

Doğa ve İnsan Etkinliği: HASANDAĞ YÖRESİ DOĞAL ANITLARI

Muammer ATİKER

İç Anadolu'nun güneyinde Kayseri-Konya arasında bir yay biçiminde olan Erciyes Dağı, Hasandağ, Karacadağ ve Karadağ gibi volkan dağlarının sıralandığı volkanik kuşak, yurdumuzun çok genç ve diri görünümülü volkanik yerçekilleri ile tanınır.

Bu kuşağın orta kesiminde, uluslararası E5 karayolunun geçtiği Aksaray ilçesinin güneyinde, yaklaşık 800 km² genişlikte bir alana yayılmış olan Hasandağ volkan konileri, Ankara-Adana arasında yolculuk yapanların ilk anda ilgisini çeker.

İç Anadolu platolarının 1200-1300 m ortalama yükseltideki bu bölümünde, 3260 m yükseltiye erişen Hasandağ volkanı; ana koni gövdeleri ile çevresindeki genç kırık çizgileri üzerinde sıralanmış küçük piroklastik koni dizileri ve kraterlerden çıkarak daha geniş bir çevreye yayılan lav ve tüfleriyle bir volkanik yöre oluşturur.

Hasandağ ana kraterleri, kuzeydoğudaki Kapadokya yöresi peribacalarının geliştiği volkanik kül ve tüflere de kaynaklık etmiştir.

Hasandağ ve çevresindeki irili ufaklı genç volkan konileri, çok diri görünümülü kraterler, dere yataklarını doldurarak akmış lavlar, volkanik tüfler üzerinde akarsuların kazdığı derin kanyon vadiler ve bu vadi yamaçlarında gelişmiş peribacalar, yörenin birer doğal anıt niteliğinde olan yerçekilleridir.

Bölgede büyük olasılıkla 15-3 milyon yıl önce (Neojen'de etkinlik göstermiş ve daha sonra aşınarak yıpranmış bir volkanizma üzerinde, yaklaşık 2 milyon yıl önce (Kuvaterner'de) daha genç volkanizma olayları başlamıştır. Bu son dö-



Selime'de köy yerleşmesi ve peribacalarının genel görünümü..

nemde, genç volkanik yerçekillerini oluşturmaya başlayan volkanik etkinliklerin, giderek yavaşlayan bir biçimde tarih çağlarına kadar uzandığı, milad yıllarında yaşamış olan Strabon'un Erciyes Dağı çevresinde gözlediği "içinde ateş bulunan çukurlar" a ilişkin belgelerinden (Geographika) bilinmektedir.

Büyük Hasandağ (3260 m) ve Küçük Hasandağ (3060 m) ile aradaki diğer iki büyük koni, volkanik kütlelerin ana gövdesini oluşturur. Alttaki aşınmış ve çökmüş volkan öreni üzerinde yükselen bu dev koniler, lavlarla kül, tüf, süngertaşı, blok lav gibi piroklastik gereçlerin birleşik stratovolkan yapısında aralanmasıyla kurulmuştur. Kraterlerden çıkan son lavlar, genellikle krater içlerini de doldurarak katılmıştır.

En yüksek ve büyük gövdeli Büyük Hasandağ konisi, yurdumuzun en görkemli birkaç volkanı arasında yer alır. Doruğundaki iç içe kurulmuş büyük ve küçük kraterin piroklastik gereçle kaplı duvarları, henüz hiç aşınma uğramamıştır. Küçük kraterden çıkan son lavlardan sonra zayıflayan volkanik etkinlikler sıcak gaz ve buhar çıkışlarına dönüşmüştür, volkan bir dinlenme ya da uyuklama evresine girmiştir.

Çok canlı görünümdeki kraterin kuzeye bakan dış yüzünde, lavlar üzerinde kazılmış dik inişli oluk-tekne biçiminde, süresiz altı tane kısa vadi ile vadi aralarında testere ağız bi-



Peribacalarında bir yazlıkçı...

ÖN KAPAK: Hasandağ yöresi doğal anıtlarından "İhlara Vadisi"

çimi kazanmış keskin-dar sırtlar, doruktaki ilginç aşınım şekilleridir.

Eğimleri 40-50 derecenin üzerinde olan bu sarp kayalık yamaçlar, daha çok dağcılık sporu yapanların ilgisini çekmektedir. Bu yerçekimleri yalnızca kuzey yamacı etkileyebilmiş, dar alanlı bir buzullaşma olayının izleridir.

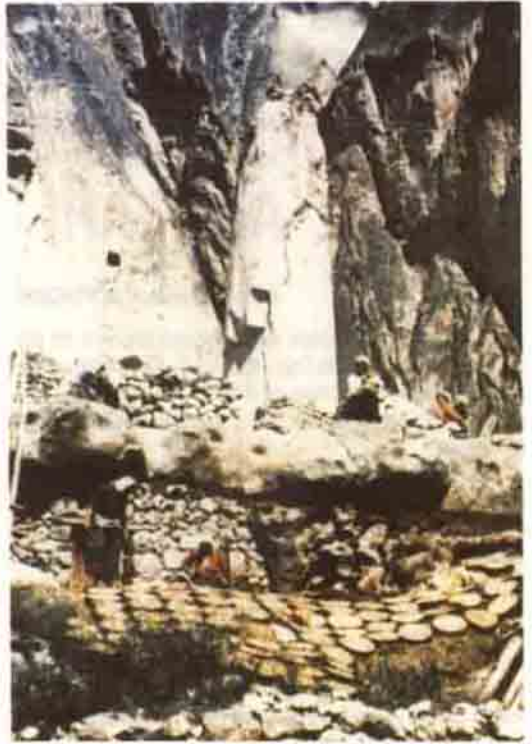
Günümüzden yaklaşık 10 bin yıl önce sona eren son büyük Buzul Çağı (Würm) sırasında volkanik etkinliğini sürdürmüş olan B.Hasandağ konisi doruğundaki bu buz aşındırması şekilleri büyük olasılıkla daha sonraki bir serin dönemde gelişmiş küçük buzullaşma ile ilgilidir.

Aksaray Ovası ile Hasandağ arasındaki yaklaşık 70 km² genişlikte bir alan, kalınlığı 100 m'yi geçen, koyu renkli bazalt lavlarıyla kaplıdır. Hasandağ'ın kuzey eteğindeki konklardan çıkan çok akıcı bazaltlar, kalkan biçimli yayvan lav volkanlarını oluşturarak ova yönünde yayılmışlardır. Bazaltların yer yer lav dereleri ve çağlayanları oluşturarak akmaları sonucu ilginç akıntı yapıları gelişmiştir.

Bu büyük lav örtüsü daha sonra kırıklar boyunca çökmeye uğramış, kırıklardan gaz patlamalarıyla çıkan kül, cüruf, volkan bombası gibi piroklastik gereçlerden (tefra) kuru lu çok sayıda irili ufaklı piroklastik koni dizileri oluşmuştur. Bazılarında çok evreli şiddetli patlama ve püskürmeler sonucu koni gövdeleri değişmiş; iç içe konilerin görüldüğü ilginç bir volkan morfolojisi ortaya çıkmıştır. Bu koniler de genellikle lav çıkışı ile sonlanmışlardır.

Batıda Karacaören köyündeki Kızıltepe'nin lavları, Taşpınar yönündeki dere yataklarını doldurarak 5 km uzunlukta bir akıntı oluşturmuştur.

Yörenin doğusundaki Melendiz Dağları ile Hasandağ eteklerinden kaynaklanan Melendiz Suyu, Aksaray üzerinden ku-



Selime peribacalarında oyulmuş antik barınaklar içerisinde sürdürülen ilkel yaşam. Bol çatlaklı kayalar her an üstlerine çökebilir.



Aksaray Ovası'ndan Hasandağ volkanlarına bakış.

zeydeki Tuzgölü'ne ulaşır. Bu suyun volkanlardan çevreye yayılmış kül, tuf ve ignimbritler üzerinde açtığı vadi yer yer derin kanyonlar biçimindedir.

Çevresindeki platoya göre oldukça ılıman iklim özellikleri gösteren vadi, eski çağlardan bu yana insanların yerleşmesine kucak açmış, büyük bir açık müze niteliğindedir. Burada doğal anıtlar, değişik kültürlerce, genellikle tuffler içerisinde oyma barınaklar oluşturularak kullanılmıştır.

Kanyon vadinin, İhlara köyü yakınında yeralan ve "İhlara Vadisi" olarak tanınan küçük bir bölümü, yamaçlara oyularak yapılmış antik kaya kiliseleriyle ünlüdür. Duvar biçiminde dik kayalık yamaçlı derin kanyon vadinin bu bölümü korunma altına alınmış, modern bir otel ile vadi tabanında doğal park düzenlemesi yapılmıştır. Vadinin görkemli doğal güzelliği ve tarihsel zenginliği nedeniyle turistlerin ilgisi en çok burada yoğunlaşmaktadır.

Aynı vadi Aksaray-İhlara yolu üzerindeki Yaprakhisar ve Selime köyü peribacaları ve ilginç görünümü kırıkbayır (badland) morfolojisi, tuf yamaçlarda etkin olan su erozyonunun (yüzey, parmak ve yanıtı erozyonu) en güzel örneğidir. Kanyon vadinin dik yamacında gelişmiş dev peribacaları içerisinde, İhlara'dakilere benzeyen çokkatlı barınaklar ve antik kiliseler bulunmaktadır.

YÖREDEKİ İNSAN ETKİNLİKLERİ

Hasandağ yöresi doğal anıtları ve tarih zenginliklerinin korunmaya alınarak turizme açılabilmiş tek üyesi İhlara Vadisi'dir. Son yıllarda düzenlenen şenliklerle vadinin tanıtımı daha da yaygınlaşmaktadır.

Aynı vadinin uzantısındaki Yaprakhisar ve Selime Peribacaları ve bunlar içerisine oyulmuş antik yapılar ise, günümüzde köy yerleşmesi içerisinde kalarak büyük ölçüde yıkıma uğramıştır. Köy halkının evlerine ekleyip, ağıl ya da ambar olarak kullandığı peribacaları içerisindeki antik yapıtları gezip görme olanağı da yoktur. Bu iki örnek, insan etkinliğinin olumlu ve olumsuz yönlerini açık bir biçimde sergilemektedir.

Hasandağ çevresindeki piroklastik konilerin bol gözenekli ve hafif olan cürufaları, yol dolgusu (stabilize) olarak doğrudan kullanıma ve hafif yapı gereçleri üretimine çok elverişlidir. Bu özelliği nedeniyle, genellikle ana yol ağına yakın olanlar,



Selime peribacaları arasında kurulan ve sayısı gide-rek artan konutlar...

doğanın korunması hiç gözetimeksizin rastgele kazılarak yıkıma uğratılmaktadır.

Bu koniler çevresindeki çok diri görünümü lav akıntılarının en güzel örnekleri de yapı taşı olarak kullanılmak üzere gelişigüzel yerlerinden sökülerek götürülmektedir. Böylece, bir bölümü Anadolu'da tarih çağlarında da yaşanmış çok genç volkanizma ile gelişen ilginç yerçekillerinin oluşturduğu bu görkemli doğal anıtlar, bir daha onanılmayacak yaralarla giderek güzelliğini yitirmektedir.

Oysa ki, yörede her iki tür yapı gereci üretimi için de işletmeye açılacak çok daha uygun alanlar fazlasıyla vardır. Bunlar; fazla erozyona uğrayarak ilksel morfolojisi çok bozulmuş olan, daha yaşlı lav akıntıları ve koni kalıntılarıdır.

Tüm doğa araştırmacıları ve özellikle yer bilimciler için önemli veriler içeren bu **doğa laboratuvarı**'nın plansız bir hammadde üretimiyle talan edilmesi sürdürülürse, gelecek kuşaklara güzel bir görünüm bırakılamayacağı ortadadır.

Yörede insan etkinliğinin ulaşamadığı alanlar; yılın üç ayı karla kaplı olan Hasandağ yaylaları ve doruklarıdır. Bu bölge özellikle E5 karayolunun sağlayacağı ulaşım avantajına da bağlı olarak, gelecekte dağcılık ve kış sporları yönünden önemli bir turizm merkezi olmaya adaydır. □

Yazıda yer alan fotoğraflar MTA Enstitüsü'nde Jeomorfolog olarak görev yapan yazar Muammer ATIKER tarafından çekilmiştir.

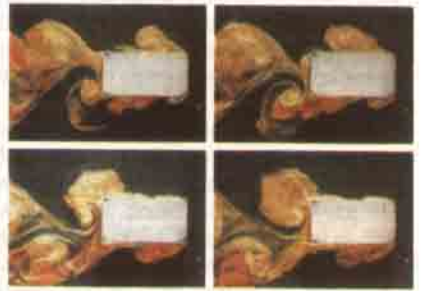
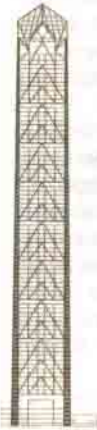


Büyük Hasandağ volkanının çift kraterli doruğu (3260 m).



şimdiki gibi 50.000 değil, belki 150.000 kişi çalışacak; işyerlerine de 80.000 değil, belki 500.000 ziyaretçi gelecektir. Bu yarım milyon kişiyi düşünün: Onlar için gerekli park yerleri, yollar ve kamu taşıma araçlarını nasıl sağlayacağız? Gerçekçi olarak düşünürsek; bu insanlardan çoğunun bu "bina-şehir"de yaşayacağını ve gökdelenin sadece bir büro değil, dev boyutlu bir bilgisayar ve yönetim kuruluşu olacağını kabul etmeliyiz. Burada kendi jeneratöründen tutun da özel çöp imha tesisine kadar pek çok şeyin yer alması gerekecektir. Böyle bir binada yüksek gerilim trafolarının ve ayrıntılı bir cereyan dağıtım şebekesinin bulunması şarttır. Su boruları özellikle kalın olmalıdır; çünkü, ancak o zaman suyun diyalim 485. kattan bile akmasını sağlayabilecek su basıncına dayanabilirler. Bir de güvenlik sistemlerini düşünmeliyiz: Hiçbir itfaiye merdiveni bu dev binaların üst katlarına erişemez. Bugünkü gökdelenlerde bile bunu yapmak olanaksızdır. Helikopterler ise kısıtlı ölçüde kullanılabilirler. Tavandaki delikli borularla su püskürterek yangın söndüren "sprinkler" düzenleri de ancak bazen işe yararlar. Onun için plânlarda, bir yangında yararlanılacak havalandırma bacaları, kaçış yolları ve kayma merdivenleri olması öngörülmektedir. Bu sayede ateşten korunmuş yangın sığınaklarına erişilmesi sağlanacaktır.

Süper gökdelenlerin problemleri bitip tükenmemektedir. Bunlardan biri şudur: Böyle dünya hârikalarının yapımı için gerekli parayı nasıl bulacağız? Şimdiye kadar rantabilite hesaplarına göre; 100. kattan sonra yapı masrafları iki katına çıkmakta, 132. kattan sonra ise masraf kârı aşmaktadır. Yine de mali zorluklar, uygulamada çözümlenmesi gereken çeşitli teknik zorlukların yanında ikinci planda kalıyor. Bunların hakından gelmek için bir Otis'in buluş yeteneğine gereksinim vardır. Örneğin, asansörler de problem yaratmaktadır. Normal olarak saate 24 Km hızla inip çıkan asansörlerin hızı, Sears Tower gökdeleninde saatte 33 km'ye çıkarılmıştır. Böyle asansörlerin hızı en çok saatte 36 km'ye çıkarılabilir. İnsan kulağındaki denge oranı, daha yüksek hızlara uyum sağlayama-



Mimarların rüyâsı: 841 m yüksekliğindeki bir gökdelen. Houston'da yapılması tasarlanan Erawhon-Center'de 207 katın yükü, bir boru destek konstrüksiyon ile dıştaki dört

köşe direklere aktarılacaktır. Küçük şekilde gördüğünüz çapraz kuşaklarla rüzgârın etkisine karşı konacak. Rüzgâr kanalında alınmış dört fotoğraf, böyle bir yüksek binada ortaya çıkacak rüzgâr anaförlerini, emme ve çekme kuvvetlerini gösteriyor. Örneğimizde rüzgâr sağdan gelmektedir.

ENERJİ DEPOLAYAN MIKNATISLAR

Elektrik yükünün düzenlenmesi ya da uzun süreli üretimde elde edilen fazla enerjinin depolanması, bütün elektrik şirketlerinin paylaştıkları bir sorun. Bunun için bugüne kadar pek çok çözüm önerildi. Bunlardan bazıları; pompalanmış su depolama, basınçlı hava depolama, bataryalar, gelgit ve çeşitli güneş enerjisi projelerini içermektedir. San Francisco'daki Bechtel Ulusal Enerji Dağıtım Merkezi'nde çalışan bazı mühendisler; elektriğin büyük süper iletken elektromıknatıslarda, depolanmış manyetik alanlara dönüştürülmesinin bir çözüm olabileceğini söylüyorlar.

Bechtel'den Dr. Robert J. Loyd ve Dr. Susan Schoenung projesi ilk defa geçtiğimiz sonbaharda Birleşik Güç Üretim Konferansı'nda SMES (Super Conducting Magnetik Energy Storage) olarak tanımlandı. Bu amaçla yarıçapı 100 yarıdan yarım mile kadar değişebilen (bu değer yaklaşık olarak 91 metre ile 800 metre arası) dairesel mıknatıslar kullanılacaktı. Büyük boyutlu bir mıknatıs 5000 megawatt-saat elektriği depolayabilirdi; bu ise yaklaşık olarak San Francisco'nun günlük ihtiyacını karşılamaya yetecek miktardı. Bunun sebebi ise, süper iletken bir mıknatısın aşırı soğutulmuş halkalarının elektriğe karşı bir direnç göstermesi ve verimliliğin yaklaşık % 95 gibi büyük bir rakam olmasıydı. Loyd ve

Schoenung; pompalanmış hidrodepolarla verimliliğin % 72, bataryalarda ise verimliliğin sadece % 65 olduğunu söylüyorlar.

