

TÜRKİYE'DE BİLİM VE TEKNOLOJİ

Sıcak, insanın beynini buharlaştırıyor, yaşamı monotonlaştırıyor.

Bilgisayarla oyun oynamaktan sıkılmıştı. Salona geçti. Salonun bir kenarında bulunan yumuşak koltuğuna yarı kambur bir şekilde oturdu. Ayaklarını uzattı; kollarını iki yanına salıverdi. Gözlerini kapadı ve birkaç saniye öylece durdu.

Odaya müzik setinden yayılan hafif ve güzel bir müzik hâkimdi. Uzaktan kumanda ile açtığı vantilatörle serinlemeğe çalışırken televizyonu açtı. Uydu yayınlarına bir göz attıktan sonra, videoya bir film koydu.

— Hiç okur musun? Gazete, kitap... dedim.

— “Saçmalama. Ben okulu zor bitirdim. Hem uzay çağını yaşıyoruz. Şimdi gazeteyi, kitabı görünlü ve sesli olarak izliyoruz.” dedi.

— Evet uzay çağını yaşıyoruz. Bilim ve teknolojiye müthiş gelişmeler oluyor. Teknolojiyi de yakından izleyebiliyor musun? Yeni buluşlar, yeni makineler...

— “Şu teknoloji harika bir şey. Yaşamın tadı onunla çıkıyor. Hayatı kolaylaştıran ne çıkarsa babaşko hemen alıyor.”

— Peki, sen araştırmalar yapıp bilime ve teknolojiye katkıda bulunmak, ismini evrenselletirmek için bir şeyler yapmak istemez misin?

— “Saçmalama. Kim uğraşacak araştırmalarla, projelerle... Bilimi ve teknolojiyi Amerikalılara, Almanlara, Japonlara bırak. Hayatını yaşa. İşin mi yok?”

Bu arada telefon çaldı. Arayan kız arkadaşıyla. Arabasıyla biraz dolaştıktan sonra sinemaya gitmek için sözleştiler.

Bilim ve teknoloji çağını yaşıyoruz. 2000’li yıllara hızla yaklaşırken bilim ve onun en güzel meyve-

si olan teknoloji baş döndürücü bir hızla geliyor. Yeni buluşlar yapıyor, eskileri daha da geliştiriliyor.

Düşünüyorum. Acaba yaşamı kolaylaştıran, insanların daha rahat ve mutlu yaşamalarını sağlayan bilim ve teknoloji, yoksa onları tembelleştiriyor, monotonlaştırıyor mu?

Yıllardır bize eğitim hayatımız boyunca, sürekli olarak Türklerin çok zeki ve çalışkan oldukları öğretildi. Fakat Türkiye Cumhuriyeti’nin kuruluşundan beri geçen 70 yılı ve Türkiye’nin şu anki bilimsel ve teknolojik durumunu düşünüyorum. Ve aklıma takılan şu soruyu bir türlü cevaplayamıyorum. Acaba günümüz Türkleri gerçekten de zeki ve çalışkan mı? Yoksa ilerlemememizin başka nedenleri mi var?...

Gençlerimizin birçoğu daha çocukluk çağlarındayken hayata atılıp, yaşam mücadelesi vermeye çalışırken, birçoğu da teknolojinin kendilerine sağladığı imkânlarla zamanlarını nasıl boşa geçirebileceklerinin hesabını yapıyorlar.

Bilime verdiği önem ve bunun tabii sonucu olan teknoloji, Amerika ve Japonya gibi ülkeleri süper güç yapmıştır. Bu alanda, Türkiye’nin bulunduğu konumu görmek için ise büyüteçle aramak gerekir.

Körfez Savaşı, teknolojinin gücünü göstermiştir. Başta enformasyon teknolojisi olmak üzere Körfez’de yaşanan teknolojiyi hayret ve dikkatle izledik.

