



I. ERZURUM FEN LİSELERİ SEMPOZYUMU

SEMPOZYUM BİLDİRİ ÖZETLERİ

8-9 MAYIS 2024

www.erkurum.edu.tr

• SPONSORLAR •



Sempozyum Düzenleme Kurulu

Onursal Başkanlar

Prof. Dr. Bülent ÇAKMAK (Erzurum Teknik Üniversitesi Rektörü)

Yakup YILDIZ (Erzurum İl Milli Eğitim Müdürü)

Sempozyum Başkanı

Prof. Dr. Ümit İNCEKARA (Erzurum Teknik Üniversitesi Fen Fakültesi Dekanı)

Sempozyum Sekreterleri

Arş. Gör. Sadullah BULUT (Erzurum Teknik Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi)

Arş. Gör. Ayşe ÜSTÜN (Erzurum Teknik Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi)

Düzenleme Kurulu Üyeleri

Prof. Dr. Orhan ERMAN (Fırat Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi)

Prof. Dr. Turgay ŞİŞMAN (Atatürk Üniversitesi, Fen Fakültesi)

Prof. Dr. Cevdet COŞKUN (Giresun Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi)

Prof. Dr. Atilla DURMUŞ (Yüzüncüyıl Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi)

Prof. Dr. Salih DOĞAN (Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi)

Prof. Dr. Adem KARA (Erzurum Teknik Üniversitesi, Fen Fakültesi)

Prof. Dr. Murat ÇAĞLAR (Erzurum Teknik Üniversitesi, Fen Fakültesi)

Doç. Dr. Sibel TURANLI (Erzurum Teknik Üniversitesi, Fen Fakültesi)

Doç. Dr. Yusuf AKBABA (Erzurum Teknik Üniversitesi, Fen Fakültesi)

Doç. Dr. Abdulkerim KARABULUT (Erzurum Teknik Üniversitesi, Fen Fakültesi)

Yakup ABAK (Hıms Fen Lisesi Müdürü)

Yusuf KARTAL (Oltu Fen Lisesi Müdürü)

Sıddık KARAGÖL (Özel Final Fen Lisesi Müdürü)

Erdal ERDOĞAN (Özel Açı Fen Lisesi Müdürü)

Abdullah GÜLLÜCE (Özel Sınav Fen Lisesi Müdürü)

Aykut KOÇAK (Özel Elit Fen Lisesi Müdürü)

Abdulhamit YILDIRIM (Özel Güneş Kız Fen Lisesi Müdürü)

Ayhan SARAÇOĞLU (İbrahim Hakkı Fen Lisesi Müdürü)

Osman COŞKUN (Necmettin Erbakan Fen Lisesi Müdürü)

Cemil OZAN (Horasan Fen Lisesi Müdürü)

Samih KIR (Atatürk Üniv. Vakıf Okulları Fen Lisesi Müdürü)

Sempozyum Bilim Kurulu

Prof. Dr. Orhan ERMAN (Fırat Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi)

Prof. Dr. Turgay ŞİŞMAN (Atatürk Üniversitesi, Fen Fakültesi)

Prof. Dr. Cevdet COŞKUN (Giresun Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi)

Prof. Dr. Atilla DURMUŞ (Yüzüncüyıl Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi)

Prof. Dr. Salih DOĞAN (Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi)

Prof. Dr. Adem KARA (Erzurum Teknik Üniversitesi, Fen Fakültesi)

Prof. Dr. Ceren Sultan ELMALI (Erzurum Teknik Üniversitesi, Fen Fakültesi)

Prof. Dr. Murat ÇAĞLAR (Erzurum Teknik Üniversitesi, Fen Fakültesi)

Prof. Dr. Serkan ÖRTÜCÜ (Erzurum Teknik Üniversitesi, Fen Fakültesi)

Doç. Dr. Abdulkerim KARABULUT (Erzurum Teknik Üniversitesi, Fen Fakültesi)

Doç. Dr. Abdullah ÇAĞMAN (Erzurum Teknik Üniversitesi, Fen Fakültesi)

Doç. Dr. Abdullah GÜVENDİ (Erzurum Teknik Üniversitesi, Fen Fakültesi)

Doç. Dr. Bünyamin ÖZGERİŞ (Erzurum Teknik Üniversitesi, Fen Fakültesi)

Doç. Dr. Elanur AYDIN KARATAŞ (Erzurum Teknik Üniversitesi, Fen Fakültesi)

Doç. Dr. İbrahim KARAHAN (Erzurum Teknik Üniversitesi, Fen Fakültesi)

Doç. Dr. İsmail BEZİRGANOĞLU (Erzurum Teknik Üniversitesi, Fen Fakültesi)

Doç. Dr. Mehmet Enes ARSLAN (Erzurum Teknik Üniversitesi, Fen Fakültesi)

Doç. Dr. Murat AYDEMİR (Erzurum Teknik Üniversitesi, Fen Fakültesi)

Doç. Dr. Ömer Faruk KARATAŞ (Erzurum Teknik Üniversitesi, Fen Fakültesi)

Doç. Dr. Ramazan KALIN (Erzurum Teknik Üniversitesi, Fen Fakültesi)

Doç. Dr. Sibel TURANLI (Erzurum Teknik Üniversitesi, Fen Fakültesi)

Doç. Dr. Yusuf AKBABA (Erzurum Teknik Üniversitesi, Fen Fakültesi)

Dr. Öğr. Üyesi Ayşenur YAZICI (Erzurum Teknik Üniversitesi, Fen Fakültesi)

Dr. Öğr. Üyesi Damla YILMAZ (Erzurum Teknik Üniversitesi, Fen Fakültesi)

Dr. Öğr. Üyesi Ebru ALTIPARMAK (Erzurum Teknik Üniversitesi, Fen Fakültesi)

Dr. Öğr. Üyesi Gözde Büşra EROĞLU (Erzurum Teknik Üniversitesi, Fen Fakültesi)

Dr. Öğr. Üyesi Hasan Onur ÇAĞLAR (Erzurum Teknik Üniversitesi, Fen Fakültesi)

Dr. Öğr. Üyesi Muhammed YİĞİDER (Erzurum Teknik Üniversitesi, Fen Fakültesi)

Dr. Öğr. Üyesi Murat TURAN (Erzurum Teknik Üniversitesi, Fen Fakültesi)

Dr. Öğr. Üyesi Murat AN (Erzurum Teknik Üniversitesi, Fen Fakültesi)

Dr. Öğr. Üyesi Özge Çağlar YILDIRIM (Erzurum Teknik Üniversitesi, Fen Fakültesi)

Dr. Öğr. Üyesi Özlem ÖZDEMİR TOZLU (Erzurum Teknik Üniversitesi, Fen Fakültesi)

Dr. Öğr. Üyesi Tuba KATIRCI (Erzurum Teknik Üniversitesi, Fen Fakültesi)

Dr. Öğr. Üyesi Vehpi YILDIRIM (Erzurum Teknik Üniversitesi, Fen Fakültesi)

Dr. Öğr. Üyesi Mustafa YAZICI (Erzurum Teknik Üniversitesi, Fen Fakültesi)

Dr. Onur ÇAMLI (Erzurum Teknik Üniversitesi, Fen Fakültesi)

Erzurum için Güneş Saati Hesaplaması ve Enerji Verimliliği ile İlişkilendirilmesi

Serap Derdiyok, Zeynep Çapkın, Adem Deringöl
Horasan Fen Lisesi, Erzurum
zcapkin664@gmail.com

Güneş saati Antik Mısır'dan beri kullanılan ve dünyanın küresel şeklinden dolayı bölgesel farklılıklar gösteren saat türüdür. Güneş ışınları, dünyanın şeklinden dolayı gün içinde aynı boylam üzerinde farklı enlemlere farklı açılarla gelmektedir, hatta belirli bir noktanın gündüz süresi dünyanın güneş etrafındaki hareketinden dolayı da farklılık göstermektedir. Bu bilgilerde bize her bölgenin kendine ait yerel saatin olduğunu gösterir. Günümüzde Türkiye gibi çok fazla meridyen geçen ülkeler bir bütünlük oluşturmak için ortak ulusal saat kullanmaktadır. Ortak saat kamu işleyişi için yararlı olmasına karşılık, ülkenin doğusu ve batısı arasında yerel saat (güneş saati) olarak çok fazla fark oluşturmaktadır. Ülkenin doğusunda gün aydınlanmışken batısı karanlığı yaşamaktadır. Bu durumun enerji verimliliğini konusu çok tartışılmaktadır. Hâlbuki özellikle tarımla uğraşan kesim kendi saatini yani güneş saatini kullanarak işlerini düzenler ve o plana göre iş yapar. Buda dolaylı olarak kişilerin kendileri için verimli zamanları belirlenmesidir. Bundan dolayı biz de Erzurum için güneş saatini deneysel olarak ölçümler yaptık ve excel programı kullanarak matematiksel formüle döktük. Böylece Erzurum için güneş ışınlarından verimli bir şekilde yararlanmayı düşündük. Bizim kullandığımız bu yöntem yeni bir yöntem değil, yüzyıllardır kullanılan yöntemdir. Özellikle namaz vakitlerinin belirlenmesinde güneş ışınlarının açısı kullanıldığı için birçok camide güneş saatleri bulunmaktadır. Buradaki amacımız her bölgenin kendi güneş saatini kullanması değil aksine bölgelerin güneş enerjisinden etkin bir şekilde yararlanmasını sağlamaktır. Bu kullandığımız yöntemle o bölgenin dünyanın kendi eksenini etrafında dönmesinden kaynaklanan çizgisel hızı da hesaplanır.

Anahtar Kelime: Enerji verimliliği, gün süresi, güneş saati

Aydınlanma ve Gölge Oluşumu

Elanur Demir
Oltu Fen Lisesi, Erzurum
delanur523@gmail.com

Fizik dersinin alt dallarından yani fizik dersinin bir ünitesi olan Optik ünitesinin alt başlıklarından olan Aydınlanma ve Gölge oluşumu açıklanacaktır. Optik kavramını açıklanacak olursa; "Işık hareketlerini, özelliklerini, ışığın diğer maddelerle etkileşimini inceleyen; fiziğin ışığın ölçümünü ve sınıflandırması ile uğraşan bir alt daldır. Optik, genellikle gözle görülebilen ışık dalgalarının ve gözle görülemeyen morötesi ve kızılötesi ışık dalgalarının hareketini inceler." denir. Asıl konu olan ve dinleyicinin bu konuda bilinçlenmesi istenen aydınlanma ve gölge oluşumu kavramları sırasıyla açıklanacak olursa, aydınlanma; "Bir ışık kaynağı tarafından aydınlatılan birim yüzeye düşen ışık akısının miktarıdır." Fizik alanından devam edecek olursak birimi de MKS sisteminde lükstür. Gölge oluşumunun temeli olan gölge; "Bir nesneye ışık kaynağından yayılan ışık çarptığında, nesnenin aydınlanan yüzünün tersinde oluşan karanlığa denir". Asıl amaç, bu kavramları daha nitelikli, nesnel ve bilimsel bir şekilde açıklamaktır. Direk sorulduğunda akla gelen ilk hali ile küçüklükten gelen tanımlarla açıklarken hedefler arasında bunların bilimsel açıklanması amaçlanmaktadır. Devamı niteliğinde de örnek

kaynaklardan fotoğraf ve video desteği ile izleyicinin görsel görmesi amaçlanarak daha iyi anlaması amaçlanmaktadır. Hayatımızdaki yerinden bahsedilip örnekler verilmesi amaçlanır. İlk nasıl bulunduğu açıklanarak dinleyicinin veya okuyucunun bu alanda bilinçlenmesi amaçlanmaktadır. Sırasıyla gidilir ve ilk fizik ardından optik ve aydınlanma ile gölge oluşumu kavramları açıklanır ve sıfırdan öğreniliyormuş gibi anlatılması hedeflenir. Hedefler doğrultusunda karşıdaki topluluğun artık bu konuyla ilgili bilimsel açıklama yapabilecek kapasiteye gelmesi amaçlanmaktadır.

Anahtar Kelime: Aydınlanma, Gölge, Tutulmalar, Fizik, Optik

Canlıların Ortak Özelliklerinden Boşaltım ve Hareket Üzerine Bir Değerlendirme

Ela Altıntaş

Hınıs Erdoğan Eren Fen Lisesi, Erzurum
Elaaltintas70@gmail.com

Canlılar, hücrelerindeki düzeni korumak amacıyla metabolizma ile boşaltım yapmak zorundadırlar. Vücutta oluşan ihtiyaç fazlası maddeler, su, tuz, vitamin (B ve C) ve mineral gibi maddeler boşaltım aracılığıyla vücuttan uzaklaştırılır. Vücutta oluşan atık (zararlı) maddeler; üre, karbondioksit, ürik asit, amonyak, sindirim atıkları ve safra boşaltım aracılığıyla vücuttan uzaklaştırılır. Tek hücreliler özelleşmiş organeller ya da hücre zarı ile boşaltım yaparlar. Tatlı sularda yaşayan öglena, amip, paramesyum gibi tek hücreliler kontraktıl koful ile metabolik atıkları dışarı atarlar. Karbondioksit ve amonyak gibi gazlar ise hücre zarından dışarıya atılır. Bitkiler boşaltım yapmak için yapraklarını dökerken beraberinde terleme, damlama gibi farklı yöntemleri de kullanırlar. Hayvanlarda ise gelişmişlik seviyesine göre boşaltım; boşaltım sistemi, akciğerler, deri ve kalın bağırsak tarafından yapılır; idrar, akciğer solunumu ve terleme kullanılır. Tüm canlılar hareket halindedirler. Avlanmak, göç etmek, üremek, yavrularını beslemek, ışık ve suya ulaşmak gibi çeşitli nedenlerle hareket ederler. Ancak canlıların hepsi kendine özgü hareketleri gerçekleştirir. Tek hücreli canlıların bazılarında kamçı, sil ya da yalancı ayaklar bulunur ve aktif hareketlidirler. Çok hücrelilerde ise genelde alan değiştirme şeklinde hareket ederler ve aktif harekete sahiptirler. Bitkilerde ise hareketlilik yer değiştirme şeklinde değil durum değiştirme şeklindedir. Çeşitli sebepler ile tropizma (yönelme) ve nasti (irkilme) hareketi görülür.

Anahtar Kelime: Boşaltım, hareket, hücre, tek ve çok hücreliler.

Biyokütle Enerjisi

Berna GÖKÇE

Oltu Fen Lisesi, Erzurum
ayyucenurefsancicek@gmail.com

Günümüzde fazlasıyla önem arz eden enerji kaynaklarından biride Biyokütledir. Biyokütle enerjisini doğadan temin etmek oldukça olağandır. Bunun sebebi ise Biyokütle enerjisinin temel kaynaklarının doğada mevcut oranının yüksek olmasıdır. Örneğin kurutulmuş bir bitki örtüsü, tarladaki mahsulden kalan kalıntılar, su bitkileri, odun daha niceleri Biyokütle enerjisine kaynaklık etmektedir. Biyokütle için kısacası "Doğal "malzemelerden oluşan bir enerji kaynağı demek mümkündür. Aynı zamanda ülkemiz doğal kaynaklar bakımından zengin olduğundan dolayı Biyokütle Enerjisini kendi coğrafyamızda elde etmek oldukça kolaydır. Fakat buna rağmen ülkemizdeki kullanımı yetersizdir buyuden Doğal" kaynakların kullanımını daha

düzenli bir seviyeye getirerek kullanmamız gerekmektedir. Bende bu çalışmamda sizleri Biyokütle Enerjisi hakkında bilinçlendirerek gelecekteki Biyokütle Enerjisini arttırarak Ülkemizin gelişmişlik düzeyini bir üst seviyeye çıkarılması amaçlanmıştır.

Anahtar Kelime: Doğa, doğal atık, biyokütle enerji, gelişmişlik.

Kök Hücre

Demet Aslan
Hınıs Erdoğan Eren Fen Lisesi
aslanmasuk2134@gmail.com

Kök hücreler, kendini yenileme özelliğine sahip ve özelleşmiş hücrelere dönüşebilen farklılaşmamış hücrelerdir. Bu farklılaşmamış hücreler, vücut içinde veya laboratuvar ortamında uygun şartlar sağlandığında birçok farklı hücre tipine dönüşebilme yeteneğine sahiplerdir. Bu nedenle günümüzde biyomedikal araştırmaların en heyecan verici alanlarından biri olmakla birlikte bu alanda yapılan çalışmalar gün geçtikçe artmaktadır. Çoğunlukla PRP (Platelet Rich Plazma) tedavisi ile benzetilse de ikisi de farklı tedavilerdir. PRP tedavisinde doku hasarını onarmak için yine hastanın vücudundan alınan kanın içinde bulunan trombositler kullanılırken kök hücre tedavisinde kişinin kendisine ait olan yağ dokuları, kemik iliği gibi yetişkin dokulardan yararlanır. Lösemi, anemi, akne izleri, organ kanseri gibi pek çok hastalığın tedavisinde kullanılır. Hiçbir risk belirtilmediğini söylemek mümkün olmasa da araştırmalar kök hücre tedavisinin kişiler üzerinde yararlı bir etkiye sahip olduğunu ortaya koymaktadır. Kök hücre ile ilişkili hastalıklarda kök hücre bağıışı ile tedavi imkânı oluşturulabilmektedir. Bu bağıışlar sayesinde pek çok hastaya iyileşme olanağı sağlanmıştır. 01.07.2022 tarihi itibariyle toplam 900.000 kök hücre bağıışçısı adayı kazanımı sağlanmıştır. Bugüne kadar 4500 bağıışçıdan kök hücre toplama işlemi gerçekleştirilerek hastalara nakil işlemi tamamlanmıştır. Mevcut tıbbi tedavilere cevap vermeyen, hastalığın ilerlemesinin önlenmediği veya belirtilerin hafifletilmediği çeşitli hastalıklar ve durumlarda umut verici bir tedavidir. Kök hücre yöntemi günümüzde tedavisi olmayan pek çok hastalığın gelecekte tedavi yöntemi olma yolunda ışık saçmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Kök hücre, PRP, trombositler, kök hücre bağıışı.

Uzay Araçları

Arin Güneş
Hınıs Erdoğan Eren Fen Lisesi, Erzurum
naringunes1164567@gmail.com

İnsanoğlu çok eski tarihlerden beri hep uzaya gitmeyi hedeflemiştir. Antik dönemlerden bu yana insanoğlu uzay çalışmaları için uzaya roket ve araç göndermenin hayalini kurdu. Bu hedeflerine ulaşmak için uzay araçları ve uzay gemileri tasarlamıştır. Uzaya giden araçların bir yükleri ya da bir amaçları vardır. Bazıları kısa süreli astronomik ve meteorolojik gözlemler amacıyla kullanılırlar. Bu araçları uzaya yollamak için dev motorlara ihtiyaç duyulur. Türkiye'nin uzay çalışmalarına bakacak olursak ilk yapay uydumuz Sputnik 1 Sovyetler birliği tarafından fırlatılmıştır. Türkiye'nin en ünlü uzay aracı Türksat 5B'dir. Hatta ilk kez 24 Ekim 1946'da Dünya'nın fotoğrafı çekiliyor. En büyük uzay aracı Starship'tir. Uzay araçları altıya ayrılır. Bilimsel uzay roketleri, uzay mekiği, uzay istasyonu, yapay uydu, uzay sondası ve uzay gezgini. Bir diğer sınıflandırma ise insanlı uzay araçları ve insansız uzay araçlarıdır. Uyduları oluşturan kısımlar; uyduların dışları, haberleşme sistemleri, bilgisayar ve veri toplama sistemleri, güç kaynakları, pozisyon belirleme ve sabitleme üniteleridir. Uzay araçları uzaya

zarar verebilir. Uzay araçları telekomünikasyon, Dünya'nın gözlemlenmesi, meteoroloji, yolbul, uzay kolonizasyonu, gezegen keşfi, uzay turizmi, uzay savaşı, uzay ortamında insan ve kargo taşınması gibi görevlerde kullanılmaktadır. Uzay araçları sayesinde evren ile ilgili birçok önemli bilgiye ulaşabildik ve ulaşmaya devam ediyoruz. Geleceğimizi parlatmak amacıyla uzay araçları önemli bir yer almaktadır.

Anahtar Kelime: Gözlem, uydu, uzay araçları.

Polimerler

Saniye Ayaz

Oltu Fen Lisesi, Erzurum

sahraayaz@gmail.com

Kimya dersinin alt başlıklarından biri olan Polimer kavramını açıklayacak olursak; "Birçok tekrar eden alt birimden oluşmuş çok büyük moleküllerden veya makromoleküllerden oluşan bir madde veya malzemedir. Geniş özellik yelpazesinden dolayı, hem sentetik hem de doğal polimerler, günlük yaşamda temel ve her yerde bulunan bir rol oynarlar." diyerek açıklanır. Polimerin türlerinden de örnek verecek olursak; Termoset, elastomerler ve termoplastikler olarak üç farklı polimer çeşidi bulunur. Anlatılacak konuda Polimerin türleri daha nitelikli bir şekilde açıklanacak bilimsel tanımlar yapılacaktır. Polimerin tarihçesine de değinecek olur isek; "Bu terim, modern IUPAC tanımından farklı bir tanımla 1833'te Jöns Jacob Berzelius tarafından icat edildi. Kovalent bağlı makromoleküler yapılar olarak modern polimer kavramı 1920'de, sonraki on yılı bu hipotez için deneysel kanıtlar bulmakla geçiren Hermann Staudinger tarafından önerildi." Ve böylece şu an hayatımızda birçok alanda polimeri kullanıyoruz. Polimer kavramının açıklanmasının asıl hedefi dinleyiciye veya okuyucuya günümüzde neslimiz tarafından çok bilinmeyen polimer kavramını kimyasal olarak açıklamayı hedef etmek ve kişiyi bu konuda bilinçlendirmek. Çünkü polimer günümüzde birçok alanda kullanılıyor. Bunlardan örnek verecek olursak da;

- Tekstil, elektronik eşya
- Otomotiv sanayi.
- Sağlık.
- Yapı malzemeleri.
- Yiyecek-içecek endüstrisi.
- Spor eşyaları

gibi malzemelerde ve alanlarda kullanılıyor. Böyle birçok alanda kullanılan polimer kavramını daha iyi anlatmak amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda da slayt gösterisi ile tanımlarla ve fotoğraflama yardımıyla daha iyi anlatılmak hedeflenmiştir.

Anahtar Kelime: Polimer, Kimya, Tarihçe, Makromoleküller

Güneş Patlaması

Meryem Tatlı

Oltu Fen Lisesi, Erzurum

meryemttli948@gmail.com

Son birkaç yıldır gündemimizde olan Güneş patlamaları hakkında konuşacağım. Sosyal medyada özellikle 2025 yılında yoğun Güneş patlamalarının gerçekleşeceği gerçeğinin gerçekleşmesi durumunda ise dünyada elektrik hatlarının etkilenebileceğini, iletişimin kesilebileceği, bankacılık işlemlerinin durabileceği hatta elektrikli araçların hareket edemeyeceği gibi öngörüler konuşuluyor. Sosyal medyada bahsedildiği gibi tüm Dünya'nın karanlığa bürünecek

ve elektrik sistemlerinin tamamen tahrip olacağı gibi öngörüler pek de gerçeği yansıtmıyor. Yaşanacak sorunların daha yerel boyutlarda olacağı düşünülüyor. Her ne kadar Güneş fırtınaları ile oluşan etkilerin dünyaya yansımaları pek karşılaşılan bir olay olmasa da tarihte tam aksinin yaşandığı olaylar meydana geldi. Eylül 1859'da yaşanan Carrington olayı tarihin en büyük Güneş fırtınası olarak bilinmekte bu fırtınayla beraber koronal kütle atımı parçacıkları 150.000.000 kilometreden fazla yol kat ederek dünyaya ulaştı. Bu olay elektrikteki ani yükselişlerin telgraf sistemlerini felç ederek mesajların iletiminin durmasına sebep olmuştur. Buna benzer bir olay 13 Mart 1989 da Kanada'nın Quebec eyaletinin tamamında gerçekleşmiştir. Bu olayda Güneş fırtınasının sebep olduğu 12 saat süren bir elektrik kesintisi yaşanmıştır. 6 Eylül 2017 de ise bir kütle atımı 2 gün sonra dünyaya ulaşarak hafif bir jeomanyetik fırtınaya yol açtı. Peki, mum pilli radyo gaz lambası stoklamaya başlayalım mı, endişelenecek bir durum var mı? Bu konuda önemli astronomlarımızdan Profesör Doktor Ethem Derman "çok şiddetli patlamalar meydana gelirse atmosferde sadece kutup bölgesinde değil daha geniş bir alanda bizim gibi orta enlemde bulunan ülkelerde de kuzey ışıkları izleme imkânı olur. Kutup bölgelerindeki ülkelerde bir etkisi olabilir ama insanların yaşamında büyük bir etkisini beklemiyoruz. Günümüzün mühendisliği geçmişe göre çok ileride en fazla ozonosfer üzerinde bir radyasyon birikimi olacağı için kuzey ülkelerinde amatör telsiz iletişimi bir sürü etkilenebilir.

Anahtar Kelime: Elektrik, güneş, patlama.

Nükleik Asitler

Azra Nur Cakır

Hınıs Erdoğan Eren Fen Lisesi, Erzurum

cakirsongull10@gmail.com

Bütün canlıların hücrelerinde bulunan nükleik asitler nükleotitlerden oluşan polimerlerdir. Nükleik asitler, canlıların kalıtsal bilgilerini taşıyan ve kullanılmasını sağlayan moleküllerdir. DNA çift iplik yapıda olan bir molekül iken RNA ise tek iplikli yapıdadır. DNA sarmal bir yapıdadır. Nükleik asitlerin yapıtaşısı olan nükleotitin yapısında azotlu organik baz, fosfat ve beş karbonlu şeker bulunur. Nükleotitlerin içinde bulunan azotlu organik bazlar pirimidin ve pürin olmak üzere iki gruba ayrılır. Pirimidin bazları sitozin (S), timin (T) ve urasil (U) dir. Pürin bazları ise adenin (A) ve guanin (G) dir. Timin sadece DNA yapısında yer alırken urasil RNA molekülüne özgüdür. DNA'nın beş karbonlu şekeri deoksiriboz iken RNA'nın riboz şekeri. RNA'nın üç farklı çeşiti vardır. Bunlar mesajcı RNA (mRNA), taşıyıcı RNA (tRNA), ribozomal RNA (rRNA)'dır. Hücrede en fazla oranda bulunan RNA tipi rRNA (%80) iken bunu miktar bakımından tRNA (%15) ve mRNA (%5) izler. Azotlu organik bazlardan adenin ile timin, sitozin ile guanin birbirleriyle bağlanır.

Anahtar kelimeler: DNA, RNA, Nükleotid.

Ekolojik Dengeyi Korumak İçin Yapılan Antlaşma ve Protokoller

Ebrar Emine Özçelebi

Oltu Fen Lisesi, Erzurum

ebrarozcelebi990@gmail.com

Bu çalışmada, ekolojik dengeyi korumak için yapılan antlaşma ve protokollerin içerikleri özetlenmiş ve bu konuda farkındalığın artırılması amaçlanmıştır. Bu kapsamda; Kyoto Protokolü (1997), Paris Anlaşması (2015), Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi (CBD), Rotterdam Sözleşmesi (1998) ve Stockholm Sözleşmesi (2001) ele alınarak hangi yılda, hangi ülkede,

hangi içerikte ve hangi amaçlarla hazırlandıkları detaylandırılmıştır. Bunlardan hangilerine ülkemizin taraf olduğu vurgulanmıştır. Bu antlaşma ve protokoller; ekolojik dengeyi korumak için uluslararası toplumun çabalarını koordine etmek ve çevresel sürdürülebilirliği sağlamak için önemli birer araç olduğu, toplumun her kesimini bu konuda bilinçlendirmek gerektiği, böylece biyolojik çeşitliliğin korunabileceği ve sürdürülebilir olabileceği sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelime: Biyolojik çeşitlilik sözleşmesi, Kyoto protokolü, Paris antlaşması, Rotterdam sözleşmesi, Stockholm sözleşmesi

Erken Teşhis

Pınar Polat
Oltu Fen Lisesi, Erzurum
ppinar3636@gmail.com

Erken teşhis sağlık alanında hayati bir öneme sahiptir. Hastalıkların erken aşamalarının tespit edilmesi, tedavi sürecini iyileştirebilir ve hayat kurtarabilir. Bu yüzden erken teşhis konusunda bilinçlenmek ve düzenli kontroller yaptırmak yaşamsal bir adımdır. Bazı hastalıkların erken aşamalarındaki belirtileri nadir olduğundan tanı koymak zor olabilir. Bu durumda bazı bireylerin belirtileri ciddi bir hastalık olarak kabul etmesi konusunda endişeleri olabilir. İştah, uyku düzeni veya bağırsak alışkanlıklarında belirgin değişiklikler fark edilmeli ve üzerine gidilmelidir. Hastalıklara erken tanı konulması bu süreçte tedavi maliyetini düşürmek ile birlikte hastalığın ilerlemesini durdurma şansı artar. Bireyler bu süreçte erken teşhisin önemini farkına varıp kendilerini düzenli olarak kontrol ettirme alışkanlığı kazanabilir ve bu eylemleri çevrelerindeki insanlarla paylaşabilirler. Erken teşhisin kendisiyle birlikte getirdiği bu alışkanlıklar yaşam tarzlarını kontrol altına almalarında da topluma oldukça katkı sağlar. Toplumunu eğitmek ve bilinçlendirmek, erken teşhisin yaygınlaşmasına yardımcı olabilir. Aynı zamanda bu bilinçli ilerleyen zamanlarda insanların vücutlarını ve rutinlerini gözlemleme alışkanlıklarıyla birlikte erken teşhise olan önem ve destek de artmış olur. Günümüzde diyabet, tansiyon, meme kanseri, lösemi, mide kanseri, akciğer kanseri, prostat kanseri ve bunlar gibi hastalıkların yaygın olmasının sebebi, bizlere zarar vermeyen dönemlerinde ve düzenli bir şekilde yıllık kontroller yapmamamız ve vücutta olan değişiklikleri gözlemlemeyip doktora başvurmamamız ve bizlerin erken tanıya önem vermeyip bu konuda bilinçli olmayışımızdır. Sunumdaki amaç farkındalık kazandırmaktır.

Anahtar Kelimeler: Hastalık, tanı, teşhis

Güncel Çevre Sorunları ve İnsan

Esmanur Bingöl
Hınıs Erdoğan Eren Fen Lisesi, Erzurum
Esmanurbingol38@gmail.com

İnsan nüfusunun artması ile teknoloji, tarım ve sanayi faaliyetleri de insanlar tarafından gerçekleştirilen aşırı üretim ve tüketim yüzünden artmıştır. Bu yüzden doğa zarar görmeye başladı. İnsanların doğaya karşı sorumsuz davranışları pek çok sorunu da beraberinde getiriyor. Hızlı nüfus artışı, çarpık kentleşme doğal kaynakların aşırı kullanılması tüm insanlığı ilgilendiren güncel çevre sorunlarını ortaya çıkarmıştır. Ekosistemin yapısını bozan kimyasal maddelerin ve kirleticilerin yoğunluğunun artarak ekolojik dengenin bozulmasına çevre kirliliği denir. Güncel çevre sorunları; hava kirliliği, su kirliliği, radyoaktif kirlilik, ses kirliliği, asit yağmurları, küresel iklim değişikliği, erozyon, doğal hayat alanlarının tahribi ve orman yangınları ile biyolojik çeşitliliğin azalması gibi başlıkları altında barındırıyor. Çevre

sorunlarının ortaya çıkmasında en büyük rolü insanlar üstleniyor. İnsan faaliyetleri ekosistemdeki enerji akışını ve madde döngülerinin değişmesine sebep olur. İnsan kaynaklı değişiklikler sonucu ekosistemin gördüğü zarar ve kendini yenileme için gerekli şartlar farklı yöntemlerle hesaplanıyor. Bu hesaplamalardan çıkan veriler, ekolojik dengenin korunması için gelecekte nasıl bir yol izlenmesi gerektiği hakkında önemli bilgiler sunmuştur. İnsan kaynaklı değişikliklerin hesaplanmasında ekolojik ayak izi, su ayak izi ve karbon ayak izi ölçütleri kullanılmaktadır. İnsanlar sorumsuz davranışlarına devam etmeyi bırakırlarsa dünyada gerçekleşen güncel çevre sorunları da azalabilir.