Buna karşın sistemi yeraltında inşa etmek zorunda kalınacaktı. Çünkü büyük manyetik alan, kontrol altına alınması gereken bir dış etki yaratacaktı. Araştırmacılar merkezden uzaklaştıkça etkinin azalmasına, etkilenen alanın aşırı genişlikte olmamasına rağmen; santralin yakın çevresindeki insanların yaşantılarına bir ölçüde kısıtlama getirilmiş olacağını bildiriyorlar.

New Scientist'ten çev.: Ertan ÇİÇEKÇİ

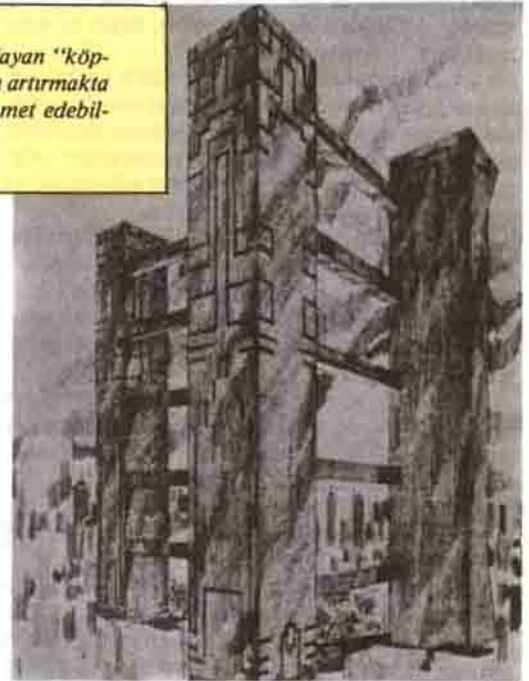
ULTRASES MOTORU

Ev aletlerinde ve güç aletlerinde kullanılan herhangi bir elektromanyetik motor, yavaş çalışmaya ayarlanmadığı için, düşük hızlarda iyi işlememektedir. Şimdi, manyetik olmayan ve sesle çalışan bir motor, bu sorunu belki de çözebilecektir.

Elektronik tüketim malları üreten büyük bir Japon kuruluşunun geliştirdiği yeni motorun mili, piezoelektrik iletme sisteminin bir halkası yüksek frekanslı bir ses çıkardığı zaman döner. Bu ses, sürtünme yastıklarının başka bir halkasını titreştirir ve bu halkayı döndürür. Bu Japon kuruluşu, videokameraların uzaklık ayarlayan merceklelerini, sanayi robotlarını ve otomatik parçalarını güçlendirmek için ultrases motorları kullanmayı tasarlamaktadır.

Science Digest'ten çev.: Dr. Hanan GÜR

Bu kuleli büroların özelliği, onları birbirine bağlayan "köprü"lerdir. Böyle köprüler binanın dayanıklılığını artırmakta ve ayrıca yangın hâlinde kaçış yolu olarak hizmet edebilmektedir.



maktadır. Bundan hızlı asansör işletilemeyeceğine göre, asansör sayısının artırılması gerekmektedir. Örneğin, Trade Center binasında hemen hemen 200 asansör hizmettedir. Geleceğin gökdelenlerinde ise bundan çok daha fazla asansöre gereksinim olacaktır. Her katta durabilen normal asansörler yanında ekspres asansörlere de yer verilmesi ve aynı anda daha çok kata daha çok ziyaretçi ulaştırabilen çift katlı asansörler kullanılması, bu konuda düşünülen yenilikler arasındadır. Hatta gökdeleni, yükünü taşıyan karıncalar gibi durmaksızın tırmanıp inen asansörlerin yapılacağından bile söz edilmektedir. Gökdelenler için hazırlanan plan ve projelerin ardı arkası kesilmiyor. Görülüyor ki; insanlığı hep daha yükseklerle, bulutların çok üstüne çıkma arzusu yakıp kavuruyor. Onu, kendisini kapırdığı açık göğe erişme hayalinden alıkoymak, hiçbir zaman mümkün olmayacaktır.

P.M.'den kısaltarak çeviren: Dr. Ergin KORUR

GEÇ KALMADAN ÖNLEM ALMALI

ÇÜRÜK DİŞİN FATURASI

- Günümüzde, gelişmiş ülkelerde, bir yıllık diş tedavileri için ödenen faturaların hesapları yapılmakta ve milyarlarca lirayı bulan bu ekonomik kaybın azaltılması amacıyla çareler aranmaktadır.

Dr. Yurdaer KILIÇ

Dünya Sağlık Teşkilatı verilerine göre, dünya üzerindeki birçok ülkede diş çürükleri ve periodontal hastalıkların görülme sıklığı giderek artmaktadır. Gençlik dönemindeki diş çürüklerinin % 80 oranına yaklaştığı ülkeler olduğu saptanmıştır. Japonya, İtalya gibi birçok sanayileşmiş ülkede bile yüksek oranlarda diş çürüğü görüldüğü belirtilmektedir.

Türkiye'de yapılan epidemiyolojik çalışmalar, ülkemizdeki sorunun da çok ciddi boyutlarda olduğunu ortaya koymaktadır. Özellikle sosyoekonomik düzeyi düşük olan bireylerde diş çürükleri oranının % 90'ı aştığı belirlenmiştir.

Toplumumuzdaki diş çürükleri ve dişeti hastalıklarının artışında, koruyucu diş hekimliği çalışmalarının henüz başlatılmamış olmasının önemli bir rolü vardır.

Gelişmiş ülkelerde yakın zamanlarda koruyucu diş hekimliğine yönelik çalışmalar ülke çapında uygulanmaktadır. 1970'li yıllarda Amerika'da yapılan bir çalışmada, diş çürüklerinin ve kayıplarının tedavisinde 4.383.000.000 dolarlık harcama yapıldığı belirtilmiştir. Alınan önlemler ve koruyucu diş hekimliği uygulamalarının başlatılmasıyla, bugün bu kayıp azaltılmıştır.

Ülkemizde diş hekimliğine yönelik düzenli kayıtların olmaması nedeniyle yapılan çalışmalar, kesin sonuçlar verememekle birlikte, diş çürükleri ve diş kayıplarının tedavisinde trilyonlara varan kayıp olduğunu ortaya koymaktadır. Ülkemizde sabit protetik restorasyonlarda altın kullanılması, bu kaybın daha da artmasına neden olmaktadır.

Türkiye'de kişi başına düşen ortalama diş çürüğü sayısı 4'tür. Sadece İstanbul'daki yaklaşık 800.000 ilkökul öğrencisine yapılacak en basit diş dolgusunun (bir dolgu ücreti 5.000 TL.) maliyeti 16 milyar TL.'yi bulmaktadır. Durum ülke çapında hesaplandığında, kayıp yukarıda belirtilen rakamlara ulaşmaktadır.

Diş çürükleri ve dişeti hastalıklarının tedavisinin yüksek faturası yanında, diş kayıplarıyla ortaya çıkan genel sağlık sorunları, psikolojik bozukluklar ve işgücü kayıplarının da bu yüksek faturaya eklenmesi gerekmektedir.

Diş hekimliği ile ilgili kullanılan malzemelerin % 90 oranında yurt dışından getirildiği gözönünde tutulursa, büyük bir döviz kaybı olduğu gerçeği de ortaya çıkacaktır.

Bütün bunlar, ülkemizde kişi başına daha az çürük, daha az çekim ve daha tedavi hedeflenerek bir an önce koruyucu diş hekimliğine yönelik programların hazırlanması ve uygulanmaya konması gereğini vurgulamaktadır. Asıl amacın,



hastalıkları tedavi etmek değil, hastalığın meydana gelişini önlemek olduğu unutulmamalıdır.

1960'lı yıllarda İsviçre'de diş çürüklerinin ve diş kayıplarının çok yüksek boyutlarda olması nedeniyle, o tarihten başlanarak diş hekimliği alanında koruyucu yöntemler uygulamaya konmuştur. İsviçre'de koruyucu diş hekimliğine yönelik bu çalışmalarda, florlu diş macunları ve flor tabletleri piyasaya çıkarılmış, bazı bölgelerde içme suları florlanmıştır. Diğer koruyucu yöntemler yanında, topluma, devamlı olarak, koruyucu diş hekimliğine yönelik eğitim verilmiştir. Bugün İsviçre'de, diş çürükleri ve diş kayıpları çok düşük bir düzeye indirilmiştir.

Durum Federal Almanya, ABD, İskandinav ülkeleri ve İngiltere gibi gelişmiş ülkelerde de benzerdir ve bu ülkelerde de diş çürüğü ve diş kayıpları yüzdelерinde azalmalar gözlenmektedir.

Koruyucu hekimlik çalışmaları aile, okul ve dişhekimleri işbirliği ile yürütülmeli, çeşitli yayın organları tarafından da bu eğitim desteklenmelidir.

Koruyucu diş hekimliğine yönelik uygulamalarda aileye düşen görev, kadının hamilelik döneminde başlar. Hamilelikte, anne dişlerindeki kalsiyumun, eriyerek fetuse (anne karındaki bebeğe) geçtiğine dair yaygın bir inanış vardır. Bu inanışa göre, hamilelikte annenin dişlerindeki çürüme nedeni de budur. Gerçek şudur ki; hamilelikte annenin dikkati fetuse ve vücudundaki diğer değişikliklere yöneldiğinden, ağız ve diş bakımı azalmaktadır. Bunun sonucu, diş çürükleri ortaya çıkabilmektedir. Hamilelikte dişetlerindeki değişiklikler ise genel vücut değişikliklerinin bir uzantısıdır.

Hamileliğin ilk üç ayında, fetusun süt dişleri şekillenmeye başlar. Bu dönemde doğacak çocuğun genel sağlığı yanında, ağız ve dişlerinin sağlığı için, annenin kalsiyum ve proteince zengin diyetle, dengeli bir beslenme programı uygulaması şarttır. Bu dönemde, stresden, kimyasal maddeler ve antibiyotik kullanımdan kaçınmak da önemlidir.

Okul çağına gelene kadar, çocuğa yemek yeme, diş fırçalama ve dişlerini koruma alışkanlığı kazandırmak da ailenin görevidir. Bu arada emzik, parmak emme vb. zararlı alışkanlıklar da hekime danışılarak ortadan kaldırılmalıdır.

Okul çağında ve bundan sonraki yaşamında, kişilere kendi ağız hijyenini muhafaza etmesi için gerekli eğitim verilmeli ve diş hekimleri periyodik muayenelerle bu uygulamaları de-

grup şempanze, buradan kaçmayı başarmıştır. Çitin alt kısmı çepçevre bir kristen üst tarafı da demir sacdan yapılmıştı. Şempanzeler bu zorlu engeli, çitin iki kısmı arasında kalan bu boşluğa ağaç dalları yerleştirerek aşmayı başardılar. Ama ne var ki, bu tür sezgiler araç kullanmayla bağdaştırılmaz. O hor görülen laboratuvar faresi bile, bir labirentin değişik yerlerini öğrenebilir, bu bilgisini de yeni problemleri tamamen değişik ve kestirme yollardan çözmek için kullanabilir. Fareler, bir ortamda öğrendikleri bilgileri başka bir ortamda kullanıyormuş gibi gözükseler de, yaptıkları iş şempanzelerin yaptığından farklı bir şey değildir. Çubuk ve kafesle yapılan bir sinama, sonradan kafese konduklarında şempanzelerin ulaşamayacakları bir yerde duran yiyecekleri almalarına yarar.

Bu durumda eğer, araç kullanmanın da diğer davranışlar gibi gerçekten sıradan ve önemsiz bir konu olduğu düşünülürse, araç kullanabilen tek hücreli (protozoa) bir hayvan bulmak pek zor olmaz. Bir kum taneciğini kavrayıp onu çevik bir bakteriyi alt etmek için kullanan bir amipi gözünüzün önüne getirebiliyor musunuz? İyi ama, neden olmasın? Bazı tür amiplerin yuva yapmak için değişik büyüklükteki kum taneciklerini orantılı olarak seçebildikleri bilinmektedir. Hücre bölündüğü zaman da, yuvasını genişletmek için değişik büyüklükteki kum taneciklerini değişik yerlere yerleştirir. Bu amipler, protozoalar arasındaki karmaşık yapıya tek tür değildir. Olay basit bir dille şöyle özetlenebilir: Amiplerin davranışlarının somut bir göstergesi olan bu yuvalarını incelersek, tek hücreli canlıların ne denli karmaşık yapıları olduğunu anlayabiliriz.

Tek hücreli bir canlıda bile karar verme gibi bir dizi karmaşık davranışın var olması, hep gözardı ettiğimiz bir konuyu aklımıza getiriyor. Hayvanlar zor işlerin altından kalkabilir, karar verebilir ve hatta yaş ve deneyimin verdiği bilgiyle, davranışlarında birtakım uzun vadeli düzenlemeler bile yapabilirler. Hayvanlar davranışlarını, kısa bir süre içinde vücutlarında meydana gelen değişikliklere ve çevreden kaynaklanabilecek istenmeyen durumlara karşı adapte edebiliyorlar. Toplu halde yaşayan hayvan bireyleri, düşmanı püskürtmek için diğerleriyle birlikte hareket etmek ve karşılığını görebileceği bir konuda başkalarına yardım etmek gibi sosyal davranışları da öğrenirler. Bütün bu anlattığımız konular ger-



Erkek güveleri yakalamak için yapışkan damlacıklı ağ ipliği ören bir bolas örümceği (solda).

Yuvasının, girişine yığıldığı maddeleri bir taşı çekik gibi kullanarak sıkıştıran ve yerini işaretleyen dişi bir Vespa (yukarıda).

çekten ilginç, karmaşık ve önemlidir. Öyle ise, araç kullanmanın cazibesi nereden kaynaklanıyor? Aslında bunun hepimiz farkındayız; gerçekte konu, bu davranışın, bir anlamda insanları yansıttığı sonucundan kaçamayacağımızı göstermesi açısından ilginçtir. Yukarıda sözü edilen böcekte, buluşunu başıyla kullanan ve canlı termitlere karşı kullanacağı bu hilenin sonuçlarını aklından geçiren zeki bir insanın hayalini görür gibiyiz.

Araç kullanma davranışı basit bir büyü olabilir, ama bu büyük hayvanları izlemenin verdiği zevkin sadece küçük bir parçasıdır. Ben hayatımda hiç yuvasının girişini taşıla vurup düzelden dişi bir Ammophila görmedim. Eğer bir gün görürsem, bunun bana eşsiz bir heyecan vereceğinden eminim...

New Scientist'ten Çeviren:

Ömer Lütfi MEŞİNCİ



Araç kullanmayı öğrenen şempanzeler. Protozoa'lar da öğrenebilirler belki.



Çaresi Var Ama, Tedavisi Yüzyıllardır Bulunamadı **KUDUZ**

**Prof. Dr. Sabahattin ÖĞÜN
Aysun Umay**

Ne yanından bakarsak bakalım ölümün yüzü soğuktur. İyisi olmaz ölümün. İyisi olmaz ama, kolayı ya da zoru da olmaz mı? Hepimiz biliriz, kimi zaman ölümü özleten acılarla son bulur yaşam. İşte bunların en acılarından biri de **kudurarak ölmek...**

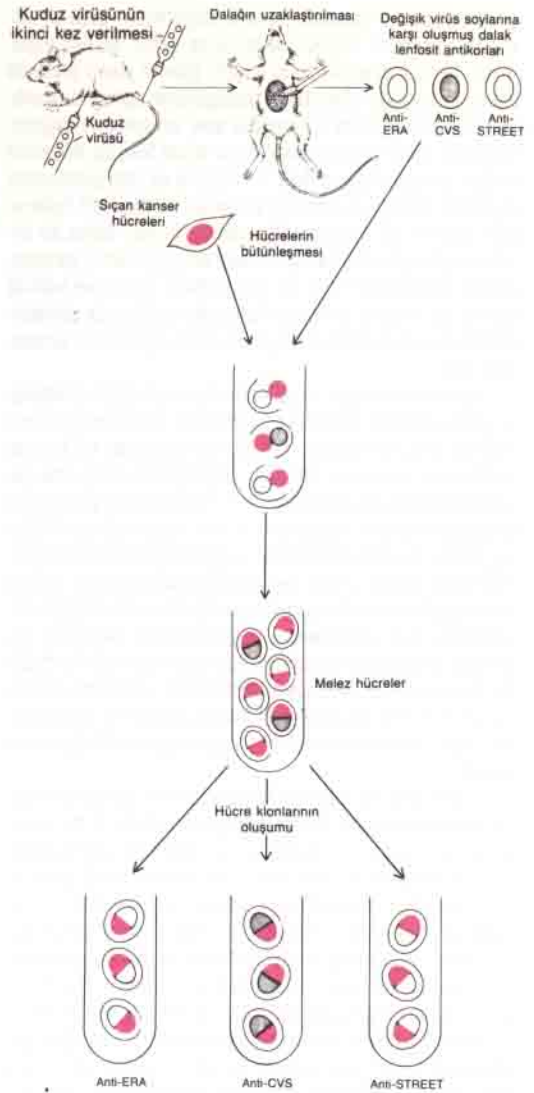
"Hastalık bir kez açığa çıkınca hastanın yapacağı bir şey kalmaz. Ne yatabilir, ne de ayakta durabilir. Delice sağa, sola çarpar, elleriyle vücudunu tirmalar ve aşırı bir susama duygusu içine girer. Buna karşın suyu görmeyi hiç istemez, ölme bahasına da olsa, suya dokunmaz bile. Ağzından köpükler çıkar, saldırganlaşır, etrafındakileri ısırır. Gözleri kayar, sonuçta bitkin bir halde, büyük acılarla ölür". Böyle anlatıyor bu korkunç sonu bir hekim. Belki sınırlı sayıda insan böyle ölüyor ama bu, olayın dehşetini azaltmıyor. Devlet İstatistik Enstitüsünün rakamlarına göre geçtiğimiz yıllarda ülkemizde birçok kişi bu hastalıktan ölmüş. Kızamık, ishal, kroner yetmezliği gibi diğer bazı hastalıkların aldığı canlar yanında belki küçük bir bir sayı, ancak yine de, bu kadar bile dehşete kapılmamıza yetiyor.