Arkadaşım “Bilim ve teknolojiyi Amerikalılara, Almanlara, Japonlara bi-

Y E N İ
MÜHABİRLERİMİZ

BİLİM VE TEKNIK KLÜBÜ

BASIN

AD: NURİ
SOYAD: ÖZER
KODU: 000000
KİŞİ NO: KEPECE BEŞİRE HANCIYI PAŞA
NO: 20 DOĞANCIAN / ÜSKÜDAR / İSTANBUL

FAHİRİ MÜHABİRLİK ÇARTI

Nuri ÖZER
Burhan Felek Lisesi
Üsküdar / İstanbul

rak.” diyordu. Acaba Irak’ın başına gelenler Türkiye’nin başına gelseydi, o süper teknolojiye karşı koyabilecek bir teknolojiye var mıydı? Ve eğer Irak, Sovyetler Birliği’nden ithal ettiği Scud füzeleriyle Türkiye’ye saldırsaydı, havadayken imha edileceği bir vatansever füzesi “patriot” var mıydı? Belki Türkiye Cumhuriyeti yıkılmazdı; fakat şüphesiz çok zarar görürdü.

— “Babişko hemen alıyor.” Acaba babaşko dünyayı uzaydan izleyebilecek bir uydu, Venüs’ü ince-



leyebilecek bir uzay araştırma merkezi ve uzay araçları, hayalet uçaklar, ağır donanımlı helikopterler ve süper radar sistemleri de alabiliyor mu? Daha yerdeyiz. Ay'a bile çıkamadık. Bu nasıl uzay çağını yaşamak? Bu nasıl çağa ayak uydurmak?

Yo hayır... Çok üzgünüm. Biz şu an uzay çağını yaşayamıyoruz. Ay'a Türk bayrağı dikilmedikçe de yaşayamayacağız. Artık gerçekleri görmenin ve hayal dünyasından uyanıp bir şeyler yapmanın zamanı gelmiştir.

Şu da var ki, Türkiye'de müspet bilimler alanında araştırma ve geliştirme yapmak, yaptırmak ve koordine etmek amacıyla kurulmuş olan TÜBİTAK'ın aydınlatığı yolda gün geçtikçe bilinçlenen Türk gençlerinin çoğalmaya başladığını görmek beni sevindiriyor. Üstün Türk Teknolojisi'nin oluşturulması için çaba harcayan herkesin yanındayım. Ve bütün arkadaşlarımı Amerika'nın, Sovyet Rusya'nın ve Japonya'nın teknoloji kırıntılarıyla, artıklarıyla yetinmeyip, kendi öz teknolojimizi oluşturmak için çaba harcamaya çağırıyorum. Sizleri bilim ve teknoloji çağına, uzay çağına çağırıyorum.

Mesut KARA

Selçuk Üniversitesi Makine Mühendisliği Bölümü / KONYA

YENİ TEMSİLCİLERİMİZ VE ÜYELERİMİZ

ÜYELERİMİZ : Osman Erğüvan/Hendek, Yavuz Başal/İzmir, Mustafa Kadir/İsparta, Mahir Mertoğlu/Ankara, Erdal Bayram/Espiye, Ayhan Küflüoğlu/Bursa, Şeyh Şamil Demir/Ankara, Selim Saydan/İzmit, Özgür Çimen/Sivas, İ. Onur Yaranlı/Denizli, Türkay Şahin/Sarayköy, Serdar Tüccaroğlu/Yalova, Salih Savaş/Ordu.

TEMSİLCİLERİMİZ : Hakan Yalçınar/Konya, Harun Yanmaz/Konya, Aşkı Fetah/Denizli, Reşat Dinçer/Gölcük, Murat Özgür/Trabzon, Fatma Karar/İstanbul.

YAYIN DÜNYASI



MATEMATİK DÜNYASI



Matematik ile ilgili ilginç konuları tartışmak ve bilgi alışverişinde bulunmak için aşağıdaki adresle yazışabilirsiniz.

Yayın hayatına Şubat 1991'de başlayan MATEMATİK DÜNYASI 4. sayısını çıkarmıştır. Matematik, kısa vadeli hedefler yerine, geniş perspektifli bilimsel bir irdeleme ile ele alınmaktadır. Bu amacıyla kazanılmış tek dergi olma niteliğini kazanmıştır. Okuyucunun gösterdiği ilgi de bu kimliğe ulaşır düzeyde olmaktadır.

