

Eğitim: Eyüboğlu

Bilim Feneri

Eyüboğlu Eğitim Kurumları Fen Bilimleri ve Kültürel Araştırma Dergisi Sayı 08 Mayıs 2011

Bilimde

hep ön sıralardayız.

Eyüboğlu Eğitim Kurumları öğrencileri,
Avrupa Genç Bilim Adamları Yarışması'nda
ülkemizi başarıyla temsil etti.

Öğrencilerimiz ayrıca "Bu Benim Eserim"
proje yarışmasında İstanbul
bölge birincisi olarak Türkiye Finalleri'ne
katılmaya hak kazandı.

TÜBİTAK Proje Yarışması'nda ise
öğrencilerimiz hazırladıkları
ilginç projelerle bölge finallerinde
yer aldı.



İçindekiler

4 Avrupa Genç Bilim Adamları Yarışması'nda ülkemizi başarıyla temsil ettik.

6 11. Eyüboğlu Bilim Şenliği ve Proje Yarışması

7 Bölüm içi paylaşımlar



- Anaokullarında Bilim
- Diyet ürünler sizi şişmanlatabilir mi?
- Yarışmalarda rakiplerimizden öğreniyoruz!
- Farklılaştırılmış Eğitim Stratejileri
- Gençler! Tutsaklığa Hayır!
- Beyin Plastisitesi
- Yönetemediğimiz Her Duygu Bizi Yönetir
- Proje Araştırmalarının Fen Eğitimine Katkıları
- Proje Yapmak Neden Önemlidir?
- Proje çalışmalarımız hakkında velilerimizin ve öğrencilerimizin görüşleri
- Kulüplerimiz
- Eğlenceli Deneyler
- Film İçinde Bilim
- Kriminoloji
- Eko Okullar

26 Konuklarımız



- İstanbul Üniversitesi, Rektör Danışmanı Prof. Dr. Sayın Hasan Rıza Güven ile Röportaj
- Kültürler Başkenti İstanbul
- İstanbul Boğazından Göçmen Kuşların Geçişi
- Spor Yaparken Isınma ve Soğumanın Önemi
- Matematik Eğitiminde Yeni Bir Yaklaşım: Modelleme
- Nano Fotonik
- NASA Uzay Kampı
- Öğrencilerimiz
- Mısır Şurubu Hakkında Ne Kadar Bilgi Sahibiyiz?
- MYP uygulamaları

46 Projelerimiz



MEB Benim Eserim

- Gözlerim Kapalı Kaldırma Kuvveti
- Cep Telefonundaki Elektro Manyetik Dalgaları Nasıl Azaltabiliriz?
- Engelatör
- GDO'yu Pişirsek de mi Yesek Pişirmesek de mi Yesek?
- Gün İçerisinde Üzerimizde Biriken Statik Elektrik Nasıl Uzaklaştırabiliriz?
- Hayret! Mikroplarda Bir Gerginlik Var
- Kim Yüzümüzü Kara Çıkarıyor?
- Rüzgar Tribününde Farklı Kanat Genişliklerinin Elektrik Enerji Üretimine Etkisi Nedir?
- Stres Paratoneri
- UV Işınlardan Korunalım
- TÜBİTAK Projeleri
- Çevre Dostu Fotokatalitik ve Antimikrobiyal Etkili Nanoteknoloji Tabanlı Multifonksiyonel Malzemelerin Geliştirilmesi
- Melatonin ve Östrojen Hormonlarının Farklı Konsantrasyonlarının Astragalus chrysochlorus Boiss & Kotschy Kalluslarının Büyümesi Üzerindeki Etkilerinin İncelenmesi

63 Haberler



- Fizik Nobel Ödülüne İlk Adım
- TÜBİTAK Proje Yarışması
- MEB Bu Benim Eserim Proje Yarışması
- IB-DP Çalıştayları
- Science Fest
- ITAP Fizik Olimpiyat Okulu
- Beyin ve Eğitim Sempozyumu
- Body Worlds Sergisi • Tübitak MAM, IB-DP Alan Gezisi

Kırk Yıldır Eğitim: Eyüboğlu

Ataşehir | Batı Ataşehir | Çamlıca
Erenköy | Kemerburgaz | Koşuyolu
Sabancı Üniversitesi Kampüsü

İmtiyaz Sahibi

Eyüboğlu Eğitim Kurumları adına

Cenk Eyüboğlu

Copyright © Eyüboğlu Eğitim Kurumları - İstanbul 2010

Eyüboğlu Eğitim Kurumları

Dr. Rüstem Eyüboğlu Sokak No: 8 Ümraniye

34762 İstanbul Türkiye

T: 0216 522 12 12 F: 0216 522 12 14

www.eyuboglu.k12.tr

Genel Yönetim

Ahmet Faik Öztürk

Fen Bilimleri Bölüm Başkanı

Yayın Grubu

Funda Aslanbay

Burcu Aslan

Yayına Hazırlayanlar

Binnur Bayraktar

Kurumsal İletişim Uzmanı

Zeynep Kandığer

Kurumsal İletişim Uzmanı

Grafik Tasarım

Hep İletişim

T: 0 212 219 79 64

www.hep.com.tr

Baskı

Portakal Basım

T: 0212 332 28 01

www.portakalbasim.com

Avrupa Genç Bilim Adamları Yarışması'nda ülkemizi başarıyla temsil ettik.



Avrupa Genç Bilim Adamları yarışması 20 yıldan bu yana her yıl farklı ülkede gerçekleştirilen ve her ülkenin kendi yarışmalarında seçtiği projelerin sergilendiği ve ödüllendirildiği bir organizasyondur. Bireysel başvuruların kabul edilmediği yarışmada her proje kendi ülkesini temsil etmektedir. Yarışmada projeler bireysel ya da maksimum üç kişilik grup halinde sunulur. Değerlendirme sırasında tüm grup üyeleri proje sunumunda yer alır. Avrupa Birliği destekli bu yarışma 1989'da Brüksel'de başladı. Sırasıyla, Kopenhag, Zürih, Seville, Berlin, Lüksemburg, Newcastle, Helsinki, Milano, Porto, Selanik, Amsterdam, Bergen, Viyana, Budapeşte, Dublin, Moskova, Stockholm, Valencia, Kopenhag ve Paris'ten sonra 22. yarışma Lizbon'da düzenlendi. Yarışma jüri üyeleri farklı ülkelerin üniversitelerindeki öğretim görevlilerinden oluşuyor. Yarışma organizasyonundan sorumlu olan ülke, yarışmaya katılan öğrencilerin eğitimi ve bu süreçteki aktivitelerinden de sorumlu tutuluyor. Çok sayıda ülkeden genç bilim insanlarını bir araya getiren bu yarışmayla gençlerin farklı bilim dallarına, teknoloji ve araştırmaya ilgilerini artırmak hedefleniyor. Yarışma; biyoloji, kimya, fizik, coğrafya, ekonomi, mühendislik, çevre bilimi, bilgisayar gibi farklı bilim alanlarını kapsıyor. Geçtiğimiz yıl bu yarışma Lizbon/Portekiz'de yapıldı.



Eyüboğlu Eğitim Kurumları öğrencileri de 24-29 Eylül 2010 tarihleri arasında ülkemizi temsil eden tek fizik projesiyle Lizbon-Portekiz'deydi. Öğrencilerimiz Nurçin Liman ve Alp Turhan Öztürk danışman öğretmenleri Betül Karagöz ve Önder Demirbilek eşliğinde, 2010'da Ankara'da gerçekleştirilen TÜBİTAK Proje Yarışması'nda Türkiye birincisi olan fizik projeleriyle bu yarışmaya katıldı. Bu yarışmada ülkemizi temsil edecek projeler TÜBİTAK tarafından belirlendi. Geçen yıl ülkemiz fizik, kimya ve biyoloji alanlarında üç proje ile yarışmaya katıldı. 15-20 yaş arası gençlerin katılabildiği bu yarışmada 40 farklı Avrupa ülkesinden 88 proje yer aldı ve 132 genç bilim insanı yarışma kapsamında bir hafta boyunca fikirlerini paylaşma şansı buldu. Esas olarak Avrupa ülkelerindeki öğrencilerin katılabildiği bu yarışmaya geçen yıl Asya (Japonya, Çin, Güney Kore)

ve Kuzey Amerika (Kanada, ABD) kıtalarından misafir öğrenciler de kabul edildi. Geçen yıl 22.'si düzenlenen yarışmada birincilerimiz Nurçin Liman ve Alp Turhan Öztürk projelerini başarıyla sundu, okulumuzu ve ülkemizi başarıyla temsil etti. Lizbon'da geçirdikleri bir hafta boyunca öğrencilerimiz farklı kültürleri ve kendi yaş grubundaki öğrencilerin bilimsel bakış açılarını görme şansı yakaladı.

Uluslararası yarışmalarda ülkemizi temsil eden öğrenciler, bu yarışmalarda dereceye girdikleri takdirde ülkemizde diledikleri üniversiteye sınavsız kayıt hakkı kazanır. Alp ve Nurçin'le başlayan bu başarının tüm öğrencilerimize iyi bir örnek olacağına ve yeni başarılar getireceğine inanıyoruz.



Betül Karagöz
Fizik Öğretmeni

Alp Turhan Öztürk
IB 2 Fen

Nurçin Liman
IB 1 Fen A

Önder Demirbilek
Fizik Öğretmeni

XI. Eyüboğlu Bilim Şenliği ve Proje Yarışması



Eyüboğlu Eğitim Kurumları'nın geleneksel etkinliklerinden Bilim Şenliği, Mayıs 2010'da Eyüboğlu Çamlıca Kampüsü'nde gerçekleşti. Her yıl olduğu gibi şenliğe ilgi büyüktü ve farklı okullardan genç bilim adamları, birbirinden ilginç projelerle şenlikte yarıştı. Etkinlik, İstanbul genelindeki pek çok okulun katılımı ile gerçekleşti.

Tarafsız bir jüri grubu tarafından ilköğretim 4, 5, 6, 7, 8. sınıf öğrencilerinin projeleri incelendi, derece alan projelerin sahipleri törenle ödülleri aldı.

MİSAFİR OKUL DERECELERİ

4. Sınıflar

1. "El Kurulama Dedektifleri"
Özel Şişli Terakki İlköğretim Okulu
2. "Yağmurlu Gecelere Işıklı Şemsiye"
Özel Kıracı İlköğretim Okulu
3. "Süper Kurutucu"
Özel Gökşen İlköğretim Okulu

5. Sınıflar

1. "Kabartkopi"
Özel Beykent İlköğretim Okulu
2. "Bakteriler Terakkilerin Laboratuvarına Giremiyor"
Özel Şişli Terakki İlköğretim Okulu
3. "Güneş Alarmı"
Özel Şişli Terakki İlköğretim Okulu

6. Sınıflar

1. "Gereksinim Duyduğu Enerjiyi Kendi Üreten Ev ve Ülke Varlıklarına Katkısı"
Galatasaray İlköğretim Okulu
2. "Yemek Artıklarından Elde Edilen Doğal Gübre Kullanımının Tarım Ürünlerinin Gelişimi Üzerine Etkisi"
Galatasaray İlköğretim Okulu
3. "Annem Babam Kavga Etmesin"
İstek Özel Bilge Kağan İlköğretim Okulu

7. Sınıflar

1. "Beynimiz ve Renkler"
İstek Özel Belde İlköğretim Okulu
2. "Water-Lamp"
İstek Özel Belde İlköğretim Okulu
3. "Çevreci Ulaşım"
İstek Özel Kemal Atatürk İlköğretim Okulu

8. Sınıflar

1. "Akıllı Ayakkabı"
Kültür 2000 Koleji
2. "Kullanımı Kolay Manyetik Priz ve Fiş"
Özel Darüşşafaka İlköğretim Okulu
3. "Etanol Eldesi ve Yakıt Olarak Kullanılması"
TED İstanbul Koleji Vakfı Özel İlköğretim Okulu

EYÜBOĞLU EĞİTİM KURUMLARI DERECELERİ

4. Sınıflar

1. "Gerçekten Doğa Dostu mu?"
Özel Eyüboğlu Çamlıca İlköğretim Okulu
2. "Engelliler İçin Engel Tanımayan Bisiklet"
Özel Eyüboğlu Ataşehir İlköğretim Okulu
3. "Evinde Rahat Uyu - Safe House"
Özel Eyüboğlu Ataşehir İlköğretim Okulu

5. Sınıflar

1. "Barajlar Taşmasın, Evini Sel Basmasın"
Özel Eyüboğlu Çamlıca İlköğretim Okulu
2. "Ot Deyip Geçme"
Özel Eyüboğlu Çamlıca İlköğretim Okulu
3. "Artık Silmek Daha Kolay"
Özel Eyüboğlu Çamlıca İlköğretim Okulu

6. Sınıflar

1. "Yumurta Alerjim Var Diye Üzülmeysin!"
Özel Eyüboğlu Çamlıca İlköğretim Okulu
2. "Portatif Buzdolabı"
Özel Eyüboğlu Çamlıca İlköğretim Okulu
3. "Asit Yağmurlarının Bitkilerin Büyümesine Etkisi"
Özel Eyüboğlu Çamlıca İlköğretim Okulu

7. Sınıflar

1. "Anemide Demir Tuzu Mucizesi"
Özel Eyüboğlu Çamlıca İlköğretim Okulu
2. "Kredi Kartı Çanta Alarmı"
Özel Eyüboğlu Çamlıca İlköğretim Okulu
3. "İş Uçar Yazı Kalır"
Özel Eyüboğlu Çamlıca İlköğretim Okulu

8. Sınıflar

1. "Eko-farm"
Özel Eyüboğlu Çamlıca İlköğretim Okulu



Bölüm İçi Paylaşımlar

Anaokullarında bilim



Çiğdem Kanter
Fen Bilgisi-Laboratuvar Öğretmeni

Geleceğin öncüleri olan çocuklara aileden başlayarak iyi bir eğitim verilmesi gerekmektedir. Çocuğun aileden sonra ilk eğitim gördüğü yer ana sınıflarıdır. Çocukların araştırma, problem çözme ve yeniliklere uyumu kuvvetli, güven duygusu gelişmiş ve kendini ifade edebilen, doğru kararlar alabilen girişimci bireyler olarak yetiştirilebilmeleri açısından okul öncesi eğitim çok önemlidir. Birey, yaşamı boyunca, hiçbir dönemde 3-6 yaşlarında olduğu kadar aktif değildir. Bu dönemde büyük bir enerjiye sahiptir. En önemli işi, öğrenmektir. Çevresindeki tüm canlı ve cansız objelerin, algıladığı bütün olayların ne olduğunu sorgular ve büyük bir hızla kendisine mal eder.

Fen eğitimi öncelikle ailede başlamakta, ilk olarak anne baba tarafından şekillendirilmektedir. Ancak, fen bilgisine yönelik ilk planlı-programlı eğitim, okul öncesi eğitim kurumlarında çocuğun gerçek ilgi ve gereksinimlerine dayalı olarak gerçekleşmektedir.

Fen ile ilgili ilk kavramların okul öncesi eğitim kurumları tarafından verildiği ve sonraki bilgilerin bu kavramlar üzerine geliştiği bilinmektedir. Erken yaşlarda sunulan fen eğitimiyle; bireyin çevresinde ve doğada gelişen olayları tanıması, ilişkileri algılaması, gözlem yapması, bilgileri yorumlaması ve bilimsel süreç becerilerini kazanması sağlanmaktadır. Bu becerilerin kazandırılabilmesi için öncelikle okul öncesi çocukların gelişim özelliklerinin dikkate alınması gerekmektedir. Bu nedenle okul öncesi eğitim kurumlarında fen ile ilgili kavramların doğru, somut ve kolay anlaşılır olmasına dikkat edilmelidir. Soyut kavramların öğrenilmesi okul öncesi dönem çocukları için, işlem öncesi dönemde olmaları nedeniyle oldukça zordur. Bu dönemde soyut kavramların somut kavramlarla ilişkilendirilerek verilmesi gerekmektedir. Okul öncesi dönemdeki çocuklar meraklı, araştırmacı, hayal güçleri kuvvetli ve sorgulayıcıdır. Bu nedenle çocukların bu yöndeki gelişimlerini desteklemek amacıyla, onların araştırabilecekleri, meraklarını giderebilecekleri, neden-sonuç ilişkisini görebilecekleri, çeşitli fikirler öne sürerek tahminlerde bulunabilecekleri fırsatlar verilmelidir. Ayrıca, bu dönemdeki çocukların, bilgileri yorumlama becerilerinin artırılması için, fen çalışmalarına aktif olarak katılmaları sağlanmalıdır.



Eyüboğlu Eğitim Kurumları olarak fen alanındaki öncelikli hedefimiz; anaokulundan 12. sınıfa kadar bütün öğrencilerimizin fen okur-yazarı olmasını sağlamak, eğlenceli, etkileşimli, uygulamalı ve eğitsel etkinlik programlarıyla, öğrencilerin hayal gücünü ve merakını harekete geçirmektir. Fen okur-yazarı olan öğrenciler, bilimin ve bilimsel gelişmelerin doğasını, temel fen kavramlarını ve yasalarını bilir; bu yasaları da yapılan deneylerde uygular. Bununla birlikte öğrenciler, problemleri çözerken ve karar verirken aynı zamanda bilimsel süreç becerilerini de öğrenir ve kullanırlar. Dolayısıyla, insan, doğa, teknoloji arasındaki ilişkiyi ve etkileşimi anlayarak yorumlamaktadırlar.





Eyüboğlu Eğitim Kurumları'nda, okul öncesi dönemde fen eğitimi çocuklara fen bilgilerinin aktarılması olmayıp, çocuğun bu bilgileri deneyerek ve yaşarak öğrenmesi sürecini esas almaktadır. Anaokullarımızda öğrenci seviyeleri dikkate alınarak sene başında belirlenen deneyler, bir program dahilinde ayda bir kez Fen Bilgisi öğretmeni tarafından yaptırılmaktadır. Erken çocuklukta çocuklar öğretmenin sordukları sorularla ilgili tahminler yaparken genellikle kişisel gözlemlerinden ve hayali durumlardan yola çıkarak tahminler yaparlar. Bilimde, daha iyi tahminler yapabilme, gözlem ile elde edilen bilgiye dayanır. Bu nedenle fen çalışmalarında öğrencilere sorulan sorular öğrencilerin gözleme odaklanmalarını sağlayacak şekilde seçilmektedir. Okul öncesi dönemde eylemlerin ve olayların oluşumlarının birkaç kez tekrarlanarak sunulması, çocuğun bazı şeyler değişirken (çamur topun şekli gibi) bazı şeylerin değişmeden aynı kaldığını (çamur topun kütlesi gibi) görmesini sağlar. Bu şekilde çocuğun daha önceki tahminlerini test ederek yeni çıkarımlar yapması, öğrendiklerinin daha kalıcı olmasına neden olur.

Okul öncesi dönemdeki çocukların okuma ve yazma bilmemeleri veya bu becerilerinin sınırlı olması nedeniyle konuşma, göstererek yapma, çizme, grafik yapma, fotoğraf kullanma gibi teknikler bir olay ya da durumu açıklamada (yorumlamada) uygun yollardır. Bu nedenle öğrencilerimize her deneyin açıklandığı, deney kılavuzları verilir. Bu kılavuzlarda deneyin adı, amacı, yapılışı ve sonucu bulunmaktadır. Kılavuz "kendimi değerlendiriyorum" bölümü ile son bulmaktadır. Deneyler yapıldıktan sonra öğrencilerimiz "kendimi değerlendiriyorum" bölümüne deney sırasında gözlemledikleri veya öğrendikleri bilgileri çizerek aktarırlar. Ayrıca, Fen Bilgisi Öğretmeni, deney

sonunda öğrencilerin neleri kavradığını, gözlemlediğini ve düşündüklerini, öğrencinin sözel ifadesi ile değerlendirme kâğıdına yazmaktadır.



Sonuç olarak; anaokullarımızda uygulanan fen eğitimine bir etkinlik olarak bakılmamakta ve fen eğitimi bilginin değerli bir kaynağı ve bir araştırma süreci olarak ele alınmaktadır.



Kaynaklar:

Charlesworth, R. & Lind, K.K. (2010), Math & Science For Young Children, Cengage Learning Yayınevi, 6. Basım, USA.
Karamustafaoğlu S. & Kandaz U. (2006), Okul Öncesi Eğitimde Fen Etkinliklerinde Kullanılan Öğretim Yöntemleri ve Karşılaşılan Güçlükler, Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, Cilt 26, Sayı 1, 65-81.
Heywood, D. (2002), The Place of Analogies in Science Education, Cambridge Journal of Education, v. 32 (2)
Arnas A. Y., (2002), Okul Öncesi Dönemde Fen Eğitiminin Amaçları, Çocuk gelişimi ve Eğitimi Dergisi: 6, 7, s. 1-6, Haziran-Aralık
<http://yayim.meb.gov.tr/dergiler/157/kucukturan.htm> (20.01.2011)

Diyet ürünler sizi şişmanlatabilir mi?



Yasemin Kuzucu
Fen Bilgisi Öğretmeni

Diyet ürünlerin içinde yer alan tatlandırıcılar, bazen bizlerin tercihi ile bazen de bilmeden seçtiğimiz gıdalarla günlük menümüzde yer alıyor. Yakın zamanda tartışmalar yaratan fruktoz kullanımı veya diğer tatlandırıcıların sağlığımız üzerindeki etkileri gündeme geliyor. Bugün, tatlandırıcılar ile ilgili internette kısa bir bilimsel “surf” yaptığınızda, karşınıza birbirinden farklı birçok bilgi çıkıyor. Tatlandırıcılar ile ilgili en önemli kafa karıştırıcı söylemlerden biri kanser gibi ciddi sağlık problemlerine ne ölçüde etkisinin olduğudur. Yeni ortaya çıkan bir diğer tartışma konusu ise tatlandırıcıların kilo alma üzerindeki etkisidir.

Vücut doğal besinlerle ve dengeli beslendiğinde glikoz, organizmanın düzenli çalışabilmesi için gerekli olan enerjiyi sağlar. Karbonhidratların sindiriminin son ürünleri glikoz, fruktoz ve galaktoz olmasına rağmen, kanda en çok bulunan monosakkarit glikozdur ve işte bu sebepten kan şekeri denilince akla glikoz gelir. Diğer monosakkaritler (fruktoz ve galaktoz) da karaciğerde glikoza çevrilerek vücut tarafından kullanılır. Yediğimiz besinlerle kan şekeri yükselir ve kan şekerinin düşürülmesini sağlayan insülin pankreastan salgılanır. Kanda yükselen insülin seviyesi ile glikozun hücrelere geçişi sağlanır ve kan şekeri normal seviyelere iner. Karaciğer ve iskelet kaslarında glikojen olarak depolanan glikozun fazlası yağa çevrilir ve yağ olarak depolanır. Vücutta glikoz ile yağ metabolizması ve bunların dengesi “sağlıklı” yaşamın ilk koşullarını oluşturur.

Değişen yaşam koşulları ve modern dünyanın getirdikleri ile beslenme alışkanlıklarımızda da köklü değişiklikler meydana gelmektedir. Tatlandırıcılar, giderek artan oranlarda gıda endüstrisinde kullanılmaktadır. Yapay tatlandırıcılar iki temel grupta yer alır. Birinci grupta yer alan sukroz, fruktoz, sorbitol ve mannitol gibi enerji içeren yapay tatlandırıcılar aslında balda, meyve ve sebzelerde doğal olarak bulunmaktadır. Bu tatlandırıcılar nemi azaltıp mikrop oluşmasını önledikleri ve tadı arttırdıkları için çeşitli tatlılarda, gazlı içeceklerde, süt ürünlerinde ve çeşitli işlenmiş gıdalarda kullanılmaktadır. İkinci grupta yer alan enerji içermeyen tatlandırıcılara Aspartam, Asesisulfamik, Sakkarin ve Siklemat örnek verilebilir. Bu tatlandırıcı grubu ise enerji içermedikleri için kalorisi çok düşük veya “sıfır kalori” olarak adlandırılan gıda ürünlerinde kullanılmaktadır.

Hayatımıza dahil ettiğimiz bu endüstriyel gıda ürünleri içeriğinde yer alan tatlandırıcılar piyasa ilk sürüldüklerinde gıda sanayiinde bir devrim olarak karşılanırsa da, bazı araştırma sonuçlarında canlı metabolizması üzerindeki etkileri ile yeni tartışmalar yaratmaktadır ve bu tatlandırıcıların aslında umulduğu gibi masum olmadıkları görülmektedir. Öncelikle, fruktozun etkileri popüler bilim tartışmalarında son günlerde sıkça yer almaktadır. Son 35 yılda fruktoz şurubu kullanımındaki artış ile obezite arasında paralellik dikkat çekicidir. Aşırı fruktoz alımının şişmanlık, damar sertliği, şeker hastalığı gibi birçok hastalığın birlikte görüldüğü metabolik sendroma yol açtığı tespit edilmiştir.

Vücuda alınan yapay tatlandırıcıların etkisi ise birçok araştırmada keşfedilmektedir. 2008 yılında Purdue Üniversitesi’nde yapılan bir araştırmaya göre, beslenmelerine sakkarin dahil edilen farelerin normal beslenen farelere oranla daha fazla kilo aldığı sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca yapılan birçok çalışmada bu tatlandırıcıların obezite yanında, depresyona ve beyin hücrelerinde hasara ulaşabileceği görüşü öne sürülmektedir. Bu durumu bilim insanları şu şekilde açıklamaktadır. Vücudumuz bir düzenleme mekanizmasıyla çalışır ve her yemek yediğimizde ne kadar enerji (veya kalori) alacağımızı hesaplar. Yeterli enerji içeren besin alındığında, sinir sistemi yeme isteğini durduran hormonlar salgılatır. Mesela, bir öğünde yeterli enerji alamazsanız, bir sonraki öğünde daha fazla yeme isteği duyarsınız. Bu sayede vücudunuz enerji ihtiyacını tamamlar. Ancak yapay tatlandırıcı içeren gıdalarla beslendiğinizde daha az kalori alırsınız, vücudunuz yetersiz enerji sinyalleri göndermeye devam eder. Sonuç olarak daha fazla yeme isteği oluşur. 2007 yılında Alberta Üniversitesi’nin yaptığı bir araştırmada düşük kalorili yiyeceklerle beslenen çocukların, ileri yaşamlarında obezite riskinin daha yüksek olduğunu belirtmektedir. Ayrıca insülin hormonunun salgılanması, mutluluk hormonu olarak da adlandırılan serotoninin salgılanmasını tetiklemektedir. Diyet ürünler ise hem şekerli ürün tüketimini arttırmakta, hem de depresyon riskini arttırabilmektedir.

Teknoloji ve gıda sektöründeki gelişmelerle her gün yeni ürünlerin tüketime sunulduğu günümüzde, bu ürünlerin insan sağlığı üzerindeki etkilerine dair tartışmalar devam edecektir. Araştırmaların ışığında

zararları ortaya çıkan tatlandırıcıların yerine yenileri üretilmektedir. Ancak yapılan çalışmaların yetersiz olmasından dolayı masum olarak one sürülen bu ürünlerin de belki ileri günlerde başka etkileri gündeme gelecektir. Sonuç olarak, ciddi sağlık problemlerinden korunmak için, doğal ve geleneksel yeme alışkanlıklarına bağlanmanın gerekliliği bir kez daha ortaya çıkmaktadır. Bu sebeple her bireyin, kendini ve ailesini gıda sektöründe yer alan bu hilelerden

korunmak adına yediklerinin mümkün olduğunca doğal nişastadan elde edildiğinden emin olması gerekmektedir.

Kaynaklar

İrat, Ali Murat "Yapay tatlandırıcılar: Estetik için mi, Sağlık için mi?" mised. Sayı 23-24 (mayıs 2010):91-94.
Moritz, Andreas. "Diet sweeteners can make you sick and fat." NaturalNews (March 06,2008) :5.04March2011 <http://www.naturalnews.com/022785.html
Dane, Şenol. "Doğal beslenmeye insan eliyle müdahale, Fruktoz şurubu" Bilim ve Teknik. Sayı 519 (şubat 2011):54-57.

Yarışmalarda rakiplerimizden öğreniyoruz!



Eda Cengiz
Biyoloji Öğretmeni

Çeviri:

Science Daily (18 Ekim 2010) – Yarışmalar hayvan ve insanların öğrenmelerinde büyük rol oynuyor. Beyin görüntüleme yöntemiyle yapılan bir araştırma hayvanlar ve insanların başarı ve başarısızlıklardan öğrenme gerçekleştirdiğini ortaya çıkardı.

Briston Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü öğretim görevlisi Dr. Paul Howard-Jones ve Bilgisayar Bilimleri öğretim görevlisi Dr. Rafal Bogacz liderliğindeki araştırma ekibi sanal bir rakibe karşı yarışan gönüllülerin beyin aktivitelerini görüntülediler.

Bilgisayar oyununda, oyuncular sanal bilgisayar rakipleriyle dönüşümlü olarak dört kutudan birini seçiyor. Seçtikleri kutularla ya yiyecek kaynağına ulaşıyorlar ya da yiyecek kaynaklarını kaybediyorlar.

Oyuncular başarılı seçimlerinden öğreniyorlar ama sanal rakipleri tamamen kaybettiğinde beyinlerindeki sinirsel hareketlilikte artış gözlemleniyor. Yani bilgisayarın beklenmeyen yanlış seçimleri oyuncuların zihinsel aktivitesindeki bu artışa sebep oluyor. Bilgisayarın oyun kaybetmesi oyuncuların beyinde hem bir ödül sinyali hem de öğrenme sinyali oluyor. Bu da rakiplerimizin hatalarından aynı hataları yapmamayı öğrendiğimizi gösteriyor.

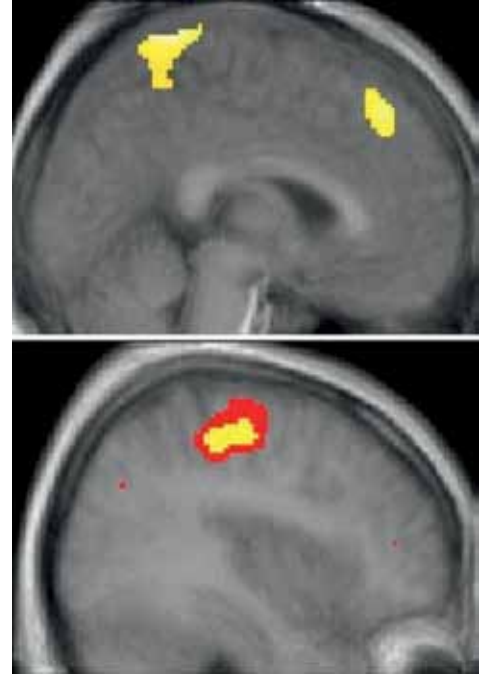
Oyuncuların beyin işlevleri, sanal rakiplerinin oyunlarını izlerken sanki kendileri hamle yapıyormuşçasına hareketleniyor. Bu "ayna sinir" aktiviteleri normalde diğer insanların davranışlarını gözlemlerken oluyor. Ayna sinir sistemi çevremizdekilerin niyetlerini anlamayı örnek olarak verebileceğimiz bilinçsizce yapılan akıl okumada faydalı oluyor. Ancak oyuncular rakiplerinin sanal bir bilgisayar olduğunu bilmelerine rağmen ayna sinir aktivitesi gerçekleştirmesi esas ilginç olan durum.

"Sanal bir rakiple karşı karşıya olduğumuzda dahi ayna sinir sisteminin çalıştığını görmek bizi çok şaşırttı. Eğer insan beyni bilgisayarın da zihni varmış gibi algılayıp empati kurabiliyorsa, bu sanal öğrenmeyi veya bilgisayar öğreticilerle ders yapmayı isteyenler için iyi bir haber."

Dr Howard-Jones.

Kaynak

University of Bristol. "I win, you lose: Brain imaging reveals how we learn from our competitors." ScienceDaily 18 October 2010. 2 March 2011
http://www.sciencedaily.com/~releases/2010/10/101013122553.htm



Üst fotoğraf: Oyuncunun kazanması yerine rakibin hatasıyla aktifleşen sinir sinyalini gösteriyor.

Alt fotoğraf: Oyuncunun kendi hamlesini yaparken ve sanal rakibinin hamlesini izlerken hareketlilik gözlenen motor korteksindeki ayna sinir sistemini gösteriyor.

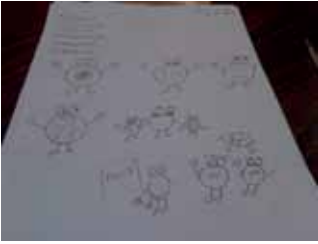
Farklılaştırılmış eğitim stratejileri



F. Funda Doğan
Biyoloji Öğretmeni

Bizler, ilköğretim ve lise öğretmenleri genellikle müfredatı yetiştirme, alan beklentilerini öğrencilerimize yansıtma endişesi ile öğrencilerin kendine güvenen, derste sürekli motivasyonu yüksek ve merak eden bireyler olması gerekliliği arasında çelişkiye kalırız. Ancak farklılaştırılmış eğitim, öğretmenlerin endişelerini en aza indirerek zaman kaybı endişesi çekmeden beledikleri öğrenci profiline sahip olmalarını amaçlar. Aynı zaman sürecinde öğretmenler öğrencilerinin öğrenme stillerini, hazır bulunuşluk düzeylerini, yetenek ve ilgilerini dikkate alarak ne öğrenmeleri gerektiğine, bu öğrenmenin nasıl gerçekleşeceğine ve değerlendirileceğine yönelik yaklaşımlar planlarlar.

Her öğretmen; öğrencilerini her birine hitap etmeyen toplu ders anlatımlarından, aktivitelerden, çalışma kâğıtlarından, her birinin bilgi ve becerisini ölçemeyen değerlendirme yöntemlerinden kurtarıp gerçekten oldukları noktadan hep bir üst basamağa çıkmalarını sağlayacak yeni yöntemler uygulayıp, gelişimlerini gözlemlemek ister. Bu amaçlara ulaşabileceği tek nokta ise farklılaştırılmış eğitimi sınıfta ve her yerde uygulayabilmektir.

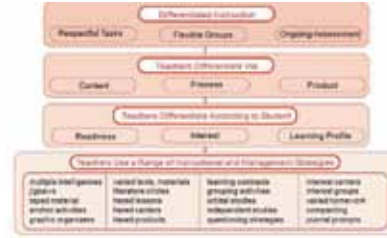


Farklılaştırılmış eğitimde öğrenciler, öğretmenin ve öğrenmenin merkezine yerleştirilirler. Çünkü her öğrenci okula farklı öğrenme ihtiyaçları, farklı eğitim düzeyleri, farklı beklentiler ve farklı ilgilerle gelir. Dolayısıyla her birine aynı kalıpta görevler vermek ve aynı ürünü beklemek o öğrencinin motivasyonunu ve başarısını ciddi şekilde etkiler. Bu bilgilerin ışığında okulumuzda uygulanan “Yeni Nesil Öğretmenler Projesi” kapsamında derslerimde farklılaştırılmış eğitimi uygulanabilir hale getirmeye karar verdim. Hedef kitlemi belirledim. Öğrencilerime çeşitli anketler uyguladım ve onlarla bireysel görüşmeler yaptım. Amacım görüşme ve anket sonuçlarına göre tüm öğrencilerimi yeterince tanıyıp hazır bulunuşluk düzeylerini, ilgilerini, yeteneklerini, ihtiyaçlarını ve öğrenme stillerini görmek ve bunlara uygun öğretme-öğrenme stratejileri geliştirerek bunları derslerimde uygulayabilmektir. Çünkü öğrenciler yeteneklerine,

kişisel ilgilerine ve öğrenme stillerine göre gruplandırıldıklarında en iyi biçimde öğrenirler.

Bizler, öğretmenler olarak şu ana kadar adına “farklılaştırılmış eğitim” demediğimiz birçok yöntemi sınıflarda uyguluyoruz. Tüm bunlara ek olarak acaba aşağıdaki sorulara “evet” cevabını verebiliyor muyuz?

- Tüm öğrencilerin ihtiyaçlarının farkında olabiliyor muyuz?
- Sınıflarımızda yapılan çalışmalar öğrenme farklılıklarına hitap ediyor mu?
- Sınıfımızı ve derslerin yapısını öğrenci motivasyonunu artırmak yönünde düzenleyebiliyor muyuz?
- Öğrencilerimiz nasıl öğreneceklerine ve öğrendiklerini nasıl göstereceklerine dair yöntemleri kendileri belirleyebiliyor mu?
- Bizler öğrencilerin neler öğrendiklerini öğrenmek adına farklı yöntemler kullanıyor muyuz?
- Öğrencilerin katılımını artırmak adına işbirliği içinde öğrenmeyi hedefleyen gruplama stratejileri kullanıyor muyuz?