Bugün, kuduz hastalığına neden olan etmenin bir virüs olduğunu biliyoruz. Yine biliyoruz ki bu virüs vücutta bir süre kuluçka dönemi geçiriyor. Ama yanıtını tam olarak bilemediğimiz de pek çok soru var: Virüs kuluçka dönemini nerede ve nasıl geçiriyor? Bu dönem neden insandan insana değişiyor? Neden bu süre içinde vücutta virüs olup olmadığını belirleyemiyoruz? Virüs, hastalığı nasıl başlatıyor? Hastalık vücutta nasıl gelişiyor? Bu ve daha buna benzer pek çok soruyu yanıtlayabilmek için bilgilerimiz henüz yetersiz.

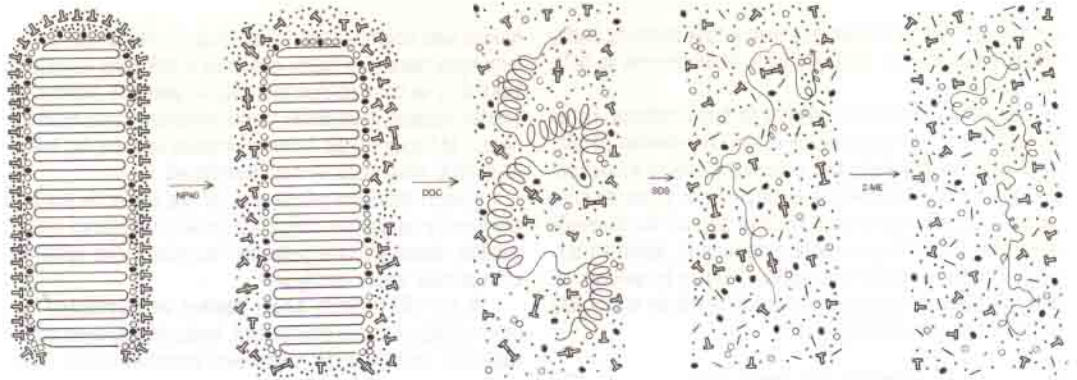
KUDUZ BİLİNE EN ESKİ HASTALIKLARDAN BİRİ

Kuduz hastalığına ilişkin eldeki eski bilgiler, Mezopotamyalıların yasalarında karşımıza çıkıyor. Kalıntılardan öğrendiğimize göre, kuduran köpeğini bağlamadığı için asil bir insanın ölümüne neden olan biri 40 külçe gümüş ödemekle cezalandırılmış. Her ne kadar **asil bir insan** yerine, **bir esir** öldüğünde ceza 15 külçe gümüşe düşüyorsa da, insanların yine de böyle bir ölümden kaçınmaya çalıştıkları anlaşılıyor. Truva savaşlarını anlatan eski belgelerde ise kuduz, bir hastalık olarak değil, bir küfür olarak yer almış.

Kuduz hastalığı, insanlarca bilinen ve korkulan en eski hastalıklardan biri. XVI. yüzyılda Amerika kıtasında yaşamış bir papaz olan Pietro Martine Anghiera bakın günlüğüne neler yazmış; "Burada akşam üzere hepsi de bir güvercin büyüklüğündeki yarasaalar insanlar üzerine saldırıyor, ısırıkları yerlere zehirlerini bırakıyorlar. Isırılan insanlar çıldırıyor".



Yabancı bir madde veya bir mikroorganizma insan veya hayvan vücuduna girince bağışıklık sistemi antikor salgılar. Bir sıçanın önce karın boşluğuna, bundan 3-4 hafta sonra da kuyruk damarına çeşitli virüs türleri verince, sıçanın bağışıklık sistemi verilen virüs soylarına (ERA, CVS ve SREET olarak gösterilmiştir) göre çeşitli antikor oluşturarak her biri ilgili virüsü (antijeni) aramaya başlarlar. Bu antikorları saf olarak elde edebilmek için sıçanlar öldürülür, dalakları alınır. Daha sonra dalağın antikor yapan lenfosit hücreleri saplanır. Bu hücreler dışarıda çoğalamazlar, bunların çoğalabilmesi için sıçan, kanser hücreleri ile melezleştirilir. Melez hücreler hem çoğalır hem de antikor taşırlar. Her klon sadece çoğaldığı hücrenin taşıdığı antikoru taşır. Monoklonal Yöntem olarak tanımlanan bu yolla her antikordan bolca üretmek mümkün olmaktadır. Bu ise araştırmacılara antikorların yapısını daha yakından tanıma olanağını vermektedir.



O zamanlar belki de **tanrının bir gazabı** olarak görülen bu **vampir yarasalar** günümüzde de yaşıyor ve kuduz hastalığını taşımayı sürdürüyor.

Kuduzun bulaşıcı bir hastalık olduğu, bundan iki yüzyıl kadar önce, 1804 yılında, bir Alman araştırmacı olan G.Zinke tarafından ortaya konmuş. Zinke, kuduz bir köpeğin salyasını sağlıklı bir köpeğe aşılayarak hayvanın kudurmasına neden olurken uzun süredir ileri sürülen "hastalığa neden olan etmenin hayvanın salyasında bulunduğu" savını da kanıtlamış oluyor.

Yüzyıllardır tanınan bu hastalığın bir kez başladıktan sonra tedavisi ise yazık ki bugün de yok. Çinliler eskiden kuduz olanları bir sandalyeye sıkıca bağlayıp denize atarlarmış. Böylesi yöntemler bugün artık kullanılmıyorsa da, hâlâ elimizden gelinecek pek fazla olmadığını söylemeliyiz. İşte 21 Mayıs 1908 tarihli bir gazete haberi: "Kendi isteği ile uyuşturulan kuduz hastası, sakin bir ortamda öldü." Yaralı köpeğini elleriyle tedavi ettikten sonra vücudundaki bir sıyrığı kaşıyarak kuduz virüsünü kendine bulaştıran bir fabrikatörün acıklı öyküsü bu.

Fabrikatör, gırtlığındaki kasılmaları hissedince, tüm ticari bağlantılarını yoluna koyduktan sonra, doktora gidip uyuşturulmasını istemiş. Böylece ölüm öncesi ortaya çıkan şiddetli ağrı ve kasılmaları hissetmeden ölümü sessizce karşılamış.

Ancak yine de unutmamak gerekir ki, çok büyük bir şansımız var. O da, hastalığın virüs vücuda girer girmez başlamaması ve virüsün vücutta bir kuluçka dönemi geçiriyor olması. Bu süre içinde yapılan aşı, bu korkunç sonu bütünüyle diyebileceğimiz bir çoğunlukla önler.

Yakın zamanlara kadar yapılan aşı, 14-21 kez yinelenen ve şiddetli acı veren iğnelerden oluşurdu. Bugün ise yeni bulunan teknikle 4-6 kez aşı yaptırmak yeterli oluyor. Önemli olan işleme erken başlamak.

Aşının özelliklerine geçmeden, kuduz hastalığına neden olan virüsü biraz tanıyalım.

KUDUZ VIRÜSÜ

Kuduz virüsü, bitki, böcek, balık, kuş ve memeliler üzerinde etkili olan **Rhabdovirüsler** sınıfına aittir ve şekil olarak mermiye benzer. Büyük ölçüde, proteinlerden oluşan virüsün yapısında proteinlere bağlı şeker bileşikleri (glikoproteinler), şeker ve yağ benzeri bileşikler (glikolipitler) ve uzun

- ⌋ Kılıf proteini I (glikoprotein)
- Kılıf proteini II
- Kılıf proteini III
- Lipid ve glikolipid
- Σ Nukleokapsid
- Nukleokapsid-Protein
- ~ Ribonukleik asit (RNA)

Kuduz virüsü birçok ara aşamalardan sonra yapı taşlarına parçalanır. Bir deterjan olan ve kısaca NP 40 olarak gösterilen "Nonylphenon-poli glikol eter" maddesi virüsü saran birinci kılıfı dağıtır. Daha sonra virüs DDC maddesinin (Dezoksikolat) de yardımıyla tüm yapı taşlarına ayrılır. SDS maddesi (Natrium-Dodesil sülfat) ile nükleokapsit, kendisini oluşturan protein ve RNA larına parçalanır ve sonuçta 2-UE maddesi (Merkaptoetanol) ile birinci kılıf proteinini yapı taşlarına ayrılır. Analizlere göre kuduz virüsü % 48 glikoprotein, % 32 nükleokapsit proteinleri ve % 20 ikinci ve üçüncü kılıf proteinlerinden oluşmaktadır. Virüs ayrıca % 1 dolayında kolesterolin içermektedir.

zincir şeklinde RNA molekülleri bulunur. Kalıtsal özellikleri, bilgileri taşıyan işte bu RNA molekülleridir. Bu bilgiler hastalıkla bulaşık hücrelerde değerlendirilerek virüsün çoğalması sağlanır.

RNA moleküllerini saran protein kılıfa "**kapsid**" adı verilir ve RNA+kapsid ikilisine "**Nükleokapsid**" denir. Nükleokapsidler de protein, glikoprotein, lipid ve glikolipitlerden oluşan bir kılıfta sarılmışlardır. Değişik kuduz virüsü soylarında bu kılıfların yapıları farklılık gösterdiğinden virüslerin adlandırılması yapılarına bakılarak yapılır.

Bir yara ya da ısırılma ile insan ya da hayvan vücuduna giren kuduz virüsü, büyük bir olasılıkla ilk çoğalmasını kas hücrelerinde yapar. Hücre içinde çoğalan virüsler, mermiye benziyen şekillerinin de yardımıyla zana içten zorlayarak, hücre dışına çıkar. Yönelindikleri yer ise bellidir: Sinir hücreleri. Bu kez zana dıştan içe zorlayarak akson kısımlardan sinir hücresine giren virüs, akson plazması içinde saatte yaklaşık 3 mm hızla sinir merkezine doğru yola koyulur. Bu şekilde, bir sinir hücresinden diğerine geçe geçe omurilik içinde yayılır ve beyine ulaşır.

Kuduz virüslerinin esas çoğaldıkları yer beyin hücreleridir. Yeterince çoğaldıktan sonra ise aynı yolu kullanarak tüm vücuda dağılırlar. Virüslerin rahatça çoğalabildikleri bir başka yer de **tükürük salgı hücreleridir**. Bu nedenle kuduran

bir hayvanın ya da insanın salyasında, çok miktarda kuduz virüsü bulunur ve bu hastalık büyük ölçüde ısırma ile bulaşır.

Kısaca anlattığımız bu yayılma işi bazen haftalar, bazen de aylar sürer. Çok ender olarak ısırılmadan sonraki 20 gün, çoğunlukla 30 gün, hatta bazı durumlarda 4-6 ay içinde kendini gösteren bu hastalık, neden böyle farklı sürelerde ortaya çıkar, bu süre neden kişiden kişiye değişir? Bu dönemde virüs nasıl bir şekle girer, nereye saklanır ki, kendisini bulmak, görmek böylesine olanaksızlaşır? Bütün bu soruları yanıtlayabildiğimizde kuşkusuz bu ölümcül hastalığın tedavi yolu da daha çok aydınlanmış olacak.

KUDUZA TEK ÇARE: AŞI

Bu amansız hastalığa çare bulabilmek için insanlar yüzlerce yıl beklemek zorunda kaldılar. Tarihin değişik dönem-

Yaklaşık yüzyıldan beri kuduzla karşı aşı yapılmaktadır. Aşağıdaki şekil L. Pasteur tarafından geliştirilen aşının nasıl elde edildiğini, önemli ara basamakları ile göstermektedir. Buna göre, önce koyun beynine virüs enjekte edilir (Bu virüs tavşanlardan özel yöntemlerle elde edilir). Hasta koyun öldürülür, beyni özel yollarla işlemlere tabi tutulur. Sonuçta beyindeki kuduz virüsleri fiziksel ve kimyasal yöntemlerle bulaşma yeteneklerini büyük ölçüde yitirirler (zayıflatılırlar). Kuduz bir hayvan tarafından ısırılan bir kişiye her gün bir iğne olmak üzere toplam 14-21 iğne aracılığı ile zayıflatılmış virüs karın boşluğuna verilir. Bu iğneler kişiye büyük acı verir, ayrıca yan etkileri çoğu zaman tehlikeli olabilir. Günümüzde zayıflatılmış virüsler insan embriyo hücrelerinin yer aldığı doku kültürlerinde çoğaltılmaktadır. Bu yöntemle elde edilen aşılarından hastalara sadece 4-6 kez yapmak yeterli olmakta ve hiçbir yan etki göstermemektedir.

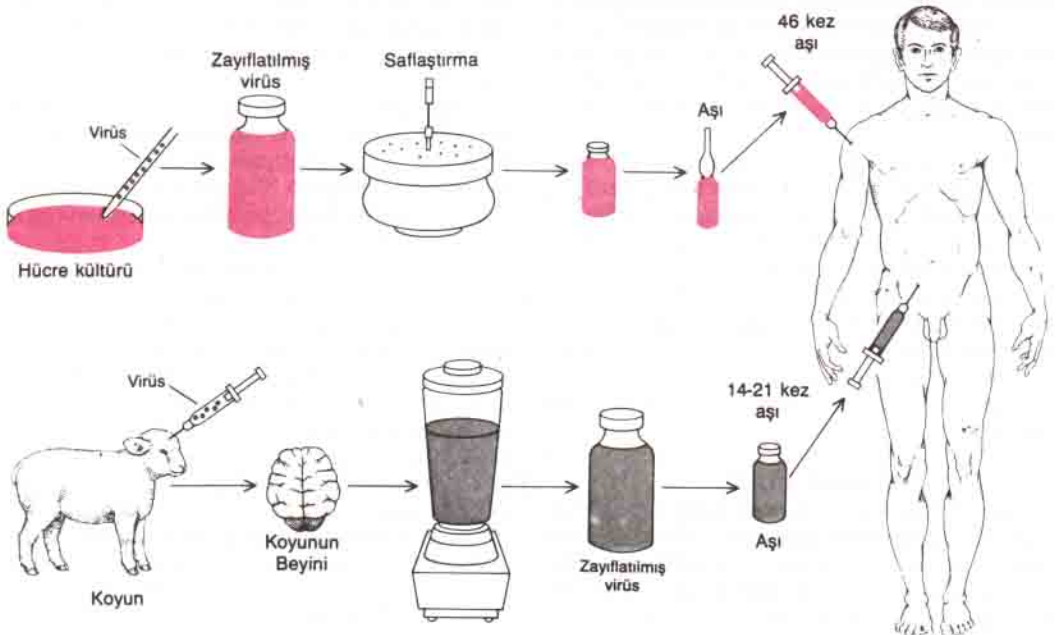
lerinde yeni doğmuş tavin kurutulmuş dil unu, beyaz geyiklerin safra taşları, un haline getirilmiş köpek çene kemikleri, bakır tozu ve daha pekçok akla, hayale gelmedik maddeden yapılan kocakan ilaçlarından medet umulmuş, hatta 1806 yılında J.M.Crous adlı bir Amerikalı kuduzla karşı bir ilaç buldu diye 1000 dolar para ile ödüllendirilmişti.

Kuduz hastalarını iyileştirecek bir ilaç bugün de yok ancak yine de bu hastalık karşısında yenik olmadığımızı söyleyebiliriz. Hastalığa karşı geliştirilen aşı yüzde yüze yaklaşan bir kesinlikle sağlık getiriyor.

İlk kez 1881 yılında, **Louis Pasteur ve arkadaşları** kuduz hastalığına neden olan etmeni, kuduz bir hayvanın omuriliğinden, oldukça saf bir şekilde elde etmeyi başardılar. Pasteur'un arkadaşı **E.Rauf**, kuduzdan ölen bir tavşanın omuriliğinden aldığı sıvıyı vücut sıcaklığı olan 37°C'de saklayarak hastalık etmeninin bu koşullardaki yaşama süresini saptamaya çalıştı. Pasteur ise yöntemi biraz değiştirip potasyum hidrokosit ile oda sıcaklığındaki sıvıdan suyu çekti. Böylece virüsün zayıflayıp etkinliğini büyük ölçüde kaybedeceğine inanıyordu. Nitekim köpeklerle yaptığı deneme haklı olduğunu ortaya koydu.

Pasteur'un insanlar üzerinde yaptığı ilk deneme, 1885 yılında olmuştur. Kuduz bir köpek tarafından derince ısırılan J.Meister'in kurtulması onu yüreklendirmiş ve oldukça umutlandırmıştır. Aşısını daha pekçok olayda kullandı. Ama başarısız olduğunu düşünenler de az değildi. Hatta 1886 yılında, aşısıyla **10 yaşında bir çocuğun ölümüne neden olmak**la suçlandı. Her ne kadar daha sonra bu suçlamadan temize çıkmış da olsa, yine de ona inanmayan pekçok kişi vardı.

Pasteur, her hastasına 21-28 aşı yapıyordu ve aşının sağlıklı olarak elde edilmesi büyük önem taşıyordu. Tüm titiz çalışmalara karşın ölüm olaylarının bütünüyle önlenememiş olması, başka araştırmacıları da bu alana yöneltti. Bu kez 1889 yılında **V.Babes ve arkadaşları**, Pasteur'un aşısını kuduz hayvandan alınan kan serumu yani **anti serumla** işleme soktu.



TEMPORAL LOBUN HAYALETLERİ

Evrenle ya uyum içinde yaşıyor, ya da yaşamımızda etrafımızda hayaletler olduğu hissi ile sürdürürüz. Yakın bir zamana kadar çevrenizde hayaletler gördüğünüzü söyleseydiniz, ya çılgın olduğunuzu düşünürler, ya da insanüstü bir ruhi güce sahip olduğunuza inanırlardı. Oysa bunun için çok hassas bir beyine sahip olmak yeterlidir.

