

İSTANBUL AUCILAR KEMAL ATAY MESLEKİ VE TEKNİK ANADOLU LİSESİ 2014



BİLİŞİM

VE

COĞRAFYA DERGİSİ

KANTAL BİLİŞİM

SAYI- 18

BİLGE'Ö

"Her ülkenin kendisinin üretebilme kapasitesi olması gerekiyor, bu çok önemli, dolayısıyla yerleşme gerekli, milli teknolojilerinin olması gerekiyor."

2020 YILI TÜBİTAK MÜHENDİSLİK BİLİMLERİ
ÖDÜLÜ ALAN SAYIN PROF. DR. HİLMİ
VOLKAN DEMİR İLE YAPILAN ONLINE
RÖPORTAJ

Kuzeyin Ormanları:TAYGALAR

UZAY TEKNOLOJİLERİ



İMTİYAZ SAHİBİ-OKUL MÜDÜRÜ:CÜNEYT ÇALIŞIR

COĞRAFYA

RAMAZAN TOKGÖZ

BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİ

MERVE BÜYÜKŞAR ŞANLITÜRK

TÜRK DİL EDEBİYAT ÖĞRETMENİ

EYLEM YILDIZ EDA DURGUTUĞLU

EDİTÖR:EYLEM YILDIZ

HAZİRAN-2021 İSTANBUL KANTAL BİLİŞİM

İHSAN DOĞRAMACI BİLKENT ÜNİVERSİTESİ ÖĞRETİM ÜYESİ, UNAM-NANOTEKNOLOJİ ENSTİTÜSÜ DİREKTÖRÜ SAYIN PROF.DR.HİLMİ VOLKAN DEMİR İLE 2020 YILI TÜBİTAK MÜHENDİSLİK BİLİMLERİ ÖDÜLÜ VE NANOTEKNOLOJİ ÜZERİNE YAPILAN ONLINE RÖPORTAJ

- => MUHAMMET ZEYDAN-PHOTOSHOP**
- => EZUAN KÖŞE-NANOTEKNOLOJİ - ATACAMA**
- => BAHAR DAĞLI-TAYGA ORMANLARI**
- => ZEYNEP KIZILKAYA-KABLOSUZ ENERJİ -BARTIN ÇAYI**
- => MAHMUT ŞAHİN-EDGE COMPUTİNG-DOVER BOĞAZI**
- => ALPEREN AĞBABA-UZAY TEKNOLOJİLERİ**

-İÇİNDERİLER-

YENİ TİP KORONAVİRÜS (COVID-19) HASTALIĞINA KARŞI 14 KURALI UYGULA



14 KORONAVİRÜS RİSKİNE KARŞI KURAL

1 Ellerinizi sık sık, su ve sabun ile



2 Öksürme ve hapşırma sırasında ağzınızı, burnunuzu tek kullanımlık mendille kapayın. Mendil yoksa dirsek içini kullanın.



3 Ellerinizi gözlerinize, ağzınıza ve burnunuza



4 Soğuk algınlığı belirtileri gösteren kişilerle aranızda en az üç dört adım mesafe koyun.



5 Yurt dışı seyahatlerinizi iptal edin ya da erteleyin.



6 Yurt dışından dönüşte ilk 14 günü evinizde geçirin.



7 Bulduğunuz ortamın sık sık havalandırın.



8 Kapı kolları, armatürler, lavabolar gibi sık kullandığınız yüzeyleri su ve deterjanla her gün temizleyin.



9 Havlu gibi kişisel eşyalarınızı



10



11 Tokalaşma, sarıma gibi yakın temaslardan kaçınınız.



12 Bol su tüketin, dengeli beslenin.



13 Soğuk algınlığı belirtileriniz varsa yaşlılarla ve kronik hastalığı olanlarla



14 Düğmeyen ateş, öksürük ve nefes darlığınız varsa, maske takarak bir sağlık kuruluşuna başvurun.



SORUN KÜRESEL,
MÜCADELE ULUSAL.



Çok basit önlemlerle
Koronavirüs'ün yayılmasını
engellemek mümkün.

RİSK ALMAYALIM,
GEREKENİ YAPALIM.

KORONAVİRÜS RİSKİNE KARŞI
14 KURALA UYALIM.

TÜRKİYE'DEN
DIŞARI ÇIKMAYALIM.

ÇIKARSAK, DÖNÜŞTE
14 GÜN KURALINA UYALIM.

EDİTÖRDEN

Değerli Bilge’O okurları,

E-dergimizin haziran ayı, 18. sayısı ile sizlerle. Her sayfada ayrı bir emeğin yer aldığı, düşünmenin ve çalışmanın ürünü olan dergimizle yine karşınızdayız.

Dergimizin bu sayısında okuyucularımız için özel bir sürprizimiz var. İhsan Doğramacı Bilkent Üniversitesi öğretim üyesi, UNAM-Nanoteknoloji Enstitüsü Direktörü sayın Prof. Dr. Hilmi Volkan Demir ile 2020 Yılı TÜBİTAK Mühendislik Bilimleri Ödülü ve Nanoteknoloji üzerine gerçekleştirilen online röportaj dergimizde sizleri bekliyor.

Dergimizin Bilişim Teknolojileri alanında; bir bilgi teknolojisi mimarı olan ‘Edge Computing’, Tesla’nın büyük hayali ‘Kablosuz Enerji Akımı’ ve popülerliğini koruyan ‘Uzay Teknolojileri’ hakkında bilgi vermeye çalıştık.

Dergimizin Coğrafya alanında ise Karadeniz bölgesinde nehir ulaşımına uygun bir çay: Bartın, dünyanın en kuru çölü olarak bilinen ‘Atacama’, Manş Denizi ile Kuzey Denizi’ni birleştiren ‘Dover Boğazı’ ve kuzeyin ormanları ‘Taygalar’ hakkında bilgi vermeye çalıştık.

Keyifli okumalar...

Eylem YILDIZ



İHSAN DOĞRAMACI BİLKENT ÜNİVERSİTESİ ÖĞRETİM ÜYESİ, UNAM –NANOTEKNOLOJİ ENSTİTÜSÜ DİREKTÖRÜ SAYIN PROF. DR. HİLMİ VOLKAN DEMİR İLE 2020 YILI TÜBİTAK MÜHENDİSLİK BİLİMLERİ ÖDÜLÜ VE NANOTEKNOLOJİ ÜZERİNE YAPILAN ONLINE RÖPORTAJ

Eğitim hayatını hep dereceyle tamamlamış. Akademik anlamda bir başarı öyküsü. Ülkemizi bilimsel anlamda gururlandıran çalışmalara imza atmış bir akademisyen. Dünya rekorları kıran buluşlar, patenti alınan birçok ürün, yaptığı bilimsel çalışmalarla gerek ulusal gerekse uluslararası alanda alınmış birçok ödül; bildiriler, makaleler, ulusal ve uluslararası verilen seminerler, konferanslar...

Prof. Dr. Hilmi Volkan Demir, Bilkent Üniversitesi Elektrik –Elektronik Mühendisliği ve Fizik bölümü profesörü aynı zamanda aynı üniversitenin yerleşkesinde Türkiye'nin Ulusal Nanoteknoloji Araştırma Merkezi olan UNAM'ın direktörü olarak çalışmaktadır. Hocamız, Bilkent Üniversitesi Malzeme Bilimi ve Nanoteknoloji Enstitüsü Müdürü ve Malzeme Bilimi ve Nanoteknoloji Anabilim Dalı Başkanı olarak da görevini icra etmektedir.

Röportaj : Göksun Bulut Usul (Öğretmen)
Bahar Dağlı (Öğrenci)

“Her ülkenin kendisinin üretebilme kapasitesi olması gerekiyor, bu çok önemli, dolayısıyla yerleşme gerekli, gerçekten milli teknolojilerin olması gerekiyor.”

Göksun Bulut Usul: Sayın Volkan Demir, merhaba. Röportajımıza katılımınız için öncelikle teşekkür ediyor ve izniniz olursa röportaj için size Volkan hoca diye hitap etmek istiyorum.

Hilmi Volkan Demir: Merhaba Göksun hocam. Ben de teşekkür ederim. Elbette Volkan hoca hatta Volkan diye de hitap edebilirsiniz.

Göksun Bulut Usul: Teşekkür ederim Volkan hocam. Nasılsınız? Sağlık sıhhatiniz nasıl?