Eğer bu soruların cevabı “evet” ise bizler farklılaştırılmış eğitimi zaten uyguluyoruz demektir. Tek yapmamız gereken

bütün bunları sistematik bir düzen içine sokmak, öğrencilerimizin neler bilmesi, anlaması ve yapması gerekiyorsa bunları ders planlarımızda BAY’lar şeklinde yazmak, uygulamak ve değerlendirmek ve de adına “Biz Farklılaştırılmış Eğitim Uyguluyoruz.” demek.

Ben derslerimde daha önceden de yaptığım birçok etkinliğe artık farklılaştırılmış eğitim diyorum. Bu etkinlikleri ders planlarına döküyorum. Öğrencilerimin hazır bulunuşluk düzeylerini ölçmek adına ön testler yapıyor, değerlendiriyor ve yolunu bunlara göre çiziyorum. Tüm arkadaşlarıma, adına farklılaştırılmış eğitim diyebilecekleri çalışmalarını öneriyorum. Sizler de farkınızı konuşturun. Hepinize, farkınıza göre oluşturulmuş farklılaştırılmış derslerde iyi sonuçlar diliyorum.

Kaynak

<http://members.shaw.ca/priscillatheroux/assessing.html>
http://aim.cast.org/learn/historyarchive/backgroundpapers/differentiated_instruction_udl

Gençler! Tutsaklığa hayır! Kendi gardiyanımız olmamak için neler yapıyoruz?



Fisun Toksöz - Eda Cengiz
Biyoloji Öğretmenleri

Kişi, özgürlüğünü kendi elleriyle yok edebilir! Özellikle en özgür ruha sahip olabileceğimiz bu gençlik evresinde, bağımlılık adı altında kılık değiştirmiş tutsaklığa yenilmemek adına öncelikle düşmanı tanımalıyız.

Bağımlılık nedir?

Bağımlılık, kişinin zarar verici sonuçlar doğurmasına rağmen bir maddeyi kullanması ya da bir davranışını devam ettirmesi, bunları kontrol edememesi olarak tanımlanabilir. Yaygın inanışın aksine bağımlılık sadece dışarıdan alınan bir maddeye ya da alkole özgü değildir. Son yıllarda bağımlılık kavramı alışveriş, televizyon seyretme, kumar, internet ve seks gibi davranışsal durumları da içerecek biçimde genişlemiştir.

Bağımlılık ilerleyen bir süreçtir. Kişi bağımlı olmadan önce bazı evrelerden geçer. İlk zamanlarda kişi sadece merak ya da deneme amacındadır, bu süre zarfında kullanılan maddenin ya da ortaya konulan davranışların olumsuz sonuçları çok belirgin olarak görülmez ve kişi mevcut alışkanlığını değiştirme ihtiyacı hissetmez. Bundan sonra sosyal kullanım ya da düzenli kullanım denilen aşama gelir. Artık kişi bağımlılık yapıcı maddeyi ya da davranışı belli bir düzen içinde (haftada 1, ayda 2) gerçekleştiriyordur. Bu aşamada kişi ortak noktası madde ya da bağımlılık yapıcı davranışlar olan bir sosyal ağ oluşturmaya ve bu ağ içinde hareket etmeye başlar. Bu yeni sosyal ağ beraberinde yeni kurallar, normlar ve davranış kalıpları da getirir ve kişi uzunluğu değişen bir zaman dilimi içinde bu yeni topluluğa uyum sağlar, onlarla geçirdiği zaman artar. Artık kişi için mevcut davranışları ciddi olumsuz sonuçlar doğurmaktadır ancak bu dönemde bunlar göz ardı edilir.

Bağımlılık yapıcı madde ya da davranışlar devam ettirildiğinde zamanla bağımlılık gelişebilir. Bağımlılık gelişirken, kişi artık zamanının büyük bir bölümünü madde/alkol ya da bağımlısı olduğu davranışı yapmayı planlayarak, yaparak ya da bunların sonuçlarını gizlemeye çalışarak geçirmeye başlar ve buna bağlı olarak yaşam kalitesi de azalır. Bütün bu süreç içinde başta fiziksel sağlık olmak üzere, ruhsal sağlık, aile ilişkileri, arkadaş ilişkileri, iş ilişkileri ve verimlilik ciddi zarar görür.

Kimler risk altında?

Kişiden kişiye bağımlılığın gelişme zamanı değişmekle birlikte herkesin bağımlılık geliştirme riski vardır. Ancak bazı insanlar için bu risk diğerlerine göre daha fazladır. Bu risk faktörlerini ailevi, sosyal ve bireysel faktörler olarak inceleyebiliriz.

Ailevi faktörler; ailesinde bağımlılık ve ruhsal sorun geçmişi olan, aşırı korumacı ya da ilgisiz ebeveynlik tutumları ile yetişen, aile içi yoğun çatışmalar yaşayan, aile içi şiddete maruz kalan ve/veya şahit olan kişilerin bağımlılık geliştirmeye daha yatkın oldukları görülmektedir.

Sosyal faktörler; kişinin çevresinde bağımlılık yapıcı maddelerin yaygın şekilde kullanılıyor olması, madde kullanımını destekleyici ve teşvik edici tutumların sergileniyor oluşu, kişinin arkadaş çevresinde madde kullanımı olan kişilerin olması bağımlılık riskini arttırmaktadır.

Bireysel faktörler; sosyal becerilerin zayıf olması, ruhsal sorunların olması, hayır diyememe, düşük stres toleransı olan kişilerde bağımlılık riski daha yüksektir. Son olarak kullanım yaşı düştükçe bağımlılık geliştirme riskinin de arttığını belirtmek gerekir.

Koruyucu faktörler

Araştırmalar bazı faktörlerin kişinin bağımlılık geliştirecek davranışlar göstermesini engelleyerek onu bağımlılıktan koruyabilecek bir kalkan görevi gördüklerini göstermektedir.

Düzenli bir aile yaşantısı, sevgi ve anlayışa dayalı güçlü aile bağları hem bağımlılığa karşı koruyucu olurken bir yandan da bağımlılık geliştiğinde kişinin tedavisinde çok iyileştirici bir rol oynamaktadır. Düzenli bir aile yaşantısı ailedeki kural ve sınırların belli olmasını, aile içinde iş bölümü olmasını ve aile üyelerinin birbirleri ile açık iletişimini kapsamaktadır. Evlilikte yaşanan tatminin, eşlerin birbirleri ile kurduğu kaliteli iletişimin hem ruhsal sorunlar için hem de bağımlılık için koruyucu etkisi olduğu görülmektedir.

Sosyal alanda kişinin ilgi alanlarının, hobilerinin olması, kendini ifade edebileceği ve destek alabileceği kişilerden oluşan bir sosyal ağ oluşturması ve bunlara düzenli olarak zaman ayırması da önemlidir. Özellikle gençler söz konusu olduğunda bir diğer koruyucu faktörün doğru bilgilendirme olduğu da görülmektedir.

Doğru ve net bilgilerin genci korkutmaya çalışmadan objektif biçimde verilmesinin, bu konuda gencin sorduğu soruları engellemeden onunla iletişim kurulmasının gencin madde kullanım riskini azalttığı bilinmektedir. Bu bilgilere ek olarak aile konu hakkında kendi değerlerini de gence anlatmalıdır.

Bağımlılık kriterleri

Yukarıda da belirttiğimiz gibi bağımlılık bir süreç sonucunda gelişir. Aşağıda, internet ve bilgisayar oyunları bağımlılıkları ve alışveriş bağımlılığı, alkol/madde bağımlılığı ve sigara bağımlılığı ile ilgili olarak değerlendirme kriterlerini listeledik.

İnternet/Bilgisayar oyunları bağımlılığı;

- İnternette olmadığınız/oyun oynamadığınız zamanlarda kendinizi interneti/oyunları düşünürken, hayal ederken buluyor musunuz?
- Doyuma ulaşmak için internette/oyunda geçirdiğiniz zamanı artırma ihtiyacı hissediyor musunuz?
- İnternet kullanımınızı/oyun oynamanızı azaltmak, kontrol etmek ya da durdurmak için başarısız girişimleriniz oldu mu?
- İnternet kullanımınız/oyununuzu bitirmek, durdurma ya da ara vermeniz gerektiğinde kendinizi gergin hisseder misiniz?
- İnternet/oyun nedeniyle önemli bir ilişki kaybettiğiniz oldu mu?
- İnternet/oyun nedeniyle bir eğitim ya da kariyer fırsatını kaçırdığınız oldu mu?
- İnternette/oyunda geçirdiğiniz zamanı saklamak için eşiniz, aileniz, arkadaşlarınız ya da terapistinize yalan söylediyiniz oldu mu?
- İnterneti/oyunları sorunlarınızdan ya da olumsuz duygularınızdan kaçmanın bir yolu olarak kullandığınız oldu mu?

Alışveriş bağımlılığı

- Yaptığınız alışverişlerde çoğunlukla bütçenizin üstüne çıkıyor musunuz?
- Almayı planlamadığınız eşyalarla eve döndüğünüz oluyor mu?
- Almayı planladığınızın çok üstünde miktarlarda alışveriş yapıyor musunuz?
- Ortaya çıkardığı olumsuz sonuçlara rağmen alışveriş yapmayı engelleyemiyor musunuz?
- Yaptığınız alışverişi ya da harcama miktarını gizlemek için eşinize, ailenize ya da diğer yakınlarınıza yalan söylüyor musunuz?
- Alışveriş yaptıktan sonra suçluluk hissediyor musunuz?
- Alışveriş yapmayı sorunlarınızla başa çıkma ya da olumsuz duygularınızla başa çıkmak için kullanır mısınız?
- Alışverişleriniz nedeniyle eşiniz ya da ailenizle ciddi sorunlar yaşıyor musunuz?
- Alışveriş yapmadığınızda kendinizi huzursuz, gergin, sinirli hisseder misiniz?

Alkol/Madde için;

- Kullandığınız miktar ilk başladığınızdan bu yana artış gösterdi mi?
- Kullandığınız maddenin ilk verdiği etkiyi alabilmek için daha yüksek miktarlarda kullandığınız oldu mu?
- Kullandığınız maddeyi bulamadığınızda fiziksel rahatsızlıklar yaşıyor musunuz?
- Günün büyük bir bölümü maddeyi düşünmek, bulmak, kullanmak ve sonrasında bunu diğer insanlardan gizlemekle geçiyor mu?
- Daha önce başarısız bırakma girişimleriniz oldu mu?
- Kullanmayı planladığınızdan daha uzun süre ve çok miktarlarda madde aldığınız oldu mu?
- Madde kullanımınız nedeniyle iş ile ilgili problemler yaşıyor musunuz?
- Madde kullanımınız nedeniyle ailenizle olan ilişkileriniz bozuldu mu?
- Kullandığınız madde nedeniyle eskiden yaptığınız sosyal etkinliklere katılmadığınız oldu mu?

Sigara ve alkol bağımlılığı

Sigara ve alkol bağımlılıkları ayrı ayrı ele alınabileceği gibi genellikle birlikte anılırlar. Çünkü alkol kullananlar kullanmayanlara göre daha fazla sigara tüketirler. Sigara ve alkolün birlikte alınımının daha fazla kanser riskine yol açtığını gösteren çalışmalar gün geçtikçe artmaktadır. Alkol ve sigara kullanımı beraberinde motorlu kazaları, ösofagus, ağız ve farinks kanseri risklerini getiriyor. Nikotin bağımlılığı, kolay ulaşılabilirliği, hukuki sorunlara yol açmaması bakımından diğer yasadışı maddelere oranla daha sık görülmektedir. Fakat nikotin bağımlılığı zamanla diğer maddelerin kullanımına yol açmakta ve sebep olduğu fiziksel ve ruhsal sağlık bozuklukları daha ciddi boyutlara taşınmaktadır.

Alkol bağımlılığı ise karaciğer rahatsızlıkları başta olmak üzere birçok kanser ve hepatit türlerini de beraberinde getirmektedir. Elbette ki alkolün de tek etkisi fiziksel değildir. Psikolojik olarak da bireyleri çökertmekte, ruhsal açıdan da bağımlı hale gelmektedirler. Bu açıdan, sigara veya alkol bağımlılığı tedavisi alacak kimsenin aynı zaman da bir de psikoterapistten de yardım alması en sağlıklı olacaktır.

Kaynaklar:

Popüler Psikiyatri Dergisi / Sayı: 45
www.psikolojistambul.com/index.php?option=com
Ersoy, Mehmet Akif. "Alkol ve Sigara" Herkes İçin Psikiyatri 12.03.2004.
28.02.2011
<<http://www.terapistim.com/kitap/AlkolveSigara.html#Topic43>>

Beyin plastisitesi



Funda Aslanbay
Biyoloji Öğretmeni

İnsan beyni, ortalama ağırlığı 1,4 kg olan son derece gizemli bir organdır. İnsan beynini çok gelişmiş bir telefon santraline ya da bilgisayara benzetmek mümkündür. Ancak insan beyninin en gelişmiş bilgisayardan çok daha karmaşık bir yapıya sahip olduğu ve daha hızlı çalıştığı düşünülmektedir. Diğer organlardan çok farklı bir yapıya sahip olan insan beyninin çalışmasına ilişkin bilgiler halen yetersizdir ve beyin nasıl çalıştığı, duyguların nasıl oluştuğu, hafıza ve öğrenmenin mekanizmaları tam olarak bilinmemektedir. Beyin vücuttaki tüm organları kontrol etmekle kalmayıp duygularımızı, düşüncelerimizi ve hayallerimizi de yönlendirmektedir.

Beyin 1

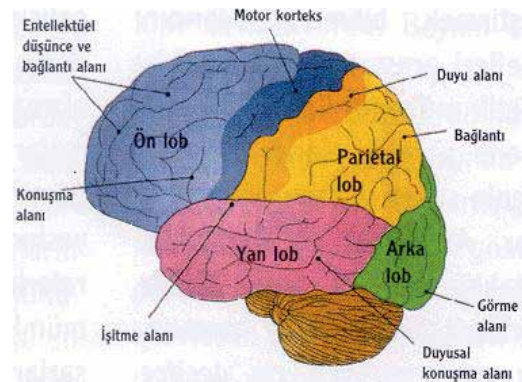
18. yüzyılda Galvani, insan hareketlerinin elektrik akımı sayesinde olduğunu göstermiş ve bu buluş sinir hücrelerinin işlevlerini araştıran modern nörofizyoloji biliminin temelini oluşturmuştur. 1800'lü yıllarda beyin ve sinir hücrelerinin yapısı daha iyi anlaşılmış ve beyinden çıkan sinir hücrelerinin omuriliğe ve oradan da organlara gittiği gösterilmiştir. James Parkinson'un 1817 yılında "Parkinson hastalığını" tanımlamasıyla beyin çalışma mekanizmaları üzerindeki araştırmalar hız kazanmıştır. 19. yüzyılın ikinci yarısından itibaren beyin "frontal lob" olarak adlandırılan ön tarafının insan davranışları ve kişilik özellikleri ile ilişkili olduğu anlaşılmış ayrıca beyin ve sinir hücrelerinin yapısıyla ilgili çok önemli gelişmeler kaydedilmiştir. Beynin çalışması, hücreler arasındaki bağlantılar ve haberleşme yoğun olarak araştırılmış, beyin işlevlerini ve çeşitli beyin hastalıklarını daha iyi anlayabilmek için beyin dalgalarını ölçen EEG, yapısını gösteren tomografi ve manyetik rezonans gibi yeni görüntüleme teknikleri geliştirilmiştir. Beynin kan akımını ya da vücuda verilen bir maddenin beyindeki dağılımını gösteren sintigrafik görüntüleme yöntemlerinin geliştirilmesiyle, beyin çalışmasını anlama ve gizemini aydınlatmada oldukça önemli yararlar sağlamıştır. Beyin plastisitesi, sinir sisteminin çevresel taleplere göre cevap değiştirme yeteneğidir. Sinir hücreleri arasında bulunan sinapslar, sinir hücreleri arasındaki bağlantı bölgeleridir. Doğumla birlikte tüm beyin bölgelerinde yeni sinaps oluşumları başlar. Sinaps aşırı üretim dönemi, deneyimlerin oluşturduğu beyin değişimidir (plastisite). Aktif olan ve aktif olarak değişen sinapslar korunurken zamanla diğerleri budanır. Bu, beynimizin geleceğini biçimlendirdiğimiz bir tür "kullan veya yok et" ilkesidir. Örneğin doğuştan görme engeli olan kişilerde görme

ile ilgili nöronlar ve bağlantıları zamanla kaybolur ve diğer beyin bölgeleri bu alanı kullanmak için işgal eder. Böylece görme engeli olan bir kişinin işitme, dokunma gibi duyarları daha çok gelişir ve bu da beyin plastisitesi olarak adlandırılır.

Beyin 2

Bu bir yeniden öğrenme sürecidir ve beyin belli iyileştirici yeteneklerini öne çıkarır. Belirli bir aktiviteye ayrılan zamanın artmasıyla o aktiviteyi gerçekleştirmekle sorumlu sinir yolları o derece güçlenir. Örneğin; profesyonel müzisyenlerde, beyin parmak hareketlerini planlayan bölgesinde daha fazla gri madde bulunur. Atletlerin beyinlerindeyse el-göz koordinasyonunu kontrol eden bölgeler daha yoğundur. Sürekli sayısal bilgi akışını işleyen insanların bu bilgiyi filtrelemekle görevli daha fazla nörona sahip olmaları da beyin plastisitesinin sonucudur. Günümüzdeki teknolojik değişim ve gelişmeler de beynimizin işleyişini değiştirmektedir. İnternet'in beynimizin devre yapısını nasıl değiştirdiğini görmek için yapılan bir çalışmada 24 yetişkinin beyni, internette arama simülasyonu yaparken ve daha sonra da yazı okurken gözlemlenmiş ve internet araması sırasında, günlük hayatlarında düzenli olarak internet kullandığını söyleyenlerde, sınırlı olarak internet kullananlara kıyasla, beyin karar verme ve karmaşık mantık yürütmeden sorumlu bölgelerinde iki katı daha fazla sinyal görülmüştür.

Sonuç olarak, beyin çok önemli bir özelliği olan plastisite sayesinde kaybolan fonksiyonların yeniden kazanılması ve yeniden yapılanması mümkündür. Önemli olan beynimizin özellikle çocukluk döneminde uygun uyaranlarla sürekli olarak uyarılmasıdır.



Kaynaklar:

www.genbilim.com; www.braincampaign.org; www.sharpbrains.com

Yönetemediğimiz her duygu bizi yönetir.



Çiğdem Kanter
Fen Bilgisi-Laboratuvar Öğretmeni

1983 yılında Howard Gardner'in "Çoklu Zekâ Teorisi" üzerine yaptığı önemli çalışmalarında sekiz tip ana zekânın varlığından bahsetmiştir. Bu zekâ tiplerinden ikisi, kişiler arası-sosyal zekâ ile kişisel-içsel zekâ bugün adı geçen duygusal zekânın temelini oluşturmaktadır.

Duygusal zekâ kavramı önce Yale Üniversitesi psikoloji profesörlerinden Peter Salovey ve New Hampshire Üniversitesi psikoloji profesörü John Mayer tarafından ortaya çıkarılmıştır. 1995 senesinde bu alanda uzman olan Daniel Goleman IQ'nun hayattaki başarıya olan etkisinin çok az olduğunu söyleyerek, duygusal ve sosyal becerilerin hayattaki başarı ve mutluluk için akademik becerilerden ve IQ'dan daha önemli olduğunu açıklamıştır.

Son yıllarda yapılan araştırmalar bize gösteriyor ki, duygusal zekâsı yüksek bireyler (kendini ve duygularını iyi bilen, onları kontrol ederek yönetebilen, başkalarının duygularını anlayan ve onlarla ilişkilerini ustalıkla idare edebilenler) hayatlarının hem özel hem de mesleki alanlarında daha avantajlı bir konuma geçerler. Özel hayatta duygusal zekâ; insanların iş arkadaşları ve aile bireyleri ile iyi anlaşabilmelerini sağlar. Duygularının dizginine sahip kişiler, kendileri ve çevresindekiler ile ilgili sorunları kolayca çözebilirler. Duyguları hakkında bilinçli kişiler genellikle kendileriyle de barışıktırlar ve kolay memnun olurlar.

Bütün bunlara doğuştan sahip olmamız gerekmiyor, bu özellikler öğrenilebiliyor. Zihinsel zekâ, bir takım alıştırmalarla, bazı temel bilgileri öğrenme yoluyla aktifleşip geliyorsa, duygusal zekâ başlığı altında yer alan beceriler de öğrenilerek kazanılabilir ve geliştirilebilir. Goleman, duygusal zekâyı kişisel yeterlilik ve sosyal yeterlilik altında iki alt boyutta ele almıştır. Duygusal zekânın geliştirilmesi gereken alt boyutları ve açılımları aşağıda verilmiştir.

Kişisel yeterlilik

1. Kişisel farkındalık: Kişinin varoluşunu net bir şekilde algılaması; kendini bilmesi; kendi özel düşünceleriyle diğer insanlardan ayrı bir birey olduğunun farkında olmasıdır. Kişisel farkındalık; bireyin kendi duygularından emin olması; bu durumu karar verme aşamalarında kullanmasıdır.

a. Duygusal özfarkındalık: Kişinin hangi duyguları neden hissettiğini ve duygularının düşünceleri, sözleri,

davranışları ve performansı ile ilişkilerini bilmesi.

b. Özgüven: Kişinin kendi değerini ve yeteneklerini güçlü bir şekilde duyumsayarak kendinden emin davranışlar sergilemesi ve kendi doğrularına uygun bir şekilde, kararlı davranabilmesi.

2. Özyönetim: Sıkıntı veren duyguların yanı sıra güdüleri de yönetebilme, sıkıntılı durumlarla başa çıkabilme özelliği.

c. Duygusal otokontrol: Kişinin yıkıcı duygu ve güdülerini kontrol altında tutabilmesi.

d. Saydamlık: Kişinin kendi performansının sorumluluğunu üstlenerek hatalarını kabul edebilmesi ve dürüst, ilkeli ve kararlı davranması. Kişinin verdiği sözleri tutması, sorumluluklarını yerine getirmesi, insanlara karşı adil, eşitlikçi ve şefkatli bir tutum sergilemesi.

e. Uyumluluk: Kişinin olaylara geniş bir perspektiften bakarak değişim karşısında esnek olabilmesi ve davranışlarını sürekli değişen koşullara göre uyumlandırabilmesi.

3. Motivasyon: Hedeflerimizi gerçekleştirmek üzere bizi harekete geçiren güdü ve dürtülere dair özellikler.

f. Başarmaya yönelme: Kişinin bir mükemmellik standardını yakalamaya ya da yükseltmeye çalışarak kendini aşacak hedefler belirlemesi ve performansını geliştirmenin yollarını öğrenerek her yaptığı işi eskisinden daha iyi yapmayı amaçlaması.

g. Göreve bağlılık/adanmışlık: Kişinin parçası olduğu grup ya da kurumun hedefleriyle uyumlu olması, kendi hedefleri ile kurumun hedeflerini örtüştürebilmesi.

h. Kişisel girişim/inisiyatif: Kişinin kendisinden istenenin ötesinde hedeflere ulaşmaya çalışarak fırsat doğduğunda harekete geçmeye hazır olması, proaktif ve girişimci olması.

i. İyimserlik: Kişinin başarı umudu ve özgüven ile çalışmaya başlaması, engel ve yenilgiler karşısında ısrarla hedeflere ulaşma çabasına devam etmesi, hataları birer öğrenme fırsatı olarak kabul etmesi.

Sosyal yeterlilik

1. Empati: Başkalarının duygu, ihtiyaç ve endişelerini anlayabilme becerisi. Kişinin, başkalarının duygularını

ve bakış açılarını sezmek ve sorunlarıyla etkin bir biçimde ilgilenmek; başkalarının ne hissettiğini onlar söylemeden sezmek, ön koşulu kendi duygularını anlamak, diğer insanların ses tonlarına, yüz ifadelerine, sözsüz iletişim sistemlerine duyarlı olmak.

2. İlişki yönetimi: Başkalarından istenen düzeyde davranışlar almada beceri sahibi olma.

i. Diğer insanları geliştirmek: Başkalarının gelişim gereksinimlerini sezmek ve yeteneklerini pekiştirmek; insanların güçlü yönlerini ve başarılarını onaylayıp ödüllendirmek, insanlara yararlı ve objektif geribildirimler vermek, kişilerin yeteneklerini keşfetmeleri için olanaklar sağlamak, bireylerin kendilerini aşmalarını sağlamak, başarısızlıklarında da başarısızlıklarının farkına varmalarını sağlamak.

j. Değişim yönetimi: Değişimi başlatmak ve yönetmek, değişim gereksinimini fark etme ve değişimin önündeki engelleri kaldırma; değişimi savunma, değişim için diğer insanları yüreklendirme; değişim sürecini gözlemlenme, sonuçlarını değerlendirme; insanlarda değişim coşkusu uyandırma.

k. İlişki kurmak: İnsanları açıkça dinlemek ve inandırıcı mesajlar göndermek, zor sorunları dolaysız yollarla çözmeye çalışma, başkalarını anladığı kadar karşı tarafın da onu anlaması için gerekli zemini hazırlama, amaca hizmet edebilecek insan ilişkilerini geliştirmek, insanlara yakın sosyal ilişkiler kurmak, duygusal sosyal paylaşım yaşamak.

l. Etkili olmak: Etkili ikna taktikleri kullanmak; insanların sempatisini kazanmış olmak, sunuşlarını dinleyicilerin özelliklerine uygun olarak ayarlamak, insanlar üzerinde etkili olan stratejileri bilmek ve gerektiğinde bunları kullanmak, konuşmaları drammatizasyon ile süslemek, zengin jest ve mimikler, insanlara değer verdiğini hissettirmek.

m. Çatışma yönetimi: Anlaşmazlıklara uzlaşma ve çözüm sağlama, zor insanları bilip diplomasi ve ustalıkla idare edebilme, sorunlar karşısında sinirlenmeden sakin kalabilme, sorunların nedenini anlamaya çalışma, sorun kaynaklarını karşı taraf ile paylaşma, ilişkilerde çatışma yaşanmadan olası çatışmayı önceden sezme, önlem alma, gerginliği azaltma, çatışmalarda kazan-kazan felsefesini kabul etme, çatışma ortamının elektriğini azaltacak yöntemler bulma, agresif, karşı tarafı yok etmeyi hedefleyen davranışlardan kaçınma, karşı tarafı sorunu konuşarak çözme konusunda ikna etme, kendi bakış açısını tarafsız bir dille ifade etme, yaratıcı çözüm önerileri getirmek.

n. Takım çalışması: Kolektif hedefleri izlerken grup sinerjisi yaratmak; ekibin tüm üyelerini etkin ve istekli katılıma sevk etmek; ekip kimliği, dayanışma ruhu ve bağlılık oluşturma; grubu ve grup saygınlığını korumak.

Goleman'ın çalışmaları bize sosyal ve duygusal becerilerin çocuklara öğretilbileceğini de göstermektedir. Duygusal becerileri olan çocukların gerek okulda, gerekse okul dışında öğrenmeye ve başarılı olmaya istekleri vardır. Böylece motive olmakta etkili olan heyecan, merak ve gurur duyma gibi pozitif duygular, çocukları hedeflerine daha kolay ulaştırır. Okulda duygusal zekânın kazandırılması, çocukların hayatlarındaki engelleri aşmada ve hayal kırıklıklarıyla daha kolay başa çıkmalarında yardımcı olur. Duygusal becerisi olan çocuklar kavga türünden anlaşmazlıklara daha az girmekle kalmaz, kendilerine zarar verecek davranışlardan kaçınırlar. Aynı zamanda yalnızlık çekmeyen, aşırı duygusal davranışlarla saldırgan ve itici olmayan, kendilerine verilen görevler üzerinde odaklaşan, duygusal ve fiziksel açıdan sağlıklı insanlar olurlar. Çocuğun bugünkü yaşantısı onun gelecekteki hayatına yansıyan geçmişini oluşturacaktır. Daha küçük yaşlardan duygularını tanıyıp onları etkili bir şekilde kullanmayı öğrenen çocuk, toplumun sağlıklı, mutlu, başarılı kendine güvenen, insanları seven ve onları anlayan ve şiddete eğilimi olmayan bir üyesi olacaktır.

Kaynaklar

KANTER, Çiğdem. THE RELATIONSHIP BETWEEN EMOTIONAL INTELLIGENCE FACTORS AND JOB PERFORMANCE, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, 2010.
KANSU, Nuran, Okullarda Duygusal Zekâ, Personal Excellence dergisi, 2004.

Proje araştırmalarının fen eğitimine katkıları



Betül Karagöz – Önder Demirbilek
Fizik Öğretmenleri

Bilim, insanoğlunun ilk çağlardan başlayarak günümüze kadar düzenli olarak biriktirdiği bilgiler bütünüdür. Bu bilgiler, insanların kendilerini ve çevrelerindeki tüm varlıkları anlamak, meydana gelen olayları açıklayabilmek amacıyla yaptıkları çalışmaların bir birikimidir.

Bilime, dünyanın değişik yerlerinden pek çok bilim adamının katkısı olmuş ve olmaya devam edecektir. “Çok sayıda bilim adamının ortak çalışmasının sonucu” diye niteleyebileceğimiz bilimin temelinde, insanın düşünme yeteneği, yaratıcılığı ve sistemli çalışması yatmaktadır.

Proje çalışmalarının temel amaçlarından biri, genç beyinleri merak etmeye ve merak ettiklerini araştırmaya teşvik etmektir. Burada en önemli nokta proje konusunun öğrencilerden çıkmış olmasıdır. Öğrenciler araştırmaları sırasında çeşitli kurumlardan ve kişilerden destek alabilirler. Destek bilgi alma ve çeşitli araçların kullanımıyla sınırlı kalmalıdır.

Proje çalışmalarında öğrencilerin izlediği yol, herhangi bir konuyu öğrenme süreçlerini de pozitif etkileyecektir. Çalışmanın başındaki en zor süreç araştırma konusunun belirlenme sürecidir. Bu aşamada öğrenci

özgür bırakılmalı fakat özel alanlarda araştırmaya yönlendirilmelidir. Bütün bilim adamları çalışma konuları ve çalışma alanları farklı olmakla birlikte aralarında fikir alışverişinde bulunur ve elde ettikleri sonuçlar hakkında birbirlerine bilgi verir. Bu nedenle daha önce yapılmış olan proje çalışmalarının sonuç bölümlerinde belirtilen araştırma konuları, öğrencilerin yeni bir konu belirlemelerine çok yardımcı olmaktadır. İlgili duyduğu bir alanda bir süre literatür taraması yapan öğrencilerle yapılan beyin fırtınası sonucu, danışman öğretmenler öğrencileri özel bir alana yönlendirebilir. Bu alanda yapılacak araştırma sonuçlarına göre konu özelleşir ve sonucunun ne olduğu bilinmeyen bir yolculuk başlamış olur. Bu süreçte öğrencinin heyecanı ve çalışma isteği projenin ilerleyişı hakkında ön bilgi verir.

Bilimsel bir çalışmanın ana basamakları, gözlem yaparak bilgi toplama, elde edilen bilgilerin düzenlenmesi, düzenlenen bilgiler arasında düzenlilik olup olmadığının araştırılması, bu bilgilerdeki düzenliliğin nedenlerinin bulunması ve gelecek nesillere bilgilerin yazılı olarak aktarılması şeklinde özetlenebilir.



Proje çalışmaları, öğrencilerin yetenek ve bilgilerini kullanıp sunma imkânı verir. Öğrenciler proje çalışmaları sırasında araştırma, yazma, grafik çizme, topluluk önünde sunum yapma gibi becerilerini geliştiren bir faaliyet içinde bulunurlar. Bu çalışma şekliyle öğrenciler, kendine güvenen, yetenekli bireyler olarak hayatta karşılaşacakları her soruna proje mantığı ile yaklaşmayı öğrenirler.

Proje çalışmalarına katılan öğrenciler bilim insanı olmaya özendirilmiş olur. Proje çalışmaları öğrencilerin kendilerine güvenini arttıran ve bağımsız bir başarı duygusunu yaşamalarını sağlayan tek faaliyettir.

Proje çalışmaları öğrencilere maddi ve manevi kazanımlar sağlar. Öğrenciler TÜBİTAK proje yarışması'nda dereceye girdikleri takdirde, sınava girdikleri ilk yıl, bir defaya mahsus olmak üzere, hazırladıkları proje konusunun alanını kapsayan bir bölümü tercih ettiklerinde ek puan alarak rakip öğrencilerin önüne geçmiş olurlar. Yurt dışı yarışmalarında ülkemizi temsil ederek ödül alan öğrenciler, ülkemizde istedikleri üniversite ve istedikleri bölüme sınavsız kayıt yapma hakkını kazanırlar.



Yurt içindeki üniversitelerde okumayı hedefleyen öğrenciler iyi bir proje çalışmasıyla hedeflerine daha kolay ulaşabilirler. Geçen yıl hazırladıkları Fizik projesiyle Türkiye birincisi olan öğrencilerimiz Alp Turhan Öztürk ve Nurçin Liman sınava girdikleri ilk yıl kazandıkları puanla doğru orantılı olarak yaklaşık 20 puan daha alacaklar ve hedefledikleri üniversitelere daha rahat girebileceklerdir.

Yurt dışındaki üniversitelerde okumayı hedefleyen öğrenciler için de başvuruları sırasında gönderebilecekleri projelerin ve bu projelerden aldıkları derecelerin önemi büyüktür. İyi bir üniversite, iyi ve özenli çalışmalar yapabilen öğrencileri tercih eder. Yurt dışı yarışmalarına katılan öğrenciler iyi üniversitelerden burs kazanıp bu üniversitelerde okuma şansını daha kolay yakalayabilirler.

Tüm Eyüboğlu gençlerinin bu güzel sonuçlardan yararlanma amacıyla ilgilendikleri alanlarda güzel projelerle karşımıza çıkacaklarına ve bu şansı kullanacaklarına inanıyoruz. Genç bilim insanlarımızın ilgilendikleri alanlardaki güzel çalışmaları tüm öğretmenlerini heyecanlandıracaktır.



Proje yapmak neden önemlidir?



Fatma İclal Yavuzçetin
Laboratuvar Öğretmeni

Bilimsel kişilik yaratıcılık gerektirir. Araştırmacı, bilimsel çalışmasına başlarken konusunda veya alanda her zaman yeni bir soru sormalıdır. Bilimsel araştırma yapmanın “Bilimsel Denetim” olarak tanımladığımız bir süreç içinde olması gerekir. Her araştırma sorusu veya hipotezi, bilimsel bir gerçek üzerine kurulmuş olmalıdır.

Proje yapmak isteyen öğrenci bir probleme nasıl yaklaşacağını öğrenir. Nasıl planlama yapılacağını, nasıl araştırma yapılacağını, hangi kaynaklardan istifade edileceğini öğrenir. Gelecekte akademik çalışmalara başladığında veya hayatın herhangi bir alanına atıldığında akranlarından hep birkaç adım önde olacaktır. Bu da küçümsenmeyecek bir kazanımdır.

Her yapılan projeden mutlaka ödül kazanmayı beklememek gerekir. Asıl ödül, bu hazırlık aşamasında kişiye kazandırdıklarıdır. Ödül töreninde hiç hak etmediği halde ödül aldığı düşünülen projeler için hayal kırıklığı yaşamak, yılgınlık, güven eksikliği gibi durumlar yerine baştan bu beklentilere girilmemesinin daha doğru olacağını benimsemek ve benimsetmek gerekir. Çünkü gerçekten proje çalışmalarında üzerine düşeni yapmış bir öğrenci daha lise ve ilkokul çağında bilimsel

bir makale yazma denemelerine başlamış olmaktadır. O hep kazançlıdır, kazanacaktır, şans ondan yanadır.

Projeler bilim insanlarına güç katacaktır. Kişiyi kendisiyle barışık, özgüven hissi gelişmiş, paylaşımcı bir birey olma özelliği kazandıracaktır. Üniversite-sanayi iş birliği için ışık olacaktır. Üniversitelerin prestijini artıracaktır. Bilim insanları arasında iletişim gücü ve birliği sağlanacaktır. Ürünleri insanlığa faydalı olacaktır. Öğretim elemanları yetişecektir. Gerçek sanayi problemleri ile uğraşma imkânı olacaktır. Yayınlar (makale, patentler) ortaya çıkacaktır.

Bilimsel çalışmaların önemli bir yönü de fikirleri, bilgileri ve sonuçları iletilip paylaşmaktır. Bilim adamları buluşlarını bilimsel makale ve dergilerde yazarlar ve bilimsel toplantılarda sunarlar. İyi bir sunum yapmayı öğrenmek, bilim adamları için, bir fikri insanlara iletmek isteyen herhangi biri için ya da genç bir mucit için değerli bir beceridir. Sunum, proje boyunca harcadığınız zaman ve emeğin son ürünüdür.