Kanada Laurentian Üniversitesi'nden Psikolog Michael Persinger, temporal lobun ruhsal ve mistik olaylar üzerindeki etkisini uzun bir süreden beri incelemektedir. Fizyo-elektriksel olarak, beynin en kararsız kısmı olan temporal lob, genelde duygu, motiv ve bellek ile ilgili yapılan içerir. Öyle ki, temporal lob epilepsilerinde (sara nöbetlerinde) panik, öfke, hayal alemi içinde yaşama ya da mistik duygular gibi davranış bozuklukları görülebilir.

Yapılan deneylerde, bazı kimselerin temporal lob "microseizure" (kısa süreli bilinç kaybı

nöbetlerine) eğilimli oldukları saptandı. Nöbet sırasında alınan Elektroensefalogramlarda (EEG), ruhsal aşırıliklar yaratan bu nöbetler, temporal lob kararsızlığı gösteren sonuçları veriyordu. Fakat bu tam bir temporal lob hastalığı anlamına gelmemektedir. Persinger, temporal lobun ruhsal olaylar için ancak bir huni gibi davranabileceğini belirtmektedir.

Örneğin; günlük aktiviteleri boyunca etrafında kendisini bir hayaletin izlediğinden şikayetçi olan bir adamın EEG'i alındı. Hayaletlerin geliş ve gidişlerini kontrol edebilen bu kimseden hayaletin belirmesi istenildiğinde, temporal lobdan aşırı beyin aktivitesi gösteren sonuçlar kaydedildi. Persinger'e göre bu, en azından yukarıdaki örnek için, temporal lob aktivitesi ile olağanüstü olaylar arasındaki güçlü bir ilişkiyi göstermektedir.

Şu günlerde dünyanın coğrafi-manyetik alanının beyin ve vücut fonksiyonları üzerindeki etkilerini inceleyen Persinger, temporal lob nöbetlerine günlük hayatın yarattığı koşulların, streslerin kaçınılmaz bir sonucu olarak bakıyor.

Omni'den Cev.: Hakan AY

kutup bölgesinde yaşayan kırmızı ve gri renkli tilkiler, kurtlar, çakallar önemli kuduz virüsü kaynaklarını oluşturur.

Tüm sıcak kanlı hayvanlar kuduz olabilir. Ancak bazı türlerde hastalığa yakalanma daha kolaydır. Korkarcılar, kesi hayvanlar ve kanatlılar kuduz virüsüne karşı göreceli olarak dirençlidirler. Oysa tilkiler, sığırtlar, kediler çok kolay kuduz olabilir. İnsanların bu iki grubun arasında bir yerde yer aldığı söylenir.

Kuduz olayında baş rolü yıllar yılı **köpekler** oynamıştır. Belki de çoğunlukla hastalığı insanlara bulaştıranlar onlar olduğundan kuduz hastalığı ile köpek özdeşleştirilir. Ancak özellikle son yıllarda, koruyucu aşılanmanın yaygınlaştırılmasıyla köpekler birinci sırayı diğer hayvanlara terk etmiş görünür.

Hastalığın köpeklerdeki kuluçka dönemi de insanlardaki gibi çoğunlukla 3-6 hafta arasında olmakla birlikte 10 günden 1 yıla kadar değişebilmektedir. İlk belirtiler hayvanın davranışlarında görülür. Hasta köpek korkaklaşır ama huzursuzdur. Sürekli olarak olmayan kanatlarını ısırmak ister. Yarasını yalar ya da kaşır ve gizler. Bu belirtilerde sonraki 3-5 gün içinde köpek ya saldırganlaşır ya da sakin bir döneme girer. Bu arada bazı felç durumlarıyla karşılaşılır. Saldırgan haldeki köpek, sürekli hareket eder, hareketli herşeyi ısırmak ister. İleri aşamada ise alt çenesi düşer ve salyası sürekli olarak akar. Bu arada felç yaygınlaşmış kısılmalar başlamıştır. Sakin durumdaki kuduz hayvan ise, sanki boğazına birşey kaçmış gibi hırlar, olaylara tepki vermez, ender olarak ısırrı ve sürekli saklanmak ister.

KUDUZLA MÜCADELE

Kuduz hastalığının kökünü kurutulması, ancak virüsün neslini tüketmekle sağlanabilir. Ancak bu, en azından şimdi pek mümkün görünmüyor. Tüm evcil hayvanlar denetim

altına alınıp koruyucu aşıları yapılsa bile, yaban hayvanlarının aynı denetimden geçirilememesi bizi başka seçenekler aramaya yöneltiyor.

Avrupalılar şimdilik bir yol deniyor: İçine kuduz aşısı kapsülü yerleştirilmiş tavuk başları belli yerlere bırakılarak bunları yiyen tilkilerin aşılandığı varsayılıyor. Bu yolun başan sağladığı yolunda ise ciddi tartışmalar var. Çünkü herşeyden önce aşının yaban hayvanlarının yaşadığı doğa koşullarındaki etkisi bilinmiyor.

Alınan bir başka ilginç önlem de, Güney Amerika ülkelerinde. Güney Amerika'nın tropik ve subtropik bölgelerinde yaşayan daha önce de sözünü ettiğimiz vampir yarasalar, sığır, at, keçi, köpek ve insan kanı ile besleniyor. Kurbanını gece uyurken yakalayan bu hayvanlar keskin dişleriyle hiç hissettirmeden deriyi yarıp yine hiç acı vermeden kanı emiyor. Koloni halinde yaşayan bu yarasalar bu bölgede kuduz virüsünün taşınmasında önemli rol oynuyor. Hatta yarasaların yaşadıkları mağara atmosferinde rahatlıkla yaşayan virüs, bu mağaralara giren her canlıya, solum yoluyla bile bulaşıyor. İşte bu yarasalara, şu ya da bu yolla, kanın pıhtılaşmasını engelleyen maddeler verilerek bir yere çarptıklarında kanlarının pıhtılaşmaması sonucu ölmeleri sağlanıyor.

Ülkemizde kuduz virüsü, birinci derecede köpeklerden insanlara bulaşır. Bu nedenle evlerimizde, bahçelerimizde bulunan tüm hayvanlar gibi, başboş sokak köpeklerinin de bedeliyle aşılanması ya da yasalarla öngörüldüğü üzere öldürülmeleri gerekiyor. Bu konuda bize düşen görevler de var. Herşeyden önce, bir hayvan tarafından ısırılan her insanın yarasını vakit geçirmeden sabunlu su, alkol veya herhangi bir dezenfeksiyon maddesi ile iyice yıkayıp en yakın sağlık kuruluşuna başvurmaya gerekiyor. Ya sonra? Sonra korkulacak birşey yok. Aşılama aksamadan olan ve tedbirini alan biri neden korksun ki!

Çaresi Var Ama, Tedavisi Yüzyıllardır Bulunamadı **KUDUZ**

**Prof. Dr. Sabahattin ÖGÜN
Aysun Umay**

Ne yanından bakarsak bakalım ölümün yüzü soğuktur. İyisi olmaz ölümün. İyisi olmaz ama, kolayı ya da zoru da olmaz mı? Hepimiz biliriz, kimi zaman ölümü özleten acılarla son bulur yaşam. İşte bunların en acılarından biri de **kudurarak ölmek...**

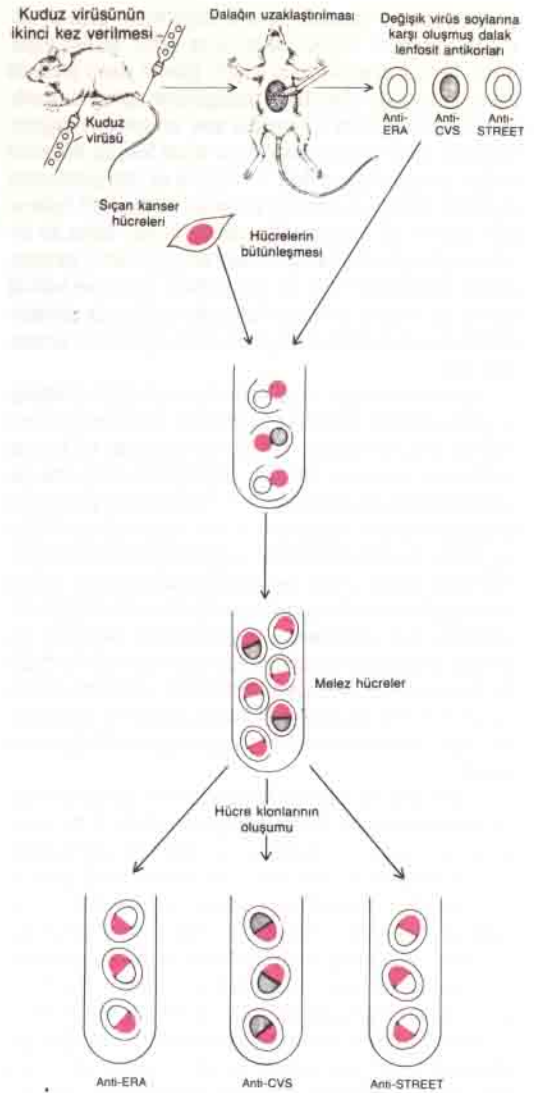
"Hastalık bir kez açığa çıkınca hastanın yapacağı bir şey kalmaz. Ne yatabilir, ne de ayakta durabilir. Delice sağa, sola çarpar, elleriyle vücudunu tirmalar ve aşırı bir susama duygusu içine girer. Buna karşın suyu görmeyi hiç istemez, ölme bahasına da olsa, suya dokunmaz bile. Ağzından köpükler çıkar, saldırganlaşır, etrafındakileri ısırır. Gözleri kayar, sonuçta bitkin bir halde, büyük acılarla ölür". Böyle anlatıyor bu korkunç sonu bir hekim. Belki sınırlı sayıda insan böyle ölüyor ama bu, olayın dehşetini azaltmıyor. Devlet İstatistik Enstitüsünün rakamlarına göre geçtiğimiz yıllarda ülkemizde birçok kişi bu hastalıktan ölmüş. Kızamık, ishal, kronik yetmezliği gibi diğer bazı hastalıkların aldığı canlar yanında belki küçük bir sayı, ancak yine de, bu kadar bile dehşete kapılmamıza yetiyor.

Bugün, kuduz hastalığına neden olan etmenin bir virüs olduğunu biliyoruz. Yine biliyoruz ki bu virüs vücutta bir süre kuluçka dönemi geçiriyor. Ama yanıtını tam olarak bilemediğimiz de pek çok soru var: Virüs kuluçka dönemini nerede ve nasıl geçiriyor? Bu dönem neden insandan insana değişiyor? Neden bu süre içinde vücutta virüs olup olmadığını belirleyemiyoruz? Virüs, hastalığı nasıl başlatıyor? Hastalık vücutta nasıl gelişiyor? Bu ve daha buna benzer pek çok soruyu yanıtlayabilmek için bilgilerimiz henüz yetersiz.

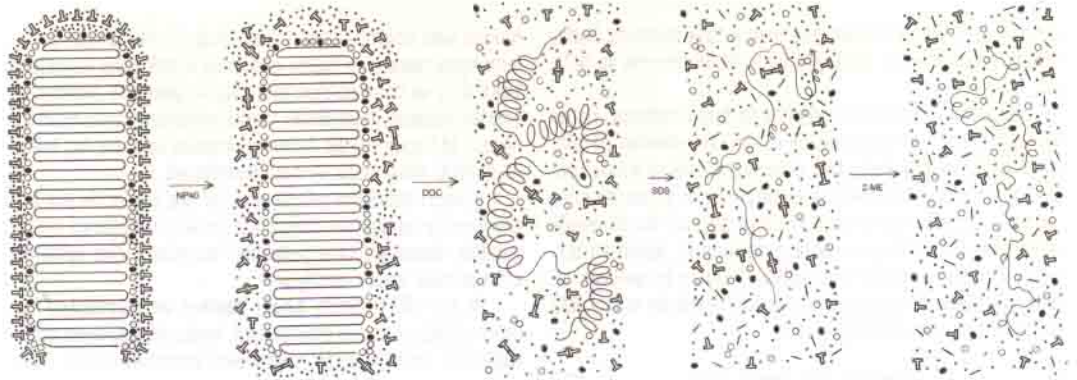
KUDUZ BİLİLEN EN ESKİ HASTALIKLARDAN BİRİ

Kuduz hastalığına ilişkin eldeki eski bilgiler, Mezopotamyalıların yasalarında karşımıza çıkıyor. Kalıntılardan öğrendiğimize göre, kuduran köpeğini bağlamadığı için asil bir insanın ölümüne neden olan biri 40 külçe gümüş ödemekle cezalandırılmış. Her ne kadar **asil bir insan** yerine, **bir esir** öldüğünde ceza 15 külçe gümüşe düşüyorsa da, insanların yine de böyle bir ölümden kaçınmaya çalıştıkları anlaşılıyor. Truva savaşlarını anlatan eski belgelerde ise kuduz, bir hastalık olarak değil, bir küfür olarak yer almış.

Kuduz hastalığı, insanlarca bilinen ve korkulan en eski hastalıklardan biri. XVI. yüzyılda Amerika kıtasında yaşamış bir papaz olan Pietro Martine Anghiera bakiin günlüğüne neler yazmış; "Burada akşam üzere hepsi de bir güvercin büyüklüğündeki yarasaalar insanlar üzerine saldırıyor, ısırıkları yerlere zehirlerini bırakıyorlar. Isırılan insanlar çıldırıyor".



Yabancı bir madde veya bir mikroorganizma insan veya hayvan vücuduna girince bağışıklık sistemi antikor salgılar. Bir sıçanın önce karın boşluğuna, bundan 3-4 hafta sonra da kuyruk damarına çeşitli virüs türleri verilmeye, sıçanın bağışıklık sistemi verilen virüs soylarına (ERA, CVS ve STREET olarak gösterilmiştir) göre çeşitli antikor oluşturarak her biri ilgili virüsü (antijeni) aramaya başlarlar. Bu antikorları saf olarak elde edebilmek için sıçanlar öldürülür, dalakları alınır. Daha sonra dalağın antikor yapan lenfosit hücreleri saplanır. Bu hücreler dışarıda çoğalamazlar, bunların çoğalabilmesi için sıçan, kanser hücreleri ile melezleştirilir. Melez hücreler hem çoğalır hem de antikor taşırlar. Her klon sadece çoğaldığı hücrenin taşıdığı antikorı taşır. Monoklonal Yöntem olarak tanımlanan bu yolla her antikordan bolca üretmek mümkün olmaktadır. Bu ise araştırmacılara antikorların yapısını daha yakından tanıma olanağını vermektedir.



- | | | | |
|---|---------------------------------|---|------------------------|
| ⌋ | Kılıf proteini I (glikoprotein) | ● | Lipid ve glikolipid |
| • | Kılıf proteini II | Σ | Nukleokapsid |
| ○ | Kılıf proteini III | — | Nukleokapsid-Protein |
| | | ~ | Ribonukleik asit (RNA) |

O zamanlar belki de **tanrının bir gazabı** olarak görülen bu **vampir yarasalar** günümüzde de yaşıyor ve kuduz hastalığını taşımayı sürdürüyor.

Kuduzun bulaşıcı bir hastalık olduğu, bundan iki yüzyıl kadar önce, 1804 yılında, bir Alman araştırmacı olan G.Zinke tarafından ortaya konmuş. Zinke, kuduz bir köpeğin salyasını sağlıklı bir köpeğe aşılayarak hayvanın kudurmasına neden olurken uzun süredir ileri sürülen "hastalığa neden olan etmenin hayvanın salyasında bulunduğu" savını da kanıtlamış oluyor.

Yüzyıllardır tanınan bu hastalığın bir kez başladıktan sonra tedavisi ise yazık ki bugün de yok. Çinliler eskiden kuduz olanları bir sandalyeye sıkıca bağlayıp denize atarlarmış. Böylesi yöntemler bugün artık kullanılmıyorsa da, hâlâ elimizden gelinecek pek fazla olmadığını söylemeliyiz. İşte 21 Mayıs 1908 tarihli bir gazete haberi: "Kendi isteği ile uyuşturulan kuduz hastası, sakin bir ortamda öldü." Yaralı köpeğini elleriyle tedavi ettikten sonra vücudundaki bir sıyrığı kaşıyarak kuduz virüsünü kendine bulaştıran bir fabrikatörün acıklı öyküsü bu.

Fabrikatör, gırtlığındaki kasılmaları hissedince, tüm ticari bağlantılarını yoluna koyduktan sonra, doktora gidip uyuşturulmasını istemiş. Böylece ölüm öncesi ortaya çıkan şiddetli ağrı ve kasılmaları hissetmeden ölümü sessizce karşılamış.

Ancak yine de unutmamak gerekir ki, çok büyük bir şansımız var. O da, hastalığın virüs vücuda girer girmez başlamaması ve virüsün vücutta bir kuluçka dönemi geçiriyor olması. Bu süre içinde yapılan aşı, bu korkunç sonu bütünüyle diyebileceğimiz bir çoğunlukla önler.

Yakın zamanlara kadar yapılan aşı, 14-21 kez yinelenen ve şiddetli acı veren iğnelerden oluşurdu. Bugün ise yeni bulunan teknikle 4-6 kez aşı yaptırmak yeterli oluyor. Önemli olan işleme erken başlamak.

Aşının özelliklerine geçmeden, kuduz hastalığına neden olan virüsü biraz tanıyalım.