Tanıtım amacıyla 1. cilt için abone ücreti 31 Aralık 1991'e kadar

10.000 TL., olarak saptanmıştır (Abone olabilmek için bu ücretin İş Bankası ODTÜ Şubesindeki 4229-0343587 numaralı hesaba yatırılması, bu mükün değilse, posta havalesi yapılması gerekmektedir).

Yazışma Adresi :
Matematik Dergisi
ODTÜ Matematik
Bölümü 06531 ANKARA

KÖMÜR

Kömür, diğer bir ifadeyle kara elmas, çoğumuzun önemsemediği, ama hepimizin hayatında yeri olan önemli bir enerji kaynağı. Dünya hammadde rezervlerinin en büyüğüne sahip. Uzmanlar petrol rezervlerinin 40-50 yıl, kömürün ise 200 yıl ömrünün olduğunu ileri sürüyorlar. Bu önemli kaynağın ülkemiz yararına daha verimli kullanılabilir hale getirilmesi için, ilgili çalışma ve önerileri içeren ve bu alanda kapsamlı bir kaynak olduğu ifade edilen "Kömür" isimli kitap İTÜ Maden Fak. öğretim üyelerinden genç bilim adamı Prof. Dr. Orhan KURAL'ın editörlüğünde, konularında uzman 33 yazar ve 30 Bilimsel Teknik Kuruluşu tarafından hazırlanmış. 7 yıl gibi uzun bir süreçte tamamlanan kitap, 1050 sayfadan oluşuyor. Kolektif çalışmaların sonunda ne denli güzel ürünlerin ortaya çıktığını gösteren güzel bir örnek. Kömür konusu kitapta 27 bölüm halinde incelenmiş. Her bölümün sonunda ilgililer için yararlı olacak kaynakça da eklenmiştir. Kitabın sonunda İngilizce ve Al-

KÖMÜR



Orhan KURAL

manca bir sözlüğün olması ise ayrı bir özelliği.

İsteme Adresi : Orhan Kural, İTÜ Maden Fak. Maden Müh. Böl. 80626 Ayazağa-İST.
Tel : 176 63 22

GÜCÜ DOĞURAN DÜŞÜNCE DİR

Pascal

Güç, belki küçük bir çocuğun rüyalarını süsleyen oyuncakta; belki acıkmış bir insanın istediği bir tabak yemek; belki de yularında annelerini bekleyen yavru kuşların gözledikleri yiyecekte gizlidir. Ama temelde güç, bir canlının ihtiyaç duyabileceği, maddî ya da manevî, herhangi bir şeye sahip olabilmekte yatar.

Güç çok boyutlu bir kavramdır. Şekilden şekle girer. Hatta bazen çok ürktütücü bile olabilir. Ama sabit olan gücü doğurandır; düşünce...

Düşünmek için, insanı insan yapan yegâne yetenek diyebiliriz sanırım... Varlığımızın ispatı, zamanı kazanmanın en iyi yoludur. Zamanımızı işgal eden işlerden uzaklaşmamız bize düşüncenin engin kapılarını açar. Her canlı gibi bizim de istek, hayal ve ihtiyaçlarımız vardır. Tüm bunlar amaçlarımızı teşkil eder. Zamanımızı işgal eden uğraşlardan kurtulunca bu amaçlarla başbaşa kalırız. Ve bu amaçları mümkün kılabilmek için düşünürüz. Sonunda düşüncelerimiz bize isteklerimizi gerçekleştirmeye imkânını verir. Böylece, bizim gibi ihtiyaçları olan bir başka insa-

nın karşısında kendimizi güçlü kılarız. Bu güç, amaçlar doğrultusunda maddî ya da manevî olabilir. Ve buna sadece bize bahşedilmiş en büyük gücü kullanarak, yani düşünerek varırız.