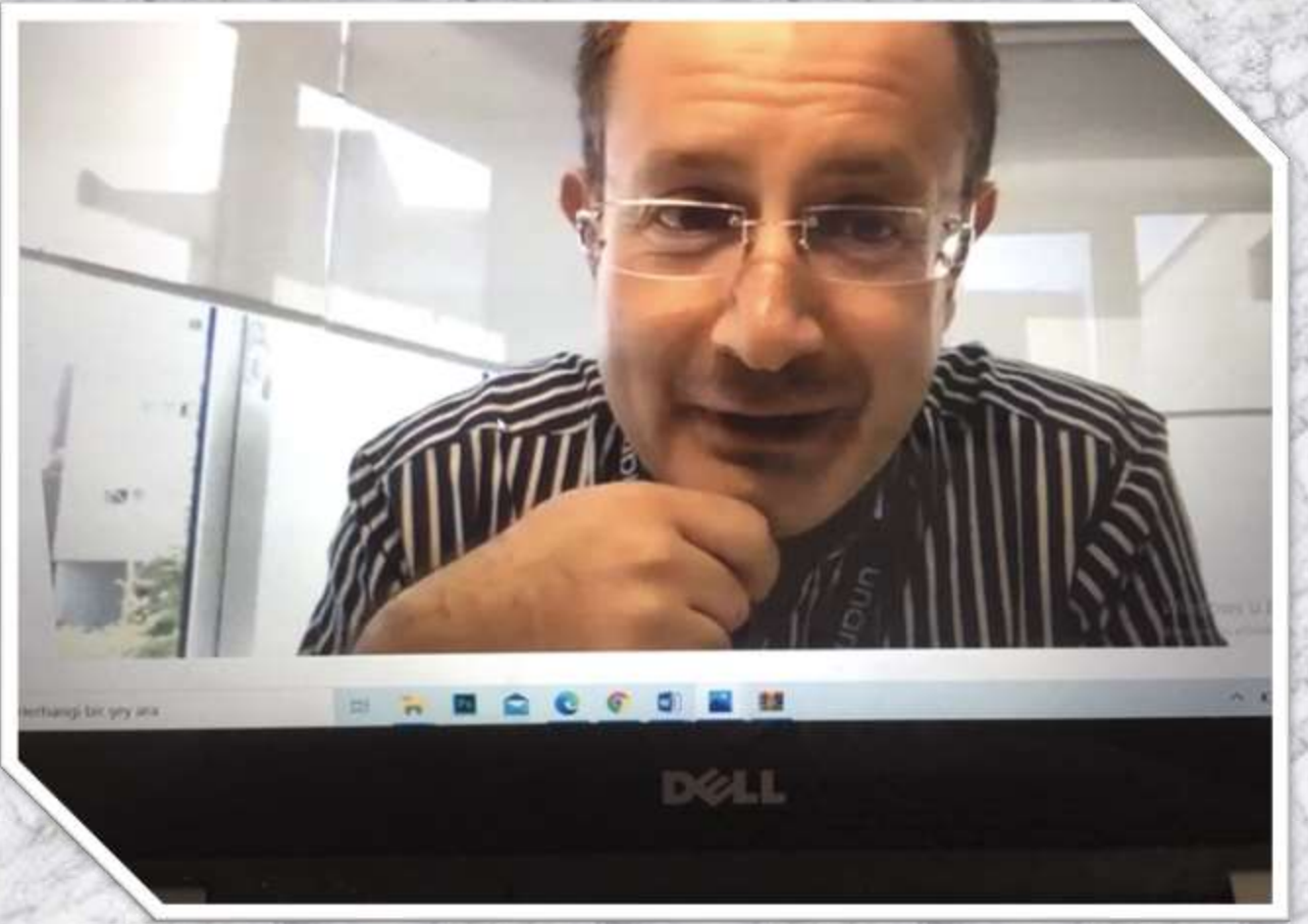
Hilmi Volkan Demir: İyiyim, sizler nasılsınız?

Göksun Bulut Usul: İyi olmanıza sevindik. Bizlerde iyiyiz. Teşekkür ederiz.

“iyi bilim yapmanın neredeyse yarısı doğru soruları sorabilmek, doğru problemleri tanımlayabilmek.”

Göksun Bulut Usul: Volkan hocam röportaj için hazırlıklarımızı yaptık. Hazırlanırken de biyografiniz çalışmalarınız bizleri çok heyecanlandırdı. Eminim okurlarımızı da çok heyecanlandıracak, onlarda etkileneceklerdir. Volkan Hocam 1994 yılıyla daha da artan bir başarı öyküsü sizinkisi... Uluslararası hakemli birinci sınıf bilimsel atıf indeksli dergilerde başyazar olarak 300’ü aşkın makale, 250’nin üzerinde uluslararası konferansta bildiri, dünyanın farklı yerlerinden 200’ü aşkın ders, seminer ve kolokyum konuşması, akademik kitaplar, icatlar ... Avrupa Komisyonu (EC), Avrupa Bilim Vakfı (ESF), Amerikan Sağlık Enstitüsü (US NIH), TÜBİTAK, T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, T.C. Kalkınma Bakanlığı, Singapur Ulusal Araştırma Fonu ve kuruluşları tarafından desteklenmiş toplam 60’ı aşkın uluslararası ve ulusal projenin yürütücülüğünü başarı ile yapmış ve yapmaktasınız. Yine uluslararası seviyede, NRF Investigatorship Ödülü, Nanyang Araştırma Mükemmeliyet Ödülü ve Avrupa Bilim Vakfı EURYI gibi prestijli ödülleri ve ulusal ödüller arasında TÜBİTAK ve TÜBA ödüllerinizi de var. Bunları sayarken ülkemizin gurur kaynağı bir bilim insanının nelere imza attığını görmek ve öğrencilerimize gösterebilmek fırsatının bizim için ne kadar değerli olduğunu ifade etmek isterim.

Biz dergi çalışanları olarak sizi biliyoruz lakin öğrencilerimize ve okurlarımıza akademik yaşamınız ve çalışmalarınızı sizin ağzınızdan aktarmak isteriz. Zira bu yaşlarda hepimiz örnek alacağımız kişiler ararız bilerek ya da bilmeden... Sosyal medya fenomenlerinin de bilim insanları kadar hatta bazen ve belki çoğunlukla diyebileceğimiz oranda çocuklarımızı etkilediği bir zaman diliminde sizin gibi bilime hizmet eden birinin onların yolunu aydınlatacağını ve gelecekleri için belki de farklı bir başlangıç günü olabileceğini düşünerek kıymetli vaktinizi almak üzere bu röportajı hazırladık... Öncelikle geleceklere ışık-rol model olacağına inancımızla katılımınız için teşekkür ediyoruz. Bu bağlamda bilimsel çalışmalarla ilgili yolculuğunuzu okurlarımızla, talebelerimizle paylaşırsanız memnun oluruz.



“iyi bilim yapmanın neredeyse yarısı doğru soruları sorabilmek, doğru problemleri tanımlayabilmek.”

Hilmi Volkan Demir: Tabii. Çok mutlu olurum. Ben optik dalında çalışıyorum. Optik bildiğiniz üzere ışığın bilimi. Bu bilim dalında biz ışığın birçok özelliğini çalışıyoruz. Işıkla beraber birçok malzemeyi de aynı zamanda çalışmış oluyoruz. Ve buradan işlevsel olacak aygıtlar, sistemler oluşturuyoruz. Yeni keşifler mümkün oluyor, hem de icatlar yapabiliyoruz. Biraz önce saydığınız benim çalışmalarımın bu yönü buradan geliyor. Yani biz hem teorik olarak hem deneysel olarak çalışırken yeni gözlemlerde bulunuyoruz. Bu yeni gözlemler yeni bilgilerin üretilmesini sağlıyor. Ama aynı zamanda ürettiğimiz bu yeni bilginin nitelikli olmasını önemsiyoruz Buradan da yeni yapılar, yeni aygıtlar yapıyoruz. Dolayısıyla buluş tarafı da var. Fotonik optiğin aslında tamamlayıcısı. Daha geniş bakacak olursak çalışmalarım fotonik dalını da içeriyor. Fotonik dediğimiz zaman hemen foton teriminden türetildiğini fark edebilirsiniz. Fotonik dediğimiz zaman ışığın sadece kendisi değil, ışığın yani fotonun malzemeyle etkileşimini de kastediyoruz. Fotonun ile etkileşmesi dediğimiz zaman malzemeyle olan etkileşmesi aslına elektronlar üzerinden oluyor. Malzemelerin içerisinde elektronlar var, yük var. Yükle etkileşmiş oluyor. Dolayısıyla benim çalışma konularım, fotonlarla elektronların etkileşimlerini de dahil ediyor. Hatta buna özellikle aygıtlar özelinde optoelektronik diyoruz yani hem optik var, hem elektronik var. Bu dal çok zengin bir dal. Yapılacak çok ilginç şeyler var. Benim çalışma konularım özellikle bu dalın altında yarı iletken malzemelerden yapılmış özel nanoyapıları içeriyor. Örneğin nanokristaller. Bu yapıları biz anlamak için çalışıyoruz. Bu yapıları anlayınca, bunları tasarlıyoruz. Tasarlayıp, buradan biraz önce söylediğim gibi işlevsel aygıtlar yapıyoruz. Benim çalışma konum bu nanokristallerin optik özellikleri ve buradan da aydınlatma uygulamaları. Bu nanokristalleri gerçekten nanoboyutta küçük toplar olarak olarak düşünebilirsiniz. Makro dünyada topun boyutunu değiştirirsiniz, örneğin rengi değişmez. Bu nanoboyutlara gidince çok ilginç özellikler çıkıyor. Kuantum etkileri ortaya çıkıyor. Bu nanoölçekte biz bu topların boyutlarını değiştirdiğimiz zaman boyuta bağlı olarak aynı malzeme olmasına rağmen özelliklerini değiştirebiliyoruz. Örneğin, sadece boyutunu değiştirerek hangi renkte ışıldığını çok iyi kontrol edebiliyoruz. Ve bunlar kuantum yapıları olduğu için çok saf ışıyorlar. Saf ışımak demek ışığı dalgaboyu aralığının çok dar olması demek, dolayısıyla çok renkli malzemeler. Benim esas ilgim bu malzemeleri kullanarak yeni ve performansı yüksek aydınlatma sistemleri yapmak. Bu hep merak, meraktan gelen ilgi; onun takibi ile yeni şeyler yapma isteği, heyecanı. O yüzden bilim hayatı güzel, onu söyleyebilirim. Bir kere hep gençlerle çalışıyorsunuz bu çok güzel, kendimi de genç hissediyorum.