Proje çalışmalarında önemli olan çocuğumuzu veya öğrencimizi doğru yönlendirmektir. Önce belirlenen





konuda bir araştırma yapması istenir, sonra planlama yapması, daha sonra kullanmak istediği materyalleri belirleme gibi bir yönlendirmede bulunmak gerekir. Öğrencinin üstesinden gelemeyeceği ya da zorlandığında başkalarının yapmasını isteyebileceği projeleri vermek doğru olmaz. Yürütülen projeler kendisinin yapamayacağı, tamamen öğrenciyle alakasız, siparişle yapılmış projeler olmamalıdır. Hayatı boyunca hep başkalarından yardım beklemek, ya da hazır konmak durumunda kalmasına zemin hazırlanmamalıdır. Emek varsa, çoğunluğu kendine ait olmalı, göğsünü gererek “bunu ben yaptım” diyebilmelidir. O zaman karşısındakini daha fazla eleştirebilme gücüne sahip olabilir.

Bilimsel bir proje nasıl sunulmalıdır?

Projeler daha önceden yeri belirlenmiş alanlarda masa ve panodan oluşan standlarda sunulur. Stand, seyircilerin kolayca anlayabileceği şekilde düzenlenmelidir. Tüm bölümler birbirinden ayrı durmalıdır. Planlılık ve düzenlilik ilkesine göre hareket etmelidir. Karışık bir stand seyircilerin aklını karıştırır.

Standda nasıl sunuş yapılacağı önceden planlanmalıdır. Yeriniz dar ya da geniş olursa bir takım güçlükler yaşayabilirsiniz. Konu başlığı panonun en belirgin yanındır. Standınıza bakıldığında ilk dikkat çekici olan projenizin adı olmalıdır.

Panodaki yazılar okunabilir olmalıdır. Yazı karakterini seçerken açık ve net olmasına özen gösterilmelidir.

Genellikle bilimsel proje yarışmalarında sunum, jürinin değerlendirmesini etkileyen önemli faktörlerden biridir. Çünkü sizin sunuşunuz sadece jüri için değil, herhangi bir seyirci için projeye ne kadar hakim olduğunuzu gösterecektir.

Masada ve panoda yer alacak materyallerin belirli bir düzenle sergilenmesi gerekir. Masada deney ya da model, rapor, özet ve günlük yer almalıdır.

Sunumunuzu eğlenceli ve etkili yapabilirsiniz! Bunun için, işin içine show katabilirsiniz. Dikkatleri üzerine çekmelisiniz. Seyircileri projenize daha yakından bakması için standınıza davet ediniz. Onları projenizi incelemesi, özet bilginizi ya da raporunuzu okuması için teşvik ediniz. Yaptığınız iletişimle profesyonel bir iş yaptığınızı hissettirmelisiniz.

Kontrast renkleri kullanmak; örneğin siyah ile beyazı, kırmızı ile yeşili daha etkili olabilir. Renkler projenizin içeriğini yansıtmak için kullanılır. Bitkilerle ilgili bir proje için yeşil, hava ya da su ile ilgili bir proje için mavi kullanabilirsiniz. Fosforlu renkler dikkat çeker ama projenizin ciddiyeti azalabilir.

Panonuza projenizi açıklayacak resimler yerleştirebilirsiniz.

Kişisel görünümünüzden ve kendinizden emin olmalısınız. İyi bir görünüş karşınızdakine güven verir. Gülümseyerek ve rahat davranarak karşınızdakileri de rahatlatmalısınız. Projenizin her şeyini siz biliyorsunuz. Karşınızdakiler projenizi merak ediyor, incelemek ve bilgi almak istiyorlar. Unutmayın, onlara her şeyi siz anlatabilirsiniz. Siz, projenizi en iyi şekilde tanıtip pazarlamalısınız.

Seyircilerin gözlerine bakınız. Araştırmanız hakkında önemli bilgileri söyleyiniz. Ne, neden ve nasıl yaptığınızı, ne bulduğunuzu ve nasıl değerlendirdiğinizi standınızdaki malzemeleri kullanarak anlatınız.

Kendinize konuşma kartları hazırlayabilirsiniz. Nasıl sunum yapacağınızı, standınızdaki hangi malzemeleri nerede kullanacağınızı belirleyiniz.

Sunumda zamanı iyi kullanmak önemli bir faktördür. Gereksiz ayrıntılar ve uzun sunumlar karşınızdakini sıkabilir. Anlatımınız kısa, öz ve anlaşılabilir olmalıdır.

Eğer şimdiye kadar projenizde bilimsel yöntemi kullanıp, proje boyunca notlar alıp, raporunuzu iyi bir şekilde hazırlayıp, planlı ve düzenli çalıştıysanız ve bir de standınızı özenli bir şekilde düzenlediyseniz başarılı olmamanız için hiçbir sebep yoktur.



(Soldan sağa) İclal Yavuzçetin **Laboratuvar Öğretmeni**, Gülay Turhan **Ümraniye İlçe Milli Eğitim Şube Müdürü**, Destina Bilimli (8F), İlyas Tekin **Üsküdar İlçe Milli Eğitim Müdürü**, Çağla Sokullu (8F)

Proje çalışmalarımız hakkında velilerimizin ve öğrencilerimizin görüşleri

Umut Yazıcı

2008-2009 eğitim-öğretim yılında oğlum Kaan Yazıcı 6. sınıf öğrencisiyken Fen Bilgisi öğretmenini ilgisini fark etmiş, kendisine proje çalışması yapmak isteyip istemediğini sormuş ve bu şekilde çalışmaya başlamışlardı. Konu atomik kuvvet mikroskobunun Lego kullanarak basit anlaşılabilir modelinin yapılması ve gün geçtikçe yaygın alanlarda kullanılmaya başlanan nano teknoloji konusunun tanıtılmasıydı. Çalışma esnasında TÜBİTAK ve Yeditepe Üniversitesi'nde bilim adamları ile irtibata geçildi, AKM yerinde incelendi. Çevremizde nano teknoloji konusu hakkında kişiler ne kadar bilgiye sahip anket yapıldı. Her aşamada Kaan kendisi içinde çok yeni olan bir konuda bilgi sahibi oldu. Biz ebeveynleri olarak kendisini bir yandan takip etmek, bir yandan da bu çalışma sayesinde kendimizde bilgi sahibi olmak adına devamlı sohbet ettik. Çevremizde anket esnasında pek çok kişinin henüz nano teknoloji konusunda yeterli bilgiye sahip olmadığını görüp, öğrendiğimiz bilgilerimizi aktardık. Bugün basında nano teknolojinin kullanım alanları hakkında her yeni çıkan bilgi ile alakadar olup bilgi dağarcığımıza kattığımız için mutluyuz. Ayrıca öğrenci açısından bakarsak, kendisine verilen bu ciddi sorumluluğu yerine getirmek için gayret gösterdikçe, araştırdıkça, konuya hakim bilim adamları ile birebir görüşme yaptıkça, edindiği bilgilerini raporladıkça ve nihai olarak projesini değişik platformlarda sözlü ve uygulamalı olarak sundukça kendisine akademik ve bizzat kişisel iletişimi adına çok büyük katkı sağlayacak tecrübeler edinmiş oldu. Fen proje çalışmasının öğrenciye büyük vizyon kattığını, sistemli olma, araştırma yollarını öğrenme, sorumluluk alma ve topluluklara bilgiyi aktarma konusunda çok faydalı olduğuna şahit olduk.

2010-2011 eğitim-öğretim yılına geldiğimizde 8. sınıf öğrencisi olarak 2. kez yeni bir fen projesi yürütmektedir. Geçmiş yıldaki tecrübesinin ona kazandırdıkları ile bu yılki çalışmaya çok daha bilinçli, tecrübeli ve programlı olarak hazırlanmaktadır.

Okulumuz fen projesi çalışmalarına çok önem vermekte, her yıl değişik konularla çalışma yapmakta, bu konuda öğrencilere çok özverili destek olmaktadır. Öğretmenlerimiz okul saatleri dışında düzenli olarak öğrenci ile çalışmalar yaparak önemli katkı sağlamaktadırlar.

Kaan Yazıcı

Ben 8. sınıf öğrencisi Kaan Yazıcı. Bu yıl ikinci kez bir fen projesi hazırlıyorum. İlk olarak 6. sınıfta yaptığım fen projesi ile çeşitli başarılar elde etmiş, katıldığım bir yarışmada projem ile dereceye girmiştik. O sene ilk kez yaptığım fen proje çalışmasının benim günlük hayatıma etkilerini ve beni ne yönde geliştirdiğini sizlerle paylaşmak isterim. Öncelikle bir fen projesi yapmak kişinin sorumluluk alma becerilerini

geliştirdiği gibi o kişinin konuyla ilgili daha detaylı bilgi sahibi olmasını sağlıyor. Edinilen bilgiler çevre ile paylaşıldıkça 3. şahıslar da bu konu hakkında bilgi sahibi oluyorlar. Ben 6. sınıfta yaptığım nano teknoloji hakkındaki projem sayesinde bu konudaki bilgi dağarcığımı genişlettim, nano teknoloji ile ilgilenen çok değerli kişilerle tanıştım, arkadaşlarımı konuyla ilgili bilgilendirdim. Tanıştığım kişilerle irtibatım devam etmektedir. Çalışmamla birlikte nano teknolojiye olan ilgim arttı. Bu sene yeni bir proje yapmaktayım. Aynı şekilde bu sene de konu ile ilgili uzman kişilerle görüştüm. Danışman öğretmenim İclal Yavuzçetin ile birlikte düzenli okul sonrası çalışmalar yapıyoruz. Ben yaptığım bu projeler sayesinde programlı olmayı, düzenli dosya tutabilmeyi, çeşitli araştırma yöntemlerini ve belki de en önemlisi sorumluluk sahibi olmayı öğrendim. Okulumuzda yapılan proje çalışmalarını gönülden destekliyorum. Ben yapabilirim, bu konulara ilgili ve yetenekliyim diyen arkadaşlarımı bu deneyimi tatmaya davet ediyorum.

Özlem Casim

Beyza araştırmayı seven, özgün ve yaratıcı bir çocuktur. Kendisiyle barışık, 'insan' ögesini seven, insana, gerçek arkadaşlığa değer veren bir yapıya sahiptir. Gözlerindeki saflık ve sevecenlik, onun açık sözlülüğü ile birleşince, onun sevilen ve aranan bir arkadaş olma özelliğinin temelini oluşturur.

Proje çalışması insan ögeli bir grup çalışmasıdır. Ekip arkadaşlarıyla, proje hocalarıyla gayet iyi bir uyum içerisinde çalışmaktadır. Aldığı her görevi, büyük bir heyecan ve sorumlulukla yerine getirmeye çalışır. Görev bilinci ve sistemli çalışması, Beyza'yı hayatının her döneminde başarıya götürecektir.

Sevgili kızıma, ekip arkadaşlarına ve proje hocalarımıza bütün kalbimle önce sağlık, sonra başarılar diyorum.

Beyza Casim

Merhaba, ben Fen 11A sınıfından Beyza. Proje çalışmalarının bendeki kazançlarına değinmeden önce proje hazırlamanın ve sunmanın çok zahmetli ve yorucu bir evreden geçmenin ardından insana bir o kadar da zevk verdiğinin ve özellikle sunum aşamasında kendini ifade etmenin ve karşı tarafa istediğin duyguyu ve bilgiyi aynı anda ulaştırabilmenin önemini vurgulayarak başlamak istiyorum.

Proje hazırlamak her şeyden önce yoğun sorumluluk gerektiren ve gerçekten sevilmeden yapılamayacak bir çalışmadır. Çünkü her ne kadar sonunda ektiğimizi biçecek olduğunuzu bilseniz de birçok gece uykusuz kalıp rapor yazmak, sunum hazırlamak veya sunum çalışmaları yapmak zorunda kalabiliyorsunuz ve ertesi sabah okula gitmek ve okuldaki derslere adapte olmak bazen zor olabiliyor. Aslına bakarsanız proje hazırlama ve rapor yazma evresinde hocalarımızın yardımıyla

yol kat edebiliyoruz. Fakat iş TÜBİTAK'a kabul edilip sunum hazırlama ve sunma aşamasına gelince sanki her şey daha da zorlaşıyor gibi geliyor. Çünkü her şeyden önce artık projeyi ileriye taşımak size kalıyor. İlk elemeyi geçmek demek 'Projeniz beğenildi artık öğrencilerinizin sunumuyla 1. belli olacak' demek oluyor bu da ister istemez bizim üzerimizdeki yükü arttırıyor. Çünkü yüzlerce proje başvuruları arasından sizin projenizin ilk aşamayı geçtiğini öğrenmek gerçekten artık harcadığınız onca emeğin karşılığını alabilme şansı yakaladığınızı gösteriyor. Ben ve ekip arkadaşlarımda artık bu evreden sonra harcadığımız emeklerin karşılığını hem fazlasıyla alabilmek hem de bize güvenen hocalarımızın yüzünü kara çıkarmamak amacıyla yoğun bir tempo içerisine giriyoruz. Bu evrede bu sene için benim ve Zehra arkadaşımın neredeyse iki günde bir telefonda birbirimize sunum yaptığımızı ve projeyi daha ileriye taşımak için daha neler yapabileceğimizi konuşmakla en önemli aşamayı yeterli verimle geçirmeye çalışıyoruz. Kendi adıma konuşmak gerekirse proje hazırlamak sonucu ne olursa olsun gerçekten insana yoğun özgüven sağlayan ve

kendini ifade edebilme yetisini geliştiren bir hazırlık evresidir. Her sene kendinizi bir ileriki evreye nasıl taşıyabileceğinizi veya çevrenizdeki nesnelere nasıl daha eleştirel bakabileceğinizi öğreniyorsunuz. Ayrıca; proje hazırlarken birçok araştırma yapıyorsunuz ve bu araştırmalar sonucunda bilmediğiniz birçok bilgiyi kendinize katıyorsunuz. Benim hayatımı gerçekten olumlu yönden etkileyen bütün bu çalışmaların ve edindiğim bütün bu bilgilerin hayatımın her evresinde işe yarayacağından ve bana katkısını gün geçtikçe daha da iyi göstereceğinden eminim ve son olarak birkaç cümleyle benim proje hazırlama hakkındaki fikirlerimi toparlamam gerekirse;

Proje hazırlamak; çok emek ve bir o kadar da zaman isteyen bir aşamadan geçmeyi gerektiriyor. Eğer bu aşamayı yeterli çalışma ve gereken emeği göstererek geçerseniz geriye sadece gelecek gurur ve mutluluk dolu sonucu beklemek kalıyor ve bu da inanın bana paha biçilemez duyguları ve insanların size gurur dolu bakmasını beraberinde getiriyor.

Kulüplerimiz

Eğlenceli Deneyler Kulübü

6. ve 7. sınıf öğrencilerinden oluşan Eğlenceli Deneyler Kulübümüzde öğrencilerimize bilimin günlük hayatta her an karşımıza çıktığını ve çoğu zaman oldukça eğlenceli olduğunu göstermeyi hedefledik. Gerçekleştirdiğimiz aktivitelerimizden örnekler:

Hovercraftlarımız

Bu tasarım çalışmamızda öğrencilerimiz eski cd'leri, plastik şişe kapaklarını ve balonları kullanarak kendi hovercraftlarını oluşturdular. Hem öğrendiler, hem de kendi tasarımlarını yarıştırmakla eğlendiler.



Aynaların zorluğu

Yansımanın ve düz aynalardaki görüntülerin özelliklerini keşfettik. İncelemelerimizi yaparken sadece aynaya bakarak yazmaya çalışmanın hiç kolay bir şey olmadığını da keşfederek zor anlar yaşadık.



Eylemsizlik

Fiziğin temel kavramlarından biri olan eylemsizliği eğlenerek öğrenme şansı yakaladık. Öğrenciler yumurtaları yere düşürmeden kaplara sokabilmek için yaptıkları deneylerle keyifli anlar yaşadılar.



Görme ve duyma koordinasyonu

Öğrencilerimizin öncelikle gözlerini bağladık. Hiçbir şey görmediklerinden emin olduğumuzda içine mercimek koyduğumuz kavanozumuzu farklı yerlerden sallayarak sesin nereden geldiğini tahmin etmelerini istedik. Sonuçlar oldukça şaşırtıcıydı. Öğrencilerimiz, çoğunlukla gözleri kapalıyken, sesin geldiği yeri de tam belirleyemediklerini eğlenceli dakikalar içinde fark ettiler.



Soru Avı

Orienteering; belirlenen yarışma alanının özel haritası üzerinde işaretlenmiş "hedefleri" pusula kullanarak bulma sporudur. Orienteering'i diğer spor dallarından ayıran en önemli özelliği, strateji kurmanın süratli olmaktan çok daha önemli olmasıdır. İşte bu özelliği biz Fen bölümü öğretmenlerinin dikkatini çekmiş ve bu yarışma türü bilimsel sorularla daha da heyecanlı hale getirilerek okulumuz Eğlenceli Deneyler Kulübü'nün en özel etkinliği olan "SORU AVI YARIŞMASI" olarak kayıtlara geçti. Basit kuralları olan, haritasında yazılar değil işaretler bulunan, hedeflerde yarışmacıların zevkle cevaplayacağı soruların olduğu, yarışmacıların son saniyeye kadar kazanma şansı ama bununla birlikte kaybetme riski de olan eğlenceli bir yarışmadır. SCIENCE FEST'de yapılacak olan bu yarışmaya katılacak olanlara iki tavsiyemiz var:

1. ASLA gideceğin yere nasıl gideceğini planlamadan bulunduğun yeri terk etme!
2. EĞER kaybolursan telaşlanma ve bir önceki hedefe dönüp, gideceğin yönü tekrar belirle.

Eko-Okullar

Bu yıl yeşil bayrağımızı yeniliyoruz!

Çevre ve doğa kulübümüzde kulüp öğrencileri ile beraber Eko-okullar gönüllü öğrencileri ile çalışmaktayız. Eko-okullar programı kapsamında, her öğrenci bireysel olarak sorumluluğu üzerine alır ve okulda atıkların azaltılması, yeniden kullanılması ve geri dönüştürülmesi üzerine çalışmalar yapar. Yapılan çalışmalar her 2 yılda bir konu değiştirilerek tekrarlanır. Amacımız 2 yıl süresince çalıştığımız atıklar ve atıkların geri kazanımı konusunda okul toplumunu geri dönüştürmeye sevk etmek ve bu konuda bir farkındalık uyandırmaktır. Sloganımız "Atmayalım, ayıralım; geleceğimizi kazanalım!".



Biz Eko-Tim öğrencileri olarak tüm okul toplumunu yapılan çalışmalara dahil etmek ve çevre bilinci oluşturmak amacıyla panolar hazırlar ve yapılan çalışmaları panolarda sergileriz. Çöp(m)adam gibi projelere destek verir; geri dönüşümlü malzemeden hazırlanan çantaların satışıyla çalışmayan kadınlara yardım ederiz. Ayrıca eko-okullar rozetleri oluşturup herkesin bu rozetleri taşıyarak yeşil düşünüp dünyayı koruması gerektiğine dikkat çekeriz. Böylelikle var olan bayrağımızı korumayı hedefleriz.



Film içinde Bilim Kulübü

Film İçinde Bilim Kulübü'nde pek çok ilginç film izliyoruz ve bu filmleri bilimsel bir bakış açısıyla değerlendiriyoruz. İlk filmimiz "Yarıdan Sonra" bize küresel ısınmanın ne kadar ciddi sonuçları olabileceğini gösterdi. Öğrencilerimizle küresel ısınmanın nedenlerini ve küresel ısınmayı azaltmak

için neler yapabileceğimizi konuştuk. "Transformers" filmi bize gelişen makina teknolojisini araştırma ve değerlendirme fırsatı verdi. "Star Trek" filmi için uzay zaman, boyutlar ve zamanda yolculuk ile ilgili araştırmalar yaptık. "Fantastik Dörtlü" ile uzay, kara madde, enerji kavramlarını tartıştık.

Kriminoloji Kulübü

Kriminoloji Kulübü suçlu psikolojisi ile ilgileniyor! Kriminoloji Kulübü öğrencileri danışman öğretmenleri Fisun Toksöz eşliğinde suç bilimi yolunda çalışmalarını sürdürüyor. Bu sene olay yeri inceleme ekibi kuruldu. Bu ekip çalışmalardan ilkinin, parmak izi bulma yöntemlerini uygulayarak gerçekleştirdiler. Kulübün bu konuda özelleşen olay yeri ekibi tarafından, bu konu hakkında araştırma yapıldı ve parmak izi bulmak için gerekli malzemeler biyoloji laboratuvarımıza getirildi.

Kulüp üyelerinin parmak izleri alındı ve üzerinde analiz yapıldı. Kulüp kapsamındaki bu çalışmalar ve destek etkinlikleri sene sonu bilim şenliklerimizde de sergilenecektir.

Gerçeği ortaya çıkarma adına ise SUÇLU PSİKOLOJİSİ yönlü araştırmalar özellikle "yalan söyleme hastalığı" üzerine yapılmıştır.

Mitomani (Yalan Söyleme Hastalığı)

Mitomani, yalan söyleme hastalığı olarak tanımlanan bir rahatsızlıktır. Hastalık ciddi boyutlarda yalanlar uydurma, bu yalanlara inanma ve çevresindekileri olabildiğince inandırmaya çalışmak olarak bilinir.

diğer ruhsal hastalıklar ya da kişilik bozuklukları ile beraber geldiğinden ilk başta anlaşılabilir.

Mitomanide amaç çoğunlukla dikkat çekip odak noktası haline gelmektir. Bu hastalıkta yalan söyleme alışkanlığı giderek hiçbir nedene gerek duyulmadan devam eder ve dozu giderek artar. Hastalık bazen

Kimler Mitomani hastası olur?

Günlük yaşantılarında gerçek dışı fikirlerle insanları yönlendiren, aynı zamanda belli bir amacı olmayan kişiler mitomani hastası olur.

Kriminoloji yalanları ortaya çıkarıyor!



Fisun Toksöz
Kulüp Rehber Öğretmeni

Kriminolojinin Türkçe karşılığı suç bilimidir. Kriminoloji diğer bilimlere göre çok yeni bir bilim dalıdır. Bundan dolayı zengin bir bilgi kaynağına sahip değiliz. Öncelikle şunu belirtmeliyiz ki kriminolojinin tanımı üzerinde çeşitli görüş ve çekişmeler vardır. Kriminoloji için suç olgusunun incelenmesi veya suç olgusuna ilişkin bilim, suç bilimi gibi kısa tanımlar yapılmaktadır. Kriminoloji kavramının farklı algılanmasından ve kriminolojinin kapsamının dar veya geniş olarak yorumlanmasından dolayı içeriği belirlemeye yönelik tanımlamalarda birlik sağlanamamaktadır.

Fen alanının kriminolojiyi yönlendirmesi gerçeğini netleştirmek amacıyla kurulan klübümüzde öğrenciler, sır dolu romanları ve yazarları (örneğin Ahmet Ümit) incelediler ve bu amaçla fen ilkelerini kullandılar. Senaryo yazımındaki teknikleri araştırdılar. Planlanmış olan Adli Tıp Kurumu gezimiz tüm öğrencilerimizin projelerine ışık tuttu. Gruplara ayrılan öğrenciler projelerini belirleyip deney tasarlama aşamasına geldiler. Konular: 'Luminol ile kan lekesi belirleme', 'Alkolün zararları' ve 'Toksikoloji'.

Senaryo nedir?

I. Herkes senarist olabilir mi?

Yazar olmak için doğuştan yetenekli olunması gerektiği yönünde bir ön yargı vardır. Gerçekten de, bazıları bu işi bizden daha iyi kıvırıyormuş ya da biz çok yeteneksizmişiz duygusuna sıkça kapılırız. Fakat bunu en iyi haliyle bir tür alçak gönüllülük, en kötü haliyle de bir bahane olarak görmek gerekir. Gerçek hayatta sıkça yazarız. Örneğin yalanlar uydururken ya da başkaları için çaktırmadan çöpçatanlık yaparken ve bu yazdıklarımız başkalarının çok kereler yutulduğuna göre, başlangıç için hiç de fena olmayan bir donanıma sahibizdir. Kısacası; senaryo yazımı öğrenilebilir ve zamanla uzmanlaşılabilir bir konudur. Önemli olan, bunun için gereken zaman ve çabayı göze alıp almadığınızdır.

II. Senaryo yazımını diğer sanat yazarlıklarından ayıran nedir?

Yine de senaryo yazımını, gündelik hayatta yazdıklarımızdan belli yönleriyle ayırt etmek gerekir. Senaryolar da hikâye anlatırlar, ama bu hikâyeler belli bir anlatım aracına uygun olacak şekilde yazılmak zorundadır. Bu araç da (sakın bilmiyorum demeyin!) sinema ya da diğer bir deyişle filmidir. Bu ise yazma edimini hem biçimsel hem de özsel anlamda kimi değişikliklere uğratar.

Cyrano de Bergerac'ın umutsuz ama bir o kadar da soylu aşkını konu alan bir romanı, bir film, bir radyo oyunu, bir piyes ya da çizgi roman ile karşılaştırıldığında, farklı bir anlatım aracının, yazma biçimini nasıl etkilediği kolayca anlaşılır. Örneğin piyes yazarı, mekan seçimi konusunda, roman yazarı, çizgi roman yazarı ya da senarist kadar özgür olmayacaktır. Bunun başlıca nedeni, oyunun sahnelenme/sunuluş biçimidir. Piyeste bir mekandan diğerine geçiş, öncelikle sahne dekorunun değiştirilmesi anlamına gelir. Fakat dekoru oyun süresince değiştirmek zor ve sıkça yapılamayacak bir şeydir. Öyleyse piyes yazarı, konuyu az sayıda mekanda anlatılacak biçimde yoğunlaştıracak ve işlevleri, gösterilemeyen kimi sahne ve mekanlara ilişkin haberler getirmek olan yardımcı karakterler kullanacaktır sözgelimi. Diğer bir deyişle, anlatım aracının fiziksel doğası, anlatım araç ve tekniklerini de etkilemektedir. Aynı hikâyeyi radyo oyunu biçiminde yazan birisi ise başka türlü güçlüklerle karşılaşacaktır. Tiyatrocunun mimik ve jestlerle anlatabileceği şeyleri o, ses ve sözle anlatmak zorunda kalacaktır. Bu ise kendine has başka anlatım araç ve tekniklerine başvurmayı gerektirecektir. Bu örneklerden de anlaşılacağı üzere, senaryo yazarı da öyküsünü kendi anlatım aracı olan film ve sinemanın kimi sınırlamaları çerçevesinden düşünmek ve kurmak zorundadır. Kimi düşünürlere göre, yaratıcılık tam da bu sınırlama ile mümkün olur.

Konuklarımız

İstanbul Üniversitesi, Rektör Danışmanı Prof. Dr. Hasan Rıza Güven

10 F A sınıfı öğrencilerimizden Özgün Karataş ve Emre Orhan, İ.Ü. Rektör Danışmanı Prof. Dr. Sayın Hasan Rıza Güven ile röportaj yaparak merak ettikleri soruları sordular ve makine mühendisliği ile ilgili bilgi edindiler.

“Makine mühendisinin analiz yeteneği ve hayal gücü yüksek olmalıdır.”

Lisans eğitiminizi nerede yaptınız? Lisans ve lisans öncesi eğitim yaşamınızdan biraz bahsedebilir misiniz?

Nazilli Lisesi mezunuyum. Lisans eğitimimi, 1970 – 1974 yılları arasında İstanbul Üniversitesi Makine Mühendisliği Uçak Bölümü’nde yaptım. 1974 yılında İstanbul Üniversitesi’nden mezun olduktan sonra Boğaziçi Üniversitesi Makine Mühendisliği Bölümü’nde yüksek lisans eğitimimi tamamladım. Uçak mühendisliği mezunu olmama rağmen, çalışmalarım bundan sonraki kısmını makine mühendisliği alanında sürdürdüm. 1983 yılında Yıldız Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Makine Mühendisliği Bölümü’nde doktora yaptım.

Mesleki yaşantıma 1978 senesinde Boğaziçi Üniversitesi’nde sürdürdüğüm master çalışmam sırasında öğrenci asistan olarak başladım. Profesyonel kariyerime geçiş döneminde çok güzel bir deneyim oldu bu görev benim için. Ardından 1979 yılında, şimdi Yıldız Üniversitesi olarak bildiğimiz, o zamanki Kocaeli Mühendislik Fakültesi’nde Araştırma Görevlisi olarak çalışmaya başladım. 1983 yılına dek bu görevi sürdürdüm, araya askerlik dönemim girdi. 1983 – 1984 yılları arasında yedek subay olarak askerliğimi yaptım. Askerliğimi mesleğim dolayısıyla askeri fabrikada mühendis olarak yaptım. Helikopter montaj sorumlusu görevinde de bulundum, aslen imalat mühendisi olarak çalıştım. Akademisyen olduğum göz önünde bulundurulduğunda bu benim için çok önemli bir mesleki kazanç oldu.

Askerden döndükten sonra Yıldız Üniversitesi Mühendislik Fakültesi’nde öğretim görevlisi olarak çalışmaya devam ettim. 1987 yılında, Dünya Bankası Mesleki Su Okulları projesi kapsamında sınav kazanarak İngiltere’ye gittim. Bir yıl İngiltere’de bulunduktan sonra 1988 yılından itibaren, İstanbul Üniversitesi Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu’nda yardımcı doçent olarak görev aldım. 1996 yılında “doçent” ünvanını almamı takiben Deniz Ulaştırma ve İşletme Mühendisliği bölümünde çalışmaya başladım. Bu görevimi 2001 yılına dek sürdürdüm. Ardından Sakarya Üniversitesi’ne profesör olarak atandım ve rektör yardımcılığı görevine getirildim. Bu görevimi sekiz yıl sekiz ay ifa ettikten sonra 2009 yılının eylül ayında, İstanbul Üniversitesi’ne geri döndüm ve halen rektör danışmanı olarak çalışıyorum. Bu güne kadarki mesleki deneyimlerimden yola çıkarak, üniversiteye faydalı olmaya çalışıyorum. Bu yıl üniversite için

oldukça verimli bir yıl oldu. Birçok alanda ödüller aldık. Bir yandan eğitim öğretimi güncellemeye çalışıyoruz, bir yandan da çeşitli projelere danışmanlık yapıyoruz.

Benim idari görevimin asıl yoğun olduğu dönem, Sakarya Üniversitesi’nde yürüttüğüm rektör yardımcılığı göreviydi. O dönemde oldukça yoğun bir idari yük vardı. Özellikle uluslararası ilişkiler bana bağlıydı. Erasmus değişim programıyla en çok öğrenciyi ve öğretim görevlisini yurt dışına gönderen üniversite olduk.

Makine mühendisliği tam olarak nedir?



Makine mühendisliği disiplini, tasarım, geliştirme ve makine veya mekanik sistemlerin imalatıyla ilgilenmektedir. Bir yandan tasarım, bir yandan geliştirme ve bir yandan da imalat ile meşguldür. Biraz daha açacak olursak, çeşitli motorlar ve türbinler kara, hava, deniz taşıtları, pompalar, fanlar, hava şartlandırma ve buzdolabı sistemleri, fabrikalar, imalat süreçleri bu disiplinin uğraş alanlarının kısa bir özeti. Yani makine mühendisliği denildiği zaman ilk olarak bunlar akla gelmektedir. Ayrıca her mühendislik dalı makine mühendisliğine ait becerilerden kısıtlı da olsa faydalanabilir.

Makine mühendisliğinin uzmanlık alanları ise; enerji teknolojileri, yanma sistemleri, akustik sistemler, ses ve mekanik titreşim kontrolü, biyomedikal mühendislik, akışkanlar mekaniği, otomatik kontrol, imalat, robotik, kalite yönetimi, fabrika organizasyonu, süreç simülasyonu ve kontrolüdür.

Makine mühendisi hangi görevleri yapar?

Öncelikle biraz genel bilgi vereceğim. Daha sonra detaylı olarak açıklayacağım. İlk olarak makine mühendisi ofislerde çalışır. Özellikle mühendislik ofislerinde dizayndan (tasarımdan) sorumlu mühendis ünvanını alır. Bazı kuruluşların araştırma – geliştirme laboratuvarlarında AR-GE’den sorumlu mühendis

olur. Ayrıca imalat sanayiinde İhracattan Sorumlu Mühendis, İmalattan Sorumlu Mühendis ve Kalite Kontrolünden Sorumlu Mühendis unvanını da alır. Kimya, gıda ve ilaç sanayiinde de Makine mühendisi ağırlıklı olarak Isı proses mühendisliği görevini yapar. Fakat bu sektörlerde Dizayndan Sorumlu Mühendis ve Bakımdan sorumlu mühendis olarak çalışanlar da mevcuttur. Enerji sektöründe ise; dizayndan sorumlu mühendis, işletmeden sorumlu mühendis, planlamadan sorumlu mühendis, bakımdan sorumlu mühendis ve lojistikten sorumlu mühendis unvanları altında çalışır. Makine mühendisi, tekstil sektörü, satış-pazarlama, inşaat sektörü gibi alanlarda da değişik görevlerde yer alır.

İstanbul Üniversitesi Makine Mühendisliği Bölümü'nün içeriği nelerdir?

Ben yine öncelikle genel bir bilgi vereyim. Daha sonra dersleri isimleriyle açıklarız. Makine mühendisliği programı, her türlü mekanik sistemlerinin ve enerji dönüşüm sistemlerinin tasarlanması, geliştirilmesi, üretiminin planlanması ve bakımı gibi konularda eğitim ve araştırma yapar.

Makine mühendisliği, hayatınızda ihtiyaç duyduğunuz tüm hareketli parçaların tasarım ve üretimi ile ilgilidir. Bu nedenle mekanik ve malzeme temel konuları bu mühendisliğin içerisinde yer alır. Diğer taraftan büyük oranda karmaşık bilgisayar destekli tasarım, modelleme ve analizi de ihtiva etmektedir.

Mühendislik formasyonu ile kuvvetlendirilmiş olan tasarım, makine mühendisliğinin omurgasını oluşturur diyebiliriz. Formasyonu açacak olursak; fizik, kimya, malzeme bilimi, statik, dinamik, katı cisimler mekaniği, mekanik titreşimler, akışkanlar mekaniği, otomatik kontrol, termodinamik, ısı transferi elektrik ve elektronik mühendisliği temel dersleri, imalat mühendisliği, yönetim ve organizasyon dersleridir. Bu dersler teorik olarak verildikten sonra laboratuvar ve stajlarla pratik olarak desteklenmektedir. Mekanik Bilimi, Nanomekanik, Makine Teorisi ve Dinamiği, Isı ve Enerji Bilimi, Malzeme Bilimi ve Konstrüksiyon makine mühendisliği alanındaki temel anabilim dallarıdır. Mesela benim şuan içinde bulunduğum alan Isı ve Enerjidir. Bu alanlar içinde de termodinamik, ısı transferi, ısıtma – soğutma – iklimlendirme, hidrolik makineler, termik turbomakineler, motor tasarımı ve teknik resim gibi dersler verilmektedir.

İmalat konusunda da imalat usulleri, talaşlı imalat yöntemleri, kaynak bilgisi, döküm bilgisi, plastik şekil verme yöntemleri ve ölçme tekniği gibi konular girmektedir.

Uygulama alanı en geniş mühendislik makine mühendisliğidir. Üretim mühendisliği, mekatronik mühendisliği, kimya mühendisliği, malzeme ve metalurji mühendisliği gibi birçok mühendislikle ortak çalışma konusu vardır.

Modern teknolojinin hızlanması, enerji kaynaklarındaki gelişmeler Makine Mühendisliğine olan ihtiyacı arttırmaktadır.



Mühendis olmak isteyen pek çok genç var. Peki, sizce neden İstanbul Üniversitesi'ni tercih etmeliler?

İstanbul Üniversitesi Mühendislik Fakültesi 1990 yılında kurulmuştur. Kurucuların içinde ben de varım. Bu fakülteyi kurarken ilk olarak hem teorik yönden hem de uygulama yönünden iyi mühendisler yetiştirmeyi hedefledik. Yüksek nitelikli mühendisler yetiştirmeye çalışıyoruz. Bilgisayar mühendisliği, elektrik-elektronik mühendisliği, kimya mühendisliği, maden mühendisliği, metalurji ve malzeme mühendisliği, endüstri mühendisliği, jeoloji mühendisliği, jeofizik mühendisliği ve inşaat mühendisliği fakültemizin bölümleridir. Kapalı salonlar, laboratuvarlar, deney cihazları ve her türlü teknolojik olanaklar bulunmaktadır. İstanbul Üniversitesi çok eski ve köklü bir üniversitedir. Yabancı dil ağırlıklıdır ve bu sayede mezunlar rahatlıkla yurt dışında yüksek lisans yapabilmektedir.

Makine mühendisleri için mesleki açıdan gerekli nitelikler nelerdir?