KUDUZ VIRÜSÜ

Kuduz virüsü, bitki, böcek, balık, kuş ve memeliler üzerinde etkili olan **Rhabdovirüsler** sınıfına aittir ve şekil olarak mermiye benzer. Büyük ölçüde, proteinlerden oluşan virüsün yapısında proteinlere bağlı şeker bileşikleri (glikoproteinler), şeker ve yağ benzeri bileşikler (glikolipitler) ve uzun

Kuduz virüsü birçok ara aşamalardan sonra yapı taşlarına parçalanır. Bir deterjan olan ve kısaca NP 40 olarak gösterilen "Nonylphenon-poli glikol eter" maddesi virüsü saran birinci kılıfı dağıtır. Daha sonra virüs DDC maddesinin (Dezoksikolat) de yardımıyla tüm yapı taşlarına ayrılır. SDS maddesi (Natrium-Dodesil sülfat) ile nükleokapsit, kendisini oluşturan protein ve RNA larına parçalanır ve sonuçta 2-UE maddesi (Merkaptoetanol) ile birinci kılıf proteinini yapı taşlarına ayrılır. Analizlere göre kuduz virüsü % 48 glikoprotein, % 32 nükleokapsit proteinleri ve % 20 ikinci ve üçüncü kılıf proteinlerinden oluşmaktadır. Virüs ayrıca % 1 dolayında kolesterol içerir.

zincir şeklinde RNA molekülleri bulunur. Kalıtsal özellikleri, bilgileri taşıyan işte bu RNA molekülleridir. Bu bilgiler hastalıkla bulaşık hücrelerde değerlendirilerek virüsün çoğalması sağlanır.

RNA moleküllerini saran protein kılıfa "**kapsid**" adı verilir ve RNA+kapsid ikilisine "**Nükleokapsid**" denir. Nükleokapsidler de protein, glikoprotein, lipid ve glikolipitlerden oluşan bir kılıfta sarılmışlardır. Değişik kuduz virüsü soylarında bu kılıfların yapıları farklılık gösterdiğinden virüslerin adlandırılması yapılarına bakılarak yapılır.

Bir yara ya da ısırılma ile insan ya da hayvan vücuduna giren kuduz virüsü, büyük bir olasılıkla ilk çoğalmasını kas hücrelerinde yapar. Hücre içinde çoğalan virüsler, mermiye benziyen şekillerinin de yardımıyla zana içten zorlayarak, hücre dışına çıkar. Yönelindikleri yer ise bellidir: Sinir hücreleri. Bu kez zana dıştan içe zorlayarak akson kısımlardan sinir hücresine giren virüs, akson plazması içinde saatte yaklaşık 3 mm hızla sinir merkezine doğru yola koyulur. Bu şekilde, bir sinir hücresinden diğerine geçe geçe omurilik içinde yayılır ve beyine ulaşır.

Kuduz virüslerinin esas çoğaldıkları yer beyin hücreleridir. Yeterince çoğaldıktan sonra ise aynı yolu kullanarak tüm vücuda dağılırlar. Virüslerin rahatça çoğalabildikleri bir başka yer de **tükürük salgı hücreleridir**. Bu nedenle kuduran

bir hayvanın ya da insanın salyasında, çok miktarda kuduz virüsü bulunur ve bu hastalık büyük ölçüde ısırma ile bulaşır.

Kısaca anlattığımız bu yayılma işi bazen haftalar, bazen de aylar sürer. Çok ender olarak ısırılmadan sonraki 20 gün, çoğunlukla 30 gün, hatta bazı durumlarda 4-6 ay içinde kendini gösteren bu hastalık, neden böyle farklı sürelerde ortaya çıkar, bu süre neden kişiden kişiye değişir? Bu dönemde virüs nasıl bir şekle girer, nereye saklanır ki, kendisini bulmak, görmek böylesine olanaksızlaşır? Bütün bu soruları yanıtlayabildiğimizde kuşkusuz bu ölümcül hastalığın tedavi yolu da daha çok aydınlanmış olacak.

KUDUZA TEK ÇARE: AŞI

Bu amansız hastalığa çare bulabilmek için insanlar yüzlerce yıl beklemek zorunda kaldılar. Tarihin değişik dönem-

Yaklaşık yüzyıldan beri kuduzla karşı aşı yapılmaktadır. Aşağıdaki şekil L. Pasteur tarafından geliştirilen aşının nasıl elde edildiğini, önemli ara basamakları ile göstermektedir. Buna göre, önce koyun beynine virüs enjekte edilir (Bu virüs tavşanlardan özel yöntemlerle elde edilir). Hasta koyun öldürülür, beyni özel yollarla işlemlere tabi tutulur. Sonuçta beyindeki kuduz virüsleri fiziksel ve kimyasal yöntemlerle bulaşma yeteneklerini büyük ölçüde yitirirler (zayıflatılırlar). Kuduz bir hayvan tarafından ısırılan bir kişiye her gün bir iğne olmak üzere toplam 14-21 iğne aracılığı ile zayıflatılmış virüs karın boşluğuna verilir. Bu iğneler kişiye büyük acı verir, ayrıca yan etkileri çoğu zaman tehlikeli olabilir. Günümüzde zayıflatılmış virüsler insan embriyo hücrelerinin yer aldığı doku kültürlerinde çoğaltılmaktadır. Bu yöntemle elde edilen aşılarından hastalara sadece 4-6 kez yapmak yeterli olmakta ve hiçbir yan etki göstermemektedir.

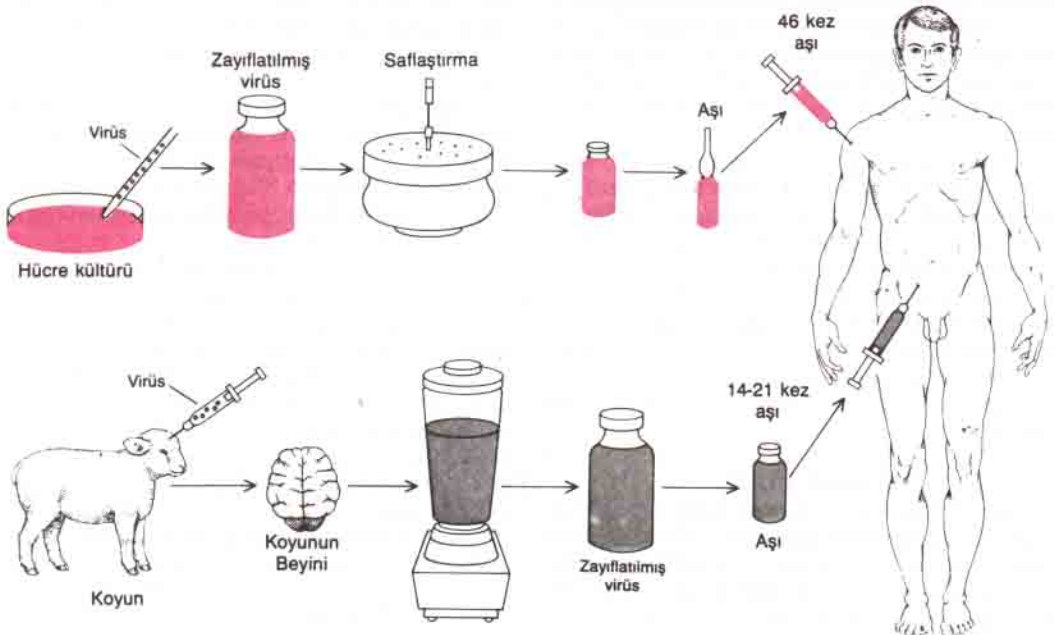
lerinde yeni doğmuş tayı kurutulmuş dil unu, beyaz geyiklerin safra taşları, un haline getirilmiş köpek çene kemikleri, bakır tozu ve daha pekçok akla, hayale gelmedik maddeden yapılan kocakan ilaçlarından medet umulmuş, hatta 1806 yılında J.M.Crous adlı bir Amerikalı kuduzla karşı bir ilaç buldu diye 1000 dolar para ile ödüllendirilmişti.

Kuduz hastalarını iyileştirecek bir ilaç bugün de yok ancak yine de bu hastalık karşısında yenik olmadığımızı söyleyebiliriz. Hastalığa karşı geliştirilen aşı yüzde yüze yaklaşan bir kesinlikle sağlık getiriyor.

İlk kez 1881 yılında, **Louis Pasteur ve arkadaşları** kuduz hastalığına neden olan etmeni, kuduz bir hayvanın omuriliğinden, oldukça saf bir şekilde elde etmeyi başardılar. Pasteur'un arkadaşı **E.Rauf**, kuduzdan ölen bir tavşanın omuriliğinden aldığı sıvıyı vücut sıcaklığı olan 37°C'de saklayarak hastalık etmeninin bu koşullardaki yaşama süresini saptamaya çalıştı. Pasteur ise yöntemi biraz değiştirip potasyum hidrokosit ile oda sıcaklığındaki sıvıdan suyu çekti. Böylece virüsün zayıflayıp etkinliğini büyük ölçüde kaybedeceğine inanıyordu. Nitekim köpeklerle yaptığı deneme haklı olduğunu ortaya koydu.

Pasteur'un insanlar üzerinde yaptığı ilk deneme, 1885 yılında olmuştur. Kuduz bir köpek tarafından derince ısırılan J.Meister'in kurtulması onu yüreklendirmiş ve oldukça umutlandırmıştır. Aşısını daha pekçok olayda kullandı. Ama başarısız olduğunu düşünenler de az değildi. Hatta 1886 yılında, aşısıyla **10 yaşında bir çocuğun ölümüne neden olmak**la suçlandı. Her ne kadar daha sonra bu suçlamadan temize çıkmış da olsa, yine de ona inanmayan pekçok kişi vardı.

Pasteur, her hastasına 21-28 aşı yapıyordu ve aşının sağlıklı olarak elde edilmesi büyük önem taşıyordu. Tüm titiz çalışmalara karşın ölüm olaylarının bütünüyle önlenememiş olması, başka araştırmacıları da bu alana yöneltti. Bu kez 1889 yılında **V.Babes ve arkadaşları**, Pasteur'un aşısını kuduz hayvandan alınan kan serumu yani **anti serumla** işleme soktu.



Burada küçük bir parantez açıp kısa bir açıklama yapalım: Tanımadığı bir protein vücuda girince, vücudun bağışıklık sistemi o proteini yok etmek için hemen **antikor** oluşturur. Antikorları üreten, kanın akyuvar hücrelerinden biri olan **lenfositler**dir. Yapısındaki hücresel bileşikleri ve pıhtılaşmayı yapan fibrini uzaklaştırdığımızda kanda yalnızca **serum** olarak tanıdığımız kısım kalır. İçinde antikor taşıyan serum ise **antiserum** olarak adlandırılır. Şimdi parantezi kapatıp, kaldığımız yerden devam edelim. Babes'in yöntemi o zamanlar yeterince anlaşılmamış ve pek üzerinde durulmadı. Yaklaşık 50 yıl sonra, 1940 yılında **K.Habel** adlı bir Amerikalı bazı küçük düzeltmelerle aynı yöntemi ele aldı ve insanlarda denemek üzere **Dünya Sağlık Örgütü'**ne önerdi. İlk denemeler 1954 yılında, İran'da bir köyde, kuduz bir kurt tarafından ısırılan 29 kişi ve bir o kadar da hayvan üzerinde yapıldı. Bunlardan 18'i ağır yaralıydı ve 13'üne Pasteur'un aşısı yanı sıra bir attan alınan antiserum verildi. Bu 18 kişiden yalnızca biri öldü. Oysa antiserum verilmeyen diğer 5 yaralının 3'ü yaşamını yitirdi, 11 hafif yaralı ise yalnızca Pasteur aşısı ile tedavi edildi ve hepsi de sağlığına kavuştu.

KUDUZ AŞISINDA YENİ TEKNİK

Kuduz olduğundan kuşkulanan hastalara çoğunlukla Pasteur'un aşısı ile birlikte, antiserumdan elde edilen **anti kuduz gamaglobulin** verilir. Günde bir kez olmak üzere yapılan 21 iğnenin hastaya büyük acı vermesi, hatta kimi zaman felçlere neden olması, araştırmacıları "aşı+anti kuduz gamaglobulin" yerine yeni aşı teknikleri aramaya yöneltti. 1960 yılında başlanan "**insan embriyosundan elde edilen doku kültüründe kuduz virüsü üretme**" çalışması on yıl sürdü. Bulunan yeni aşı maymunlarda başarılı sonuçlar verince, insanlar üzerinde de denendi. Yine İran'da, 1975-1976 yıllarında kuduz bir kurt tarafından ısırılan dokuz kişi ve kuduz bir köpek tarafından ısırılan otuzaltı kişiye altı kez, anti-

serumla birlikte yeni aşı karışımı verildi. Yeni aşının, ısırılma olayından üç gün sonra yapılmasına karşın tüm hastalar kurtuldu. Oysa eski kullanılan aşı, bu kadar gecikildiğinde yalnız ölümle sonuçlanırdı.

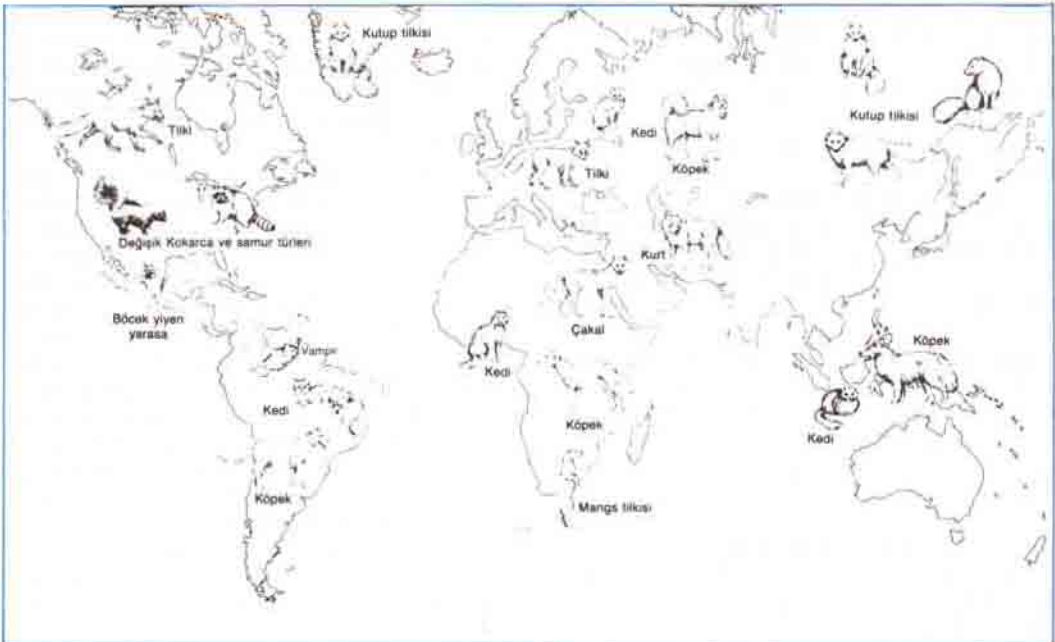
Bu yeni kültür aşısı artık pekçok ülkede geniş bir kullanım alanı ulmuştur. Elbette kuduzun görüldüğü bölgelerde. Hemen ekleyelim, dünyada kuduz virüsünün ulaşmadığı şanslı bölgeler de var.

DÜNYADA KUDUZLA TANIŞMAMIŞ BÖLGELER VAR

Genelde kuduz, dünyanın çok büyük bir bölümünde görülebilen bir hastalık. Ancak kuduz hastalığını tanımamış bölgeler de var. **Avusturalya ve Antarktika kıtaları** bu şanslı bölgeler arasında. Ayrıca **İngiltere, İrlanda, Yeni Zelanda, Haval Adaları** gibi bazı ada ülkeleriyle (Danimarka'nın Almanya sınırını saymazsak) **tüm İskandinav ülkeleri** de henüz kuduz virüsü ile tanışık değil.

Kuduzun dünya üzerinde bu denli geniş alanlara yayılmasında, **yaban hayvanlarının** rolünün büyük olduğunu rahatlıkla söyleyebiliriz. Özellikle Asya ve Amerika kıtalarının

Dünyanın hemen her bölgesinde rastlanan kuduz olaylarında, hastalığı insanlara taşıyan hayvan türleri çok değişiktir. Özellikle değişik kocarca ve samur türleri ABD'lerinde hastalık taşıyan hayvanların başında gelirken, Güney Amerika'da esas tehlikeyi 50 değişik türdeki yarasalar oluşturmaktadır. Avrupa'da tilkiler virüs kaynağı olarak tanınırlarken, Doğu Avrupa da ise kurtlar kuduz olaylarında daha etkilidirler. Köpeklerin tehlikeli oldukları bölgelerde kediler ikinci sırayı almaktadırlar. Avustralya, Antarktika kıtaları, Yeni Zelanda, Haval, Britanya Adaları ve İskandinav Ülkeleri bugüne değin kuduz virüsü ile tanışmamış bölgelerdir.



TEMPORAL LOBUN HAYALETLERİ

Evrenle ya uyum içinde yaşıyor, ya da yaşamımızda etrafımızda hayaletler olduğu hissi ile sürdürürüz. Yakın bir zamana kadar çevrenizde hayaletler gördüğünüzü söyleseydiniz, ya çılgın olduğunuzu düşünürler, ya da insanüstü bir ruhi güce sahip olduğunuza inanırlardı. Oysa bunun için çok hassas bir beyine sahip olmak yeterlidir.

Kanada Laurentian Üniversitesi'nden Psikolog Michael Persinger, temporal lobun ruhsal ve mistik olaylar üzerindeki etkisini uzun bir süreden beri incelemektedir. Fizyo-elektriksel olarak, beynin en kararsız kısmı olan temporal lob, genelde duygu, motiv ve bellek ile ilgili yapılan içerir. Öyle ki, temporal lob epilepsilerinde (sara nöbetlerinde) panik, öfke, hayal alemi içinde yaşama ya da mistik duygular gibi davranış bozuklukları görülebilir.

Yapılan deneylerde, bazı kimselerin temporal lob "microseizure" (kısa süreli bilinç kaybı

nöbetlerine) eğilimli oldukları saptandı. Nöbet sırasında alınan Elektroensefalogramlarda (EEG), ruhsal aşırıliklar yaratan bu nöbetler, temporal lob kararsızlığı gösteren sonuçları veriyordu. Fakat bu tam bir temporal lob hastalığı anlamına gelmemektedir. Persinger, temporal lobun ruhsal olaylar için ancak bir huni gibi davranabileceğini belirtmektedir.