Göksun Bulut Usul: Gençsiniz zaten hocam, genciz.

Hilmi Volkan Demir: Sağ olun. Zaman ilerliyor tabi her şeye rağmen. Ama gençlerle çalışırken hep yeni problemler. Yeni problemler çok güzel; hep bilginin tam ucunda olmak. Bilinmezliğe karşı aslında bir mücadele veriyoruz. Yeni bilgi oluşturmaya çalışıyoruz ve çalışacağımız problemleri de biz belirliyoruz. Bilim yapmanın bir güzel yönü de bu. İlgilendiğiniz, önemseydiğiniz, gerekli gördüğünüz problemleri çalışıyorsunuz.

Göksun Bulut Usul: Özgür oluyorsunuz.

Hilmi Volkan Demir: Evet, bu özgürlük çok önemli. İyi bilim yapmanın neredeyse yarısı doğru soruları sorabilmek, doğru problemleri tanımlayabilmek. Bu zor, çünkü; her şeyi yapabilirsiniz ama ne yapacaksınız. Ve burada bunu yaparken yaratıcı olabilmek de gerekiyor, yaratıcı olabilmek için standart düşüncelerin dışına çıkabilmek gerekiyor; ama, en sonunda çok çalışmak gerekiyor. Benim bilim hayatımda bu şekilde oldu, bu şekilde devam ediyor; o yüzden keyifle, mutlulukla devam ediyorum. Belki bu şekilde belki özetleyebilirim, Göksun hocam.



“Beni sonrasında en çok heyecanlandıran çalışmalar bu nanokristallerle yeni aygıtlar, yeni özellikleri bulabilmek ve bunları bir fayda için kullanabilmek.”

Göksun Bulut Usul: ABD’de Stanford Üniversitesi’nde yüksek lisans ve doktoranızı tamamlamışsınız. Stanford’da doktora eğitimi sırasında Stanford-Intel bursu kazanmış ve dünyanın dalga boyu dönüştüren ilk tümleşik fotonik kuantum anahtar dizinlerini icat etmişsiniz. Türkiye’ye döndüğünüzde çalışmaya başladığınız Bilkent Üniversitesi’nde nanokristal kuantum noktaları ile kaliteli LED aydınlatma amaçlı dar nanoışıyıcılar için renk bilimini ve ilgili teknolojileri geliştirmiş ve patentler almışsınız. Bizler şunu merak ediyoruz. Yaptığınız bu bilimsel çalışmalar içerisinde sizi en çok hangisi heyecanlandırdı, hangi sebeplerle bizimle paylaşır mısınız, Volkan hocam?

Hilmi Volkan Demir:Tabii, Göksun hocam. Aslında doktora sırasındaki çalışmalar ile daha sonra Türkiye döndüğümde Bilkent’te başladığım çalışmalar farklı. Doktoram sırasında çalıştığım bu bahsettiğiniz foton anahtarları ya da optik anahtarlar, şöyle bir fikre dayanıyor: Bir yerden ışığın geçtiğini düşünün, fotonlar geçerken, başka bir yerden kontrol edeceğimiz bir ışığı getiriyorsunuz, yani ışıkla ışığı kontrol ediyorsunuz. Bunu anahtar gibi düşünebilirsiniz. Başka bir ışın demeti ile geçen bir ışını açıp kapıyorsunuz, örneğin. Bu kavrama dayalıydı. Stanford Üniversitesinde doktora hocam David Miller ile bu icadını gerçekleştirdiğimiz bir çalışma ve buradan farklı patentler çıktı. Dolayısıyla, doktoramda hem yeni bilgi üretme ama hem de yeni bilgiyi üretirken de icat heyecanı, bunu beraber tatma fırsatım oldu. Sonrasında da bu şekilde devam etti. Beni sonrasında en çok heyecanlandıran çalışmalar bu nanokristallerle yeni aygıtlar, yeni özellikleri bulabilmek ve bunları bir fayda için kullanabilmek. Bizim ortaya çıkardığımız önemli ve daha önce bilinmeyen konulardan bir tanesi; özellikle kırmızı bölgede dar ışıyan malzemeleri kullanmak renk kalitesini çok artırıyor. Daha önce şöyle bir düşünce vardı: Beyaz ışık üretecekseniz hep geniş ışıyan dolayısıyla ışımaya spektrumu geniş olan malzemeleri kullanmak renk dönüştürücülerini kullanmak gerekli ve bu şekilde kaliteli beyaz ışık elde edilir düşüncesi vardı. Biz bu fikri değiştirebildik. Ve şunu gösterdik: Bu tür geniş ışıyıcılar yerine dar ışıyıcıların doğru kombinasyonlarda kullandığımız zaman beyaz ışığın kalitesini artırabiliyorsunuz fakat bunun içinde doğru kombinasyonu bulmanız gerekiyor. Stratejik bir tasarım gerekiyor. Eskiden bu görüşe karşı çıkılıyordu. Çünkü renk bilimi çok eski bir bilim ve eski bilim olduğu için çok geleneksel bir yaklaşımı var. Biz bu geleneğin dışına çıkmış olduk. İlk başta uluslararası sunumlarda konferanslarda çok savunmak zorunda kalıyorduk fakat yaptığımız teorik hesaplar, modeller ve deneysel sonuçlarımız hep bizim görüşümüzü destekliyordu. Şimdi yıllar sonra şunu görüyorum, bu yaklaşım kabul gördü. Ve şu an örneğin ticari olarak da kaliteli beyaz ışık yapmak istediğinizde özellikle stratejik dalga boylarında kesikli, keskin ışıyıcıları kullanmak yaygınlaşıyor ve bunu ticari ürünlerde halihazırda görüyoruz. Biz kendimiz de bu konuda farklı ürünleşme süreçlerine girdik. Bu bilgiler sadece laboratuvarında geliştirdiğimiz bilgiler olarak kalmadı, bunun ötesine de geçti ve şu an farklı yerlerde bu yaklaşımları kullanabiliyoruz. Dolayısıyla ürünleşme ve ticarileşmeye katkıda bulundu.



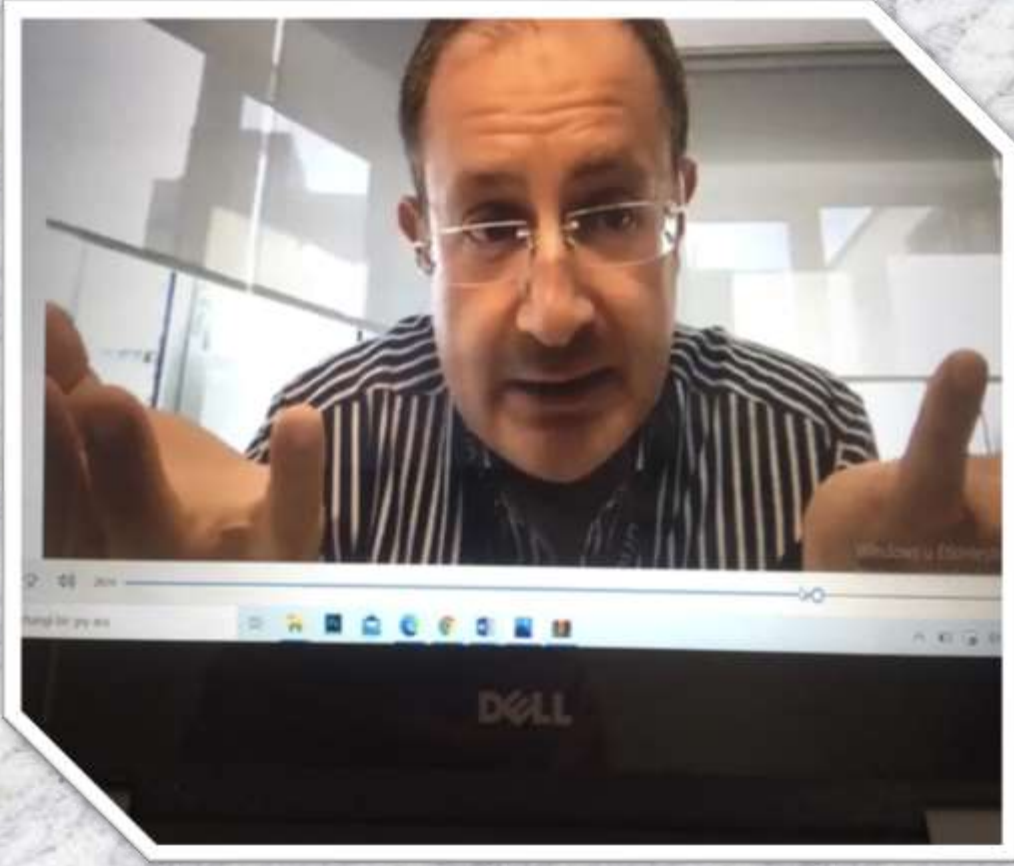
“Bu bahsettiğim çalışma örneklerinin hepsi kendi içerisinde uluslararası seviyede yenilik içeriyor, bu şekilde sadece buldukları yerde değil tüm dünyada yeni bir şeyi sunabilmesi gerekiyor.”