Bu alanda çalışan kişinin analiz yeteneğine, hayal gücüne ve el becerisine sahip; matematik ve fizik alanlarında yetkin olması gerekmektedir. Öğrencilerin başarılı bir mühendislik kariyerine sahip olmaları için;

- Bir makineyi, bileşenini, sistemini veya prosesini ilgili standartlara ve sınırlamalara uygun olarak ve ayrıca ekonomiklik, verimlilik, çevre ve sosyal etkileri dikkate alarak tasarlamak ve üretmek için gerekli teorik ve pratik bilgileri kazanmaları gerekmektedir.
 - Makine mühendisliği problemlerini belirleme, formüle etme, modelleme, analiz etme ve çözme becerisi ile gerektiğinde deney tasarlayıp yürütebilme, sonuçlarını yorumlayarak sunabilme yeteneğine sahip olmaları gerekmektedir.
 - Sözlü ve yazılı iletişim kurabilmelidirler.
 - Güncel ve çağdaş konulara ilişkin bilgi sahibi olmalıdırlar.
 - Lisansüstü ve yaşam boyu öğrenimin önemini algılamak ve güçlü bir mühendislik altyapısına sahip olmalıdırlar.
- Prof. Dr. Sayın Hasan Rıza Güven'e değerli zamanını bizlere ayırdığı ve verdiği bilgiler için teşekkür ederiz.

Kültürler başkenti İstanbul



Prof. Dr. Fahameddin Başar
*İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi
Tarih Bölümü Başkanı*

2010 Avrupa Kültür Başkenti olan, 2012 Avrupa Spor Başkenti seçilen İstanbul, bu unvanları almayı yüzyıllar önce hak etmiş ve taşımıştır. Bunu şehrin siyasi ve kültür tarihine panoramik bir bakış ile görebiliriz.

Bugünkü İstanbul'un temeli M.Ö. 7. yüzyılda, yani günümüzden 2700 yıl kadar önce Yunanistan'dan gelen Megaralı Byzas idaresindeki kolonistler tarafından atılmış ve şehir bu ilk kurucusunun adından dolayı Byzantion ismini almıştır. Ancak yapılan araştırmalar, İstanbul'un ilk sakinlerinin bu topraklara 2700 yıl önce gelen Megaralılar olmadığını, bu coğrafyada onlardan binlerce yıl önce de hayat olduğunu göstermektedir. Nitekim İstanbul Boğazı Tüp Geçışı (Marmaray) Projesi dolayısıyla Yenikapı'da 2004 yılında başlayan kurtarma kazılarında elde edilmiş olan bulgular bu coğrafyada ilk yerleşmenin M.Ö. 6000 yıllarına kadar gittiğini, yani günümüzden 8000 yıl öncesine ulaştığını göstermektedir. Böyle olmakla birlikte o zamanki yerleşim yeri hakkında fazla bilgiye sahip değiliz.

Megaralı Byzas'ın kurduğu ilk İstanbul ise Sarayburnu ile Ayasofya-Sultanahmet arasında kalan yerde, yani yedi tepesi ile ünlü olan bu şehrin birinci tepesinde küçük bir şehir olarak kurulmuştu. Megaralıların, bu kadar güzel bir yer dururken karşı sahile kurulduğu için "Körler Ülkesi" olarak isimlendirdiği Kadıköy'ün karşısında yer alan bu şehir, küçük olmasına rağmen Karadeniz ile Ege Denizi, Asya ile Avrupa arasındaki ticaretin kilit noktası durumunda olan mevkii nedeniyle, kısa zamanda önem kazandı ve gelişti.

İstanbul bu önemi dolayısıyla tarih boyunca pek çok millet tarafından ele geçirilmek istenmiş ve bu amaçla defalarca kuşatılmıştır. M.Ö. 340 yılında Makedonya Kralı Philip tarafından yapılmış olan ilk kuşatma başarısızlıkla sonuçlandı. Byzantion daha sonra bir süre Perslerin ve İyonyalıların denetimine girmişse de, ezeli düşmanı Traklara karşı mücadelesini sürdürerek genelde bağımsızlığını korudu. Ancak başlangıçta Roma İmparatorluğu'na vergi ödemek zorunda kalmış



olan şehir, M.S. 73 yılında İmparator Vespasianus zamanında üç yıl süren kuşatma sonunda Roma'nın hâkimiyetini kabul etmek zorunda kaldı.

Böylece İstanbul Roma İmparatorluğu'nun uçsuz bucaksız topraklarının doğudaki önemli bir şehri oldu. Ancak, devamlı olarak doğuya doğru genişlemekte olan bu imparatorluğu batıdaki başkent Roma'dan yönetmek güçleşince İstanbul M.S. 324 yılında İmparator I. Konstantinos (324-337) tarafından imparatorluğun ikinci başkenti olarak seçildi ve bu tarihten itibaren yeniden inşa edilmeye başlandı. Konstantinos, imparatorluğun bu yeni başkentinde muhteşem bir saray, senato binası, hipodrom, tapınak ve kiliseler yaptırmış; imparatorluğun çeşitli yerlerinden getirilen sanat eserleriyle meydanları süslemişti. Bugün Sultanahmet Meydanı'nda bulunan Dikilitaş, Mısır'dan getirilerek o dönemde buraya dikilen anıtlardan birisiydi. Nihayet bütün hazırlıklar tamamlanınca, 11 Mayıs 330 tarihinde yapılan ve günlerce süren eğlencelerle şehrin resmî açılış töreni yapıldı ve böylece Byzantion şehri İkinci Roma adıyla Roma İmparatorluğu'nun başkenti oldu. Daha sonra sürekli olarak gelişen ve Yeni Roma ve Başkent adlarını da alan bu şehir, daha çok şehrin ikinci kurucusu olan İmparator Konstantinos'un adından dolayı Konstantinopolis olarak anıldı. Ortaçağ boyunca bu isimle anılan şehre Müslümanlar Kostantiniyye diyorlardı. Şehir Türk fethinden sonra ise İstanbul adını alacak, bunun yanında İslâmbol, Dersaadet, Asitane, Darüssaade vb. isimlerle de anılacaktır.

Roma İmparatorluğu, M.S. 395 yılında İmparator Theodosius'un ölümünden sonra oğulları Arkadios ve Honorios arasında Doğu ve Batı olmak üzere ikiye ayrılınca Konstantinopolis şehri imparatorluğun doğu yarısının, yani Doğu Roma (Bizans) İmparatorluğu'nun merkezi oldu.

Bütün Ortaçağ boyunca Bizans İmparatorluğu'na başkentlik yapmış olan İstanbul, Asya kıtası ile Avrupa kıtasının birleştiği yerde bulunması ve ulaşım ve savunma açısından üstün bir konumda olması dolayısıyla hızla büyüdü. Sahip olduğu tarihî güzellikleriyle cazibesi daha da artan bu şehir Ortaçağ'da "Şehirlerin Kraliçesi" unvanını kazanmıştı. Ancak kurulmuş olduğu yerin coğrafi ve stratejik önemi dolayısıyla kuruluşundan itibaren devamlı olarak başka milletlerce ele geçirilmeye çalışıldı ve bu amaçla birçok defa kuşatıldı. Bunun yanında İstanbul sık sık şehir halkının isyan ve ayaklanmaları ile imparatorluk mücadelelerine de şahit oldu. Doğal afetler de bu güzel şehri hiçbir zaman bırakmadı. Hemen her devirde geçirdiği depremler ile yangın ve sel felâketleri şehirde büyük zararlara sebep oldu. Bununla birlikte İstanbul, tarihi boyunca sürekli olarak gelişmesini sürdürdü ve hemen her dönemde siyasî bakımdan olduğu kadar kültür, sanat ve ticarî bakımdan da dünyanın merkezi olma özelliğini korudu.

İstanbul yalnız bir siyasi başkent değil, coğrafi konumu ve stratejik önemi dolayısıyla Ortaçağ dünyasının önemli bir ticaret merkezi idi. Şehrin kurulmuş olduğu yer Asya ile Avrupa arasında bulunuyor ve bu iki kıtayı birbirine bağlayan köprü görevi yapıyordu. Şehir, iki ana ticaret yolunun birleştiği noktada kurulmuştu. Asya-Avrupa kara yolu Anadolu'dan gelip İstanbul'dan geçiyordu. Ayrıca Karadeniz'i Akdeniz'e bağlayan deniz yolu da İstanbul Boğazı ve Marmara'dan güneye iniyordu. Bu bakımdan İstanbul siyasi başkent oluşunun yanı sıra, her zaman gelişmiş bir ticaret merkezi idi.

İstanbul aynı zamanda dinî bakımdan da Ortaçağ dünyasının önemli bir merkeziydi. İstanbul'da 381 yılında toplanan İkinci Genel Konsil'de Hıristiyanlık resmen devlet dini olarak kabul edilmiş ve bu tarihten sonra şehir Hıristiyanlığın doğudaki merkezi olmuş, dinî yapılarla da süslenmeye başlamıştı. İstanbul'u süsleyen bu yapıların en önemlisi şüphesiz Ayasofya Kilisesi idi. Bu muhteşem eserin ilk yapısı Doğu Roma İmparatorluğu'nun ilk imparatoru Arkadios'un (395-408) saltanatı döneminde başşehirdeki dinî kargaşanın sebep olduğu isyan sırasında (404) yanmış ve şehirde daha birçok tahribat meydana gelmişti. İmparator Theodosius devrinde (408-450) kilise ikinci kez inşa olunmuş, fakat bu yapı da İmparator Justinianus zamanında çıkan Nika İsyanı (532) sırasında bir kez daha yanınca bugünkü yapının inşası başlamış ve 5 yıl sonra tamamlanarak 26 Aralık 537'de törenle açılmıştı. Bizans İmparatorluğu döneminde kilise olan bu muhteşem eser, Türk fethiyle birlikte camiye dönüştürülmüş, Cumhuriyet döneminden itibaren ise müze haline getirilerek koruma altına alınmıştır.

Bütün Ortaçağ boyunca Bizans İmparatorluğu'na başkentlik yapmış olan İstanbul, bu dönemde birçok millet tarafından ele geçirilmek istenmiş, bu amaçla defalarca kuşatılmış ancak Ortaçağ'ın en güçlü savunma hattı olan surları sayesinde her defasında





kurtulmuştu. Hunların, Avarların, Sasanilerin, Emevilerin, Abbasilerin, Bulgarların ve Rusların kuşatmaları sonuçsuz kalmış, nihayet Osmanlı hükümdarı II. Mehmed tarafından yapılan son kuşatma 29 Mayıs 1453'te fetihle sonuçlanmış ve böylece Bizans başkenti Konstantinopolis artık Osmanlı Devleti'nin payitahtı İstanbul olmuştu.

İstanbul'un Türkler tarafından fethi, bir istilâ hareketi değil, bilâkis bin yıldan fazla bir süre Bizans İmparatorluğu'na başkentlik yapmış olan bu şehir için aslında bir kurtuluştu. Çünkü İstanbul, Bizans döneminde pek çok felâket yaşamış, büyük isyan ve yangınlara, benzeri görülmemiş yağma ve tahribata sahne olmuş, felâketlerin en büyüğünü ise Dördüncü Haçlı Seferi sırasında yaşamıştı. Şehrin kuruluşundan beri buraya sahip olmak isteyen Latinler, 1204 yılında Bizans'ın müttefiki olarak İstanbul'a ulaştıklarında yangınlar çıkarıp büyük tahribata yol açtıktan sonra zapt etmişler ve burada bir imparatorluk kurmuşlardı. Lâtinler, 57 yıl süren hâkimiyetten sonra, 1261'de buradan ayrılmak zorunda kaldıklarında ise kadın-erkek, genç-yaşlı ayrımı yapmadan pek çok insanı katlettikleri gibi, alabildikleri her şeyi kendi şehirlerini süslemek üzere Avrupa'ya götürmüşlerdi. Oysa Osmanlı hükümdarı Fâtih Sultan Mehmed, 29 Mayıs 1453 Salı günü şehre girdiğinde burada yaşayan halka Türk adalet ve hoşgörüsünün en güzel örneğini göstermiş ve kentin zarar görmemesine azamî derecede dikkat etmiştir.

Şehrin eski sahipleri ile yeni sakinlerinin bir arada huzur içinde yaşamasını sağlamış olan Fatih Sultan Mehmed'in en büyük arzusu, pâyitaht ilân ettiği İstanbul'u dünyanın siyasî ve iktisadî merkezlerinden biri yapmak, burasını kalabalık bir kültür merkezi haline getirmektir. Bu sebeple plânlı bir şekilde Türk nüfusu yerleştirmek suretiyle Konstantinopolis'i Türk İstanbul yapmaya çalıştı. Çeşitli bölgelerden getirilen Türkler İstanbul'un değişik yerlerine iskân edildi. Bu yerleşme sırasında aynı bölgeden gelen aileler bir çevrede oturmaya çalışıyor, böylece geldikleri yerin ismini taşıyan yeni Türk mahalleleri kuruyorlardı. Meselâ Üsküplü Mahallesi, Yeni Mahalle, Aksaray, Fener, Karaman ve Balat Mahalleleri bu şekilde kurulmuştu. Fatih Sultan Mehmed bu iskân sırasında şehre yalnız Türkleri yerleştirmemiş; Dördüncü Haçlı Seferi'nden itibaren şehirden ayrılmaya başlamış olan Rum, Yahudi ve Ermeni cemaatine mensup olanları da davet etmiş ve onları da çeşitli yerlere yerleştirmişti. Böylece İstanbul, farklı ırk ve dine mensup insanların bir arada yaşadığı bir kültür merkezi olmuştu.

Fatih, bu iskân çalışmalarıyla birlikte sürdürdüğü imar faaliyetleri ile burasının bir Türk şehri haline gelmesi için de çok çalıştı. İlk önce kuşatma sırasında yıkılmış olan surlar tamir edildi. Sonra, şehrin ulaşımını sağlayan köprü ve yollar ile su ihtiyacını karşılayan kemer ve sarnıçlar onarıldı. Saraylar, çarşılar ve büyük camiler yapıldı. Fatih Camii ile Topkapı Sarayı o dönemde inşa olunmuş, günümüzde de şehir ticaretinin kalbi olan Bedesten'in (Kapalıçarşı) temeli o zaman atılmıştı. Bu sırada vezirler ve diğer devlet adamları da şehrin her tarafında cami, mescit, çarşı, medrese, kütüphane, han, hamam ve çeşme gibi dinî ve sosyal amaçlı binalar yaptırıyorlar, Türk-İslâm kültürünün sembolü olan vakıflar kurarak bu kurumların hizmetini sağlıyorlardı.

İstanbul Boğazi'ndan göçmen kuşların geçişi



Yrd. Doç. Dr. Hasan H. Esenoğlu
İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi
Astronomi ve Uzay Bilimleri Bölümü

İstanbulumuzun az bilinen bir doğal kültürünün; "İstanbul Boğazi'ndan Göçmen Kuşların Kıtalararası Geçişleri'nin" duyurulması için; İstanbul 2010 Avrupa Kültür Başkenti Ajansı projelerinden biri olan çalışmalarımız sürdürüyor.

Proje ile göçmen kuşların İstanbul Boğazi'ndan toplu geçişlerinin önemini 7'den 70'e herkese duyurulması ve bir festival havasında geniş katılımlarla izlenmesine yönelik, kamuoyu oluşturulması amaçlandı.

İstanbulumuzun potansiyel doğal kültür zenginliğinin İstanbullular tarafından farkındalığı projenin nihai sonucu olacak.

Göçmen kuşlarla ilgili sayılar neredeyse astronomik:

- Her yıl dünyada 50 milyar kuş göç ediyor.
- Bunlardan 5 milyarı Avrupa ile Afrika arasında göç ediyor.
- Türkiye, bu iki kıta arasında göç eden kuşlar için bir köprü oluşturması ve 400'ü aşkın göçmen türe ev sahipliği yapması bakımından çok özel bir konuma ve uluslararası öneme sahip.
- İstanbul Boğazi da dünyanın en iyi göçmen kuş gözlem yerlerinden biri.

Kasım ayında, kuzeye göç etmiş kuşların ailelerine yeni kattıkları genç bireyleri ile birlikte güneye göçüşü, Projemiz kapsamında İstanbul'un çeşitli yerleşimlerinden özellikle Çamlıca Tepesi'nden izlemeyi sürdüreceğiz. İlk leylek kafilesinin İstanbul Boğazi'nden güneyden kuzeye geçişini medyada duyurduk. 18 Mart 2010 tarihindeki bu ilk leylek geçişi İstanbul Üniversitesi Beyazıt Yerleşkesi'nde bulunan Astronomi ve Uzay Bilimleri Bölümü ve Gözlemevi terasından izlendi.

Çamlıca Tepesi ve kuşlar...

Bunların kuzeyden güneye geri dönüş başlangıcı da 18 Ağustos 2010 tarihinde İstanbul Kınalıada'dan görüntüledi. Selen Papur'un fotoğrafladığı iki resim ve geçmişte 1995 ve 1996 yıllarında denizden gözlenmiş iki fotoğraf da verildi. Göçmen kuşların Mart – Nisan – Mayıs – Haziran, bahar - yaz başı geçişlerinin en iyi izlenebildiği İstanbul Boğazi'na hakim Sarıyer'den iki görünüm de resimlerde verildi. Kuşların toplu haldeki geçişleri, "termale (yükselen ısı bacalarına) giriş'leri, "Δ" şekilli delta biçimli uçuşları; özellikle keyifli ve dikkat çekici. Kuş göçleri herkes tarafından görülmeye değer büyük bir doğa gösterisi.

Kuşları beklerken...

İstanbul'un göçmen kuşlarının izlenmesi ve İstanbul 2010 Avrupa Kültür Başkenti olgusuna ilişkin faaliyetler 2010 yılı sonuna kadar sürdürüldü. 2011 yılında ve gelecek yıllarda da artarak devam ettirilecek. İstanbul Kültürü'nün göçmen kuş içerikli yönüne ait fotoğraf ve video çekimlerimizin genç insanlarımıza, özellikle sanatçılarımıza ve yapıtlarına ilham verebilmesini diliyoruz.

Astronomik hareket

Kuşlar yönlerini Güneş'e göre ayarlıyorlar. Bu yüzden çoğu gündüz Güneş'e göre hareket ediyor. Ancak birçok kuş da gece göç ediyor. Kuşların gündüz Güneş'e, gece ise Ay ve yıldızlara göre uçuş yönlerini bulabildikleri biliniyor. Güneş, Ay ve yıldızların görülmediği durumlarda ise yönlerini birçok hayvanın vücutlarında var olan biyolojik pusulalara göre buluyorlar. Yani; aletli uçuş! Boyun kısımlarındaki



ferromanyetik tanecikler yardımıyla dünyanın manyetik alan kuvvet çizgilerine göre kendi durumlarını tespit ederek doğru yönü buluyorlar. Bulutlu – kapalı havalar yön bulmalarını engellemiyor. Kuşlar yönlerini koku alarak da bulabiliyorlar. Onlar aynı zamanda çok iyi hava tahmincileri. Havadaki çok hafif hava basıncı değişimini fark edebiliyorlar. Fırtına çıkacağını



önceden hissediyorlar. Keskin bir görme gücüne sahipler. Kutuplanmış (polarize) ve mor-ötesi ışınları da görebiliyorlar. Bu ışıklardan denizlerden uçarken faydalanıyorlar. Ayrıca, frekansı çok düşük uzun dalga seslerini de duyabiliyorlar. İnsan kulağı saniyede 20 hertz titreşimin altındaki sesleri duyamaz. Kuşlar ise çok daha düşük frekanslı sesleri işitebilirler. Bu sayede göç eden kuşlar kendilerinden çok uzakta patlayan bir fırtınayı veya 1000 km uzaklıktaki gök gürültüsünü işitebilmektedirler. Binlerce kilometre ötedeki atmosfer basıncı değişikliklerinin meydana getirdiği çok düşük frekanslı elektromanyetik dalgaları fark

edebilmektedirler. Kuşlar insanlardan çok daha geniş bir dünyayı görür, duyar ve hissederler. Bizler onların doğal olarak sahip olduklarına yeni geliştirdiğimiz teknolojilerle sahip olabiliyoruz!

Evreni geniş ölçekte görmeyi atmosfer dışına gönderdiğimiz uydu teleskoplar ile ve duymayı da dev çanak antenleri kullanarak gideriyoruz.

Milyonlarca göçmen kuşun uzun mesafeler kat ederek yaptığı yolculuklar, insanlar için hayati değer taşır. Kuşlar zararlı böceklerin baş düşmanıdır. Karaların çoğunun bulunduğu kuzey bölgelerine göç etmeselerdi ve yılın dörtte üçünü burada geçirmeselerdi, haşereler buralarda bitki katliamı yapardı. Baharda milyonlarca böcek, bitkiler üzerine yumurta bırakır. Bunlardan çıkan tırtıllar, kuşlar tarafından yenilerek kontrol altında tutulur. Çeşitli kurt, böcek ve çekirge yumurtalarını yiyerek mutlak bir kıtlığın önüne geçerler (<http://tr.wikipedia.org>).

Hoş geldiniz... Güle güle, Afrika'ya selamlar...

Geceleri uzaya olan gözlem merakımızı gündüzleri İstanbul'umuzun belirli zamanlarda göçmen kuşlarını izleyerek giderebiliriz. Uzay nesnelere ile göçmen kuşlar arasında gözleme dayalı kurulabilecek her ilişki özgün olacaktır.



Spor yaparken ısınma ve soğumanın önemi



Seda Şahin
Beden Eğitimi Öğretmeni

Spor; birçok anlayışın değiştiği ve geliştiği günümüzde yaşam kalitesini arttırmak, stresi, yorgunluğu azaltmak, sistemli - düzenli bir yaşam ve zinde, sağlıklı bir vücut için büyük önem kazanmıştır.

Sporun birçok faydası vardır ancak kurallarına uygun yapılmalıdır. Süresi ne olursa olsun yapılan egzersiz ısınma-esas devre ve soğuma olmak üzere üç bölümden oluşmalıdır.

Bu kurallardan belki de en önemlisi antrenman veya maçlardan önce vücudumuzdaki kasların spor yapacak hale getirilmesi yani ısıtılmasıdır. Isınma sportif aktivitenin en önemli parçasıdır ve sportif performans olumlu yönde etkiler. Yapacağımız aktiviteye hazırlar ve sakatlanma riskini en aza indirir. Antrenmanlardan veya maçlardan sonra yorulan ve yıpranan adaleleri dinlendirmekte en az ısınma kadar önemlidir.

Bu nedenle ısınma, soğuma, stretching gibi egzersizlerin neden yapılması gerektiği ve yararları ile ilgili bilgileri sizlerle paylaşmak istiyorum;

“Isınma (Warm-up)”

Bir yarışma veya antrenman öncesinde, o yarışma veya antrenmanın gerektirdiği optimum performansı gerçekleştirebilmek için yapılan fiziksel ve zihinsel etkinlikler dizisinin tümüne denir. Kısaca ısınma; vücudun yarışmaya veya çalışmaya bir bütün olarak hazırlanmasıdır.

Kaslarımızı, egzersizlere başlamadan önce esnek hale getirip, daha risksiz kasılma ve gevşeme olanağı sağlayan hareketlerden oluşur. Isınmanın temel amacı, kalp atım sayısını yavaşça arttırmaktır. Bunun iki yararı vardır:

Vücut ısısını arttırmak, vücudun fiziksel aktiviteye hazırlanabilmesi için, kasların ihtiyacı olan kanın ve oksijenin artmasını sağlamaktır. Bu sayede kasların ve bağ dokuların harekete hazırlanarak, daha esnek hale gelmesi ve sakatlanma riskinin azalması temin edilir.

Yeterli ısınma ile gerek aerobik (oksijenli) enerji oluşumu, gerekse anaerobik (oksijensiz) enerji oluşumu olumlu yönde etkilenir. Nöro-müsküler (sinir-kas) fonksiyonu açısından bakıldığında yeterli ısınma ile kas kuvveti artar.

Isınan kas daha fazla gerilebilmekte ve bunun ötesinde daha çabuk kasılabilmektedir. Isınma suretiyle sinir

ve kasların reaksiyon süresi kısalmaktadır. Isınma sonucu kasın elastikiyetinin artması daha büyük eklem amplitüdlerine (hareket açısı) olanak sağlar. Eklemelin hareketi ısınma ile kolaylaşır.

Ayrıca, ısınma ile hedefe isabet ve hareketlerin koordinasyonu daha iyi hale getirilebilir.

Genel anlamı ile ısınma endürans (dayanıklılık), sürat, kuvvet, sıçrama, esneme yeteneği gibi elemanları artırır. Aynı zamanda, ısınmanın sağlık açısından en önemli etkenlerinden biri de ısınma ile kas, ligament ve tendon yaralanmaları gibi sportif sakatlanma riskleri minimuma indirir. Bu nedenle kas bazında ısınma değerlendirildiğinde genel olarak iki temel etki görülür:

- A- Profilaktik (sakatlık önleyici) etkisi.
- B- İşgücünü (performansı) artırıcı etkisi.

Isınma süresi yapılan spor dalına göre değişiklik gösterir. Ayrıca, ısınma süresi belirlenirken, yarışma veya antrenmanın yapılacağı ortam, hava sıcaklığı, yarışma veya antrenman saati de göz önüne alınmalıdır. Isınma total antrenman süresinin beştebirini kapsar.

İnformel ve formel ısınma olarak ikiye ayrılır. İnformel ısınma jog, düz koşu, kalistenik (kültür-fizik) gibi branşa ait olmayan çalışma şekilleridir.

Formel ısınma ise o spor dalına özgü hareketleri kapsar. Basketbolda turnike atmak, voleybolda servis atmak, teniste servis atmak veya duvar tenisi oynamak, futbolda paslaşma (ortada sıçan) gibi hareketler formel ısınma şekillerindedir.

Isınmaya informel ısınma ile başlanmalı, formel ısınma ile devam edilmelidir. Isınmanın son safhası formel hareketlerden oluşmalıdır. Branşa özgü yapılan formel hareketlerin organizmaya olan etkileri şöyle özetlenebilir:

- a. Sportif aktivite sırasında öncelikli olarak hareketle katılan kasların içindeki kan akışı ve kas ısısının fizyolojik olarak formel düzeye gelmesi sağlanır
- b. Branşta doğrudan kullanılan nöromüsküler (sinir-kas) mekanizmalar ve el-göz koordinasyonu için hazırlık sağlanır.

“Stretching”

Bu egzersizde, yapılan germe hareketinin şekline göre süre değişiklik gösterir. Bob Anderson'a göre bu süre 4 saniye ile 60 saniye arasında değişir.

Örneğin calf kası (alt arka bacak kası-baldır) ve aşıl tendonu için bu süre 15-30 saniye iken, boyun kaslarında süre 5 saniye olmaktadır.

Stretching genel olarak esnekliği daha çok artırmak amacıyla yapılır. Germe yapılan kas sertleşir. Eğer germe sırasında acı hissedilirse, germe durdurulmalıdır. Birçok sporcu genellikle acıyuncaya kadar germe yapar. Bu inanç onlarda aşırı germenin, esnetme yeteneklerini daha çok ve çabuk arttıracığı yolundaki yanlış bir mantıktan kaynaklanmaktadır.

Çünkü, germe sırasında duyulan acı, o kas grubunda bir mikrotravma olduğunun göstergesidir. Aşırı germe (overstretch) mikroskobik dokuların yaralanmasına ve yara izlerinin oluşmasına neden olur. Eğer yara izleri geçici değilse, kasın elastikiyetini azaltacak ve kasta acı duyulmasına neden olacaktır. Bu noktada kas lifleri elastikiyetleri azalmış, elastik olmayan liflerin yerini alır, yoğun yara izleri dokuların kan dolaşımını engeller ve böylelikle taşıyıcı sinir alıcılarını rahatsız eder. Bundan dolayı ilgili kas liflerinde ve onu saran kas dokularında, daha çok yaralanmaya yol açar. Her aşırı germe sonucu, kötü kan dolaşımı oluşacaktır.



Sonuç olarak amaçlanan hedeften uzaklaşılır. Daha fazla bir esneklik amaçlanıp bunun için yapılan germe aşırı olursa, bu sefer tam tersi bir etki oluşturur. O kas grubunun esnekliği azalır. Bütün aşırı germeler tehlikeli ve faydasızdır. Germe sırasında duyulan acı ise bu olumsuzluğun başlangıcının bir ifadesidir.

“Stretching ile fleksibilite arasındaki fark nedir?”

Stretch (germe) ve fleksibilite (esneme) kavramları sürekli birbiri ile karıştırılan kavramlardır. Germede belirli bir süre kaslar sabit durumda tutulur. Esnetmede ise kas sürekli bir gevşer bir kasılır. Stretch, kas fleksibilitesinin (esnekliği) geliştirilmesi için uygulanan bir çalışma şeklidir.

“Soğuma (Warm-down)”

Antrenman veya yarışma sonrası soğuma çok önemli ve gereklidir. Her antrenman sonunda organizma ısındırıldığı gibi soğutulmalıdır.

Soğumanın da iki temel amacı vardır:

Nabızın hızlı atışını egzersiz öncesi seviyesine yavaşça indirmek, kasların çalışması esnasında oluşan yorgunluk maddeleri (laktik asit) vs. kimyasal atıkların

tesirini asgarî düzeye indirmektir. Çalışmayı birdenbire durdurursak, kalbe temizlenmek için gitmesi gereken kan, tekrar aktif olan kaslarda kalır. Bunun neticesi de baş dönmesi, aşırı yorgunluk ve mide bulantısı şeklinde görülür. Soğuma süresi de yaklaşık 5 ile 10 dakika olmalıdır.

Soğuma bir aktif dinlenme şeklidir. Burada kas ve kandan yorgunluk verici madde olan laktik asit (süt asidi) aktif dinlenme ile daha süratle uzaklaştırılır. Dolayısıyla toparlanmanın daha çabuk olması sağlanır.

Antrenman içindeki soğuma, bir basketbol antrenmanının sonunda şut veya faul atışı yapmak, futbol antrenmanı sonu korner veya penaltı atışı yapmak, voleybol antrenmanı sonunda servis atmak gibi örneklendirilebilir. Ayrıca bunların dışında jog veya stretch ile de soğuma yapılabilir. Soğuma süresi minimum 10 dakika tutulmalıdır.

Antrenman öncesi ve sonrası örnek ısınma ve soğuma hareketleri (stretching):

Kan dolaşımının sağlıklı olması için hareketlerin gösterilen sırayla yapılması gerekmektedir. Kaslarımızın iyice gerildiğini hissetmek önemlidir ancak yüklemeye yapılmamalıdır. Hareketleri yaparken tavsiye edilen sürelerle uyulması önemlidir. Her spor dalında değişik adale grupları çalıştığından ısınma ve soğuma hareketleri de farklılık gösterebilir. Aşağıda gösterilen stretching hareketleri takım sporlarında kullanılan kas gruplarına yöneliktir.

Kaynaklar

- Akgün, Necati: Egzersiz Fizyolojisi. Ege Üniversitesi Matbaası. 2. baskı. s. 326-330 1991
- Hlobil, H; Mechelen, V. W; Kemper, C. H. G: How can sports injuries be prevented? Spor sakatlıkları nasıl engellenir? çev: Doç. Dr. Zafer Hasçelik. BGS GM EDB yayını. s. 15-17. Ankara. 1990
- Krejci, V; Koch, P: Sporcularda kas yaralanmaları ve tendon hastalıkları. çev: Kut Sarpyener. Arkadaş Tıp kitapları. 1984
- Kuter, M; Yazıcıoğlu, M; Ergen, E: Isınmanın anaerobik ölçümler üzerinde etkisi. 1. Spor Bilimleri Kongre Kitabı. Hacettepe Üniversitesi Yayınları. s. 484-487. 1990
- M; Yakupoğlu, S; Öztürk, F: Isınmanın aerobik ölçümler üzerinde etkisi. 2. Spor Bilimleri Kongre Kitabı. Hacettepe Üniversitesi Yayınları. s. 93-95. 1992
- Kuter, Murat: Isınmanın anaerobik ölçümler üzerine etkisi. Mar. Ün. Sağ. Bil. Ens. Master tezi. 1990
- Kuter, Murat: Sporda ısınma. DSİ Nilüferspor yayınları. 1993
- Morehouse, E. I. ; Miller, T. A Exercise physiology. C. V Mosby Comp. p. 10. 1973
- Muido, L: The influence of body temperature on performance in swimming. Acta physiol. Scand. 12. p. 102-1946
- Muratlı, S: Genel olarak ısınma. Antrenman bilgisi ders notları. s. 1-4 1992



Matematik eğitiminde yeni bir yaklaşım: Modelleme. Mevcut matematik eğitim anlayışının değişime neden ihtiyacı var?



Şebnem Tekin
Matematik Öğretmeni

Bu sorunun cevabı basındaki gazete ve dergiler incelendiğinde açıkça görülüyor. Spor, iş, eğlence, reklam ve hava durumu haberlerinde artık geleneksel düz yazıların yerini bilgisayar destekli görsel öğelerce zengin; tabloların, grafiklerin, formüllerin, çizimlerin kullanıldığı yazılar almıştır. Bu görsel öğeler sürekli değişen ve karmaşık sistemlerle ilgili örüntü ve kuralları açıklamaya, betimlemeye ve tahmin etmeye çalışmaktadır. Açıkça görülüyor ki hayatımızda köklü bir değişim yaşanmakta ve bu değişim müfredatı da etkilemektedir. Artık tarımdan mühendisliğe birçok alanda problem çözme becerileri ve karar verme yetisi ön plana çıkmaktadır ki bu becerilerin gelişmesi için eğitim ve ölçme değerlendirme süreçleri içerisinde bu becerileri geliştirmeye yönelik durumların öğrencilerin tecrübe etmesine fırsat verilmelidir. Müfredatın yanı sıra yenilenen müfredatın işleniş şekli de en az içerik kadar önemli bir nokta teşkil etmektedir. Okullarda öğretilenlerle gelecekte iş hayatında öğrencilerin ihtiyaç duyacakları beceriler arasında büyük bir uçurum bulunmaktadır. İş hayatında karşılaşılan karmaşık ve çok değişkenli durum ve problemleri çözebilmek ve matematiksel düşünme becerilerini geliştirmek için kural ezberlemek ve bu kuralları uygulamaktan daha fazlasına ihtiyaç duyulmaktadır. Günlük hayatımızdan birkaç örnekle hayatımızdaki köklü değişimi daha net görmeye çalışalım.

Öncelikle şu an içinde bulunduğumuz teknoloji çağı tam olarak neyi ifade etmektedir? Artık insanoğlu tecrübelerini anlamlandırabilmek için kavramsal araçlar kullanmakta ve bu kavramsal araçları kullanarak yeni gerçeklikler ve tecrübeler geliştirmektedir. Böylece küreselleşen dünyamız yeni iletişim, bilgi saklama ve bu bilgileri yeniden kullanma, ekonomik ve finansal sistemler ve diğer karmaşık sistemlerin planlama ve yönlendirilmeleri gibi karmaşık sistemlerle dolmaktadır. Bu karmaşık sistemleri anlamlandırabilen kişiler büyük fırsatlar yakalarken diğerleri insanların yarattığı bu sistemlerden biri olan kredi kartının mağdurları olabilmektedirler. Bu duruma örnek olarak otomobil reklamlarını gözden geçirmemiz yeterli olacaktır. Bazen bir reklam filminde gösterilen arabanın gerçek fiyatına karar vermek ne kadar da zor olabiliyor. Yapılan ise farklı kredi çekme seçenekleri, farklı faiz oranları ve aylık, yıllık, ön ödemeli gibi farklı ödeme seçenekleri ile bizleri şaşırtmak. Bir de 20 yıl öncesini düşünelim, ne kadar da büyük bir değişim yaşamışız 20 yıl içerisinde!

20 yıl önce peşin para ile bakkaldan yapılan alışveriş problemlerinin yerini artık süpermarketlerden farklı kredi kartı seçenekleri ile farklı ödeme biçimlerinin karşılaştırılması almalıdır çünkü çağın gerektirdiği işlem becerisi hareketli, tekrar eden ve grafiksel ilişkileri matematiksel olarak anlama ve anlamlandırma olarak değişmekte dolayısıyla da bu matematiksel becerilerin geliştirilmesini gerektirmektedir.

