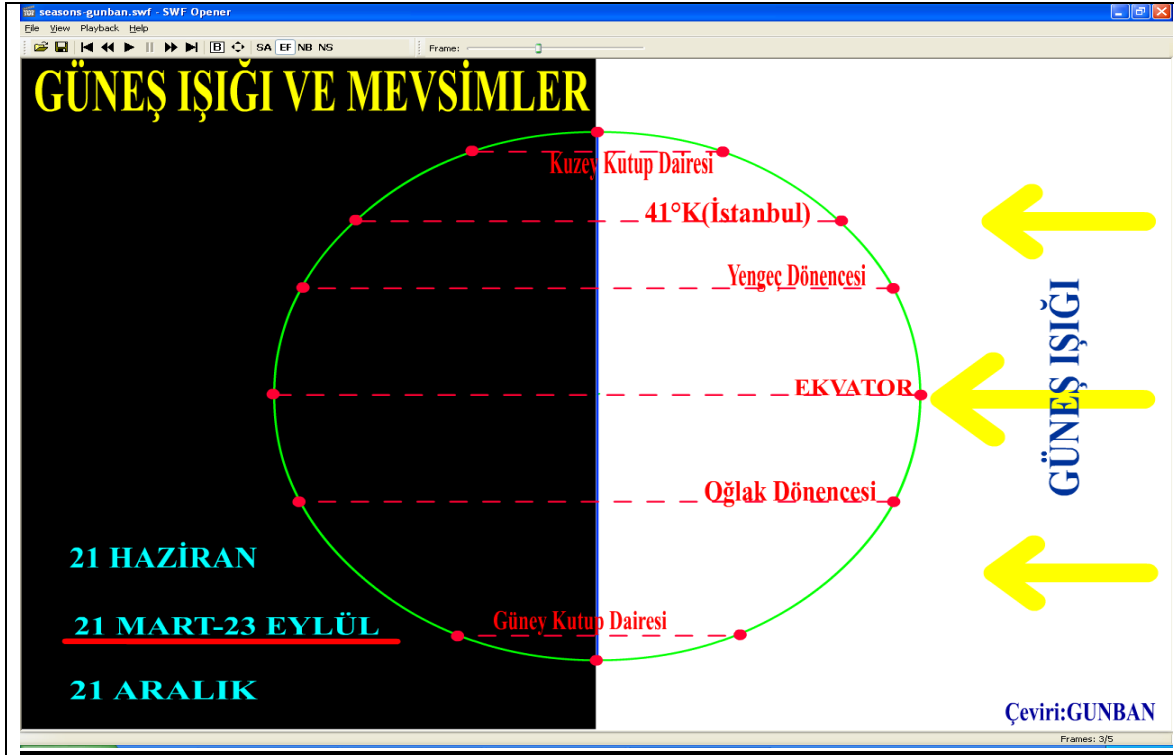


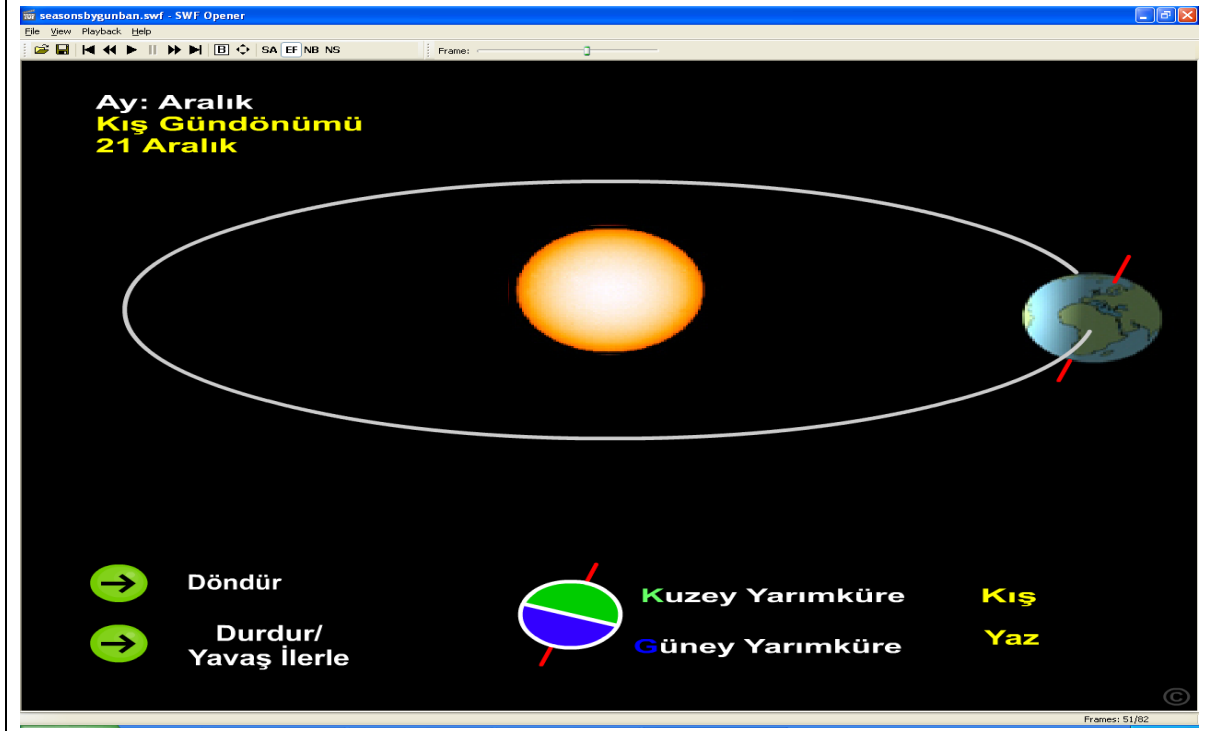