Göksun Bulut Usul: Singapur’da NRF (National Research Foundation) tarafından size takdim edilen “Fellow” unvanının öğrencilerimizde farklı bir heyecan oluşturacağını düşünüyorum... Bizlere oradaki kıymetli faaliyetlerinizden bahsedebilir misiniz?

Hilmi Volkan Demir: Tabii. Bu şöyle gelişti. Bilkent Üniversitesinde araştırma grubumla çalışmaları yaparken Singapur’dan gelen delegasyonlar, böyle bir işbirliğini bize önerdi. O dönem Bilkent Üniversitesi’nin de üst yönetiminin olumlu görüşü ve oluru vardı biz Singapur’la böyle bir çalışma başlattık. Bu şu an 10 yılı çok geçti, belli bir süredir bunu yapıyoruz. Orada da laboratuvar çalışmalarımız var. Özellikle Singapur’da “LED” adını verdiğimiz, LED İngilizce “Light Emitting Diode” Işık Yayan Diyotlar Türkçesi, ışık diyotlar, bu diyotların geliştirilmesi üzerine başlattık ve bu çalışmalar halen devam ediyor. Bu LED malzemesinden itibaren kristallerini büyütüyoruz sonra bu büyüttüğümüz yapıları işliyoruz ve aygıt oluşturuyoruz. Ve belki sizin de günlük hayatınızda kullandığınız LED’leri yapıyoruz. Bunlar çip seviyesinde oluyor, yani bir alttaşı; bunlar mikrometre boyutunda, yüzlerce mikrometre gibi düşünebilirsiniz yapılan aygıtlar. Dolayısıyla alttaşı milyonlarca oluyor. Bu yarıiletken işleme yöntemi sayesinde çok büyük rakamlarda bu aygıtları yapmak mümkün. Bu aygıtların tabii performansları önemli. Biz bunların performanslarını artıracak modüler tasarımlar geliştirdik. Bu Singapur’da NTU ile beraber ticarileşti. Bu bizim tasarımlar, şu an bu şirketleşme üzerinden kullanılıyor ve ürün olarak satılıyor. Singapur da çok olumlu bir araştırma ortağı oluşturdu. Türkiye Bilkent’de bu ortamı destekledi. Şu an aslında bilim uluslararası düzeyde yapıyor. Dolayısıyla uluslararası düzeyde farklı bağlantıların olması değerli. Bizim için Singapur’un böyle bir yönü vardı. Dolayısıyla o çalışmalarımızda eş zamanlı olarak şu ana kadar devam ediyor.

Göksun Bulut Usul: Yaptığınız bu çalışmalar inovatif çalışmalar değil mi hocam?

Hilmi Volkan Demir:Evet, içinde hep yenilik var. Ve bu yenilikler uluslararası seviyede. Günümüzde tabii ki her ülkenin kendisinin üretebilme kapasitesi olması gerekiyor, bu çok önemli; dolayısıyla yerleşme gerekli, gerçekten milli teknolojilerin olması gerekiyor. Fakat bunları yaparken aynı zamanda uluslararası seviyede yeni kalmayı da çabalamak gerekiyor. Bu bahsettiğim çalışma örneklerinin hepsi kendi içerisinde uluslararası seviyede yenilik içeriyor. Bu şekilde, sadece buldukları yerde değil, tüm dünyada yeni bir şeyi sunabilmesi gerekiyor.



“Nanokristaller ile renk bilimi, nanokristaller LED’ ler ve nanokristaller ile lazerler. Yaptığımız LED’lerin performansları farklı yönleriyle dünya rekorları kırdı. “

Göksun Bulut Usul: 2020 yılında TÜBİTAK bilim ödülü aldınız. Bizlere ödül aldığınız konu hakkında bilgi verir misiniz? Hatta bir televizyon kanalına da konuk olmuştunuz. O programı izleme şansıda bulmuştuk. İzlerken de çok gururlandık. Belirtmek istiyorum. Ardından röportaj yapmak istedik. Sağ olun siz de kabul ederek bizleri mutlu ettiniz.

Hilmi Volkan Demir:Biliyorsunuz, ben Kars-Kağızman doğumluyum. Memleketimiz Kütahya-Simac. Bunu da büyük bir mutlulukla paylaşmak isterim. TÜBİTAK bilim ödülü için biraz önce bahsettiğim nanokristal çalışmaları açıklaması olarak yazılı. Bu ödüller verilirken yapılan katkının da bilimsel bildirmesi gerekiyor. Benim katkım nanokristal optoelektronığı üzerine. Bugünkü sohbetimizin başında optoelektronığı, optik ve elektronik yani hem fotonlar hem elektronlar bunların etkileşimlerini çalışmayı dile getirmiştım. Nanokristal optoelektronığı dediğimiz zaman da bu nanoboyutlardaki kristal yapıları, örneğin ışımaya dalga boylarını değiştirdiğimiz yani renklerini, hangi renkte ışıdıklarını değiştirdiğimizi söylemişim. Bu nanokristal optoelektronığı çok geniş ve yeni gelişen bir alan. Benim bu konuda uluslararası seviyede öncü olduğum katkılar oldu. Bunların içerisinde bir yönü bu nanokristallerin renk bilimi biraz önce bahsettiğim kısım başka yönleri bu nanokristallerin kendisini kullanarak LED'ler yaptık, bu LED'lerin performansları farklı yönleriyle dünya rekorları kırdı. Bu nanokristallerden optik olarak uyardığımız yani ışık yolluyoruz malzemenin üzerine ve kendisi bir optik kazanç dediğimiz bir noktaya ulaşıyor. Ve lazer ışığı çıkıyor. Dolayısıyla nanokristallerden lazerler yaptık. Bu lazerlerde yine farklı yönleriyle dünya rekorları kırdı. Bu katkılar yani nanokristaller ile renk bilimi, nanokristaller LED'ler ve nanokristaller ile lazerler. Buralardaki katkılarım nedeniyle bu ödül verildi. Burada içinde hep bu bahsettiğim nanokristaller kuantum yapıları olarak onların tasarımları, sentezleri bunların farklı özellikleri, optik özelliklerini anlamamız, modellemeleri, aygıt içine yerleştirilmeleri biraz önce söylediğim LED'ler ve lazerler aygıt örnekleri oluyor, o aygıtların yapılması, onların performansı bunların hepsi bizim dolayısıyla çalışma faaliyetleri oluyor.



“İyi çalışmak ve çok çalışmak bunun bir parçası ama bunu keyifle yapmak, keyifle yapabilmek ve bu şekilde de yeni fikirler oluşturabilmek.”

Göksun Bulut Usul: Bizlerde okulumuz adına lise düzeyinde TÜBİTAK ‘ın düzenlediği yarışmalarına katılım sağlıyoruz. Sizin bizlere bu konuda tavsiyeleriniz neler olur?

Hilmi Volkan Demir:

Göksun Bulut Usul : Haklısınız hocam. farklı alanlarda çalışmaktan çekinmemeliyiz. Çünkü farklı alanlarda başarılı çalışmalar yapma şansını da yakalayabiliriz. Bu arada Bahar Dağlı adlı öğrencimizin size bir sorusu var, izniniz olursa sormak istiyor.

Prof. Dr. Hilmi Volkan Demir: Tabii Göksun hocam. Daha önce lisedeyken bilim olimpiyatları ile deneyimim var. Bilim olimpiyatlarına dahil olmuştuk. O dönem farklı proje çalışmaları da yapmıştık. Şöyle yaratıcı olacak şekilde hareket etmek yani bir yenilik içinde tanımlamak, bunun çabasını ortaya koymak ama bunun için doldurabilmek için de çok çalışmak bazen şöyle bir algı olabiliyor iyi fikirlerin çok rastgele geldiği “Eureka” bir şey buldum, bu ne yazık ki çok emekle geliyor. Dolayısıyla iyi çalışmak ve çok çalışmak bunun bir parçası ama bunu keyifle yapmak, keyifle yapabilmek ve bu şekilde de yeni fikirler oluşturabilmek. Yeni fikir kendi başına çok zor geliyor. Yeni fikrin gelebilmesi için birçok fikrin oluşması bazı fikirlerinde çalışmaması gerekiyor. Bu çok normal, aslında o yaratıcılık sürecinin bir parçası dolayısıyla bunu başarı başarısızlık olarak bakmaya gerek yok ama bakılacaksa da başarısız fikirler başarılı fikirlerin doğması için gerekli. O sürecin gerçekleşebilmesi için de hiç korkmadan çekinmeden ama çok çalışarak hayal etmek, hayal ederken düşünmek, düşünmeyi hiç unutmamak. Düşünmek demek bilgiyi gerçekten anlamaya çalışmak demek. Aslında birçok bilgi zor yani bunu gerçekten anlamak için çok düşünmeniz, uyuyup uyanmanız, kalkmanız ve düşünmeye devam etmeniz gerekiyor. Bunun arkasında hep merak var. Ve tabii ki kişilerin farklı ilgi alanları var. O ilgilerinin peşinden gidebilmek, bunu ortaya çıkarabilmekte hiçbir zaman kolay değil, kişinin kendisine sorması gerekiyor. Bazen bir şey çıkıyor, bazen çıkmıyor. Sormaya devam etmek gerekiyor. Bazen de biraz içine girip denemesi gerekiyor. Bir şeye tam girmeden içine, gerçekten ilginiz var mı yok mu bunu bilmek her zaman kolay değil. Bazen ilgi de olmayabilir. Bu da çok normal. İçine girince bilgi büyüyor mu, küçülüyor mu? Bunun olması içinde çok denemek lazım. Yani çok farklı alanlar, dallar, problemler, sorular... Çok denemek lazım; bunu, deneyimlemek de çok sağlıklı. Yeri gelince de meydan okumak lazım bu geleneksel düşünceye. Bazen size işte şöyle olacak denildiği zaman mantığı da unutmamak lazım. Mantık çerçevesinde bazen ilham almak lazım, bazen ilham vermek lazım. Ve bunları yaparken hep çalışmaya devam etmek lazım. Benim kendime uygulamaya çalıştığım gülümseye çalışmak olabildiğince; keyif almaya ve mutlu olmaya çalışarak bu süreçleri gerçekleştirmek. Sürekli çalışırken o mutluluğu korumak. Kimse için kolay değil. Biraz farklı şeyleri denemeye de açık olmak lazım.