Düşünceler, sadece düşünerek elde edilir. O halde, düşüncelerimiz bizi düşünmeyenler karşısında da güçlü kılmaz mı? Çünkü insan varoluşunu anlamlandırabilmek için düşüncelere muhtaçtır. Bu, asıl gücün, düşünebilmek olduğunu gösterir.

Bundan sonra insana düşen, bu gücü, küçük gezegenimizi paylaşan tüm canlıların, tabii en önemlisi biz insanlığın yararına kullanmaktır. Meselâ güzel konuşmak bir kabiliyettir. Fakat işin sırrı düşüncelerde yatar. Bu ikisi birleşince ortaya muazzam bir güç çıkar. Bunu, insanların kalplerini kazanmak ve iyi yönde yönlendirmek için de kullanabiliriz; onları çirkin olana çağırarak ve kendimizi düşman etmek için de... Ya da kimyasal silâhlarla, ilâçlar... Birisi tüm dünyayı ve bizleri tehdit ederken, diğeri hastalıklarımıza deva oluyor. Sizde, hangisi daha faydalı?

Bence, güç ancak iyilik, sağlık ve huzur içinse anlamlıdır. Aksi takdirde hepimiz için bir tehlike olmaktan başka birşey ifade etmez.

Düşüncelerimiz anlamlı ise, gücümüz faydalıdır. Unutmayalım, gücü doğuran düşüncedir.

Karar insana kalmış...

Ayşe Sibel TURGUT
Atatürk Anadolu Lisesi/ANKARA

PORSUK ÇAYI ÇÖZÜM BEKLİYOR

Çevre kirliliği... Günümüzde herkes bu konuda düşünüyor ve çözüm bulmaya çalışıyor. Ve çevre kirliliği, salgın bir hastalık gibi her yeri sarmış durumda. Bu salgından nasibini almayan şehir, kasaba yok gibi. Ne yazık ki, Eskişehir de bu salgından etkilenmiş durumda.

Çocukluğumdan beri yeşil alanlar içinde, ortasından şırl şırl akan, berrak bir çayın geçtiği, her köşesinde çöp tenekeleri bulunan bir şehir hayal etmişimdir. Fakat her zaman için Eskişehir hayallerimi yıkmıştır. Gerçi Eskişehir'in ortasından bir akarsu geçer; fakat kimse onun şırl şırl akan, berrak ve hatta bir akarsu niteliği taşıdığını söyleyemez. Ben kendimi bildim bileli Porsuk her gün ayrı bir renkle akar. Bunun nedeni ise Osmangazi Mahallesi'nde bulunan dokuma fabrikasıdır. Bakmışsınız bugün yeşil akan Porsuk ertesi gün siyah akar; anlarsınız ki, dokuma fabrikası dün yeşil, bugün siyah kumaş boyamış. Ayrıca lağım suları doğrudan doğruya Porsuk'a dökülür. Bu kirlilikte en büyük faktörlerden biri de araba yıkama yağlama istasyonlarının atıkları kirli sulardır. Onlar da doğrudan Porsuk'a gider. Sanki Porsuk bizim düşmanımız ve ona her an çöp ve kirli su dökmek görevimiz.

Anlayacağımız, eskiden Porsuk'a balık tutmaya gelen insanlar artık çöp dökmek, kayıkla gezmeye gelenler ise, gördükleri manzara için iç çekmeye geliyorlar.

Bu sorun sadece Porsuk veya Eskişehir'in sorunu değil. Hepimizin sorunu ve hep beraber bir çözüme ulaştırmalıyız.

Özlem DOĞAN
Atatürk Lisesi / ESKİŞEHİR

SİZCE NEDİR?

Özellikle büyük kentlerdeki insanların pek yabancı olmadığı kavramlardan bir tanesi de strestir. Stresin ne olduğunu çeşitli kesimlerden insanlara yönelttik ve aşağıdaki cevapları aldık.

İlknur İnan (Öğrenci) : Günümüzde bunalıma, yorgunluğa verilen özel bir addır.

Osman Budak (İşçi) : İçinden çıkamadığı zaman insanı yoran, herhangi bir problemin ve hayatın verdiği sıkıntıların bütünüdür.