Örneğin; günlük aktiviteleri boyunca etrafında kendisini bir hayaletin izlediğinden şikayetçi olan bir adamın EEG'i alındı. Hayaletlerin geliş ve gidişlerini kontrol edebilen bu kimseden hayaletin belirmesi istenildiğinde, temporal lobdan aşırı beyin aktivitesi gösteren sonuçlar kaydedildi. Persinger'e göre bu, en azından yukarıdaki örnek için, temporal lob aktivitesi ile olağanüstü olaylar arasındaki güçlü bir ilişkiyi göstermektedir.

Şu günlerde dünyanın coğrafi-manyetik alanının beyin ve vücut fonksiyonları üzerindeki etkilerini inceleyen Persinger, temporal lob nöbetlerine günlük hayatın yarattığı koşulların, streslerin kaçınılmaz bir sonucu olarak bakıyor.

Omni'den Cev.: Hakan AY

kutup bölgesinde yaşayan kırmızı ve gri renkli tilkiler, kurtlar, çakallar önemli kuduz virüsü kaynaklarını oluşturur.

Tüm sıcak kanlı hayvanlar kuduz olabilir. Ancak bazı türlerde hastalığa yakalanma daha kolaydır. Korkarcılar, kesi hayvanlar ve kanatlılar kuduz virüsüne karşı göreceli olarak dirençlidirler. Oysa tilkiler, sığırtlar, kediler çok kolay kuduz olabilir. İnsanların bu iki grubun arasında bir yerde yer aldığı söylenir.

Kuduz olayında baş rolü yıllar yılı **köpekler** oynamıştır. Belki de çoğunlukla hastalığı insanlara bulaştıranlar onlar olduğundan kuduz hastalığı ile köpek özdeşleştirilir. Ancak özellikle son yıllarda, koruyucu aşılanmanın yaygınlaştırılmasıyla köpekler birinci sırayı diğer hayvanlara terk etmiş görünür.

Hastalığın köpeklerdeki kuluçka dönemi de insanlardaki gibi çoğunlukla 3-6 hafta arasında olmakla birlikte 10 günden 1 yıla kadar değişebilmektedir. İlk belirtiler hayvanın davranışlarında görülür. Hasta köpek korkaklaşır ama huzursuzdur. Sürekli olarak olmayan kanatlarını ısırmak ister. Yarasını yalar ya da kaşır ve gizler. Bu belirtilerde sonraki 3-5 gün içinde köpek ya saldırganlaşır ya da sakin bir döneme girer. Bu arada bazı felç durumlarıyla karşılaşılır. Saldırgan haldeki köpek, sürekli hareket eder, hareketli herşeyi ısırmak ister. İleri aşamada ise alt çenesi düşer ve salyası sürekli olarak akar. Bu arada felç yaygınlaşmış kısılmalar başlamıştır. Sakin durumdaki kuduz hayvan ise, sanki boğazına birşey kaçmış gibi hırlar, olaylara tepki vermez, ender olarak ısırrı ve sürekli saklanmak ister.

KUDUZLA MÜCADELE

Kuduz hastalığının kökünü kurutulması, ancak virüsün neslini tüketmekle sağlanabilir. Ancak bu, en azından şimdi pek mümkün görünmüyor. Tüm evcil hayvanlar denetim

altına alınıp koruyucu aşıları yapılsa bile, yaban hayvanlarının aynı denetimden geçirilememesi bizi başka seçenekler aramaya yöneltiyor.

Avrupalılar şimdilik bir yol deniyor: İçine kuduz aşısı kapsülü yerleştirilmiş tavuk başları belli yerlere bırakılarak bunları yiyen tilkilerin aşılandığı varsayılıyor. Bu yolun başan sağladığı yolunda ise ciddi tartışmalar var. Çünkü herşeyden önce aşının yaban hayvanlarının yaşadığı doğa koşullarındaki etkisi bilinmiyor.

Alınan bir başka ilginç önlem de, Güney Amerika ülkelerinde. Güney Amerika'nın tropik ve subtropik bölgelerinde yaşayan daha önce de sözünü ettiğimiz vampir yarasalar, sığır, at, keçi, köpek ve insan kanı ile besleniyor. Kurbanını gece uyurken yakalayan bu hayvanlar keskin dişleriyle hiç hissettirmeden deriyi yarıp yine hiç acı vermeden kanı emiyor. Koloni halinde yaşayan bu yarasalar bu bölgede kuduz virüsünün taşınmasında önemli rol oynuyor. Hatta yarasaların yaşadıkları mağara atmosferinde rahatlıkla yaşayan virüs, bu mağaralara giren her canlıya, solum yoluyla bile bulaşıyor. İşte bu yarasalara, şu ya da bu yolla, kanın pıhtılaşmasını engelleyen maddeler verilerek bir yere çarptıklarında kanlarının pıhtılaşmaması sonucu ölmeleri sağlanıyor.

Ülkemizde kuduz virüsü, birinci derecede köpeklerden insanlara bulaşır. Bu nedenle evlerimizde, bahçelerimizde bulunan tüm hayvanlar gibi, başboş sokak köpeklerinin de bedeliyle aşılanması ya da yasalarla öngörüldüğü üzere öldürülmeleri gerekiyor. Bu konuda bize düşen görevler de var. Herşeyden önce, bir hayvan tarafından ısırılan her insanın yarasını vakit geçirmeden sabunlu su, alkol veya herhangi bir dezenfeksiyon maddesi ile iyice yıkayıp en yakın sağlık kuruluşuna başvurmaya gerekiyor. Ya sonra? Sonra korkulacak birşey yok. Aşılama aksamadan olan ve tedbirini alan biri neden korksun ki!

AMATÖR ASTRONOMLAR

- Batı ülkelerinde bir çok kişi, geçimlerini sağladıkları meslekleri dışında veya emekliliklerinde, tıpkı deniz kenarında balık tutanlar gibi, kişisel merak ve zevkleri için örgütlenerek, astronominin herhangi bir dalında, daha çok gözlemsel olarak çalışmaktadır. Astronomi, bugün örgütlenmiş amatör çalışmaların en çok yapıldığı bilim dalıdır. Bunun nedeni, gök cisimlerinin ve olaylarının liginçliği, çekiciliğinin yanı sıra, gökyüzünün herkesin kullanımına açık, adeta sonsuz bir laboratuvar olmasıdır.

Doç.Dr. Osman DEMİRCAN

Dünyanın özellikle gelişmiş ülkelerinde, çok sayıda meraklı tarafından sürdürülen amatör astronomi çalışmalarının astronomiye katkısı küçümsenemez. Karşılıksız sürdürülen bu çalışmalarla bir çok keşif yapılmış ve bir çok amatör astronom sonradan profesyonel olmuştur. Bunların başında Sir William Herschel (1738-1822) gelir. 1757'de Alman vatandaşı bir müzisyen olarak İngiltere'de yerleşen Herschel, piyasadaki amatör küçük teleskoplarla yetinmeyip, çapları 122 cm'ye varan, o zaman dünyanın en büyük teleskoplarını tek başına yapmıştır. Yaptığı bu teleskoplarla gökyüzünü düzenli olarak tarayan Herschel, üçüncü taramasında Uranüs gezegenini keşfetti. Böylece Uranüs, teleskopla keşfedilen ilk gezegen oluyordu. Bu keşfi için Herschel, zamanın İngiltere kralı George III tarafından ödüllendirildi. Herschel, bundan sonra yaptığı daha büyük teleskoplarla, yüzlerce çift yıldız varlığını ve bazı parlak gökadalarnı keşfetti. Daha sonra bir amatör olarak yaptığı yoğun gözlemler sonucu, Güneş'in uzayda Herkül takım yıldızına doğru hareket ettiğini saptadı ve asıl önemli buluşu olarak da Samanyolu gökadamızın yapısını belirledi. Herschel'in gözlemsel çalışmalarda en büyük yardımcısı, en az sekiz kuyruklu yıldız keşfeden ve Flamsteed'in yıldız kataloğunu yeniden düzenleyen, kızkardeşi Caroline'dir. Herschel'in oğlu ve torunu da kız kardeşi gibi, astronomiye büyük katkılarda bulunan amatör astronomlardır.

Ortaçağdan bu yana, özellikle teleskobun keşfinden sonra amatör astronomların sayısı hızla artmıştır. Ortaçağda yaşayan astronomların çoğunun (Copernicus ve Kepler de dahil) asıl meslekleri astronomi değildi. Ortaçağda, genellikle din adamları amatör çalışmalarla astronomiye büyük katkıları bulunmuşlardır. Küçük gezegenlerin, değişen yıldızların ve kuyruklu yıldızların büyük bir kısmı amatör astronomlar tarafından keşfedilmiştir. Örneğin 1782 yılında, ilk örten çift yıldız Algol, sağır ve dilsiz olan İngiliz amatör astronom Goodricke tarafından keşfedilmiştir. Örten çift yıldız kavramı da bu amatör astronomia aittir. Goodricke daha sonraki birkaç yıl içinde, yeni yeni değişik türden, çok sayıda değişen yıldız keşfetmiştir. 1804'te küçük gezegen Juno'yu keşfeden din adamı K.L. Harding, yine küçük gezegen Astrea ve Hobe'yi 1845 ve 1847 yıllarında keşfeden bir postacı K.L. Henc-



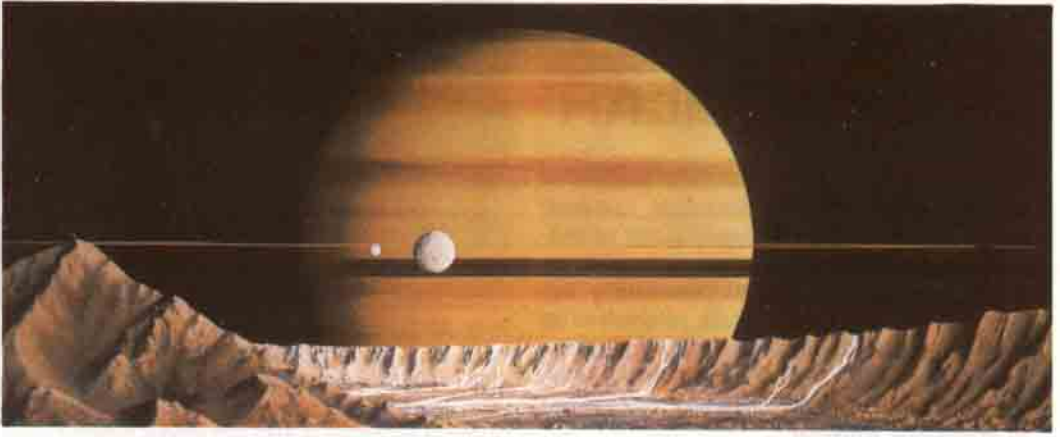
ke'dir. Amatör astronomların keşifleri saymakla bitmez. Yakın bir örnek olarak da 1983-1984 yıllarında görülen IRAS-ARAKI-ALCOCK kuyruklu yıldızını gösterebiliriz. Bu kuyruklu yıldız, Japonlu öğretmen Araki ile İngiliz öğretmen Alcock tarafından birbirinden ve IRAS uydusundan bağımsız olarak keşfedilmiştir.

1900 yıllarından sonra, amatör astronomlar Avrupa ve Amerika'da örgütlenmeye başlayıp, astronominin belirli dallarında grup çalışmalarına girmişlerdir. Bu şekilde ortaya çıkan amatör astronomi derneklerinin çalıştığı belli başlı konular şunlardır: Güneş ve Ay tutulmaları, gezegenlerin yıldızları ve Ay'ın gezegen ve yıldızları örtme gözlemleri, Güneş lekelerinin gözlemleri; küçük gezegenlerin, akanyıldızların, kuyruklu yıldızların gözlemleri; kutup ışıması, zodyak ışıması, meteor düşmesi gibi olayların gözlemleri ve farklı türden değişen yıldızların gözlemleridir. Son yıllarda radyo teleskoplarla ısınımın bu bölgesinde de gökyüzünü tarayan amatör astronomlar, radyo astronomiye katkıda bulunmaya başlamışlardır. Gelişmiş ülkelerde bugün amatör astronomlar, güç ve teknik bakımından oldukça gelişmiş gözlem aletleri kullanmaktadır. Başarılı amatör astronomi dernekleri, Uluslararası Astronomi Demeği'nce ve düzenli çıkartılan "Sky and Telescope", "Mercury", "Astronomi" gibi popüler astronomi dergileri ile bilgi yönünden desteklenip teşvik edilirler. Gök atlasları, yıldız katalogları, optik aletler ve astronomi almanaklarının da kolayca ve pahalı olmayan fiyatlarla bulunabilmesi yurt dışında amatör astronominin gelişmesinde temel etken oluşturmaktadır.

Bugün Türkiye'de astronomi ve uzay bilimlerine, azımsanmayacak; hatta umulandan çok fazla ilgi olduğunu sanıyoruz. Fakat yukarıda saydığımız olanaklardan büyük ölçüde yoksun olan ve henüz örgütlenememiş durumda bulunan amatör astronomlar, çalışmalarını bireysel çabalarla sürdürmektedirler. Türkiye'de amatör astronomların bir çatı altında toplanmaları bugüne dek gerçekleşmemiştir. Eğer böyle bir olanak doğsaydı, kendi aralarında profesyonel astronomların desteğiyle, yapacakları konferans,seminer ve plânlı gözlem programları gibi etkinliklerle, hem bilgi düzeyleri, hem astronomiye katkılarını artacakları. Burada amatör astronominin gelişmesindeki asıl görev astronomi kuruluşlarına ve Astronomi Demeği'ne düşmektedir.

Bu arada, yazışma adresini aşağıda verdiğimiz Orta Doğu Teknik Üniversitesi'nde yeni kurulan bir "Amatör Astronomi Topluluğu"nun hızla gelişmekte olduğunu duyurmak-tan mutluluk duyuyoruz. □

**ODTÜ, Amatör Astronomi Topluluğu
Kültür İşleri Müdürlüğü, Ankara**



GELECEĞE BAKIŞ

• XXI. Yüzyılda insanlığı bekleyen sorunların tartışması artarken, çok genel sorunları ve çözüm önerilerini bilim yazarı Isaac Asimov'un ağızından vermesi uygun gördük. Bu yazı "Reader's Digest" dergisinin yazarla yaptığı bir söyleşisinden kısmen kısaltılarak, fakat anlam değiştirmeden çevrilmiştir.

- Yüzyıllardır Dünya'nın sonu ile ilgili kehanetler yapıyor. Siz bu gezegen için ne tür doğal bir son öngörüyorsunuz?

- Kaçınılmaz doğal bir son, elbette Güneş'in ölümüdür. Güneş yavaş yavaş hidrojen yakıtını tüketip, sonunda (tahminen 8 milyar yıl sonra) Dünya'yı yok edecektir. Hidrojen yakıtı bitip de helyum karbona dönüşmeye başlayınca Güneş genişleyecek, yaydığı toplam ısı ve ısıtım enerjisi artacak ve Dünya da bu enerji altında kavrulacaktır.

- O zaman insanlık ne yapabilir? Dünya'yı terk edip başka bir yerde yaşayabilir miyiz?

- Güneş'in ölümünden önce, insanlığın Samanyolu gökadasının içine ve belki diğer gökadalara yayılacağı aşağı yukarı kesindir. En pratik yol ise, henüz şimdi düşünemediğimiz teknik gelişmelerle, uzun süre yaşanabilir büyük uzay gemileri yapıp hedef belirlemeden bunları uzaya göndermektir. Bir zaman sonra bu gemilerden biri yaşanan başka bir dünyaya rastlayacaktır.

Mantığa en uygun yol, küçük gezegenleri (asteroidleri) bu amaç için kullanmaktır: İçleri boşaltılıp yolculuk için gerekli şeyler yerleştirilmeli. Gerçekten de 8 milyar yılda uzayı çok sayıda bu tür gemiyle doldurmak için yeterli zamanımız var ve Dünya'nın sonu gelmeden belki de evrende milyonlarca başka Dünya'ya yerleşmiş olacağız. Büyük olasılıkla, bu dönemde aynı şeyleri yapan başka canlılarla da karşılaşacağız.

- Güneş Sistemi'nde diğer gezegenler üzerinde koloniler kurabilir miyiz?

- Çok büyük bir mühendislik çalışması yapılmadıkça, hiçbiri yaşama şartlarına uygun değildir. Bazıları, örneğin Ay ve Mars bu amaç için işlenebilir. Fakat Güneş öldüğünde, bunlar da Dünya gibi aynı acı sonu yaşayacaklardır. Bu nedenle, buralarda koloni kurma çabası uzun süreli çözüm değildir.

- Yolculuk ne kadar uzun sürecek ve ne kadar uzağa gitmemiz gerekecek sizce?

- Bu uzay yolcuları, eninde sonunda küçük gezegenler kuşağı bulunan başka bir Güneş Sistemi'ne rastlayacaklar ve yıpranmış gemilerini değiştireceklerdir. Şu durumda, yaşanabilir bir Dünya bulmaları için ne kadar uzağa gitmeleri gerektiğini söyleyemeyiz.

Sadece bizim gökadamızı dikkate alsak, içinde 135 milyar yıldız vardır ve bunların hemen hemen hepsinin kendi gezegen sistemleri olsa gerekir. Gökadamızda, tahminen 640 milyon Dünya benzeri gezegen bulunuyor. Başka bir deyişle, bu gezegenlerden birini bulma şansı 200'de birdir. Işın ilginç tarafı, tüm evrende bu gezegenleri bulma şansı daha büyüktür. Üstelik, belki bu cisimlerin yıldızlar arasındaki sayısı tahminimizden çok daha fazla olabilir. Güneş'e çok yakın olanlar dışında ışının yapmayan kara cisimlerin, yıldızlar arasındaki muhtemel varlığı hakkında hiçbir şey bilmiyoruz. Sonuç olarak, 1000 yıllık uzay yolculuğu sırasında yaşam için uygun bir gezegen bulabileceğimizi söyleyebiliriz.