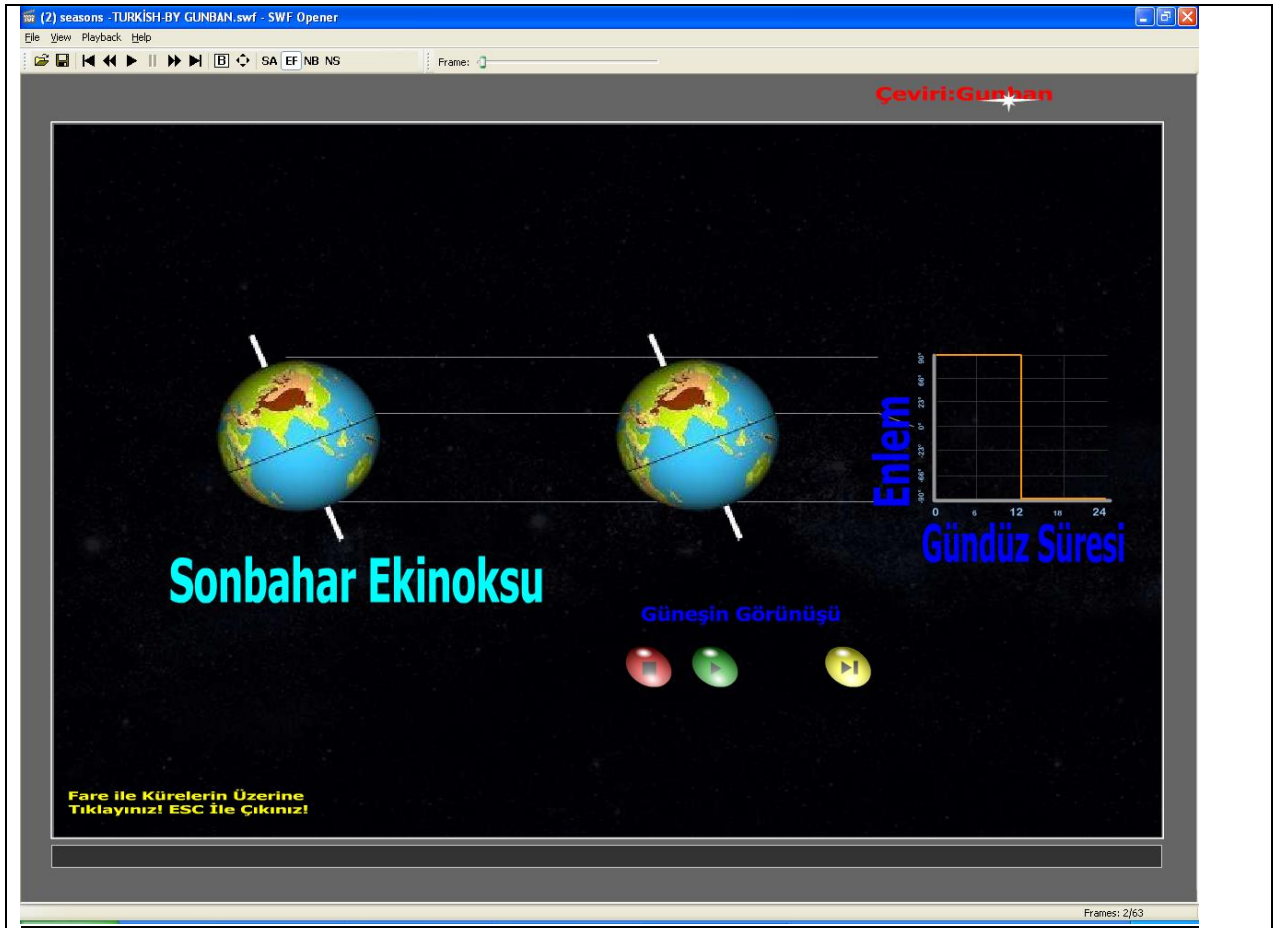