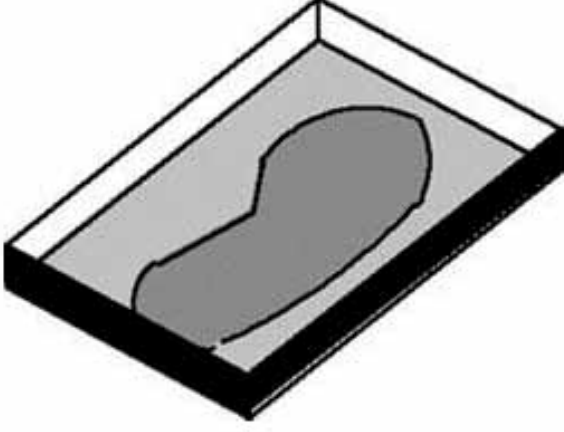
Günümüz şartlarında artık bilim adamları 50 yıl sonraki küresel ısınma etkilerini tahmin edebiliyor ya da yüzlerce yıl öncesinin iklim şartlarını hesaplayabiliyorlar. Bilim adamları bu gibi karmaşık durumları basitleştirmek için modeller oluşturup bazen tahminlerde bulunmak için (örneğin; hava tahminlerinde), bazen insan hayatını riske atamayacakları için (uçak modellerinin hazırlanıp model üzerinden düzeltmelerin yapılmasında) bazen de maddi kayıpları önlemek için (uzay şartlarına uygun robotların modellenen şartlar üzerinden karşılaşılabilecek muhtemel durumlara göre gözden geçirilmesinde) oluşturdukları modelleri kullanarak çözüme ulaşmaktadırlar. Matematikte modelleme yaklaşımı öğrenciler için de aynen bu şekilde işlemektedir, öğrenciler verilen kompleks problemi anlamlandırabilmek ve çözüme ulaşabilmek için çeşitli modeller oluşturup bu modelleri kullanarak çözüm araçları geliştirmektedirler.

Model oluşturma aktivitesi örneği

“Koca Ayak Problemi” öğrencilere verilmeden önce ünlü bir iz sürücü olan ve kaybolan kişilerin bulunması ya da suçluların bulunması ile ilgili polisle işbirliği yapan Tom Brown ile ilgili bir gazete haberi okunarak sınıfça tartışıldı. Tom Brown gerçekten New Jersey’de yaşayan, küçük bir çocukken Kızılderili olan dedesinin nasıl iz sürüleceğini ve vahşi doğada nasıl yemeksiz ve araçsız yaşanabileceğini öğrettiğinden bahsediyor. Tom da Sherlock Holmes gibi ünlü bir dedektiftir. Kimsenin göremediği izleri fark ederek, sadece bu izlere bakarak kişinin büyüklüğünü, kilosunun ne kadar olduğunu, nasıl bir hızla oradan geçtiğini, yürüyerek mi yoksa koşarak mı oradan geçtiğini ve bunun gibi birçok ayrıntıyı belirleyebiliyordur. Problem çözme aşamasının ilk iki dakikasında öğrenciler problemi okur. Ardından öğrencilere 42 numaralık bir Reebok marka ayak izi bulunan bir ayakkabı kutusu verilir.

“Büyük Ayak Problemi”

Bu sabah polis bir gece önce geç saatlerde parktaki çeşmenin tuğlalarının yenilendiğini farkeder. Belediye Başkanı çeşmenin tuğlalarını yenileyen kişiyi bularak teşekkür etmek ister ancak kimse tuğlaları yenileyen kişiyi görmemiştir. Polis sadece kişinin ayak izlerini



bulabilir (Polisin bulduğu ayak izi yukarıda verilen şekilde olduğu gibidir ve bir ayakkabı kutusu içerisinde öğrencilere verilir). Ayak izine bakılırsa ayak izinin sahibi cüsseli birine benziyor. Yine de izlerin sahibine ulaşabilmek için daha net bir şekilde bu kişinin kilo ve boyunun tahmini ölçüsünü hesaplamamız gerekmektedir. Sizin göreviniz ise polisin ayak izlerine bakarak kişinin cüssesini hesaplamakta kullanabileceği bir araç geliştirmek. Geliştirdiğiniz bu araç başka ayak izleri için de kullanılabilir ve bu araç ile farklı ayak izlerinin sahiplerinin cüsselerini hesaplayabilmeliyiz.

Peki biz bu konuda neler yaptık?

Uygulamalarımızı okulumuz matematik öğretmenlerinden Merve Aşık ile beraber hazırlayıp hayata geçirdik. Öncelikle okul çıkışlarında iki kez uygulama fırsatı bulduğumuz model oluşturma aktivitelerine katılan öğrencilerimize özverili çalışmalarından dolayı teşekkür ederiz. Modelleme yaklaşımına uygun olarak hazırladığımız bu aktivitelerde, öğrencilerimiz öncelikle konuya ısınmak için gazete başlıklarından ya da günlük hayatta karşılaştıkları TV programlarından oluşan yazıları incelediler. Bu incelemelerin ardından 3 kişiden oluşan çalışma grupları ile bazı hazırlık sorularını cevaplandırarak problem çözme basamağı öncesinde hem problem ile ilgili bilgi sahibi oldular hem de konu hakkında kendi bilgilerini sorgulayarak grupça bir paylaşımda bulundular. Ardından başlayan model oluşturma aktivitesinde öğrencilerimiz ellerinden gelen en iyi çalışmayı ortaya koydular. Bizim tarafımızdan modelleme yaklaşımının öncüsü Richard Lesh'e aktarılan gözlem ve paylaşımlar Richard Lesh'i fazlasıyla memnun etmiştir. İlk kez uygulanan aktivitelerde bu derece bir performansın onu çok memnun ettiğini belirten Richard Lesh bu performansın ancak üçüncü uygulamalarda gözlemlenebildiğini belirtmiştir. Bu yorum da okulumuzda benimsenen eğitim felsefesinin eğitimdeki gelişim ve değişimlere uygun ve bu gelişim ve değişimleri takip eder nitelikte olduğunu göstermektedir. Yakın gelecekte eğitimde devrim niteliği taşıyan bu değişimlerin gerçekleşmesini, bilgi çağının gerektirdiği şekilde müfredatın ve eğitim öğretimin ile beraber ölçme ve değerlendirme anlayışının da yüzeysel, çoktan seçmeli sınav anlayışından sıyrılarak öğrenme sürecinin değerlendirilmesini amaçlamasını diliyoruz.

Kaynaklar:

Lesh, R., Doerr, H. M., (2003). Beyond Constructivism Models and Modeling Perspectives on Mathematics Problem Solving, Learning and Teaching. Lawrence Erlbaum Associates.

Nanofotonik



Dr. Özgür Yavuzçetin
Doktora Sonrası Araştırmacı
Northeastern Üniversitesi Boston – Amerika
Uzmanlığı: Nano, Mikro Üretim, Optik

Nanofotonik yapılar her yerde! İnsan dışından kelebek kanatlarına, farklı renklerdeki eski kilise camlarından, günümüzde kullanılan gözlük camı kaplamalarına kadar. Bunlar ya doğada bulunan yapılardır ya da insan yapımıdır. Günümüzde yüksek teknolojiyle üretilmiş pek çok nano ürünlerine rastlamak artık mümkündür.

Nanofotonik ne demektir?

Nano, kelime anlamı ile metrenin milyarda biri boyutunda olan herşeyi kapsamaktadır. Buna DNA sarmalının boyutları da dahildir. (DNA yaklaşık 2.5 nanometre kalınlığındadır).

Nanoyu bu kadar ilginç kılan nedir?

En bilinen örnek olarak, periyodik tablodaki elementlere bakalım. Tabloda yaklaşık 100 kadar element bulunur. Bunlar birbirleriyle birleşerek ya da kendi doğal hallerindeyken farklı fiziksel, kimyasal ve optik özellikler taşırlar. Fakat bu elementleri nano yapı haline getirdiğimiz zaman tamamıyla farklı özellik

gösterirler. Örneğin; alüminyum oldukça kararlı ve günlük hayatımızda kullanılan bir metaldir. Fakat nano boyutlarda elde edildiği zaman son derece tehlikeli bir patlayıcı olabilir, roket yakıtlarında kullanılabilir. Bu durumda alüminyumun kimyasal özellikleri çok farklı bir şekilde ortaya çıkmaktadır. Buna benzer daha birçok örnek verilebilir.

Fotonik ne demektir?

Bu da kelime anlamı ile ışıkla ilgili olan her şeydir. Işığın bir yapısı da foton denen parçacıklardır. Bu iki kelimeyi birleştirdiğimiz zaman nanofotonik kavramı ortaya çıkmaktadır.

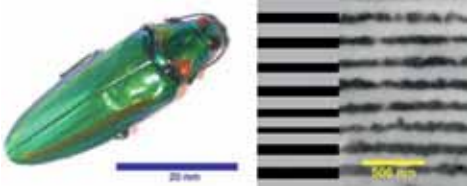
Nano fotonik, ışığın nano boyuttaki yapılarla etkileşmesi sonucu ortaya çıkan görüntülerdir. Bunlara verilecek örnekler saymakla bitmez. Çevremizde birçoğunun farkına varmayız. Örneğin; kelebek kanatları nanofotonik yapıları sayesinde ışığın belli dalga boylarını yansıtır ve bu yüzden metalik bir parlaklık gösterirler.



Eğer kelebek kanatları elektron mikroskopuyla incelenirse periyodik (kendini tekrar eden, düzenli) nano yapılar görülür. Dikkatle bakılırsa bazı böceklerin dış kabukları da metalik bir parlaklığa sahiptir. Yine bu tür böcekler incelendiğinde, elektron mikroskopunda çekilen resimlerde aynı periyodik yapılar görülebilir.

Fizikçiler bu periyodik yapıların hangi renkleri yansıttıklarını teorik olarak hesaplayabilirler. Bunlar da deneysel gözlemlerle kanıtlanmaktadır.

Aklımıza, "Bu yapıların uygulaması nerede ve nasıl olabilir?" şeklinde bir soru gelebilir. Günümüzde hemen hemen herkes cep telefonları ve diğer elektronik ekranlı aletleri kullanmaktadır. Bu ekranlar genelde arka aydınlatmalıdır, gündüz bile pil harcarlar. Halbuki bu ekranlar kelebek kanatları gibi yapılara sahip olsalar, ışığın belli dalga boylarını çok verimli



olarak yansıtabilecekler, çok güneşli havada bile ekrandaki görüntü kolaylıkla algılanabilecektir. Nitekim bu teknolojinin uygulanmasında kelebek kanatlarından esinlenilmiştir ve şu an piyasada bulunmaktadır. Avantajı, çok az pil harcaması ve gündüz ışığında bile arka aydınlatma olmadan okunabilmesidir.

Nano fotonun başka bir uygulaması da güneş kremleridir. Güneş kremlerinin üzerindeki numara (SPF, Sun Protection Factor) kremin ne kadar etkili olduğunu gösterir. Bu numara ne kadar büyük olursa koruma da o derece etkili olur. Güneş kremi sürüldüğünde iri partiküllerin cilt üzerinde kalması istenmez. Son zamanlarda geliştirilen nano boyutlardaki titanyum dioksitli kremler, ultraviyole ışınları soğurarak görünür ışığı geçirir. Böylelikle krem, cilt üzerinde fark edilmeyecek boyutta olduğu halde, koruma işlevini yerine getirir.

Nanofotonik yapılar aslında yeni keşfedilen yapılar değildir. Doğada kelebek kanatlarında, böceklerin kabuklarında, deniz kabuklarının sedeflerinde, tavus kuşu tüylerinde ve diğer kuşlarda, dişlerimizde ve bunun benzeri ilginç renk veren pek çok yerde bulunmaktadır. Çoğu rengin arkasında nanofotonik yapıları görmek için çevremize bakmak yeterlidir. Ancak uygulamaya geçirilmesi için bilim adamlarının doğada olan bu yapıları taklit etmesi, bunları laboratuvarında üretmeleri gerekmektedir. Tarihin arka sayfalarına bakılacak olursa, o günün ustaları farkında olmadan bazı maddeleri karıştırarak nanofotonik yapılar elde etmişlerdir. Yüzyıllar önce inşa edilen kiliselerin camlarına altın bileşikler karıştırılmış, farklı

yoğunluklarda cama karıştırılan bu bileşikler camın farklı renk almasını sağlamıştır. O zamanın ustaları camların neden farklı renk aldıklarını bilmiyorlardı, ancak oranları değiştirerek bu renk çeşnisini elde etmeyi keşfetmişlerdi. Aslında ustalar nanofotonik kullanıyorlardı!

Altın, nano yapılarda iken eğer farklı boyutlarda ise ışığın farklı dalga boylarını soğurur. Dolayısıyla farklı renklerde görünür.

Şekilde altın farklı boyutlarda nano parçacıklar halindedir. Bütün test tüplerinin içinde altın olduğu halde sadece boyutları farklı olduğu için değişik renklerde görünmektedir. Dolayısıyla camların farklı renkte görünmesinin sebebi budur. Fizikte buna plazmonik yapılar denir. Bilim adamları günümüzde plazmonik yapıları kullanıp biyolojik kanser sensörleri yapmaya çalışmaktadır. Mesela belli bir kanser proteinine sahip plazmonik yapılar, eğer kendisine uygun bir kanser hücresiyle etkileşime girerse renk değiştirir. Böylece sensör, kanserin erken teşhisinde kullanılabilir. Hatta boyutları küçültülerek portatif hale getirilebilir. Böylece, ilerde eczaneden satın alabileceğimiz kanser dedektörleri imal edilmiş olur. Kanserde en önemli tedavi erken teşhis olduğu için, bu plazmonik yapıların ne kadar önemli olabileceği tahmin edilebilmektedir.

Nanofotonik ve uygulamaları günümüzde hayatımıza girmiştir. Şu an dünyada birçok bilim adamı nanofotonun kullanıp yukarıdaki kelebek kanadı ve diğer örneklerde verilen bazı yapıları taklit etmeye, bazıları da bu periyodik yapıları kullanıp fotonik kristaller üretmeye çalışmaktadır. Fotonik kristaller aslında kelebek kanadındaki periyodik yapılardır. Işık, periyodik yapıyla etkileşime geçtiğinde belli renkler soğurulur ve belli renkler yansıtılır. En önemlisi, bunu tasarlayabilmek ve uygulamaya geçebilmektir. Yine bilim adamları plazmonik yapıları kullanıp Harry Potter filmindeki gibi görünmezlik pelerinini icat etmeye çalışmaktadır. Henüz ışığı mükemmel derecede eğen bir plazmonik yapı ortaya çıkarılabilmemiş değildir. Fakat nanoteknolojinin sunduğu potansiyel malzemelerle bu da imkânsız görünmemektedir.



NASA Uzay Kampı



Serkan Terleç
Astronomi - Matematik Öğretmeni

23 Temmuz-01 Ağustos 2010 tarihleri arasında Huntsville-Alabama, Amerika'da bulunan Uzay Kampı'na ben de katıldım. Benim için çok heyecan verici, öğretici ve keyifli bir eğitim oldu. Orada pek çok ülkeden 73 astronom ve bilim öğretmeni benimle birlikte bu eğitimi aldı. Eğitimde bir roketin yapısından uçuş prensiplerine, bir uzay mekiği görevinin tüm detaylarına ve astronotların karşılaştığı tüm koşullara kadar tüm bilgiler uygulamalı olarak verildi.



Huntsville, Alabama eyaletinde bulunan ve "Space and Rocket Center" gibi büyük bir merkezi içinde barındıran önemli bir yerleşim yeridir. Oraya vardığımda gerçekten heyecanım daha da arttı ve sabırsızlıkla ertesi gün yapacağımız etkinlikleri bekledim. Ertesi gün tüm katılımcılar kendi ülkelerini tanıtan sunumlar yaptı ve güzel bir arkadaşlık ortamı oluştu aramızda. Bilim ve insani değerler tüm kültürleri bir araya getiren "biz-siz" kavramını ortadan kaldıran önemli bir buluşma noktasıdır, bunu orada daha iyi anladım. Tüm dünya insanları bilimle iç içe olsa ve bilimle uğraşsa hiç sorun kalmayacağına ve bu dünyanın herkese yeteceğine eminim.

İlk günden son güne kadar bu dostluk ortamında, diğer ülkelerden gelen arkadaşlarımla beraber çok yoğun ve zorlu bir eğitim programını uyguladık. "Uzay Mekiği Görevi" tüm astronotların uzaya gitmeden önce uyguladıkları ön çalışmaları konu alıyordu. Burada her takım üyesi kendine verilen görevi uyguladı ve takım halinde başarılı bir "Uzay Mekiği Görevi" yaptık. Benim görevim; Uzay Mekiği Simülatorü'nün dışına çıkararak alt taraftaki kalkanların hasar gören kısımlarını tamir

etmekti. Birçok uzay görevinde yer almış astronotlar ve yer ekibi görevlisi sunumlar yaparak bizleri bilgilendirdi ve belki ülkemizde de bir gün bu çalışmaların yapılabileceği konusunda bizleri umutlandırdı.

Öğrencilerimiz Nurçin Liman ve Uğur Caner Cengiz ise "Advanced Space Academy" Programı'na katıldı.



Öğrenciler ve öğretmenler bu bir hafta boyunca neredeyse hiç görüşemedi çünkü her iki program da oldukça yoğundu. Öğretmenlerin konakladığı yer Alabama Üniversitesi kampüsü içerisinde bulunan "Frank Franz Residence Hall" binasıydı. Öğrenciler ise Space Camp içerisinde konakladı.





Bir hafta süresince yaptığımız çalışmalar:

- Simülatör eğitimlerine katıldık ve uçuş görevi gerçekleştirdik.
- Atölye çalışmaları yaptık. Bu çalışmalar sırasında kağıt ve yapıştırıcı kullanarak "Zeplin" yaptık ve sıcak hava ile uçurduk. 2 farklı "Roket" yaptık ve uçurduk.
- Star Wars Müzesi'ni gezdik.
- Astronot ve yazarların sunumlarını takip ettik. (Homer H. Hickam – Rocket Boys kitabının yazarı, Grace Corrigan – A Journal for Christia kitabının yazarı, Ed Buckbee – Space Cowboys kitabının yazarı ve astronot)
- Amerikan Hava Kuvvetleri'ne ait bir gölette kurtarma eğitimi verildi.



- Uzay Araştırma Programları'nda kullanılmış olan gerçek araçların (gerçek Apollo 16 kapsülünün ve roketlerin) bulunduğu müzeyi gezdik. Uzay çalışmalarını anlatan bir IMax film izledik.

Orada eğitim süresince düşündüğüm tek şey ne kadar şanslı olduğum ve ülkemizdeki bir çok bilim öğretmenin ve hatta öğrencilerimizin de bu eğitimi alması için ülkemizde de bazı adımların atılmasıydı. Dilerim yakın bir zamanda ülkemiz diğer sorunlarından sıyrılarak geleceğimiz olan uzaya yatırım yapmaya başlayabilir ve belki yine yakın bir zamanda Türk astronotlarımızın uzayda ülkemiz ve insanlık adına adımlar attığına şahitlik edebiliriz.



Öğrencimiz Nurçin Liman NASA Uzay Kampı'nın "Advanced Space Academy" programında uzmanlardan eğitim aldı ve farklı bir deneyim yaşadı.

Öğrencilerimiz

Mısır şurubu hakkında ne kadar bilgi sahibiyiz?



Ekin Başaran 7D/ 1152

Son dönemde mısır şurubu diğer adıyla glikoz şurubu gündemin önemli konularından biri haline geldi. Televizyonda ve gazetelerin sağlık eklerinde sık sık karşılaştığım bu konu benim de ilgimi çekti ve konuyla ilgili biraz araştırma yaptım.

Mısır şurubu nedir?

Mısır şurubu (glikoz şurubu) mısır nişastasının glikoz elde etmek üzere işleminden geçirilmesiyle elde edilir. Glikoza dönüştürülen mısır nişastasından da fruktoz elde edilir. Mısır şurubu; şeker pancarından elde edilen şekerle aynı tattadır ve yapımı daha karmaşıktır ancak daha ucuz ve taşınması daha kolaydır. Birçok hazır gıda maddesinde kullanılmasının temel nedeni de zaten ucuz olmasıdır. Yiyeceklere şeker kullanımından çok daha ucuz bir maliyetle tatlı tadı vermektedir. Mısır şurubu, günlük hayatta bol miktarda tükettiğimiz gofret, çikolata, boyalı meyve suları, şekerli ekşimeyen yoğurtlar, ketçap, toz kahve kreması, bisküvi, tatlı gazlı içecekler (kola, gazoz vb.) şekerleme ve hazır çorba gibi pek çok ürünün üretiminde kullanılmaktadır. Mısır şurubunu, sağlığımız üzerindeki olumsuz etkilerini bilmeden, yukarıda saydığım ürünlerle birlikte, günlük hayatımızda bilinçsizce tüketiyoruz.

Peki bu kadar kötülünen mısır şurubunun sağlığa zararları nelerdir?

Mısır şurubunun en temel zararlarından biri şişmanlığa, obeziteye yol açmasıdır. Bu ürün vücudun sadece tatlı tadını hissetmesini sağlamakta ancak şeker ihtiyacını gidermemektedir. Bu nedenle de insanlar yedikçe daha çok yeme ihtiyacı duymakta tatlıya doymamaktadır. Kısacası, insanı şeker bağımlısı yapmaktadır. Bundan en kötü etkilenenler ise çocuklardır. Fazla miktarda şeker alan çocuklar, sebze ve meyve tüketimlerini

azalttıkları için vücutlarında vitamin ve mineral yetersizliğiyle karşılaşmaktadır. Bunun yanında, glikozun fruktoza dönüştürülmesiyle oluşturulan mısır şurubu, başta kalp damar hastalıklarından kaynaklı inme ve kronik hastalıklar olmak üzere, kansızlık, yüksek kolesterol, kalp büyümesi, organ yağlanması gibi sorunlara da yol açmaktadır. Mısır şurubu tüketimi nedeniyle karaciğerde oluşan yağlanma, kişilerde diyabet ve kansere neden olabilmektedir.

Tüm bunları okuyunca aklıma gelen ilk soru şu oldu: Eğer bu kadar zararlı ise neden tükettiğimiz besinlerin çoğunda mısır şurubu var?

Tabii ki sorunun cevabını bulmam çok zor olmadı. Çünkü mısır şurubu şekerden çok daha ucuz. Bu da gıda üreticileri için daha düşük maliyet ve daha yüksek kâr anlamına gelmekte ayrıca düşük maliyetli ürünler halka daha cazip gelmektedir. Dolayısıyla mısır şurubunun üretim kotası gün gittikçe artırılmaktadır. Ancak bu durum tüm ülkelerde böyle değil, örneğin Fransa, Hollanda, İngiltere gibi AB ülkelerinde mısır şurubu yasaklanmıştır, şurubun en büyük üreticisi olan ABD'de ise üretim kotası yüzde 10'dan 2'ye düşürülmüştür. Ne yazık ki Türkiye'de ise üretim kotası yüzde 10'dan 15'e çıkarılmıştır. Bu durum bilim insanlarını kaygılandırmakta ve halkın dikkati konuya çekilmeye çalışılmaktadır. Bizler de bu konu hakkında çevremizdeki insanların farkındalığını arttırmaya çalışmalı ve sağlığımız için mısır şurubu içeren besinleri tüketmemeye özen göstermeliyiz.

Kaynaklar

http://www.aktuelpsikoloji.com/haber.php?haber_id=9429
http://www.gidaraporu.com/glikoz-fruktoz-glikosurup_g.htm
<http://www.ntvmsnbc.com/id/25180566/>
<http://www.hurriyet.com.tr/yasasinhayat/16975816.asp>

MYP Çalışmalarımız

7. sınıf öğrencilerimiz, "Kuvvet ve Hareket" ünitesinde basit makineler konusunu öğrendikten sonra kendi bileşik makinelerini tasarladı. Bu çalışmanın amacı, günlük hayatımızda kullandığımız birçok makinenin, aslında basit makinelerin birleşiminden oluştuğunu öğrencilerimizin fark etmelerini sağlamaktı. Bu amaç doğrultusunda, öğrencilerimiz çevrelerinde bulunan bileşik makine düzeneklerini fark etti ve öğrendiklerini kullanarak, kuvvetten kazanç sağlayabilecekleri veya yaratıcılıklarını kullanarak hayatlarını kolaylaştırabilecekleri bileşik makine düzenekleri tasarladı.



8. sınıf öğrencilerimiz, 2010-2011 eğitim yılının ilk döneminde, MYP çalışmaları kapsamında pek çok aktivite yaptı. Öğrenciler Down Sendromu ile ilgili broşür hazırlayarak bu konuya dikkat çekti, biyoteknolojinin günlük hayatta önemi ile ilgili araştırmalar yapıp poster hazırladı. Buna ek olarak öğrencilerimiz, asit yağmurlarının ekosistemler üzerindeki olumsuz etkilerini araştırarak toplumsal bilinç uyandırmak için sloganlar yazdı. Ayrıca seçtikleri atık maddelerden DNA modelleri oluşturan öğrenciler bu projede, el becerilerini ve fen bilgilerini bir arada kullanarak, kalıtsal özelliklerinin kaynağı olan DNA molekülünü daha yakından tanıma şansına ulaştı. Öğrenme ve keyif almayı bir arada yaşayan öğrencilerimizin farklı yeteneklerini bir arada kullanarak ürün ortaya koymaları, görülmeye değer bir tabloydu.

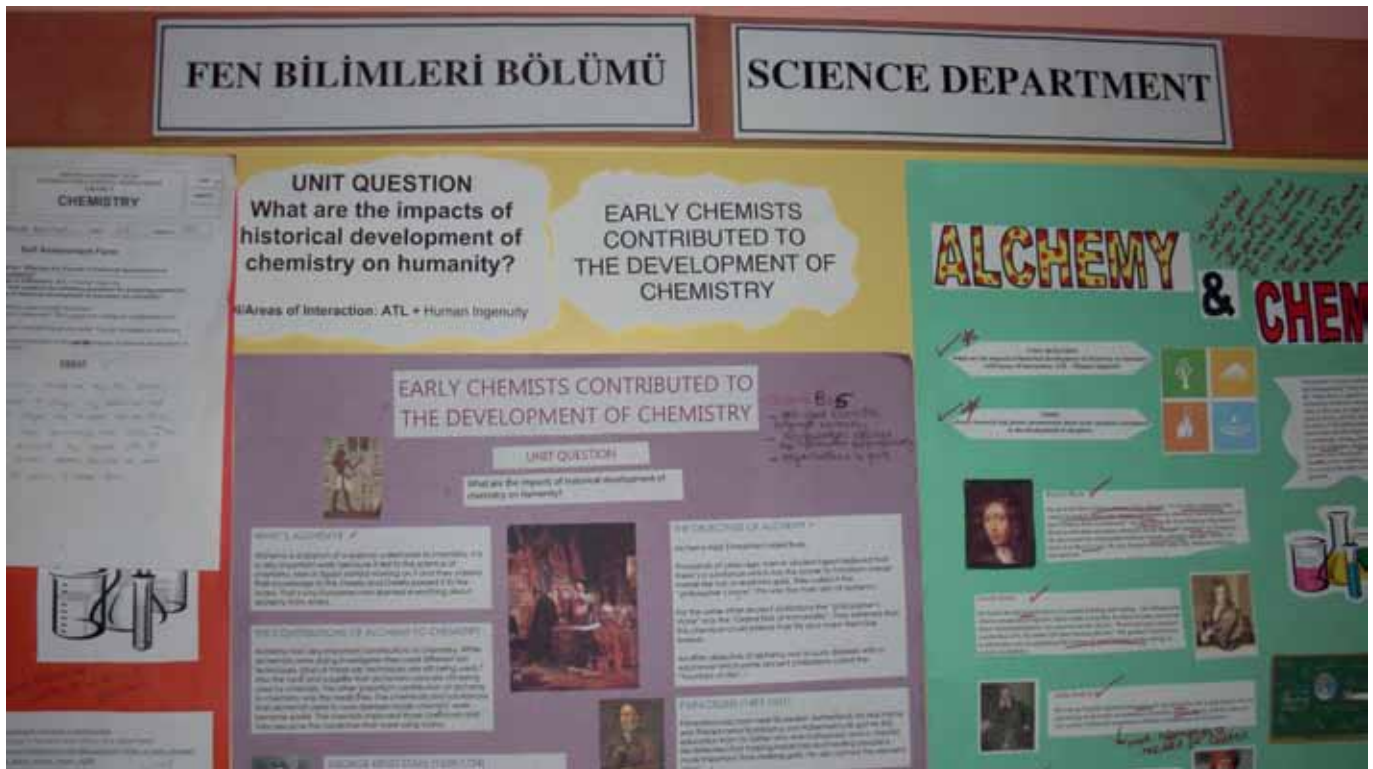
2. dönemde öğrencilerimiz bölümler arası işbirliği kapsamında fen dersinde öğrendikleri bilgileri müzik dersinde de uygulama imkânı buldu. Öğrenciler fen dersinde öğrendikleri ses ünitesi ile ilgili terimleri ve kavramları müzik dersiyle birleştirerek, yaşayarak öğrenme ortamında bulundu.

9. sınıf öğrencilerimiz, öğretmenleri Fisun Toksöz ve Eda Cengiz danışmanlığında biyoloji derslerinde hazırladıkları broşürleri ile bağımlılıklara karşı savaşta yer aldı.

Öğrencilerimiz fizik dersinde ise MYP toplum hizmeti alanına yönelik bir çalışma gerçekleştirdi ve çevrelerini enerji kullanımı ve alternatif enerji kaynakları konusunda bilinçlendirmek için broşürler hazırladı.



Öğrencilerimiz fizik dersinde ayrıca alternatif enerji konulu makaleler yazdı. 9B sınıfı öğrencimiz Dila Naz Yazıcı'nın makalesini sizlerle paylaşıyor ve öğrencimize bu güzel çalışması için teşekkür ediyoruz.



Alternative Energy

We use a lot of energy in our homes, in businesses, in industry, and for personal travel and transporting goods. As a result energy is the main source of living. There are several types of energy. Briefly it is separated into two main groups. These types are called the renewable and the non-renewable energy. It is clear that these types give the idea about the usability of the energy sources. The renewable ones are infinite as they can be recycled for example solar, wind, hydroelectric etc. However the non-renewable sources are limited, the energy got from them is also limited. In addition non-renewable energy damages the environment with the carbon dioxide which contributes to the green-house effect. Because of the negative effects of non-renewable energy, renewable energy should be used only.

The non-renewable energy sources are simply the fossil fuels which include coal, petrol and natural gas. These sources are formed by fossils of the organisms have dead thousands years ago. As their formation takes a very long time they are consumable which means they can finish. For that reason they can't be used as infinite energy sources. In the other hand the main disadvantage of fossil fuels is the environmental pollution. Burning any fossil fuel produces CO₂ which is the reason of the global warming. Global warming is a global issue which is caused of the green-house effect, population increase and pollution. Consuming fossil fuels effect health of all living things in a harmful

way. For example the places near to fossil fuel power stations have health problems such as in Yatağan the thermal power station causes lung diseases because of the air pollution. However constructing fossil fuel stations is cheaper than the renewable energy stations, they are more harmful. That's why renewable energy sources must be used mostly.

One of the advantages of renewable energy sources is they are infinite. For this the best example is sun. Sun is the main and the hugest energy source of our. So why don't we use it? Sun gives light as well as heat. Solar energy benefits are truly numerous, and that's why the popularity of solar-powered systems for generating electricity is growing day by day. Solar energy can be used for 3 main ways such as solar cells, solar water heating and solar furnaces. Firstly solar cells are the equipments which transform solar energy to electricity. As an example they are used in some calculators so they can work without batteries if they got solar energy. Secondly, solar water heating systems occur with water heaters on the roofs. This system is economical as it decreases the heating bills in sunny places. Thirdly, solar furnaces system is similar to water heating but this produces high level energy for usually industries. Furthermore solar powered lights and other solar powered products are very easy to install.

Initially the main reason to use solar energy is we never have to worry about running out of sunlight or

using it. That's why it can be used for many years. So building sun power stations is not a risk as this source will be available all the time – just except nights. Second benefit of solar energy is about environment. Compared to fossil fuels which release greenhouses gases and carbon dioxide, solar cells don't release anything into the air. It also doesn't make any noise, avoids noise pollution. Economically at first it costs to construct the tools of it but then it starts paying for itself as it decreases pills. In addition there is a huge variety of solar panel systems which means anyone can get into solar with paying different amounts. Cost of these systems changes thousands of dollars to just a couple hundred dollars. Using solar energy supplies energy saving that's why paying less to energy can improve people's place in society as they save money, too. Moreover solar energy is ideal for industry budgets. A large enough solar panel system can obtain the needed electric energy of a factory. To put it briefly solar energy is ideal for economy, industrialization, environment and energy saving.

By the advantages of the solar energy most governments provide some kind of tax credit for people purchasing solar energy system in forward to generalize the usage of solar energy. With this political example it is shown that solar energy is an advantageous energy source which is supported

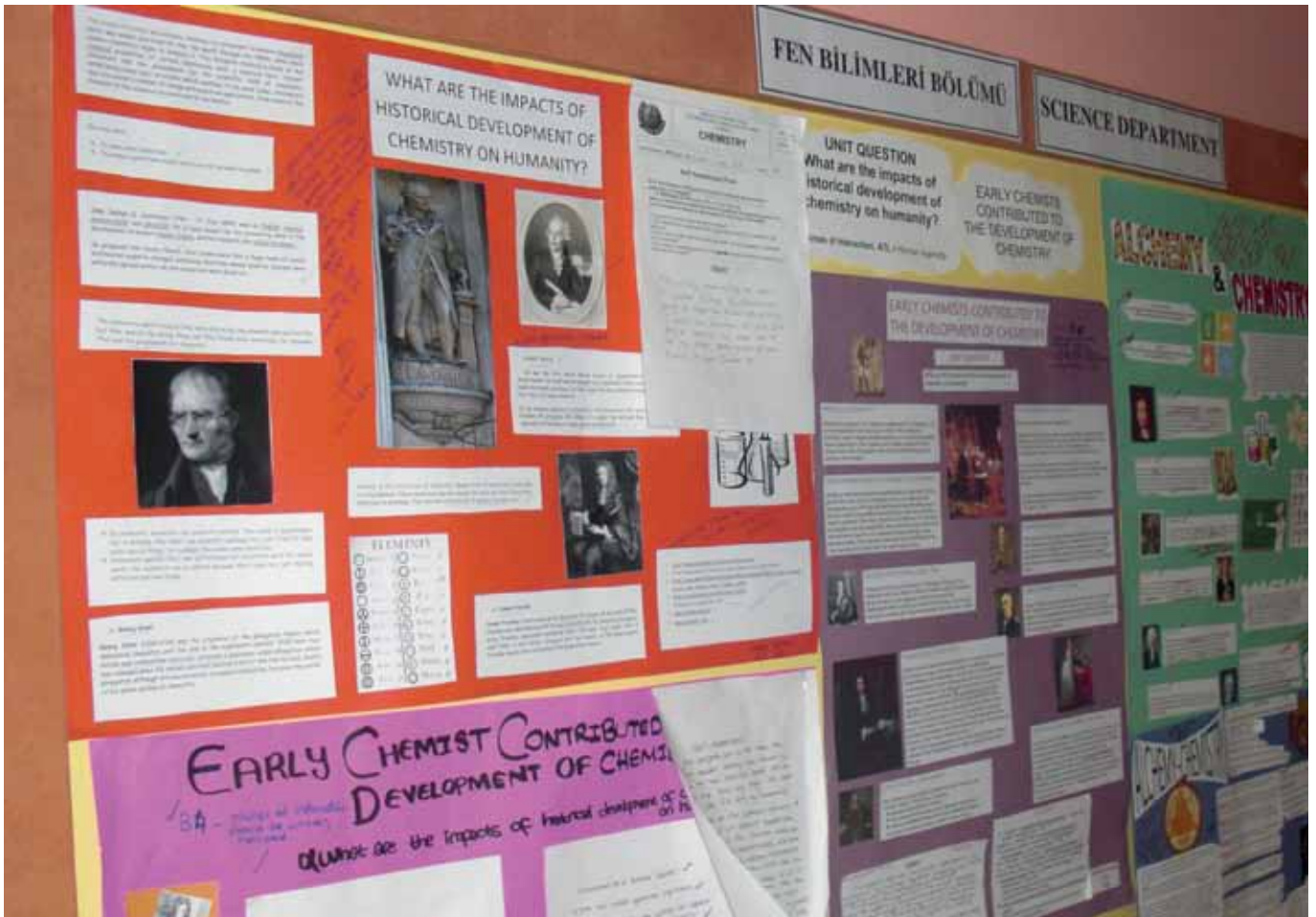
by governments. With this support solar technology is constantly improving. Solar installations are increasing by an incredible 50% every year, most of which are small homemade systems. To conclude if usage of solar energy continues to increase, for energy consuming any economical and environmental problems will be solved.