Anahtar Kelime: Ekosistem, insanlar, yaşam alanları.

Bulaşıcı Hastalıklar ve Bağışıklama

Selenay Taşkın
Oltu Fen Lisesi,Erzurum
slnytskn0169@gmail.com

Bulaşıcı hastalıklar; vücuda giren bakteri, virüs, mantar veya parazit gibi küçük organizmaların sebep olduğu hastalıklardır. Birçok farklı bulaşıcı hastalık çeşidi ve bulaşma yolu vardır. Soğuk algınlığı gibi bazı bulaşıcı hastalıklar kendiliğinden geçerken, bazıları da hastanede yatış ve uzun süreli tedavi gerektirebilir. Bulaşıcı hastalıklar mikroorganizma denen çok küçük canlıların neden oldukları hastalıklardır. Bu canlıların bir kısmı, normalde vücut içerisinde bağırsak gibi belirli organlarda bulunmasına rağmen farklı organ ve dokulara geçtiğinde hastalık oluşturabilir. Bazı mikroorganizmalar ise toprakta ya da başka kaynakta bulunup insanlara bulaştığı takdirde hastalığa neden olur. Bulaşıcı hastalıkların birçok bulaşma yöntemi vardır. Bazı bulaşıcı hastalıklar kişiden kişiye geçer. Bazı hastalıklar ise böcekler veya diğer hayvanlar tarafından bulaşır. Ayrıca, bozulmuş yiyecekler veya kirli su kaynakları da bulaşıcı hastalıklara sebebiyet verebilir. Bulaşıcı hastalıklara farklı mikroorganizmalar neden olabilir. Bu mikroorganizmaların türleri, bakteriler, virüsler, mantarlar, parazitlerdir. Bulaşıcı hastalıklar dünya çapında son derece yaygındır ancak bazıları diğerlerinden daha yaygındır. Örneğin, Amerika Birleşik Devletleri'nde her yıl her 5 kişiden 1'i grip virüsü ile enfekte olurken, 300'den az kişiye prion hastalığı teşhisi konulmaktadır. Veba, kızıl, çiçek, kolera gibi salgın hastalıklar ve onlara eşlik eden kıtlık ve kuraklıklar, tarih boyunca milyonlarca kişinin ölümüne neden olmuştur. Örneğin, kayıtlara göre veba salgınının ilk kez M.Ö. 430'da Atina'da görüldüğü ve iki yıl boyunca kenti kırıp geçirdiği belirtilmektedir. Daha sonra hastalık Bizans döneminde İstanbul'da yeniden görülmüştür ancak gerçek anlamda veba salgınlarının başlangıç tarihi 1300'ler olarak kabul edilir. Hacettepe üniversitesinin kaynaklarına göre veba hastalığına yol açan "*Yersina Pestis*" isimli bakterinin anavatanı Moğol bozkırlarıdır. 1330'lardaki aşırı sıcaklar, Asya çöllerinde yaşayan pireleri ve kemirgen hayvanları Moğol bozkırlarına doğru sürmüştü. Mideleri veba bakterisiyle dolu pireler Moğol atlılarının sırtında Asya ve Avrupa'yı dolaşmaya başladığı düşünülmektedir. Osmanlı Devleti tarihinde ilk defa 1838 yılında resmi olarak karantina kararı alındı ve bu durumu kurumsallaştırmak üzere 1839 yılında Karantina Nazırlığı kuruldu.

Anahtar Kelime: Aşı, bakteri, bağışıklama, hastalık, mikroorganizma.

Mariana ukurundaki Bakteri

Çiğdem Berrak Yalçın
Oltu Fen Lisesi, Erzurum
yalcincigdemberrak@gmail.com

Konum çok etkileyici yerlerden olan ve aynı zamanda dünyanın en derin noktası olan Mariana çukurunda bulunan bir bakteri türü. Bu tür dünya için çok önemli bir bakteri türüdür. Bu bakteri türü dünyanın en derin noktasında, basıncı normal basıncın 1000 kat fazlası olan bir yerde yaşamayı başardığı için zaten kendine hayran bırakıyor lakin ona hayran olmamızın en temel nedeni petrol yani hidrokarbonu parçalayarak tükettiği için.2010 Meksika Körfezinde gerçekleşen ve petrol sızıntısıyla sonuçlanan kazada denizlere ve okyanuslara yayılan petrol bu bakteri türünün temizlediği aımlandı Eğer bu bakteri türü kontrol altına alınırsa dünyaya çok büyük faydaları dokunabilir. Elimizde bu denli güçlü bir Şey varsa bunu en iyi Şekilde kullanmamız gerekiyor lakin biz bu gibi bir fırsatı tam olarak kullanamıyoruz. Denizlerimiz bizim için çok kıymetli ve bizim denizlerimize, okyanuslarımıza sahip çıkmamız gerekiyor su olmadıkça hayatında olamayacağını dşunerek yaşarsak dünya daha güzel ve yaşanılabılır bir hâle gelir. Bende bu konuyu seçerek insanları bilinçlendirmeyi ve deniz temizliğine tüm dünyayı teşvik etmeyi amaçlıyorum umarım başarılı olurum. Her ne kadar insana ulaşabilirsek amacımızı o kadar hızlı gerçekleştirebiliriz. Dünya senin düşündüğünden daha güzel ama açığa çıkması gerekiyor sen bunu başarabilirsin. Bir adım bir adımdır ve denizler senin de yuvandır.

Anahtar Kelimeler: Bakteri, evre bilinci

Beynimizin Kara Kutusu; Limbik Sistem

Berna Hazar
Hınıs Erdoğan Eren Fen Lisesi, Erzurum
b4712735@gmail.com

İnsanın varoluşunda beyinde oluşan ilk kısım Limbik Sistemi ve elemanlarıdır. İnsanlar aslında duygu kontrollerini de Limbik Sistemi dahilinde gerçekleştirirler. Mesela insanlar hayatlarında aşık olduklarında kalpten gelen bir duygu olduğunu söylerler fakat aşk da diğer duygular gibi beyindeki Limbik sistem ve elemanları yardımıyla oluşur. Talamus Göz, kulak, deri ve dil aracılığıyla duyuların işlenmesini sağlar. Hipotalamus vücutta istemsizce gerçekleşen biyolojik olayları kontrol eder. Aynı zamanda stres ve öfke gibi tepkilerimizi düzenler ve ödül-ceza mekanizmasını yönetir. Hipokampus, hafızanın işlenmesinde önemli rol oynar ve yer-yön bulma yeteneğini geliştirir. Amigdala, tehdit olarak algılanan durumları değerlendirir ve savaşma, kaçma gibi hayatta kalmayı sağlayan içgüdüsel tepkileri harekete geçirir. Amigdalanın iki tarafının tahrip edilmesi sükunete yol açar ve bu tahrip Kluver-Bucy Sendromu olarak adlandırılır. Bu sendromu yaşayan kişilerde aşırı korkusuzluk, her nesneyi tatma isteği, her Őeye aşırı merak, görülen nesnelere tanımlayamama ve aşırı cinsel dğrt gibi nöropsikolojik sorunlar ortaya çıkar.

Anahtar Kelime: Duygular, duyular, Kluver-Bucy Sendromu, Limbik sistem

BEYAZ DELİKLER VE SOLUCAN DELİKLERİ

Yağmur Firdevs Ağrı
Hınıs Erdoğan Eren Fen Lisesi, Erzurum
yagmuragri82@gmail.com

Beyaz delikler (ak delikler): Kara deliğe düşen bir maddenin solucan deliği aracılığıyla evrenin başka bir yerinden ortaya çıktığı noktalar. Başka bir zamana veya bir bebek evrene de açılabilirler. Bu deliklere hiçbir madde giremez, yalnız kara deliğe düşen maddeler çıkabilir. Stephen Hawking son makalesinde solucan deliğinin ve beyaz deliğin bulunmadığını savunmuştur. Genel görelilikte beyaz delik, madde ve ışık kaçabildiği halde dışarıdan girişe izin vermeyen uzayın varsayımsal bir bölümüdür. Beyaz delikler sonsuz kara delik teorisi ile ortaya çıkar. Beyaz delikler de tıpkı kara delikler gibi kütle, yük ve açısal momentum özelliklerine sahiptir ve diğer kütleler gibi maddeleri çeker. Beyaz deliğe düşen maddeler asla beyaz deliğin olay ufkuyla tam olarak ulaşmazlar. Hawking yarı-klasik argümanı kuantum mekanik AdS/CFT benzeşmesinde yeniden oluşturuldu. Bir Big Bang'in kendisinin bir beyaz delik olduğunu savunur. Daha sonra Small Bang denilen beyaz delik oluşumunun tek bir vuruşla bütün cisimlerin dağıldığı kendinden bir oluşumun olduğunu öne sürer. Solucan delikleri: 2 ismi vardır; Bunlar Einstein-Rosen köprüsü veya Einstein-Rosen solucan deliğidir. Uzay zamandaki farklı noktaları birbirine bağlayan kurgusal bir yapıdadır ve Einstein'ın alan denklemlerinin özel bir çözümüne dayanır. Solucan delikleri ilk olarak 1916 yılında Flamm tarafından ileri sürülmüştür. 1935 yılında Albert Einstein ve Nathan Rosen Genel Görelilik Kuramını kullanarak uzay-zaman içerisinde köprülerin var olduğu önermesinde bulunmuştur. Beyaz delik ve solucan delikleri hakkında teoriler ve araştırmalar günümüzde hala sürmektedir.

Anahtar Kelime: Evren, Big Bang, Genel Görelilik Kuramı, Uzay

Kanser Çeşitleri ve Tedavi Yöntemleri

Serhat Günay
Hınıs Erdoğan Eren Fen Lisesi, Erzurum
0342636@gmail.com

Kanser, vücuttaki hücrelerin kontrolsüz bir şekilde büyüyüp çoğalmasıyla karakterize edilen bir hastalıktır. Genellikle DNA dışı mutasyonlar ve genetik faktörler sonucu oluşur. Kanser çeşitleri vardır bunlar; rahim ağzı kanseri, meme kanseri, karaciğer kanseri, vb. olmak üzere vücudun tüm bölgelerinde ortaya çıkabilir. Kanser en belirgin özelliklerinden biri metastaz yapabilme yeteneğidir, yani kanser hücreleri vücudun farklı yerlerine (bir organdan başka birine) yayılabilmesidir. Tanısı genellikle biyopsi, görüntüleme testleri ve kan testleri gibi yöntemler ile konulur. Tedavi yöntemleri arasında cerrahi müdahale, kemoterapi, radyoterapi, hedefe yönelik ilaçlar ve immünoterapi bulunur. Bunlar, kanseri tedavi etmek veya kontrol etmek için kullanılır. Ancak, kanserin tedavisi multidisipliner bir yaklaşım gerektirir. Hastalığın türüne, evresine ve hastanın genel sağlık durumuna göre değişir. Kanser araştırmaları yeni tedavi yöntemleri ve stratejiler devam etmektedir.

Anahtar Kelime: Tümör, metastaz, biyopsi, kemoterapi

Biyolojik eşitlilik ve Doğal evrenin Korunması

Merve Tercan

Hıms Erdoğan Eren Fen Lisesi, Erzurum

Mervetercan30gmail.com

Biyolojik eşitlilik, yaşanabilir bir çevrenin oluşması için hayati bir öneme sahiptir. Dünya üzerindeki yaşamın devam edebilmesi için bu doğal dengenin korunması gerekmektedir. Eğer bir zinciri bile bozulur veya yok olursa diğer habitatları da etkiler. Plankton olmazsa balık, ağaç olmazsa oksijen, iek olmazsa arı, arı olmazsa meyveler olmaz gibi örnekler verilebilir. Bununla birlikte, doğal kaynakların doğru ve tasarruflu bir şekilde kullanılması gerekir. Çünkü bu kaynaklar doğada yaşamsal faaliyetleri doğrudan etkilerler. Doğal kaynakları ve biyolojik çeşitliliği riske atan durumlar: istilacı türler, kirlilik, iklim değişikliği, aşırı kullanım, hızlı nüfus artışı gibi durumlar olabilir. Biyolojik çeşitliliğin bozulması kadar düzeltilmesi de insanoğlunun elindedir. Motorsuz toplu taşıma araçlarını kullanma, planlı kentleşme, enerji tasarrufu, yenilenebilir enerji kaynaklarına geçiş gibi bazı önlemler alınarak bu düzeltmeler sağlanabilir. Geri dönüşüm de bunlardan biridir. Geri dönüşüm uygulamaları sayesinde hem ekonomik kazanç elde edilebilir hem de evre kirliliğinin azaltılmasına katkı sağlanmış olur. Ekonomik olarak da bizlere katkı sağlayan bu kaynakların bilinçsiz kullanımı, geleceğimizi uzun vadede olumsuz yönde etkilemektedir. Doğal kaynakların bazıları fizyolojik birer ihtiyaçtır. Doğal kaynakların kullanımı sınırsız değildir. Hava ve su gibi doğal kaynakların sürekli bir döngü ile yenilendiği bilinmektedir. Bu döngü eğer bozulursa canlılar ve cansız kaynaklar tehlikeye girebilir. Bu döngünün bozulmaması için insanoğlu uzun yıllar boyunca çalışmalar yapmıştır. Bunlardan arazi kullanımında değişiklikler, ekonomik ve kültürel değerlerinin korunması gibi önlemlerdir.

Anahtar Kelime: Biyolojik eşitlilik, doğal denge, tasarruf

Enerji

Ayyüce Nurefşan iek

Oltu Fen Lisesi , Erzurum

ayyucenurefsancicek@gmail.com

Günümüzde gelişmiş sayılan ülkelere baktığımızda hepsinin belirli konularda diğer ülkelerin üzerinde olduğunu görürüz (Ekonomi, teknoloji, sanayi vb.) Ülkelerin bu üstünlüğü sağlayabilmesinin dinamiğinde ise enerji vardır. Enerji temel olarak bir sistemin iş yapabilme kapasitesi olarak tanımlanır. Enerjisini yeteri düzeyde kendi temin eden ülkelerin ekonomisi ve sanayisi hızla gelişmeye elverişlidir. Fakat enerjisini kendi kaynaklarıyla yeteri kadar temin edemeyen toplumlar dışa bağımlı hale gelir, dışa bağımlı hale gelen her toplum ise yıkılmaya veya birilerinin sömüręesi altında yaşamaya mahkumdur. Bu yüzden enerji kaynakları günümüz dünyasında ayakta kalabilmek için büyük bir önem arz etmektedir. Ben de bu çalışmamda sizlere elimden geldiğince enerji kavramını anlatmaya ve enerjinin bizler için ne denli önemli olduğunu aktarmaya çalıştım.

Anahtar Kelime: Enerji, Tam Bağımsızlık, Güç, Enerji Kaynakları

SMA Hastalığı

Ceylin Kişioğlu
Oltu Fen Lisesi, Erzurum
ceylinkisioglu@gmail.com

Bu çalışmada, Spinal Musküler Atrofi (SMA) hastalığına yol açan genler, nedenleri, hastalığın farklı tipleri, tedavi aşamaları ve piyasada bulunan ilaçlar ele alınmıştır. SMA bir kas hastalığıdır ve kas hücrelerini kontrol eden omurilikteki motor nöronların etkilenmesi sonucunda çeşitli fiziksel sorunlar ortaya çıkmaktadır. Türkiye’de SMA, 6 ila 10 binde 1 oranında görülen bir hastalık olup, bu hastalıkla ilgili farkındalığın artırılmasının önemini ortaya konulması gerekmektedir. Bu araştırmamın amacı da bu farkındalığı artırmaktır. SMA, hastalığın şiddetine göre farklı tiplere ayrılmakta ve bazı vakalar ne yazık ki ölüme sonuçlanabilmektedir. Bu nedenle erken teşhis ve tedavi büyük önem taşımaktadır. Ancak ilaçların yüksek maliyeti sebebiyle, bağış kampanyalarının hastaların tedavide erişiminde büyük rolü vardır.

Anahtar Kelimeler: Bağış, hastalık, kas hücreleri, ilaç

Fosil Yakıtlar

Oltu Fen Lisesi, Erzurum
Numan Sami İlhan
ilhannuman191@gmail.com

Fosil yakıtlar, modern endüstrinin temelini oluştururken, enerji sağlama, ekonomik büyüme ve iş imkânları gibi önemli faydalar sağlar. Ancak, bu yakıtların kullanımı çeşitli olumsuz sonuçları da beraberinde getirir. Öncelikle, fosil yakıtların yanması sonucu ortaya çıkan sera gazları, küresel ısınma ve iklim değişikliği gibi ciddi çevresel sorunlara neden olur. Bununla birlikte, fosil yakıtların kullanımı hava kirliliğine ve sağlık sorunlarına yol açar; solunum yolu hastalıkları ve hava kalitesinin düşmesi gibi sonuçları vardır. Fosil yakıtların çıkarılması da doğal habitatların tahrip olmasına ve ekosistemlerin zarar görmesine sebep olabilir. Ayrıca, bu kaynakların sınırlı olması nedeniyle tükenme riski taşır. Bu durum, enerji güvenliği ve istikrarı açısından endişe vericidir. Bu nedenlerden dolayı, fosil yakıtların kullanımının azaltılması ve alternatif enerji kaynaklarının geliştirilmesi önemlidir. Yenilenebilir enerji kaynakları, temiz ve sürdürülebilir bir enerji geleceği için önemli bir çözüm sunar. Sonuç olarak, fosil yakıtların kullanımının yan etkileri göz önüne alınarak, daha çevre dostu ve sürdürülebilir enerji üretimine yönelik çaba gösterilmelidir.

Anahtar Kelime: Çevresel sorunlar, ekonomik büyüme, iklim değişikliği.

Nanopartiküller

Bahadır Fidan
Atatürk Üniv. Süheyla Sıtkı Alp Özel Fen Lisesi, Erzurum
bahadirfidan12@gmail.com

"Nanoteknoloji" kavramı; nano ve teknoloji kelimelerinin birleşiminden oluşmaktadır. Teknoloji, yararlı ürünler üretmeye ve yeni ürünler tasarlamaya yarayan bilgiler bütünüdür. Nano, Yunanca "cüce" demektir. Nano ile tanımlanan ifadeler, herhangi bir ölçünün milyarda birini gösterir. Örneğin; nanometre, metrenin milyarda birini (1 nm=10⁻⁹ m) ifade etmektedir. Nanoyapılar uzunluk olarak bakıldığında yaklaşık 10-100 atomluk sistemlere (10⁻⁹ metre) karşılık gelmektedirler. Nanoteknoloji kapsamına giren malzemeler için 100 ile 1 nanometre (nm) (1/10 milyon metre ile 1/1 milyar metre) arasındaki herhangi bir büyüklük (uzunluk,genişlik veya kalınlık) ifade edilmektedir. Nanoteknolojinin alt dallarına bakacak olursak karşımıza nanopartiküller çıkmaktadır. Nanopartiküller (NP), nanoteknolojinin temelini oluşturmaktadır. Bu partiküller diğer ticari malzemelerden genelde farklı ve üstün olan özelliklere sahiptir. Nanopartiküllerin yaygın kullanılmasının sebebi, kuantum boyutunun etkilerinin yüksek olması, elektronik yapısının boyut bağımlı olması, yüzey atomlarının farklı karakteristik özelliklere ve yüksek yüzey/hacim oranına sahip olmasıdır. Nanopartiküllerin geniş kullanımı sayesinde farklı sentez yöntemleri ortaya çıkmıştır. Nanopartiküllerin sentez yöntemleri ise 2'ye ayrılır. Bunlar Top down (yukarıdan aşağıya) ve Bottom up'dır (aşağıdan yukarıya). Nanopartiküller bakteri, bitki özütleri ve metaller ile sentezlenebildiği için oldukça fazla çeşitleri vardır. Nanopartiküllerin kullanım alanları da nanopartikül çeşitleri ile doğru orantılıdır. (Sununun son kısmında nanopartiküllerin tarihçesini verip, Teknofest'te iklim değişikliği kategorisinden başvurduğumuz nanopartikül projemiz hakkında bilgi vereceğiz.)

Anahtar Kelime: Nanopartikül, nanopartikül sentezi, nanopartikül çeşitleri, nanoteknoloji.

Ekolojik Denge

Emine İpek

Hınıs Erdoğan Eren Fen Lisesi, Erzurum
emineipek0425@gmail.com

Denge, uyum ve istikrar doğal yaşamın bütününe kapsayan kavramların birkaçını oluşturur. Dünya üzerindeki muazzam düzenin insanoğlu sürdürmek zorundadır. Gezegendeki her canlı önemlidir ve ekosistemi dengede tutmaya yardımcı olur. Ekolojik denge ekosistemdeki her türün sayısında istikrarlı bir denge olarak inceleyebilirsiniz. Ekolojik denge, tüm canlı türlerinin hayatta kalmasını ve çevreyle uyumlu bir şekilde varlığını devam ettirmesini sağlayan sisteme verilen addır. Ekosistemde bulunan bütün canlıların yeri ve görevi vardır. Solucanların yaprak çöpünü ayrıştırması, yırtıcı kuşların fare popülasyonunu kontrol altında tutarken, böcekler bitkilerin üremesine katkı sağlar Nazik gölündeki alabalıklar, Kırklareli'deki meşe palamutları gibi. Dengede olan ekolojimizi bozan pek çok sebep vardır. Bu sebeplerin başını insanlar çeker. İnsanlar tarafından yapılan büyük fabrikalar, insanın ömrüne paralel olarak nüfusun artması, doğal kaynakların hızlı bir şekilde azalması ekolojik dengenin bozulmasına sebebiyet verir. Bu insanların yarattığı sebepler beraberinde bazı olumsuz sonuçlar getirir. Birçok canlının nesli tükenir. Popülasyon bozukluğu oluşur. Nesli tükenen canlıların yanı sıra sayısı hızla artan canlılarda vardır. Farklı bölgelerdeki mevsimsel sıcaklıkların artışı ya da azalma göstermesi, yeşil alanların azalmasına bağlı olarak atmosferdeki oksijen oranının azalması, sel ve kıtlık gibi doğal felaketlerin artması, canlıları etkileyen sağlık sorunları hayati sonuçlar doğurur, ekolojik dengenin bozulması sonuçlarındandır.

Anahtar Kelime: Ekolojik bozulma, Ekolojik denge, Popülasyon, Uyum

Süpernovalar

Nursima Düzgün

Hınıs Erdoğan Eren Fen Lisesi, Erzurum
nursimaduzgun317@gmail.com

Süpernova ölen büyük bir kütleli yıldızın patlaması olayıdır. Genellikle birkaç hafta içinde gerçekleşirler. Bir süpernovanın parlaklığı Güneş'in parlaklığının yüz katına ulaşabilir. Tipik bir süpernova patlaması sırasında ortaya çıkan enerji ile galaksilerin tamamının saçtığı ışıktan daha parlak bir topu oluşur. Aynı zamanda Güneş'in 8 milyar yıllık toplam ömründe yayacağından daha fazla enerji uzaya savrulur. Yani süpernova patlamaları düşünebileceğimizden de devasa bir ışık ve enerji açığa çıkarırlar. Süpernovaların oluşmasının sebebi ise yüksek kütleli yıldızların iç basıncının kendi kütle çekimini yenemediği için yıldız çökmeye başlar. Süpernovalara yönelik en eski gözlem M.S.185 yılında Çinli astronomlar tarafından yapılmıştır. Bu astronomların gözlemlendiği süpernovanın RCW86 isimli bir süpernova olduğu düşünülmektedir. Bu patlamaların sonucunda ortaya çıkan gaz kabuk, yıldızlararası ortama ilerlerken, yeni meydana gelen ağır elementleri de yıldızlararası ortama katarak zenginleştirir; buna da süpernova kalıntısı denir." Hepimiz yıldız tozuyuz.", Carl Sagan bu sözü söylerken aslında bir süpernova patlaması sonucunda etrafa saçılan muazzam düzeydeki malzemenin bahsediyordu. İşte bunlar da bahsettiğimiz süpernova kalıntılarıdır. Süpernovaların birçok çeşidi bulunduğu için de gökbilimciler süpernovaları sınıflandırmıştır. Bu sınıflandırmayı tayflarında görünen farklı kimyasal öğelerin çizgilerine göre sınıflandırmışlardır. Bu türler arasında tip2.tip 1b, tip 1c, yer alır. Tip2 süpernova patlaması, yıldızın çekirdeğinin çökmesi sonucu gerçekleşir. Bu patlamalar yıldızın enerjisinin çökmesi sonucu ortaya çıkar. Tip 1b ve 1c süpernova patlamaları ise yıldızların devam eden evrim süreçleri sonucu meydana gelir. Bu yaşanan olayları görebilmek için ise süpernova bize yakın olmalı, patlama çok güçlü ve parlak olmalı, süpernova ile aramızda ışığı kesecek herhangi bir gaz veya toz bulutu bulunmamalıdır. Fakat süpernovaları genellikle diğer galaksilerde görmekteyiz; çünkü Samanyolu Galaksisi içindeki yoğun toz bulutu dolayısıyla kendi galaksimizdeki süpernovaları nadiren görebilmekteyiz.

Anahtar Kelimeler; Süpernova, galaksi, yıldız, patlama, astronom, enerji, parlaklık

Milli Teknoloji Hamlesinin Ülke Ekonomisine Katkıları

Melis Akpınar, Sinem Şimşek
Oltu Fen Lisesi, Erzurum
melis.akpinar347@gmail.com

Yenilikçilik ve Rekabet Gücü: Milli teknoloji hamleleri, yerli firmaların inovasyon kapasitesini artırır. Yenilikçi ürünler ve hizmetler geliştirilerek uluslararası pazarda rekabet edebilir hale gelmesini sağlar. Bu da ihracatı artırarak ekonomik büyümeye katkı sağlar. **İstihdam Oluşturma:** Teknoloji sektöründe yapılan yatırımlar, nitelikli işgücü talebini artırır ve yerel istihdamı teşvik eder. Bu da işsizlik oranlarını düşürerek ekonomik kalkınmaya olumlu bir etki yapar. **Dışa Bağımlılığı Azaltma:** Milli teknoloji hamleleri, kritik endüstrilerde dışa bağımlılığı azaltabilir. Yerli üretim kapasitesini artırarak ülkenin stratejik önem taşıyan sektörler de daha bağımsız hale gelmesini sağlar. **Yerel İnovasyon Ekosistemi Oluşturma:** Teknoloji hamleleri, araştırma ve geliştirme faaliyetlerini destekleyerek yerel bir inovasyon ekosistemi oluşturur. Üniversiteler, araştırma enstitüleri ve özel sektör arasındaki işbirliğini teşvik eder, bu da daha fazla teknolojik yenilik ve ticarileştirilebilir buluşların ortaya çıkmasına olanak tanır.

Büyüme ve Verimlilik Artışı: Teknoloji yatırımları, üretim süreçlerinde verimliliği artırabilir ve dolayısıyla ekonomik büyümeyi destekleyebilir. Otomasyon, yapay zeka ve dijitalleşme gibi teknolojiler, işletmelerin maliyetlerini düşürerek kar marjlarını artırabilir. Yeni Pazar Oluşturma: Yenilikçi ürünler ve hizmetler, yeni pazarların açılmasını sağlayabilir. Bu da ekonomide büyümeyi ve çeşitlenmesini teşvik eder. Bu katkılar, milli teknoloji hamlelerinin etkili bir şekilde yönetilmesi ve sürdürülebilir politika ve yatırımlarla desteklenmesiyle elde edilir. Türkiye'de milli teknoloji hamlesi kapsamında birkaç örnek bulunmaktadır. Savunma Sanayii: Türkiye, son yıllarda milli savunma sanayii alanında önemli adımlar atmıştır. Yerli savunma sanayii şirketleri, milli tank, insansız hava araçları (IHA) insansız deniz araçları (İDA), milli muharip uçak gibi projeler üzerinde çalışmaktadır. Bu projeler Türkiye'nin savunma sanayinde dışa bağımlılığı azaltmayı ve yerli üretimi artırmayı hedeflemektedir. Uzay Teknolojileri: Türkiye, son yıllarda uzay teknolojileri alanında da önemli adımlar atmıştır. Türkiye Uzay Ajansı'nın kurulması ve milli uydu projeleri gibi girişimler, ülkenin uzay teknolojilerinde daha bağımsız hale gelmesini sağlamaktadır. Yapay Zeka ve Siber Güvenlik: Türkiye, yapay zeka ve siber güvenlik gibi alanlarda da milli teknoloji hamlesi yapmaktadır. Bu alanlarda yerli çözümler geliştirilerek yerli üretim desteklemek ve ulusal siber güvenliği güçlendirmek hedeflenmektedir. Elektrikli Araçlar: Türkiye, elektrikli araç ve akıllı şehir teknolojileri alanında da çalışmalar yapmaktadır. Yerli elektrikli araç üretimi ve şarj altyapısı gibi projeler, ülkenin yeşil teknolojiye geçişini desteklemekte ve yerli üretimi artırmaktadır. Bu örnekler Türkiye'nin milli teknoloji hamlesi kapsamında farklı alanlarda yaptığı çalışmalardan sadece birkaçıdır. Ülke, yerli üretimi ve teknoloji gelişimini desteklemek için çeşitli projeler ve politikalar üzerinde çalışmaya devam etmektedir.

Anahtar Kelime: Milli, teknoloji, ekonomi, katkı

Işık

Azad Kırdag

Hınıs Erdoğan Eren Fen Lisesi, Erzurum
azadkirdag25@gmail.com

Görmemizi sağlayan ışık sadece bir görme aracı değildir. Farklı işlevlerde de görev alır: Işık kuantum fiziği, kimya, biyoloji, teknoloji ve sanat gibi birçok alanda kullanılır. Çift yarık deneyine göre Işık bir dalgadır. Işık gördüğümüz hali haricinde Kıızıl ötesi, gama ışınları, radyo dalgaları, x ışınları, mikro dalga ve mor ötesi olmak üzere 6 ışık türü de bulunur. Bu türler barındırdıkları enerji ve dalga boyuna göre ayrılır bu sınıflandırmaya ışık tayfi denir. Bizim sadece görebildiğimiz alan görünür ışığın dalga boyu 400 ile 800 nanometre aralığındadır bu yüzden ışığın hepsi görünmez ama bazı cihazlarla diğer dalgaları görülebilir örneğin kıızıl ötesi kameralar, radyo teleskopları, ısı güdümlü füzelerde ve benzeri cihazlar yardımıyla diğer dalga boylarından yararlanılır. Işığın yansması ile görme olayı gerçekleşir Işık bir cisme çarptığında geri yansır bu sayede biz görme eylemini gerçekleştirebiliriz. Işık yansyabilir gökyüzünün mavi olması ve gün batımında kızarmasının sebebi de budur. Işık sayesinde çok uzaktaki gök cisimlerinin hangi maddelerden oluştuğunu ve yaklaşıp (maviye kayma) ya da uzaklaştığını (kıızıla kayma) anlamamızı sağlar. Işığın bu özellikleri dışında ışığın hızı vardır. Işık hızı büyük patlama teorisiyle alakalıdır, Işık hızı o kadar hızlıdır ki zamanı bile durdurabilir.

Anahtar Kelime: Işık hızı, ışığın kırılması, ışığın yansması, ışık tayfi.