- Bütün bunların olabilirliği nedir? Yolculuğun hızı ne olacak? Işık hızı (saatte bir milyar km.den biraz fazla) evrende bilinen en büyük hız olarak biliniyor. Hız için bir ses duvan olduğu gibi, bir de ışık duvanı var. Bu yolculuk ne kadar sürecek dersiniz?

- Işık hızının sınırlı olması nedeniyle, yıldızlar arası haberleşmenin bugün bildiğimiz yöntemlerle yapılmasını beklemiyoruz. Yıldızlara bugünkü yöntemlerle bir uzay gemisi göndersek, en yakın yıldız (Proxima Centauri) ulaşması yıllar alırken, uzak yıldızlara binlerce yılda, gökadamın öbür ucuna yüzbinlerce yılda ve en yakın gökadalara da milyonlarca yılda ulaşılabilir. Ancak, genel görecelik kuramına ters düşmeden ışıktan hızlı gitmenin yolu varsa, yolculuk süresi kısaltılabilir. Örneğin bilim adamları, ışıktan çok daha hızlı giden ve "tachyon" olarak adlandırılan parçacıkların varlığını ileri sürmektedir. Bu parçacıklar henüz gizlenmemiştir ve eğer "tachyon" lar varsa gözlenmeleri oldukça zor olmalıdır.

Bununla beraber, uzay gemisindeki tüm parçacıkları "tachyon" parçacıklarına dönüştürüp, belli uzaklık ve doğrultuda ışık hızından çok daha büyük hızla hedefe ulaştırıp, tekrar herşeyi normal parçacıklara dönüştürmeyi düşünebiliriz. Böylece, pek zaman kaybetmeden gökadanın öbür ucuna bile gidebilirsiniz.

Doğal olarak gemideki tüm parçacıkları insanlarla beraber "tachyon"lara dönüştürmek, sonra da insan organizmasına zarar vermeden ters dönüşüm yapmak büyük bir mühendislik problemi olacaktır.

- Dünya'nın 8 milyar yıl daha, olduğu gibi kalacağını söylediniz. İnsanlık bu kadar uzun süre var olacak mı dersiniz? Yoksa kendi kendimizi yok edecek miyiz?

- Bu her zaman olabilir, fakat şimdiye kadar olmadı ve ben olmayacağına inanıyorum. Şimdiye kadar nükleer savaş koşulları ortaya çıktığı halde engellenebildi.

- Dünya başka bir gezegen veya dev bir meteorun çarpmasıyla yok olabilir mi?

- Bu pek mümkün değil. Uzay büyük ölçüde boş ve büyük bir cismin bize çarpma olasılığı oldukça küçük. Örneğin Güneş yöresinde, yıldızlar arasındaki ortalama uzaklık 9 ışık yılıdır.

Aslında yıldızların gökadamızda dağılımı birkaç kum tanelininin, New York Merkez Parkı'nda dağılımı gibidir.

- Evrenin başka bir yerinden insanların gelip Dünya'yı işgal etmesi ve onu imha etmesi olasılığına ne dersiniz?

- Bu, iyi bilinen bir bilim kurgu hikayesidir ve bana göre pek mümkün değildir. Bize en yakın zeki yaratıklar, muhtemelen 50 ışık yılı ötede olmalı ki, bu kolay aşılacak bir uzaklık değildir. Bu uzaklığı aşacak kişiler ise uygarlıkta çok ileri olmalı ve Dünyalılara barbarca davranmaları olasılığı oldukça zayıftır.



- O zaman insanlığın karşı karşıya kalacağı tehlikeler ne olabilir sizce?

- Düşünceme göre, kesin tedbir almazsak 30-50 yıl içinde uygarlıklar yok edilebilir, ancak insanlığın tamamen yok olacağına inanmıyorum.

- Bu çok kısa bir zaman süresi ve alarm niteliğinde bir düşünce....

- Evet durum bu kadar ciddidir. Şu anda dünya nüfusu daha önce hiçbir zaman ulaşmadığı düzeydedir: 50 yıl önce 2 milyar olan nüfus katlanarak, 1974 yılında 4 milyara yaklaşmıştır ve yeni bir kontrol getirilmezse gelecek 35 yılda tekrar katlanacaktır. Bugün bile, insanlığın azımsanmayacak bir bölümü açlıkla mücadele ediyor. 2000'li yılların başlarında dünya nüfusu 7-8 milyar olacak; fakat yiyecek miktarı nüfus gibi katlanmadığından, 30-50 yıl içinde kıtlık yaygın hale gelecektir.

Ek olarak, çoğu kişi taze yiyecek alamadığı için salgın hastalıklar artacaktır.

- Fakat bunlar uygarlığın sonu anlamına gelir mi?

- Teknolojik uygarlığın bu tür krizler sonunda ayakta kalacağı oldukça kuşkuludur.

İnsanlık tarihi teknolojinin sürekli gelişimini kaydeder. Tarihte teknolojinin gerilediği karanlık dönemler vardır; fakat hepsi bölgeseldir. En büyüğü V. ve XI. asırlar arasında Avrupa'da görülen karanlık dönemdir. Petrol, kömür ve mineral yataklarını tamamen kullandıktan sonra, tarıma ayrılan toprakların da fazla işleme sonucu çoraklaşmasıyla dünyayı tüm olarak saran karanlık dönem başlayabilir. Toprak altı zenginliklerin aranması sırasında radyoaktif katmanların ortaya çıkması da bu süreci hızlandırabilir.

- Fakat yeni güç ve yiyecek kaynakları bulunmaz mı?

- Elbette okyanuslardan daha fazla yiyecek elde etme yollarını öğrenmek mümkün. Şimdiden bu yolda büyük gelişmeler var. Güneş enerjisinin de temel güç kaynağımız olacağı bir gerçektir. Fakat korkunç krize düşmeden önce bu yolda daha çok ilerleme kaydedilmesi gerek.

- Evrenin başka bir köşesinden bize yardım gelmesinde hiçbir ümit var mı?

- Zannedirim krizler çok daha çabuk geliyor: Bir insan ömrü süresinde. Bugün 20'sinde olan birinin gelecekteki krizleri görebileceğini söyleyebilirim.

Üstün yaratıklar tarafından kurtarılmaya olasıdır; fakat böyle olursa, insanlar evcil hayvanlar durumuna düşeceğinden Dünya yaşamaya değmeyecektir. Sanırım alternatif yok olmak olunca, kurtarılmaya itirazı olmayacak, ancak o zaman üstün yaratıklar biz olmayacağız. Ben, zeki evcil hayvan olma yerine insan kalmayı tercih ederim.

- O zaman kendi kendimize nasıl yardım edebiliriz?

- Fazla enerji ve yiyecek üretimi yeterli değil. Kabul edelim ki, 2000 yılında 7 milyarlık nüfus kamını doyurabiliyor ve aynı nüfus artışı devam ediyor. Aynı şekilde devam ederse 35 yıl sonra nüfus en az 14 milyar olacak. Sonra ne olacak? Bu artık bir yerde durdurulmalı. Bunun için ya ölüm oranı doğum oranını dengeleyecek şekilde artırılmalı ya da aynı denge için doğum oranı azaltılmalı.

- Bu konuda iyimser olabilir miyiz?



- Evet, insanlığın koşullara nasıl hızlı ayak uydurduğu ilginçtir. Sadece 20 yıl önce birçok bölgede doğum kontrolü uygulanmaya başlandı. Buralarda şimdi nüfus kontrolü altındadır.

- *Fakat bu dünya ölçüsünde yaygın uygulamayı gerektirir. Böyle birşey şimdiye kadar başlanamamıştır.*

- Evet, fakat büyük problemlerle karşı karşıyayız. Kaynakların azalması, hızla artan nüfus, kirlenme vs. Bu durumda açıkça hiçbir toplum bağımsız hareket etmemelidir. Büyük krizler her yıl yaklaştıkça, tüm insanlık çözüm için daha fazla gayret göstermeye ve bugün mümkün görmediği şeyleri yapmaya zorlanmaktadır. Hatırlayın ki, insanlık geçmişte büyük krizler atlattır. Örneğin 14. asırda salgın hastalıklarla insanlığın üçte biri ölmüş fakat her şeye karşın üçte ikisi sağ kalmayı başarmıştır.

- *Ve açıkladığınız krizleri atlattık diyelim. Sonra ne olacak?*

- Eğer nüfus sorununu çözebilirsek, buna bağlı krizlerden kurtulur ve XXI. yüzyılda yeni teknoloji biçimlerinde, mükemmellikte ve kalitede büyümenin filozofisine dayalı bir uygarlığı yeniden planlamak ve kurmak için çalışabiliriz. Eğer böyle yapabilirsek gelecek çok güzel olacaktır.

İnsanlık dünya üzerinde ölümsüzlük potansiyeline sahip ilk yaratıktır. Çevremizi kontrol edebildiğimiz için, evrimleşmeyi kontrol edebildiğimiz için gelecekte şimdi düşünemediğimiz şekilde her krize karşı güçlü bir savunmaya sahip olabiliriz.

- *O zaman burada bilimadamları Güneş'ten gelecek tehlikeyi haber verinceye kadar uzun süre yaşayabilir ve kaçınılmaz tehlike yaklaştığında Dünya'yı terk edebiliriz?*

- Tehlikeden çok daha önce Dünya'yı terk edebiliriz. Eğer acımasızca ve gerekeceği halde kendi kendimizi yok etmezsek, tüm evrenin yok olması dışında bize hiçbir şeyin zarar veremeyeceği bir konuma ulaşacağız.

Reader Digest'tan kısaltarak çeviren:
Doç.Dr. Osman DEMİRCAN

UZAY İSTASYONLARININ GEÇMİŞİ VE GELECEĞİ

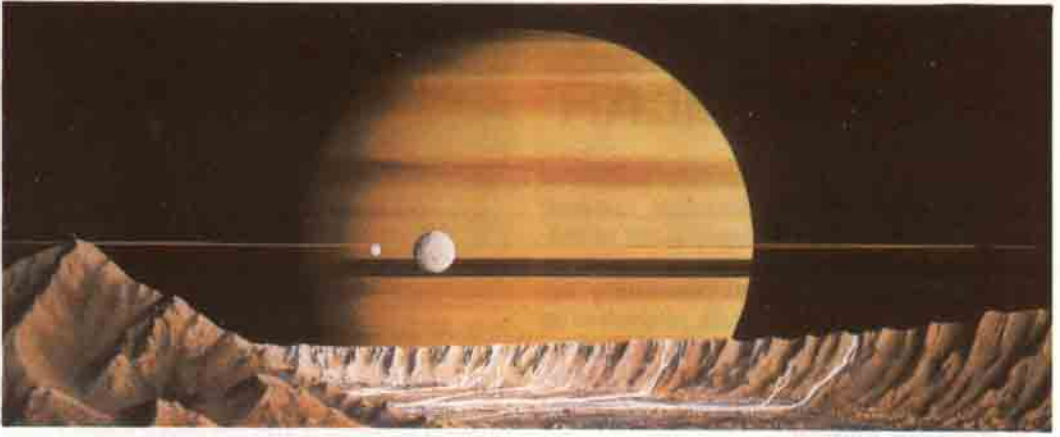
Uzay İstasyonları Dünya etrafında bir yörüngede dolanan ve uzay araçlarıyla gidilip gelen birçok kişiyi barındırabilecek büyüklükte araçlardır. Bugüne kadar sekizi Sovyetler Birliği ve bir tanesi ABD tarafından olmak üzere toplam dokuz uzay istasyonu kurulmuştur. ABD tarafından kurulan Skylab uzay istasyonu bir güneş teleskobu ve Dünya kaynaklarını izlemek için birçok uzaktan algılama aletiyle donatılmıştır. Üç astronot Skylab'ta güneş astronomisi, yıldızlar astronomisi, uzay fiziği, jeofizik tıp, çekimsiz ortamda biyolojik ve teknolojik deneyler yapmışlardır. 14 Mayıs 1973'te yörüngeye oturtulduğunda elektrik gücü kaynağı bozulan Skylab 28, 59 ve 84 günlük sürelerle ziyaret edilmiş, onarım ve bakımı yörüngede sürdürülmüştür. 8 Şubat 1974 tarihinden sonra kullanılmayan Skylab'ın yörüngesi Dünya atmosferinde sürtünme etkisi nedeniyle zamanla hızla küçülerek 11 Temmuz 1979'da Hint Okyanusu'na düşmüştür.

1971-1977 yılları arasında yörüngeye oturtulan üçü askeri üçü de bilimsel amaçlı altı Sovyet uzay istasyonuna soyuz uzay araçlarıyla kozmonot ve gerekli malzeme taşınmıştır. (Kz Salyut).

Salyut 6 Dünya etrafındaki yörüngesinde beş yıl görev yaptıktan sonra 1982'de yerini Salyut 7 almıştır. Son olarak Sovyetler Birliği Şubat 1986'da çok daha geliştirilmiş Mir adlı ikinci nesil bir uzay istasyonunu yörüngeye oturtmuştur.

Uzay istasyonu kurma düşüncesi oldukça eskidir. 1869'da Amerikalı yazar E.E. Hale bu konuda detaylı bir hikâye yazmıştır. 1923'te uzay istasyonu kurulması Alman bilim adamı H.Oberth tarafından önerilmiştir. 1960'larda ABD hava kuvvetleri iki kişilik bir askeri uzay istasyonu kurmayı planlamış ancak proje 1969'da iptal edilmiştir. Aynı zamanda NASA önce 12 kişilik sonra 50 kişilik bir uzay istasyonu kurulmasını projelendirmiş ancak bu proje de gerçekleştirilememiştir. Bugün NASA 1994'de tamamlanması planlanan küçük bir uzay istasyonunun yapım hazırlığı içindedir.

Derleyen: Doç.Dr. Osman DEMİRCAN



GELECEĞE BAKIŞ

• XXI. Yüzyılda insanlığı bekleyen sorunların tartışması artarken, çok genel sorunları ve çözüm önerilerini bilim yazarı Isaac Asimov'un ağızından veremeyi uygun gördük. Bu yazı "Reader's Digest" dergisinin yazarla yaptığı bir söyleşisinden kısmen kısaltılarak, fakat anlam değiştirmeden çevrilmiştir.

- Yüzyıllardır Dünya'nın sonu ile ilgili kehanetler yapıyor. Siz bu gezegen için ne tür doğal bir son öngörüyorsunuz?

- Kaçınılmaz doğal bir son, elbette Güneş'in ölümüdür. Güneş yavaş yavaş hidrojen yakıtını tüketip, sonunda (tahminen 8 milyar yıl sonra) Dünya'yı yok edecektir. Hidrojen yakıtı bitip de helyum karbona dönüşmeye başlayınca Güneş genişleyecek, yaydığı toplam ısı ve ısıtım enerjisi artacak ve Dünya da bu enerji altında kavrulacaktır.

- O zaman insanlık ne yapabilir? Dünya'yı terk edip başka bir yerde yaşayabilir miyiz?

- Güneş'in ölümünden önce, insanlığın Samanyolu gökadasının içine ve belki diğer gökadalara yayılacağı aşağı yukarı kesindir. En pratik yol ise, henüz şimdi düşünemediğimiz teknik gelişmelerle, uzun süre yaşanabilir büyük uzay gemileri yapıp hedef belirlemeden bunları uzaya göndermektir. Bir zaman sonra bu gemilerden biri yaşanan başka bir dünyaya rastlayacaktır.

Mantığa en uygun yol, küçük gezegenleri (asteroidleri) bu amaç için kullanmaktır: İçleri boşaltılıp yolculuk için gerekli şeyler yerleştirilmeli. Gerçekten de 8 milyar yılda uzayı çok sayıda bu tür gemiyle doldurmak için yeterli zamanımız var ve Dünya'nın sonu gelmeden belki de evrende milyonlarca başka Dünya'ya yerleşmiş olacağız. Büyük olasılıkla, bu dönemde aynı şeyleri yapan başka canlılarla da karşılaşacağız.

- Güneş Sistemi'nde diğer gezegenler üzerinde koloniler kurabilir miyiz?

- Çok büyük bir mühendislik çalışması yapılmadıkça, hiçbiri yaşama şartlarına uygun değildir. Bazıları, örneğin Ay ve Mars bu amaç için işlenebilir. Fakat Güneş öldüğünde, bunlar da Dünya gibi aynı acı sonu yaşayacaklardır. Bu nedenle, buralarda koloni kurma çabası uzun süreli çözüm değildir.

- Yolculuk ne kadar uzun sürecek ve ne kadar uzağa gitmemiz gerekecek sizce?

- Bu uzay yolcuları, eninde sonunda küçük gezegenler kuşağı bulunan başka bir Güneş Sistemi'ne rastlayacaklar ve yıpranmış gemilerini değiştireceklerdir. Şu durumda, yaşanabilir bir Dünya bulmaları için ne kadar uzağa gitmeleri gerektiğini söyleyemeyiz.

Sadece bizim gökadamızı dikkate alsak, içinde 135 milyar yıldız vardır ve bunların hemen hemen hepsinin kendi gezegen sistemleri olsa gerekir. Gökadamızda, tahminen 640 milyon Dünya benzeri gezegen bulunuyor. Başka bir deyişle, bu gezegenlerden birini bulma şansı 200'de birdir. Işın ilginç tarafı, tüm evrende bu gezegenleri bulma şansı daha büyüktür. Üstelik, belki bu cisimlerin yıldızlar arasındaki sayısı tahminimizden çok daha fazla olabilir. Güneş'e çok yakın olanlar dışında ışının yapmayan kara cisimlerin, yıldızlar arasındaki muhtemel varlığı hakkında hiçbir şey bilmiyoruz. Sonuç olarak, 1000 yıllık uzay yolculuğu sırasında yaşam için uygun bir gezegen bulabileceğimizi söyleyebiliriz.

- Bütün bunların olabilirliği nedir? Yolculuğun hızı ne olacak? Işık hızı (saatte bir milyar km.den biraz fazla) evrende bilinen en büyük hız olarak biliniyor. Hız için bir ses duvan olduğu gibi, bir de ışık duvanı var. Bu yolculuk ne kadar sürecek dersiniz?