Dila Naz Yazıcı 9 - B

References

- University of Michigan 09.01.2010 <http://www.umich.edu/~gs265/society/fossilfuels.htm>
 Ezine Articles 11.01.2011 <http://ezinearticles.com/?10-Benefits-of-Solar-Energy&id=2154024>
 Solar Home 11.01.2011 <http://www.solarhome.org/infoadvantagesofsolarenergy.html>
 Solar Panel Manual 13.01.2011 <http://www.solarpanelmanual.com/solar-energy-benefits.php>
 University of Bristol 16.01.2011 <http://focusorganic.com/benefits-solar-energy>
 Solcomhouse 16.01.2011 <http://www.solcomhouse.com/fossilfuels.htm>
 Sun Works Solar 20.01.2011 <http://www.sunworkssolar.com/>
 Cabu, Fatma and Rahim Polat. Oran Grade 9 Physics Text Book. Oran Yayıncılık

Öğrencilerimiz MYP çalışması olarak bugünkü modern kimyaya katkıları olan ilk kimyacıların çalışmaları ve kimya hakkında posterler hazırlayarak bunları hem sınıf içindeki hem de koridordaki panolarda sergiledi ve diğer arkadaşları ile paylaştı.



10. sınıf öğrencilerimiz MYP çalışmaları dahilinde birinci dönem süresince iki çalışma gerçekleştirdi.

1. çalışmada öğrenciler tarafından yeşil bitkilerin ve ormansızlaşmanın ekosistem üzerine etkisi araştırılarak fotosentezin önemi vurgulandı ve çalışmalar hazırlanan posterlerle panolarda sergilendi. Ayrıca öğrenciler edindikleri bilgileri sınıfta kısa süreli sunumlarla arkadaşlarıyla da paylaştı.

2. çalışmada ise olimpiyatlarda doping ilaçları kullanımının etik ve bilimsel etkileri üzerine bir kütüphane araştırılması yapıldı ve posterler hazırlanarak panolarda sergilendi. Öğrenciler bu ilaçların kullanımıyla ve yarattıkları etkilerle ilgili detaylı bilgiye sahip oldu.

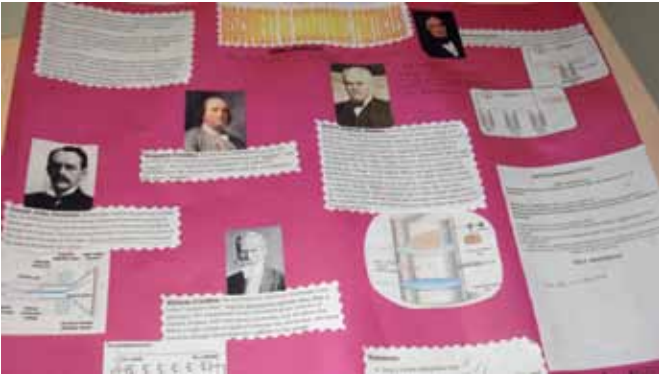
İkinci dönemde öğrencilerimiz alternatif kanser tedavi yöntemleri üzerine makale yazdı. Bu çalışmayla öğrenciler sınıfta öğrendikleri kanser konusunu ve tedavi yöntemlerine yeni bir bakış açısıyla alternatif yöntemler araştırdı ve bu yöntemlerin hastalığın seyrini azalttığını keşfetti. Yazılan makaleler sınıf panosunda sergilendi.

“Engelsiz Engelliler” projesi kapsamında İngilizce ve beden eğitimi bölümü ile işbirliğinde bulunuldu. Ünite sorumuz olan “Down Sendromlu bireyler için neler yapabilirim?” çalışmasında kütüphane araştırmaları sonucunda hazırlanan broşürler okulda ve öğrencilerimizin yaşadığı mahallelerde dağıtılarak toplumun bilinçlenmesi sağlandı. Ayrıca öğrencilerimizden Zeynep Başaran ve Berfu Atalay, Marmara Koleji’nde yapılan IB DAY sunumunda hazırladıkları projeleri başarıyla sundu.



Öğrencilerimiz kimya dersinde MYP çalışması olarak atom altı taneciklerinin (proton, nötron, elektron) keşfedilmesinin kimyanın gelişimine katkılarını ve keşifler sırasında yapılan deneylerin aşamalarını içeren bir poster hazırlayarak hem sınıf içinde hemde sınıf dışındaki panolarda sergiledi. Bu deneyler özellikle;

Milika'nın yağ deneyi, Thomson'ın katot ışınları ile yaptığı deneyler, Fraday'ın elektroliz deneylerini kapsıyordu. Ayrıca öğrencilerden çalışmalarla ilgili reflection (kendi çalışmalarını değerlendiren geri bildirim yazısı) alındı.



Milli Eğitim Bakanlığı Benim Eserim Projeleri

Gözlerim Kapalı Kaldırma Kuvveti



Projeyi hazırlayan öğrenci:

Ege Gümüş 6-H

Danışman öğretmen:

Burcu Aslan

Fiziki imkânlarımız dâhilinde hayatımızda karşılaştığımız birçok sorunla başa çıkmaya çalışıyoruz. Peki, bu imkânlar kısa süreliğine de olsa yetersiz kaldığında ne olacak? Yardımlaşma ve sosyal sorunlara çözüm bulma amacıyla günlük hayatımızda sık yapılan ve sorun yaşanan eylemlerden birisine çözüm yolu bulmayı amaçladık. Gözlerimiz kapalı iken bardağa suyun dolduğunu nasıl anlarız? Bunun için; fen konuları içerisinde yer alan sıvının kaldırma kuvveti, ses bilgisi ve elektrik gibi bilgileri uygulamada bir araya getirerek bir mekanizma yapmayı planladık.

Amacımız bir bardağa su koyduğumuzda dolmasına yakın zamanda uyarıda bulunmasını sağlamaktı. Bunun için ses bilgisini ortaya koyduk. Bir ses sensörü elde edip ucuna halka şeklinde alüminyum folyo doladık. Sonuçta; bardağın içerisine koyduğumuzda suyla temas anında ses çıkaran ve gözlerimiz kapalı iken bardağın dolu olduğunu anlayabileceğimiz bir mekanizma elde ettik. Yaklaşık 10 TL'lik bir bütçe ile gerçekleştirdiğimiz bu projeyi sizler de evinizde yapabilirsiniz



Engelatör



Projede görev alan öğrenciler:

Burak Mert Bektaş 7-B

Danışman öğretmenler:

Emine Akcan

Türkiye’de meydana gelen trafik kazalarının başlıca nedenlerinden biri de aşırı sürattir. Bu kazaların bir kısmına viraja hızlı giren araçlar neden olur. Eyüboğlu Koleji 7-B sınıfı öğrencilerimizden Burak Bektaş, bu tip kazaları azaltmak için bir proje hazırladı ve bu proje ile Milli Eğitim Bakanlığı’nın düzenlediği ‘Bu Benim Eserim’ yarışmasına başvurdu.

Projenin ilk aşamasında bir düzenek kuruldu. Amaç pist üzerinde, yüksek hızla giden bir oyuncak arabanın viraja girmeden hızının düşürülmesiydi. Bunun için iki şeritli bir pist oluşturuldu. Pistin üzerine ayrıca bir ışık sensörü yerleştirildi. Araçlar pistte hareket ederken hızlı olan araç sensör tarafından algılanarak araca etki eden potansiyel gerilim düşürüldü. Bu sayede aracın hızı da düşürülmüş oldu ve araç güvenle virajı aldı.

Çalışma sırasında gözlem ve uygulama yöntemleri kullanıldı, pek çok farklı model denendi. Proje başarıyla yürütüldü ve istenilen sonuç alındı. Bütçe için 160 TL ayrıldı. Proje çalışması ile ilgili literatür taraması ise öğretmen-öğrenci işbirliği ile daha çok okul kütüphanesinde gerçekleştirildi. Uygulama

aşamasında profesyonel elektrikçilerden kurulum için yardım alındı. Proje çalışması sırasında ayrıca aşağıda verilen kaynaklardan yararlanıldı.



Kaynaklar:

<http://www.radikal.com.tr/Radikal.aspx?aType=RadikalDetay&ArticleID=981970&Date=23.02.2010&CategoryID=77>
<http://www.teknobook.net/2010/07/turkiyede-trafik-kazalari-istatistikleri-nedir.html>
<http://www.educyclopedia.be/electronics/circuitssensorslight.htm>
http://www.sensors-transducers.machinedesign.com/guiEdits/Content/bdeee4/bdeee4_8.aspx

Cep telefonundaki elektro manyetik dalgaları nasıl azaltabiliriz?



Projeyi hazırlayan öğrenci:

Deniz Aydın 7-A

Danışman öğretmen:

Nilüfer Ünal

Eyüboğlu Çamlıca İlköğretim Okulu öğrencisi Deniz Aydın, günlük hayatımızın vazgeçilmezlerinden biri olan cep telefonlarının yaydığı elektro manyetik dalga oranını azaltmanın yollarını aradı. Deniz’in amacı elektro-manyetik dalgaların neden olduğu sağlık sorunlarını minimuma indirebilmektir. Bunun için ilk olarak konuyla ilgili yazılı kaynaklardan ve uzmanlardan bilgi toplayan Deniz Aydın, deneysel çalışmalarla cep telefonunun yaydığı elektro-manyetik dalgaların şiddetinin, telefonun anten bölgesine yerleştirilen değişik maddelere göre artma veya azalma eğilimi gösterdiğini belirledi. Deniz, Sabancı Üniversitesi laboratuvarında yaptığı ölçümler sonucunda elektro

manyetik dalgaların şiddetini azaltmada en etkili maddelerin metaller (bakır, alüminyum, kurşun) olduğunu belirledi. İkinci sırada sentetik kumaşlar yer alıyordu. Doğal taşlardan ametist ve kuvarsın etkisi ise neredeyse yok denecek kadar azdı. Alüminyum, metaller içerisinde elektro-manyetik dalga oranını en çok azaltan metal olmasına karşın telefonun çalışmasını olumsuz etkiliyordu. Deniz Aydın çalışmasının sonunda, cep telefonlarını içinde bakır parçacıkları olan sentetik kumaştan yapılmış kılıflarda saklamanın insan sağlığı açısından daha yararlı olacağı bilgisine ulaştı. Aydın, bu çalışmasıyla ayrıca “Bu Benim Eserim Yarışması”na da başvuruda bulundu.

GDO'yu pişirsek de mi yesek pişirmesek de mi yesek?



Projeyi hazırlayan öğrenci:

Bahadır Öztürk 7-A, Heymi Dannon 7-D

Danışman öğretmen:

Burcu Aslan

Günlük hayatta tükettiğimiz besinlerin birçoğunun genetiğinin değiştirilmiş olduğuna dair çok sayıda görüş bulunuyor. Genetiği değiştirilmiş bitkileri gözlem yoluyla anlamaksa hayli zor. Bu nedenle tükettiğimiz besinlerin zararlılık derecesini öğrenmek, bunun etkilerini en aza indirmek ve bu konuda bilinçli bir çevre yaratmak amacıyla bir araya gelip araştırmalar yaptık. Tüm bu çalışmalarda yaklaşık 300 TL'lik bir bütçeden yararlandık.



Projemizin hedefi, farklı sıcaklıklara maruz bırakılan genetiği değiştirilmiş organizmaların etki süresinin değiştiğini ortaya koymaktı. 22.11.2010 ve 08.12.2010 tarihleri arasında genetiğin nasıl değiştirildiği, genetiği değiştirilmiş organizmaların (GDO) neler olduğu üzerine uzun bir literatür taraması yaptık. Bunun ardından, çalışmaya genetiği değiştirilmiş organizmaları (GDO) tespit etmekle başladık ve Roundup Ready GDO tayan kiti temin ettik. Bu kitin özelliği, genetiği değiştirilmiş organizmalarda bulunan CP4 proteinini açığa çıkarmasıydı (Değiştirilmiş organizmalarda kit üzerinde çift çizgi gözlenirken, normal besinlerde tek çizgi görülür.

İlk iş olarak genetiği değiştirilmiş besin avına çıktık ve pazardan aldığımız domates, marketten aldığımız elma ve mısır ununu test ettik. Sonuçta, elmada ve mısır

ununda genetiğin değişmiş olduğunu gördük. Ardından "Proteinler gen kontrolünde sentezlendiklerine göre sıcaklık bu maddeleri etkilemez mi?" sorusuna yanıt aradık. Bu besinleri üç eşit kütleye ayırıp üç farklı sıcaklığa maruz bırakma kararı aldık ve elmamızı rendeleyip suyunu çıkardıktan sonra 10'ar gramlık üç set hazırladık. Bunlardan birini buzlukta, diğerini ocakta, üçüncüyü ise oda sıcaklığında eşit sürede beklettik. Bu süre sonunda içlerine kitimizi daldırıp talimatta verildiği üzere 10 dakika bekledik. Aynı işlemi patates, soya, süt, domates ve mısır ununda da yaptık. Deneylerde, kaynatılmış besinlerde hemen çizgi gözlenirken, dondurulmuş olanda en son sürede çizgi gözlenmiş olması dikkat çekti. Bu sayede, sıcaklık artışının genetiği değiştirilmiş organizmaların etkisini hızlandırdığı sonucuna ulaştık.

Aynı türün farklı ortamlardan alınan örneklerinde nasıl bir sonuç elde edeceğimizi merak ettik ve üç farklı mısır örneğini (pazardan, marketten alınan ve doğal ortamında yetişmiş) ayrı ayrı inceledik. Çalışmamızda pazardan ve marketten aldığımız mısırdaki genetiğin değişmiş olduğunu gözlemlerken, doğal ortamda yetişen mısırdaki genetiğin değişmemiş olduğu sonucunu elde ettik. Aynı zamanda bu besinler üzerinde kendi yöntemimiz olan sıcaklık etkisini denedik. Deneyde önceden değişik besinlerde elde ettiğimiz sonucu gözlemledik.

Bu ikinci çalışmamızla sıcaklığın, genetiği değiştirilmiş organizmaların üzerine olan etkisini desteklerken, bir besinin GDO olması için mutlaka fabrika çıkışlı olması gerektiğini pazardan ya da marketten aldığımız çığ besinlerin de GDO olabileceğini gördük.

Kısacası sadece soya, mısır, kanola değil her an herhangi bir besin de genetiği değiştirilmiş gıda olarak karşımıza çıkabilir.

Kaynaklar:

www.gidaraporu.com

www.agacler.net

<http://fens.sabanciuniv.edu/biyotek08/documents>

www.ntvmsnc.com/id/25015205/#storyContinued

www.bahcebitkileri.org



Gün içerisinde üzerimizde biriken statik elektriği nasıl uzaklaştırabiliriz?



Projeyi hazırlayan öğrenciler:

Yağmur Erhan 7-K , Yasemin Kol 7-K

Danışman öğretmen:

Pelin Gülsoy Menekşe

“Yaşamımızdaki Elektrik” konusunu işlerken, statik elektriği daha yakından tanıyan 7-K sınıfı öğrencilerimizden Yasemin Kol ve Yağmur Erhan, statik elektriğin insanlar üzerindeki etkilerini merak ederek bu konuda araştırma yaptı. Öğrencilerimiz araştırmaları sonunda statik elektriğin insanlar üzerinde birçok olumsuz etkisi olduğunu öğrendi. Öğrencilerimiz bunun üzerine insanlar üzerinde gün içinde biriken statik elektriği, çokça vakit harcamadan uzaklaştırmanın pratik yolunu bulmaya çalıştı. “Gün içerisinde üzerimizde biriken statik elektriği nasıl uzaklaştırabiliriz?” adındaki projelerini, deneysel çalışmalarla yürüten öğrencilerimiz amaçlarına hizmet eden bakır plaka ekli ayakkabıyı tasarladı ve projeleriyle Bu Benim Eserim Yarışması’na başvuruda bulundu.



Hayret! Mikroplarda bir gerginlik var!



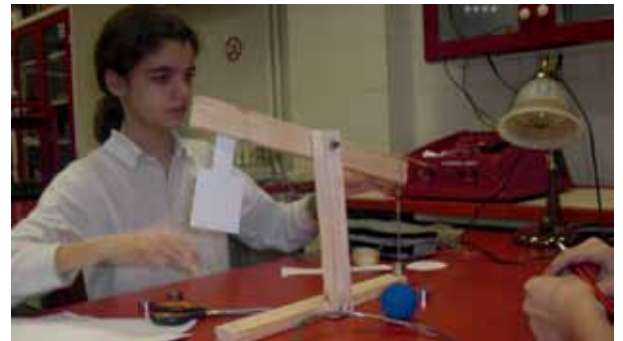
Projeyi hazırlayan öğrenci:

Elif Hacıhasanoğlu 7- C

Danışman öğretmen:

Fisun Toksöz

Okulumuz 7. sınıf öğrencilerinden Elif Hacıhasanoğlu ve danışman öğretmeni Fisun Toksöz “Hayret! Mikroplarda bir gerginlik var!” adlı proje çalışmasında sıvıların yüzey gerilimini ölçebilen bir alet tasarladı. Projenin hedefi, günümüzde insanların özellikle de çocukların bakterilerle etkileşim halinde olmalarını göz önünde bulundurarak etkili mücadele yöntemleri aramaktı. Bu proje süresince Elif, yüzey gerilim kuvveti ile ilgili görüşler aldı, bilgi topladı. Hem mikropları etkileyecek hem de leke çıkarabilecek temizleyicilerin özellikleri hakkında araştırmalar yaptı. Akışkanlık ve yüzey gerilimin etkilerini görebilmek için sabit faktörler aynı kalmak suretiyle kontrollü deney gerçekleştirdi. Deneylerin sonunda yüzey gerilim kuvveti çok olduğunda sıvı yüzeyindeki mikropların bölündüğü, az olduğunda ise zemindeki lekelerin çıktığı gözlemlendi. Bunun yanında akışkanlık faktörü de etkiliydi. Akışkanlık çok olduğunda yüzey gerilim artıyordu. Temizleyicilerin akışkanlığı yüksek tutulduğunda mikroplara etkisinin de artabileceği anlaşıldı.



Kim yüzümüzü kara çıkarmıyor?



Projeyi hazırlayan öğrenci:
Zeynep Camgöz 6-E

Danışman öğretmen:
Fisun Toksöz

Eyüboğlu Koleji 6-E sınıfı öğrencilerimizden Zeynep Camgöz danışman öğretmeni Fisun Toksöz ile yürüttüğü proje çalışmasında insan sağlığı adına yararlı yöntemler aramak amacı ile besinlerin korunmasındaki etkenleri araştırdı. Projede öncelikle “Meyve neden kararır? Meyvelerin kararmasında hangi etmen en fazla rol oynar?” sorularına cevap arandı.

Zeynep, yaptığı araştırmalarda meyve ve sebzelerdeki hücrelerin, kararmaya neden olan bir protein çeşidi içerdiğini gördü. Bu protein “enzim” adı verilen grupta ele alınıyordu. Meyve kesildiğinde hücrelerden bazıları ayrılıyordu. Ardından enzim havadaki oksijenle temas ediyor ve meyvenin rengi kahverengiye dönüşüyordu. Zeynep daha sonra “Bu özel enzim özellikle muz hücrelerinde mi yoksa mayada mı daha fazla var?” sorusuna yanıt aradı.

Meyvelerin kesildiğinde kararmasını önlemek amacı ile proje bu denemeler ve bilgiler ışığında yürütüldü. Meyvede kararma olayı hakkında bilgi toplandı. Günlük yaşam deneyimleri hakkında araştırmalar yapılarak genellemeler düzenlendi. Deney tasarımı için bu verilerin ışığı altında çalışıldı. Çalışmalar boyunca

beyin fırtınası ve gözlemler meyvedeki kararmaya neden olan özel maddeyi bulmak için kullanıldı. Kontrol grubu olarak elmada kararma olayı izlendi. Bağımsız değişkeni belirlerken elmanın yanında muz veya maya olması durumu ele alındı. Bağımlı değişken olarak ise elmadaki ilk kararmanın görüldüğü süre kaydedildi. Sabit değişkenleri uygularken aynı tabak, aynı çeşit ve aynı yerden alınmış olan elmalar, aynı sıcaklıkta, aynı ortam şartlarına özen gösterilerek kullanıldı. Verilerden elde edilen sonuçlarda meyvelerin kararmasında muzun mayadan daha etkili olduğu görüldü.



Rüzgâr tribününde farklı kanat genişliklerinin elektrik enerji üretimine etkisi nedir?



Projeyi hazırlayan öğrenci:
Arkun Ömer Tülünay 6-G

Danışman öğretmen:
Gözde Erten

Eyüboğlu Koleji 6. sınıf öğrencilerimizden Arkun Ömer Tülünay'ın gerçekleştirdiği projenin amacı rüzgâr tribününde farklı boyutlarda kanatlar kullanarak, elde edilen enerji miktarının değişimini gözlemlemektir. Arkun, internet ve kitaplardan yaptığı kaynak taramaları sonunda farklı tribün modelleri seçti ve bir rüzgâr tribünü tasarladı. Farklı boyutlarda kanatlar kullanarak yaptığı ölçümlerde elde ettiği veriler, kanatların belirli bir genişliği olmasının önemini gösterdi. Kanatlar çok dar olduğunda rüzgâr, elektrik enerjisi elde etmek için yeterli olmadı. Bununla birlikte, kanatlar çok geniş olduğunda da yeterli enerji miktarını elde edemedi. Bunun nedenini ise kanat genişliği arttıkça sistem

ağırlığının da artması olarak belirledi. Projenin sonunda rüzgâr tribünlerinden maksimum enerji elde edebilmek için belirli bir kanat genişliği olması gerektiğini belirleyerek bunu sayısal verilerle destekledi.



Stres paratoneri



Projeyi hazırlayan öğrenci:

Kaan Yazıcı 8-D

Danışman öğretmen:

Fatma İclal Yavuzçetin

Bu projede amaç statik elektriğin (SE) varlığına dikkat çekmek ve üzerimizde çeşitli etkenlerle biriken statik elektriği boşaltmanın pratik yolunu göstermektir.

Kullandığımız eşyalardan, giysilerden ve çevremizden aldığımız statik elektrik yükü, üzerimizde olumsuz etkilere neden olur. Bu durum kişilerde sinirlilik, huzursuzluk ve gerginlik yaratır. Özellikle kapalı mekanlarda ve elektrik aletleriyle çalışan kişilerde çok sık görülen statik elektrik yükü bazen bir metale dokunulduğunda kıvılcım atlayacak kadar büyük değerlere ulaşır. İşte bu yükün, vücudumuzun baş bölgesinde de birikebileceği ve beynin elektriksel dalgalanmalarını olumsuz etkileyebileceği düşünümlere bir bone tasarlandı. Amaç en pratik şekilde statik elektrik yükünü deşarj etmek, uygun ortamda bone aracılığıyla yükleri boşaltmaktır. Bu metotla her yerde ve en kolay şekilde olumsuz yüklerden kurtulmak hedeflendi.

Konuyla ilgili internet ve yazılı kaynaklardan, uzmanlardan bilgi toplandı, kullanılan araç-gereçler incelendi. Doktor ve hastane ziyaretlerinde bulunuldu. Bu sırada gerçekleştirilen deneysel çalışmalarla elektrik yükünün çeşitli şekillerde topraklanabileceği görüldü. İlk çalışmalarda başın muhtelif noktalarına bakır elektrotlar tutturularak bir ucu topraklı devreler kuruldu, mevcut SE'in potansiyel farkı ölçülmeye çalışıldı. Multimetre, osiloskop, volt sensörü, elektroskop gibi araç ve gereçlerle tanışıldı, SE'in varlığı ve deşarj edilebileceği saptandı.

Statik elektriğin, iletken maddelerin sivri uçlarında toplanacağı bilgisi bir başka noktaya ışık tuttu. Başımız da vücudumuzun sivri ucu olarak kabul edildi ve buradaki yükleri toplamak üzere bir bone yapılmasına karar verildi. Bone yapımında paratonerin çalışma prensibi esas alınarak tasarlanan bir model hazırlandı. EEG (Elektroencefalogram) çekiminde kullanılan bone modeli örnek alınarak hazırlanan bu modelde; kumaştan yapılmış su topu bonesi, 54 adet çit-çit, telefon telleri, bakır tel ve krokodil kullanıldı. Bone, hipotezimize göre dedektör görevi yapıp baş bölgesindeki SE yükünü toplayacak, çeşitli ortamlarda dokunmayla deşarj olacaktı. Bunun için öncelikle havadaki SE'i algılayabilen bir devre hazırlandı.

Devrenin hazırlanmasında 9 voltluk pil, BF 247 model FET transistör ve LED kullanıldı. Bu devre her ortamda en küçük SE yüklerini algılayabiliyordu. Topraklama araçları olarak kaya tuzu, deniz tuzu çözeltileri, saksı toprağı ve zımparalanmış radyatör borusundan yararlanıldı. Gün boyunca çeşitli ortamlardan aldığımız SE, dedektör görevi yapan bone başa geçirilerek topraklandı. Önce hazırlanan devrede yanan LED üzerinde görsel olarak, multimetrede ise sayısal değer olarak SE'in deşarj olduğu gözlemlendi. Tüm ölçümler, bir ucu topraklanmış olan multimetrede volt cinsinden yapıldı. Yeterince SE'in üzerimizde birikmediği durumlarda Wan de Graf jeneratöründe suni yükleme yapılarak deneylere devam edildi. Çalışmada yaklaşık 50 TL'lik bir bütçe kullanıldı.

Çalışma takvimi:

1-25 Kasım 2010: Baş üzerinde muhtelif noktalarda multimetre kullanarak volt cinsinden elektrik yükü varlığı tespit edildi.

27 Kasım 2010: Beyin ve Sinir Cerrahisi Uzm. Dr. M. Haluk Özserağ ile görüşüldü, bilgi alındı.

30 Kasım 2010: Medicana Hastanesi EEG çekim odası incelendi, bilgi alındı.

8-23 Aralık 2010: Havuz bonesi üzerine elektrotlar monte edildi, bu süre içinde SE varlığı osiloskoplar üzerinde saptandı. Ancak sayısal değer alınmadığı için ölçümlere multimetre ile devam edildi.

28 Aralık 2010: SE'i algılayıcı devre kuruldu. Bu devrenin havada, vücudumuzda bulunan SE'i hassas bir şekilde algıladığı görüldü.

5-6 Ocak 2011: Wan de Graf jeneratöründe elleri kullanarak vücut SE ile yüklendi. Tuzlu su, saksı toprağı ve radyatör demiri üzerinde topraklanma değerleri yorumlandı.

19-20 Ocak: Aynı deneyler deniz tuzu çözeltilisinde de denendi. Daha verimli sonuçlar alındı.

Çalışmalarda vücudumuzu en iyi topraklayan ortamın saksı toprağı, daha sonra tuz çözeltisi (kaya tuzu) olduğu anlaşıldı. Deneylere daha sonra deniz tuzu da eklendi ve aynı gün içinde buradan alınan sonuçların kaya tuzuna göre daha uygun olduğu görüldü. Bu sonuca göre; bonemizi takıp ucunu herhangi bir saksı toprağına değdirmek veya bir miktar tuzlu suda SE'den kaynaklanan yük birikimini atmak uygun bir yöntem olarak önerilebilir.

Denize girmek ya da toprakla uğraşmak insanlar üzerinde dinlenme, huzur, sakinlik gibi olumlu etkiler yaratır. Bu proje çalışmasında da elde edilen sonuçlar bu bilgiyle paralellik taşımaktadır. Deneyler ve ölçümler farklı çalışma grubundaki kişiler üzerinde de uygulanarak proje geliştirilebilir.

Projenin hazırlanmasında Northeastern Üniversitesi Araştırma Görevlisi Dr. Özgür Yavuzçetin'den, Beyin ve Sinir Cerrahisi Dr. Mehmet Haluk Özserağ'tan ve okulumuz elektrik atölyesinden destek alınmıştır.

Kaynaklar:

<http://www.youtube.com/watch?v=YQ7SzAt3Vyw>
http://www.maranki.com/69_Beyindeki-Elektrik-.html
<http://en.wikipedia.org/wiki/Headache>
http://www.healthcentral.com/ency/408/guides/000011_6.html - Statik Elektrik Etkisi
<http://topraklama.com/> - Topraklama
<http://amasci.com/emotor/chargdet.html>
<http://www.safiyebilgin.com/eeg.htm>
<http://ozanguven.com.tr/blog/2006/11/beyin-elektrosu-eeg-deneyimim/>

UV ışınlarından korunalım



Projede görev alan öğrenciler:

İrem Öztekin 7-A, Ege Akıncı 7-A

Danışman öğretmen:

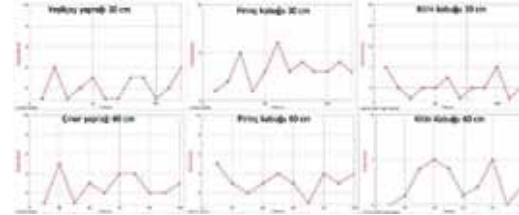
Fatma İclal Yavuzçetin



Eyüboğlu Koleji 7. sınıf öğrencileri İrem Öztekin ve Ege Akıncı'nın bu projede amacı, güneşin ultraviyole ışınlarına bağlı olarak gelişen zararlı etkilerine dikkat çekmekti.

Güneşten yayılan ultraviyole radyasyon, görünür ışıktan daha kısa dalga boylu olan UVA, UVB, UVC gibi ışıklardan oluşur. UVA derinin alt kısımlarına kadar etki yaparak cildin koyulaşmasına ve deri kanserinin oluşmasına zemin hazırlar. Dalga boyu 315-400 nm (nanometre)'dir. UVB'nin dalga boyu 280-315 nm olup, atmosferdeki ozonun konsantrasyonuna bağlı olarak değişik oranlarda yeryüzüne ulaşır ve tüm canlılar için zararlı etkiye sahiptir. UVC'nin ise dalga boyu 280 nm'den daha az olup UV radyasyonunun en tehlikeli kısmıdır, atmosferdeki ozon ve oksijen tarafından emilir.

Yapılan araştırmalarda UV radyasyonun tüm canlılar üzerinde olumsuz etkileri olduğu saptanmıştır. Bu nedenle güneş altında çalışan kişiler, tatil amaçlı



güneşe maruz kalan yetişkin ve çocuklar, açık tenli kişiler sağlık açısından büyük risk altındadır. Ozon Tabakası'nın kalınlığındaki azalma ise bu zararlı ışınların yerküreye daha kolay ulaşmasına neden olmaktadır. Bu durumda önlem almak ise kaçınılmazdır.

Doğada çeşitli alanlarda kullanılmak üzere keşfedilmeyi bekleyen organik ve inorganik pek çok madde vardır. İrem Öztekin ve Ege Akıncı bu projede, bunlardan bazılarının özelliklerini ortaya çıkararak faydalı alanlarda kullanılabileceğini göstermek istedi. Bunu yaparken güneşin UV ışınlarından insanları koruyabilecek en uygun malzemeyi bulmayı ve bunu en pratik biçimde uygulamayı hedefledi. Proje çalışmasının temel amacı ise; özellikle açık tenli kişilerde güneşin her türlü olumsuz etkisine kısmen de olsa engel olmaktı. İrem bunun için öncelikle bir şapka tasarladı. Bu geniş kenarlı şapkanın üzerine, insanları güneşin zararlı etkilerinden en iyi şekilde koruyabilecek atık malzemelerden yapıştırarak kişilerin güneş altında rahatlıkla hareket edebilmesini hedefledi.

Ardından radyasyon ölçen sensörler yardımıyla ilk olarak güneş altında deneylere başlandı. Ancak bulutlu havalarda sağlıklı ölçümler yapılamayınca bu kez UV



ışını yayan tungsten halojen lambayla deneylere devam edildi. Bu deneylerin olumsuz etkilerinden korunmak için de sağlık açısından gerekli tedbirler alındı.

Lambadan 30 cm. ve 60 cm. uzakta olacak biçimde bir kumaş üzerine yapıştırılan, sırasıyla ceviz yaprağı, çınar yaprağı, yeşil çay, çam iğnesi, yumuşakça kabuğu, soğan kabuğu, pirinç kabuğu ve alüminyum folyo dikey olarak konuldu, engel ortamların ters tarafına yerleştirilen radyasyon probunun sensörde gösterdiği veriler kaydedilerek değerlendirildi. Engelsiz yapılan ölçümlerde 30 cm. ve 60 cm. arasında fark görülemedi.

Yapılan deneyler sonunda ceviz yaprağı, yeşil çay ve yumuşakça kabukları (kitin) 30 cm. uzaklıkta olumlu sonuç verdi. 60 cm. uzaklıkta ise çınar yaprağı, yumuşakça kabukları ve pirinç kabuğu iyi sonuç verdi. Kitin kabuk iyi sonuç vermesine karşın şapka üzerinde ağırlık yapacağı gerekçesiyle çalışma için uygun görülmedi. Bu durumda malzeme olarak çınar yaprağının kullanılmasına karar verildi. Ekonomik, dayanıklı ve her mevsim kolay bulunabilen bir malzeme olması da tercih sebebi oldu. (UV-5)

Deneyler farklı uzaklıklar için, daha farklı maddelerle de tekrarlanabilir. Özellikle yazın güneş altında yapılabilen ölçümler daha sağlıklı sonuçlar verecektir. Çeşitli organik atıklardan pek çok alanda olduğu gibi, canlılara zarar veren UV ışınlarından korunmak için de yararlanılabilir. Doğayı tanımak, duyarlı olmak ve ondan en iyi şekilde faydalanmak gerçeği bu projede bir kez daha anlam kazanmıştır. Çalışmada yaklaşık 70 TL'lik bir bütçe kullanılmıştır.

Çalışma takvimi:

Kasım 2010: UV hakkında bilgi taraması yapıldı. Radyasyonun zararları konusunda internet ortamından ve kütüphaneden yararlanıldı.

1-15 Aralık 2010: Kumaş parçalarına çeşitli malzemeler yapıştırıldı.

15-30 Aralık 2010: Muhtelif ölçümler yapılarak öğrencilerin sensörle tanışmaları ve çalışmasını öğrenmeleri sağlandı.

1-20 Ocak 2011: Alınan ölçüm sonuçları değerlendirildi.

Destek alınan kişi:

Araştırmacı Dr. Özgür Yavuzçetin
Northestern Üniversitesi Boston-Amerika

Kaynaklar:

Fizik 4 Dalgalar ve Atom
www.ccpo.odu.edu/SEES/ozone/class/Chap_1/index.htm
www.epa.gov/sunwise/doc/SUNUVU.pdf
www.skincancer.org/melanoma/
http://earthobservatory.nasa.gov/Library/OzoneWeBreathe/%20ozone_we_breathe3.html
www.aces.edu/departments/ipm/poldmge.htm

TÜBİTAK Projeleri

Çevre dostu fotokatalitik ve antimikrobiyal etkili nanoteknoloji tabanlı multifonksiyonel malzemelerin geliştirilmesi



Projeyi hazırlayan öğrenciler:

Kübra Yaman F11A, Beyza Casim F11A, Zehra Nur Atar F10A, Ata Köken F10A, Erdem Koç F10A

Danışman öğretmenler:

Sinem Kestioğlu Avcı (Kimya Öğretmeni), Sibel Üğüden (Biyoloji Öğretmeni)

Tübitak Bölge Finalleri'ne katılan öğrenciler:

Beyza Casim, Zehra Nur Atar

MEF Proje Yarışmaları'na katılan öğrenciler:

Kübra Yaman, Ata Köken, Erdem Koç

Projenin amacı:

Antimikrobiyal özelliklere sahip, mikroorganizmaların salıverdiği ve çevrede bulunabilecek toksik moleküllerin fotokatalitik parçalanması için nanomalzeme tabanlı yeni multifonksiyonel toksik olmayan kompozit malzemelerin geliştirilmesi.

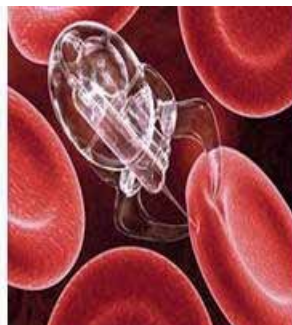
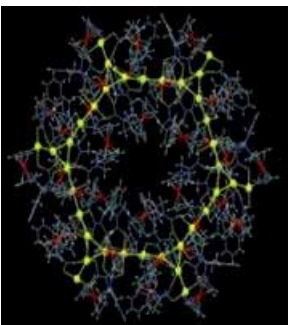
Giriş:

Nano, Yunanca'da "cüce" anlamına gelen atomik boyut için kullanılan bir ölçü birimidir. Nano, metrenin milyarda biridir ve yaklaşık olarak 5 atomun yan yana dizilmesiyle oluşacak uzunluğa denktir. Nanoparçacıklar, maddenin parçacık boyutlarına bağlı, ilginç kuantum mekaniksel özelliklerini baskın bir şekilde gözlemlenmesine izin verir. Sıradışı yüzey özellikleri, bu parçacıkların inanılmaz katalitik aktivitelerinin altında yatan temel nedenleri oluşturmaktadır. Nanoteknoloji, maddelerin nano boyuta getirilerek yeni özellikler kazanması ya da var olan özelliğin geliştirilmesini kapsar. Bunun nedeni maddelerin nano boyutta makrodünyadan farklı davranmalarıdır.