Atomun Parçalanmasından Atom Bombasına

Nazlı Önal

Hınıs Erdoğan Eren Fen Lisesi, Erzurum

nazlional234@gmail.com

Evrende var olan tüm canlı ve cansız varlıklar maddenin en küçük yapı taşı olan atomlardan oluşmaktadır. Atomun keşfi M.Ö. 460 tarihine kadar uzansa da atomun parçalanabileceğinin keşfi radyoaktivitenin bulunması ve Albert EİNSTEİN'nin $E = mc^2$ formülü ile başlamıştır. Lise MEİTNER radyoaktif ile atomun parçalanabildiğini ve yüksek enerji çıktığını keşfetmiştir. Bu keşiften sonra ise çekirdeğin bölünmesi sırasında, bir nötron başka bir Uranyum'a çarptığında çekirdek neredeyse eşit olacak şekilde ikiye bölünür. Bu bölünme sırasında çok hızlı olan nötronları yavaşlatmak için grafit ya da plütonyum ile karışmış ağır su kullanılır. Otto HAHN ve Fritz STROSSMAN, ağır elementler üretmeye çalışırken, Uranyum atomunu nötron bombardımına tutmuşlardır. Şaşırtıcı bir şekilde ikili, başlangıçtaki Uranyumu önemli ölçüde küçük olan Baryum ve Kripton elementlerine ayırdılar. Lise MEİTNER ise bölünmenin ayrıca enerjide açığa çıktığını fark etti. Çıkan bu enerji bomba yapımında kullanabileceği keşfedilmesi ile Atom ve Hidrojen bombası ortaya çıktı. Atom bombasının patlayabilmesi için içinde bulunan Uranyum ve Plutonyuma belli bir miktar da ihtiyaç vardır. Hidrojen bombasının kullanılabilmesi için Atom bombasına ihtiyaç vardır. Çünkü hidrojen bombasının patlaması için en az 100 milyon santigrat derece sıcaklığın olması gerekmektedir bu da ancak atom bombasının patlaması ile gerçekleşir.

Anahtar Kelime: Atom, atom parçalanması, atom bombası, hidrojen bombası.

Karanlık Enerji

Gökçe Gül Kılıç, Hatice Korşun

Oltu Fen Lisesi - Erzurum

gokce542554@gmail.com

Evrenin başlangıcını modern bilim Big Bang (Büyük Patlama) olarak kabul eder. Eğer biz evrenin başlangıcını anlarsak evrenin neden genişlediğini ve modern bilimin açıklayamadığı karanlık enerjiyi anlayabiliriz. Karanlık enerjinin ilk gözlemi, süpernovalar üzerinde yapılan araştırmalar sayesinde mümkün olmuştur. Süpernova, büyük yıldızların ömürlerinin sonuna geldiklerinde çok parlak ve enerjik bir şekilde patlamasına verilen isimdir. Ve yapılan gözlemlerde evrenin sabit bir hızla değil, giderek hızlanacak bir şekilde, yani ivmeli bir şekilde genişlediği görülmüştür. Ancak evrenin hızlanarak genişlediği gerçeği, bilmediğimiz türden bir enerjinin var olmasını gerektirdi. Gerçekten de enerji açısından Evren'in sadece %5'i, aşına olup, anladığımız şeylerden oluşmakta. Geriye kalanın %27'si karanlık madde ve hepsinden çok daha fazlası, yani yaklaşık %68'i, yeni ve gizemli bir maddeden oluşmaktadır: karanlık enerji. Aslında bakarsanız bilim adamlarının karanlık enerjinin ne olduğuna dair pekte bir fikri yok. 20.yy da bilim insanları evrenin genişlediğini fark etti. Genişlemenin ya sonsuza kadar süreceğini ya da eğer evrenin yeterli kütle çekim kuvveti var ise içine çekilip büyük çökmeye neden olacağını söylediler. Bir çok kozmolog büyük çökme gibi evreni yok edecek bir gücün olmadığını düşünüyordu. Evrenin kendi kütlesi ve kütleçekimi onu geri çekmeye çalıştığından sürekli yavaşlayan bir hızda da olsa, Evren'in sonsuza kadar genişleyeceğini doğruluyor gibiydi. Şu anki yaşının sadece 2/3'ünderken patlayan uzak süpernovalar, olması gerekenden çok daha sönüktü ve çok daha uzaktaydı. Bunun anlamı, evrenin olması gerekenden daha hızlı genişlediğiydi. Daha da tuhafı, evrenin genişlemesi, Büyük Patlama'dan 7-8 milyar yıl sonrasına kadar gerçekten de yavaşlıyordu. Ama sonrasında gizemli bir "anti-kütleçekimi kuvveti" hakim olmaya başladı. Bu durum, yavaşlamayı tersine çevirdi ve evrenin genişlemesi yeniden

hızlanmaya başladı. Bundan sorumlu olan kuvvet, bilim insanları tarafından karanlık enerji olarak adlandırıldı. Bu durumda "karanlık" sözcüğü, tıpkı karanlık maddede de olduğu gibi, bilinmezlik anlamında kullanıldı. Kuantum vakumunu anlamaya yönelik gelişmelere imza atamadığımız sürece, karanlık enerji, modern teorik fiziğin en büyük cevaplanmamış sorularından biri olarak kalacak.

Anahtar Kelime: Büyük patlama, Evren, Karanlık madde, Süpernova Yenilenebilir Enerji Kaynakları Ve Kullanım Alanları

Yenilenebilir Enerji Kaynakları

Muhammed Akyüz

Atatürk Üniv. Süheyla Sıtkı Alp Özel Fen Lisesi, Erzurum

mahkyz0010@gmail.com

Yenilenebilir enerji kaynakları, doğal süreçlerle veya insan müdahalesiyle sürekli olarak yenilenen kaynaklardır, Bunlar genellikle çevre dostu ve sürdürülebilir enerji sağlarlar. İşte bazı yaygın yenilenebilir enerji kaynakları:

- Güneş Enerjisi:** Güneş ışığını kullanarak elektrik enerjisi üreten fotovoltaik paneller veya güneş ışığını ısıya dönüştüren termal enerji sistemleri aracılığıyla elde edilir.
- Rüzgâr Enerjisi:** Rüzgar türbinleri, rüzgar enerjisini mekanik enerjiye dönüştürerek elektrik üretirler
- Hidroelektrik Enerji:** Su potansiyel enerjisi olarak bilinen suyun yerçekimi etkisiyle elde edilir. Barajlar veya nehir akıntılarındaki türbinler aracılığıyla elektrik üretir.5
- Biyokütle Enerjisi:** Organik maddeye dayalı olarak üretilir. Biyokütleden elde edilen enerji biyogaz, biyoyakıt veya biyoetanol gibi biyoyakıtlar kullanılarak üretilebilir.6
- Gel-git Enerjisi:** Deniz gel-gitleri arasındaki potansiyel enerjiyi kullanarak elektrik üreten sistemlerdir.
- Jeotermal Enerji:** Yeraltı kaynaklarındaki sıcak su ve buharı kullanarak elektrik üretilir. Bu yenilenebilir enerji kaynakları, fosil yakıtların aksine sınırlı değildir ve çevreye zarar verme potansiyelleri çok daha düşüktür. Bunlar, enerji talebini karşılarken iklim değişikliği ve çevresel kirlilik gibi sorunlara çözüm sağlayabilirler

Anahtar Kelime: Enerji, güneş, rüzgâr, yenilenebilir

Yıldızlar

Dağıstan Yılmaz

Hıms Erdoğan Eren Fen Lisesi, Erzurum

avzemdagistan12345@gmail.com

Yıldız ağırlıklı olarak hidrojen ve helyumdan oluşan karanlık uzayda ışık saçan gök cisimleridir. Gökyüzünde bir nokta olarak görünen plazma küresidir. Bir araya toplanan

yıldızların oluşturduğu galaksiler, gözlemlenebilir evrene hakimdir. Dünyadan çıplak gözle görülebilen yaklaşık 6 bin dolayında yıldız vardır. Dünyaya en yakın yıldız aynı zamanda dünya üzerindeki yaşamı gerçekleşmesi için gerekli olan ısı ve ışık kaynağı da olan güneştir.

Güneş ışığı dahil olmak üzere dünya üzerindeki enerjinin çoğunun kaynağı Güneş'tir. Diğer yıldızlar yeryüzünden bakıldığında güneşin ışığı altında kalmadıkları zaman, yani geceleri gökyüzünde görünürler. Yıldızların parlamasının nedeni ise çekirdeklerinde meydana gelen çekirdek kaynaşması (füzyon) tepkimelerinde açığa çıkan nükleer enerjinin yıldızın içinden geçtikten sonra dış uzaya radyasyon (ışınım) ile yayılmasıdır

1-Yıldız türleri:

- Proxima centauri benzeri kırmızı cüce yıldızlar
- Epsilason eridani benzeri turuncu yıldızlar
- Güneş benzeri sarı yıldızlar
- Sirius benzeri beyaz yıldızlar
- Eta carinae benzeri mavi-beyaz dev yıldızlar

2-Takım yıldızları:

Takım yıldızları belli şekillerle benzetilen ve isimlendirilen bir grup yıldızdır.

Takım yıldızlarının yaygın olarak bilinenleri şunlardır;

* Küçük ayı, büyük ayı, avcı (Orion), su yılanı vb.

3-Kuyruklu Yıldız

Kuyruklu yıldız ya da kirlıkartopu Güneş'in yakınından geçerken ısınarak gaz açığı çıkarmaya başlayan buzlu küçük Güneş sistemi cisimleridir.

Örnekleri; Halley kuyruklu yıldızı Chrion kuyruklu yıldızı

Anahtar Kelime: Galaksi, Güneş, Yıldız

Beynin Yapısı ve İşlevi

Gizen Küçükkaya
Erdoğan Eren Fen Lisesi, Erzurum
gizenkucukkaya@gmail.com

İnsanların beyin ile ilk tanışması mısırlıların ölümlerini mumyalaması ile başladı. Bu yüzden beyin kelimesini ve beyin zedelenmesi üzerine tedavi, tanı ve teşhisi hakkında ilk yazılı kayda M.Ö. 1500'lü yıllara ait olduğu tahmin edilen "Edwin Smith Ameliyat Papirüsü" adlı Mısır yazıtına rastlanıyor. Ancak beyin hakkındaki ilk yazılı kayda M.Ö. 4000 yıllarına ait bir Sümer yazıtıdır. Beynin ortalama ağırlığı 1450 gramdır. Beynin %85'i su olduğu için jöle kıvamlıdır. Beynin yüzeyi girinti ve çıkıntılar ile donanmıştır. Bu girintilerin ismi sulkus, girintilerin üstünde kalan kısım ise girus denir. Beynin kıvrımlı olmasının sebebi kafatasına sığmasıdır. Beynimizin ortadan ikiye ayıran sulkusun ismi longitudinal sulkus denir. Bu yarığı sabit tutmak amaçlı olan ve köprüyü andıran yapıya korpus kallosum denir. Beynimizde bulunan, beynin her iki yanından çene ile aynı açıda olan sylvian fissur'dur. Diğer iki yarığa göre daha sığ olan merkezi fissur adı verilen üçüncü yarık beynin ortasından tepe yanlara iner ve sylvian fissur ile birleşir. Longitudinal sulkus, sylvian ve merkezi fissur beyni bir nevi dört kısma ayırır. Bunlar; frontal, parietal, oksipital ve temporal lob şeklindedir. Beynimiz iki yarı küreden oluşur ve her kürede 4 tane olmak üzere aslında 8 bölüme ayrılır. Frontal, parietal, oksipital ve temporal lob

beynin 3 ana bölümün en büyüğü olan cerebrumda yer alır. Beynin dış tabakasına korteks denir. Korteks beynin dağılmadan bir arada tutmasına yarar. Yaklaşık 4-6 mm kalınlığındadır.

Anahtar Kelime: Cerebrum, Fissur, Frontal, Girus, Korteks, Longitudinal, Oksipital, Parietal, Sylvian, Temporal

Eğitimde Yapay Zekâ

Sümeyye Yardım
Horasan Fen Lisesi, Erzurum
smyy.yrd@gmail.com

Yapay zeka, günümüzde birçok alanda devrim yaratan bir teknolojidir. Bu çalışma, yapay zekanın eğitim alanındaki etkilerini ele almaktadır. Öğrenciler açısından, yapay zeka kişiselleştirilmiş öğrenme deneyimleri sunarak öğrenme süreçlerini optimize eder. Öğrencilerin öğrenme tarzlarına ve hızlarına uygun içerikler. Öğretmenler açısından sağlayarak, her bireyin potansiyelini en üst düzeye çıkarmayı hedeflemektedir. İse ders planlaması, ölçme, değerlendirme, materyal tasarımı ve sınıf yönetimi gibi konularda destek sağlayarak müfredatı daha etkili bir şekilde düzenlemelerine yardımcı olur. Ayrıca, yapay zeka otomatik değerlendirme sistemleri sayesinde öğretmenlerin zaman tasarrufu yapmalarını sağlar ve öğrenci performansını analiz ederek bireysel destek sunmalarına olanak tanır. Bu sayede öğretmenler, ders planlarını daha verimli bir şekilde hazırlayabilir ve öğrencilerin bireysel ihtiyaçlarına daha etkili yanıt verebilirler. Bununla birlikte, öğretmenler öğrencilerin ilgi alanlarına ve öğrenme eğilimlerine göre ders içeriklerini daha iyi uyarlama imkânı bulurlar. Bu çalışma, öğretmenlerin yapay zekâ kullanarak eğitim süreçlerini nasıl daha etkili hale getirebileceklerini ve öğrencilerin başarısını nasıl artırabileceklerini vurgulamaktadır. Aynı zamanda, öğretmenlerin hangi yapay zekâ araçlarını nasıl kullanabileceklerini de göstermektedir.

Anahtar Kelime: Eğitim, öğretmen, yapay zekâ.

Teşekkür: Erzurum Teknik Üniversitesi ve Horasan Fen Lisesi'ne teşekkür ederiz.

Altın Oran

Mert Aktaş
Özel Açı Fen Lisesi
aktasf620@gmail.com

Matematik günümüzde en işlevsel ve kendini geliştiren pozitif bilim dallarından bir tanesidir. Biz sunumuzda evrenin en işlevsel sayılarından olan altın orandan bahsettik. Amacımız herkesin baktığı fakat çoğu kimsenin göremediği altın orandan dinleyicilerimizi haberdar etmek ve zaten haberdar olan dinleyicilerimizi de vereceğimiz özgün bilgiler ile altın oranın büyük önemi ve gizemi karşısında önceden duymadıkları bilgiler sahibi etmektir. Altın oranın günümüzde ve gelecekte daha farklı nasıl işlevlere sahip olabileceğine dair fikirlerimizi dinleyicilerimizle buluşturmak da amaçlarımız dahilindedir. Sunumuzun giriş bölümünde "Nedir Altın Oran" başlığı altında dinleyicilerimizi altın oran hakkında bilgi sahibi edeceğiz. Sunumuzun devamında altın oranın sonsuza dek devam eden sayı basamaklarının bir kısmını dinleyicilerimize gösterip ardından altın oranın tarihçesine değinerek altın oranın böyle bir üne kavuşmasındaki süreç basamaklarını dinleyicilerimize anlatacağız. Sonraki kısımda sunumuza

Leonardo Fibonacci'nin bulmuş olduğu ve kendi ismiyle anılan aynı zamanda altın oranla yakından ilişkisi olan Fibonacci dizisinden bahsederek devam edeceğiz. Dinleyicinin zihninde böylelikle altın oran hakkında fikir oluşturduktan sonra insanların estetik güzelliğinin anahtarı olan bu sayıyı nerelerde kullandığını bilhassa altın oranın "kutsal" olarak nitelendirilmesine sebep olan doğadaki altın orandan bahsedeceğiz sunumuzun devamında. Sunumuzun bu kısmını yaptığımız geniş çaplı araştırmalar sonucu bulduğumuz özgün bulgular ile destekleyeceğiz. Sonuç kısmında altın oran hakkında bizim yaptığımız sunu ile ilk defa bilgi sahibi olan veya altın oran hakkında daha önceden bilgi sahibi olan dinleyicilerimizin zihnindeki "Peki neden altın oran da başka bir sayı değil?" sorusuna yaptığımız geniş çaplı araştırmalar ışığında yanıt vereceğiz. Netice itibariyle altın oran hakkında yaptığımız geniş çaplı araştırmalar ve gözlemler ile altın oran hakkında özgün bilgiler elde ederek bir farkındalık oluşturduk.

Anahtar Kelime: Dizayn, evren, estetik, Fibonacci, gizem.

İç Açılarının Toplamı 180 Derece Olmayan Üçgenler

Yekta Eren Dilsiz

Atatürk Üniversitesi Özel Vakıf Okulları Fen Lisesi, Erzurum

Oyeddilsiz0@gmail.com

Herkesin bildiği "Üçgenin iç açılarının toplamı 180 derecedir." bilgisi bazı durumlarda yetersizdir. Bu durumun bir örneği ise küresel geometridir. Küresel geometri; salt üçgenin iç açıları toplamının 180 derece olmadığını, üçgenin alanı büyüdükçe iç açılarının toplamının da büyüdüğünü belirtir. Ayrıca bu geometriye göre bir noktadan dışındaki bir doğruya hiçbir paralel doğru çizilemez ve doğrular iki noktada kesişen büyük çemberlerdir. Bu geometri üç boyutlu cisimler için geçerlidir. Şimdi bunu örneklendirelim. Küresel bir şekilde herhangi üç noktanın birleşiminden bir üçgen oluşturursak iç açıları 180 derece olmayacaktır. Buna örnek olarak düz bir Türkiye haritasından 3 farklı konum belirleyelim. Erzurum, İzmir, İstanbul olsun. Bu üç şehri düz doğrular ile birleştirecek bir üçgen elde ederiz. Bu üçgenin iç açıları 180 derece olacaktır. Ancak Dünya düz değil yuvarlaktır. Elimizdeki bu haritayı dört bir yanından bükerek (Dünya'nın bir kesiti gibi) işte o zaman doğruları yanlış çizdiğimizizi göreceğiz. Bu yanlış doğrular (noktaları birleştirdiğimiz) düzeltilince ortaya çıkan üçgenin iç açıları toplamı 180 dereceden büyük olacaktır. Küresel bir cisimde, üçgen veya kare fark etmeksizin, geometrik bir kesit alırsanız daima boyutlar düzlemden alınan geometrik kesitlerden farklı olacaktır. Ayrıca üçgenin veya çokgenin alanı büyüdükçe iç açıları toplamı da büyür. Bir noktadan dışındaki bir doğruya hiçbir paralel doğru çizilemez ve doğruları iki noktada kesişen büyük çemberlerdir. Yani Öklid geometrisine göre herhangi farklı yerlerde, iki nokta veya bir nokta ve bir doğru ele alalım. Bu nokta ve doğrulardan birbirine paralel iki doğru elde edebiliriz. Yani iki çubuğu düz bir masaya birbirine paralel yerleştirebiliriz. Ayrıca Öklid geometrisinde birbirine paralel iki doğru sonsuzda dahi birleşmez. Fakat bunu bir dairede yapamayız. Elimize çok büyük bir futbol topu alalım ve tam ekvatoruna paralel olacak şekilde yerleştirelim. İşte sorun burada başlıyor. İki çubuğu esnetebildiğimizi düşünelim, çünkü bu çubukları tam zemine oturtmamız lazım. Paralel bu çubukları esnetip zemine oturtursanız ve topu biraz daha şişirseniz bu paralellik gittikçe bozulur ve aralarındaki mesafe açılır. Ayrıca bu çubukları uzatabildiğimizi düşünelim. Bu "paralel olarak koyduğumuz" iki çubuk kutup noktalarında birleşeceklerdir. Ekvatordan kutuplara gidildikçe aralarındaki mesafede küçülecektir. Bu da iç açıları toplamı 180 derece olmayan bir üçgen olur.

Anahtar Kelime: Açı, Üçgen, Geometri, Küresel geometri

Altın Oran

Meva Gülce Aksu
Atatürk Üniversitesi Süheyla- Sıtkı Alp Özel Fen Lisesi, Erzurum
aksumevagulce@gmail.com

Altın oran; matematikte, sanatta ve günlük hayatta kullanılır. Bir bütünü parçaları arasında da gözlemlenen uyum için en uygun boyutları verildiği düşünülen sayısal bir oran bağlantısıdır. Evrenin yaratılışında da Altın Oran'ın etkilerini görebilmekteyiz. Teknolojide de birçok örneğini görebilmekteyiz. Doğaya baktığımızda çoğu zaman altın oranın etkisini görebiliriz. Buna örnek olarak salyangoz verilebilir. Altın Oran'ın kimler tarafından bulunduğu tam olarak bilinmese de Mısırlılar ve Yunanlılar tarafından olan çalışmaları vardır. Milattan önce 300 yılında "Elementler" adlı tezinde Öklid, "ekstrem ve önemli oranda bölmek" olarak Altın Oran isimli terimi ifade etmiştir. Mısırlılar'ın Keops Piramidin'de, Leonardo da Vinci'nin Mona Lisa tablosu gibi sunduğu resimlerde ve çalışmalarda kullanıldığı bilinen Altın Oran "Fibonacci Sayıları" olarak da bilinmektedir. İtalyan kökenli ve de Orta Çağ'ın en ünlü matematikçisi olan Leonardo Fibonacci, birbiri arasında ardışık ilişki ve olağanüstü bir oran bulunduğunu iddia etmiş ve bu sayıları keşfetmiştir. Evrendeki bu muhteşem düzenle aynı olarak örtüşen bu sayıları bulduğu için Altın Oran'a da adının ilk iki harfi olan "Fi (Φ)" sayısı denilmektedir. Evrenin var oluşundan beri bir düzen içinde olan bütün varlıklarda 1,618'e karşılık gelen oranın bulunması, dünyaca ünlü matematikçilerin ve bilim adamlarının kendi çalışmalarında kullandıkları ve hayran gözlerle incelikleri bir konu alanı olmuştur Altın Oran. İnsanlık tarihinin en başından beri, evrendeki düzen keşfedilmeye çalışılmış ve keşfetme güdüsü var olmuştur. Üzerinden geçen on binlerce yıla yıl içinde birçok çalışma yapılmış ve evrenin rastgele bir düzenle yaratılmadığı ve de hâlâ insan aklının alamayacağı kadar sistematik bir düzen içinde yaratıldığını ortaya koyar. Evrenimizin sistemi bu Altın Oran iken olmuştur. Var olan her şey bir sayıya karşılık gelmekte. Altın Oran yaşamınızda birçok bölümde karşımıza çıkar. Bunlara örnek olarak Mimar Sinan'ın çoğu eseri, Leonardo da Vinci'nin Mona Lisa tablosu, Mısırlılar'ın Keops Piramitleri, ambalaj paketleri günlük hayatta karşımıza çıkan Altın Oranlar'dır.

Anahtar Kelime: Altın oran, düzen, evren, matematik, sanat.

İstatistik

Zehra Kaplan
Oltu Fen Lisesi, Erzurum
kaplanzehra169@gmail.com

Linguist'e göre, istatistik bilimsel yöntemlerle toplanan verilerin anlamlı hale getirilmesinde kullanılan bir tekniktir. İstatistik, modern dünyada hayati öneme sahip bir bilim dalıdır. Verilerin toplanması, analiz edilmesi, yorumlanması ve sonuçların çıkarılmasıyla ilgilidir. İş dünyasından sağlık sektörüne, ekonomiden bilimsel araştırmalara kadar pek çok alanda kullanımı yaygındır. İstatistik, doğru veri toplamanın yanı sıra bu verilerin doğru bir şekilde analiz edilmesini de gerektirir. Doğru analiz yapılmadan elde edilen sonuçlar yanıltıcı olabilir ve yanlış kararlara yol açabilir. Bu nedenle, istatistikte güvenilirlik ve doğruluk büyük önem taşır. İstatistik, karar alma süreçlerini destekler. Örneğin, bir işletme, pazar araştırması

sonuçlarına dayanarak yeni bir ürünün piyasaya sürülüp sürülemeyeceği karar verebilir. Geçmiş verilere dayanarak gelecekteki eğilimlerin analiz edilmesi, birçok alanda stratejik planlama için kritiktir. Örneğin, ekonomistler istatistikleri kullanarak enflasyon oranlarını veya işsizlik rakamlarını tahmin edebilirler. Ancak, istatistik kullanımıyla ilgili bazı riskler de vardır. Yanlış anlaşılan veriler yanıltıcı olabilir ve yanlış kararlara neden olabilir. Bu yüzden, verilerin doğru bir şekilde yorumlanması ve sunulması büyük önem taşır. Doğru veri toplama, analiz etme ve yorumlama becerileri, doğru kararlar almak ve geleceği tahmin etmek için hayati öneme sahiptir. İstatistik bilimi, iş dünyasından bilimsel araştırmalara kadar geniş bir yelpazede kullanılan çok yönlü bir disiplindir. İstatistikle ilgili önemli bir kavram da değişkendir. Bir durumdan diğerine ya da gözlemden gözleme farklılık gösteren özelliklere "değişken" adı verilir. Değişken türleri; Nitel ve Nicel Değişkenler, Sürekli ve Süreksiz Değişkenler ile Bağımlı ve Bağımsız Değişkenler olarak üç ana başlıkta incelenir. Hazırladığımız sunumda ise, istatistik tanımsal olarak açıklanmış ve değişken kavramı ana başlıklarıyla daha detaylı bir şekilde ele alınmıştır.

Anahtar Kelimeler: Analiz, değişken, grafik, veri

Nükleer Enerji

Baran Kaşka

Oltu Fen Lisesi, Erzurum

Barankaska303@gmail.com

Günümüzde, küresel çapta büyük önem taşıyan nükleer enerji üretimi, büyük ülkelerin enerji ihtiyacını karşılamak için kullandığı yöntemlerin başında gelir. Bu yöntem radyoaktif ve ağır elementlerin fizyonu ve fisyon tepkimeleri sonucu ortaya çıkan buhar basıncının elektrik jeneratörü türbinlerine iletilmesini içerir. Sonuç olarak büyük bir verimle enerji üretilir. Gelişmiş ülkeler nükleer enerji santrallerini kurmuş ve kurmaya da devam etmektedir. Ülkemizde bu konu hakkında önemli bir proje olan Akkuyu nükleer enerji santrali kuruluş aşamasındadır. Bu çalışmada, nükleer enerjinin önemi, üretim verimi, küresel çapta söz sahibi olan ülkelerin nükleer enerji üretimine dair güncel durumları ve ülkemizin bu konu hakkındaki çalışmalarını içermektedir.

Anahtar Kelime: Enerji, Nükleer Enerji, Nükleer Enerji Santralleri

Acil Durum Koordinasyonu İçin Hava Aracıyla Bilgi Toplama

Fatih Kara

Prof. Dr. Necmettin Erbakan Fen Lisesi

4fkara@gmail.com

Afet bölgelerinde kullanılabilir olan hava aracı, bölge üzerinde uçuş yaparak canlı görüntüleri kontrol merkezine iletecek ve bu görüntüler aracılığıyla hasarın boyutu, enkaz altında kalanların varlığı ve yardım ekiplerinin durumu gibi bilgilere ulaşabilecek donanım ve kabiliyette olmalıdır. Bu kabiliyetler, acil durum koordinasyonunu sağlayabilir, suç oluşma riskini azaltabilir, hızlı ve güvenli operasyonlara olanak tanıyabilirler. Ayrıca, kanatların altında bulunan tıbbi malzeme ve temel ihtiyaç paketleri paraşütle bölgeye ulaştırılabilir, yangın tespit edilen bölgelere ise yangın söndürme topları bırakabilirler. Bu malzemeler ve toplar, kontrol merkezindeki yetkililerin belirlediği koordinatlara uzaktan kumanda sistemiyle bırakılabilir. Hava aracı, afet bölgelerinde iletişim altyapısının hasar gördüğü yerlerde iletişimi güçlendirecek sinyal güçlendirici iletişim ekipmanlarıyla donatılmıştır. Diğer hava araçlarından

farklı olarak, havada kalma süresi daha fazla olan bu araç, uzun süre bilgi toplayacaktır. Eş zamanlı olarak, görüntü alırken yük taşıyabilen hava aracı, yüksek manevra kabiliyeti ile hızlı ve kolay bir şekilde hareket edecektir. Dayanıklı ve hafif malzemesi sayesinde hava aracının yüksüz ağırlığı azaltılmış ve faydalı yük taşıma kapasitesi artırılmıştır. Bu sayede, diğer örneklerine göre daha hafif ve faydalı yük taşıma kapasitesi artırılmış bir araç tasarlanmıştır.

Anahtar Kelime: Acil durum koordinasyonu, bilgi toplama, iletişim güçlendirme, manevra kabiliyeti, uzaktan kumanda, yük taşıma.

Teşekkür: Projeye verdikleri desteklerden dolayı Erzurum Teknik Üniversitesi Kristal Girişim Merkezi'ne, Prof. Dr. Necmettin Erbakan Fen Lisesi okul idaresine ve danışman hocama teşekkürlerimi arz ederim.

Asrın Dehası Yapay Zekâ

Dicle Binici
Hınıs Erdoğan Eren Fen Lisesi, Erzurum
mbinici655@gmail.com

Toplumda değişim ve dönüşüm kaçınılmaz bir şekilde ve hızla devam etmektedir. Başta yapay zekâ olmak üzere teknolojik gelişmeler ışığında “Endüstri 3.0” toplumları” Endüstri 4.0” toplumlarına evirilmektedir. Yapay zekâ kavramı ilk duyuşta ister akademisyen, öğretmen veya öğrenci olsun ister iş adamı olsun birçok kişi üzerinde merak uyandırmaktadır. Neden olduğu sorulacak olursa, zekâ gibi soyut bir kavramın yapay ile nitelendirilmesi olarak cevap verebiliriz. Kavramının uyandırdığı merakla birlikte, içeriği ya da temsil ettiği konular hakkında birçok kişinin ciddi bir malumatı yoktur. Yapay zekânın mucidi 1943 yılında yaptığı çalışma ile John McCarty olarak kabul edilmektedir. Yapay zekâyı sahiplenen birçok disiplin vardır. Bazıları, bilgisayar mühendisliği, felsefe, bilişsel bilim, elektronik bilimleridir. Yapay zekâ kapsamında birçok yazılım yapılmıştır. Birkaçı: Evolver, Genetic Algorithm User Interface, ve Xper Rule GenAsys'dir. İnsan zekâsının ne anlama geldiği ve ne kadarının ölçülebileceği konusunda görüş birliği sağlanamamıştır. Yapılan tanımlamaların ortak bir cümlesi olarak, zekâyı beynin bilgiyi alıp, hızlı ve doğru analiz etmesi olarak tarif edebiliriz. Ancak yapay zekânın ne anlama geldiği hakkında görüş birliği sağlanmıştır. Ülkemizde önemli örneği olarak 2015 yılında yapay zekâ alanındaki yatırımlarına başlayan Etiya, bir yıllık Ar-Ge çalışmaları sonucunda Türkiye'nin ilk önemli yapay zekâ ürününü pazara sundu. Türkiye ile birlikte Arap ülkeleri ve Amerika pazarına da sunulacak olan ürün kendi kategorisinde dünyada da ilkler arasında yer alıyor.

Anahtar Kelime: Zekâ, Bilim, Teknoloji

Sağlık Alanında Yapay Zekâ Uygulamaları

Hasan Eren Uçun
Atatürk Üniv. Süheyla Sıtkı Alp Özel Fen Lisesi, Erzurum
crenucun@gmail.com

Yapacağımız sunumda sağlık alanında yapay zekâ uygulamaları yer almaktadır. Yapay zekâ robotun veya bilgisayarın zeki canlılara özel, birtakım faaliyetleri yerine getirme yeteneği olarak tanımlanır. Yapay zekâ bulundurduğu algoritmalar bütünü sayesinde birçok alana hizmet etmektedir. Bu alanlardan biri de konumuz olan sağlık alanıdır. Günümüzde sağlık hizmetlerinin yapay zekâ ile etkileşimi son 20 yılda 17 kat arttığı kaynaklarda belirtilmektedir. Aynı zamanda bu alanda yarattığı ekonomik büyüklük 4,3 trilyon Dolar civarına ulaşmıştır. Bu durumun yanı sıra güçlendirilmiş kavram taraması ve birçok örneği sentezleyebilmesi bakımından hastalıkların teşhisi, tedavisi bakımından hastalanmamıza ve doktorlarımıza yardımcı olmaktadır. Google Sağlık Grubu tarafından yapılan kanser çalışması üstünden yapay zekânın faydaları pekiştirilmiştir. Çalışma 10 hastadan yaklaşık 5 hastayı yanlış teşhisten

koruduğu, doktorun üstündeki sorumluluğu azalttığı, hastanın psikolojik durumuna katkı sağladı sunumda işlenmiştir. Aynı zamanda sunum yapay zekânın sağlık alanında günümüze kadar gelişimi ve bu gelişim sonucu yapay zekânın insanların yerini alıp alamayacağı konusunu içermektedir.