Göksun Bulut Usul: Haklısınız hocam. Farklı alanlarda çalışmaktan çekinmemeliyiz; çünkü, farklı alanlarda başarılı çalışmalar yapma şansını da yakalayabiliriz. Bu arada Bahar Dağlı adlı öğrencimizin size bir sorusu var, izniniz olursa sormak istiyor.

Hilmi Volkan Demir: Elbette...

NANOTEKNOLOJİ



“Bizim günlük hayatımızda aslında nanobilimin ve nanoteknolojinin katkıları birçok yerde. Bazen fark etmeyebiliriz bile...”

Bahar Dağlı: Hocam, müsaadeniz olursa bir soru soracağım.

Hilmi Volkan Demir: Selamlar Bahar. Elbette.

Bahar Dağlı: Gelecekte nanobilimin gelişimi ve kullanım alanları hakkında neler düşünüyorsunuz? Sizce nanobilim nereye doğru gidiyor?

Hilmi Volkan Demir:

Elbette. Şöyle nanobilim ve nanoteknoloji dediğimiz zaman, aslında biraz önce bahsettiğim güzel bir örnek olarak nanokristaller gibi nanoboyutta kontrolü kastediyoruz. Yani, bir şeyleri nanoboyutta kontrol ettiğimiz zaman, yeni özellikler ortaya çıkarabilmek ve o özellikleri belki de fonksiyonel olarak bir işlev ya da bir amaç için kullanabilmek. Nanobilim, aslında uzun yıllardır var. Fizik, ana bir bilim dalı olarak; kimya, ana bilim dalı olarak; ya da moleküler biyoloji, başka bir ana bilim dalı olarak; ama mühendislik de, mühendisliğin örneğin elektrik-elektronik mühendisliği, makine mühendisliği gibi, hep nanobilimin konularını da çalışıyor ve farklı problemlere çözüm olarak nanoteknoloji geliştiriyor. Bu küçülen boyutta, nanometreye gelince, farklı özellikler ortaya çıkıyor. Bunlar kuantum özellikleri olabilir, elektromanyetik özellikler olabilir, mekanik özellikler de olabilir. Bu farklı özellikleri kullanabilmek önemli. Dolayısıyla, nanobilim ve nanoteknolojiye böyle baktığımız zaman, aslında halihazırda çok önemli katkılar yaptı. Bizim günlük hayatımızda aslında nanobilimin ve nanoteknolojinin katkıları birçok yerde. Bazen fark etmeyebiliriz bile. Bu, örneğin kullandığımız kaplamalarda: o kaplamanın su tutmamasını sağlamak ya da su sevmesini sağlamak, bir kaplamanın bazen yağ itici olmasını sağlamak. Bunun gibi yüzey özelliklerinin önemli bir kısmı aslında bu biraz önce bahsettiğim nanoboyutta yüzey kontrolü ile mümkün. Bu doğada da var. Mesela nilüfer çiçeği. (İngilizce’de lotus deniyor). Hiç görme fırsatınız oldu mu? Türkiye’de daha az var. Ama yer yer belki görmüşsünüzdür. Suyun üzerinde yüzen büyük yaprakları olur. İçi yemyeşil. Üzerine mesela su damlası gelirse, görürsünüz ki; su damlası böyle sanki havada bir top gibi durur- çünkü lotus bitkisinin kendisi doğası gereği su tutmaz. Su tutmadığı için de çok zor kirlenir. Çünkü yağmur yağdığı an, su üzerinde akarken üzerindeki tozları da alır götürür. Bu lotus etkisi, su tutmama özelliği bizim şu an birçok ürünümüzde; sizler de kullanıyor olabilirsiniz, örneğin montlarda çok yaygın kullanılan bir şey. Bazı montlarda böyle üzerinden su yuvarlanarak gidiyor gibi. Bu gerçekten nanoteknolojinin bir uygulaması. Bunun gibi çok örnek var. Yüzeyleri çalışırken özellikle yeni aygıtları yaparken, bu aygıtların sistem seviyesinde uygulamaları var. Nanobilim ve nanoteknoloji hem kimya hem fizik hem moleküler biyolojide, malzemede birçok etki yarattı. Bunun sağlık tarafı da var. Ama bunu yaparken dikkat edilmesi gereken noktalar da var. Örneğin çevre, çok önemli. Çünkü illa her yapılan “nano” iyidir demek değil. Bunların bazen olumsuz etkileri de olabilir. Bilim insanları olarak bizler hepimiz o bilinçle de hareket etmemiz lazım. Hemen bir örnek vereyim. Bir firma yıllar önce gümüş iyonları kullanarak bir nanoteknolojik temizleme yöntemi geliştirdi. Bu etkili bir temizleme yöntemi idi. Daha az su kullanılıyordu ya da hiç kullanılmıyordu. Ama sonra ortaya çıktı ki bu gümüş iyonları eninde sonunda su ile beraber su ekosistemine karışıyor ve oradaki canlıları tamamen yok ediyor. Bu örneğin istenmeyen bir durum ve bundan dolayı o ürünlerin hepsi kaldırıldı. Bunu da olumsuz bir örnek olarak vermek istedim. Çünkü hem olumlu yapabilirsiniz, hem olumsuz yapabilirsiniz. Biz insanlar bu bilinçte ve sorumlukta olmalıyız; faydalı şeyleri yapay, faydalı olmayanları yapmamalıyız. Dolayısıyla, nanobilim ve nanoteknoloji kesin bu katkıyı yaptı, yapmaya devam edecek, artarak bu gidiyor. Ve bunun önemli kısımlarından bir tanesi de yaşam bilimleri olacak.

Göksun Bulut Usul : Ürün üretilirken insanlara faydası yanında, çevreye doğaya duyarlılıkta önemseniyor değil mi?

Hilmi Volkan Demir: Evet. Hem insan sağlığına hem çevre sağlığına hep dikkat etmek zorundayız. Bu bilincin olması gerekiyor hepimizde.

Göksun Bulut Usul: Volkan hocam halihazırda hangi çalışmalarını sürdürüyorsunuz?

Hilmi Volkan Demir: LED ve lazerler üzerine çalışmaya olumlu bir şekilde devam ediyoruz.



“Teknoloji girişimciliği bir yandan çok heyecanlı, çünkü yeni bir şey yapıyorsunuz, yeni bir ürün çıkarıyorsunuz ve birçok insanın hayatına dokunuyorsunuz ama bir yandan ciddi bir çalışma gerektiriyor.”

Göksun Bulut Usul: İleri teknoloji girişimcisi olarak biliniyorsunuz. Okulumuzdaki bilişim ve makine teknolojileri öğrencileri için ne gibi tavsiyeleriniz olur?

Hilmi Volkan Demir: Teknoloji girişimciliğinde elinizde problem çözen bir teknoloji olması gerekiyor. Eğer bu teknolojinin yeniliği var ise geleceğe yönelik büyük fırsatlar doğuyor. Dolayısıyla yeniliği de içine koymak lazım. Gerçekten bir problem çözmeli ve o problem çözümünde bir market değeri, yani bir pazarı, olması gerekiyor. Fakat gerçekten çok çalışmayı yine gerektiriyor. Çünkü teknoloji girişimciliği zor. Ve pratikte birçok zorluk, çıkıyor. Bunları aşmak gerekiyor. Zorluk illa teknik olmayabiliyor, bunun iş yönü de var. Bir şeyi satabilmek çok zor. Gerçekten bir şeyi satabilmeniz önemli çünkü, çok emek var arkasında. Dolayısıyla teknoloji girişimciliği bir yandan çok heyecanlı, gerçekten insanı tatmin eden bir şey. Çünkü yeni bir şey yapıyorsunuz, yeni bir ürün çıkarıyorsunuz ve birçok insanın hayatına dokunuyorsunuz. Ama bir yandan ciddi bir çalışma gerektiriyor. Bunun bir parçası da takım çalışması. Takım çalışması çok değerli. Bir takım içinde çalışmayı iyi öğrenmek lazım. Takım arkadaşını korumak, onunla beraber uzun vadede çalışabilmek gerekiyor. Bunların hepsini yapınca keyfi bol ama dediğim gibi kesinlikle sırf toz pembe olmayan, yer yer zorlukları olan ve o zorluklarla mücadele edilmesi gereken bir yol.