Günümüzde nanoteknolojide aktif olarak kullanılan üç ana madde vardır. Bunlardan en fazla kullanım alanına sahip olanı nanopartiküler gümüş iyonlarıdır. Nano teknoloji ile üretilen gümüş iyonlarının minimum seviyede kullanılmalarına rağmen maksimum antibakteriyel etki gösterdikleri görülmüştür. Gümüş nanopartiküller temizlik malzemeleri, kaplama malzemeleri, kozmetik ürünler, yiyecek ve içecek sektörü, enfeksiyon yayılma riski yüksek olan diğer kamu yerleri (sinema, tiyatro gibi kapalı alanlar), su arıtma sistemleri, havalandırma filtreleri, banyolarda ve sağlık sistemlerin hastalığa sebep olan mikroorganizmaların ortadan kaldırılması amacıyla yaygın bir şekilde kullanılmaya başlanmıştır^[3].

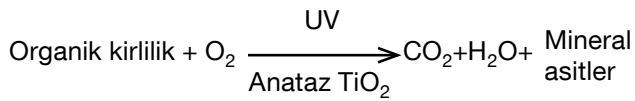
Nanoteknoloji ile üretilen bir diğer aktif madde de titanyum dioksittir (TiO_2).

Metal oksit yarıiletkenler arasında titanyum dioksit (TiO_2), çevreyle uyumlu, çevreye zarar vermeyen, düşük enerji tüketimli ve fotokatalitik etki gösteren bir bileşiktir. Bu nedenle, titanyum dioksit olan ilgi gittikçe artmakta; bu malzemeden üretilen ürünlerin günlük hayatımızda kullanımı da yaygınlaşmaktadır. Ancak TiO_2 'nin sadece morötesi ışığa maruz kaldığı zaman fotokatalitik etki gösterdiği fakat ışığın girmedığı ve karanlık ortamlarda etkili olmadığı bilinmektedir. TiO_2 'in ortamdaki reaktif maddeleri kendine çekici özelliği olmadığından sadece yüzeyi ile temas ettiği mikroorganizmaları, küf, is ve kötü koku gibi bazı toksik maddeleri oksitleyebilmektedir. Yalnızca zararlı maddeleri değil; kullanıldığı ortamlardaki malzemeyi de oksitlemesi, fotokimyasal olarak bozunmasına neden olmakta ve kullanımını sınırlamaktadır^[4].



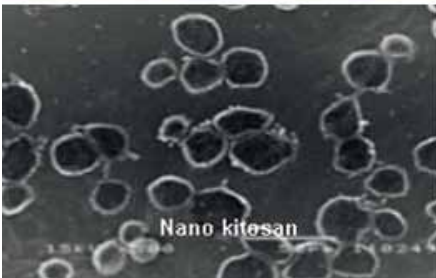
Titanyum dioksitin nano teknoloji ile küçültülen molekül boyutları, güneş ışınlarının 240 - 400 nm arasında kalan dalga boylarına karşı koruma sağlar. Bu da hem UVA hem de UVB koruması anlamına gelir. Titanyum dioksit bu nedenle geniş spektrumlu güneş filtresi olarak tanımlanır ve inorganik bir filtre olması nedeni ile uzun süre dayanıklı ve insan sağlığı için güvenilirdir. Kozmetik ve yapı malzemeleri sektöründe yer alan nano TiO_2 'li ürünlerde mükemmel UV kalkanı oluşturmaktadır^[5].

Mikroorganizmaları öldürücü özelliği ile bilinen doğal biyopolimerden biri olan kitosan tozlarının nano partiküller halinde de antibakteriyel etkileri hakkında bilimsel çalışmalar yapılmaktadır^[7].



Kitin, doğada selülozdan sonra en fazla bulunan ikinci biyopolimerdir. Kitosan, bir çeşit polisakkarit olup kitinin de asetillenmesinden elde edilebileceği gibi kabuklu canlıların kabuklarından da ekstraksiyon yöntemiyle elde edilebilir. Kitosan, katyonik bir polisakkarittir^[8].

Beyaz renkte, kokusuz ve tatsız, yarı şeffaf partikül veya toz halinde bir madde olan kitosan suda çözünmez.^[9] Kitosan; kozmetik, yara iyileştirme, implantasyon, atık su arıtımı, tarım, gıda uygulamalarında oldukça sık kullanılır. Kitosan nano parçacıkları antibakteriyel, antimikrobiyal ve antifungal etkilere sahiptir^[10].



Bu çalışmada, hazırlanan nano malzemelerin mikroorganizmaların gelişmesini engelleyici özellikleri mikrobiyolojik testler uygulanarak (E.coli ve S.aureus bakterileri) incelenmiştir. Nano malzemelerin günlük yaşamda kullanılabilirliğini araştırmak amacıyla da yapı malzemelerinden biri olan seramik hamuru kullanılmıştır. Seramik hamurunun içerisine belli oranlarda multifonksiyonel nano malzemeler eklenerek mikrobiyal testlere tabii tutulmuştur.

Yöntem:

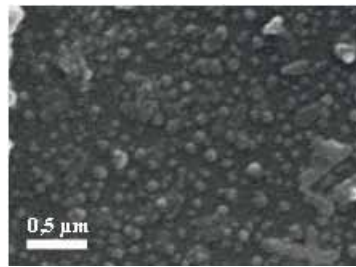
1. Kitosan Sentezi ve Karakterizasyonu:
Ø 10 ml % 1 (v/v)'lik asetik asit çözeltisi hazırlanır. Bunun için 0,1 ml asetik asit 9.9 ml saf suya eklenir. 30 mg kitosan (% 0,3, w/v) bu çözeltiliye katılır ve karıştırılarak çözülmesi sağlanır.
Ø Elde edilen 3 mg/ml derişimindeki bu çözelti öncelikle çözünmeyen kısımların ve safsızlıkların uzaklaştırılması için filtre edilir, daha sonra ise 10N NaOH kullanarak pH = 4,6 - 4,8 aralığına ayarlanır.



Kitosan çözeltisinin pH aralığının ölçülmesi:

Ø Diğer yandan 12 ml'lik TPP çözeltisi (0,55 mg/ml) hazırlanır ve oda sıcaklığında manyetik karıştırma altında kitosan çözeltisine eklenir.
Ø Oluşan süspansiyon 5500 rpm ve 4 oC'de 1 saat santrifüjlenir.
Ø Çöken kısım ayrılır ve kalmış olabilecek NaOH'ı uzaklaştırmak için damıtık su ile 2-3 kez yıkama işlemi gerçekleştirilir.
Ø Yıkama işleminden sonra 5 mg maltoz eklenerek nanoparçacıkların birleşmesi engellenir.

Şekil 1'de 20-300 nm boyutlarında hazırlanmış olan kitosanın taramalı elektron mikroskopu (SEM) görüntüsü verilmiştir.



Şekil 1

Şekil 2. 10 nm boyutlarındaki titanyum dioksitin (anatase) geçirmeli elektron mikroskopu (TEM) ile alınmış görüntüsü.

Ø 40 mg TiO₂ anataz tartılarak 20 ml. nar suyunun içerisine katılmıştır.

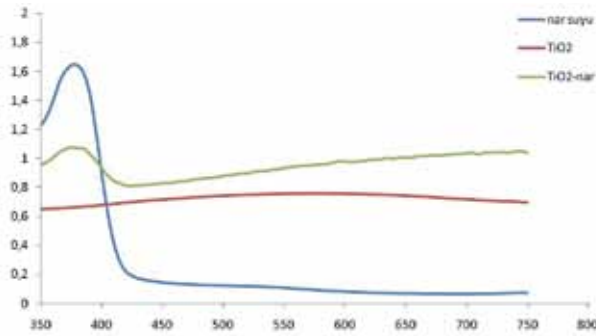
Ø 300 °C sıcaklık ve 1000 rpm dönme hızında karıştırılarak kaynatılmaya kadar ısıtılmıştır. Isıtma esnasında çözeltide renk değişimi gözlenmiştir.

Ø Kaynatma işleminden sonra çözelti 12500 rpm'de 1 dakika süre ile santrifüj edilmiş ve çöken kısım olan TiO₂ anataz alınarak deiyonize su ile seyreltilmiştir.



(Santrifüjden sonra çöken kısım olan TiO₂ anatazın alınarak deiyonize su ile seyreltilmesi)

Ø Nar suyunun, TiO₂'nin ve nar suyu ile muamele edilmiş olan TiO₂'nin karakterizasyonu UV/GB spektrometresi ile yapılmıştır.

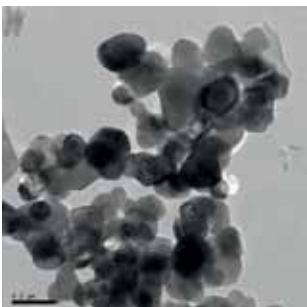


Şekil 3. Nar suyu, TiO₂ ve nar suyu ile muamele edilen TiO₂'nin UV/GB spektrumu.

3. Maltoz ile indirgenmiş gümüş nanoparçacıkların hazırlanması

7,5 gr maltoz tartılarak 100 mL deiyonize su içerisinde çözülerek kaynatılır. Çözelti kaynadıktan sonra, 17 mg AgNO₃ tartılarak 10 ml su içerisinde çözülür ve 7,5 ml'si kaynayan çözeltiye damla damla eklenir. 20-25 dk kaynamaya bırakılır. 80 ppm konsantrasyonunda gümüş nanoparçacıklar elde edilir.

Sentezlenen gümüş nanoparçacıkların karakterizasyonu SEM, UV/GB Spektrometresi ve Zeta- Sizer ile yapıldı.



4. Mikroseyreltme deneyi (MIC)

Hazırlanan nano malzemelerin antibakteriyel özelliklerinin test edilmesi için mikrobiyal testleri uygulandı. Üç farklı nano malzemenin bakteriler üzerindeki etkileri incelenerek, fotokatalitik özellikli TiO₂, fotokatalitik özellikli TiO₂-kitosan karışımı (v/v,1:1), fotokatalitik özellikli TiO₂-gümüş nanoparçacık karışımı (v/v,1:1). Nano TiO₂ çözeltilerinin tamamı nar suyu ile muamele edildi. Nano malzemelerin antibakteriyel özelliklerinin test edilebilmesi için E.coli ve S.aureus bakterileri kullanıldı. Bakteri suş inokulatları sıvı besi yeri içerisinde 12 saat kültüre edilmiş ve bu kültürlerin bulanıklığı 0.5 McFarlanda göre ayarlandı. Hazırlanmış olan malzeme ve bakteriler 96 kuyucuklu plakalara ekilmiş 300 rpm de plaka çalkalayıcıda 2 saat çalkalandı ve 24 saat süre ile 37°C'de bekletildi.

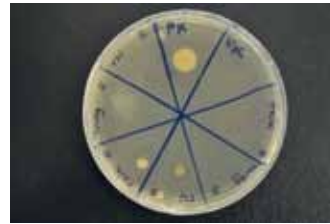
Mikrobiyal test için kullanılan miktarlar Tablo 1'de verilmiştir. 24 saatin ardından her kuyucuktan 5 mikrolitre alınarak agar plakalara ekilmiş ve 24 saat süre ile 37°C'de bekletilmiştir. 24 saatin ardından mikroorganizmaların büyümesi incelendi.

Bulgular 1:

Tablo 1. Mikrobiyal test için kullanılan malzeme miktarları

Negatif Kontrol (NK)	200 µl besi yeri
Pozitif Kontrol (PK)	195 µl besi yeri + 5 µl bakteri çözeltisi
1. Örnek	95 µl besi yeri + 5 µl bakteri çözeltisi + 100 µl TiO ₂ (TN)
2. Örnek	95 µl besi yeri + 5 µl bakteri çözeltisi + 100 µl TiO ₂ -kitosan(TNK)
3. Örnek	95 µl besi yeri + 5 µl bakteri çözeltisi + 100 µl TiO ₂ -AgNPs(TNAG)

Testin sonucunda beklenildiği gibi pozitif kontrolde bakteri üremesi gözlenirken, negatif kontrolde herhangi bir üreme gözlenmemiştir. Kullanılmış olan nano malzemeler bakteri üremesini engellemiş, fotokatalitik özellikli TiO₂-kitosan E.coli bakterisinin, tek başına fotokatalitik özellikli TiO₂ ise S. aureus bakterisinin üremesini azaltmıştır.



Şekil 2. S. Aureus(S) ve E.coli(E) bakterilerinin üremelerine hazırlanan nano malzemelerin etkisinin gözlenmesi.

5. Modifiyeli disk difüzyon deneyi

Standard NCCLS disk difüzyon deneyi modifiye edilerek nanomalzeme karıştırılmış seramik hamurunun antimikrobiyal etkisini test etmek için kullanıldı. Deneyde S.aureus ve E.coli bakterileri kullanılarak her bir bakteriden 20 µL alındı ve agar plakalara yayma

metodu ile ekildi. Nanomalzemeler 150 µL, 200 µL ve 250 µL miktarlarında alınarak seramik hamuru ile 1 ml ye tamamlanacak şekilde %15, %20 ve %25 oranlarında hazırlandı. Hazırlanan nanomalzemeler ile farklı konsantrasyonlarda karıştırılmış seramik hamuru çözeltilerinden 20 µL alınarak bakteri ekilmiş plaka üzerine damlatılarak 37°C de 24 saat bekletildi.

Mikrobiyal test için kullanılan malzeme miktarları Tablo 2’de verilmiştir. Disk difüzyon deneyinde antimikrobiyal aktivite, test organizmasında oluşan inhibisyon zon oluşumu ile değerlendirildi.

Negatif Kontrol	Ham Seramik
Pozitif Kontrol	Streptomycin
Seramik - TiO₂ karışımı (TN)	%15, %20 ve %25 konsantrasyonlarında
Seramik - TiO₂ kitosan karışımı (TNK)	%15, %20 ve %25 konsantrasyonlarında
Seramik - TiO₂ AgNPs karışımı (TNA)	15, %20 ve %25 konsantrasyonlarında



Seramik- TiO₂ AgNPs karışımı (TNA) %15, %20 ve %25 konsantrasyonlarında S.aureus (S) bakterilerinin üremelerine etkisinin gözlenmesi.

Testin sonucunda beklenildiği üzere pozitif kontrollerde inhibisyon zon oluşumu, negatif kontrollerde ise inhibisyon zon oluşumu gözlenmemektedir. Nanomalzemeler ile karıştırılmış seramik örneklerinde E.coli ve S.aureus bakterileri için Seramik- TiO₂ karışımında %25 konsantrasyonunda, seramik- TiO₂ kitosan karışımında %20 ve %25 konsantrasyonlarında, seramik-Ag nanoparçacık karışımında ise tüm konsantrasyonlarda inhibisyon zon oluşumu gözlemlendi. (Nano TiO₂ çözeltilerinin tamamı nar suyu ile muamele edildi).



Seramik-TiO₂ AgNPs(TNA) karışımı %15, %20 ve %25 konsantrasyonlarında E.coli (E)bakterilerinin üremelerine etkisinin gözlenmesi

Seramik-TiO₂ (TN) karışımı ile Seramik-TiO₂ kitosan(TNK) karışımı %15, %20 ve %25 konsantrasyonlarında S.aureus (S)bakterilerinin üremelerine etkisinin gözlenmesi



Seramik-TiO₂ (TN) karışımı ile Seramik-TiO₂ kitosan (TNK) karışımı %15, %20 ve %25 konsantrasyonlarında E.coli (E) bakterilerinin üremelerine etkisinin gözlenmesi



Sonuç ve tartışma:

TiO₂ ucuz, stabil olması ve sudaki zararlı organik bileşikler UV ışınlaması altında oksijen, su ve CO₂ gibi zararsız bileşiklere dönüştürmesi nedeniyle literatürde en çok kullanılan fotokatalitik yarıiletken bir maddedir. Ancak TiO₂'nin sadece UV ışınlarına maruz kaldığı zaman fotokatalitik etki göstermesi^[12], ışığın girmediği ve karanlık ortamlarda fotokatalitik etkisini gösterememesi kullanımını sınırlamaktadır.

Bu projede TiO₂'nin fotokatalitik özelliği, narın kabuğundan elde edilen ekstraktın nano TiO₂ çözeltilisine eklenmesi ile görünür bölgeye çekilmiştir. Şekil 3'teki spektrum incelendiğinde nar suyu ile muamele edilen TiO₂'nin UV görünür bölgede absorpsiyon yaptığı gözlemlendi.

Literatür taramasında karbon ile ısıya maruz bırakılan TiO₂'in ışığı absorplamasının görünür bölgeye kaydığından bahsedilmektedir. Çevreye zarar vermeyen organik maddeler kullanarak, yeni bir malzeme geliştirmeye yönelik uygulamalar yapıldı. Aynı zamanda antimikrobiyal özelliği olan, yüksek miktarda karbonhidrat içermesi ve renginin de koyu olması nedeniyle nar suyunun deneylerde kullanılması düşünüldü.

Doğal yöntemlerle elde ettiğimiz nar ekstraktı içeren nano TiO₂ çözeltilisinin mikrobiyal testi sonucunda E.coli bakterisinin üremediği, S. aureus bakterisinin ürediği gözlemlendi. Fakat S. Aureus'un pozitif kontrole göre daha az ürediği görülmektedir.

Testin sonucunda beklenildiği gibi pozitif kontrolde bakteri üremesi gözlenirken, negatif kontrolde herhangi bir üreme gözlenmedi. Kullanılmış olan nano malzemeler bakteri üremesini engellemiş, fotokatalitik özellikli TiO₂-kitosan E.coli bakterisinin, tek başına fotokatalitik özellikli TiO₂ ise S. aureus bakterisinin üremesini azalttı.

Literatüre göre yapılan birçok çalışmada kitosanın antibakteriyel özelliği bulundu^[13]. Kitosa toksik olmaması ve biyoaktif özelliklerinin de bulunmasından dolayı, ilaç sanayi ve medikal uygulamalarda da yaygın olarak kullanılmaktadır. Projemizde, antimikrobiyal aktivitesinden yola çıkarak nano halinde sentezlediğimiz kitosanın E.coli ve S. Aureus bakterilerinin üremesine etkisi test edildi. TiO₂-kitosan (TNK)'nın S. Aureus'un tamamen üremesini engellediği görüldü. TiO₂-kitosan (TNK)'nın E.coli bakterilerinin üremesini engellemediği fakat pozitif kontrole göre antibakteriyel etki gösterdiği gözlemlendi.

Ayrıca bu çalışmada, gümüş nano parçacıklarının indirgenmesinde maltoz kullanıldı. Yapılan araştırmalarda, nano boyutta gümüş ile temas eden bakterilerin hücre yapılarının bozulduğu ve bundan dolayı öldükleri tespit edildi. Literatüre göre, nano gümüş parçacıklarının indirgenmesinde gallik asit gibi kimyasal maddeler kullanılmaktadır.^[14] Bizim hazırladığımız gümüş nanoparçacıkların indirgenmesinde ise organik bir molekül olan maltoz disakkariti kullanıldı. Nano gümüşün mikrobiyal aktiviteleri durdurduğu birçok çalışmada kanıtlandı. Bizim çalışmamızda da maltoz ile indirgenmiş gümüş nano parçacıkların E.coli ve S. Aureus bakterilerinin üremesini engellediği gözlemlendi.

Projemizin son aşaması olan modifiyeli disk difüzyon deneyinde örnek yapı malzemesi olarak seramik hamuru seçildi. Bu deneyde, farklı konsantrasyonlarda (%15, %20 ve %25) nano malzemeler karıştırılarak seramik hamurundaki (kil+kaolen+feldispat+kuvars) mikroorganizmaların üremesi üzerine etkisi test edildi. Testin sonucunda pozitif kontrollerde inhibisyon

zon oluşumu gözlemlendi, negatif kontrollerde ise inhibisyon zon oluşumu gözlemlenmedi. Nano malzemeler ile karıştırılmış seramik örneklerinde E.coli ve S.aureus bakterileri için Seramik-TiO₂ karışımında %25 konsantrasyonunda, seramik-TiO₂ kitosan karışımında %20 ve %25 konsantrasyonlarında, seramik-Ag nanoparçacık karışımında ise tüm konsantrasyonlarda inhibisyon zon oluşumu gözlemlendi. Nano gümüşün antibakteriyel etkisinin güçlü olduğu araştırmalar sonucunda zaten bilinmektedir. Fakat örnek yapı malzemesi olarak kullandığımız seramik hamurunda, diğer nanomalzemelerin de antibakteriyel etki gösterdiği görülmektedir. Seramik-TiO₂ kitosan karışımında %20 ve %25 konsantrasyonlarında gram (-) ve gram (+) bakterilerinin gelişmemesi, bu nano malzemenin yapı malzemelerinde kullanılabilirliğini desteklemektedir. Buradan nano titanyum dioksitin, seramik hamurunda mikroorganizma üremesini kısmen engellediği anlaşılmaktadır. Fakat nanokitosan parçacıklarının nano titanyum dioksit ile karıştırılmasıyla, mikroorganizma üremesi büyük ölçüde engellendiği gözlemlendi.

Projemizde, titanyum dioksitin toksisiteyi azaltıp fotokatalitik etki göstermesi ve nanokitosanın antimikrobiyal aktivitesi sayesinde çevre dostu multifonksiyonel yapı malzemesi geliştirdik. Geliştirdiğimiz yapı malzemesinin antibakteriyel, fotokatalitik ve toksisiteyi azaltan özelliklere sahip olduğu, yaptığımız deneyler sonucunda ortaya çıkmıştır.

Kaynaklar:

1. Cristina Buzea, Ivan Pacheco, and Kevin Robbie "Nanomaterials and Nanoparticles: Sources and Toxicity" *Biointerphases* 2 (1007) MR17-MR71.
2. <http://www.americanelements.com/ptnp.html> - <http://www.nanoturk.com/>
3. www.nanoteknoloji.tk/antibakteriyel-nano-gumus-http://www.normltd.net/tr/products.asp?id=7
4. http://uvt.ulakbim.gov.tr/uvt/index.php?cwid=9&vtadi=TPRJ%2CTTAR%2CTTIP%2CTMUH%2CTSOS%2CTHUK&c=google&ano=99903_4b90719799f6009fb e617c778e61e3a
5. www.nanotec.com.tr/urun
6. <http://www.indeksiletisim.com/images/Makale/BOYA%20SEKT%C3%96R%C3%9CNDE%20NANOTEKNOLOJ%C4%B0.pdf>
7. Chen JL., Hsieh KH. "Nanochitosan crosslinked with polyacrylamide as the chiral stationary phase for open-tubular capillary electrochromatography" *China Medical University, Taichung, Taiwan*. 2011 Jan 11
8. Terbojevich M, Muzarelli RA A. *Chitosan*. Cambridge:Woodhead Publishing Ltd. Press., 2000
9. No HK, Kim SH, Lee SH, Park NY, Lee SH, "PrinyawiwatkuW. Stability and antibacterial activity of chitosan solutions affected by storage temperature and time" *Carbohydr Polym* 2006; 65: 174-178
10. Qi,L.,Xu,Z.,Jiang,X.,Hu,C.,and Zou,X."Preparation anti bacterial activity of chitosan nanoparticles,carbohydrates" *Res.339,2693-2700,(2004)*
11. Wang GH.,"Inhibition and inactivation of five species of foodborne pathogens by chitosan. *J Food Protect*" 1992; 55:916-919.
12. Tseng Y.H.,Kuo,C.,S.,Huang C.,H.,, Li Y.,Y., Chou P.,W., Cheng C.,L., and ShowWong M., "Visible-light-responsive nano-TiO₂ with mixed crystal lattice and its photocatalytic" published 24 April 2006
13. Landeck L, Sabath S, John SM, Gediga G, Schurer NY., "Antibacterial effects of a chitosan-containing spray: results of a pilot study" *Department of Dermatology, Environmental Medicine and Health Theory, University of Osnabrueck, Osnabrueck, Germany*, 2010 Oct;9(10):1237-40.
14. Cao XL, Cheng C, Ma YL, Zhao CS.J "Preparation of silver nanoparticles with antimicrobial activities and the researches of their biocompatibilities." *Mater Sci Mater Med*. 2010 Oct;21(10):2861-8. Epub 2010 Jul 22

Melatonin ve östrojen hormonlarının farklı konsantrasyonlarının *Astragalus Chrysochlorus Boiss & Kotschy* kalluslarının büyümesi üzerindeki etkilerinin incelenmesi



Projeyi hazırlayan öğrenciler:

Nurçin Liman, IB1FA

Danışman öğretmenler:

Emel Levent (Biyoloji Öğretmeni)

Burcu Aslan (Biyoloji Öğretmeni)

Projemizde, Melatonin ve Östrojen hormonlarının bitkisel doğal kaynaklarının elde edilmesi; bitkisel doğal kaynaklarının farklı konsantrasyonlarının ve manyetik alanla etkileşimlerinin canlı kallus (*Astragalus chrysochlorus Boiss & Kotschy*) dokusunun hücre bölünmesi üzerine etkisinin incelenmesi amaçlandı.



Östrojen ve melatonin hormonlarının hücre bölünme hızı üzerindeki etkileri araştırıldı. Östrojenin doğal bitki kaynağı olarak soya, melatoninin doğal bitki kaynağı olarak badem seçildi. Badem kullanılmasının nedeni, içerdiği yüksek melatonin miktarının manyetik alandan en belirgin şekilde etkilenmesi ve kansere karşı doğal bir etken olarak bilinmesiydi. Soya kullanımının nedeni ise, içerdiği östrojen benzeri isoflovanların hücre bölünme hızı üzerindeki olumlu etkisiydi. Kallus dokusu, hızlı büyümesi ve hayvan dokusuna benzerlik göstermesi nedeniyle tercih edildi. Kallus bitki dokusuyla etkileşimi sonucunda hormonlarını denatüre edip ve kallus bitki dokularında birikerek serbest radikaller gibi davranıp toksik etki oluşturacakları düşüncesiyle manyetik alanda çalışıldı.

Melatonin, kanser hücrelerinin büyümesi için gerekli büyüme faktörlerinin hücreye alınmasını baskılar. Melatonin hormonunu, teknolojik alet kaynaklı manyetik ışımaların beyinde salgılanma miktarını azalttığına dair güçlü bilimsel kuşku vardır.

Kullanılan araç ve gereçler:

MS Besi Yeri (2 x 200 ml için 0.9 gram MS tuzu karışımı, 2 x 200 ml için 6 gram sukroz, 200 ml için 1.8 gram agar, 0.1 L için 0.7 gram fitajel, sentetik hormon 100 µlt/lit, Vitamin: 200 µlt/lit), kallus bitki dokusu, etüv, laminar hava akımlı steril kabin, tartı, petri kabı, şiringa, 2005 sarımlı 13,8Ω iç dirençli, 259 mH indüktanslı bobin, 0-30 V ve 0-5 A aralıklı güç kaynağı, iletken kablo, badem, soya, distile su, beher, cam çubuk, Beckman Coulter Allegra X22R Santrifüj, 0.22 µm milipor filtre, blender, 1000 ml dereceli silindir, bunsen lambası, cımbız, parafilm, makas.

Yöntem

1) Özüt konsantrasyonlarının elde edilmesi:

- Badem ve soya blenderden geçirildi ve toz halleri elde edildi.
- 1000 ml'lik dereceli silindirlerden biri 200ml badem tozu ile dolduruldu.
- İçi 200 ml badem tozu dolu 1000 ml'lik dereceli silindir 1000 ml'ye kadar distile su ile dolduruldu.
- Cam çubuk ile heterojen karışım karıştırıldı.
- İkinci 1000 ml'lik dereceli silindir 200 ml soya tozu ile dolduruldu.
- İçi 200 ml soya tozu dolu 1000 ml'lik dereceli silindir 1000 ml'ye kadar distile su ile dolduruldu.
- Cam çubuk ile heterojen karışım karıştırıldı.
- Karışımlar 2 gün bekletildi.
- 15ml'lik tüplere yerleştirilen heterojen karışımlar, Beckman Coulter Allegra X22R markalı santrifüjde 9000 rpm frekansına ayarlı 15 dakika tutuldu.
- 15 dakikanın sonunda santrifüjden çökelti ve homojen soya ve badem özütleri olarak çıkan solüsyonlar 0.22 µm milipor filtreler yardımıyla steril edildi.

2) Manyetik alanın hazırlanması:

- 0-30 V ve 0-5 A aralıklı güç kaynağı, iki iletken tel ile 2005 sarımlı 13,8Ω iç dirençli, 259 mH indüktanslı bobine bağlandı.
- 0-30 V ve 0-5 A aralıklı güç kaynağı prize takıldı.



Manyetik alan düzeneği

- 0-30 V ve 0-5 A aralıklı güç kaynağından 2005 sarımlı 13,8Ω iç dirençli, 259 mH indüktanslı bobine 2 Amper'lik bir akım sağlandı.

3) Kallus bitki dokusunun ekimi:

- MS besiyeri için, 0.9 gram MS tuzu karışımı ve 6 gram sukroz hazırlanıp 200 ml distile su içinde karıştırıldı.
- 200 ml için 1.8 gram agar çözeltinin içine konuldu.
- 1 litre için 0.7 gram fitajel konuldu.

- Hazırlanan katı besiyerleri 1210C' de 1,2 atmosfer basınçta steril olana kadar etüvde 15 dk. bekletildi.
- Etüvden çıkarılan besiyeri çözeltileri yaklaşık 50°C'ye kadar soğutuldu. Besiyerin içine 200 µl/l vitamin ve 100 µl/l sentetik hormon eklendi.
- Vitamin ve hormon etüv sıcaklığına dayanıklı olmadığından etüve konulmadan önce eklenmedi.
- Hazırlanan besi yerleri beşe ayrıldı.
- Bu aşamadan sonra başlayarak bütün doku kültürü çalışmaları laminar hava akımlı steril kabinde gerçekleştirildi.
- Hazırlanan besi yerinin beşte biriyle, 240 ml besi yerine 60 ml soya özütü konularak, %20'lik soya özütü besi yeri hazırlandı.
- Hazırlanan besi yerinin beşte biriyle, 240 ml besi yerine 60 ml badem özütü konularak, %20'lik badem özütü besi yeri hazırlandı.
- Hazırlanan besi yerinin beşte biriyle, 180 ml besi yerine 180 ml soya özütü konularak, %50'lik soya özütü besi yeri hazırlandı.
- Hazırlanan besi yerinin beşte biriyle, 180 ml besi yerine 180 ml badem özütü konularak, %50'lik badem özütü besi yeri hazırlandı.
- Son kalan beşte birlik besi yeri kontrol grubu olarak bırakıldı.
- 40 steril petri kabı steril kabinde açıldı.



Kallus besi yerlerinin petri kaplara yerleşimi

- 5 farklı besi yeri, her bir besi yeri çeşidi başına 8 petri kabı düşecek şekilde petri kaplara 10-15 ml arasında konuldu. Bu işlem, besi yerinin donmasının önüne geçmek için hızla gerçekleştirildi.
- Besi yerleri petri kapların içinde donana kadar beklenildi.
- Besi yerlerinin donmasının ardından, her bir petri kabına ortalama 0.45 gram kallus bitki dokusu konuldu.
- İşlem sırasında sterilizasyonun korunması açısından kallus ekiminin gerçekleştirilmesinde kullanılan cımbız

- sık sık bunsen lambasında ateşe tutuldu.
- Parafilm ile petri kaplarının ağızları kapatıldı.
- 40 petri kabının ilk kütle ölçümleri alındı.
- Kalluslu tüpler 16 saat aydınlık ve 8 saat karanlıkta, 26°C'de tutuldukları bir dolaba konuldu ve beş gün büyümesi beklendi.
- 5. günün sonunda 20 petri kabı (4 Kontrol Grubu, 4 %20'lik soya, 4 %50'lik soya, 4 %20'lik badem, 4 %50'lik badem) 2 günde bir, 50 dakikalık süreyle 80 Gauss'luk bir manyetik alana bırakıldı.
- Geriye kalan 20 petri kabı (4 Kontrol Grubu, 4 %20'lik soya, 4 %50'lik soya, 4 %20'lik badem, 4 %50'lik badem), steril kabinde muhafaza edildi.



Kallus bitki dokusu kütle ölçümü

Tablo1: Normal koşullarda ve %20'lik farklı besi yeri içerikli kallus bitki dokularının kütle ölçümleri

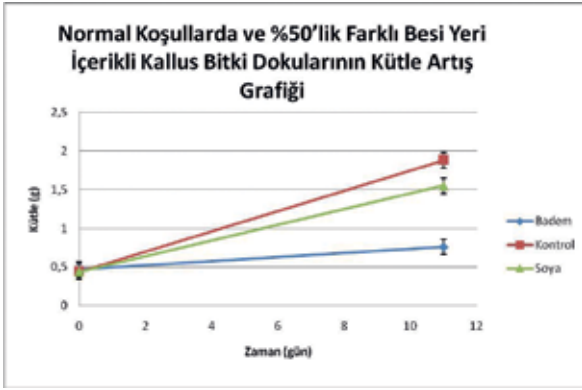
Kütle Ölçümü	Kallus Bitki Dokusu Besi Yeri İçerikleri									
	Soya					Badem				
0	20	40	60	80	100	20	40	60	80	100
Kütle (g)	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45
Kütle (g)	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45
Kütle (g)	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45
Kütle (g)	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45
Kütle (g)	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45



20'lik özüt içerikli besi yerlerinde ve normal koşullarda yetişen kallus bitki dokularında, gözlemlenen kütle artışı sırasıyla; Badem>Soya>Kontrol

Tablo2: Manyetik alanda ve %20'lik farklı besi yeri içerikli kallus bitki dokularının kütle ölçümleri:

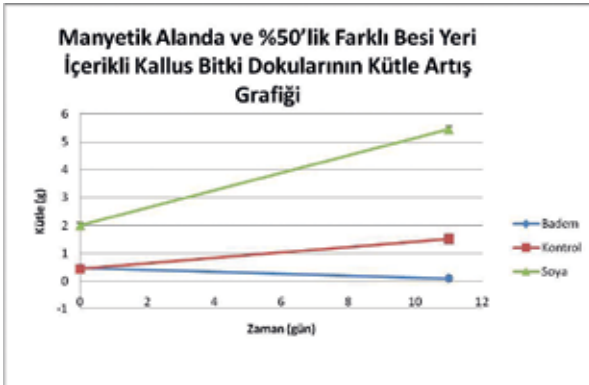
İsim	Kallus Bitki Dokusu Besi Yeri İçerikleri														
	Kontrol						Badem								
Özellik	Parç.1	Parç.2	Parç.3	Parç.4	Ort.	Parç.1	Parç.2	Parç.3	Parç.4	Ort.	Parç.1	Parç.2	Parç.3	Parç.4	Ort.
İk Ölçüm	0,81	1,21	0,96	1,24	0,96	1,24	1,20	1,12	1,39	1,22	2,22	2,26	2,26	2,59	2,38
İk.2.gp															
İk Ölçüm	1,41	4,29	3,37	1,21	1,94	0,95	4,01	0,90	4,47	1,40	0,71	0,84	0,77	0,23	0,54
İk.2.gp															
İk Ölçüm	1,02	1,39	0,91	1,27	1,02	4,21	4,71	4,27	4,48	3,91	-1,21	-1,13	-1,28	-1,41	-1,34
İk.2.gp															
Yüksek	212	358	168	341	327	817	842	858	215	248	-46,8	-71,2	-46,8	-45,2	-71,2
Ortalama															



• %20'lik özüt içerikli besi yerlerinde ve manyetik alanda yetişen kallus bitki dokularında, gözlemlenen kütle artışı 2 sırasıyla; Soya>Kontrol>Badem

Tablo3: Normal koşullarda ve %50'lik farklı besi yeri içerikli kallus bitki dokularının kütle ölçümleri:

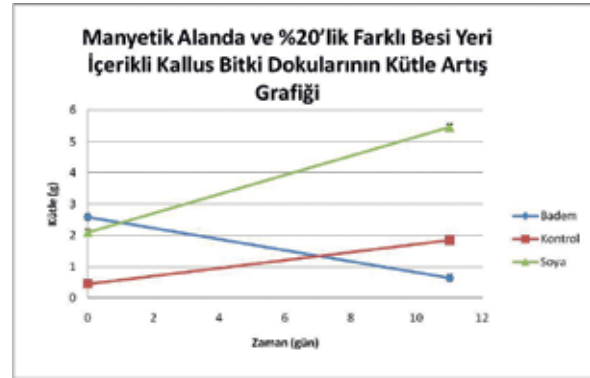
İsim	Kallus Bitki Dokusu Besi Yeri İçerikleri														
	Kontrol						Badem								
Özellik	Parç.1	Parç.2	Parç.3	Parç.4	Ort.	Parç.1	Parç.2	Parç.3	Parç.4	Ort.	Parç.1	Parç.2	Parç.3	Parç.4	Ort.
İk Ölçüm	0,81	0,81	0,94	0,91	0,87	1,44	1,44	1,40	1,44	1,44	0,48	0,87	0,86	0,47	0,80
İk.2.gp															
İk Ölçüm	1,01	1,01	1,21	1,01	1,01	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71
İk.2.gp															
İk Ölçüm	1,44	1,47	1,40	1,44	1,41	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48
İk.2.gp															
Yüksek	322	384	322	327	344	228	171	181	251	251	382	124	124	124	124
Ortalama															



• %50'lik özüt içerikli besi yerlerinde ve normal koşullarda yetişen kallus bitki dokularında, gözlemlenen kütle artışı sırasıyla; Kontrol>Soya>Badem

Tablo 4: Manyetik alanda ve %50'lik farklı besi yeri içerikli kallus bitki dokularının kütle ölçümleri:

İsim	Kallus Bitki Dokusu Besi Yeri İçerikleri														
	Kontrol						Badem								
Özellik	Parç.1	Parç.2	Parç.3	Parç.4	Ort.	Parç.1	Parç.2	Parç.3	Parç.4	Ort.	Parç.1	Parç.2	Parç.3	Parç.4	Ort.
İk Ölçüm	0,81	1,21	0,96	0,94	0,98	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91
İk.2.gp															
İk Ölçüm	1,41	4,29	3,37	1,21	1,94	0,95	4,01	0,90	4,47	1,40	0,71	0,84	0,77	0,23	0,54
İk.2.gp															
İk Ölçüm	1,02	1,39	0,91	1,27	1,02	4,21	4,71	4,27	4,48	3,91	-1,21	-1,13	-1,28	-1,41	-1,34
İk.2.gp															
Yüksek	212	358	168	341	327	817	842	858	215	248	-46,8	-71,2	-46,8	-45,2	-71,2
Ortalama															



• %50'lik özüt içerikli besi yerlerinde ve manyetik alanda yetişen kallus bitki dokularında, gözlemlenen kütle artışı sırasıyla; Soya>Kontrol>Badem

Tartışma:

Bu projede kallus dokusunun seçilme nedeni, hızlı büyümesi ve hayvan dokusuna benzerlik göstermesidir.