Anahtar Kelime: Sağlık uygulamaları, teşhis, yapay zeki.

Suyun Varlıklar İçin Önemi

Beyzanur Saki
Atatürk Üniv. Süheyla Sıtkı Alp Özel Fen Lisesi, Erzurum
gokmen-saki@hotmail.com

Öncelikle suyun ne olduğundan başlayalım. Su, dünya üzerinde bol miktarda bulunan ve tüm canlıların yaşaması için gerekli olan kokusuz ve tatsız bir kimyasal bileşiktir. Dünyanın yüzde 70'i suyla kaplıdır. Bunu göller, okyanuslar, denizler ve daha birçok su kaynağı oluşturur. Ve bu suların yüzde 97,5'i tuzlu iken yüzde 2,5'i tatlıdır. Çoğunlukla renksiz olarak tanımlanmasına rağmen kızıl dalga boylarında ışığı soğurması nedeniyle mavi renge sahiptir. Denizleri ve okyanusları mavi görmemizin asıl sebebi budur. Su diğer sıvılardan daha fazla maddeyi hatta en güçlü asidi bile çözer. Bu nedenle genellikle evrensel çözücülü olarak adlandırılır. Suyun çözünme gücü dünyadaki yaşam için çok önemlidir ve bilim insanları yaşamın su ile başladığını düşünürler. İnsanlar, hayvanlar kısacası dünya üzerindeki tüm varlıklar yaşamlarını idame ettirebilmek için suya ihtiyaç duyarlar. Aynı zamanda su canlılar için önemli bir kaynak olmasının yanı sıra bir yaşam alıntıdır. Bu özelliği onu daha da önemli kılmaktadır. Su günlük hayatımızda birçok sebeple kullanılmakta veya sömürülmektedir. Bu sebepler ekonomik, siyasi ve sosyal amaçlı olabilir. Siyasi amacına bakacak olursak su için yapılan savaşlara ve göçlere örnek verebiliriz. Sosyal sebepler ise insanların yaşayacağı verileri su kaynaklarının yakınlarında seçmelerine ve ona bağlı olarak yaşamaya başlamalarını örnek verebiliriz. Afrika'daki su kıtlığının beraberinde getirdiği ölümler ve zor yaşam şartları suyun toplum için önemine örnek verilebilir. Kısacası su varlığın ve yaşamın devamlılığı için gerekli bir maddedir. Bu gereklilik kesinlikle hafife alınmamalı ve suyun önemi hakkında bilinçli ve bilgilendirici çalışmalar yapılmalıdır.

Anahtar Kelime: Ekonomi, yaşam, sosyal, su.

Küresel Isınmanın Doğu Anadolu'daki ve Erzurum Şehri Üzerindeki Etkisi

Feyza Nur Ağkurt, Ceren Nur Sorma
Atatürk Üniversitesi Süheyla Sıtkı Alp Özel Fen Lisesi
feyzanuragkurt@gmail.com

Küresel ısınma tüm canlıları etkilediği gibi ülkelerin ekonomi, günlük yaşantısı gibi konuları da etkilemektedir. İlk olarak küresel ısınmanın başlıca nedenlerinden en önemlisi sera gazlarının yeryüzüne tutunmasıdır. Diğer nedenleri olarak insanların bilinçsiz bir şekilde doğayı kullanmaları onları gelecek nesillere bırakılması konusunda ön görülmesi ve bu yüzden çevre kirliliğine neden olmaları küresel ısınmanın bir başka sebebidir. Küresel ısınma sonucu sera gazları yüzeye tutunarak ortamın sıcaklığını artırmakta, kuraklığı tetiklemekte; buharlaşma hızı, yağış ve nem gibi olayları etkilemektedir. Küresel ısınmanın bu gibi sonuçları ekonominin bazı yönlerini olumsuz yönde etkilemektedir. Ele aldığımız konuda ise küresel ısınmanın Doğu Anadolu ve özellikle Erzurum' daki etkisi olacaktır. Yaşadığımız coğrafyanın temel geçim kaynağı hayvancılık ve tarımdır. Küresel ısınmadan dolayı yaşanan kuraklık bu iki geçim kaynağına olumsuz etkisi olacağı gibi toprağı verimsizleştirerek tarımı

etkileyecektir. Aynı zamanda hayvancılıkta çevrenin kirli olması ve sıcaklıktan dolayı alınan verim düşecektir. Gelecek nesillere daha yaşanılabilir bir dünya bırakmak için çevremizi temiz tutmalı sera gazlarını önleyici çalışmalarda bulunmalıyız. Dünyanın kaynaklarının da sonlu olduğunu ve bunların bir gün biteceğinin farkında olarak küresel ısınmanın önüne geçmek için elimizden geleni yapmalıyız Aynı zamanda ekonomiye olan olumsuz etkisini de en aza indirmeye çalışarak daha yaşanılabilir bir dünya ve gelecek için bilinçli olmaya özen göstermeliyiz.

Anahtar Kelimeler: Ekonomi, kuraklık, küresel ısınma, sera gazları, sıcaklık, tarım ve hayvancılık.

Teknoloji İle Desteklenen Acil Durum Müdahalesi: Yeni Nesil İnsansız Hava Aracı

İbrahim Efe Çalışkan
Prof. Dr. Necmettin Erbakan Fen Lisesi
ef3230209@gmail.com

Bu çalışmada, geliştirilen bir yardım paketi bırakan insansız hava aracının özellikleri ve potansiyeli incelenmiştir. Hava aracının tasarımında, acil durumlarda hızlı ve etkili yardım sağlama becerisi dikkate alınmıştır. Hava aracının temel özellikleri arasında, ileri düzey navigasyon sistemleri ve otomatik pilot özellikleri bulunmaktadır. Bu özellikler, aracın zorlu arazi koşullarında güvenilir bir şekilde operasyon yapmasını sağlamaktadır. Ayrıca, yüksek çözünürlüklü kameralar ve sensörler sayesinde, operatörlere gerçek zamanlı veri sağlanmakta ve operasyonların daha hassas bir şekilde yönetilmesi sağlanmaktadır. Hava aracının taşıma kapasitesi ve esnek tasarımı, farklı boyutlardaki yardım paketlerini çeşitli hava koşullarında taşıyabilme yeteneği sağlamaktadır. Bu yetenek, acil durum müdahalelerinin daha geniş bir yelpazede ve daha hızlı bir şekilde gerçekleştirilmesine olanak tanımaktadır. Entegre edilmiş iletişim sistemleri ve uzaktan kumanda özellikleri, operatörlerin aracı uzaktan kontrol etmelerini ve operasyonları koordine etmelerini sağlamaktadır. Bu da, operasyonlara daha etkili bir şekilde müdahale edilmesini ve acil durumlarda daha hızlı tepki vermesini sağlamaktadır. Sonuç olarak, yardım paketi bırakma amacıyla kurgulanmış insansız hava aracı, acil durum müdahalelerinde önemli bir rol oynamak üzere tasarlanmıştır. Yüksek performansı, güvenilirliği ve esnekliğiyle birlikte, bu araç; acil durumlarda yardım sağlama kapasitesini artırmaktadır. Gelecekte, benzer teknolojilerin daha geniş çapta kullanılması, acil durum müdahalelerinin etkinliğini ve hızını artırabilir.

Anahtar Kelimeler: Acil yardım, etkili, güvenilirlik, insansız hava aracı, teknoloji.

Teşekkür: Projeye verdikleri desteklerden dolayı Erzurum Teknik Üniversitesi Kristal Girişim Merkezi'ne , Prof. Dr. Necmettin Erbakan Fen Lisesi okul idaresine ve danışman hocama teşekkürlerimi arz ederim.

Suyun Vücuttaki Önemi ve Görevleri

Rabin Kaya
Süheyla Sıtkı Alp Fen Lisesi, Erzurum
melike-numan@hotmail.com

Su, canlıların hayatını sürdürmesi için gerekli olan ve bu sebeple hayati önem taşıyan bir maddedir. Fiziksel olarak incelendiğinde, kokusuz, renksiz ve tatsız bir kimyasal bileşiktir. Suyun canlılar üzerindeki özellikle de insan yaşamındaki önemi çok büyüktür. İnsan

vücudunun büyük bir kısmını su oluşturmaktadır. Yeni doğan her bebekte vücut ağırlığının %75'i; çocuklarda %70'i; yetişkinlerde %60'ı ve yaşlılarda %50'si sudan oluşmaktadır. Yetişkin bir insan, bir günde 2-3 litre suya ihtiyaç duyar. Su biyolojik bir çözücüdür, bu çözücü rolüyle vitaminlerin ve minerallerin vücutta çözülmesini sağlar. Suyun vücut sıcaklığını düzenlemesi, toksinleri vücuttan atarak vücudu temizlemesi, derinin nemlenmesini sağlaması ve böbreklerin çalışmasını kolaylaştırması gibi önem arz eden görevleri vardır. Ayrıca vücuttaki kanın %92'si ve kaslarımızın %75'i sudur. Tüm bunlara ek olarak su, insan vücudundaki karbonhidratların, yağların tümünü, proteinlerin yarısını oluşturur. Sonuç olarak, su her yerde olduğu gibi vücudumuz için de büyük bir öneme sahiptir.

Anahtar Kelime: Su, insan vücudu, suyun önemi

Şeker Hastalığı ve Beslenme Seklimizin Etkileri

Kobra Melek Yüce
Atatürk Üniversitesi Vakıf Okulları Fen Lisesi
kubramelekyuce@gmail.com

Günümüzün büyük problemlerinden biri olan şeker hastalığı, bireylerin yaşam tarzı yani beslenme şekline ve hareketsiz bir yaşama bağlı olarak ortaya çıkar. İnsan vücudunda pankreas tarafından salgılanan insülin hormonunun yeterli miktarda üretilmemesi ya da üretilen insülin hormonunun etkili bir şekilde kullanılamaması durumunda gelişir. Türkiye bu hastalığın hızla arttığı ülkelerin başında gelmektedir. Şeker hastalığı her yaş grubundan insanı tehdit ederken, dünyada her altı saniyede bir kişi şeker hastalığına bağlı sorunlar nedeniyle yaşamını yitirmektedir. Yapılan çalışmalar 2035 yılında diyabet olacak kişilerin sayısının dünya çapında yaklaşık 600 milyon olacağını göstermektedir. Dünyada ayrıca 316 milyon pre-diyabet, halk arasında bilinen adıyla gizli şeker hastası bulunuyor. Türkiye'de de diyabet ve diyabete bağlı gelişen sağlık problemleri önemli bir yer tutmaktadır. Diyabetten korunmak için kan şekerini kontrol altında tutmak büyük önem taşıyor. Rakamlar ürkütücü olsa da diyabet hastalığından korunmak, hareketsiz yaşam tarzından kurtulmak ve doğru beslenme alışkanlıklarıyla mümkün olabilmektedir. Peki şeker hastalığına yol açan besinler nelerdir? Şeker hastalığına sahip olan bireylerin beslenme düzeni nasıl olmalıdır? Şeker hastalığının son yıllardaki artış sebepleri nelerdir, bu hastalığın tedavisi nasıl olur ve sonuçları nelerdir? **Anahtar Kelime:** DIYABET, hareketsizlik, Tip I ve Tip 2, yeni nesil, insülin

Dünyada Nesli Tükenen Hayvanlar

Zeynep Pesen
Atatürk Üniversitesi Süheyla Sıtkı Alp Özel Fen Lisesi, Erzurum
zeynepzeynepzeynep@gmail.com

Dünyada nesli tükenmiş ve tükenmekte olan hayvanlarla ilgili olarak, bazı hayvanların neslinin tükenmesine yol açan faktörlerle birlikte bunu nasıl azaltabiliriz sorularını cevaplarırken aynı zamanda size o hayvanları gösterip sizleri bilinçlendirmek amaçlanmıştır. Şu an hayvanat bahçelerinde gördüğümüz ve öylesine bakıp geçtiğimiz hayvanlar bundan 15-20 yıl sonra belki de hayatta olmayacak. Nesilleri tükenecek ve gelecek nesiller ne olduklarını, isimlerini dahi bilmeyecekler. Bu yüzden size bu hayvanları tanıtmak ve aklınızda yer etmelerini sağlamak istiyoruz. Biz insanlar belki de doğaya sahip çıkarsak bu hayvanların neslinin tükenme riskini azaltabiliriz. Umarız sunumumuz faydalı olur.

Anahtar Kelime: Doğa, hayvan, nesil.

Biyogaz Tesisleri ve Gübreyle Elektrik Üretimi

Ahmet Efe Akçelik
Prof. Dr. Necmettin Erbakan Fen Lisesi
fkara0482@gmail.com

Bu projede, gübreyle çalışan bir biyogaz tesisinin geliştirilmesi hedeflenmektedir. Bu tesis, organik atıkları fermantasyon sürecine sokarak metan gazı üretecek ve ardından bu gazı yakarak elektrik enerjisi üretecektir. Projenin ana hedefi, sürdürülebilir bir enerji kaynağı olan biyogazın gübre gibi atık malzemelerden elde edilerek hem atıkların bertaraf edilmesini sağlamak hem de temiz enerji üretmek için kullanılabilirliğini göstermektir. Gübrenin elektrik üretiminde kullanılması, çiftlikler ve hayvancılık tesisleri gibi yerlerde organik atıkların verimli bir şekilde değerlendirilmesini sağlayabilir. Bu proje, çevresel etkileri azaltarak atıkların geri dönüşümünü teşvik edecek ve aynı zamanda elektrik enerjisi ihtilacım karşılayacaktır. Bununla birlikte, projenin ekonomik ve teknik olarak uygulanabilir olması da göz önünde bulundurulmalıdır. Sonuç olarak, gübrenin elektrik enerjisi üretiminde kullanılması, sürdürülebilir bir enerji kaynağı olarak gelecekteki enerji ihtiyaçlarını karşılamak için önemli bir adım olabilir. Bu proje, atık yönetimi ve enerji üretimi arasındaki bağlantıyı güçlendirmekte ve çevresel sürdürülebilirliği desteklemektedir.

Anahtar Kelimeler: Atık yönetimi, enerji dönüşümü, gübre, elektrik üretimi.

Teşekkür: Projeye verdikleri desteklerden dolayı Prof. Dr. Necmettin Erbakan Fen Lisesi okul idaresine ve danışman hocama teşekkürlerimi arz ederim.

Anti Madde Nedir?

Alper Sağlam
Özel Açı Koleji Fen Lisesi - Erzurum
yectag25@hotmail.com

$x^2 = 4$ denkleminin iki çözümü vardır. ($x = -2, x = 2$) Peki bu ne anlama geliyor? Her maddenin bir ikizi mi var? 1920'lerin sonunda Erwin Schrödinger ve Werner Heisenberg yeni bir kuantum teorisi keşfetmişlerdir. Tek sorun teorinin Albert Einstein'ın görecelik teorisine uygulanabilir olmayışı, sadece yavaş hızlardaki parçacıklar için geçerli olup ışık hızına yakın hareket eden parçacıklar için sonuç vermemesiydi. Paul Dirac, elektron davranışını tanımlamak için özel göreliliği ve kuantum teorisini bir araya getiren bir denklem yazarak bunun, her parçacığın kendisiyle tıpatıp aynı ama yükü zıt olan bir karşıt parçacığı olacağı anlamına geleceğini açıkladı. Yani her maddenin bir de anti maddesi olmalıydı. $x = 4$ ise ($x = -2, x = 2$). 1928'de Paul DIRAC tarafından ortaya atılan anti madde günümüze kadar merak konusu olmuş ancak somut olarak ispatlanması hayli zaman almıştır. Son 10 yılda bu konuda çeşitli çalışmaları yapılmış olmasına rağmen somut veriler İsviçre'de kurulan Avrupa Nükleer Araştırma Merkezi (CERN)'nde bulunan Büyük Hadron Çarpıştırıcısı tarafından elde edilmiştir. Nano boyutlarda anti maddeden yüksek miktarda saf enerji elde edilebilecektir. Anti maddeden elde edilecek saf enerji, yenilenebilir enerji kaynaklarının önüne geçecek ve sonsuz bir enerji kaynağına sahip olabileceğiz. Bu da insanoğluna yeni ufuklar açacak, yıldızlar arası yolculuklar başlayabilecek, ışınlanarak yolculuk yapma imkânı doğabilecektir. İnsanların, hakkında bilgi sahibi olmadığı ve belki de adını dahi duymadıkları Anti Madde evrenin oluşumunda önemli bir rol üstlenmiştir. Bu çalışmayı yapmamın amacı Anti maddeyi insanlara tanıtmak ve toplumda parçacık fiziğine karşı ilgi uyandırmaktır. Kim bilir belki bu çalışma sayesinde ülkemizde de farkındalık oluşacak ve bu konuda araştırma yapan bilim insanı sayısı artacaktır. Bu konuda tüm dünyaya örnek olabilecek çalışmaları bizler yapabiliriz. Muhtaç olduğumuz kudret damarlarımızdaki asil kanda mevcuttur...!

Anahtar Kelimeler: Enerji, fizik, madde, pozitron.

Safra Sıvısının Anti Bakteriyel Etkisinin Araştırılması

Büyüamin Şahab Aydın, Ahmet Buğra Yılmaz
Prof. Dr. Necmettin Erbakan Fen Lisesi

Bu çalışmada bilim dünyasınca safra salgısının hücre zarı ve sitoplazması üzerindeki bilinen etkisinden yola çıkılarak safra salgısının bazı mikroorganizmalara karşı antimikrobiyal etkisinin olup olmadığı açıklanmaya çalışılmıştır. Mikroorganizmalar (*Escherichia coli* ATCC 25922, *Listeria monocytogenes* ATCC 19115 ve *Staphylococcus aureus* ATCC 29213) ve sığır safrası temin edilip farklı konsantrasyonlarda (%10, %50, %100) safra sıvısı, petri kaplarındaki kuyucuklara eklendi. Gerekli şartlar altında agar difüzyon yöntemi kullanılarak deneyler gerçekleştirildi. Petriler 24 saat boyunca 37°C'de inkübe edildi. İnkübasyon sonucunda safra sıvılarının antimikrobiyal etki çapı (inhibisyon zonu) ölçülerek deney sonucuna ulaşıldı. Bu sonuçlar inhibisyon çaplarına göre değerlendirilerek bakterilerin aktifliği yorumlandı. Bulgular safra salgısının bazı mikroorganizmalara karşı antimikrobiyal etkisinin var olduğunu ortaya koydu. Sonuç olarak %100 konsantrasyonda safra salgısı; *E. coli*, *L. monocytogenes* ve *S. aureus*'a karşı antimikrobiyal özellik gösterdi. Bu bilgiler ışığında safra salgısının bazı mikroorganizmalara karşı bir ilaç olarak kullanılabilmesi öngörüldü. Bu bağlamda yıllık kesilen hayvan sayısına ulaşıp hayvan türlerine göre safra sıvısı miktarı hesaplanarak tablo üzerinde gösterilmiş, tablodaki verilerden yararlanılarak yıllık üretilebilecek ilaç miktarının hesaplanması önerilmiştir.

Bor Katkılı Yanmayan Biyoplastik

Asude Ceylan Ak, Caner Kasımoğlu*
İbrahim Hakkı Fen Lisesi, Erzurum
c.kasimoglu@hotmail.com

Plastiklerin oluşturduğu kirlilik; toprağı ve birçok canlı çeşidini olumsuz etkileyen günümüzün önemli çevre sorunları içerisinde yer almaktadır. Petrol katkılı plastikler çevrede kolayca bozunmamakta, uzun yıllar toprakta kalmakta ve yoğun kullanım sonucu oluşan atıklarla gelecek nesilleri tehdit eden bir çevre sorunu olarak karşımıza çıkmaktadır. Projemizde çevrede daha kolay bozunan, kirleticilik özelliğı daha az olan biyoplastiklerin bor bileşikleri ile yanma özelliğinin azalması araştırılmıştır. Bu amaçla 5 gr mısır nişastası, 7 ml asetik asit, 2.5 ml gliserin ve 25 ml su içeren karışımımıza 1'er gr bor bileşikleri eklenip ısıtılarak biyoplastikler elde edilmiştir. Biyoplastikler; kontrol, çinko borat, camsı bor oksit, kolemanit ve tinkal olmak üzere beş farklı uygulama grubundan oluşmaktadır. Her uygulama grubuna ait biyoplastikler etüvde 70°C'de 24 saat süreyle kurumaya bırakılmıştır. Kuruma işleminden sonra yanma deneyleri gerçekleştirilmiştir. Elde ettiğimiz biyoplastikleri 30 saniye direkt alevde 2 dakikada alevden uzaklaştırarak kendi halinde yanmaya maruz bırakılmıştır. Hem yanma öncesi hem de yanma sonrası ağırlıkları tartılmış ve biyoplastik örneklerinin kütlece azalma miktarları tespit edilmiştir. Deneylerimiz sonucunda kontrol grubunda %82'lik bir azalma meydana gelmiştir. Çinko boratta %12, camsı bor oksitte %8.5, kolemanitte %13.5 ve tinkalde ise %10.5'lik azalma gözlenmiştir. Kontrol grubundaki azalma bor bileşiklerini içeren gruplara göre oldukça yüksek bulunmuştur. Dolayısıyla bor biyoplastiklerde de yanma geciktirici, engelleyici olarak görev yapmaktadır.

Anahtar Kelime: Biyoplastik, Bor, Yanma, Nişasta

Atık Ekmekten Biyopolimer Yapımı

Hatice Öznur Taşci

Erzurum İbrahim Hakkı Fen Lisesi, Erzurum

haticeoznurtasci@gmail.com

Her alanda yaygın olarak kullanılan petrole dayalı sentetik plastiklerin yaklaşık olarak üçte biri ambalaj malzemesi olarak kullanılmaktadır. Yıllarca doğada bozunmadan kalan bu plastiklerden üretilen ambalajların doğaya atık olarak bırakılması ise hem çevre kirliliği oluşturmakta hem de canlı yaşamını olumsuz etkilemektedir. Petrol türevi polimerlerin tükenebilir doğal kaynaklardan elde edilmesi çevresel kaygılar oluşturmakta ve araştırmacıların yenilenebilir kaynaklardan elde edilen biyopolimerler üzerinde yoğunlaşmalarına sebep olmaktadır. Biyopolimerlerin üretilmesi ve yaygınlaşması hem çevre kirliliğinin hem de petrole duyulan bağlılığın azalması açısından önemlidir. Nişasta yaygın bir polimerdir. Ekmekte ise nişasta oranı %66-73 arasında değişmektedir. Türkiye’ de yılda 14 milyon ekmeğin israf edildiği düşünülürse sadece israf edilen ekmekler bile biyopolimer yapımı için yeterli sayılabilir. Biyopolimerlerin atık ekmeklerden yapılması halinde hem ekmek israfı azaltılır hem de doğada bozunmayan plastiğin yerine doğa dostu biyopolimerler kullanılmış olur. Atık ekmekten oluşturulan organik polimerlerin toprağa atık olarak bırakılması halinde bakteriler tarafından salgılanan enzimlerle organik polimer bozundurulur ve son ürün olarak da zararsız ve çevre dostu küçük moleküller, karbondioksit ve su açığa çıkar. Elbette biyoplastik polimerlerin biyobozunurluğu fiziksel ve kimyasal yapısından yüksek oranda etkilenir. Aynı zamanda konuldukları ortamın pH değeri, nem ve oksijen oranı, sıcaklığı biyoplastik polimerlerin biyobozunurluğunu etkileyen diğer önemli faktörlerdir. Ancak halihazırda var olan ekmek israfı ve plastik kirliliği düşünülürse atık ekmekten biyopolimer yapımı önemli bir geri dönüşüm faaliyeti oluşturabilir. Sonuç olarak petrole dayalı sentetik plastikler yerine biyopolimer plastiklerin kullanılması hem israf edilen ekmekler için bir alternatif oluşturmakta hem de plastik kirliliğinin önüne geçmeyi amaçlamaktadır. Ayrıca bu organik polimerlerin bozunma süreci petrole dayalı sentetik plastiklerinki gibi uzun yıllar sürmeyeceği için canlı yaşamı ve doğa için tehdit oluşturmaz.

Anahtar Kelimeler: Biyobozunma, biyopolimer, ekmek israfı, plastik kirliliği.

Isıyla Renk Değiştiren Tabelalar

Meva Sezek

İbrahim Hakkı Fen Lisesi, Erzurum

Bu çalışmanın amacı; termokromik boyalar kullanılarak, tabelaların mevsim şartlarına ve hava sıcaklıklarına göre gerektiğinde belirip gerekmediğinde silikleşerek trafikte sürücülerin dikkatini dağıtacak uyarıları azaltmak veya yaz mevsiminde “Dikkat! Buz Düşebilir” gibi mevsim şartlarına uygun olmayan tabelaların oluşturduğu görüntü kirliliğini ortadan kaldırmaktır. Projede ayrıca termokromatik boyaların ultraviyole (UV) ışıkla renk değiştirme özelliklerinin devam edip etmeyeceği belirlenmeye çalışılmıştır. Bu amaçla mevsim şartlarına özel (kış mevsimi için buzlanma, buz veya çığ düşebilir vs.) işaret ve yönergeleri belirtecek özellikte termokromik boya ile tabelalar oluşturulmuştur. Yapılan boyama sonucunda tabelalarda sıcaklığa göre renk değişimleri test edilmiştir. Soğukta, renk değişimi sonucu uyarı levhasındaki yazılar görünür olmuş, sıcakta ise bu yazılar ve uyarılar silinmiştir. Böylece yollarda yer alan trafik işaret levhaları ile binaların cephelerinde ya da bahçelerindeki uyarı

tabelaları sadece mevsimin gerektirdiği özel şartları belirtir şekilde görünecek, mevsim şartları uygun olmadığında ise levha/tabelalardaki uyarılar görünür olmayacaktır. Bu da dikkati dağıtacak görüntü karmaşasından kurtarıp daha sade bir yol veya çevre işaretlemesi yapmayı mümkün kılacaktır. Tabelalardaki termokromatik boyaların özellikle güneş ışığında yer alan UV ışıkla bozunurluk durumu da araştırılmıştır. Hazırlanan termokromatik tabela 254 ve 365 nm dalga boyundaki UV ışığına önce 5 dk. maruz bırakılmış ve renk değişiminde herhangi bir sorun yaşanmamıştır. Daha sonra 30 dk. daha aynı dalga boylarındaki UV ışığına maruz bırakılmış ve renk değişiminde yine herhangi bir olumsuzluk yaşanmamıştır. Dolayısıyla 254 ve 365 nm dalga boylarındaki UV ışığında termokromatik boyaların bozunmadığı gözlemlenmiştir. Sonuç olarak, termokromatik boyalarla yollardaki trafik işaret levhalarının veya bina, park, bahçelerdeki tabelaların mevsim şartlarını yansıtır şekilde görünmesi sağlanabilecektir. Ayrıca bu boyaların güneş ışığındaki UV ile kolayca bozunduğu fikrinin de geçerli olmadığı düşünülmektedir.

Anahtar kelimeler: Sıcaklık, Termokromik, Tabela, UV

Kırmızı Acı Biberlerin Etkin Maddesinin (Capsaisin)'in Özütleme ve Özelliklerinin İncelenerek, Proteinlerin Bozulmasını Geciktirici Olarak Kullanılabilirliğinin Araştırılması

Akça Feyza Sezen
Özel Güneş Kız Fen Lisesi, Erzurum
[email:akcafezya32@gmail.com](mailto:akcafezya32@gmail.com)

Hepimizin bildiği gibi bu yıllarda yapay yöntemler fazla bir şekilde kullanılmaktadır. Bu yapaylık yerini gıda muhafaza edilmesinde de belli etmektedir. Gıdalarımızı doğal olarak koruyabilmek mutfaklarımızda bolca bulduğumuz baharatlar içerisinde yer alan, biberler sayesinde mümkün olabilmektedir. Kırmızı biberin acılığından esas olarak sorumlu olan bileşik capsaisin, bu projede önemli rol oynamaktadır. Bu projede kırmızı bibere acılık veren ve insan sağlığı için çok önemli olduğu düşünülen capsiasin maddesinin özütlenip antibakteriyel, antioksidan özelliklerinin incelenmesi ve et-süt ürünlerinde koruyucu madde olarak kullanılabilirliği gösterilmektedir. Yapılan çalışmalarda ve araştırmalarımıza göre kırmızı acı biberdeki capsaisin maddesiyle bakteri oluşumu engellenmekte ve antioksidan özelliği sayesinde et-süt ürünlerin tadınının, kokusunun ve işlevinin bozulmaması sağlanmaktadır. Capsaisin bazlı doğal koruyucular gıdaların mikrobiyal büyümesini engelleyebilir ve böylece raf ömrünü uzatabilir. Ayrıca, capsaisin bazlı yağlar veya ekstraktlar bazı gıdaların içine eklenerek antimikrobiyal etki sağlayabilir. Bu şekilde, gıdaların taze kalması ve bozulmasının önlenmesi mümkün olabilir. Capsaisin ayrıca bazı gıdalarda doğal bir tatlandırıcı ve aroma bileşeni olarak da işlev görebilir, böylece gıdaların daha çekici hale gelmesine yardımcı olur. Sonuç olarak Capsaisin sayesinde proteinlerimizi doğal ve zarar vermeden muhafaza edebileceğiz. Ayrıca Capsaisin maddesi antibakteriyel özelliği nedeniyle organik tarım için organik toprak üretiminde kullanılabilir diye düşünmekteyiz. Toprakta istenmeyen bakteriler kimyasallar kullanılarak yok edilmektedir. Bu kimyasal, ürüne geçerek insan sağlığına zarar vermektedir. Bu işlem için capsaisin kullanılması insan sağlığını koruma açısından çok önemli olacaktır.

Anahtar Kelime: Acı biber, capsaisin, antioksidan, antimikrobiyal, koruyucu

Teşekkür: Mef- Ebav Türkiye Liseler Arası 16.Araştırma Projeleri Yarışmasından esinlenerek yapılmıştır.

Milli Savunma Alanına Katkı Sağlayabilecek Grafen Hakkında Ar-Ge Çalışmalarının Önemi

Mehlika İclal Paylan
Özel Güneş Kız Fen Lisesi, Erzurum
mehlikaiclalpaylan@gmail.com

Grafen, ilk kez 2004 yılında Manchester Üniversitesi'nden iki bilim insanı tarafından ortaya konulmuş, karbon atomunun bal peteği formunda bulunan, altıgen hücrelerden oluşan iki boyutlu malzemedir. Grafen elementel karbonun allotroplarındandır ve karbon atomlarının iki boyutta düzlemsel tek tabakalı düzenlenmiş halidir. Grafen yapı itibariyle çelikten 6 kat hafif, yoğunluk bakımından ise 6 kat düşük olmasına rağmen çelikten 6 kat sert fakat 13 kat fazla esneme yeteneğine sahiptir. Grafenin özelliklerinin kontrolü, grafen tabanlı sistemlerin oluşturulmasında çok büyük katkılar sağlayabilir. Bu özellik ince, elastik ve hafif yeni dayanıklı malzemeler üretilmesine yardımcı olabilir. Grafen süper-esnek, süper-sağlam, süper-hafif ve süper-ince bir malzeme olup, günümüzdeki heyecan verici bilimsel gelişmelerden biridir. Kompozit malzemeler, en az iki farklı malzemenin makro seviyede birleştirilmesiyle oluşturulan malzemelerdir. Nanoteknolojinin gelişmesi ile önemleri giderek artmaktadır. Kompozitlerde iki önemli eleman vardır. Bunlar; matris malzemeler ve takviyelerdir. Takviye malzemeleri kompozitin teknik özelliklerini belirleyen elemanlardır. Son yıllarda nano boyutta malzemeler de kompozit yapılar içerisine takviye edilmeye başlanmıştır. Bu nano malzemelerin en önemlileri arasında karbon esaslı grafen ve karbon nanotüp sayılmaktadır. Hızla artan dünya nüfusu, gelişen teknoloji, sınırlı kaynaklar ülkelerin varlıklarını devam ettirebilmeleri için bilim, teknoloji ve savunma sanayi konularında yapılması gereken çalışmaların önemini her geçen gün arttırmaktadır. Günümüzde daha ekonomik, daha hafif ve gelişmiş mekanik özellikler sağlayan bu tür kompozitler üzerine yapılan araştırmalar da önem kazanmıştır. 2000-2014 yılları arası grafen konulu çalışmaların en fazla olduğu beş ülke; Çin, ABD, Güney Kore, Japonya ve Almanya'dır. Bu ülkeler savunma sanayisinde dünyanın ilgi çeken ülkeleridir. Bu da göstermektedir ki; ülkemizin bu alandaki gelişmeleri takip etmesi ve Ar-Ge çalışmalarına yönelmesi oldukça önemli bir konudur. Bu nedenlerle son yılların en popüler ametali Karbonun allotropu grafenin ve grafen kompozitlerinin kullanım alanlarının incelenip tanınmasını sağlamak amacıyla yapılan bu çalışmada; grafen ile ilgili yapılacak olan Ar-Ge çalışmalarına yönelmeye, farkındalık oluşturmaya, dikkatlerin grafen kompozitleri üzerine çekilmesine ve bu sayede "Milli Teknoloji Hamlesi" kapsamında milli savunma alanında ilerleme imkânının artırılmasına ile sağlayacağı avantajları belirlemeye çalışılmıştır.