Göksun Bulut Usul: Volkan hocam öncelikle yoğun temponuz olmasına rağmen bizlere değerli vaktinizi ayırdığınız için okulumuz Kemal Atay Mesleki Ve Teknik Anadolu Lisesi, dergi çalışanları ve okurlarımız adına çok teşekkür ediyoruz. Çok verimli ve keyifli bir röportaj oldu, fikirleriniz ile bizlere ışık tuttunuz. İlerde makine teknolojileri, kimya teknolojileri alanlarında eğitim gören öğrencilerimiz umarız Bilkent'te öğrencileriniz olurlar. Bizler için öncelikle bir bilim insanı olarak gurur kaynağısınız, umarız tüm öğrencilerimiz sizin izinizde giderek, ülkemize yeni ufuklar açacak, gurur kaynağı olacak bilim insanı olurlar...

Hilmi Volkan Demir: Mutlulukla elbette. Ben teşekkür ediyorum Beni konuk ettiğiniz için çok mutlu oldum. Kendinize çok iyi bakın, sağlıklar diliyorum. Bol çalışmalar ve başarılar diliyorum. Saygılar, selamlar, sevgiler...

Göksun Bulut Usul: Bizlerden de sevgi ve saygılar, Volkan Hocam. Başarılarınızı artması dileğiyle...



ATACAMA ÇÖLÜ



GÜNEY AMERİKA KITASININ SINIR ÇÖLÜ: ATACAMA

Güney Amerika Kıtası'nda Şili'in kuzeyinde yer alan bir çöl: Atacama çölü ...

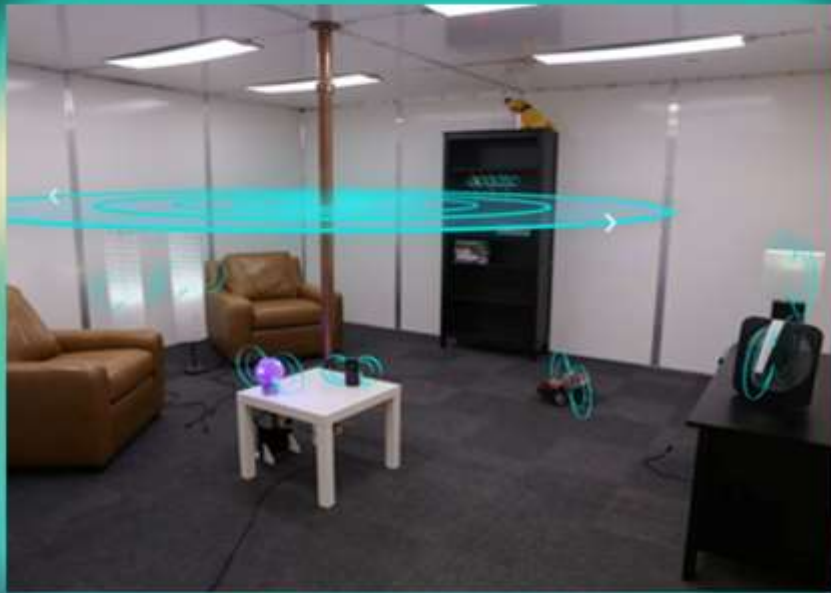
Batısında Pasifik Okyanus'u, kuzeyinde Peru, doğuda Bolivya ve Arjantin ile sınır oluşturur. Atacama, sadece kıtanın değil, dünyanın en sıcak ve kurak çölü olup, yağışın az olduğu kurak dönemleri vardır. Kuraklığı hem kış hem yaz mevsiminde devam etmektedir. Özellikle And Dağları'nın yağmur gölgesinde kalır. Bu yüzden kuru rüzgarları alır ve yağış miktarı iyice azalır. Soğuk okyanus akıntısı da çölün serin olmasına ve kıyılarda sis oluşumuna neden olmaktadır. Ekstrem değerler gösteren iklimini takip etmek için etrafındaki dağlara rasathaneler kurulmuştur. Çöl alanında çeşitli bilimsel çalışmalar yapılmakta olup, Atrapaniebias adlı ağ sayesinde çöl sisinin neminden su elde edilmesi de yapılan bu bilimsel çalışmalar içinde en çok dikkat çekenidir.

Çok az yağmur gören bu bölge yaşam konusunda da oldukça zorlu bir yer olduğu için Atacama çölü içerisinde canlı oldukça kısıtlıdır. Burada yalnızca sıcak ve kurak iklim şartlarına sahip olan bazı böcek türleri yaşar. Aynı zamanda nadir de olsa bazı 4 bacaklı hayvanlar da bulunmaktadır. Atacama çölünde bitki örtüsü ise genellikle yağın yağmura bağlı olarak değişkenlik gösterir. Özellikle yağmur yağdığı zamanlarda 200'den fazla çiçek çeşidinin arttığı görülmektedir. Yağmurun yağmadığı dönemlerde ise büyük oranda kurak bir dönemle bitkisiz yaşam ortaya çıkar

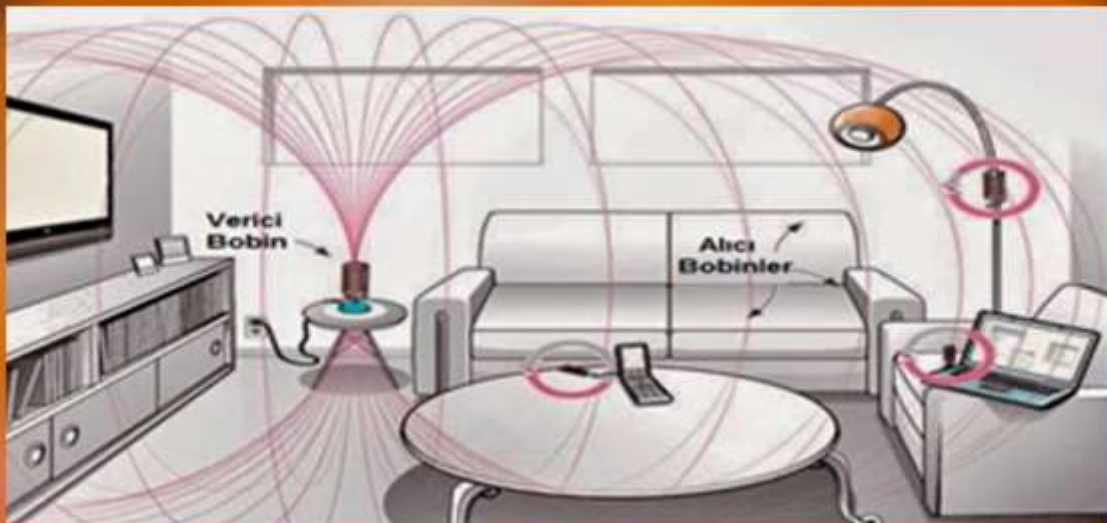
Atacama çölü kuraklığa rağmen eski zamanlardan beri yerleşime sahne olmuştur. Çöl Atacamefio, Aymara, Chinchorro gibi kavimler için bir yaşam alanı olmuştur. Dünyanın en eski mumya kültürü bu kavimlerden Chinchorro'lara ait olup, en çok bebek mumyalarıyla dikkat çekmektedirler. Bölge daha sonraları İnka ardından İspanyol egemenliğine girmiştir.

Atacama çöl alanı altın, gümüş ve bakır rezervleri ile doğal kaynak zenginliğine sahip olup ekonomik açıdan fayda sağlamaktadır. Ayrıca bölgedeki kumulları, tuz kaynakları, kanyonları, özellikle Ay ve Ölüm Vadileri ile son yıllarda çok sayıda turist çekmektedir.

KABLOSUZ



ENERJİ



KABLOSUZ ENERJİ AKTARIMI

Kablosuz enerji ya da kablosuz enerji transferi, insan yapımı iletken olmadan güç kaynağından elektriksel alana elektrik transferidir. Kablosuz transfer kabloların bağlantısının uygunsuz, tehlikeli ve imkânsız olduğu durumlarda kullanışlıdır. Enerjinin kablosuz olarak aktarımı üzerine 200 yıla aşkın bir süredir çalışılmasına rağmen günümüzde çözümünü etkin olarak yaşama geçiremediğimiz en önemli sorunlardan biridir. Tesla ile başlayan bu serüven, teknolojinin çok disiplinli bir alan olarak yön almasıyla önemini giderek artırmış, farklı disiplinlerin ortak bir çalışma alanı haline gelmiştir. Gelecekte yaşanabilecek muhtemel sorunların çözümü olarak gösterilen bir takım önerilerin hayata geçirilmesinde kablosuz enerji aktarımı önemli rol oynayacağı düşünülmektedir.

Tesla'nın en büyük amaçlarından biri elektriği herkes için ulaşılabilir kılmaktır. Bunun için öncelikle elektriği kablosuz olarak transfer etmeyi planlamıştır. Tesla 1895 yılında laboratuvarında çıkan büyük yangından sonra taşındığı Colorado Spring kasabasındaki deneylerini daha çok bu alanda gerçekleştirmiştir. Buradaki amaç Londra-New York arasında elektriği kablosuz iletmektir. Çalışmalar sürecindeki ilk önemli başarı 2007 yılında .Liderliğini Hırvat fizikçi ve elektrik mühendisi Marin Saljacić'in yaptığı Massachusetts Teknoloji Enstitüsü'nde (MIT) çalışan uzmanlardan oluşan grup 2 metre uzaktan 60 watt gücünde bir ampulü yakmayı başardı.