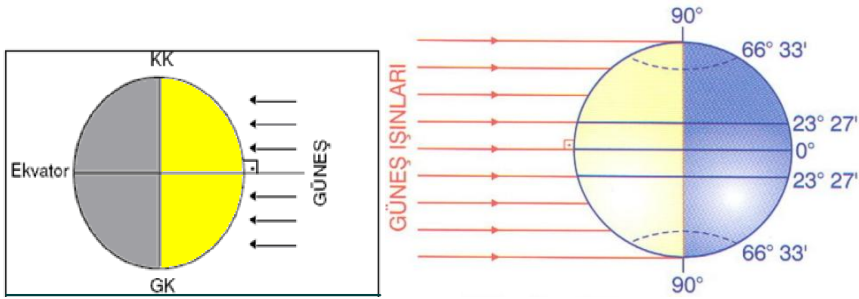
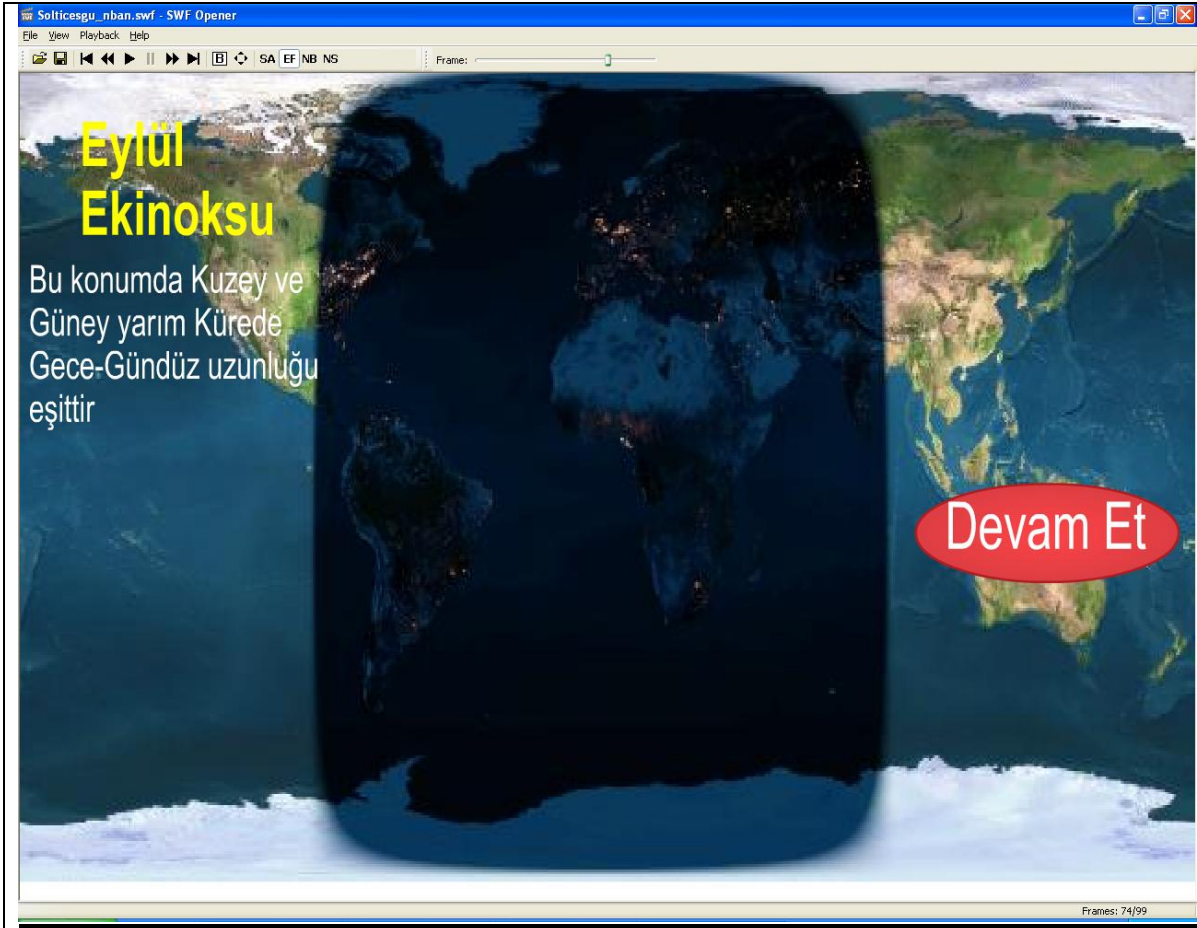
- Güneş ışınları yengeç dönencesine dik düşer.
- K.Y.K.'de yaz, G.Y. K.'de kış mevsimi başlar.
- Aydınlanma dairesi kutup dairelerine teğet geçer.
- K.Y.K.'de en uzun gündüz, G.Y. K.'de en uzun gece yaşanır.
- Aynı meridyen üzerinde kuzeye doğru gidildiğinde gündüzler, güneye doğru gidildiğinde geceler uzar.
- Aynı meridyen üzerindeki merkezlerden kuzey kutup nokrasına yakın olanda güneş daha erken doğar, daha geç batar.
- Bu tarihten sonra K.Y.K.'de gündüzler kısaltmaya başlar. Bu durum 21 Aralık tarihine kadar devam eder.