Arif Duran (Serbest Meslek) : Bana göre stres insanla-

rın birbirlerine hayatı zorlaştırmasından başka birşey değildir.

Arzu Sözeri (Öğrenci) : İnsanların ortak noktalarından biridir.

Erdoğan Güldiken (Sanatçı) : Kişinin bilinçaltısındaki düzensizliklerdir. Klakson sesinden, televizyon, müzik sesine kadar gürültü kavramı dahilinde olan her şey stresin sebepleridir.

Hüseyin Yaşar (Emekli) : Herhalde şehir içi otobüslerindeki çekilen sıkıntılardır.

Emin Maden (Öğrenci) : Toplumların gelişmesiyle, çağdaşlaşmasıyla birlikte büyüyen psikolojik bir hastalıktır.

Ergün MERİÇ

BİLGİSAYAR YARDIMIYLA TELESKOP KONTROLÜ



Araştırma projeleri Yarışması Fizik İkincisi
Özer MANZAK (Ankara Fen Lisesi)

Günümüzde bilgisayarın kullanılmadığı alan kalmadı gibi. Belki yakın gelecekte hemen herkes, en basit işi için dahi bilgisayar kullanacak. Özer Manzak, teleskopların bilgisayar kontrolünde kullanılması ile ilgili hazırladığı projeye ikinci oldu. Talha Günışık arkadaşımız da basit gibi görünen; ama sonuçları ilginç olan, renklerin insan davranışları üzerindeki etkisini inceleyerek, rahatlamak istediğimizde mavinin, dikkat ve azmin gerektiği yerlerde ise kırmızının hakim olduğu ortamları kullanmamızı salık veriyor.

— Kendini tanıtır mısın?

1974 yılında Samsun'da doğdum. İlk ve orta okulu Samsun'da okudum. Şu anda Ankara Fen Lisesi son sınıftayım.

— Proje hazırlama fikri nereden aklına geldi?

Teleskopların bilgisayar kontrolünde kullanılması hakkında bir yazı okumuştum. Ben de bunların ufak çaplı bir teleskopta daha basit bir şekilde uygulanabileceğini düşündüm ve böyle bir proje hazırladım.

— Projeyi bize ayrıntılarıyla anlatabilir misin?

Bilindiği gibi gök yüzündeki yıldız grupları değişmeyen bağlı durumlarını korurlar ve yer kürenin

etrafında dairesel yörüngeler üzerinde döndürmüş gibi görünürler.

Teleskop, bağlantı noktalarının orta noktasının merkezi olduğu bir dişli tarafından düşey konumda hareket ettirilmektedir. Bu teleskopta doğru akım motorları devri sabit olacak şekilde bir dişli sistemiyle hareket etmektedir. Step motor yerine doğru akım motoru kullanıldığı ve düşey konumdaki hareketli teleskoba bağlı bir dişli tarafından kontrol edildiği için, diğer bilgisayar kontrollü teleskop sistemlerine göre yapımı daha ucuz ve kolay olacaktır. Bu teleskop sistemi, küçük teleskoplarda zamana bağlı olarak gök cisimlerinin gözlenmesinde kullanılabilir.