Anahtar Kelime: Ar-Ge, grafen, milli savunma.

Koyun Yününden Elektromanyetik Kalkanlama

Muhammet Kadir Tadik
İbrahim Hakkı Fen Lisesi/Erzurum
Muhammetkadir239@gmail.com

Elektromanyetik dalgaların kullanımının gün geçtikçe artması canlıların maruz kalacağı radyasyon dozunu arttırmaktadır. Radyasyon kullanılarak yapılan uygulamaları aksatmadan canlıları etkileyen radyasyon dozunu minimuma indirmek için elektromanyetik kalkanlama uygulamaları yapılmaktadır. Bor bileşikleri ile muamele edilmiş koyun yünü'nün radyasyon soğurma değerlerini belirleyerek, elektromanyetik kalkanlama olarak kullanılabilirliğini

göstermektedir. Bor bileşikleri ile muamele edilmiş koyun yününden yapılmış keçenin radyasyonu absorbe etme derecelerini belirlemek için deney yapıldı. Deneyde kullanılan bor bileşikleri Türkiye’de fazla oranda çıkarılan ve üretilen bor bileşikleridir. Bor bileşikleri ile muamele edilmiş keçelerden suyun buharlaşması için 2 gün bekletildi. Bor bileşikleri ile muamele edilen koyun keçelerinin radyasyon soğurma değerlerinin belirlenmesi için şehrimizde bulunan üniversitenin Fizik bölümüne götürüldü. Yapılan ölçümler sonucunda bor bileşikleri eklenmiş numunelerin diğer numuneye göre daha fazla kütle soğurma katsayı değerlerine sahip olduğu gözlenmiştir. Özellikle çinkoborat ve borik asitin daha iyi soğurma yaptığı görüldü. Ayrıca kontrol grubumuzu oluşturan koyun yünü de radyasyon absorbe etme özelliğinin olduğu görüldü. Eklenen bor bileşikleri miktarı artırılarak radyasyonu soğurma yeteneği yüksek malzemeler üretilebilir. Özellikle koyun yünü kullanıldığı tekstil, halı, Tıbbi Tekstiller, Koruyucu Giysiler, Geotekstiller, Tarım Teknik Tekstiller ve yalıtım malzemesi gibi alanlarda kullanılan koyun yünü bor bileşikleri ile muamele edilerek radyasyondan korunma sağlanabilir.

Anahtar kelimeler: Bor, koyun yünü, radyasyon.

Manyetik Rezonans Görüntüleme Yönteminin Çalışma Prensipleri

Zeynep Aysu Özdemir
Erzurum İbrahim Hakkı Fen Lisesi, Erzurum
ozdemirzaysu@gmail.com

MRI (Manyetik Rezonans Görüntüleme) tıpta hastalıkların teşhisinde ve tedavilerinin belirlenmesinde kullanılan radyolojik bir görüntüleme yöntemidir. İnsan vücudunun detaylı kesit görüntüsünün oluşturulmasını sağlayan bu teknoloji, daha çok yumuşak dokuların görüntülenmesinde kullanılır. Tıpta kullanılan x-ray ve tomografi gibi görüntüleme yöntemlerinden iyonize radyasyon kullanmaması yönüyle ayrılır. MRI teknolojisi 1940’lı yıllarda yapılmaya başlanan çalışmalara dayanır. İlk olarak NMR (Nükleer Manyetik Rezonans) olarak adlandırılan yöntem 1970’lerde MR (Manyetik Rezonans) olarak anılmaya başlanmıştır. MR cihazının oluşturulması aşamasında kuantum mekaniği, süper iletken müknaatlar, bilgisayar bilimi ve matematikten yararlanılmıştır. MR görüntülemesinde hidrojen atomlarından yararlanır. Hidrojen vücudumuzdaki suyun, karbonhidratların, proteinlerin ve daha birçok molekülün yapısında bulunur. Hidrojen atomları “spin” adı verilen bir hareket yaparlar. Spin hareketi hidrojen atomlarının çekirdeğindeki protonun müknaat gibi davranmasına neden olur. Bu durumda her hidrojen atomu bir manyetik alan oluşturur. Hidrojen atomlarının oluşturduğu manyetik alanlar eşit bir şekilde dağılmıştır bu nedenle manyetik alanların bileşkesi alındığında 0 elde edilir. Böylece vücutta herhangi bir manyetik alan oluşmaz fakat hidrojen atomları dışsal bir manyetik alanın içerisine yerleştirildiğinde bu durum değişir. Dışsal manyetik alan hidrojen atomlarının yönünü kendi yönüne çevirir. Daha sonra hidrojen atomlarına radyo dalgaları gönderilir. Radyo dalgaları hidrojen atomlarının yönünü dışsal manyetik alana dik olacak şekilde değiştirir. Hidrojen atomları radyo dalgaları kesildikten sonra eski konumlarına dönmek isterler. Bu dönüşü doğrusal bir hareket yerine spiral şeklinde yaparlar. Hidrojen atomlarının bu spiral şeklindeki hareketi değişken bir manyetik alan oluşmasına sebep olur. Bu değişken manyetik alanın yakınına tel bobin yerleştirilirse manyetik alan, telde temiz bir sinyal şeklinde okunabilen bir akımın oluşmasına sebep olur. Bu akımdan elde edilen sinyaller aracılığıyla çeşitli dokuların ayırt edilmesinde “T1 ve T2 relaksasyonları” kullanılır. T1 ve T2 relaksasyonları sayesinde özellikle yağlı ve su bazlı dokular ayırt edilip detaylı bir görüntü oluşturulur. Bu çalışmada sözlü sunum yöntemi

aracılığıyla toplumu MR görüntüleme yönteminin çalışması konusunda bilgilendirmek amaçlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Hidrojen atomu, manyetik rezonans, radyo dalgaları.

Yara Tedavisinde Doğal ve Etkili Bir Çözüm: Kızamık

Muhammed Taha Elmalı
Prof. Dr. Necmeddin Erbakan Fen Lisesi, Erzurum
Karatas_S@Hotmail.Com.Tr

Bu çalışmada halk arasında yara iyileştirme konusunda olumlu etkileri olduğu düşünülen kızamık bitkisinin (*Berberis vulgaris*) böyle bir özelliğinin olup olmadığı ortaya konulmaya çalışılmıştır. Kızamık bitkisinin yapraklarından ve meyvesinden elde edilen sulu ekstraktların deneysel yara modeli üzerinde doku yenileme etkisinin olup olmadığının ve hangi dozlarda etkili olduğunun tespit edilmesi amaçlanmıştır. Çalışmada Erzurum ili Tortum ilçesinden toplanan kızamıklar kullanılmıştır. İnsan fibroblast hücre hattının DMEM:F12 besiyeri içerisinde %90 konfluensiye ulaşmaları sağlandı. Kızamık bitkisinin meyve ve yaprağından elde edilen sulu ekstre örnekleri toksikolojik incelemelerde 48'lik hücre kültürü plakalarında büyütülen insan fibroblast hücre hattında geniş doz aralığında (0.078–5 mg/ml) uygulanmıştır. Hücre canlılığını test etmek amacıyla 3-(4,5-Dimethylthiazol-2-yl)-2,5-Diphenyltetrazolium Bromide (MTT) analizi tercih edilmiştir. Hücrelerin çekirdek yapısı analizi Hoechst 33258 floresan boyama yöntemi ile yapılmıştır. Hoechst 33258 boyama yöntemi bitki izolat uygulamaları sonucunda oluşabilecek çekirdek anomalilerini saptamak için kullanılmıştır. Daha sonra yara iyileşme (Scratch) testi yapılmış ve sonuçlar invert mikroskop altında incelenmiştir. Bulgular, kızamık bitkisinin meyvesi ve yaprağından elde edilen izolatların yara iyileştirmede olumlu sonuçlar verdiğini ortaya koymuştur. Kızamık ekstresinin yara ve doku yenileme tedavisine doğal bir ürün olarak kullanılabilmesi görülmüştür.

Anahtar Kelime: Kızamık, yara, krem

Kimyasal Kirlilikten Koruyan Yüksek Verimli Bir Solunum Maskesi

Berkay Bilgin
Prof. Dr. Necmettin Erbakan Fen Lisesi, Erzurum
berkaybilgin0825@gmail.com

Günümüzde endüstriyel faaliyetlerin artmasıyla birlikte atmosferdeki kimyasal kirleticilerin yoğunluğu giderek artmaktadır. Bu durum, insan sağlığını ciddi şekilde etkileyen bir sorundur ve çevre kirliliğinin önlenmesi için etkili çözümler gerektirmektedir. Bu bağlamda, kimyasal kirlilikten korunma stratejileri arasında yüksek verimli solunum maskeleri önemli bir yer tutmaktadır. Yüksek filtrasyon kapasitesine sahip olan bu maskeler, özel olarak seçilmiş filtre malzemeleri kullanılarak zararlı kimyasal partikülleri etkili bir şekilde tutarlar. Ayrıca, maskelerin ergonomik tasarımı ve konforlu yapısı kullanıcıların uzun süre boyunca rahat bir şekilde kullanmalarını sağlar. Bu maskeler, laboratuvar testlerinde başarılı sonuçlar göstermiş ve kimyasal kirleticilere karşı etkili bir koruma sağladığı kanıtlanmıştır. Sonuç olarak, yüksek verimli solunum maskeleri, kimyasal kirliliğe maruz kalan bölgelerde yaşayan insanlar için önemli bir koruyucu önlem olarak değerlendirilmektedir. Bu maskelerin kullanımı insan sağlığını koruma çabalarında etkili bir adım olabilir.

Anahtar Kelimeler: Atmosfer, Çevre kirliliği, Filtrasyon, Koruma, Solunum maskesi.

Teşekkür: Projeye verdikleri desteklerden dolayı Prof. Dr. Necmettin Erbakan Fen Lisesi okul idaresine ve danışman hocama teşekkürlerimi arz ederim.

Aurora Borealis ve Aurora Australis'in Oluşumu

Zeynep Ecrin Keskin
İbrahim Hakkı Fen Lisesi, Erzurum
z.ecrinkeskin@gmail.com

Güneş'teki manyetik fırtınaların Dünya'ya ulaşması sonucu kutuplar ve çevresinde gözlemlenen renkli ışımalara "Aurora" denir. Bir auroranın adı konumuna bağlı olarak değişir. Kuzey yarımkürede buna "Aurora Borealis" veya "Kuzey Işıkları" denir. Güney yarımkürede ise "Aurora Australis" ya da "Güney Işıkları" adını alır. Bu ışıkların oluşma sebebi Güneş'tir. Güneş Dünya'ya sürekli olarak ısı ve ışık gönderir. Aynı zamanda küçük elektrikli parçacıklar da gönderir. Güneş'te gerçekleşen patlamalar sayesinde uzaya parçacıklar savrulur ve "Güneş Rüzgârı" oluşur. Bazen Güneş çok büyük patlamalar yaşar ve uzaya normalden daha fazla madde fırlatır. Bu durumda "Güneş Fırtınası" denilen olay gerçekleşir. Aurora ışıklarının oluşmasının altında atomun uyarılma prensibi yatar. Güneş rüzgârı aracılığıyla manyetosfere gelen yüklü parçacıklar atmosferimizdeki gaz atomları ile çarpışır. Bu etkileşim sonucunda atomlardan foton denilen ışık parçacıklarını salınır ve bu olay sonucunda da Aurora ışıkları oluşur. Farklı renklerde Aurora ışıklarının oluşmasının sebebi ise atmosferimizdeki farklı gaz atomları ile çarpışmasıdır. 1859 yılında gerçekleşen Güneş fırtınası "Carrington Olayı" olarak tarihe geçti. Bir solar alev Dünya'nın manyetosferini vurdu ve şimdiye kadar bilinen ve kaydedilen en güçlü solar fırtınayı tetikledi. Bu olaydan yola çıkarak diyebiliriz ki güneş fırtınası elektrikli ekipmanların kısa devre yapmasına ve kaçak akımlara sebep olabilir. Aynı zamanda uyduları da bozabilir ve uzaydaki astronotlara zarar verebilir. Bu çalışmadaki amaç 2024-2025 yıllarında da beklenen Güneş fırtınasına dikkat çekmek ve bu durumun bilimsel olarak nasıl gerçekleştiğini sunmaktır.

Anahtar Kelimeler: Kuzey-güney ışıkları, güneş fırtınası, güneş rüzgârı.

Nikola Tesla

Esmanur Yorulmaz
İbrahim Hakkı Fen Lisesi, Erzurum
esmanuryorulmaz.58@gmail.com

Bu sunumda ünlü mucit Nikola Tesla hakkında bilgiler vermek istedik. Bu bağlamda Nikola Tesla'nın aile hayatını, eğitim-öğrenim sürecini, öğrenimi sürecinde yaşadığı zorlukları (sağlık, finansal, ailesel), elektrik alanının nasıl dikkatini çektiğini ve onun için bir tutkuya dönüştüğünü, ilk iş deneyimlerini, Amerika'ya nasıl geldiğini ve Thomas Edison ile nasıl tanıştığını, Thomas Edison ile yaşadığı anlaşmazlıkları, Nobel Ödülü dedikodularını, alternatif akım ve indüksiyon akımı üzerine olan çalışmalarını, Tesla bobini üzerine çalışmalarını, yatırımcısını kaybetmesi sonrası yaşadığı finansal zorlukları, kablo kullanmadan aydınlatma yapabilme düşünüşü, Chicago Dünya Fuarı'nda nasıl tüm dünyaya kendini kanıtladığını, ölümü ve sonrasını adını verebileceğimiz başlıklardan bahsedeceğiz. Nikola Tesla, elektromanyetizma alanında devrimsel buluşlara imza atmış, teorileri ve patentleri sayesinde alternatif akım, elektrik güç sistemi, çok fazlı güç sistemi ve indüksiyon motorlarının gelişmesini sağlamıştır.

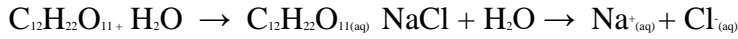
Bugünkü kullandığımız elektriğin temellerini atmıştır. Sonraki yıllarda tükenecek olan yenilenemez enerji kaynaklarının yerine sonsuza kadar elektrik üretiminde kullanılabilen yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanılabilmesine imkân sağlamıştır.

Anahtar Kelime: Alternatif akım, indüksiyon akımı, Nikola Tesla, Thomas Edison.

Molalitenin Günlük Hayatımızdaki Etkisi

Zeren Altundaş
İbrahim Hakkı Fen Lisesi, Erzurum
altundaszeren@gmail.com

Uçucu bir çözücü içerisinde katı bir madde çözüldüğünde elde edilen çözeltinin buhar basıncındaki düşmeden dolayı çözeltinin kaynama ve donma noktaları saf çözücünün kaynama ve donma noktalarından farklı olur. Donma sıvı moleküllerinin ısı kaybederek birbirlerine yaklaşp katı hale geçmesidir. Donma saf maddelerde sabit sıcaklık ve basınçta gerçekleşir. Su 0 °C'de donar, bu sıcaklıkta suyun buhar basıncı 4,58 mmHg olarak bulunur. Çözücü bir katıyı çözünce buhar basıncı düşer. Buhar basıncına bağlı olarak donma noktası da düşer. Suyun donma sıcaklığına t_1 çözelti hazırlandığındaki sıcaklığına t_2 diyelim. Her iki sıcaklık farkı ΔT olarak gösterilir ve molalite ile orantılıdır. $\Delta T=K(\text{sabit}) \cdot m(\text{molalite})$ eşitliği ile bulunur. Elektrolitlerin çözeltilerinin durumu ise biraz daha farklıdır. Örneğin 1000 g suda ayrı ayrı 1 mol şeker ve 1 mol NaCl çözelim.



Görüldüğü üzere şeker çözeltisi 1 molal olurken NaCl çözeltisi 2 molal olur. 1 molal NaCl çözeltisinin kışın yollara dökülmesi durumunda yollarda bulunan buz çözünecektir. Bir başka yaklaşım ise yollarda bulunan suyun donma noktası düşürülerek buzlanma engellenecektir. Suyun donma noktası sabiti (K) -1,86 olarak hesaplanmıştır. Sabit bir sayıdır.

$\Delta T = -1,86 \cdot 2 = -3,72$ °C olarak bulunur. Son sıcaklık – ilk sıcaklık = $-3,72 - 0 = -3,72$ °C olduğundan basitçe buzlanma bu sıcaklıkta gerçekleşir diyebiliriz. Daha yüksek sıcaklıklarda mesela -2 °C'de su donmayacak ve yolda buzlanma olmayacaktır. NaCl çözeltisinin konsantrasyonu arttırılırsa donma noktası daha da düşecektir.

Anahtar Kelime: Buhar basıncı, donma noktası, molalite.

Evrenin Sonunda Ne Var?

Ayşe Sıla Ağgöl
İbrahim Hakkı Fen Lisesi, Erzurum
acelya.151918@gmail.com

Her insan gece gökyüzüne baktığında içinden evrenin büyüklüğünü, bir sonunun ya da sınırının olup olmadığını düşünüp merak etmiştir. İnsanın hayal gücü evrenin muazzamlığı karşısında yetersiz kalır. Dünyanın sonu var mı? Evrenin bir sınırı var mı? Varsa evrenin bittiği yerde ne başlıyor? Evrenimiz sonsuz büyüklükte mi yoksa sonu olan bir evrende mi yaşıyoruz? Evrenin genişlemesine rağmen bir sınıra sahip olabilmesi mümkün mü? Bir uzay gemisi ile sürekli aynı yöne doğru gidersek ne olur? Mevcut sunumda bu gibi sorulardan yola çıkılarak bir araştırma yapılmıştır. Konu hakkındaki görüşler ve çalışmalar Albert Einstein tarafından ortaya konulan İzafiyet teorisinden de (Özel Görelilik Kuramı) faydalanılarak özetlenip açıklık getirilmek istenmiştir. Konuyla ilgili henüz kesin bir yargıya ulaşılammıştır ve mevcut teknolojik imkanlarla bir yargıya ulaşmak mümkün görülmemektedir. Ama bu konu ile ilgili çeşitli ihtimaller bulunmaktadır. Sunumda bu ihtimaller üzerinde durulmaktadır. Bu ihtimaller

başlıklara ayrılıp anlatılmıştır ve genel çatışmalar evrenin sonlu olup olmaması ile evrenin uzay zaman eğrisinin düz mü yoksa pozitif kavisli mi olması üzerinedir. Yani bu çalışma ile dinleyicinin bulunduğu evren hakkında bir fikir sahibi olması amaçlanmaktadır.

Anahtar Kelime: Evrenin genişlemesi, evrenin sınırı, fizik, fiziğin dünya görüşü fizik felsefesi, kozmos.

Teşekkür: Fen Liseleri sempozyumu düzenleyen Erzurum Teknik Üniversitesine teşekkürlerimi sunarım.

Görelilik ve Teorileri

Azra Müniroğlu
İbrahim Hakkı Fen Lisesi, Erzurum
azramuniroglu5410@gmail.com

Genel Görelilik Teorisi, 1915'te Albert Einstein tarafından yayımlanan, kütle çekimin geometrik teorisidir ve modern fizikte kütle çekiminin güncel açıklamasıdır. Genel görelilik, özel göreliliği ve Newton'un evrensel çekim yasasını genelleştirerek, yerçekiminin uzay ve zamanın veya dört boyutlu uzay zamanın geometrik bir özelliği olarak birleşik bir tanımını sağlar. Özellikle uzay zaman eğriliğine maruz kalmış maddenin ve radyasyonun, enerjisi ve momentumuyla doğrudan ilişkilidir. Özel görelilik teorisinde fizik yasaları, ivmesiz referans çerçevelerinde değişmezdir. Bu konu, ucu bucağı olmayan geniş bir konudur. Henüz kanıtlanmamış birçok teoremin doğması pek olası ve mümkündür. İzafeyet gerçeklik boyutunda bizleri uzay zaman, zaman genişlemesi, dede paradoksu, zamanda yolculuk ve benzeri birçok konuda aydınlığa erdirtirecektir. Mevcut projemizde bu teorilerden bazılarını açıklamış ve geliştirmeye çalışmış bulunmaktayız. İzafeyete göre temel alınan iki etmen vardır; uzay ve zaman. Zaman ancak hareketle, cisim hareketle, hareket cisimle vardır. O halde; cisim, hareket ve zamandan birinin diğerine bir önceliği yoktur. Zaman akışı hız ile ters orantılı olarak gelişir. Dolayısıyla bir cismin hızı ne kadar artarsa bununla ters orantılı olarak zamanı yavaş akmaya başlar. Bir başka soru işareti ise ışık hızına ulaşmak hakkındadır. Düşünülenlere göre ışık hızına ulaşan bir cismin kütlesi 0 olmalıdır ki bu imkansız olduğundan hiçbir cisim ışık hızına ulaşamaz. Parçacık hızlandırıcılar dahi yüksüz olmaya yakın nütronları yalnızca belirli bir hıza getirebilmiş, yetersiz kalmıştır. Peki birtakım prototipler geliştirilebilir mi? Spagettifikasyon nasıl engellenebilir? Uzay eksenindeki bükülmeler nasıl açıklanır? Zamanda yolculuk mümkün müdür? Dede paradoksu nasıl engellenebilir? Kütle sıfırlanmadan ışık hızına ulaşılabilir mi? Bu ve bunun gibi birçok sorunun cevabı projemizde araştırılmaya çalışılmıştır.

Anahtar Kelime: İzafeyet, spagettifikasyon, uzay zaman.

Alzheimer Hastalığında Işık Teknolojisinin Kullanımı

Gülnehal Fırncı
İbrahim Hakkı Fen Lisesi, Erzurum
gulnhlfrnc@gmail.com

Alzheimer, yaygın görülen nörolojik bir hastalık olup yaşlılarda görülen demansın en yaygın nedenidir. Alzheimer hastalığı, yaşlılıkla beraber ortaya çıkan ve başta unutkanlık olmak üzere

çeşitli zihinsel ve davranışsal bozukluklara yol açan bir hastalıktır. Alzheimer hastalığı genellikle 60 yaş sonrası ortaya çıkmaktadır. Tüm dünyada yaklaşık 20 milyonu aşkın hasta bulunduğu tahmin edilmektedir. Alzheimer hastalığının nedenleri arasında genetik faktörler, beyinde protein birikimi, beyin hücrelerinin ölümü, sinirsel iletimde bozulma ve birçok toksik maddeler yer almaktadır. Ayrıca yaş ilerledikçe hastalığın görülme ihtimali artar. Hastalığın kesin nedeni henüz belli değildir. Alzheimer hastalığının tanısında; fizik ve nörolojik muayene, bazı nöropsikolojik testler, laboratuvar incelemeleri ve görüntüleme yöntemleri kullanılmaktadır. Hastalığın kesin tanısı ise alınan biyopsi ile doku incelemesi ile konulmaktadır. Alzheimer hastalığında çalışmalar devam etse de kesin bir tedavi yöntemi bulunamamıştır. Fakat bazı çalışmalar ile hastalığın hastada oluşturduğu şikayetlerin azaltılması veya ortadan kaldırılması ve hastalığın ilerleyişinin yavaşlatılması mümkündür. Normalde bir bilgi beyne kaydedilirken bilgilerin depolandığı sinir hücreleri yeni bağlantılar oluşturur ve böylece depolanan bilgi sağlamlaştırılır. Alzheimer hastalarında ise bu mekanizma gerçekleşmez. Yapılan son araştırmada bilim insanları ışık kullanarak bu mekanizmayı etkinleştirmeyi başarmıştır. Ancak araştırmada kullanılan optogenetik (ışık kullanılarak hücrelerin uyarılması) yöntemi henüz insanlarda kullanılamamaktadır. Optogenetik araçlar, normal beyin işlevini ve Alzheimer modellerindeki yapısal bozulmaları ortaya çıkarmak amacıyla sinaptik molekülleri uyarmak için benzeri görülmemiş bir özgüllük sağlar. Ayrıca, nöronları uyarmak için optogenetik kullanımı Alzheimer'ın neden olduğu öğrenmeyi ve hafıza kaybını kurtarabileceği öngörülmektedir.

Anahtar Kelime: Alzheimer, beyin, ışık, nöron, optogenetik.

Her Şeyin Teorisi

Hatice Canan Aydın
İbrahim Hakkı Fen Lisesi, Erzurum
aydinhatices472@gmail.com

Bilim insanlarının son 80 senedir üzerinde çalıştığı ve evreni detaylarıyla açıklayabileceğine inanılan sicim teorisinin nedenlerini, amacını, bugüne kadar konu hakkında yapılan çalışmalarını anlatmak için bu sunumu hazırladım. Sicim teorisi evrenin yapı taşının tanecikler değil de sicimler olduğunu öne süren fizik teorisidir. Sicimler titreşen küçük enerji iplikleridir, birbirlerinden farklı şekillerdedirler ve farklı şekillerde titreşirler, bu sayede de evrendeki farklı tanecikleri oluştururlar. Çok karmaşık matematiksel denklemleri temel alan teori evrenimizin 4 değil 11 boyutlu olduğunu iddia eder fakat bu boyutların çok küçük ve birbirleri üzerine kıvrılmış oldukları için onları göremediğimizi ve hissedemediğimizi söyler. Teorinin asıl amacı evreni tek bir teori üzerinden açıklayıp fiziğin temel yapı taşlarını birleştirmektir. Aynı zamanda genel görelilik ve kuantum mekaniği arasındaki tutarsızlıkları dolayısıyla kütle çekim ve elektromanyetizma arasındaki orantısızlığı açıklamayı da hedefler. Çok küçük boyutlardaki uzay-zamanı ve parçacıkları açıklamadığı için deneysel olarak kanıtlanması çok zor olsa da matematiksel olarak tutarlı bir teoridir ve birçok bilim insanı tarafından desteklenir. Paralel evren görüşünü destekleyen teori evrenin katmanlardan oluştuğunu ve bizim evrenimizin de 3 boyutlu bir katmanda yer aldığını söyler. 3 boyutu algılayabilecek şekilde var olduğumuz için üst katmanlara ulaşamayacağımızı öne sürer. Yerçekiminin diğer 3 temel kuvvetten orantısız bir şekilde zayıf olmasının sebebini yerçekiminin 3 boyutlu değil de daha fazla boyutlu bir kuvvet olmasına bağlar.

Anahtar Kelime: Ana teori, ekstra boyutlar, kütle çekim, sicim.

Parçacık Hızlandırıcılar

Reyyan Zeynep Derin
İbrahim Hakkı Fen Lisesi, Erzurum
r.zeynepderin25@gmail.com

Bu çalışma, parçacık hızlandırıcıları tanıtmak, günlük yaşama etkilerinden bahsetmek, asıl olarak ise bilime katkılarından bahsetmek için hazırlanmış bir çalışmadır. Öncelikle parçacık hızlandırıcı; atom altı parçacıkları hızlandırmak, demet halinde bir arada tutmak ve önceden planlanmış noktalarda çarpıştırmak için kullanılan aygıtların genel adıdır. Çizgisel ve dairesel olmak üzere iki çeşidi bulunur. İkisi farklı amaçlar için kullanılırlar. Çizgisel hızlandırıcı çok daha kullanışlı ve ekonomik olduğu için günümüzde daha çok tercih edilir. Çalışma için önemli olan kısımlardan biri ise bir dairesel hızlandırıcı olan Büyük Hadron Çarpıştırıcısı' dır. (Çarpıştırıcılar da hızlandırıcı kategorisine dahildir.) CERN' de bulunan çarpıştırıcı; Büyük Patlama Teorisi (Big Bang Theory) 'ne göre evreni oluşturan patlama sonucu etrafa dağıldığı düşünülen parçacıklardan birinin varlığını kanıtladı ve böylece evrenin sırlarının açıklanmasında ilerleme sağladı. Varlığı kanıtlanan parçacık Higgs Bozonu' ydu. Higgs Bozonu geçmişte yapılan çalışmalara göre parçacıklara kütle kazandıran kütleli bir parçacıktı. Fakat bunun böyle olmadığı da günümüzde kanıtlandı. Güncel çalışmalara göre parçacıklara kütle kazandıran başka bir parçacık değil. Higgs Alanı denilen bir alan. Bu alan bütün evreni kaplıyor ve Higgs Bozonu da dâhil bazı parçacıklara kütle kazandırıyor. Çarpıştırıcı bu konuyu kapsayan iki deney hariç dört deneyde daha kullanıldı ve bilimsel gelişmelere ışık tuttu. Fakat Hadron Çarpıştırıcısı sadece bilime değil, günlük hayata da katkı sağladı. Tıp, malzeme bilimi, nükleer enerji üretimi, gıda endüstrisi, savunma ve uzay araştırmaları gibi alanlarda gelişmeler sağladı. Bu çalışma ile, hızlandırıcılar ve kullanım alanları detaylı bir şekilde araştırılmıştır.

Anahtar Kelime: Atom altı parçacık, atom çarpıştırıcı, Higgs Bozonu, Büyük Hadron Çarpıştırıcısı.

Kas Yırtılmaları ve Deformasyonları

Mustafa Yiğit Çelik
Atatürk Üniv. Özel Vakıf Okulları Fen Lisesi, Erzurum
aysecelik15temmuz@gmail.com

Bu çalışmamızda dinleyicimize: araştırdığımız ve herkesin başına gelebilecek kas deformasyonları hakkında bilgi vermeyi amaçlıyoruz, İki bölüme ayırdığımız sunumumuzdaki bölümler sırasıyla şöyledir:

- Kas deformasyonu nedir, nasıl olur?
- Belirtileri nelerdir ve tedavi süreci nasıl ilerlemelidir?

Sunumumuzun hedef kitlesi genelde aktif hareket eden ve aktif bir şekilde kas dokusunu kullanan kitledir. Araştırmamızda hedeflediğimiz şey ise: bu tür sporlarla ilgilenen halkımızı tedavisi kimi durumlarda imkânsız olan kas deformasyonları hakkında bilgi vermek ve bu durumda neler yapılacağını anlatıp, bireyin bu durumu en az hasarla atlattığını sağlamaktır. Ayrıca çalışmamız kas deformasyonu hakkındaki temel, bilinmesi gereken terimleri açıklayıp teşhis aşamasında anlatılan tedavi yönteminin anlaşılmasının kolaylaştırılmasını da amaçlamaktadır

Anahtar Kelime: Deformasyon, doku, kas, tendon.

Teşekkür: Atatürk Üniversitesi Süheyla-Sıtkı Alp Özel Fen Lisesine desteklerinden dolayı teşekkür ederiz.