Manyetik alanın kullanım sebebi, gündelik hayatın kaçınılmaz bir parçası olmasıyla; hormonların manyetik alandan çok fazla etkilenecek, yapısında değişimler gerçekleşmesi ve bu değişimler sonucunda da hücre bölünmesinin yavaşlaması gibi birçok fizyolojik etkisinin olmasıdır.

Badem kullanımının nedeni, içerdiği yüksek melatonin miktarının manyetik alandan en belirgin şekilde etkilenecek ve kansere karşı doğal bir etken olarak bilinmesidir. Ayrıca, melatonin enerji düzeyimizi, reflekslerimizi, uyku döngümüzü, kilomuz ve iştahımızı etkilemektedir. [13] Soya kullanımının nedeni, içerdiği östrojen benzeri isoflavanların hücre bölünmesi üzerindeki olumlu etkisidir.

Hormon konsantrasyonlarının hücre bölünmesi üzerindeki etkisinin incelenmesinin sebebi ise, aşırı badem ve soya tüketiminin vücut fonksiyonları üzerindeki etkisidir.

Bu araştırma sonucunda;

- Manyetik alanın hormonların yapısını bozduğu, hücre bölünmesi hızını azalttığı ve büyümeyi olumsuz etkilediği;
- Hormon içeren besinlerin tüketiminin artmasının, hücre bölünmesi hızını azalttığı ve büyümeyi olumsuz etkilediği;
- Manyetik alana maruz bırakılması ve hormon içeren besin tüketiminin artmasının hücre bölünmesi hızını azalttığı ve büyümeyi olumsuz etkilediği;
- Melatoninin doğal bitkisel kaynağı bademin, östrojenin doğal bitkisel kaynağı soyadan hücre bölünmesi hızını daha fazla arttırdığı;
- Melatoninin doğal bitkisel kaynağı bademin, manyetik alandan östrojenin doğal bitkisel kaynağı soyadan daha fazla etkilendiği gözlemlenmiştir.

Kallus bitki dokularında olduğu gibi, çocuklar ve ergenlerde de hücre bölünmesi çok hızlıdır. Özellikle, ergenliğe girişte artan östrojen hormonunun etkisiyle vücutta hücre bölünmesi hızlanır. Çocuklar veya ergenlerde, soya veya badem manyetik alanla etkileşmediğinde ve belli bir oranda tüketildiğinde gelişimi olumlu yönde etkilemektedir.

Ancak, günümüzde teknoloji sebebiyle gün geçtikçe artan ve hissedilmeyen manyetik alanın etkisine maruz kalmanın kaçınılmaz olduğu göz önüne alınırsa, manyetik alana maruz kalan çocuk veya ergenlerin çok fazla soya veya badem tüketmeleri, düşünülenin tersine gelişimlerini olumsuz etkileyecektir.

Kallusun hızlı büyümesi, ayrıca kanserli dokulara da benzetilebilir. Kanser, anormalleşmiş ve kontrolsüz hücre bölünmesidir. Östrojen, hücre türü ayırt etmeden hücre bölünmesini olumlu etkileyen bir hormon olduğu düşünülürse, kanserli bireylerde sırasıyla östrojen ve melatonin içeren soya ve badem kanser tedavisinin ana fikri olan hücre bölünmesini azaltma ilkesine aykırı çalışacaktır. Bu sebeple, kanserli bireylerin soya ve badem tüketimini indirilmesi önerilmektedir.

Melatonin kullanımının belirli bir limiti aşması, hücre bölünme hızının artışı azaltarak metabolizmayı yavaşlatır, bu da bağışıklık sisteminin kanserli hücrelerle mücadelesinin azalmasına neden olacaktır.

Bu çalışmada daha hassas ve doğru bir sonuca ulaşabilmek için bitki numune sayısının daha fazla olması gerekirdi. Ancak bobinin sınırlı küçük iç hacmi günlük tekrarlanan uygulamalardaki numune sayısını azaltmıştır. Daha fazla bitki örneğiyle daha objektif bir sonuca ulaşılabilir. Numunelerin sadece bitki dokuları ve yapay dokulardan oluşması insan dokusu için bir yorum yapmayı engellemektedir. Bu durumu geliştirmek için, benzer bir prosedür hayvan hücre kültürü üstünde uygulanabilir.

Bu projenin hazırlanmasında; kallus bitki dokularının temini, ekilmesi ve muhafazasında danışmanlık yapan, bilgisini benimle paylaşan ve İstanbul Üniversitesi Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü laboratuvarlarında çalışmaya olanak sağlayan Prof. Dr. Şule Arı'ya ve Dr. Neslihan Turgut Kara'ya ve bütün proje boyunca hiçbir yardımı ve desteği esirgemeyen danışman öğretmenlerim Emel Levent ve Burcu Aslan'a çok teşekkür ederim.

Kaynaklar:

- [1] Polk C, Postow E. "Handbook of Biological Effects of Electromagnetic Fields", 1996; p. 1-23, 337-345, 435-533, Second Edition, CRC Press, Florida, USA.
- [2] http://geriatri.dergisi.org/pdf/pdf_TJG_102.pdf
- [3] <http://www.main-board.eu/saglik-gene/489279-melatonin-hormonu.html>
- [4] <http://www.womentowomen.com/breasthealth/estrogenbreastcancer.aspx>
- [5] <http://www.isoflavones.info/>
- [6] <http://www.zakairan.com/CosmicCookies/HealthCookies/ElectromagneticFieldEffectsOnHormones.htm>
- [7] www.diyetcenter.com/saglikli-beslenme/4991-cerezler-faydaları-zararları.html
- [8] www.tavisyeyediyorum.com/makale_1949
- [9] S.G. Mamontov and L. N. Ivanova: "Effec of a low frequency electric field on cell division in Mouse tissues", Byulleten Eksperimental noi Biologii i Meditsiny, Vol. 71, No 2: pp95-96, 1971.
- [10] www.biyoloji.ataturkfenlisesi.com/ders_notlari/bitkisel-hormonlar.html
- [11] <http://tr.wikipedia.org/wiki/Molibden>
- [12] D. V. Wynsberghe: "Human Anatomy and Physiology", McGraw-Hill, Inc., Sayfa: 551
- [13] <http://www.kozapsikiyatri.com/makaleler>
- [14] <http://www.renkliidergi.com/teknoloji/ev-elektronigi/Elektromanyetik-Alan-Nedir-%E2%80%93-Cevremizdeki-Elekt>

Haberler

Fizik Nobel Ödülü'ne İlk Adım

“Fizikte Nobel Ödülü'ne İlk Adım Yarışması”; ülke, okul ve cinsiyet farkı gözetilmeksizin her öğrencinin katılabileceği fizik araştırma projelerini içeren uluslararası bir yarışmadır. 31 Mart'tan önce 20 yaşını doldurmamış tüm öğrenciler yarışmaya katılabilir. Metod, seviye ya da konu yarışmacının tercihine bırakılmıştır. Fakat seçilen konuların fizik konusu olması gerekmektedir. Öğrenciler yarışmaya okul onayı olmadan katılabilir. Her proje için bir öğrenci başvurabilir. Proje yazım dili İngilizce'dir. Dereceye girecek proje sayısında bir sınırlama yoktur. Yetişkinlere yönelik bir değerlendirme yapılır. Maddi bir ödülün olmadığı yarışmada dereceye giren öğrenciler genellikle kasım ayında, enstitüde bir aylık araştırma çalışmalarına katılma hakkı kazanır. Ayrıca dereceye giren araştırma projeleri toplu bir yayınlı paylaşılır. Değerlendirme komitesinde tüm ülkelerden 25 deneyimli fizikçi bulunmaktadır. Yarışmanın amacı dünya gençlerinin fiziğe ilgisini artırmak, iyi üniversitelerde burslu eğitim hakkı kazanabilmelerini sağlamak, okulların öğrencilerini araştırmaya yönelik çalışmalar yapmaya heveslendirmelerini sağlamak ve genç fizikçilerin birbirleriyle fikir paylaşımında bulunmalarını sağlayacak bir ortam yaratmak olarak özetlenebilir.

İki yıl önce 17.'si düzenlenen yarışmaya okulumuz IB1 FA sınıfı öğrencilerinden Selin Buse Coşkuner “Akıllı camlarda kullanılan likit kristaller yerine çevre dostu boraks alternatif olabilir mi?” isimli projesiyle katıldı ve aletleri farklı bir şekilde kullanma, ilginç çözüm ve ayrıntılı detay verme tekniğiyle onur ödülü almaya hak kazandı.



Geçen yıl 18.'si düzenlenen yarışmaya ise okulumuz IB2 FA sınıfı öğrencilerinden Alp Turhan Öztürk “Darbeli DC magnetic alan ve ferrofluid etkileşiminin canlı dokuların büyümelerine etkisinin incelenmesi” isimli projesiyle katılarak orijinal sonuçlarıyla, ilginç çözüm ve ayrıntılı detay verme tekniğiyle araştırma alanında onur ödülü almaya hak kazandı.

PRIZES AND HONOURABLE MENTIONS IN THE SEVENTEENTH INTERNATIONAL COMPETITION “FIRST STEP TO NOBEL PRIZE IN PHYSICS” (2008/2009)

HONOURABLE MENTIONS CATEGORY: INSTRUMENTS

Selin Buse Coskuner, Turkey

Can Environment Friendly Borax Be Alternative to Liquid Crystals that Are Essential to Production of Smart Glass?

Warsaw; in June 2009

PRIZES AND HONOURABLE MENTIONS IN THE EIGHTEENTH INTERNATIONAL COMPETITION “FIRST STEP TO NOBEL PRIZE IN PHYSICS” (2009/2010)

HONOURABLE MENTIONS CATEGORY: RESEARCH PAPER

Alp Turhan Öztürk, Turkey

The Effects of the Interaction Between a Direct Current (DC) Based Pulsed Electromagnetic Field and Ferrofluid on Living & Simulated Tissues

Warsaw; in June 2010

TÜBİTAK Çevre Enstitüsü'nde Kütle Spektrometresi'ni yakından incelediler.

Eyüboğlu Koleji IB2-Fen ve IB2-Mat sınıfı öğrencileri 5 Ocak 2011 Çarşamba günü TÜBİTAK Marmara Araştırma Merkezi Çevre Enstitüsü'nde bulunan Kütle Spektrometresi birimini ziyaret etti.

Öğrencilerin kimya, fizik ve biyoloji derslerinde işledikleri konularla bağlantılı olarak düzenlenen inceleme gezisine kimya öğretmeni Emine Yalınpala, fizik öğretmeni Betül Karagöz ve biyoloji öğretmeni Funda Aslanbay eşlik etti. Öğrenciler derslerde teorik olarak gördükleri atom ve molekül ağırlıklarını tespit etmekte kullanılan Kütle Spektrometresi adlı aracın, pratikteki uygulamaları ve çalışma prensipleri hakkında Dr. Sönmez Dağlı'dan bilgi aldı.



“Bu Benim Eserim” proje yarışması

MEB tarafından düzenlenen “Bu Benim Eserim” proje yarışmasında dört projemiz TÜBİTAK Bilim Kurulu tarafından değerlendirilip İstanbul'daki bölge finallerine katılmaya hak kazandı. Projeler ve proje sahibi öğrencilerimizle, danışman öğretmenlerinin isimleri şöyle:

• **GDO'yu pişirsek de mi yesek pişirmesek de mi?**
Öğrenciler: Heymi Dannon (7/D) - Bahadır Öztürk (7/A)
Danışman Öğretmen: Burcu Aslan

• **Rüzgâr tribününde farklı kanat genişliklerinin elektrik enerjisi üretimine etkisi nedir?**
Öğrenci: Arkun Ömer Tülünay (6/G)
Danışman Öğretmen: Gözde Erten

• **Stres paratoneri**
Öğrenci: Kaan Yazıcı (8/D)
Danışman Öğretmen: Fatma İclal Yavuzçetin

• **Cep telefonundaki elektromanyetik dalgaları nasıl azaltabiliriz?**

Öğrenci: Deniz Aydın (7/A)
Danışman Öğretmen: Nilüfer Ünal

TÜBİTAK Bilim Kurulu tarafından seçilerek İstanbul'daki Bölge Finalleri'ne katılmaya hak kazanan projeler Zübeyde Hanım Öğretmenevi'nde sergilendi. Eyüboğlu Eğitim Kurumları'nın dört proje ile katıldığı yarışmada 6. sınıf öğrencilerimizden Ömer Tülünay, rehber öğretmeni Gözde Erten ile birlikte çalıştığı “Rüzgâr Tribününde Farklı Kanat Genişliklerinin Elektrik Enerjisi Üretimine Etkisi Nedir?” adlı projesi ile Ankara'daki Türkiye Finalleri'ne katılmaya hak kazandı. Çalışmaları yürüten ve destek veren tüm öğrencilerimizi ve arkadaşlarımızı kutluyor, onlara başarılar diliyoruz.

Yurt dışındaki biyoloji ve fizik çalıştaylarında dünya öğretmenleriyle bir arada



Eyüboğlu Eğitim Kurumları Fen Bölümü öğretmenleri yurt dışında gerçekleştirilen IB DP çalıştaylarında okulumuzu başarıyla temsil etti. Biyoloji öğretmeni Emel Levent 30 Haziran-3 Temmuz 2010 tarihleri arasında İspanya'nın başkenti Madrid'de yapılan IB-DP biyoloji çalışmalarına, aynı bölümden fizik öğretmeni Betül Karagöz ise 12-15 Kasım 2010 tarihleri arasında Malta'da yapılan IB-DP fizik çalışmalarına katıldı. Çalışmalarda ağırlıklı olarak diploma programının özellikleri, IB öğrenci profili, sınavlar, laboratuvar raporlarının değerlendirilmesi, PSOW, bitirme tezi, TOK, ICT ve grup 4 projesi üzerinde duruldu. Görüşmelerde kriterler detaylı olarak açıklandı, uygulamalar yapıldı. Ayrıca öğrencilerin raporlarından örnekler kriterlere göre bireysel olarak değerlendirildi. Çalıştaylarda Eyüboğlu öğretmenleri hem konularla ilgili bilgilerini tazeledi hem de dünyadaki farklı eğitim sistemlerini uygulayan öğretmenlerle bir araya gelerek fikir alışverişinde bulundu.

Eyüboğlu'nda Science Fest

Eyüboğlu Eğitim Kurumları heyecanla bu yıl ilkini gerçekleştireceği bilim festivaline hazırlanıyor. Science Fest'in ilki, haziran ayında düzenlenecek ve festivale 4-7. sınıf öğrencileri katılacak. Festivalde öğrenciler hem günlük hayatlarında bilimi kullanabilecekleri alanları keşfedecek hem de bilimin şaşırtıcı yönlerini

görecek. Bu keyifli gün için herkes yoğun bir çalışma içinde. Hazırlanan birbirinden renkli aktiviteler arasında basit makineler, illüzyonlar, optik, mimari ve müzik olan birçok keyifli çalışma yer alıyor. Bu keyifli ve sürprizlerle dolu güne herkes davetli!



Eyüboğlu, ITAP Fizik Olimpiyat Okulu'nda

ITAP Fizik Olimpiyat Okulu, lise fizik eğitimcilerine yönelik ve olimpiyat seviyesinde 18 aylık bir eğitim programıdır. Ana amacı, ülkemizin fizik olimpiyatlarında genel başarısını yükseltmek, katılan lise eğitimcilerinin bilgi düzeyini güçlendirmek ve bu şekilde yaygın etki yaratarak geniş bir öğrenci tabanının geliştirilmesini sağlamaktır. Fizik Olimpiyat Okulu'nun 18 aylık ve toplam 400 saatlik eğitimi dört kademeden oluşur. Her kademenin yaklaşık 10 günden oluşan ve toplam 100 saatlik bir eğitim planı bulunmaktadır.

Birinci, ikinci ve üçüncü kademeler öğretmenleri birinci aşama olimpiyat seçmelerine hazırlama amacı taşımaktadır. Üçüncü kademeyi bitiren eğitimcilerin birinci aşama olimpiyat seçme sınavına katılmaları arzu edilir. Birinci aşama olimpiyat seçmelerinde başarı sağlayan eğitimciler olimpiyat formatörlüğüne giden yola girmiş olur. Dördüncü kademe de eğitimcilerin olimpiyat formatörü olmalarını sağlayacak 100 saatlik bir uzmanlık eğitimidir.

Öğretmenlerin bu uzmanlık eğitimi sonunda olimpiyat formatörü olmaları ve bölgelerinde olimpiyat koordinatörü ve eğitmeni olarak resmi görev alabilmeleri hedeflenmektedir. Olimpiyat formatörlüğü, TÜBİTAK ve Milli Eğitim Bakanlığı tarafından imzalanan ortak protokol ile tanınmıştır.

Eyüboğlu Eğitim Kurumları adına ilk iki aşamaya fizik öğretmeni Betül Karagöz katıldı. Bu çalışmalarla okulumuzdaki olimpiyat hazırlık çalışmalarının daha da verimli olması hedefleniyor. Olimpiyat sınavlarında başarı elde eden öğrencileri pek çok avantaj bekliyor. Sınav sonunda Türk takımına girmeyi hak eden öğrenciler üniversite sınavlarında ek puan alıyor. Yurt dışı olimpiyat yarışmalarında ülkemizi temsil eden öğrenciler bireysel olarak yarışıyor ve derece elde ettikleri takdirde ülkemizde istedikleri üniversiteye sınavsız kayıt olma hakkı kazanıyor.



Temmuz 2010 1. Aşama Eğitimi

Şubat 2011 2. Aşama Eğitimi

Beyin ve Eğitim Sempozyumu

Fen Bilimleri Bölümü biyoloji öğretmeni Funda Aslanbay, Özel Okullar Birliği tarafından 3-5 Şubat 2011 tarihleri arasında gerçekleştirilen “Beyin ve Eğitim” konulu 10. Antalya Sempozyumu’na katıldı.

Body Worlds Sergisi’nde hayalden gerçeğe

“Üç defa gezdim sergiyi, her defasında sanki ilkmiş gibi etkilendim. İlk gittiğimde öğrendim, ikincisi ve üçüncüsünde ise eşlik ettiğim arkadaşlarıma derslerde öğrendiklerimle geziden öğrendiklerimi ilişkilendirerek anlattım.”

“Sergide en çok ilgimi çeken kanserli organlar oldu. Artık yediklerime daha çok dikkat ediyorum ve çevremdekileri de bedenlerine iyi bakmaları için uyarıyorum.”

“Body Worlds / Orijinal Vücut Dünyası - Yaşam Döngüsü” sergisi gezisinden bu notlar. Alman bilim adamı ve anatomist Dr. Gunter von Hagens tarafından “plastinasyon” yöntemiyle çürümez hale getirilen insan bedenleri ve parçalarının yer aldığı sergiden. Geziden tüm öğrenciler ve öğretmenler büyülenmiş olarak çıktık. Bu sergide derslerde anlattığımız, yalnızca kitaplarla yansılarla görselleştirebildiğimiz, öğrencilerin hayal güçlerine bıraktığımız bilimsel gerçeklerle öğrencilerin karşılaşmasına imkân bulduk. İki boyutlu öğrendiğimiz her şey üçüncü boyutuna, gerçekliğine kavuştu. Artık öğrencilerimiz resimlerde, kitaplarda gördüklerinin gerçekte de nasıl görüldüğünü biliyorlar. Kendi bedenlerinin iç yüzüyle de tanıştılar.

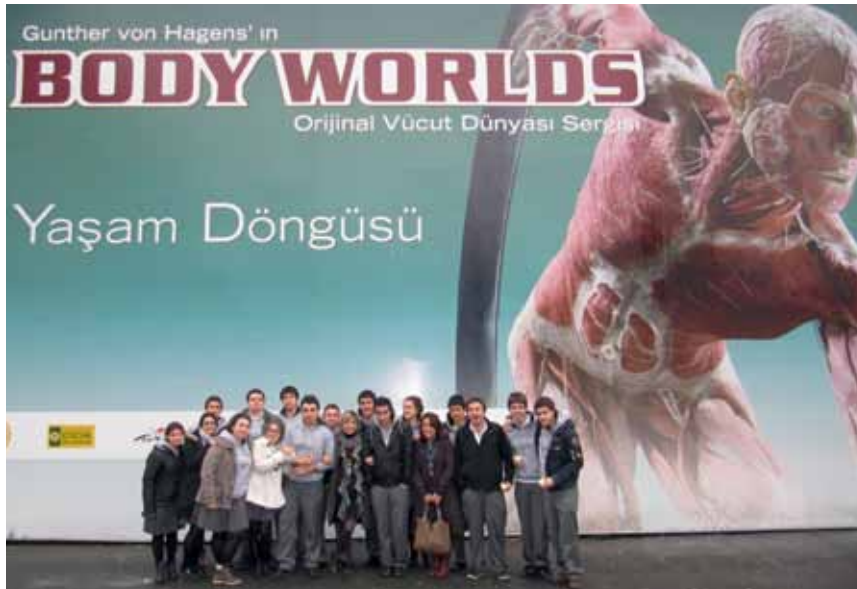
Sergi; doğum öncesi gelişimden bebeklik, çocukluk, ergenlik ve yetişkinlik evrelerini kapsayarak yaşlılığa kadar insan yaşam döngüsünü somut bir biçimde gözler önüne seriyor. Sergideki vücutlar, ölümün ardından kimlikleri belirlenmeksizin bağışlanan bedenlerden oluşuyordu. Bu da dikkatleri bilim ve yaşam adına yapılan kadavra ve organ bağışına çekti. Öğrencilerimizin bu konuda da görüşleri çok farklıydı. Doğrusu ortaya güzel bir tartışma konusu çıkmıştı. Bir kez daha; farklı gözlerden bakma, dönüşümlü düşünme, değerlendirme, tartışma, saygı ve sabırla birbirlerini dinleme becerilerini sergilediler.

Sergideki bedenler ve parçalar yıllar süren işlemlerden geçtikten sonra kokmaz, bozulmaz hale getirilmişti. Bu da serginin, yalnızca tıp ve bilim insanlarına yönelik olmadığını, gerçek hedefin halka ulaşmak, sağlık eğitimleriyle bilinçlendirmek olduğunu gösteriyordu. Bu hedefe ulaşmak için de sağlıklı organların yanlarına kanserli, yıpranmış organları koyarak aradaki farka dikkat çekilmişti. Bir insanın yeme-içme ve spor yapma alışkanlıklarıyla kendisine nasıl zarar verebileceği veya bedenine nasıl iyi davranması gerektiği vurgulanıyordu sergide.

Geziden sonra akılda kalanlar elbette ki öğrenmeye zorladığımız zorlu Latince terimler veya biyolojik sistemlerin çalışma mekanizmaları olmadı. Öğretmen olarak öğrencilerde hedeflediğimiz bilime merak uyandırmak, keşfetme arzusunu tattırmak, sağlıklı ve uzun bir yaşam sürme konusunda onları ve dolaylı da olsa çevrelerini bilinçlendirmektir. Gezi esnasında öğrenci fısıldaşmalarından duyduklarım amacımıza ulaştığımızı söylüyordu bana. Kimisi annesinin sigara içmesinden şikâyetini dile getiriyordu, kimisi “Aaaa, kaslarımız kemiklerimize böyle tutunuyormuş, tendon dediklerimiz bunlarmış!” diye şaşırıyordu. Kimi ise bedenimizdeki muhteşem iletişimi “Damar ve sinir ağlarımız, günlük hayatta kullandığımız internet, telefon gibi iletişim araçlarının kaynağına hiç benzemiyor.” sözleriyle dile getiriyordu.

Bu sergiyle öğrencilerimize yeni bir bakış açısı, sağlıklı yaşam adına bir yaşam tarzı oluşturma bilinci oluşturabilirsek ne mutlu bize ve binlerce teşekkürler bilim insanlarına.

Eda CENGİZ
Biyoloji Öğretmeni



İlginç sorular

1. Einstein soruyor: Balık kime ait?

Acaba dünyada zeki olan %2 insandan biri misin? Einstein'ın ilginç sorusuna acaba siz nasıl yanıt vereceksiniz?

Bu soruda hiçbir şekilde şaşırtmaca yoktur, tamamen mantığa dayalıdır. Mantıklı bir şekilde çözüme ulaşılabilir. Bol şanslar!

1. 5 tane ev var ve hepsi ayrı renk.
2. Her evde oturanların ayrı bir uyruğu var.
3. Hepsi de farklı bir içecek içiyor, ayrı bir hayvan besliyor ve ayrı bir marka ceket giyiyor.
4. Bu 5 insanın hiçbiri öbürünün yaptıklarını yapmıyor.

Açıklamalar:

- İngiliz kırmızı evde oturuyor.
- İsveçli'nin köpeği var.
- Danimarkalı çay içiyor.
- Yeşil ev tam beyaz evin solunda duruyor.
- Yeşil evin sahibi kahve içmeyi seviyor.
- “A” marka ceket giyenin bir kuşu var.
- Ortadaki evde oturan süt içmeyi seviyor.
- Sarı; evde oturan “B” marka ceket giyiyor.
- Norveçli birinci evde oturuyor.
- “A” marka ceket giyen, kedisi olanın yanındaki evde oturuyor.
- Atı olan kişi, “B” marka ceket giyenin yanındaki evde oturuyor.
- “D” marka ceket giyen, birayı seviyor.
- Mavi evin yanında Norveçli oturuyor.
- Alman “E” marka ceket giyiyor.
- “C” marka ceket giyenin komşusu sadece su içiyor.

Soru: Balık kime ait?

2. Dedektif olsaydınız...

Büyük bir banka soygunundan sonra dedektif, memurlardan soyguncuyu tarif etmelerini ister. Dört memurun tarifi şu şekildedir.

Veznedar: Soyguncu kısa boylu, ceketli, şapkalıydı ve gözlerinin rengi siyahtı.

Sekreter: Soyguncu orta boyluydu, başında şapkası ve üzerinde yağmurluğu vardı, gözlerinin rengi ise yeşildi.

Müdür: Soyguncu ela gözlü, uzun boyluydu, şapkasızdı, sırtında ceketi vardı.

Kapıcı: Soyguncu uzun boylu, mavi gözlüydü, ceketi ve şapkası vardı.

Bu dört şahsın saymış olduğu dört özellikten yalnız bir tanesi doğru, üç tanesi yanlıştır. Her doğru vasfı yalnız bir kişi bilmiştir.

Soru: Bu tariflere göre suçlunun geçek tarifini siz nasıl yapardınız?

3. Eğer

Eğer dün yarın olsaydı bugün Cuma olurdu.

Soru: O halde şu an gerçekte hangi gündeyiz?

Bunları biliyor musunuz?

- Ünlü besteci Beethoven son bestesini sağır olarak yapmıştır.
- Paris'teki Versailles Sarayı'nın 1300 odası vardır ama hiç tuvaleti yoktur.
- İnsanları parmak izinden, köpekleri ise burun izinden tanımak mümkündür.
- Develerin 3 tane kaşısı vardır.
- Eşeklerin gözleri dört ayaklarını da görebilecekleri şekildedir.
- Kaşları yukarı kaldırmak için 30 tane kası harekete geçirmek gerekir.
- Yetişkin bir insan günde ortalama 23 bin kere nefes alır.
- Birinin yüzünü hatırlamak için beynin sağ tarafı kullanılır.
- Kediler ultrason seslerini duyarlar.
- Yetişkin bir ayı bir at kadar hızlı koşabilir.
- Kadınlar erkeklere göre iki kat fazla göz kırpar.
- Uyurken, televizyon seyrederken yaktığımızdan daha fazla enerji yakarız.
- Yarım kilo bal yapabilmek için arılar iki milyondan fazla çiçekten bitki özünü toplamak zorundadır.
- Bir kilo limonda bir kilo çilekten daha fazla şeker vardır.
- Salatalığın %96'sı sudur.
- Bukalemunların dilleri vücutlarından iki kat daha uzundur.
- Hapşırırken burnu ya da ağzı kapamak felce neden olur.
- İnsan vücudundaki en güçlü kas dildir.
- Kangurular geriye doğru yürüyemez.
- Timsahlar dillerini dışarıya çıkaramaz.
- Tarantulalar iki buçuk yıl hiçbir şey yemeden yaşayabilir.
- Eyfel Kulesi'nin tepesine çıkan toplam 1792 basamak vardır.
- Albert Einstein 9 yaşına kadar düzgün konuşmamıştır.
- Venüs saat yönünde dönen tek gezegendir.
- Bir zarın herhangi bir yüzü ile onun tam arka yüzündeki rakamların toplamı daima 7'dir.
- Ernest Vincent Wright'ın yazdığı "Gadsby" adlı 50.000'den fazla kelimelik romanda hiçbir kelime "E" harfi yoktur.
- Uyluk kemiği betondan daha serttir.
- Gözlerimiz doğduğumuz andan itibaren hiçbir zaman büyümeyiz.
- Sağlıklı bir insan gözü yaklaşık 8 milyon rengi görebilir.
- 3 yaşından önce yaşadıklarımızı hatırlamayız.
- Develerin hörgüçlerinde su değil yağ bulunur.
- 18 Şubat 1979 yılında Sahra Çölü'ne kar yağmıştır.
- İnsanlar hayatları boyunca altı filin ağırlığında yiyecek tüketir.
- Ünlü çizgi film kahramanı Temel Reis, 1919 yılında Elzie Crisler Segar tarafından yaratılmıştır.
- Zürafaların ses telleri yoktur.
- Filler zıplayamayan tek memelidir.
- Hastalanmayan tek hayvan köpekbalıklarıdır.
- Dişlerimiz doğumumuzdan altı ay önce (diş etlerinin içinde) oluşmaya başlar.
- Bir insanda yüz bin adet saç teli vardır ve her gün ortalama 100 adet saç teli tarama işlemi ile dökülür.

Artık ısıramayacaklar.

Sivrisineklerin gelecekte artık kimseyi ısıramayacağına dair çalışmalar bulunmaktadır. Bunun yanında bu canlılar neden herkesi ısırmasalar?

Beden kokusunda “oktenol ve karbondioksit” bulunanlar sivrisineklerin öncelikli hedefi oluyor. Bu sebeple bazı insanların ter kokusu sivrisinekleri daha fazla cezbediyor.

Sıtma tarih olabilir!

Bilim insanları, bu bulgu sayesinde 5–10 yıl içinde sivrisineklerin burunlarını bloke edip, beslenecek insan bulmalarını imkânsız hale getirecek yeni nesil bir sinek ilacı geliştirebileceğini umut ediyor.

Uzun ve bol uykulu bir kış (Ekoloji magazin)

Aylar kış uykusuna yatarken nasıl hayatta kalıyorlar hiç düşündünüz mü? Bu canlılar hiçbir fizyolojik ihtiyacını gerçekleştirmezler mi?

Ayların kış uykusuna yattıkları yerlerde yapılan araştırmalarda hiçbir dışkı ve idrar kalıntısına rastlanmamıştır. Yani bu hayvanların kış uykusu boyunca vücutta biriken azotu üre yoluyla dışarı atmadıkları ve kandaki zehirli madde miktarının artmadığı saptanmıştır. Zira aylarda kış uykusunda biriken üre, mesane (idrar torbası) tarafından yeniden emilmekte, daha sonra bağırsaklara aktarılmaktadır. Bağırsaklarda bulunan özel bakteriler ise üreyi amino asitlere dönüştürmekte ve bu amino asitlerle yeni proteinler sentezleyebilmektedirler. Kısaca kış uykusuna yatan aylar ortaya çıkardıkları üreyi geri dönüşümle tekrar amino aside çevirerek bunları yeni proteinler sentezlemek amacıyla kullanabilmektedir. Böylelikle besin ihtiyaçlarını da karşılamaktadırlar.

Bu fizyolojik olayda beyin hücrelerinin dış ortamla ilişkileri kesildiğinden tüm organlar tam bir dinlenme fazına girerler. Bunun sonucunda solunum yavaşlar, kan basıncı düşer, kalp atışları azalır, bazal metabolizma ve vücut sıcaklığı düşer. Uyku ve kış uykusundaki metabolik değişiklikler; solunumda yavaşlama, hücreler arası kan asitlik derecesinin artması, dokulara giden oksijenin azalması, vücut sıcaklığının düşmesi, enerji depolamanın düşmesi ve hacim değişiklikleri olarak sıralanabilir.

Deprem düşmanı

Toprak cansız bir madde olmasına rağmen bu ortamda gözle göremediğimiz bir çok canlı yaşadığını unutmayalım. Bu canlıların birçok etkileri vardır. Peki bunlardan birisi olan *Bacillus pasteriuii* adlı bakterinin etkisi nedir?

Kaliforniya UC Davis Üniversitesi Toprak Etkileşimleri Laboratuvarı'nda, yeraltında doğal olarak bulunan “*Bacillus Pasteriuii*” adlı bakterinin “beton aşısı” gibi kullanılabilmesi kanıtlandı. Yapılan deneyler, bu bakterinin enjekte edildiği yerde kendiliğinden kalsit üreterek toprak yapısındaki boşlukları doldurduğunu ve gevşek zemini kayaya çevirdiğini gösterdi. Bu bakterinin bir aşı gibi depremde ağır hasarlara neden olan yumuşak zeminlerde kullanılmasıyla depremin yıkıcı etkisinin önemli ölçüde azaltılabileceği ifade ediliyor. Ülkemizde de bununla ilgili çalışmalara başlandı.

İlginç ama gerçek

İşte telefon numaranız...

Ev telefonunuzun ilk 3 rakamını yazın [Alan kodu kullanmayınız!].

Bu üç basamaklı sayıyı 80 ile çarpın.

1 ekleyin.

250 ile çarpın.

Ev telefonunun son 4 rakamından oluşan 4 haneli sayıyı ekleyin.

Aynı 4 haneli sayıyı bir daha ekleyin.

250 çıkartın.

2'ye bölün.

Ne buldunuz?

Cevaplar

Cevap 1: Balık Alman'a ait.

Cevap 2: Soyguncu kısa boylu, yağmurluklu, şapkasız ve mavi gözlüdü.

Cevap 3: Pazar.

Eğitim: Eyüboğlu

Siz de öğrencilerimizle övüneceksiniz.

Neden dersiniz, öncelikle, hayata farklı bakışını gözünden anlarsınız. Ne yapmak istediğini çok iyi bilir. Biz de bununla övünürüz. İyi eğitilmiş, geleceği parlak gençler yetiştirmekle. Nasıl dersiniz, her Eyüboğlu öğrencisinin arkasında, 41 yıllık bir eğitim tecrübesi vardır. Kısacası, onun referansı Eyüboğlu Eğitim Kurumları'dır.

Eğitim: Eyüboğlu



Accredited by CIS



www.eyuboglu.k12.tr | 0216 522 12 12

Ataşehir | Batı Ataşehir | Çamlıca | Erenköy | Kemerburgaz
Koşuyolu | Sabancı Üniversitesi Kampüsü

Eyüboğlu Eğitim Kurumları, Türkiye Özel Okullar Birliği üyesidir.