Teleskobun çalışmasını sağlayan bilgisayar programı basic dilin-

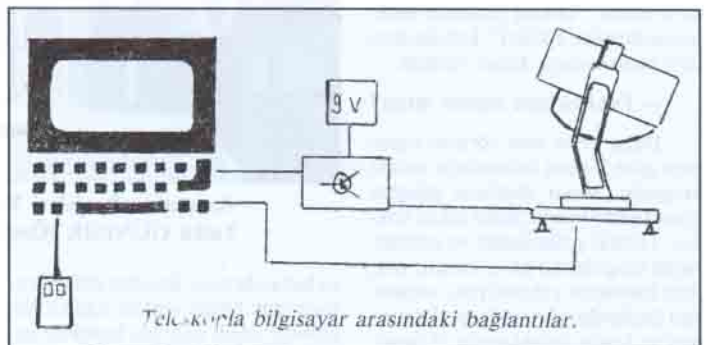
dedir. Program, yıldızların birbirlerine göre hareketsiz olmalarından zamana bağlı olarak kutup yıldızına göre konumlarını bulmaktadır. Program, verilen açılara veya zamana bağlı olarak yıldızın kutup yıldızından açılal uzaklığına göre paralel port'daki dört adet data bitinin değerini değiştirmektedir. Bilgisayarlardan alınan dört adet veriyi kullanmak için dört tane ledle fotodirenç opto-kuplor görevi yapması için ışık geçirmeyecek şekilde kaplanmıştır. Dört adet transistör bazı fotodirenç tarafından kontrol edilecek şekilde bağlıdır. Dört adet çift kontaklı röle transistörlerin emetörlerine seri olarak bağlıdır. Bu röleler fotodirenç direncinin azalması ile oluşan akımın transistörün emetör-kolektör akımını kontrol etmesiyle kapanmaktadır. Dört röle iki motorun çift yönde dönmesini kontrol etmektedir. Rölelerden alınan çıkışların voltajını istenen değere ayarlamak için, motorlar birer potansiyometre ile bağlı olarak kullanılabilir. İki motor birer dişli kutusu ile birlikte teleskobun yatay ve düşey konumdaki hareketini sağlar.

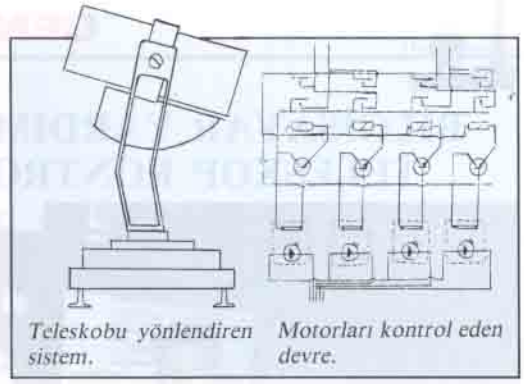
— Bu projenin getirdiği sonuçlar nelerdir?

Bu projeye bilgisayar kullanımını, teleskopları kontrol eden sistemlerde daha basit bir hale getirmeyi ve yıldızları zamana bağlı olarak gözlemleyebilmeyi sağlamaya çalıştım.

— Projede nasıl bir yöntem izledin?

Önce kaynak araştırdım. Proje için gerekli olan malzemeleri buldum. Teleskopta bilgisayar arasında bağlantıyı sağlayacak devreyi kurdum. En son olarak da bu sistemi kontrol eden bilgisayar programını hazırladım.





— Projenin hazırlanması ne kadar zamanını aldı?

Yaklaşık 8 ay boyunca proje üzerinde çalıştım.

— Projenin hazırlanmasında ne gibi zorluklarla karşılaştın?

Projenin hazırlanmasında gerekli olan elektronik ve mekanik parçaları bulmakta güçlük çektim. Bilgisayar programını sistemin çalışmasına uyarlamak çok zamanımı aldı.

— Proje ile ilgili çalışmaların sona erdi mi?

Bu projeye ilgili çalışmalarım sona erdi; ama bilgisayarı başka

sistemlerin kontrolünde kullanmayı amaçlayan başka projeler düşünüyorum.

— İlerisi için düşüncen nedir?

Şu anda üniversiteye hazırlanıyorum. Elektronik mühendisi olmayı düşünüyorum.

— Böyle projeler yapmak isteyen genç arkadaşlarımıza neler önerirsin?

Herkes proje yapmak için bir konu bulabilir. Ancak proje yapacak kişilere yeterli imkânların sağlanması gerekir. Çok fazla maliyeti gerektirmeyen birçok proje ortaya konabilir. Bunun için proje yapmaktan çekinen arkadaşların bu

korkularını yenmeleri gerekir. Ayrıca proje çalışmalarında başarılı olmak için düzenli çalışmaları şarttır.

— Peki, Türkiye'nin bilimde geldiği seviyeyi nasıl değerlendiriyorsun?

Ülkemizde bazı bilimsel çalışmalar var; ama yeterli değil. Bilimsel çalışma yapmak isteyenlere daha fazla imkân sağlanmalıdır.