23 Eylül:









- Güneş ışınları ekvatora dik düşer.
- K.Y.K.'de sonbahar, G.Y. K.'de ilkbahar başlar.
- Aydınlanma dairesi kutup noktalarına teğet geçer.
- Gece –gündüz eşitliği yaşanır.
- Güneş tam doğudan doğup, tam batıdan batar.
- Aynı meridyen üzerindeki bütün merkezlerde güneş aynı anda doğar, aynı anda batar.
- Bu tarihten sonra K.Y.K.'de 12 saatten daha uzun gece yaşanmaya başlar. Bu durum 21 Mart tarihine kadar devam eder.

21 Aralık:

21 Aralık Solstisi

Gündönümü konumu yılda iki kez gerçekleşir. Bu tarihlerden birisi de 21 Aralıktır. Bu tarih Kuzey Yarım Kürede en kısa gündüz, Güney Yarım Kürede ise en uzun gündüzdür.

Kış

Yaz

Ekvator

GİRİŞ

Geri

Solstisler ve Ekinokslar

Dizayn:Gunban

Frame: 1/1

GÜNEŞ IŞIĞI VE MEVSİMLER

Kuzey Kutup Dairesi

41°K (İstanbul)

Yengeç Dönencesi

EKVATOR

Oğlak Dönencesi

Güney Kutup Dairesi

GÜNEŞ IŞIĞI

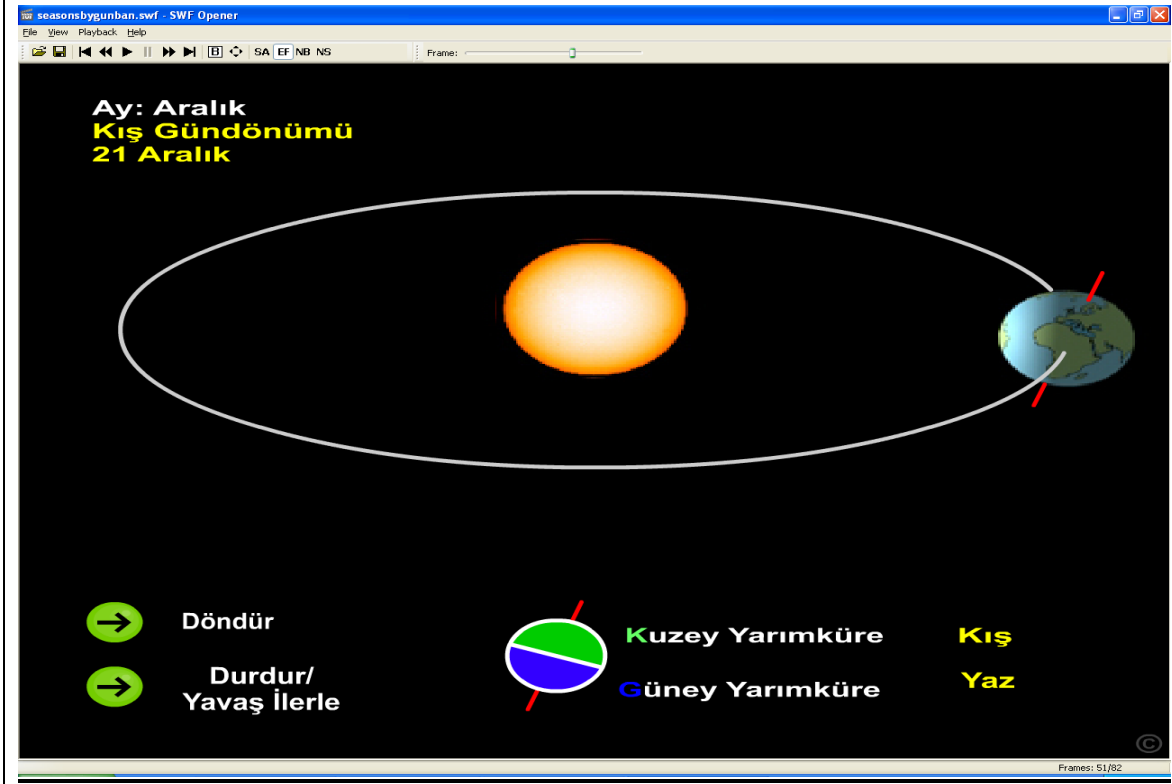
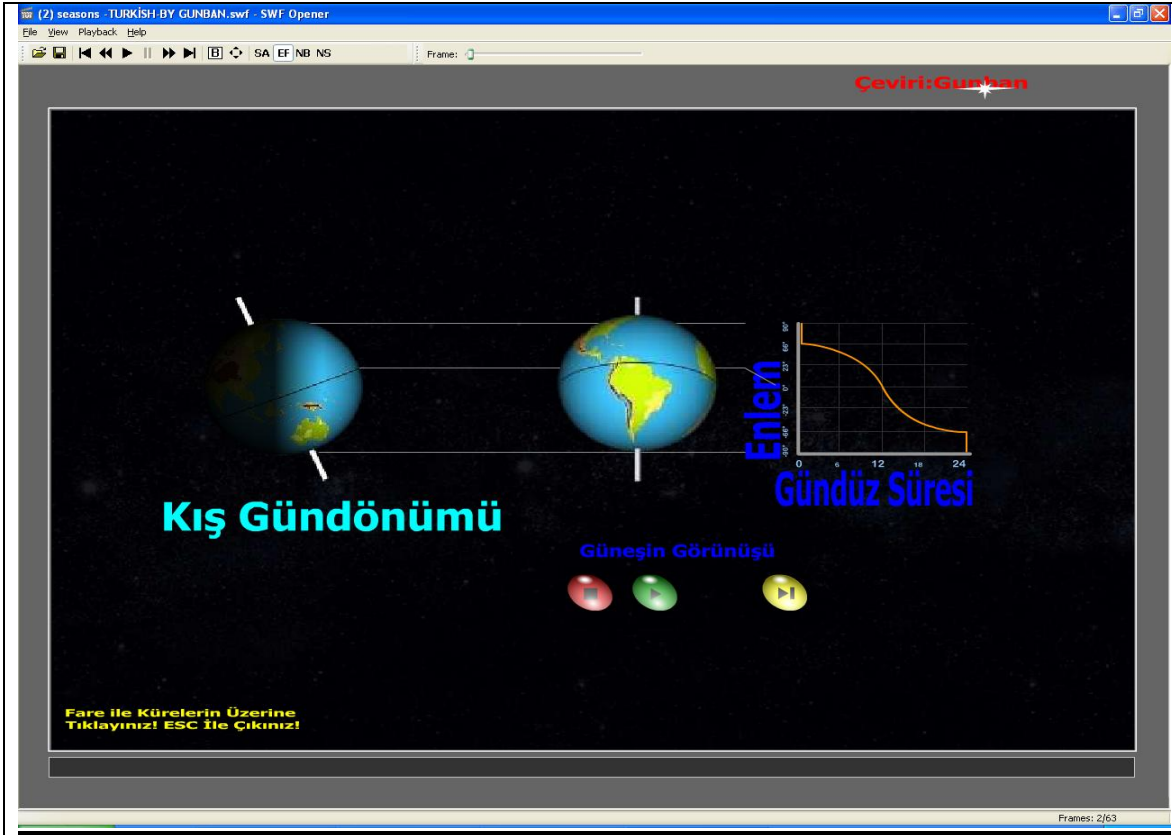
21 HAZİRAN