Kanser Hakkında Bilgilendirme

Zeynep Ece Alay
Atatürk Üniv. Özel Vakıf Okulları Fen Lisesi, Erzurum
alayzeynepece@gmail.com

Kanser Dünya'da ve Türkiye'de yaygın olarak görülen önemli bir sağlık sorunudur. Bu bildirideki temel amaç insanları kanser hakkında bilgilendirmek olup insanların bilinçlenmesini sağlamaktır. Kanser insan vücudunun dokularını veya organların etkileyebilen geniş bir hastalık grubunun ismidir. Normal vücut hücreleri belirli bir düzen içinde büyür, çoğalır ve ölürlür. Gelişim tamamlanıncaya kadar hücreler hızlı bir şekilde bölünürler. Gelişimini tamamlayan bir bireyde ise normal vücut hücreleri ölen hücrelerin yerini doldurmak için ya da travma tamirinde görev alırlar. Fakat kanser hücreleri belirli bir düzen halinde çoğalmazlar. Çoğalmalarını sürekli olduğundan kitle haline gelmeleri, tümörleşmeleri olasıdır. Tümörler iyi huylu ve kötü huylu olarak ayrılır. Kötü huylu tümörler çevre doku ve hücreleri istila edip tahrip eder ve daha hızlı yayılım gösterebilir. Ayrıca bu hücreler dolaşım yolu (kan ve lenf yolları) ile vücudun diğer kısımlarına yayılır, yeni tümör odaklarının oluşumuna sebep olur. Vücudun başka doku ve organlarında oluşan bu yeni tümör odakları "metastaz" olarak isimlendirilir ve burada hücreler büyümeye devam eder. Kanserli hücre oluşumuna ise DNA hasarı, kalıtım, stres, virüsler, beslenme alışkanlıkları ve çevresel faktörler (sigara, alkol vb.) sebep olabilir. Kanser prensip olarak köken aldığı organ veya dokuya göre belirti verir. Ama genel olarak bazı belirtileri vardır. Bu belirtiler ise şunlardır: halsizlik, yorgunluk, deri altında kitle, ani kilo kaybı... Günümüzde kemoterapi, radyoterapi gibi yöntemlerle kanser tedavi edilebilmektedir. Fakat kanser birkaç yıl sonra kişide tekrar ortaya çıkabilmektedir. Bu ortaya çıkma süresini uzatılabilir veya kanserin ortaya çıkması engellenebilmektedir.

Anahtar Kelime: Kanser, Tümör, Kanserli Hücre, Organ, Doku

Küresel Isınmanın Türkiye'ye Etkileri

Cemre HOŞ
Atatürk Üniv. Süheyla Sıtkı Alp Özel Fen Lisesi, Erzurum
cemrehos178@icloud.com

Küresel ısınmanın Türkiye'ye etkileri çeşitli alanlarda görülebilir:

İklim Değişiklikleri: Türkiye, küresel ısınmanın etkisiyle iklim değişikliklerine maruz kalabilir. Bunlar arasında artan sıcaklık, kuraklık, yoğun yağışlar, sel ve toprak erozyonu gibi olaylar yer alabilir, bu durum tarım, su kaynakları yönetimi, orman yönetimi gibi sektörleri etkileyebilir
Tarım Ürünlerine Etkiler: Tarımsal üretim üzerinde önemli etkileri olabilir. Artan sıcaklık ve kuraklık, bazı bitki türlerinin yetişme dönemlerini etkileyebilir veya verimliliği azaltabilir. Aynı zamanda, bazı bölgelerde artan sıcaklık ve kuraklık nedeniyle su kaynaklarının azalması

sulama sistemlerini ve tarımı olumsuz etkileyebilir. Su Kaynakları Üzerinde Baskı: Küresel ısınma, Türkiye'nin su kaynakları üzerinde de etkili olabilir. Artan sıcaklık ve kuraklık, su rezervlerinin azalmasına neden olabilir ve su kaynakları yönetimini zorlaştırabilir. Bu da içme suyu temini, sulama, enerji üretimi ve endüstriyel kullanım gibi alanlarda baskı yaratabilir.

Doğal Afet Riski: Küresel ısınmanın etkisiyle Türkiye'de doğal afet riski artabilir. Yoğun yağışlar sel riskini artırabilirken, artan sıcaklık orman yangınları gibi olayları tetikleyebilir. Bu durum, altyapıya, tarım arazilerine ve yerleşim bölgelerine zarar verebilir.

Ekosistemlerde Değişiklikler: Artan sıcaklık ve kuraklık, Türkiye'nin ekosistemlerini de etkileyebilir. Ormanlık alanlarda yangın riski artabilir ve biyolojik çeşitlilik azalabilir. Ayrıca, deniz seviyesindeki artış kıyı ekosistemlerini ve deniz yaşamını da etkileyebilir.

Tüm bu etkiler, iklim değişikliği ile mücadele etmek ve adaptasyon önlemleri almak için Türkiye'nin iklim politikalarını ve planlamasını güçlendirmesini gerektirebilir. Yenilenebilir enerji kaynaklarına yatırım yapmak, enerji verimliliğini artırmak, su kaynaklarını etkin bir şekilde yönetmek ve tarımı iklim değişikliğine uygun hale getirmek gibi önlemler, Türkiye'nin küresel ısınmanın etkileriyle başa çıkmasına yardımcı olabilir.

Anahtar Kelime: Küresel ısınma, iklim değişikliği, kuraklık

Zaman ve Entropi

Fatmanur Cansu Gürsoy
Atatürk Üniv. Süheyla Sıtkı Alp Özel Fen Lisesi, Erzurum
fgcansu07@hotmail.com

Sunumumuzda zaman kavramı açıklanmaya çalışılmış bunun için de farklı kavramlar ve düşünce sistemleri üzerinde durulmuştur. Zaman, asla durduramadığımız, harcadığımızda geri gelmeyen tek şeydir. Ömrümüz, onu tanımlamakta bile güçlük çekiyoruz. Hepimiz yaşıyoruz, tecrübe ediyoruz, ama anlamını kavrayamıyoruz. Bilim adamları, düşünürler, sanatçılar bu kavramı açıklamaya çalışmışlardır. Bir olayın gerçekleşmesi için gereken şeydir aslında zaman. Bir hareketin var olabilmesi için zaman gerekir. Bir noktadan diğerine, belirli bir zamanda gideriz. Fakat, hareket nedir? Zamanı tanımlarken hareketi, hareketi tanımlarken de zamanı kullanmamız gerekmektedir. Dolayısıyla, zamanı tek başına tanımlamak kolay değildir. Karadeliğin yanında da olsak, uzayda ışık hızına yakın hızda seyahat ediyor da olsak, Dünya'da ayaklarımızı uzatıp kahvemizi yudumluyor da olsak, hepimiz, zamanı aynı şekilde algılarız. Bir diğer kavram ise Entropidir. Entropinin en basit tanımı şudur: "Kâinatta her şey, kendini minimum enerji ve maksimum düzensizliğe çekmek ister". Peki, entropi ve zaman arasındaki ilişki nedir? Zaman akıp giderken mi bu bozulmalara yol açıyor? Yoksa entropi; maddenin, daha doğrusu atomun, daha da doğrusu atom altı parçacıkların bir karakteristiği ve bozulmalara bu atom altı parçacıklar mı yol açıyor? İşte bize zaman algısı kazandıran şey, düzensizliğin sahip olduğu bu istatistiki avantajdır. Evrenin basit olasılık ve mantık gereği düzensizliğe doğru ilerlediği yön, bizim gelecek dediğimiz kavramı tanımlanmaktadır. Yani biz büyük patlama anına çok yakın olduğumuzdan bizim için zamanın yönünün bir anlamı vardır. Eğer evrenin sonlarında olunsaydı zaman okunun yönü tespit edilemezdi. Bu çalışmada yukarıda verilen kavramlar açıklanmaya çalışılmıştır.

Anahtar Kelime: Entropi, olasılık, zaman

Plasebo Etkisi

İrem Tufançlı
İbrahim Hakkı Fen Lisesi, Erzurum

Plasebo ve plasebo etkisinin ne olduğundan bahsetmek amacıyla hazırlanmış bir çalışmadır. Öncelikle Latince'den türetilen ve 'beğeneceğim' anlamına gelen plasebo kelimesi 18.yüzyılda tıp alanında kullanılmaya başlandı. Şeker hapı olarak da bilinen ve etken madde içermediğinden dolayı farmakolojik etkisi olmayan plasebo vücuda ağızdan, burundan veya enjeksiyonla verilebilir. Plasebo etkisi ise insanlar doğrudan beklenen etkiyi yaratamayan bir maddeye verdikleri psikolojik yanıtın bir sonucu olarak (genellikle olumlu) bir etki yaşadıklarında gözlenir. Örneğin İkinci Dünya Savaşı sırasında yaralı Amerikan askerlerini tedavi eden ve elindeki ağrı kesici morfin tükenen Henry Beecher, umutsuzluğa kapılarak, askerlere morfin verdiğini söyleyip salin (tuzlu su) solüsyonu vermeye başlamıştır. Kendilerine tuzlu su verilen askerlerin %40'ı, bu "tedavi" sayesinde ağrılarının dindiğini belirtmiştir. Bu, plasebo etkisinin gücünü göstermektedir. Plasebonun klinik tıpta kullanımı, özellikle gerçek bir tedaviymiş gibi davranıldığında, bazı etik kaygılar da doğurmaktadır; çünkü plasebo kullanımı, doktor-hasta ilişkisinin bir çeşit sahtekârlığa dayanmasına sebep olmaktadır ve bilgilendirilmiş onam kurallarını es geçmektedir. Bir zamanlar plasebonun herhangi bir etkisi olabilmesi için bu tür bir aldatmacanın zorunlu olduğu varsayıyordu; ancak sonradan yapılan çalışmalar, hasta, tedavinin plasebo olduğunun farkında olduğunda bile plaseboların etkileri olabileceğini göstermektedir. Plasebo etkisi, genelde plasebonun pozitif etkilerine verilen isimdir. Plasebo etkisi genelde kısa sürelidir ve gerçek bir tedavi olmadığından, altta yatan hastalığın etkileri kısa bir süre sonra yeniden hissedilmeye başlar. Fakat bazen de plasebo etkisi tam ters etki yapar ve istenmeyen, nahoş semptomlara sebep olur. Plasebonun yarattığı bu istenmeyen etkilere bazen nosebo etkisi de denir. Nosebo etkisinin yaşanmasının nedeni, hastanın, belli bir tedaviden beklenenden daha fazla negatif etki yaşayacağına inanmasıdır. Bu iki etkiye bir arada "beklenti etkisi" adı verilir. Bu; plasebo alan bir bireyin olmasını beklediği semptomlara yakın semptomlar yaşamasıdır. Plaseboyu alan kişi, beklentisi doğrultusunda sonuçlar deneyimlemektedir. Kısacası plasebo etkisi birçok bağlamda önemli roller oynar ve bu etkiyi anlamak son derece önemlidir.

Anahtar Kelime: Plasebo etkisi, nosebo, tedavi

Doğal Nematosisit

Ömür Topaloğlu
İbrahim Hakkı Fen Lisesi, Erzurum
Omur44613@gmail.com

Bitkilerde zarara yol açan faktörlerden birisi de nematodlardır. Bitki köklerine yerleşen nematodlar bitkide verim oranının düşmesine yol açmaktadır. Bitkisel nematodlara karşı kullanılan kimyasal maddelerin, insan sağlığına ve çevreye zararlı olması, ekonomik yönden maliyetli olması doğal yöntemlere başvurulmasına yol açmaktadır. Bu çalışmada sarımsağın (*Allium sativum*) nematisit özelliğini belirleyerek, bu özelliğin kullanılabilirliğini belirlemektir. Sarımsağın (*Allium sativum*) nematisit özelliğini belirlemek için deney yapıldı. Deneyde nematod içeren topraklara salatalık (hıyar) fideleri dikildi. Sarımsaklı çözeltiler hazırlandı. Hazırlanan çözeltilerden %25'lik, %50'lik, %75'lik ve %100'lük çözeltiler haftada bir fidelere uygulandı. Deney bulgularına göre sarımsaklı çözeltilerin, salatalık bitkilerinin kökünde

nematodların ur oluşturmasını engellediği ve topraktaki nematod larvalarına nematisit etki gosterdiği belirlendi. Yapılan bu çalışmada salatalık (hıyar) bitkisinin kokunde ura neden olan nematoda karşı sarımsağın biofumigasyon ve nematisit etkisi gosterdiği belirlendi. Sarımsaklı Sarımsaklı ozeltiyle sulanan salatalık fidelerinin sarımsak oranı arttıka bitki gelişiminin daha hızlı olduğu belirlendi. Çiçeklenme suresini kısalttığı ve iek sayısını arttırdığı goroldu. Nematodlu kontrol grubu bitkisinde gelişimin ileriki aşamalarında yapraklarda kuruma ve buyumede yavaşlama olduğu belirlendi. Sarımsak, kok-ur nematodlarının bitkinin kokune yerleşmesini engellediği için doğal nematisit olarak kullanılabilir. Kimyasal kullanımı en aza duşurmeyi hedefleyen tarım uygulamaları ve organik tarım için nematodları kontrol altında tutabilir. Çiftçiler damlama yonteminde kullanılacak suyun içine belirlenen oranda sarımsaklı ozelti koyarak bitkilerde sulama yapabilirler.

Anahtar Kelimeler: Kok, ur, nematisit, nematod.

Parkinson Hastalığı

Zehra Uzun

İbrahim Hakki Fen Lisesi

Zehra.uzun456@gmail.com

Projenin amacı insanlara Parkinson hastalığını tanıtmak, bu hastalığa erken tanı konulmasını sağlamak ve teknoloji ile tıbbın ilişkisini kavratmaktır. Öncelikle hipokinetik hareket bozuklukları sınıfına giren Parkinson hastalığı dopamin üreten beyin hücrelerinin kaybı sonucu oluşur ve kendini ilk olarak elde titreme ile gosterir. Dopamin, kişiye zevk ve memnuniyet sağlamaktan sorumludur. Ayrıca hareket koordinasyonu sağlamaya destek verir. Genellikle 60 yaş ve üstu bireylerde gorülen Parkinson hastalığı çevresel ve genetik faktorelere bağlı olarak çeşitlenir. Bazı hastalarda titreme, hareketlerde yavaşlama, kas sertliği yorgunluk, bilişsel fonksiyonlarda azalma gibi sorunlara yol açarken bazı hastalarda bunların yanı sıra depresyon, anksiyete, davranış bozuklukları, uyku bozuklukları gibi psikolojik sorunlara da sebep olur. Gunluk hayatı oldukça zorlaştıran bu hastalığın kalıcı bir tedavisi yoktur. En etkili tedavilerinden biri ise levodopa ile dopamin eksikliğinin bir kısmını gidermektir. Erken evre Parkinson hastalığında ağızdan alınan levodopa tedavisine çok iyi yanıt alınabilir. Ancak ilerlemiş parkinson hastalığında levodopanın etkisi de maalesef ki azalmaya başlar. Bu yuzden ileri evrelerde beyin pili uygulaması yapılarak hastalık belirtileri azaltılmaya çalışılır. Boyulece hastalık belirtileri kontrol altına alınır ve hastanın gunluk yaşamı kolaylaştırılır.

Anahtar Kelimeler: Hipokinetik hareket bozuklukları, beyin pili, levedopa, dopamin eksikliği

Organ Nakli

Tuğba şahan

İbrahim Hakki Fen Lisesi, Erzurum

abdulkadirsahan1@gmail.com

Beyin olumu gerçekleşmemiş veya beyin olumu gerçekleşmiş (yaşantısı mutlak olumle sonuçlanmış) kişilerin organlarının (donor olarak organ bağışlama şartlarını yerine getirmek kaydıyla) ihtiyaç duyulan hasta bireylere nakledilmesi, organ nakli olarak bilinir.

Organın/organların bütünü veya bir kısmı, (genellikle böbrek ve karaciğer) canlı donörlerden alınarak nakledilebildiği gibi kadavra donörlerden de (genellikle böbrek, kalp, akciğer ve karaciğer) nakil amaçlı alınabilir. Hepatit B ve Hepatit C virüslerine karşı kullanılmaya başlanan ilaçlar ise tekrarlanan karaciğer nakillerinin önüne geçmiştir. 2002-2013 yılları arasında Türkiye'deki organ nakli sayısındaki artış ve canlı ile kadavra donör arasındaki fark artışı tespit edilmiştir. Türkiye'nin en çok organ nakli yapılan ülkelerden birisi olmasına ve organ naklinde birçok başarılı üniversite bulundurmasına karşın yeterli organ bağıışı bulunmadığından nakillerin yaklaşık %80'i canlı donördendir. Bazı uzman kişiler tarafından öne sürülen beyin ölümü tanısının yanlış konulabilme ihtimali, organ bağıışı yapmak istemeyenler için bir gerekçe niteliği taşır. Naklin kimler arasında ve nasıl olacağı (canlı ve kadavra donörler için ayrı ayrı) yönetmelikler vasıtasıyla yasal bir zemine oturtulmuştur. Gelecekte rejeneratif tıp ile oluşturulan organlar aracılığıyla organ bekleyen hastalara umut olunabileceği düşünülüyor. Ayrıca organ naklinin dini açıdan bir sakınca taşımadığı Kur'an'da geçen ayetlerle de sabittir. Okullarda öğrencilerin küçük yaşta organ bağıışı hakkında bilgilendirilmesi ve yeterli bilgi seviyesine sahip olmadığı için organ bağıışına çekimser yaklaşan halkın bu konuda bilinçlendirilmesi gerektiğine varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Bağıış, donör, kadavra, nakil, organ.

Soğan ve Sarımsağın Hastalıklar Üzerindeki Etkisi

Azra Derin Öztunal
Özel Güneş Koleji, Erzurum
derinazraozunal@gmail.com

Soğan ve sarımsak antibakteriyel özellik taşır ve bazı hastalıklara karşı koruyucu etki gösterir. Günümüzde yaygın olan ve tedavisinin zor olduğunu bildiğimiz kanserin tedavisinde ya da önlenmesinde sarımsağın büyük bir önemi vardır. Sarımsak antioksidan açısından zengin bir besindir. Hücrelerin kansere karşı korunmasında en önemli etkenlerden biri, besinlerle alınan anti-oksidanlardır. En önemli antioksidanlar arasında yer alan C ve E vitaminleri ile selenyum minerali sarımsakta bol miktarda bulunmaktadır. İlgili çalışmalar incelendiğinde, sarımsak ve soğan tüketiminin kansere bağılı ölüm oranını azalttığı sonucuna varılmıştır. Çin, Hollanda, İtalya ve Amerika'da sarımsak tüketimi ve kanser vakalarının gözlenme sıklığı arasındaki ilişki incelenmiştir. Sarımsak tüketimi ile burun boşluğu, paranazal sinüz ve gırtlak kanseri izlenme sayısında azalma tespit etmiştir. Bazı araştırmalar da sarımsağın tümörler üzerinde anti-kanser etkinlik oluşturduğu gösterilmiştir. Sarımsak içeriğinde bulunan sulfosid ve allisin sayesinde doğal antibiyotik görevi görür. Nezle ve soğuk algınlığı ile boğaz iltihabını önlenmesinin yanı sıra, vücuttaki enfeksiyon ve mikroba karşı bağıışıklık sistemini harekete geçirir. Soğan içeriğindeki yüksek C vitamini, bağıışıklık sistemini güçlendirerek mikroplarla savaşmasına yardımcı olur. Aynı zamanda kolajen üretimine, hücrelerin yenilenmesine ve demir emilimine yardımcı olur.

Anahtar kelimeler: Antioksidan, Kanser, Bağıışıklık sistemi,

Yapay Zekanın Hayatımızdaki Zararlı Etkileri

Azranur Karademir
Özel Güneş Kız Fen Lisesi, Erzurum
ammkarademir2000@gmail.com

Son yıllarda popülerliği çok yükselmiş olan yapay zekâ artık hayatımızın her alanında yer almış durumda. Sağlık hizmetleri, finansal hizmetler, eğitim, perakende ve ticaret, ulaşım, güvenlik ve savunma, sanayi ve üretim, medya ve eğlence gibi sayamayacağımız kadar geniş bir kullanım alanı sağlamakta. Ve her an gelişen bir algoritmaya sahip olmasıyla birlikte kullanım rahatlığı ve kullanıcı memnuniyeti her geçen gün artmakta. Kolay erişilebilir bir durumda olması ise ondan yararlanma konusunda onu daha cazip hâle getiriyor. Peki yapay zekâ gerçekten görüldüğü kadar masum mu? Yapay zekâ bize sadece yarar mı sağlıyor? Kötü amaçlar için kullanılıp bize zarar da getiremez mi? Çoğu kişi için bir gelecek vizyonu belirten bu kavramı kullanırken gerçekten yeterince bilinç sahibi miyiz ve kendisiyle birlikte getirdiği yararlar kadar zararlar hakkında da bir bilgiye sahip miyiz? Her ne kadar biz bu zararları belki bilmesek de maalesef yapay zekânın zararları kullanım alanları kadar çeşitli ve tehlikeli. Ve biz bu tehlikeleri bilip yapay zekâyı ona göre kullanmalı, bilgilerimizi yeterince gizli tutup gerekli önlemleri almalıyız. Fakat zararları sadece bireysel olmakla kalmayıp gelecekte baş gösterecek olan işsizlik sorunu gibi toplumsal olarak da büyük bir zarara yol açıyor. Bu konu da bizim üstümüze düşen görev ise bu zararlar hakkında yeterince bilinçlenip yapay zekâyı bu zararları bilen bir farkındalıkla kullanmak. Biz de bu araştırma da yukarıda bahsettiğimiz soruları cevaplamaya çalışarak, dinleyicileri gerektiği kadar bilgilendirip bilinçli bir farkındalık oluşturmayı amaçlıyoruz.

Anahtar Kelime: Bilinç, yapay zekâ, zarar.

Yaşamda Karekod

Burak Emre Gül
Özel Elitsen Koleji Fen Lisesi, Erzurum
brkmgul@gmail.com

Her insanın sağlıklı yaşam sürmesi en temel hakkıdır. Ancak herkes doğuştan bu kadar şanslı olmuyor. Bazılarımız tüm hayatı boyunca çeşitli hastalıklarla ve onların getirmiş olduğu sorunlarla mücadele ediyor. Bu hastalıklara örnek olarak Çölyak hastalığı ve Laktoz alerjisi gibi hastalıklardan bahsedilebilir. Çölyak hastalarının buğday, çavdar, arpa ve yulaf içeren (hububat, makarna ve birçok işlenmiş gıda vb.) gıdalardan uzak durması gerekirken, laktoz hassasiyeti olan kişiler ise süt ve süt ürünlerinin neredeyse tamamından (yoğurt, kaymak ve kefir vb.) uzak durmak zorundadır. Bazı insanlar örnek verdiğimiz bu hastalıklarla bir ömür geçirmek, tükettiği besinin içeriğine de dikkat etmek zorundadır. Çünkü günlük hayatta alışveriş yaparken aldığı besinin içeriğine dikkat etmesi gereken kişi için bu bazen ölüm kalım meselesi haline gelebilir. Küçük bir hatanın geri dönüşü olmayabilir. Ancak her konuda olduğu gibi teknoloji bu konuda da çalışıldığı taktirde yardımımıza yetişir. Kare kod tarayıcıları sayesinde kişi kendine uygun sağlıklı yiyeceği rahatlıkla seçebilir, yaşam kalitesi artar, daha sağlıklı ve güvenli hayat sürer. Karekod, dijital bir cihaz tarafından kolayca okunabilen ve bilgileri kare şeklinde bir ızgarada bir dizi piksel olarak depolayan bir barkod türüdür. Karekod okuyucu, karekod dışındaki üç büyük kareye göre standart bir karekod tanımlayabilir. Okuyucu, bu üç şekli tespit ettikten sonra karenin içindeki her şeyin bir karekod olduğunu anlar. Karekod okuyucu, ardından kodun tamamını bir ızgara üzerine indirgeyerek analiz eder. Ben

de bunu kullanarak alerjisi veya hassasiyeti olan kişilere yardım etmeyi amaçladım. Tasarladığım prototipte 3 tane karekod bulunup farklı besinlere alerjisi veya hassasiyeti olan bireylerin yaşamı dikkate alınmıştır. Karekodu karekod okuyucu veya cep telefonunuzun kamerasıyla taratıp o besinin içindekilere ve bireyin tüketip tüketemeyeceği hakkında bilgi sahibi oluyunuz.

Anahtar kelimeler: Çölyak hastalığı, laktoz hassasiyeti, karekod, karekod okuyucu

Hayvanat Bahçeleri

Burcu Yer
Özel Elitsen Koleji Fen Lisesi, Erzurum
byer120306@gmail.com

Farklı iklim ve coğrafyalarda yaşayan hayvanların buldukları doğal ortamlardan uzaklaştırılıp insanlara sergilemek üzere götürüldükleri, doğal ve yapay engellerle sınırlandırılmış mekanlara hayvanat bahçesi denir. Hayvanat bahçelerinde insanlara gösterilmek üzere kapalı kafesler ardında tutulan hayvanların her geçen gün doğal ortamlarına dönme şansı azalıyor çünkü ölüme adım adım yaklaşıyorlar. Pis barınma koşulları, yetersiz kaynak sorunu, hayvanlara ayrılan alanların darlığı, hayvan bakıcıların ihmalleri, hayvanat bahçelerine adapte olmakta zorlanan hayvanların sağlık problemleri gibi birçok sorun yüzünden hayvanat bahçelerinde yılda 5.000'den fazla hayvan hayatını kaybediyor. Hayvanat bahçelerinde yaşanan bu sorunlara dur demek için atılması gereken en temel adım: Hayvanat bahçelerini boykot etmek ve kapatmak. Hayvanat bahçelerinin kapatılması ile birlikte esaret altında tutulan hayvanlar kendi yaşam alanlarına geri dönebilir ve yasadışı hayvan ticareti gibi birçok sorunun sayısı gitgide azalır. Hayvanların doğal koşullarında yaşaması için hayvanat bahçelerinin kapatılması ile birlikte hayvanat bahçelerini aratmayacak üç boyutlu hologramlar kullanılarak hazırlanan yapay hayvanat bahçeleri şimdiki hayvanat bahçelerinin yerini alabilir.

Anahtar Kelime: Hayvan, hayvan hakları, hayvanat bahçeleri.

Yapay Zekânın Olumsuz Etkileri

Serdar Kuru
25serdarkuru25@gmail.com

Günümüzde yapay zekâ, hayatımızın her alanında giderek daha yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. Bu teknoloji, işlerimizi hızlandırıp kolaylaştırırken, sıklıkla gözden kaçan pek çok olumsuz etkiye de sahiptir. Yapay zekanın yaygınlaşmasıyla birlikte, insanlar artık günlük yaşamlarında bu teknolojiyle etkileşim içindedirler. Ancak, yapay zekâ kullanımının artmasıyla beraber, bazı fark edilmeyen riskler de ortaya çıkmaktadır. Bu durum, teknolojinin insanların işlerini kolaylaştırırken, aynı zamanda bağımlılık ve gizlilik ihlalleri gibi sorunlara da yol açabileceğini göstermektedir. İnsanların fiziksel iş yapma fonksiyonlarını da online alışverişlerle, akıllı ev otomasyonlarıyla, otomatik araçlarla ve otomatik teslimat hizmetleri ile azaltmaktadır. Az hareketin sonucunda da obezite gibi birçok sağlık sorunları ile karşı karşıya kalınıyor. Yapay zekâ insanların matematiksel ve analitik becerilerini kullanmasını azaltır örneğin, hesap makineleri ve yapay zekâ destekli hesaplama araçları ile insanlar temel matematik problemlerini çözmek adına kendi becerilerini kullanmaktan uzaklaşabilirler. İşin diğer ucunda bağımlılıklar da yer almakta teknoloji ve yapay zekâ tabanlı uygulamalar

insanların bağımlılık geliştirmelerine sebebiyet vermektedir akıllı telefonlar, sosyal medya platformları sürekli olarak insanların dikkatlerini dağıtıp onları meşgul etmekte ve bilgiye ulaşımı kolaylaştırarak belleğimizin zayıflamasına yol ağmaktadır. Yapay zekâ destekli araçlar bilgi tabanları insanların bilgiye erişimini kolaylaştırırken bu durum insanların bilgiye güvenini azaltabilir ya da ters tepip o bilgileri sualsiz kabul edebilir bu da insanların kendi araştırma ve dűřünme becerilerini köreltir. Yapay zekanın zararları sadece bunlarla da sınırlı değil, yapay zekâ destekli sanal asistanlar, chat botlar gibi yapay zekâ tabanlı sistemlerle etkileşimde bulunmak, insanların gerçek insanlarla iletişim kurma becerilerini azaltır ve sonucunda birçok psikolojik rahatsızlığa kapı aralar. Bu nedenle, yapay zekâ teknolojisinin etkilerini değerlendirirken, sadece olumlu yönlerine odaklanmak yerine, olası olumsuz etkilerini de dikkate almak önemlidir. Bu sunumda, yapay zekânın günlük yaşantımıza olan etkilerini inceleyecek ve fark edilemeyen riskler hakkında farkındalık oluşturmayı amaçlayacağız.

Anahtar Kelime: Yapay zekâ, bağımlılıklar, fiziksel fonksiyonlarda azalma, yanlış bilgi.

Milli Teknoloji Hamlesinin Ülke Ekonomisine Katkıları

Melis Akpınar, Sinem şimşek
Oltu Fen Lisesi, Erzurum
melis.akpinar347@gmail.com

Yenilikçilik ve Rekabet Gücü: Milli teknoloji hamleleri, yerli firmaların inovasyon kapasitesini artırır. Yenilikçi ürünler ve hizmetler geliştirerek uluslararası pazarda rekabet edebilir hale gelmelerini sağlar. Bu da ihracatı artırarak ekonomik büyümeye katkı sağlar. **İstihdam Oluřturma:** Teknoloji sektöründe yapılan yatırımlar, nitelikli işgücü talebini artar ve yerel istihdamı teşvik eder. Bu da işsizlik oranlarını dűřürerek ekonomik kalkınmaya olumlu bir etki yapar. **Dışa Bağımlılığı Azaltma:** Milli teknoloji hamleleri, kritik endüstrilerde dışa bağımlılığı azaltabilir. Yerli üretim kapasitesini artırarak ülkenin stratejik önem taşıyan sektörlerde daha bağımsız hale gelmesini sağlar. **Yerel İnoyasyon Ekosistemi Oluřturma:** Teknoloji hamleleri, araştırma ve geliştirme faaliyetlerini destekleyerek yerel bir inovasyon ekosistemi oluşturur. Üniversiteler, araştırma enstitüleri ve özel sektör arasındaki iř birliğini teşvik eder, bu da daha fazla teknolojik yenilik ve ticarileştirilebilir buluşların ortaya çıkmasına olanak tanır. **Büyüme ve Verimlilik Artışı:** Teknoloji yatırımları, üretim süreçlerinde verimliliği artırabilir ve dolayısıyla ekonomik büyümeyi destekleyebilir. Otomasyon, yapay zekâ ve dijitalleşme gibi teknolojiler, işletmelerin maliyetlerini dűřürerek kar marjlarını artırabilir. **Yeni Pazar Oluřturma:** Yenilikçi ürünler ve hizmetler, yeni pazarların açılmasını sağlayabilir. Bu da ekonomide büyümeyi ve çeşitlenmeyi teşvik eder. Bu katkılar, milli teknoloji hamlelerinin etkili bir şekilde yönetilmesi ve sürdürülebilir politika ve yatırımlarla desteklenmesiyle elde edilir. Türkiye de milli teknoloji hamlesi kapsamında birkaç örnek bulunmaktadır. **Savunma Sanayi:** Türkiye, son yıllarda milli savunma sanayi alanında önemli adımlar atmıştır. Yerli savunma sanayi şirketleri, milli tank, insansız hava araçları ([HA]), insansız deniz araçları (IDA), milli muharip uçak gibi projeler üzerinde çalışmaktadır. Bu projeler, Türkiye'nin savunma sanayiinde dışa bağımlılığını azaltmayı ve yerli üretimi artırmayı hedeflemektedir. **Uzay Teknolojileri:** Türkiye, son yıllarda uzay teknolojileri alanında da önemli adımlar atmıştır.