— Bilim ve Teknik Klübü köşesini nasıl buluyorsun?

Bilimsel konularda çalışma yapanları tanıttığı ve bu konularda çalışmaya teşvik ettiği için yararlı.

— Seni tebrik ediyor, başarılı çalışmalarının devamını bekliyoruz.

Teşekkür ederim.

ORTAM RENGİNİN REAKSİYON SÜRESİNE ETKİLERİ

— Bize kendini tanıtır mısın?

1976 Bursa doğumluyum. Orta okuldan beri bu okulda okuyorum.

— Böyle bir proje hazırlama fikri nereden aklına geldi?

Derslerimde başarılı olduğum için, hocalarım bir proje hazırlamamı istiyorlardı. Hocalarımın tavsiyesi sonucu, "Ortam renginin reaksiyon süresine etkileri" konulu projeyi hazırlamaya karar verdim.

— Projeni bize anlatır mısın?

Daha evvel ileri sürülen hipoteze göre kişinin bulunduğu ortam renginin, insan üzerinde çalışma (reaksiyon) hızına hiçbir etkisi yoktur. Oysaki psikologlar ve uzmanlarını bulgularına göre, kırmızı ışık, kan basıncını yükseltiyor, solunumu hızlandırıyor, terlemeyi artırıyor ve beyin dalgalarının aktivitesi-



Araştırma Projeleri Yarışması Fizik Üçüncüsü
Talha GÜNiŞİK (Özel Fatih Erkek Fen Lisesi)

ni hızlandırıyor. Bundan dolayı kırmızı renk bütün renkler için en çok stimüle eden, uyaran, harekete ge-

çiren ve en canlı renktir. Spektrumun öbür ucunda bulunan mavi renk ise kırmızının tam tersi etkiy-

le sakinleştirici etki yapmaktadır. Bu yüzden bu projemizde değişken olarak bu iki renk seçilmiştir. Ayrıca orta değerde etki yapacağına inandığımız sarı rengi kullandık.

— Mavi, kırmızı, sarı rengin insan üzerinde reaksiyon hızına hangi yönde etki yaptığını ortaya koymaya çalıştık. Öncelikle reaksiyon hızını ölçebilen bir refleksi aleti yaptık. Üzerinde deney yapacağımız insanları 12-15, 15-17 ve 25-40 yaş grubu olarak üçe ayırdık. Her gruptan 30'ar kişi olmak üzere toplam 210 kişi üzerinde deney yaptık. Deneyi uygulayacağımız kişiyi, hangi renk üzerinde deney yapıyorsak, öncelikle o renkle aydınlatılmış odamızda 15 dakika beklettik. Işık yandırdığında kronometre çalışmaya başlıyor. Deneğimiz, ışık yanar yanmaz orta parmağına 30 cm uzaklıkta bulunan düğmeye hemen basıyor. Kronometre duruyor. Böylece arada geçen süre ortaya çıkmış oluyor. Bu deneyi her kişi için 10 defa tekrarladık. Her yaş grubu için ortaya çıkan değerlerin ortalamalarını, standart deviyasyonlarını bulduk. Kişileri t testine tâbi tuttuk; t testi, iki rengin arasındaki farkı ölçüyor. Bu test sonucunda, kırmızı ile mavi renklerin % 99,5 birbirlerinden farklı olduğunu gördük.

— Bu farklılığın dışa yansımaları nasıl oluyor?

Kırmızı, insanların reflekslerini hızlandırıyor. Mavi ise yavaşlatıyor. Tıbbi araştırmalara göre de kırmızı renk insan kan basıncını artırıyor, terlemeyi artırıyor, solunumu hızlandırıyor. Mavi ise bunun tam tersini yapıyor. Bu yüzden dikkatin gerektiği yerlerde kırmızı, rahatlığın sağlanması gerektiği yerlerde ise mavi rengin olması daha iyi oluyor.

— Projeyi hazırlaman ne kadar zaman aldı?

4 ay sürdü.

— Sonuç olarak ne elde ettin?