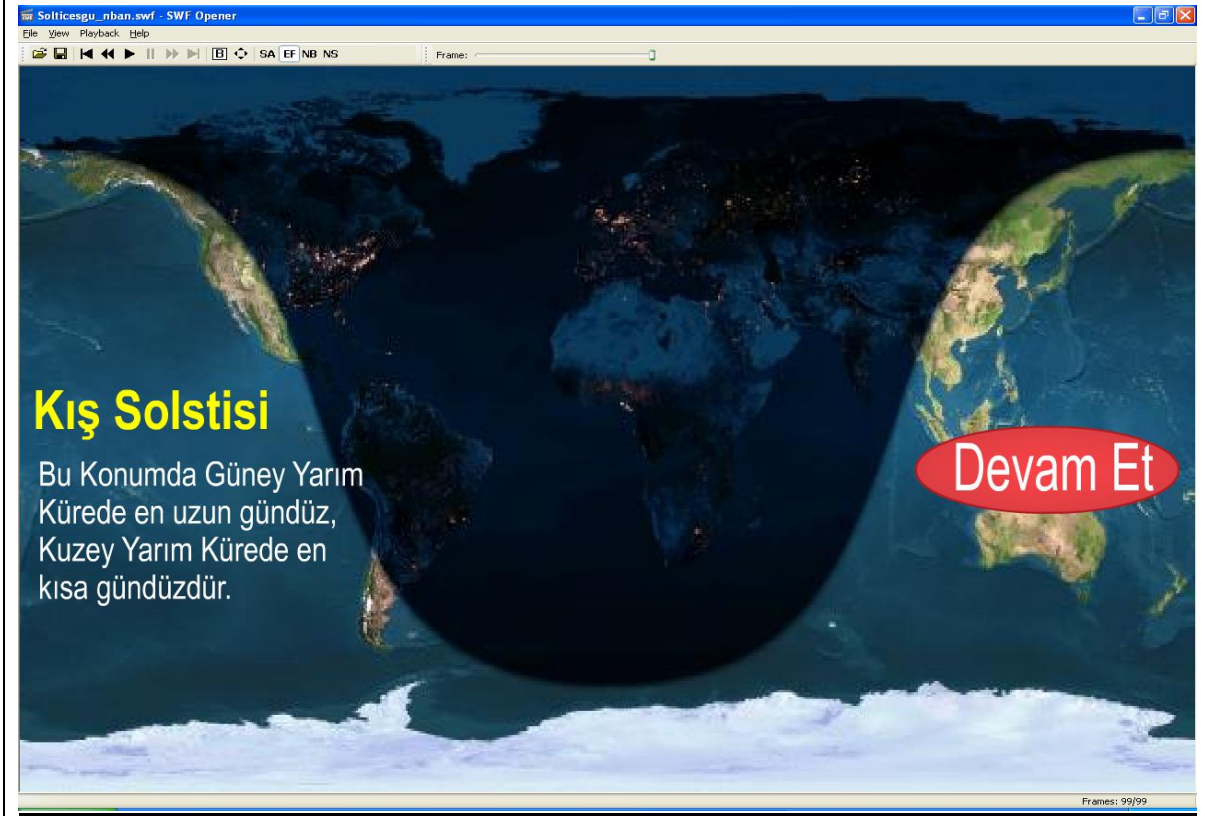
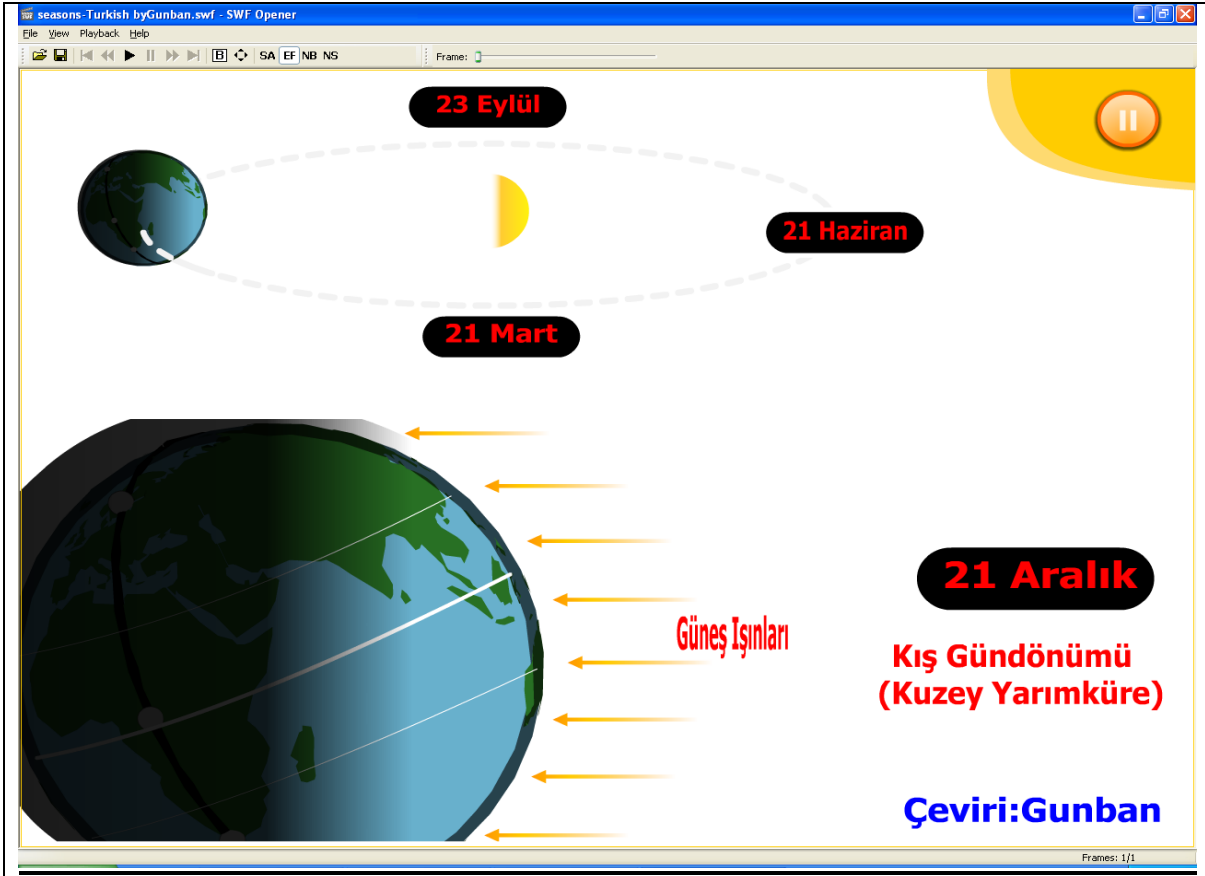
21 MART-23 EYLÜL