Tesla bobini; araştırmacıların geliştirdiği yeni teknolojiye sistemden geçen elektriği %92'ye kadar aktarabiliyor. Güç aktarım oranında yaşanan bu büyük değişimi mümkün kılan şey, orijinal kuvvetlendiriciyi daha verimli olan mod değiştirme kuvvetlendiricisiyle değiştirmek olmuştur. Ekip, laboratuvar ortamında 10 W elektriği kablosuz olarak yaklaşık 1 metrelik mesafede aktarmayı başarmıştır. Bir arabanın ihtiyaç duyduğu onlarca hatta yüzlerce kW elektrik için sistemi ölçeklendirmenin mümkün olduğu uzmanlarca belirtilmektedir. Sistem, 112 km/sa hızda giden bir aracı 1,2 metrelik şarj bölgesinde yeterince hızlı şarj edebiliyor. Yalnız aracın bataryasının bu gücü ne kadar hızlı bir şekilde emebileceği önemli bir sorundur. Buna karşın en önemli avantajı ise elektrik aktarımının insanlarda herhangi bir sağlık sorununa yol açmadan da aktarılabilmesidir.

BARTIN ÇAYI



KARADENİZ BÖLGESİNDE NEHİR ULAŞIMINA UYGUN BİR ÇAY : BARTIN

Bartın çayı Karadeniz bölgesinde yer alır. Bartın Irmağı (Parthenius), MÖ yıllarda Parthenios adı ile anılıp, kente adını vermiştir. Bartın Irmağı; üzerinde 500 tonluk gemilerle Karadeniz'den kente kadar ulaşım yapılabilen en düzenli akarsu özelliğini taşımaktadır.

Bartın çayı havzasının günümüz yer şekli özellikleri kazanmasında tektonik hareketler etkili olmuştur. Kollarıyla beraber genellikle tabanlı vadi karakteri göstermektedir. Akarsu aşındırması ile havza içerisinde boğazlar da oluşmuştur. Derbent, Liman boğazları bunlar arasında yer alır. Kastamonu ve Karabük'te bulunan Ilgaz Dağları'ndan kaynak alıp, kuzeye doğru akar, şehir merkezinde Gazhane Burnu'nda birleşen Kocaçay ve Kocanazçay kollarını alarak, 15 km akar ve Boğaz mevkisinde Karadeniz'e ulaşır. Ve açık havza özelliği taşır. Yağmur suları dışında kaynak sularıyla da beslenir. 2059.35 km²'lik bir su toplama havzasına sahiptir. Bartın Çayı'nın kolları ile hesaplanan toplam kanal uzunluğu 1978,169 km dir. Havza içinde kanal sıklığı ise 1203 adettir.

Bartın Çayı havzası Karadeniz iklim ve rejimi etkisi altındadır. Havza genelinde doğal bitki örtüsünden yoksun dağlık alanlarda günlenme ile oluşan ayrışarak ufalanmış örtü-döküntü malzemeleri karakteristik özellikler arasındadır. Irmak ulaşım dışında balıkçılık faaliyetlerine de olanak sağlayarak, bölge ekonomisine katkı sunmaktadır.

Bartın Irmağı bölge turizm için önemli avantajlar sağlar. Bunlar arasında ırmakta özellikle tekne turları, rekreasyon alanları, Yalı mevki, Amasra Antik liman yat turizm gösterilebilir.



UZAY TEKNOLOJİLERİ



UZAY TEKNOLOJİLERİ

Uzay, içinde çalışmak için yeni araçlar ve teknikler gerektiren yeni bir ortamdır. Uzay teknolojisi, uzay uçuşu, uydular veya uzay araştırmalarında kullanılmak üzere uzay bilimleri veya havacılık endüstrisi tarafından geliştirilen bir teknolojidir.

Uzayı araştırıp bilgi toplamayı denemek üzere yakın geçmişte çeşitli teknolojiler üretilmiş ve uygulamalar yapılmıştır. İlk yapay uydu olan Sputnik, Sovyetler tarafından 1957 yılında fırlatılmıştır. İki ay sonra, uzaya ilk gönderilen canlı olan Layka adındaki köpek Sputnik 2 ile fırlatılmıştır. Amerikalılar ise bu çalışmaların ardından 1958 yılında Explorer 1 isimli ilk yapay uydularını fırlatmışlardır. NASA, 1958 yılının Ekim ayında faaliyete geçmiş ve Alan Shepherd isimli astronotu 1961 Mayıs başlarında yörüngede kısa bir uçuşa yollayarak ilk kez bir Amerikalıyı uzaya fırlatmıştır. Bugüne kadar, NASA dünya çapında önde gelen uzay programlarından biri olmuştur. SSCB, NASA'dan bir ay önce kozmonot Yuri Gagarin'i yörüngeye yollamıştır. 1961 yılına gelindiğinde Sovyetler; ilk yapay uydu, ilk canlı ve ilk insanı uzaya göndermiş olmanın yanı sıra aya ilk defa insan yapımı bir nesne göndermiş, ayrıca uzayda ilk kez tam bir gün kalan astronot ve ilk kadını göndermiştir. ABD ve Rusya arasında gerçekleşmiş olan uzay teknolojilerinde ilerleme savaşı, 20. Yüzyıldaki Soğuk Savaş'ın da bir parçası olmuştur.

Uzay teknolojisi uzay aracını, uyduları, uzay istasyonlarını ve destek altyapısını, ekipmanını ve prosedürlerini içermektedir. Hava tahmini, uzaktan algılama, GPS sistemleri, uydu televizyonu gibi birçok yaygın günlük serviste bazı uzun mesafeli iletişim sistemleri uzay altyapısına dayanır. Gelecekte Asteroid madenciliği, tek kademeli yörüngeler, yer tabanlı güneş enerjisi sistemleri, roketsiz uzay fırlatma araçları, uzay üretimi vb. uzay teknolojileri arasında yerlerini alacaktır.



TAYGA ORMANLARI



KUZEYİN ORMANLARI: TAYGALAR

Taygalar, Kuzey Yarımkürede tundra bitki örtüsünün güneyinde oluşan bir ormanlardır. Tayga ormanları, Kuzey Avrasya ve Kuzey Amerika'nın geniş alanlarında görülür. Tayga, Altayca tayya yani ormanla kaplı dağ anlamındadır. Yakutça "orman" sözcüğünden gelmektedir. Bu sözcüğü Ruslar, kuzey yarımkürede, özellikle Sibiryada tundranın bittiği yerlerde başlayan soğuk, bataklık ve ormanlık bölgeleri tanımlamak için Altay dili Şor lehçesinde tayya kökenli taigá terimi olarak kullanılmıştır. Daha sonraları Avrupa ve Kuzey Amerika'daki buna benzer bölgeler için de tayga ismi kullanılmaya başlanmıştır.

Tayga, kutup dairelerine yakın, sert karasal iklim alanlarında(yaz ile kış sıcaklık farkının fazla olduğu yerlerde) görülen soğuğa dayanıklı iğne yapraklı-kozalaklı ağaçlardan oluşan bir bitki örtüsüdür. Bu ormanların görüldüğü yerlerde en fazla yağış yazın, en az yağış kışın düşmektedir. Yıllık ortalama yağış miktarı ise 500 mm civarındadır. Tayga toprağı çok genç eğilimli ve besin değeri az; derin olmayan, ılıman yaprak ağaçların bulunduğu organik-zenginleşen toprak türüne sahiptir. Ağaçlardan dökülen yapraklar ve yosunlar uzun zaman soğuk olan orman tabanında aynen kalırlar.