Türkiye Uzay Ajansı'nın kurulması ve milli uydu projeleri gibi girişimler, ülkenin uzay teknolojilerinde daha bağımsız hale gelmesini sağlamaktadır. Yapay Zekâ ve Siber Güvenlik: Türkiye, yapay zekâ ve siber güvenlik gibi alanlarda da milli teknoloji hamlesi yapmaktadır. Bu alanlarda yerli çözümler geliştirilerek yerli üretimi desteklemek ve ulusal siber güvenliği güçlendirmek hedeflenmektedir. Elektrikli Araçlar: Türkiye, elektrikli araç ve akıllı şehir teknolojileri alanında da çalışmalar yapmaktadır. Yerli elektrikli araç üretimi ve şarj altyapısı gibi projeler, ülkenin yeşil teknolojiye geçişini desteklemekte ve yerli üretimi artırmaktadır. Bu örnekler, Türkiye'nin milli teknoloji hamlesi kapsamında farklı alanlarda yaptığı çalışmalardan sadece birkaçıdır. Ülke, yerli üretimi ve teknoloji gelişimini desteklemek için çeşitli projeler ve politikalar üzerinde çalışmaya devam etmektedir.

Anahtar Kelime: Milli, teknoloji, ekonomi, katkı

Su Krizi

Sena Dadaşoğlu
Özel Elitsen Koleji Fen Lisesi, Erzurum
senadadasoglu@hotmail.com

Son zamanlarda artan popülasyon ve değişen koşullar ile birlikte toplumun ihtiyaçlarının artması iklim krizine neden olmuştur. İklim krizi ise su kaynakları gibi birçok alanda etkili olarak insan hayatını derinden etkilemiştir. Sera gazının emisyonunun artması iklim krizinin başlıca nedenlerinden biridir. Hızla büyüyen popülasyon ile birlikte artan araç sayısı atmosfere salınan zararlı gaz miktarını arttırmıştır. Kömür, petrol, doğal gaz gibi fosil yakıtların kullanımı da atmosferi kirletmiş, küresel ısınmaya neden olmuştur. Ortaya çıkan küresel ısınma ve aşırı tüketim ise su kaynaklarının tükenmesini ve kirlenmesini tetiklemiştir. Kontrolsüz ve de bilinçsiz kullanılan yeraltı ve tatlı su kaynaklarının kısa sürede tükeneceği tahmin edilmektedir. Azalan su kaynakları su kıtlığının çıkmasına, birçok kişinin suya erişiminin kısıtlanmasına hatta erişim sıkıntısı nedeniyle hayatını kaybetmesine bile neden olabilir. Su kaynaklarının tükenmesine ve de küresel ısınmaya olabildiğince engel olabilmek için birçok yol vardır. İlk ve en önemli çözüm toplumu bilinçlendirmektir. Bilinçli, bir toplum yapılan hataların farkına vararak çevreye verdiği zararı minimuma indirir. Toplum bilinçlendirdikten sonra ise farklı yöntemlerle kirli veya tuzlu su kaynaklarının içme suyuna dönüştürmek adına birçok farklı çalışmalar yapılabilir. Örneğin, desalinasyon cihazı ile deniz suyunun %50'lik kısmı içme suyuna dönüştürülebilir, filtrasyon, distilasyon, çökertme ve damıtma yöntemleri ile suyu kirinden ayırabiliriz. BM raporuna göre dünyadaki her 10 kişiden 3'ünün yani 2,1 milyar kişinin temiz suya erişiminde sıkıntı yaşanıyor, evinde kullanılabilir temiz su bulunmuyor. Suyun tüketimini azaltmak için atılan her adım 2,1 milyar kişi için yapılan birer iyiliktir.

Anahtar Kelime: İklim krizi, su kaynakları, sera gazı

Işıktan Hızlı Hareket Edebilmek Mükün Mü ? Alcubierre Metriği/Teorisi

Yusuf Toyhan Tuvanç

Özel Elit Fen Lisesi, Erzurum

Işık, evrenimizde en hızlı hareket eden kuvvetin ta kendisidir. Peki bu kuvvetten daha hızlı hareket etmenin bir yolu var mıdır? Bu ve buna benzer soruların cevabını Meksikalı bilim adamı Miguel Alcubierre Moya' nın oluşturduğu ve üzerinde çalışmaların hala devam ettiği Alcubierre metriğinden öğrenebiliriz. Bu çalışmada, komplike ve içerisinde bir o kadar karmaşık formüller bulunan bu metriği simülasyonlarla ve eğlenceli bir aktarımla sunmak amaçlanmıştır.

Anahtar kelime: Alcubierre metriği, Işık hızı, Uzay.

Kuantum Fiziği

Tuğba Er

Özel Elit Fen Lisesi, Erzurum

Modern fiziğin temel teorisi olan kuantum mekaniği, 20. yüzyılın başlangıcından bu yana hem bilim adamlarını hem de filozofları büyüledi. Bu, parçacıkların aynı anda birden fazla durumda var olabildiği, ölçümlerin sonuçları değiştirebildiği ve gerçekliğin doğasının belirsizlikle parıldadığı bir alandır kuantum mekaniği, Bu makalede, kuantum mekaniğinin büyüleyici ve esrarengiz dünyasına bir yolculuğa çıkıyor, temel ilkelerini, akıl almaz fenomenleri ve bilim ve teknolojinin geleceğine yönelik potansiyel sonuçlarını araştırıyoruz. Kuantum Devrimi: Kuantum mekaniğinin doğuşu, Max Planck, Albert Einstein, Niels Bohr, Werner Heisenberg ve Erwin Schrödinger gibi fizikçilerin öncü çalışmalarıyla 20. yüzyılın başlarına kadar uzanabilir. Bu ışıklar, atom ve atom altı ölçeklerde olasılıksal davranışların yönettiği bir alanı açığa çıkararak klasik fiziğin deterministik dünya görüşünü paramparça etti. Temel İlkeler: Kuantum mekaniğinin kalbinde süperpozisyon, belirsizlik ve dolaşıklık gibi çeşitli temel ilkeler yatmaktadır. Schrödinger'in hem canlı hem de ölü bir kediyi içeren düşünce deneyiyle ünlü bir şekilde örneklenen süperpozisyon, parçacıkların gözlemlenene kadar aynı anda birden fazla durumda nasıl var olabileceğini açıklıyor. Heisenberg'in belirsizlik ilkesi, konum ve momentum gibi belirli fiziksel özellik çiftlerinin aynı anda keyfi bir kesinlikle bilinmeyeceğini ileri sürer. İki veya daha fazla parçacığın kuantum durumlarının iç içe geçtiği bir olgu olan dolaşıklık, klasik sezgiye meydan okur ve kuantum hesaplama ve iletişim için derin anlamlara sahiptir. Kuantum Tuhaflığı: Kuantum mekaniği, günlük gerçeklik anlayışımıza meydan okuyan paradokslar ve mantık dışı olaylarla doludur. Parçacıkların hem dalga benzeri hem de parçacık benzeri davranışlar sergileyebileceğini öne süren dalga-parçacık ikiliğinden, ölçüm eyleminin bir deneyin sonucunu etkilediği gözlemci etkisine kadar, kuantum mekaniği sürekli olarak kavramsal kavrayışımızın sınırlarını zorlar. Dolanıklılık, kuantum mekaniğinde, fotonlar, elektronlar veya atomlar gibi kuantum parçacıkları arasındaki benzersiz bir korelasyonu tanımlayan temel bir prensiptir; burada bir parçacığın durumu, aralarındaki mesafeye bakılmaksızın doğrudan diğerinin durumuyla ilişkilidir. Bu fenomen, Albert Einstein, Boris

Podolsky ve Nathan Rosen tarafından 1935'teki EPR paradoks makalelerinde meşhur bir şekilde karakterize edilmiştir. Dolaşma ilkesi, kuantum mekaniğindeki süperpozisyon ilkesinden kaynaklanır; bu ilke, parçacıkların ölçülene kadar aynı anda birden fazla durumda var olmasına izin verir. İki veya daha fazla parçacık birbirine karıştığında kuantum durumları birbirine bağlanır ve bir parçacığın durumu diğerlerinin durumundan bağımsız olarak tanımlanamaz. Dolanıklığın en ilgi çekici yönlerinden biri, dolaşmış parçacıklar birbirinden büyük mesafelerle ayrıldığında bile devam edebilmesidir. Einstein'ın "uzaktan ürkütücü eylem" olarak tanımladığı bu özellik, klasik sezgilere aykırıdır ancak çok sayıda testle deneysel olarak doğrulanmıştır. Dolaşıklık, kuantum bilişimi, kuantum kriptografisi ve kuantum ışınlanması dahil olmak üzere çeşitli kuantum olgularında ve teknolojilerinde çok önemli bir rol oynar. Dolanıklığı kullanmak ve anlamak, kuantum teknolojilerinin geliştirilmesi ve gerçekliğin temel doğasını kuantum düzeyinde araştırmak için gereklidir.

Anahtar Kelime: Kuantum Devrimi, süperpozisyon, dolanıklılık

Tesla Bobini

Yiğithan Öztürk, Haktan Öztürk Arıkan
Özel Elitsen Fen Lisesi-Erzurum
ygthnztrk26@outlook.com

Bobinler manyetik rezonansı kullanarak kablosuz iletişim sağlayan bir cihazdır. Nikola Tesla tarafından icat edilen Tesla bobinleri, elektrik enerjisini yüksek frekanslı alternatif akıma dönüştürerek, elektrik akımını kablosuz iletebilme yeteneğine sahiptir. İlk olarak 1891'de geliştirilen Tesla bobini, modern teknolojinin temelini oluşturan önemli bir buluştur. Tesla bobinleri, düşük güç tüketimi ve geniş iletişim alanı gibi avantajlar sunar. Günümüzde, yüksek frekanslı elektrik enerjisinin kablosuz iletimi, tıbbi görüntüleme cihazları, kablosuz güç aktarımı, iletişim sistemleri ve eğlence amaçlı kullanımlar gibi birçok alanda önemli bir role sahiptir. Modern versiyonları, bilimsel deneylerden elektronik müzik ve eğlence amaçlı kullanımlara kadar birçok alanda kullanılmaktadır. Bu bobinler, Tesla'nın orijinal patentine dayanarak birçok varyasyonda üretilmiştir. Ayrıca, bilimsel eğitimde de popülerdir; öğrenciler, bu bobinleri kullanarak manyetizma, elektrik ve elektromanyetizma gibi konseptleri deneyerek ve görsel olarak anlayabilirler. Sonuç olarak, Tesla bobinleri, kablosuz iletişim ve güç aktarımı gibi modern teknolojilerin temelini oluşturan önemli bir buluştur. Kablosuz iletişim, eğlence, tıbbi cihazlar ve bilimsel eğitim gibi birçok alanda yaygın olarak kullanılmaktadır.

Anahtar Kelime: Tesla, elektrik, kablosuz enerji iletimi, manyetizma, bobin

Şizofreni

Zeynep Begüm Lokmacı
Özel Elitsen Koleji Fen Lisesi, Erzurum
blokmaci09@gmail.com

Şizofreni beyni etkileyen bir hastalıktır. Kişinin normalden farklı düşünmesine sebep olur. İnsanı gerçek dünyadan koparan kendi iç dünyasına döndüren bir hastalıktır. Çoğu zaman diğer psikolojik hastalıklarla karıştırılır. Örneğin şizofrenide kişilik bölünmesi yoktur. Her şizofreni hastası başkaları için tehlikeli değildir. Hastanın ilaçla ya da psikososyal terapi ile durumu yönetmesi sağlanabilir. Tedavi genel olarak bir ömür boyu sürmek zorundadır. Şizofreni

hastalarının beyin görüntüleri de sağlıklı beyin görüntüsünden farklıdır. Ancak bu farklılığın hastalığın sonucunda mı yoksa hastalığa neden mi olduğu tam olarak açıklanamamıştır. Bir şizofreni hastasında genel olarak görülen belirtiler: düşüncelerini toparlayamama, anlama zorluğu, dikkatini toplayamama, bellek zayıflığı, ifade güçlüğü şeklindedir. Hastalığı ortaya çıkaran nedenler, belirtileri ve hastalığın seyri hastadan hastaya değişse de sonuç olarak şizofreninin düşünmek, anlamak, espri yapmak, sorun çözmek gibi pek çok zihinsel işlevi bozabildiğini ve kişinin iş yaşantısını, öğrenciyse okul başarısını ve tüm çevresiyle ilişkilerini olumsuz etkilediğini söyleyebiliriz.

Anahtar Kelime: Beyin, psikoloji, şizofreni

Aksolotl Rejenerasyon Yetenekleri ve İnsan Genetiği Arasındaki Bağlantılar: Potansiyel Tıbbi Uygulamalar

Mehmet Emin Bölükbaşı
İbrahim Hakkı Fen Lisesi, Erzurum
eminbolukbasi10@gmail.com

Bu sözlü sunumda, Aksolotl rejenerasyon yetenekleri ve insan genetiği arasındaki bağlantıları inceleneceği gibi bunların potansiyel tıbbi uygulamalarından da bahsedilecektir. Aksolotl, Amphibia sınıfına ait, Meksika'ya özgü bir türdür. Suda yaşayan bir semender türü olan aksolotl, neoteni denilen özelliğiyle dikkat çeker. Bu özellik, erginlik dönemine geçmeden önce organizmanın dış görünümünün larva halindeki gibi kalmasıdır. Yetişkin bir aksolotl, genellikle suyun altında yaşayan, solungaçları ve kuyruğu olan bir türdür. Ayrıca aksolotller, rejenerasyon yetenekleri ile de dikkat çekmektedir. Bu canlılar yaralanan bir bölgesini yeniden büyütebilirler. Aksolotllar, rejenerasyon yetenekleri ve yüksek organizmalarla olan genetik benzerlikleri nedeniyle insan genetiği araştırmalarında önemli bir model organizma olarak kabul edilmektedir. Bu çalışmada, aksolotlların rejenerasyon mekanizmaları, genetik benzerlikler ve potansiyel tıbbi uygulamaları incelenmektedir. Literatür taramasına dayanan bu sözlü sunum; aksolotlların rejenerasyon yetenekleri ile insan genetiği arasındaki benzerlikleri ayrıca rejenerasyonun moleküler mekanizmalarını inceleyen çalışmalara dayanmaktadır. Ayrıca, aksolotl genetiği ile insan genetiği arasındaki benzerlikleri anlayabilmek için genomik ve genetik analizleri içeren çalışmalar incelenmiştir. Aksolotllar, yaralı veya ampute edilmiş dokularını yeniden oluşturma yetenekleriyle öne çıkmaktadır. Bu yetenek, insanlarda meydana gelen yaralanma veya hastalıkların tedavisi için kullanılabilme potansiyeline sahiptir. Dahası, aksolotl genetiği ile insan genetiği arasında belirli benzerlikler tespit edilmiştir. Bu durum, aksolotlların insan genetik hastalıklarının anlaşılması ve tedavisi için bir model organizma olarak kullanılmasını desteklemektedir. Sonuç olarak, aksolotlların rejenerasyon yetenekleri ve genetik benzerlikleri, insan sağlığı ve tıbbi araştırmalar için önemli bir kaynak olabilir. Bu çalışma, aksolotlların rejenerasyon mekanizmalarını anlamak ve insan genetik hastalıklarının tedavisi için yeni terapötik yaklaşımlar geliştirmek için gelecekte yapılacak araştırmalara ışık tutabilir.

Anahtar kelimeler: Aksolotl, Tıbbi uygulama, Rejenerasyon

Propolis

Esmâ Betül Şahika
Özel Elitsen Koleji Fen Lisesi, Erzurum
esmabetulardahanli@gmail.com

Propolisin ham maddesi bitkiler tarafından üretilir. Onları hem soğuktan hem de mikroorganizma saldırısından koruyan reçineli bir bileşiktir. Bu bileşik bal arıları tarafından toplandıktan sonra transforme edilir güçlü, yapışkan, su geçirmez, antimikrobial ve ısı yalıtkan özelliği kazanır. Propolis çok kuvvetli bir antioksidandır. Yaşlanmayı geciktirir. Bakteri ve virüslere karşı etkilidir. Antik zamanlarda doğal bir ilaç olarak kullanılmıştır. İçerdiği B1, B2, B6, C ve E gibi vitaminler potasyum, magnezyum, kalsiyum gibi mineraller ile vücut için çok önemlidir. Bağışıklık sisteminde, vücut direncini arttırmada, antiseptik özellik sağlamasında yarar sağlamaktadır. Böylece hastalıklara yakalanma riskimiz azalır. Üzerinde yapılan araştırmalarda ham halde tüketilmeye uygun olmadığı görülmüştür. Propolis bir dizi işlemden geçirildikten sonra farklı tüketim formlarına kavuşmuştur. Damla şeklinde tüketilen, sıvı içeceklere karıştırılarak tüketilen çeşitleri bulunduğu gibi şurup, tablet, gargara ve sprej şeklinde tüketilenleri de mevcuttur. Besin yoluyla tükettiğimiz propolisin yapılan araştırmalarda birçok faydası olduğu görülmektedir. Bizim amacımız propolisi farklı bir alanda kullanmaktır. Yaptığımız çalışmalar propolisi batikon olarak kullanabileceğimizi göstermektedir. Küçük cerrahi işlemlerde, küçük yanıklarda enfeksiyonun yerel tedavisinde veya önlenmesinde bir antiseptik olarak kullanılabilir.

Anahtar Kelime: Antiseptik, bal arıları, propolis

Teşekkür: Doç. Dr. Hakan İNCİ hocamıza katkılarından dolayı teşekkür ederiz.

Elektromanyetik Dalgaların Hayatımızdaki Yeri

Kaan Berk Sedalı
Özel Elitsen Koleji Fen Lisesi, Aziziye/Erzurum
aboutblanknew@icloud.com

Bu sözlü sunumda yer alacak konular ve ayrıntılı açıklamaları: elektromanyetik dalgaların dinleyicilere anlatılması (elektromanyetik dalgaların özellikleri, diğer dalga türlerinden ayrılan özellikleri, elektromanyetik spektrumun anlatılması ve görünür ışık dışındaki kısmın insan gözüyle görülememesi olaylarının açıklaması yapılacaktır.), elektromanyetik dalgaların dinleyiciler tarafından tanınması, ardından; elektromanyetik dalgaların günlük yaşamdaki yeri (Wi-Fi sinyalleri, GSM sinyalleri, radyo sinyalleri, mikrodalga fırınlar gibi teknolojilerin elektromanyetik dalgalar ile çalıştığına açıklaması yapılacaktır.), elektromanyetik dalgaların teknolojiye ve insanlığa katkıları (iletişim kolaylığı, kablosuz internet teknolojisi, kablosuz telefon/haberleşme teknolojisi gibi örnekler verilecek ve açıklanacaktır.), dünyadan uzaydaki teknolojik cihazlar arasında iletişim kurulmasının elektromanyetik dalga teknolojisi ile açıklanması (NASA gibi çeşitli uzay ajanslarının, dünya üzerinden uzaya gönderdikleri teknolojik cihazlar ile iletişim kurması ve bu iletişimi kurarlarken kullandıkları elektromanyetik dalga teknolojisinin atmosferden geçişi açıklanacaktır.), elektromanyetik dalgaların insan sağlığına etkileri; insanların, bu etkilerden nasıl korunacağı veya oluşacak zararı nasıl en aza indirileceği (evlerde çokça kullanılan Wi-Fi teknolojisinin, radyo sinyallerinin, telefon sinyallerinin insan vücudu üzerinde bir etki oluşturup oluşturmayacağı hakkında bilgilendirici

anlatım yapılacak.), (insanları, bu etkilerden korunmaları için alabilecekleri önlemler hakkında bilgilendirme yapılacak.), elektromanyetik dalgaların gelecekte nasıl bir niteliğe ve güce sahip olacağı (5G, 5GHz gibi teknolojilerin geleceği ve gelecekte nasıl bir değişime uğrayacakları, yerine hangi teknolojilerin gelebileceği hakkında bilgilendirici anlatım yapılacak.) konuları slayt ile güçlendirilerek anlatılacaktır.

Çalışmanın ana amacı, dinleyicilere günlük hayatlarındaki; kablosuz internet (Wi-Fi), telefon sinyalleri, radyo sinyalleri gibi kablosuz teknolojik olayların nasıl gerçekleştiği, gözle neden görülemediği ve zararlarının neler olduğu konularında bilgi verebilmektir.

Anahtar Kelime: Elektromanyetik dalgalar, Radyo dalgaları, Telefon sinyalleri, Wi-Fi dalgaları,

Kuantum Fiziği Bir Bakış

Eren Aktaş

İbrahim Hakkı Fen Lisesi, Erzurum

A-Kuantum Fiziği: İsmi kuantum adı verilen küçük bir parçacıktan alır ve atom altı fiziktir. İçinde kuantum dolanıklığı veya kuantum silgi deneyi gibi klasik fizikle çok örtüşmeyen alanlara baktığı gibi plank sabiti olsun bozonlar olsun klasik fizikle gayet örtüşen konularda içerebilir. Albert Einstein, Max Planck, Niels Bohr, Erwin Schrödinger gibi büyük bilim insanlarının dahi çaresiz kaldığı konular olsa da epeyce yol kat etmişlerdir. B-Kuantum Fiziğindeki Önemli Deneyler ve Olaylar. B. a- Kuantum Dolanıklığı: İki benzer parçacığın kuantum fiziğine göre aynı zamanlamasına denir örneğin iki elektronun birisinin spini negatif iken diğerinin pozitif olması gibi B. b- Çift Yarıklık Deneyi: Çift yarıklık deneyi elektron adı verilen leptonların yani tek parçacığı olan bir yapının gözlemci gibi değişik bir değişkenle hareket etmesidir. Gözlemci olduğu zamanlar madde gibi davranan elektron gözlemci olmadığı durumda tıpkı bir foton gibi davranabiliyor. B. c- Kuantum Silgi Deneyi: Çift yarıklık deneyinin geliştirilmiş halide sayılabilir burada gözlemci deki görüntüyü geciktirmeli silebilirsiniz aslında tam silmek de denemez buna çünkü yarıktan geçen iki elektrondan biri levhaya düşerken diğerinin hala gözlemciye ulaşmaması durumudur. Bu deney sebebin her zaman sonuçtan önce gelmesi gerektiği düşüncesini de yalanlar bu deney kuantum fiziğinin hem zamanın hemde ışık hızını aşabileceği sorusunu doğuruyor. B. d- Süperpozisyon: Klasik fiziğe göre ihtimal diye bir şey yoktur, değişkenler aynı olduğunda devamlı aynı sonuç elde edilir mesela siz bir zarı aynı tutuşla aynı el hareketiyle aynı hava sürtünmesi ve aynı torkla atarsanız devamlı aynı şekilde aynı yüzünün üstüne düşecektir, sizin buna bir ihtimal vermeniz tüm bu değişkenleri hesaplayamadığınız ve bilmemenizden kaynakların fakat elektronlar tam burada çift yarıklık deneyindeki gibi gözlemlenmediği durumda bu ihtimallere girer fakat hiçbir değişken yoktur bu ihtimaller tamamıyla elektronun kendi iç yapısıdır. Mesele orbital kavramında olduğu gibi elektronun bulunma ihtimali olan yerler vardır fakat hiçbir şekilde ihtimali ortadan yok edecek bir değişken yoktur ve kendisine bakıldığı zamanda ise tamamen rastgele ihtimallerden birini seçer. Bu ihtimal halinde olmasına süperpozisyon denir.

Anahtar Kelime: Çift yarıklık deneyi, kuantum dolanıklığı, kuantum fiziği

İklim Değişikliğinin Erzurum Bölgesindeki Toprak Kalitesine Etkisi

Eren Talha Deliaslan, Batuhan Babacan
İbrahim Hakkı Fen Lisesi, Erzurum
deliaslanerentalha@gmail.com

Çalışmamızda, İklim değişikliğinin Erzurum bölgesinde toprak kalitesine etkisini inceledik. Toprak kalitesi; toprağın sürdürülebilirliği, yüksek verimli bitkisel üretim yapabilmesi, ekosistem ihtiyaçlarının giderilebilmesi gibi faaliyetleri ifade eder.

Günümüzde toprak kalitesi kavramı önem belirtiyor. Toprak kalitesini korumak tarım alanının başlıca hedeflerindedir. Toprakta sürdürülebilirliğin sağlanması sağlıklı toprak oluşması demektir. Sağlıklı toprak bitkiler için gerekli olan besin elementlerini sağlar. Gübreye beraber oluşan faktörler toprağın kaliteli olabildiğini sağlar. Örneğin toprağın havalanması, sıkışık olmaması, yararlı bakteriler ve mantarlara ortam sağlaması ve gerekli fiziksel kimyasal şartların oluşmasıdır. Belli bir bölgede toprak kalitesini belirlememiz için öncelikle toprağın kimyasal ve fiziksel özelliklerine odaklanılır. Toprak kalitesi doğrudan ölçülemeyen karmaşık bir kavramdır bundan dolayı toprak kalitesini kolayca takip etmemiz için "Toprak kalite indeksi (TKİ)" geliştirilmiştir. Son yıllarda Dünya'nın büyük problemi haline gelen iklim değişikliği tabii ki tarımı da etkiliyor. Küresel iklim değişimlerinin ana nedeninin topraktan atmosfere salınan sera gazı karbondioksitin sebep olduğu bilimsel olarak bilinmektedir. Topraklar Dünya'daki en büyük karbon yutaklarıdır. Buna bağlı olarak yapılacak amenajman çalışmaları ile bu takları koruyabilir ancak yanlış toprak yönetimi nedeniyle bu yatakları ekolojiye zararlı bir hale de getirebiliriz. Bu sebeple toprak yönetimi çalışmaları, iklim değişikliğinin bir nebze de olsa önüne geçmek için önemlidir. İklimin değişimi bir gerçektir, insan etkisini ve olumsuz etkileri azaltmalıyız. Değişen iklim koşullarına uygun toprak yetiştireceğiz yani adapte olacağız. Ayrıca iklim değişikliğinin yağışlara olan yağışların rejiminin bozulması gibi etkileri toprağın zarar görmesine neden olabilir. Bu bozulmalar bazı bölgelerde ise tarım ürünlerinin yetişmesine olumlu katkılarda bulunabilir. Örneğin pirinç ve buğday bitkileri atmosferdeki karbondioksit birikmesinden olumlu etkilenebilir. Erzurum bölgesinde tarımsal üretimde en büyük tehdit "sonbahar erken donu ve ilkbahar geç donu"dur. Bu don faaliyetleri bitkilerin zarar görmesine ve çiftçilerin ekonomik açıdan zarar görmesine sebep olur. Sonuç olarak İklim değişikliği Erzurum'da yağış rejimini, sıcaklığı, toprak sıcaklığını, nemi, basıncı değiştiriyor. Bu değişimler toprak kalitesini olumlu veya olumsuz etkiliyor. Bizim yapmamız gereken kısım ise topraklarımızı sağlıklı bir şekilde kullanmaktır.

Anahtar Kelime: Bitkisel üretim, ekosistem, iklim değişikliği, tarım, toprak kalitesi.

Su: Dünya'nın Can Damarı ve Geleceğin Kaygısı

Ömer Faruk Ercan
İbrahim Hakkı Fen Lisesi, Erzurum
ofe72036@gmail.com

Suyun, Dünya üzerindeki yaşam için vazgeçilmez bir kaynak olduğu açıktır. Metabolik süreçlerden tarıma, hayvancılıktan sanayiye kadar pek çok alanda kritik bir rol oynar. Ne yazık ki, günümüzde su, hak ettiği değeri görmemekte ve büyük ölçüde israf edilmektedir. Bu durum, iklim değişikliğinin etkisiyle birleştiğinde, kullanılabilir su kaynaklarının hızla azaldığı ve birçok bölgenin gelecekte su stresi altında olacağı bir gerçeği ortaya koymaktadır. Ülkemiz de

gelecekte su stresi altında olabilecek bölgelerden biridir. Sözlü sunumumda, suyun yaşam için ne kadar değerli olduğunu vurgulayacağım. Bununla birlikte suyun, kaynaktan kullanıcıya temin edilme, arıtılma ve dağıtılma süreçlerinden bahsedecek ve ardından kullanıcılar tarafından üretilen atık suyun nasıl arıtıldığına ve su kaynaklarının korunması için arıtılan atık suyun nasıl yeniden kullanılabilirliğinden bahsedeceğim. Son olarak, ulusal ve uluslararası ölçekte su güvenliği kavramını ele alacak ve önemini vurgulayacağım. Ayrıca, sunumda ülkeler için ulusal ve uluslararası ölçekte su güvenliğinin neden önemli olduğunu açıklayacağım. Suyun yaşam için vazgeçilmez bir kaynak olduğunu anlamak, sürdürülebilir bir gelecek için su kaynaklarını korumanın önemini kavramakla eşdeğerdir. Bu sunum, suyun önemini vurgulamanın yanı sıra su kaynaklarının sürdürülebilir yönetimi konusunda bilinç oluşturmayı amaçlamaktadır. Bu önemli konuları ele alarak, suyun yaşamımızdaki değerini anlamamız ve su kaynaklarının sürdürülebilir bir şekilde yönetilmesine katkıda bulunmamız gerektiğini vurgulayacağım. Suyun önemi hakkında bir sunum yapmanın nedeni, suyun yaşam için kritik bir kaynak olması ve günümüzde suyun değerini yeterince anlamamamızdır. Su kaynaklarının korunması, gelecek nesillere temiz su sağlamak için önemlidir. Bu sunumla, suyun yaşamımızdaki kritik rolünü vurgulamak ve su kaynaklarının sürdürülebilir şekilde yönetilmesini teşvik etmek istiyorum.

Anahtar Kelime: Değer, israf, önem, sorumluluk, su, yaşam.

Yeterli ve Dengeli Beslenme: Sağlıklı Yemek Tabakı

Beyza Tavlaşoğlu
Erzurum İbrahim Hakkı Fen Lisesi, Erzurum

Beslenme açlık duygusunu bastırmak, karın doyurmak ya da canının çektiği şeyleri yemek içmek değildir. Beslenme; yaşamın sürdürülmesi, büyüme ve gelişme, sağlığın korunması ve üretken olmak için besinlerin vücutta kullanılmasıdır. Yeterli ve dengeli beslenme ise vücudun büyümesi, yenilenmesi ve çalışması için gerekli olan enerji ve besin öğelerinin her birinin yeterli miktarlarda alınması ve vücutta uygun şekilde kullanılmasıdır. Adolesan dönemde büyüme/gelişmenin devam etmesi ve öğrencilerin akademik faaliyetlerini başarılı bir şekilde sürdürmesi için yeterli ve dengeli beslenme alışkanlığının kazandırılması gerekmektedir. Doğru yeme davranışı kazandırılmadığında aşırı vücut ağırlığı artışı/obezite meydana gelmektedir. Dünya Sağlık Örgütü verilerine göre; dünyada 1990-2022 yılları arasında 5-19 yaş arası çocuk ve ergen obezlerin oranı dört kat artmıştır. Ülkemizde obezite oranları dünya genelinden daha fazladır. Lise öğrencilerinde artan obezitenin gelişimini engellemek için sağlıklı yeme davranışı geliştirilmelidir. Bu nedenle bu bildiride lise öğrencilerinde sağlıklı beslenme, pratik bir yol olarak sağlıklı tabak tanıtımı ile anlatılacaktır. İnsanlar sağlıklı yaşayabilmek için çok sayıda besin ve besin ögesine ihtiyaç duymaktadır. Bu besin öğelerinden herhangi biri alınmadığında, ihtiyaçtan az ya da çok miktarda alındığında büyüme-gelişme duraksayabilir, çeşitli sağlık problemleri ortaya çıkabilir. Bu tabak, her besin grubundan en az bir besinin belirtilen oranda öğünde tüketilmesi gerektiğini vurgulamaktadır. Yeterli ve dengeli beslenmek için beslenmemizde tüm besin gruplarına yer vermemiz tavsiye edilmektedir. Besinler içerdikleri besin öğeleri yönünden birbirine benzeyen 5 grupta toplanmaktadır. Bu besin grupları: Süt ve ürünleri grubu, et ve ürünleri grubu, ekmek ve tahıllar grubu, meyveler grubu ve sebze grubudur. Bu besin gruplarında olan besinlere tabak modelinde gösterildiği oranlarda ve çeşitlilikte yer vermelidir. Ayrıca sağlıklı yemek tabağı yeterli miktarda su tüketimini ve fiziksel aktivitenin arttırılmasını desteklemektedir. Sağlıklı yemek tabağının öğrenilerek hayata uygulanması, paketli/hazır yiyeceklerin tüketiminin azaltılması, fast food tarzı yiyeceklerden uzak durulması, ekran karşısında geçirilen sürelerin kısaltılması ve fiziksel aktivite içeren

hareketli yaşam tarzının benimsenmesi ile sağlıklı bir genç nesil ve sağlıklı bir gelecek mümkün olabilir.