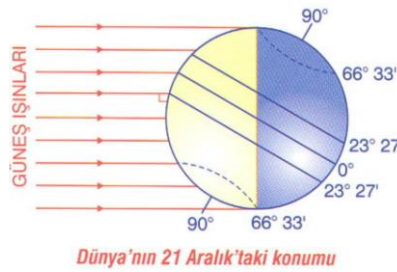
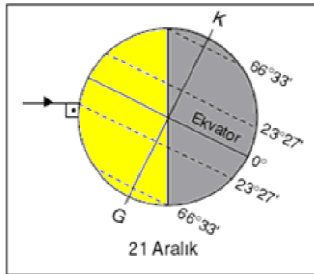
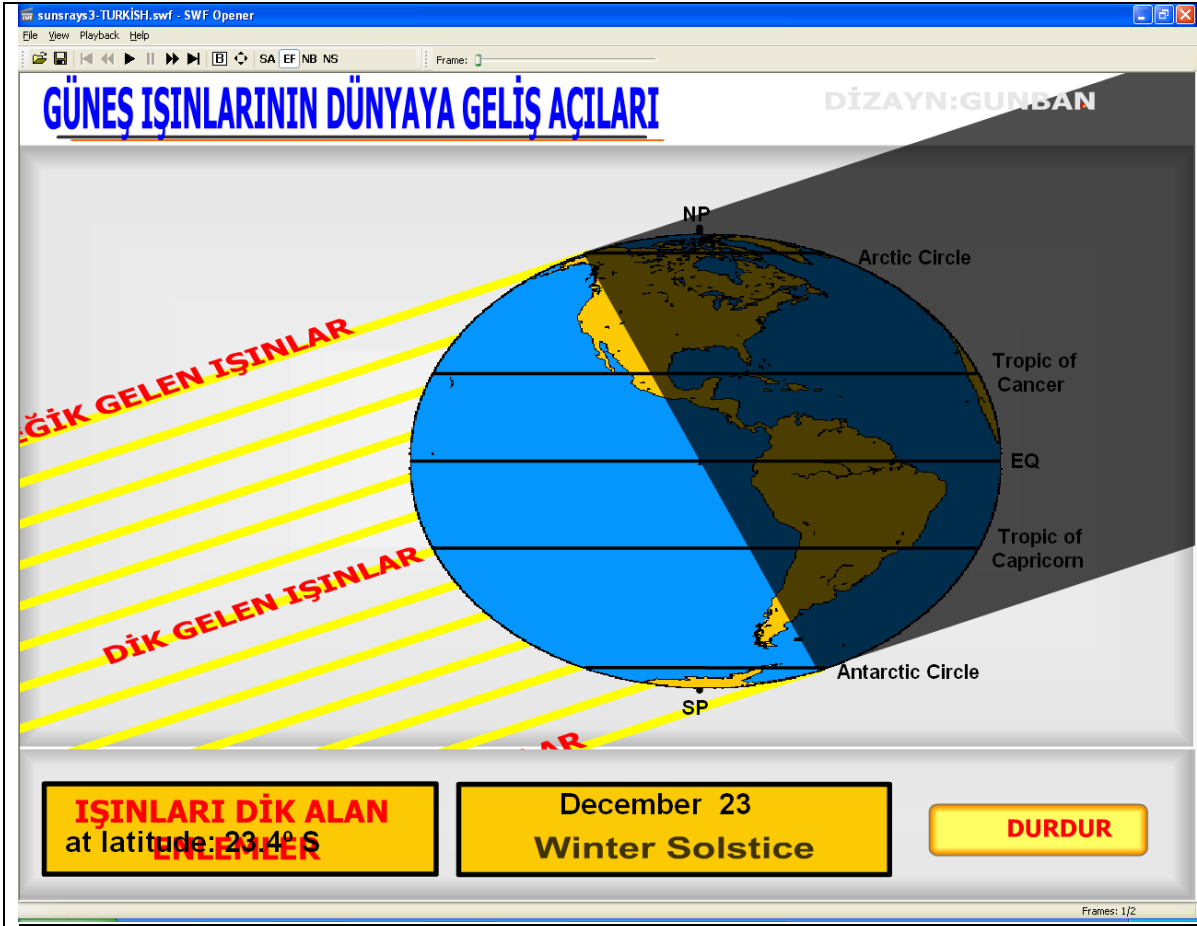
21 ARALIK