Kırmızı ışık her yaştaki insanların refleks hızına hızlandırıcı faktör olarak etki etmektedir. Mavi ışık ise her yaş grubuna sakinleştirici etki yapmaktadır. Böylece insan fizyolojisine ışık spektrumlarının etki ettiğini ortaya çıkarmış oluyoruz. Bundan dolayı hastahane ve psikolojik tedavi merkezlerinde hastaların korkularını, kalp atış hızlarını ve kan basınçlarını azaltmak için mavi renk kullanılabilir. Hapishanelerde asayiş problemlerini ve mahkumların saldırgan durumlarını azaltmak ve mahkumların daha sakin ve huzurlu olmalarını sağlamak için de mavi renk kullanılabilir. Ayrıca dikkatin çok gerekli olduğu merkezlerde ise uyarıcı



olarak kırmızı bir ortam faydalı olacaktır. Meselâ 1930 Moskova Olimpiyat Oyunlarında, Ruslar kendi atletlerin dinlenme odalarını ise maviye boyamışlardır. Çünkü rakip atletler mavi ortamda rahatladıkları için, motivasyonlarını kaybetme ihtimali vardı. Kırmızı ortamda bekleyen atletler ise daima fizyolojik ve psikolojik açıdan hareket halinde olduklarından motivasyonlarını kaybetmemiş bulunuyorlar.

— Kafanda, yapmayı düşündüğün başka proje var mı?

Denizlerde yaşayan Osikot isimli küçük bir canlı var. Gelecek sene için bu canlıyı incelemeyi düşünüyorum. İnsanlara yararlı bir canlı mı değil mi, hangi ortamlarda yaşıyor? Yeterli verileri elde edebilirsem, gelecek sene bu projeye katılmayı düşünüyorum.

— Projenin maliyeti ne oldu?

Refleks makinesi için 250.000 lira harcadık. Bu makineyi de kendimiz yaptık.

— Çevrenin ve ailenin desteği ne oldu?

Okulumdaki öğretmenlerimden büyük destek gördüm. Ailemde çalışmamın önemini anladıkça bana yardımcı oldu.

— İterisi için planın nedir?

İleride elektronik veya bilgisayar alanında çalışmak istiyorum.

— Çalışmalarını belirli bir program dahilinde mi yürütürsün?

Evet. Ben her şeyi saniyesi saniyesine program dahilinde yaparım. Yapacağım her şeyin zamanı önceden bellidir. Eskiden planlı çalışmazdım, bu yüzden başarılı olamazdım; ama şimdi öyle değil, yaptığım çalışmalardan sonuç alabiliyorum.

— Bu tür proje yapabilecek arkadaşlarına proje konusu bulmada ne önerirsin?

Bence çevresini iyi gözlemleyen insan, mutlaka bir proje konusu bulur.

— Konuyu bulduktan sonra ilk yapmaları gereken şey nedir?

İlk yapacakları iş üniversitelere başvurarak çok yönlü yardım almaya çalışmaktır. Ondan sonra bu tür konularda deneyimli insanlardan yararlanmaktır.

— Okumayla aran nasıl?

Bilimsel konulardaki eserleri okumayı seviyorum. İlginç bulduğum konuları, not defterime geçiriyorum.

— Seni tebrik ediyor, çalışmalarında başarılar diliyoruz.

Teşekkür ederim.

RENKLER ve REAKSİYON SÜRESİNE ETKİ TABLOSU

| | MAVİ | | | KIRMIZI | | |
|------------------------|--------|---------|----------|---------|---------|----------|
| | I GRUP | II GRUP | III GRUP | I GRUP | II GRUP | III GRUP |
| Kullanılan fert sayısı | 90 | 60 | 30 | 90 | 60 | 30 |
| Reaksiyon Yüzdesi top. | 43.2 | 28.8 | 15.30 | 42.3 | 27.8 | 14.7 |
| Ortalaması | 0.48 | 0.48 | 53 | 0.47 | 0.46 | 49 |
| Varyans | 0.0151 | 0.024 | 0.1673 | 0.146 | 0.052 | 0.043 |