Anahtar kelimeler: adolesan, beslenme, besin ögesi, sağlıklı yemek tabağı

SMA: Çağımızın Hastalığı

İlknur Cemile Türkoğlu
İbrahim Hakkı Fen Lisesi, Erzurum
elifciftci2500@gmail.com

Bu çalışmanın amacı, günümüzde sık görülen Spinal Musküler Atrofi (SMA) hastalığını detaylı bir şekilde tanıtarak, bu hastalığa dair farkındalık yaratmaktır. SMA'lı hücrelerin normal hücrelerden farkı görsellerle gösterimi yapılacaktır. Ayrıca en yaygın sebebi olarak bilinen genetik faktörler üzerinde açıklanarak, hangi gen veya genlerin eksikliğinde ya da mutasyonunda SMA'nın ortaya çıktığı detaylandırılacaktır. SMA belirtilerini her bir tipe göre ayırt ederek açıklanacaktır. Teşhis sürecinde kullanılan kan testleri (kreatin kinaz - CK enzimi), kas biyopsisi ve EMG (elektriksel kas aktivitesi ölçümü) gibi yöntemler anlatılacaktır. Genetik taşıyıcılığın görsellerle anlatıldığı bölümde, SMA'lı bir çocuğun doğma olasılığı yüzde olarak ifade edilip, hastalıklı, taşıyıcı ve sağlıklı olma ihtimalleri açıklanacaktır. Hastalığın kesin bir tedavisi olmadığı vurgulanmakla birlikte, SMA'nın semptomlarını yönetmeye ve komplikasyonları önlemeye yönelik tedavi yöntemlerine yer verilecektir. Ayrıca evlilik öncesinde veya sırasında SMA taşıyıcılığını belirlemek için yapılan tarama testlerine değinilecektir. Türkiye'deki SMA'lı hasta sayısı ve SMA'lı bireylere nasıl yardım edilebileceği üzerinde durularak, bu konuda destek sunan siteler ve mecralar tanıtılacaktır. Sonuç olarak, SMA'lı bireyler için hazırlanmış iki broşür örneğiyle tamamlanacaktır.

Anahtar Kelime: Bağış, Hastalık, Tip 1, SMA.

Yapay Zeka

Zelal Yenigün
Hınıs Erdoğan Eren Fen Lisesi, Erzurum
yenigunzelal686@gmail.com

Yapay zekâ konusu insanlarda merak uyandıran bir konudur. Yapay zekâ denilince insanın aklına bir sürü soru gelir. Yapay zekâ nedir? Yapay zekanın amacı, girdi üzerine mantıklı olabilecek ve çıktı da açıklanabilecek yazılımlar sağlamaktır. Yapay zekâ aslında bilgisayarın insan zekasını taklit etmesidir. Çoğunlukla insanın düşünme yeteneğini ve insan beyninin çalışma özelliğini modellemeye çalışan yöntemlerden oluşur. Yapay zekâ nasıl çalışır? Büyük ölçekli verileri akıllı algoritmalar ve yinelemeli işleme ile birleşerek çalışır. Bu süreçle işlenen verilere ait desen veya özellikler yapay zekanın otomatik olarak öğrenmesini sağlar. İnsanlar yapay zekayı birçok konuda kullanmaktadır. Akıllı telefonlarda, bilgisayarlarda, internet kafelerde, yazılımlarda vb. kullanmaktadır. İnsanlar yapay zekayı çoğunlukla akıl yürütme, anlam keşfetme, bilgisayar donanım ve yazılımı, robotlarda görme, tanıma, örüntü ve konuşma algılama, öğrenme, bilişsel modelleme, bilgiye erişme, bilgi arama, oyun teorisi, genelleme yapma ve deneyimlerden öğrenme gibi insanlara özgü entelektüel güçlere sahip sistemler geliştirmek amacıyla kullanılmaktadır. Yapay zekâ (siri, google asistan) programlar üretmek için ya da Sophia gibi robotlar yazılım ve donanım üretmek için kullanılabilir. Yapay

zekâ insanlar tarafından yapıldığında zekâ gerektiren işleri makinelere yaptırma arayışıdır. Günümüzde yapay zekâ teknolojinin vazgeçilmez bir parçası olmuştur.

Anahtar Kelime: İnsan zekâsı, teknoloji, yazılım, öz bilinç, derin öğrenme.

Nükleer Silahlar

Ömer Kanar

Hınıs Erdoğan Eren Fen Lisesi, Erzurum

Nükleer silah, nükleer reaksiyon ve nükleer fizyonun birlikte kullanılmasıyla ya da çok daha kuvvetli bir füzyonla elde edilen yüksek yok etme gücüne sahip silahtır. Nükleer silah, genel patlayıcılardan farklı olarak daha çok zarar vermek için kullanılır. Nükleer silah, yeryüzünde canlı cansız tüm varlıkları ve tüm kenti yok edebilecek güçtedir. Eğer bir yere Nükleer silah atılırsa oluşan ateş topunun etkileri, bombanın gücüne ve hava koşullarına bağlıdır. Ateş topunun içinde ve yakınlardaki her şey buharlaşır ya da erir. Ateş topunun yakınında bulunan insanlarda ciddi yanıklar oluşur. Patlama ile oluşan ısı dalgası, geniş bir alanda yangınların oluşmasına sebep olur. Nükleer silahlar 2.Dünya Savaşı'nın son günlerinde ilk kez ABD tarafından kullanılmıştır. Bu nükleer silah kullanıldıktan sonra Dünya'nın çeşitli yerlerinde kötü olaylara sebebiyet vermiştir. Çoğu sivil 132.000 kişi yaşamını yitirmiştir. Bu gibi olaylardan sonra nükleer silah kullanımı üzerindeki tartışmalar hız kazanmıştır. Dünyada bilinen nükleer silahı olan 9 ülke vardır. ABD, Çin, Rusya, Pakistan, Fransa, İngiltere, Hindistan, İsrail ve Kuzey Kore'dir. Türkiye ise Almanya, Hollanda, Belçika ve İtalya ile birlikte kendi nükleer silah bulunmayan ancak NATO'nun nükleer paylaşım kısmında silahlara ev sahipliği yapan ülkeler arasındadır.

Anahtar Kelime: Nükleer silah, atom bombasının etkileri.

Açı Kuralları

Serhad Şakiroğlu, Ömer Alp Şaşı
Hınıs Erdoğan Eren Fen Lisesi, Erzurum
tekmanerzurum.bayi@cci.com.tr

U KURALI:

U kuralında doğrular birbirine paralel olmak şartıyla aynı yöne bakan iki açının toplamı 180 derecedir. U kuralında paralellik önemlidir.

Z KURALI:

Z kuralında z harfinin karşılıklı doğruları paralel olmak şartıyla z'nin bir ucundaki açı öbür ucundaki açıya eşittir. Z kuralında paralellik önemlidir.

KALEM UCU KURALI:

Kalem ucu kuralında karşılıklı doğrular birbirine paralel olmak üzere kalem ucu şeklindeki 3 noktadaki açılar toplamı 360 derecedir. Kalem ucu kuralında paralellik önemlidir.

M KURALI:

M kuralında karşılıklı doğrular birbirine paralel olmak üzere sağ tarafa bakan açılar toplamı sol tarafa bakan açıya eşittir. Yâda benzer muhakeme ile sol tarafa bakan açılar toplamı sağ tarafa bakan açıya eşittir. M kuralında paralellik önemlidir.

ZİKZAK KURALI:

Zikzak kuralında İki paralelin ortasındaki zikzak şeklinde sağa bakan açılarının ölçülerinin toplamı, sola bakan açılarının ölçülerinin toplamına eşittir. Zikzak kuralında paralellik önemlidir.

TERS AÇI KURALI:

Ters açı kuralında kesişen iki doğruda oluşan açılarda komşu olmayan açılara ters açılar denir.

ÜÇGENDE AÇI KURALI:

Üçgende açı kuralında üçgenin iç açıları toplamı 180 derecedir. Bir üçgende yalnızca bir açı dik açı yani 90 derece olabilir ve bu özellik sadece dik üçgende olur.

Anahtar kelime: U Kuralı, z kuralı, kalem ucu kuralı, m kuralı ve zikzak

Oda Sıcaklığında Süper İletken Üretimi

Yusuf Emin Kütükü
İbrahim Hakkı Fen Lisesi, Erzurum
Yusufeminkutukcu90@gmail.com

Bu çalışma süper iletkenlik alanında çığır açacak olan oda sıcaklığında süper iletkenlerin üretimini araştırmayı amaçlamaktadır. Geleneksel süper iletkenlerin düşük sıcaklarda çalışmaları için enerji maliyetlerini arttırarak uygulama alanını kısıtlamaktadır. Bu sebeple, oda sıcaklığında süper iletkenlik gösteren maddelerin üretimi veya keşfi birçok alanda devrim yaratabilir. Proje 2 ana yöntem içermektedir: 1: Yüksek basınç altında kimyasal sentez: Belirli bileşiklerin yüksek basınç altında sentezlenmesi ile oda sıcaklığında süperiletkenlik sağlayacak maddelerin keşfi. 2. Yüksek sıcaklık süper iletkenlerin yapısal ve kimyasal özelliklerinin değiştirilmesi ile oda sıcaklığında süper iletkenlik sağlayacak maddelerin üretimi. Projede, literatür taraması, laboratuvar deneyleri, sentezlenen maddelerin karakterizasyonu ve oda sıcaklığında süperiletkenlik testi yapılacak ve sonuçlar endüstriyel uygulamalarda kullanılabilirlik açısından değerlendirilecektir. Bu projenin başarılı olması durumunda, enerji iletim verimliliğini artırarak enerji sektöründe çevresel etkileri azaltabilecek ve manyetik rezonans görüntüleme gibi tıbbi alanlarda kullanılabilirlik sağlayabilecek yeni süper iletken materyallerin keşfi ve üretimi sağlanmış olacaktır.

Bu proje, süperiletkenlik alanında önemli bir bilimsel ilerleme sağlamayı ve gelecekte enerji teknolojilerinde sürdürülebilir bir etki bırakmayı amaçlamaktadır. Ayrıca, elde edilen materyallerin süper iletkenlik özellikleri laboratuvar koşullarında test edilecek ve en umut verici adaylar belirlenecektir. Bu proje, bilimsel araştırmada yeni bir dönemi başlatmayı ve endüstride çığır açan teknolojilere yol açabilecek önemli keşiflere zemin hazırlamayı amaçlamaktadır. Bu çalışmanın başarısı, enerji verimliliğini artırarak sürdürülebilir bir geleceğe katkıda bulunabilir ve ileri teknoloji uygulamalarında önemli iyileştirmeler sağlayabilir. Ülke olarak bu projenin üzerine düşünülmesi ve başarıyla uygulanabilmesi durumunda ısıya dönüşen enerji kaybından kurtulmuş ve çok ciddi bir ekonomik fayda sağlamış olur.

Altın Oran

Mert Aktas
Özel Açı Koleji Fen Lisesi
aktasf620@gmail.com

Geçmişten günümüze insanlar tarafından çok değer verilen ve evrenin dizaynında önemli yer tuttuğu söylenen bazı sayılar vardır. Bu sayılardan bir tanesi hatta belki de en önemlisi olan altın oran bizim posterimizin konusudur. Posterimizde amacımız, evrenin hemen her yerinde bulunan ve estetik güzelliğin kilit taşı olan altın oran hakkında bilgisi olmayanları bilgilendirmek, bilgi sahibi olanları da posterimizde vereceğimiz özgün bilgiler sayesinde yeni fikirlerle donatmaktır. Posterimizi inceleyen insanlarda gerek posterimiz aracılığıyla altın oran ile tanışmış olsun gerekse daha önceden altın oran hakkında bilgi sahibi olsun fark etmeksizin, vereceğimiz özgün bilgiler aracılığıyla altın oran hakkında ilgi ve merak hissinin oluşması da amaçlarımız arasında yer almaktadır. Posterimizde başka hedeflerimizden bir tanesi ise altın oran ile şimdiye kadar tanışmamış olan kişilerin posterimizin başlığını gördükten sonra zihinlerinde oluşabilecek “Nedir bu altın oran” sorusuna yanıt vermek ve altın oranın günümüzde bu ihtişama kavuşmasındaki sürecin basamaklarına değinerek altın oran hakkında havada kalmayacak net fikirler vermektir. Posterimizde vereceğimiz gerek özgün, gerekse bilinen altın oran örnekleri ile altın oranın tanıtımını yaptığımız kısmı destekleyeceğiz. Altın oranın aslında sürekli gözümüzün önünde olduğunu ve evrenin düzenindeki yerini anlattığımız posterimizi inceleyenlerin içlerinde altın orana karşı muhtemel oluşabilecek hislerden merak ve sempatinin onları altın oran hakkında kendilerinin de daha geniş çaplı araştırmalar yapmaya yönlendirmesi posterimizin amaçlarından biridir. Sonuç olarak posterimizde altın oran ile şimdiye kadar tanışmamış olanları altın oran ile tanıştırdık ve daha önceden altın oran hakkında bilgi sahibi olan veya olmayan herkese sunduğumuz özgün örnekler ile altın oran hakkında yeni bilgiler vererek farkındalık oluşturduk.

Anahtar Kelime: dizayn, estetik, evren, fibonacci.

Evrenin Büyük Sırrı; Kara Delik

İsak Özkan
Hınıs Erdoğan Eren Fen Lisesi, Erzurum
zakirozkan55@gmail.com

Kara delik her türlü maddeyi, ışığı bile içine çeken bir bilinmezdir. Kara delik devasa yıldızların patlamasıyla oluşur yani yıldız cesetlerinden oluşur. Karadelik ilk olarak Amerikalı fizikçi “John Wheeler’in” attığı teoriyle ortaya atılmıştır. İnsanlar buna inanmamış, bilim adamları karadeliği ispatlamak için dünyadaki farklı teleskoplarla karadeliğe bakmaya çalışmışlar ve “Event Horizon Teleskobu” ile Kara deliği 2012 yılında keşif ettiler. Ama bilim adamları daha nesnel ve somut bir bilgiye getirmeye çalıştılar 14 Eylül 2015 sabahı uzaydan bir mesaj geldi ve bu mesajın anlamı; Dünya’da çok uzak bir yerde 2 Kara delik çarpışmasıyla Dünya’ya delen dalgalarla varlığına ulaştılar. Gelişen bu teknoloji ile en büyük Kara deliği keşif ettiler bu Kara deliğin adı” Ton-618”dır. Bu Kara delik Güneşin 66 milyar katı büyüklüğüne sahiptir. İlk keşfedilen Kara deliği M87 Galaksisindedir. Kara delikler, Akresyon diski, Olay ufku denilen 2 katmandan oluşur. Akresyon diski olay ufkunu çevreleyen parlak halka olarak değerlendirilir; olay ufku ise Akresyon diskinin içindeki siyah küredir. Akresyon diski sayesinde biz Olay

ufkunu gözlemleye biliyoruz Olay ufku alanına giren her türlü maddeyi içine alır. İçine madde çektikçe çekim kuvveti artar ve Kara deliğin çapı büyür.
Anahtar Kelime: Kara delik, olay ufku, akresyon diski.

Ergenlik Dönemindeki Alışkanlıkların Omurga Eğriliğine Etkileri

Duruşah Demirel
Özel Güneş Kız Fen Lisesi, Erzurum
durusah.demirel@gmail.com

Bu çalışma ergenlik dönemindeki bir bireyin alışkanlıkları sonucunda omuriliğinde oluşan eğriliğinin nedenini anlama ve bu duruma bir çözüm yolu bularak insanları bilinçlendirmeyi amaçlamıştır. Omurgamız omur adı verilen dizili kemiklerden meydana gelir. Omurgamızda hareket etmemizi ve eğilmemizi sağlayan bir eğrilik vardır. Ancak omurgamız olması gerekenden daha eğriyse (10 dereceden fazla) buna omurga eğriliği denir. Omurga eğriliği 2 çeşittir (skolyoz ve kifoz) Skolyoz önden bakınca omurganın yana doğru eğri görülmesidir. Kifoz ise yandan bakınca arkaya doğru eğri görülmesidir. Skolyoz genellikle ergenlik döneminde başlayan (10-15 yaş) omurganın sağa veya sola doğru eğilmesiyle oluşan 3 boyutlu bir bozukluktur. Bu yaş grubundaki bireylerin duruş bozuklukları ve ekran başında çok kalma gibi nedenler sebep olabilmektedir. Yapılan çalışmalar ergenlik döneminde ekran karşısında ve telefon başında zaman geçiren skolyoz hastalarında hastalığın ilerleme hızının arttığını göstermektedir. Skolyoz kemiklere hasar verdiği için ilk belirtileri sırt ağrısıdır, ancak bu durum ilerledikçe sınırlara baskı yapar ve farklı durumlara yol açar. Skolyozun en büyük belirtileri: omuzlardan birinin diğerine göre yüksek olması, kalçanın sağa/sola doğru kayması veya bir tarafta kalçanın yüksek durması ve kürek kemiklerinin duruşunda eşitsizlik olması, bir bacağın diğerinden uzunmuş gibi durması belirtilerinden bazılarıdır. Bu belirtiler olduğunda ise düzenli egzersiz yapma, sırt kaslarını güçlü tutma, kondisyonu artırma, aşırı ağır yük kaldırmama, ortopedik yatak kullanma gibi durumlar önerilir. Kifoz ise diğer bir adıyla kamburluk, sırt ve göğüs bölgesinde görünen rahatsızlıklardan biridir. Kifoz hastasına yandan bakıldığında baş vücuda göre biraz daha öndedir ve sırtta çıkıntı fark edilirken bel çukuru normalden fazladır. Yani kifoz, omurganın üst kısmının normalden daha fazla dışa doğru eğilmesidir. Bu eğrilik kambur bir görüntünün oluşmasına neden olur. Bu durum ilerlediğinde ise vücudun yük dengesinin etkilenmesine neden olarak ayakta durmayı zorlaştırır, kas sertliği ve sırt ağrısı gibi belirtilere neden olur. Bu belirtiler olduğunda ise düzenli egzersiz yapma, sırt kaslarını güçlü tutma, kondisyonu artırma, aşırı ağır yük kaldırmama, ortopedik yatak kullanma gibi durumlar önerilir.

Anahtar Kelime: skolyoz, eğrilik, omurga, ergenlik, kifoz

Canlıların Soyunun Tükenmesi

Hürriyet Aça
Hınıs Erdoğan Eren Fen Lisesi, Erzurum
acasuat@gmail.com

Dünyada 8 milyon civarda canlı türü yaşamaktadır. Bir canlının o türünün bütün fertlerinin yaşamının sona ermesidir. Bir canlı türünün bile neslinin tükenmesi ile ekosistem bozulur. Canlıların hepsi bir besin zincirine göre yaşamını sürdürür. Eğer bu zincirdeki bir canlının bile

nesli tükense besin zinciri bozulur ve bu durum diğer canlıların yaşamını da tehlikeye atar. Canlıların neslini tükemesindeki etmenlerden en önemlisi insanlardır. Buzulların erimesi, çarpık kentleşme gibi etmenler canlıların yaşamını tehdit eder. Canlıların yaşam alanının azalması ve biyoçeşitliliğin azalması aynı zamanda insanları da etkiler. Günümüzde soyu tükenmemiş ve tükenme tehlikesi altında olan hayvanlar için çalışmalar ve önlemler alınmaktadır. Panda, gergedan, fil, pelikan ve benzeri hayvanlar tehlike altındadır. İnsanlar dışında doğal çevre ve hava koşulları da canlı çeşitliliğine etkilidir. Hayvanların soyunun tükenmesinin 3 sebebi vardır. Habitat kaybı, çevre kirliliği ve iklim değişikliğidir. Doğal yaşam canlıların eş bulmak, besin bulmak ve yaşamlarını sürdürmek için yaşadıkları bölgenin insanlar tarafından kirletilmesi ve yaşam alanlarının azalmasıdır. Çevre kirliliğinde insanların etkisi ile çevreye atılan çöpler ve başka sebeplerden dolayı canlıların yaşadıkları bölgeler kirlenmekte ve canlılar ölmektedir. İklim değişikliği ise canlıların yaşadığı bölgenin hava koşullarının değişmesi sonucu canlıların nesilleri tükenme tehlikesiyle karşı karşıyadır. Bu durumları önlemek için bazı çalışmalar yapılmalıdır. Daha bilinçli davranılmalı, fazla avlanmadan uzak durulmalı ve canlıların yaşam alanları korunmalıdır.

Anahtar Kelime: Hayvanlar, nesil, tehdit, tehlike.

Covid-19 Aşısının İçeriği Ve Yan Etkileri

Rana İşcan
Özel Güneş Fen Lisesi, Erzurum

Bu çalışma COVID-19 aşısının yan etkileri ve içerisindeki grafen maddesi hakkında hazırlanmıştır. Araştırmaya göre Dünya'da toplam 12.120.524.547 doz aşı vurulmuştur. Aşılar 2 doz şeklinde uygulanmaktadır. Aşırıyı yaptıran bireylerde yan etkiler görülmektedir. Bu yan etkilerin yorgunluk, baş ağrısı, kas ağrısı, soğuk terleme, ateş ve mide bulantısı gibi hafif belirtilerden farklı olduğu iddia edilmektedir. Sebebi ise aşının içeriğinde tespit edilen grafen maddesidir. Vücut grafene maruz kaldığında bağışıklık sistemi tepki verir ve iltihaplanmalar gerçekleşir. Bu da ilerde bireyin kanser olma riskini yükseltebilir. Bunların yanında pıhtı atması, kalp krizi, alerjik reaksiyonlar gibi ciddi sorunlar gündeme gelmiştir. Aşılarla karşı gelişen ciddi alerjik reaksiyon vakalarının bildirilmesi ile birlikte alerjik hastalığı olanlar da endişe duymaya başlamıştır. Bu sebeplerden dolayı da aşı vurulan insanların damar tıkanıklığı gibi sorunların önüne geçmek için hacamat gibi tıbbi yöntemlere başvurduğu görülmektedir.

Anahtar kelimeler: COVID-19, Aşı, Yan etkiler, Kalp krizi, Pıhtı atması, Hacamat

Evrenin Genişlemesi

Seffan Daşdemir
İbrahim Hakkı Fen Lisesi, Erzurum
dasdemirseffan@gmail.com

Evrenin genişlemesi, modern kozmolojinin en önemli keşiflerinden biridir. Bu fenomen, evrenin doğasını ve evrimini anlamamıza yardımcı olan bir pencere açar. Albert Einstein'ın genel görelilik teorisiyle temellendirilen bu fenomen, evrenin başlangıcından bu yana devam eden bir süreçtir. 1920'lerde Edwin Hubble'ın kırmızıya kayma gözlemleri, evrenin

genişlediğini ve bu genişlemenin her noktada aynı şekilde gerçekleştiğini göstermiştir. Bu bilgi, izleyicilerin evrenin genişlemesinin temel prensiplerini anlamalarına yardımcı olurken, bilimin evrenin sınırlarını çözme yolculuğunda onlara eşlik etmelerine olanak sağlar. Posterimiz, evrenin genişlemesinin temel kavramlarını ve önemini vurgulayarak, izleyicilerin bilgi ve anlayışlarını genişletmeyi amaçlar.

Anahtar Kelime: Evren, Genişleme, Bilim.

İskelet Sistemi

¹Yağmur Akansu, ²Sevda Demir
Hınıs Erdoğan Eren Fen Lisesi, Erzurum
sevdademir1388@gmail.com
akansuyagmur232@gmail.com

İskelet sistemi olmaması durumunda canlılar bir et yığınınından farksız olmazdı. Canlıların hareket etmesi mümkün olmayabilirdi. Vücut şeklini iskelet sistemi ile alır. Canlılarda bulunan iskelet sistemi, kemiklerden meydana gelen eklem ve bağlarla birleştirilmiş, çevresi kaslarla sarılı olan ve destek veren yapıdadır. Kemiklerin beş genel sınıflandırması vardır. Bunlar uzun kemikler, kısa kemikler, yassı kemikler, düzensiz kemikler ve susamsı kemiklerdir. İnsan iskeleti, bağlar, tendonlar, kaslar ve kırık tarafından desteklenen hem kaynaşık hem de ayrı ayrı kemiklerden oluşur. Omurga, aksiyel iskelet ve apendiküler iskelet kemiklerinden oluşan karmaşık bir yapıdır. Kafatası bir dizi kaynaşmış yassı kemikten oluşur ve birçok foramen, fossa, süreç ve birkaç boşluk veya sinüs içerir. Zoolojide kafatasında fenestrae adı verilen açıklıklar vardır. İskelet sisteminin bir bölümü olan kafatası; sphenoid, ethmoid, nasal, lacrimal, maxilla, mandible, zygomatic, occipital, parietal bölümlerinden oluşur. Kafatası; omurgalılarda başı oluşturan kemikli bir yapıdır. Yüzün yapılarını destekler ve beyin için koruyucu bir boşluk sağlar. Bu nedenle “yüz iskeleti” olarak geçmektedir.

Anahtar Kelime: İskelet, kemik, kafatası

Ozon Uygulanmış Atık Yağlardan Biyoyakıt Üretimi

Yusuf Emre Deniz
İbrahim Hakkı Fen Lisesi
*c.kasimoglu@hotmail.com

Projemizde atık yağlara ozon uygulamasının biyolojik metan üretim kapasitesi üzerine etkisi araştırılmıştır. Bu amaçla iki grup deney düzeneği hazırlanmıştır. Kontrol olarak kullandığımız gruba ozon uygulaması yapılmamış 10 ml atık yağ konulmuş, diğer uygulama grubuna ise ozonlama yapılmış 10 ml atık yağ konulmuştur. Her iki uygulama grubuna da büyükşehir belediyesine ait arıtma tesisinden alınmış, metan üretimini sağlayan mikroorganizmalarında bulunduğu çamur çözeltilisinden 50 ml konulmuş ve 190 ml de su eklenerek mikroorganizma kültür ortamı hazırlanmıştır. Hazırladığımız her iki düzeneğinde ağzı hava almayacak şekilde sıkıca kapatılmış ve oluşan gazın, cam borular aracılığı ile içi su dolu beherde ters çevrilmiş, yine içi su dolu dereceli silindire aktarılması sağlanmıştır. Deney düzeneklerimiz 35°C'ye ayarlı etüve yerleştirilmiş ve mikroorganizma kültürü alüminyum folyo ile ışık alması önlenecek şekilde çevrelenmiştir. Gaz oluşumuna bağlı olarak dereceli silindirlerin su miktarındaki azalmalar günlük olarak tespit edilmiştir. Deneyimiz bir hafta sürdürülmüştür. Aynı düzenek hazırlanarak ikinci haftada da tekrarlanmıştır. Deneylerimiz sonucunda ozon uygulaması yapılmış atık yağ kültürüne bağlı dereceli silindirin su miktarında, ilk hafta yapılan uygulamada

toplamda 130 ml, ikinci haftaki uygulamada ise toplamda 116 ml azalma meydana gelmiştir. Ozonlama yapılmamış atık yağ kültürüne (Kontrol) bağlı dereceli silindirin su miktarında ise ilk hafta toplamda 92 ml, ikinci hafta ise toplamda 81 ml azalma meydana gelmiştir. Ozonlama yapılmış atık yağ kültürü hem ilk hafta yapılan uygulamada hem de sonraki hafta yapılan uygulamada kontrol grubuna göre daha fazla gaz oluşumuna neden olmuştur. Dolayısıyla atık yağların ozon uygulamasına maruz kalmasının biyolojik olarak daha fazla metan gazı oluşumuna neden olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelime: Atık yağ, Ozon, Biyoyakıt, Metan

Bitkilerin Fotosentezinde Işık Koşullarının Rolü

Yakup İbrahim Uçgun

Bu çalışma, bitkilerin fotosentez sürecini daha derinlemesine anlamak ve bitkisel enerji üretimindeki önemini araştırmak amacıyla gerçekleştirilmiştir. Fotosentez, yaşamın temel süreçlerinden biri olup, bitkilerin ve diğer fotosentetik organizmaların enerji ihtiyacını karşılamak için kullandığı bir mekanizmadır. Ayrıca, atmosferdeki karbondioksit seviyelerini düşürerek sera etkisini azaltmada önemli bir rol oynar. Deneylerimizde, *Spinacia oleracea* (ıspanak) gibi bitki örnekleri kullanılarak fotosentez aktivitesi hem aydınlık hem de karanlık koşullarda incelenmiştir. Işık koşullarının fotosentez üzerindeki etkisini belirlemek için özellikle odaklandık. Ayrıca farklı dalga boylarındaki ışık kaynaklarının fotosentez verimliliği üzerindeki etkisi spektrofotometre kullanılarak ölçülmüştür. Elde ettiğimiz sonuçlar, fotosentez sürecinin ışık koşullarına bağlı olarak değiştiğini ve farklı ışık kaynaklarının fotosentez üzerinde farklı etkilere sahip olduğunu göstermektedir. Özellikle, karanlık koşullarda fotosentez aktivitesinin azaldığı ve belirli dalga boylarının fotosentez verimliliğini artırdığı gözlemlenmiştir. Bu bulgular, bitkilerin fotosentez mekanizmalarını anlamamıza ve bitkisel biyoloji ile tarım alanındaki araştırmalara önemli bir katkı sağlamaktadır. Sonuçlarımız, fotosentezin önemini vurgulayarak bitkisel üretimde verimliliği artırmak için potansiyel stratejilere işaret etmektedir. Özellikle, farklı ışık koşullarının bitkilerin büyüme ve gelişimi üzerindeki etkilerini anlamak, tarımsal uygulamalarda önemli bir rol oynayabilir. Bu proje, fotosentez üzerine yapılan araştırmalara yeni bir bakış açısı sunmakta ve bitkilerin biyolojik enerji döngüsündeki kritik rolünü vurgulamaktadır.

Anahtar Kelime: Fotosentez, ışık koşulları.

Evrenin Matematiği

Zeynep Sıla Aydın, Sinem Turan
Horasan Fen Lisesi, Erzurum

Altın oran kavramı tarih boyunca birçok alanda ortaya çıkan eserlerde kullanılmıştır ve sayısal bir sabitle ifade edilmektedir. Altın oran doğada her an karşımıza çıkmaktadır. Yaşayan canlıların birçoğunun anatomik yapısı bu oransal sisteme uyum göstermektedir. Özellikle insan öznesi incelendiğinde bu oranın örnekleri ile çok fazla sayıda karşılaşılmaktadır. Diğer yandan

çevremizde ve kendimizde doğal olarak bulunan bu oransal tasarım, birçok sanatçının eserinde de karşımıza çıkmakta ve bu eserler de insanlar tarafından büyük ilgi görmektedir. Altın oranla tasarlanmış eserlerin insanlar tarafından ilgi ile karşılanması, zaman zaman kusursuz kabul edilmesi, hep güzel olarak görülüp, değer verilmesi belki de kendinden bir parça olarak bu eserlere bakmasındandır. Belki de, bu eserler bilincimizde doğal olarak kabul edilmekte, yapılan tasarımların bu orana göre yapıldığı baştan söylenmese bile çekici ve güzel olarak değerlendirilmesi bu doğal yapıdan kaynaklanmaktadır. Hazırladığımız bu posterimizde insanda, doğada ve yapılan eserlerde bulunan güzelliğin ve ihtişamın altında altın oran olduğunu göstermeye çalıştık.

Anahtar Kelime: Altın oran, evrendeki matematik, fibonacci,