Çeviri:GUNBAN

Frame: 5/5







- Güneş ışınları oğlak dönencesine dik düşer.
- K.Y.K. 'de kış, G.Y. K. 'de yaz mevsimi başlar.
- Aydınlanma daresi kutup dairelerine teğet geçer.
- K.Y.K. 'de en uzun gece, G.Y. K. 'de en uzun gündüz yaşanır.
- Aynı meridyen üzerindeki noktalardan güney kutup noktasına yakın olanda güneş daha erken doğar, daha geç batar.
- Kuzeye doğru geceler, güneye doğru gündüzler uzar.

Bu tarihten sonra K.Y.K'de geceler kısaltmaya, gündüzler uzamaya başlar. Bu durum 21 Haziran tarihine kadar devam eder.

BÖLÜM III

Ölçme-Değerlendirme • Bireysel öğrenme etkinliklerine yönelik Ölçme Değerlendirme • Grupla öğrenme etkinliklerine yönelik Ölçme Değerlendirme • Öğrenme güçlüğü olan öğrenciler ve ileri düzeyde öğrenme hızında olan öğrenciler için ek Ölçme-Değerlendirme etkinlikleri	1-Ekinoks ne demektir? 2-KYK de yaz başlangıcı hangi tarihtir? 3-GYK ,, ,, ,, ,, ? 4-Dünyamızın eksen eğikliği kaç derecedir? 5-KYK de kış mevsimi yaşanırken GYK de yaz mevsiminin yaşanmasının sebebi nedir? 6-Kutuplarda hangi mevsimler yaşanır?neden? 7-Yurdumuzda dört mevsimin de yaşanmasının nedenleri nelerdir?
Dersin Diğer Derslerle İlişkisi	Matematik, Bilgisayar Öğretmenleri ile işbirliği

BÖLÜM IV

Planın Uygulanmasına İlişkin Açıklamalar	Konu 2 ders saatinde işlenmiş, gerekli değerlendirmeler yapılarak amacına ulaşmıştır. Aksayan önler:.....
---	--