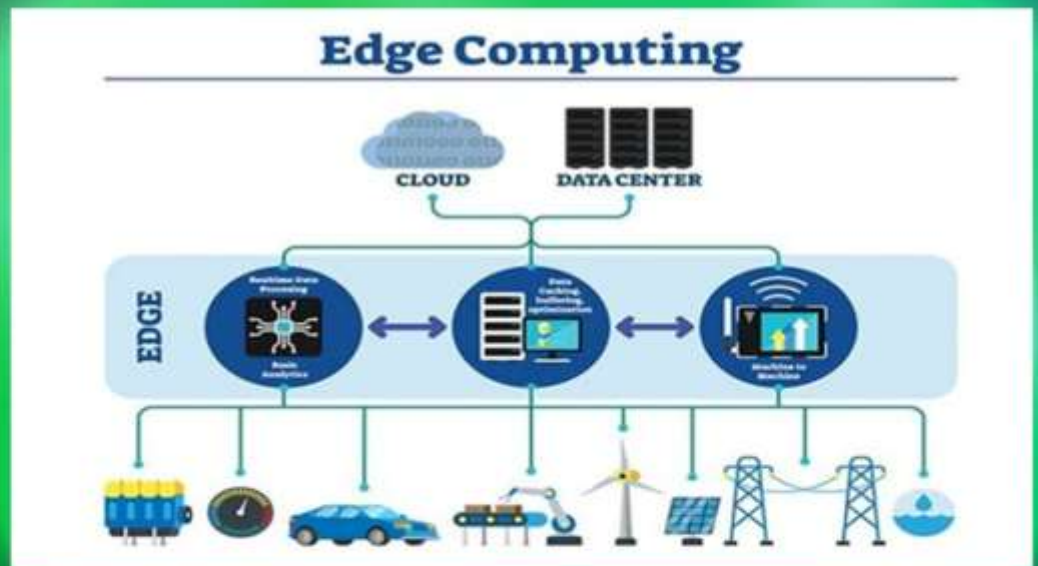
Dünyada iki tür tayga bulunmaktadır. Birincisi kapalı ormanlar, çok sık aralıklı ağaçlı yosunlu toprakla örtülü ve likenli(temriye) ağaçlık yer; ikincisi ise en kuzeydeki taygadır. En kuzeydeki tayga sadece ormanla kaplı olmayıp, sık bodur büyüme formundadır; bundan başka, buzsuz bakışimsız (asimetrik) kara ladin (Picea mariana) sıkça görülür, Tayga ormanlarında başlıca kozalaklı, iğne yapraklı olan, karaçam (melez çamı), ladin (alaçam), köknar ve çam bulunur. Tayga'da hep yeşil kalan bitki (yaprak dökmeyen ağaç) türleri (ladın, köknar ve çam) bir takım özellikleri oluşturmuş sert tayga kışlarında hayatta kalma yolunu bulmuşlardır. Karaçam ise tüm diğer ağaçlardan en fazla soğuğa dayanıklı olan yaprak dökendir. Tayga ağaçlarının en önemli özelliğı çok derin olmayan toprakta, derin olmayan kökleriyle donmaya karşı dayanıklı olmalarıdır. Çimen ve çayırlar ise güneş gören her yerde, yosun ve likenler (temriye) de nemli zeminde ve ağaçların yan gövdelerinde yetişirler.

Günümüzde ormancılık endüstrisi için ticari değeri olan bu ormanlar, nisan eylül ayları arasında bölge yüzeyinde oluşan aktif oksijen yayılmasına ve rüzgarla oksijenin diğer bölgelere taşınmasına da yardımcı olurlar. Aynı zamanda soğuk havalarda yaşama ve büyüme kabiliyetleri nedeniyle, tayga küresel ısınma tehdidine karşı da ciddi bir önlem olarak düşünülmektedir.

Sovyetler Birliğı'nin çökmesinden sonra Sibiryaya Taygasının büyük çoğunluğu insanlar tarafından tahrip ile azalmaktadır.



EDGE COMPUTING



EDGE COMPUTİNG

Edge Computing, bir bilgi teknolojisi mimarisidir. İstemci verilerin ağın çevresinde mümkün olduğunca kaynağına yakın olarak işlenip, dağıtılmasını sağlar. Edge Computing; mobil bilgi işlem, bilgisayar bileşenlerinin azalan maliyeti ve nesnelerin internetindeki (IoT) ağa bağlı aygıtların sayısı tarafından yürütölür.

Uygulamaya bağlı olarak, bir Edge Computing mimarisinde zamana duyarlı veriler, akıllı bir cihaz tarafından işlenebilir veya müşteriye yakın coğrafı konumdaki bir ara sunucuya gönderilmesini sağlar. Daha az zaman duyarlı olan veriler, geğmiş analizi, büyük veri analizi ve uzun süreli depolama için buluta gönderilir. Edge Computing aynı zamanda bir uygulamanın verilerini veya hizmetlerini bir veya daha fazla düğümden (node) diğer mantıksal uç noktaya götürerek uygulamaları veya bulut bilişim sistemlerini optimize etmenin de bir yöntemidir ve Bulut Bilişimi daha yayılmış bir bilişim bulut mimarisine dönüştürür. Çok büyük miktarda ham veriyi bir ağ üzerinden iletmek, ağ kaynaklarına büyük yük getirmektedir. Bazı durumlarda, verileri kaynağının yakınında işlemek ve yalnızca ağ üzerinden değeri olan verileri uzaktaki bir veri merkezine göndermek çok daha verimlidir. Özellikle Nesnelerin İnterneti (IoT)sistemleri ve gömölü cihazlar için veriler çeşitli sensörlerle fiziksel dünyadan gelir ve çeşitli output ve aktüatörlerle fiziksel durumu değiştirmek için harekete geğer. Örneğin; akıllı bir termostat, sıcaklık belirlenen sınırların dışına çıkarsa veri iletebilir. Ya da asansör kapısına yerleştirilen akıllı bir Wi-Fi güvenlik kamerası, birbirini izleyen iki görüntü arasında belirli bir piksel yüzdesi belirgin bir şekilde değiştiğinde veri gönderir. Bu da hareket olduğunu gösterir. Edge Computing, coğrafı olarak dağınık bir kullanıcı tabanına sahip uzak ofis veya şube ortamları ve kuruluşlarından yararlanabilir. Böyle bir süreçte ara mikro veri merkezleri veya yüksek performanslı sunucular, yerel olarak bulut hizmetlerini çoğaltmak, performansı artırmak ve bir aygıtın çabuk bozulabilen veriler üzerinde çalışabilmesi için uzak konumlara kurulabilir.



DOVER BOĞAZI



MANŞ DENİZİ VE KUZEY DENİZİ BİRLEŞİYOR: DOVER BOĞAZI

Boğazlar, gerek deniz yolu ulaşımı gerekse köprüler sayesinde kara yolu ve demir yolu ulaşımı için önemlidir. Dover Boğazı' da deniz ulaşımı için dünyanın önemli boğazlarından biridir. Bu boğaz, Fransızlar tarafından Calais, İngilizler tarafından ise Dover Boğazı olarak adlandırılır. Kuzey Denizi ile Atlantik Okyanusu arasındaki ulaştırma için önemli olan boğaz, Manş Denizi'nin en dar yeri olup, Manş Denizi ile Kuzey Denizi 'ni birleştirmektedir. İngiltere kıyısında Dover şehri, Fransa kıyısında Calais şehri bulunmaktadır. Doğu Avrupa'yı, Batı Avrupa kıyılarıyla Afrika'yı birleştiren önemli bir geçit özelliği taşımaktadır. Ayrıca Kuzey Denizi ile Atlantik Okyanusu arasındaki ulaştırma için önemli olup, ulaşımın yoğun olduğu bir güzergah özelliği de taşımaktadır. Boğazın genişliği 32 m derinliği ise 32 m dir. Boğazda güçlü med-cezir akımları da olmaktadır.

Dover Boğazı'nda 20. yüzyılda Fransa ve İngiltere'yi birbirine bağlayan Manş Tüneli yapılmıştır. İki ülke ortak yapımı olan bu yapı yüksek teknolojisi ile yüzyılımızın mühendislik harikası olarak nitelendirilmektedir. Tünelin yapılmasında Manş Denizi'nin altındaki tebeşir kayalıkların kolay işlenebilmesi en önemli etken olmuştur. Tünelin su altındaki bölümünün uzunluğu 38 km dir. Manş tüneli yeryüzünün en uzun su altı tüneli özelliğini taşımaktadır.

KAYNAKÇA

Tayga Ormanları:

- <https://tr.wikipedia.org/wiki/Tayga>
- <https://www.bilgiklavuzu.com/tayga-ormanlari/>
- <https://www.bilgiustam.com/dunyanin-akcigerleri-tayga-ormanlari/>

Atacama:

- <https://www.hurriyet.com.tr/seyahat/atamaca-colu-nerede-ve-hangi-kitada-atamaca-colunun-sicaklik-iklim-canlilari-ve-bitki-ortusu-bilgileri-41529920>
- https://www.meshur.co/wp-content/uploads/2018/11/ATACAMA_COLU_01.jpg
- <https://emindogu.com/wp-content/uploads/2016/03/atacama-649x365.jpg>

Bartın Çayı:

- <https://www.bilgipedia.com.tr/bartın-cayı/>
- <https://bartin.ktb.gov.tr/TR-69016/bartın-irmagi.html>
- https://tr.wikipedia.org/wiki/Bart%C4%B1n_%C3%87ay%C4%B1#:~:text=devam%20etti%C4%9Finin%20g%C3%B6stergesidir,-Jeomorfolojik%20%C3%96zellikler,y%C3%B6nde%20ak%C4%B1%C5%9F%20Karadeniz'e%20bo%C5%9Fal%C4%B1r.
- <http://360sanalturbartın.com/project/bartın-irmagi/>
- <https://www.neredekal.com/bartın-cayı-gezilecek-yer-detay/>
- http://galeri.netfotograf.com/fotograf.asp?foto_id=425002
- <https://tr.pinterest.com/pin/572801646339096351/>
- <https://tr.pinterest.com/pin/547398529704060425/>

Dover Boğazı

- https://tr.wikipedia.org/wiki/Dover_bo%C4%9Faz%C4%B1
- https://tr.wikipedia.org/wiki/Dover_bo%C4%9Faz%C4%B1



**KEMAL ATAY MESLEKİ VE TEKNİK
ANADOLU LİSESİ**

**Tevfik Fikret cd. No:14 Yeşilkent/ Avcılar
İstanbul**

**T:02125962884 f:02125962885
Web:<http://kemalatay.meb.k12.tr>**

 @kemalataymeslekiveteknik