- Işık hızının sınırlı olması nedeniyle, yıldızlar arası haberleşmenin bugün bildiğimiz yöntemlerle yapılmasını beklemiyoruz. Yıldızlara bugünkü yöntemlerle bir uzay gemisi göndersek, en yakın yıldız (Proxima Centauri) ulaşması yıllar alırken, uzak yıldızlara binlerce yılda, gökadanın öbür ucuna yüzbinlerce yılda ve en yakın gökadalara da milyonlarca yılda ulaşılabilir. Ancak, genel görecelik kuramına ters düşmeden ışıktan hızlı gitmenin yolu varsa, yolculuk süresi kısaltılabilir. Örneğin bilim adamları, ışıktan çok daha hızlı giden ve "tachyon" olarak adlandırılan parçacıkların varlığını ileri sürmektedir. Bu parçacıklar henüz gizlenmemiştir ve eğer "tachyon" lar varsa gözlenmeleri oldukça zor olmalıdır.

Bununla beraber, uzay gemisindeki tüm parçacıkları "tachyon" parçacıklarına dönüştürüp, belli uzaklık ve doğrultuda ışık hızından çok daha büyük hızla hedefe ulaştırıp, tekrar herşeyi normal parçacıklara dönüştürmeyi düşünebiliriz. Böylece, pek zaman kaybetmeden gökadanın öbür ucuna bile gidebilirsiniz.

Doğal olarak gemideki tüm parçacıkları insanlarla beraber "tachyon"lara dönüştürmek, sonra da insan organizmasına zarar vermeden ters dönüşüm yapmak büyük bir mühendislik problemi olacaktır.

- Dünya'nın 8 milyar yıl daha, olduğu gibi kalacağını söylediniz. İnsanlık bu kadar uzun süre var olacak mı dersiniz? Yoksa kendi kendimizi yok edecek miyiz?

- Bu her zaman olabilir, fakat şimdiye kadar olmadı ve ben olmayacağına inanıyorum. Şimdiye kadar nükleer savaş koşulları ortaya çıktığı halde engellenebildi.

- Dünya başka bir gezegen veya dev bir meteorun çarpmasıyla yok olabilir mi?

- Bu pek mümkün değil. Uzay büyük ölçüde boş ve büyük bir cismin bize çarpma olasılığı oldukça küçük. Örneğin Güneş yöresinde, yıldızlar arasındaki ortalama uzaklık 9 ışık yılıdır.

Aslında yıldızların gökadamızda dağılımı birkaç kum tanelininin, New York Merkez Parkı'nda dağılımı gibidir.

- Evrenin başka bir yerinden insanların gelip Dünya'yı işgal etmesi ve onu imha etmesi olasılığına ne dersiniz?

- Bu, iyi bilinen bir bilim kurgu hikayesidir ve bana göre pek mümkün değildir. Bize en yakın zeki yaratıklar, muhtemelen 50 ışık yılı ötede olmalı ki, bu kolay aşılacak bir uzaklık değildir. Bu uzaklığı aşacak kişiler ise uygarlıkta çok ileri olmalılar ve Dünyalılara barbarca davranmaları olasılığı oldukça zayıftır.



- O zaman insanlığın karşı karşıya kalacağı tehlikeler ne olabilir sizce?

- Düşünceme göre, kesin tedbir almazsak 30-50 yıl içinde uygarlıklar yok edilebilir, ancak insanlığın tamamen yok olacağına inanmıyorum.

- Bu çok kısa bir zaman süresi ve alarm niteliğinde bir düşünce....

- Evet durum bu kadar ciddidir. Şu anda dünya nüfusu daha önce hiçbir zaman ulaşmadığı düzeydedir: 50 yıl önce 2 milyar olan nüfus katlanarak, 1974 yılında 4 milyara yaklaşmıştır ve yeni bir kontrol getirilmezse gelecek 35 yılda tekrar katlanacaktır. Bugün bile, insanlığın azımsanmayacak bir bölümü açlıkla mücadele ediyor. 2000'li yılların başlarında dünya nüfusu 7-8 milyar olacak; fakat yiyecek miktarı nüfus gibi katlanmadığından, 30-50 yıl içinde kıtlık yaygın hale gelecektir.

Ek olarak, çoğu kişi taze yiyecek alamadığı için salgın hastalıklar artacaktır.

- Fakat bunlar uygarlığın sonu anlamına gelir mi?

- Teknolojik uygarlığın bu tür krizler sonunda ayakta kalacağı oldukça kuşkuludur.

İnsanlık tarihi teknolojinin sürekli gelişimini kaydeder. Tarihte teknolojinin gerilediği karanlık dönemler vardır; fakat hepsi bölgeseldir. En büyüğü V. ve XI. asırlar arasında Avrupa'da görülen karanlık dönemdir. Petrol, kömür ve mineral yataklarını tamamen kullandıktan sonra, tarıma ayrılan toprakların da fazla işleme sonucu çoraklaşmasıyla dünyayı tüm olarak saran karanlık dönem başlayabilir. Toprak altı zenginliklerin aranması sırasında radyoaktif katmanların ortaya çıkması da bu süreci hızlandırabilir.

- Fakat yeni güç ve yiyecek kaynakları bulunmaz mı?

- Elbette okyanuslardan daha fazla yiyecek elde etme yollarını öğrenmek mümkün. Şimdiden bu yolda büyük gelişmeler var. Güneş enerjisinin de temel güç kaynağımız olacağı bir gerçektir. Fakat korkunç krize düşmeden önce bu yolda daha çok ilerleme kaydedilmesi gerek.

- Evrenin başka bir köşesinden bize yardım gelmesinde hiçbir ümit var mı?

- Zannedirim krizler çok daha çabuk geliyor: Bir insan ömrü süresinde. Bugün 20'sinde olan birinin gelecekteki krizleri görebileceğini söyleyebilirim.

Üstün yaratıklar tarafından kurtarılmaya olasıdır; fakat böyle olursa, insanlar evcil hayvanlar durumuna düşeceğinden Dünya yaşamaya değmeyecektir. Sanırım alternatif yok olmak olunca, kurtarılmaya itirazı olmayacak, ancak o zaman üstün yaratıklar biz olmayacağız. Ben, zeki evcil hayvan olma yerine insan kalmayı tercih ederim.

- O zaman kendi kendimize nasıl yardım edebiliriz?

- Fazla enerji ve yiyecek üretimi yeterli değil. Kabul edelim ki, 2000 yılında 7 milyarlık nüfus kamını doyurabiliyor ve aynı nüfus artışı devam ediyor. Aynı şekilde devam ederse 35 yıl sonra nüfus en az 14 milyar olacak. Sonra ne olacak? Bu artık bir yerde durdurulmalı. Bunun için ya ölüm oranı doğum oranını dengeleyecek şekilde artırılmalı ya da aynı denge için doğum oranı azaltılmalı.

- Bu konuda iyimser olabilir miyiz?



- Evet, insanlığın koşullara nasıl hızlı ayak uydurduğu ilginçtir. Sadece 20 yıl önce birçok bölgede doğum kontrolü uygulanmaya başlandı. Buralarda şimdi nüfus kontrolü altındadır.

- *Fakat bu dünya ölçüsünde yaygın uygulamayı gerektirir. Böyle birşey şimdiye kadar başlanamamıştır.*

- Evet, fakat büyük problemlerle karşı karşıyayız. Kaynakların azalması, hızla artan nüfus, kirlenme vs. Bu durumda açıkça hiçbir toplum bağımsız hareket etmemelidir. Büyük krizler her yıl yaklaştıkça, tüm insanlık çözüm için daha fazla gayret göstermeye ve bugün mümkün görmediği şeyleri yapmaya zorlanmaktadır. Hatırlayın ki, insanlık geçmişte büyük krizler atlattır. Örneğin 14. asırda salgın hastalıklarla insanlığın üçte biri ölmüş fakat her şeye karşın üçte ikisi sağ kalmayı başarmıştır.

- *Ve açıkladığınız krizleri atlattık diyelim. Sonra ne olacak?*

- Eğer nüfus sorununu çözebilirsek, buna bağlı krizlerden kılpayı kurtulur ve XXI. yüzyılda yeni teknoloji biçimlerinde, mükemmellikte ve kalitede büyümenin filozofisine dayalı bir uygarlığı yeniden planlamak ve kurmak için çalışabiliriz. Eğer böyle yapabilirsek gelecek çok güzel olacaktır.

İnsanlık dünya üzerinde ölümsüzlük potansiyeline sahip ilk yaratıktır. Çevremizi kontrol edebildiğimiz için, evrimleşmeyi kontrol edebildiğimiz için gelecekte şimdi düşünemediğimiz şekilde her krize karşı güçlü bir savunmaya sahip olabiliriz.

- *O zaman burada bilimadamları Güneş'ten gelecek tehlikeyi haber verinceye kadar uzun süre yaşayabilir ve kaçınılmaz tehlike yaklaştığında Dünya'yı terk edebiliriz?*

- Tehlikeden çok daha önce Dünya'yı terk edebiliriz. Eğer acımasızca ve gerekmediği halde kendi kendimizi yok etmezsek, tüm evrenin yok olması dışında bize hiçbir şeyin zarar veremeyeceği bir konuma ulaşacağız.

Reader Digest'tan kısaltarak çeviren:
Doç.Dr. Osman DEMİRCAN

UZAY İSTASYONLARININ GEÇMİŞİ VE GELECEĞİ

Uzay İstasyonları Dünya etrafında bir yörüngede dolanan ve uzay araçlarıyla gidilip gelen birçok kişiyi barındırabilecek büyüklükte araçlardır. Bugüne kadar sekizi Sovyetler Birliği ve bir tanesi ABD tarafından olmak üzere toplam dokuz uzay istasyonu kurulmuştur. ABD tarafından kurulan Skylab uzay istasyonu bir güneş teleskobu ve Dünya kaynaklarını izlemek için birçok uzaktan algılama aletiyle donatılmıştır. Üç astronot Skylab'ta güneş astronomisi, yıldızlar astronomisi, uzay fiziği, jeofizik tıp, çekimsiz ortamda biyolojik ve teknolojik deneyler yapmışlardır. 14 Mayıs 1973'te yörüngeye oturtulduğunda elektrik güç kaynağı bozulan Skylab 28, 59 ve 84 günlük sürelerle ziyaret edilmiş, onarım ve bakımı yörüngede sürdürülmüştür. 8 Şubat 1974 tarihinden sonra kullanılmayan Skylab'ın yörüngesi Dünya atmosferinde sürtünme etkisi nedeniyle zamanla hızla küçülerek 11 Temmuz 1979'da Hint Okyanusu'na düşmüştür.

1971-1977 yılları arasında yörüngeye oturtulan üçü askeri üçü de bilimsel amaçlı altı Sovyet uzay istasyonuna soyuz uzay araçlarıyla kozmonot ve gerekli malzeme taşınmıştır. (Kz Salyut).

Salyut 6 Dünya etrafındaki yörüngesinde beş yıl görev yaptıktan sonra 1982'de yerini Salyut 7 almıştır. Son olarak Sovyetler Birliği Şubat 1986'da çok daha geliştirilmiş Mir adlı ikinci nesil bir uzay istasyonunu yörüngeye oturtmuştur.

Uzay istasyonu kurma düşüncesi oldukça eskidir. 1869'da Amerikalı yazar E.E. Hale bu konuda detaylı bir hikâye yazmıştır. 1923'te uzay istasyonu kurulması Alman bilim adamı H.Oberth tarafından önerilmiştir. 1960'larda ABD hava kuvvetleri iki kişilik bir askeri uzay istasyonu kurmayı planlamış ancak proje 1969'da iptal edilmiştir. Aynı zamanda NASA önce 12 kişilik sonra 50 kişilik bir uzay istasyonu kurulmasını projelendirmiş ancak bu proje de gerçekleştirilememiştir. Bugün NASA 1994'de tamamlanması planlanan küçük bir uzay istasyonunun yapım hazırlığı içindedir.

Derleyen: Doç.Dr. Osman DEMİRCAN

Sayıları Giderek Azalan Konuklarımız

KAPLUMBAĞALAR

Dr.Necdet SAĞLAM * -Levent TURAN *

Doğa, canlıların çevresiyle uyumunun güzel ve sayısız örnekleriyle doludur. Fakat bu mükemmel uyumda, sadece insanoğlu faklı davranmakta ve doğaya uyum sağlama yerine, onu bünyesinde topladığı çeşitli özellikleriyle (aklı, dayanma gücü, hayal gücü, yaratıcı düşüncesi ve duygusallığı gibi) değiştirmekte ve hatta ona egemen olma çabasına girmektedir. Bu amacına uygun olarak da, içinde bulunduğu sorunlara çözüm getirirken, kimi kez doğal hayatı ve çevresini unutarak, ona karşı sorumsuz ve bilinçsiz davranır.

İşte, doğanın insanlar tarafından doğal dengeye aldırılmaksızın, acımasızca ve yoketme derecesine varan bu kullanımı sonucu günümüzde, doğal hayat ve çevre sorunları insanlığı tehdit eder boyutlara ulaşmış ve artık doğal hayatı koruma, çevre sağlığı ve çevre kirliliği sorunları, tüm dünya ülkelerinde ve ülkemizde oldukça ağırlık kazanan, güncel, temel kavramlar durumuna gelmiştir.

Her yönden çok çeşitli ve zengin flora (bitki toplulukları) ve faunasıyla (hayvan toplulukları) eşsiz güzelliklere sahip gelişmekte olan bir ülke Türkiye. Bu nedenle, sahip olduğumuz güzellikleri yok edecek, geriye dönülmesi imkânsız adımlar atılmamalı ve ülke yararına olacağı düşüncesiyle de olsa, girişilen her türlü teknolojik, endüstriyel çaba, doğal hayatı koruma ve çevre kirliliği ile ilgili etkin önlemlerle birlikte düşünülmeli.

Ülkemizde, yok olma tehlikesi ile karşı karşıya bulunan çok çeşitli türde canlı var. Akdeniz fokları, kelaynaklar, Anadolu parsıları, ceylanlar, sıklamen ve Günlük ağacı bunlardan bazıları. Doğanın, doğal dengenin ayrılmaz birer parçası olan bu canlıların hepsi de ayrı bir değere ve öneme sahip. Bunlardan biri olan ve son zamanlarda sayıları iyice azalan dev deniz kaplumbağaları, geçtiğimiz günlerde önemli bir tehlikeyle karşılaştı. Tehlikenin nedeni, Köyceğiz'in Dalyan Bucağı'ndaki kıyı bandının turistik yatırımlar bölgesi olarak seçilmesi idi. Çünkü bu bölgeye yapılacak turistik otellerin inşaatı, plaj tesisleri, hatta turistler, beklenene göre bölgedeki doğal dengeyi değiştirecektir. Oysa burası dev deniz kaplumbağalarının, özellikle de *Caretta caretta* ve *Chelonia mydas* türlerinin üreme merkezidir. Bu dev deniz kaplumbağa türleri, her yıl bulundukları Güney Amerika kıyılarından kalkarak, Atlas Okyanusu'nu geçip bu bölgeye gelirler. Bu uzun ve yorucu yolculuğun ise tek bir amacı vardır: Soylarının sürekliliğini sağlamak için yumurta bırakmak.

Deniz Kaplumbağaları

Bugün yaşayan deniz kaplumbağalarını *Cheloniidae* ve *Der-*



mochelyidae familyalarında toplamak mümkündür. Bu familyalara ait bireyler dünyanın tüm sıcak denizlerinde, özellikle okyanuslarda yaşamlarını sürdürür. Sadece üreme dönemlerinde uzun yolculuklar yaparak Akdeniz'deki belirli birkaç yere, özellikle Köyceğiz Gölü'nün Akdeniz'e bağlandığı kanal ile Dalyan'ın 7 km uzunluğundaki kıyı bandına, Adana ilindeki Yumurtalık kıyısına ve Patara kumsalına gelirler ve yumurta bırakırlar. Ne yazık ki bu bölgelerden bazıları gelişen teknolojiyle ya yok olmuş (Yumurtalık kumsalı), ya da yok olma tehlikesi ile karşı karşıyadır (Dalyan bölgesi).

Genellikle, iri vücutlu olmalarına karşın, çok iyi birer avcı ve yüzücü olan dev deniz kaplumbağalarının, çok nadir durumlar dışında sesleri hiç çıkmaz. Bunların sırt ve karın kısımları bir zırhla örtülüdür. Bu zırh, bağa denen tabakalardan oluşur ve hayvan iskeletinin bir parçasını oluşturur. Sadece kafa, boyun, ön ve arka üyeler bu zırhın dışında kalır ve tehlike anında içeri çekilebilir. Zırhın dışında kalan vücut parçaları kısmen keratin kabukla kaplı ve oldukça da serttir. Bu hayvanlarda **karapaks** adı verilen dorsal (sırt) kabuğun **plastron** denen ventral (karın) kısımla sıkı bir bağlantı yaptığını görüyoruz.

Deniz kaplumbağaları sudaki yaşama mükemmel bir uyum sağlamıştır. Hayvanı suda yönlendiren bacakların yassılaşıp, kürek hareketi sağlayan parmakların da deri ile bağlanarak yüzgeç şeklini aldığına, buna karşın, işe yaramaz durumdaki tırnakların ya tamamen köreldiğine, ya da kalıntı halinde bulunduğuna tanık oluyoruz.

Çok iyi birer avcı ve yüzücü olan dev deniz kaplumbağası "Caretta caretta."



* Hacettepe Üniversitesi Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü

Kaplumbağaların zekâ ve hafızalarının gelişmiş olduğu söylenir. Bunun ne ölçüde doğru olduğunu kestirmek güç. Ancak koku alma duyularının diğer duylara kıyasla güçlü olduğu bilinen bir gerçek.

Kaplumbağaların Üremeleri

Tüm kaplumbağa türleri yumurtalarını toprağa gömer. Sadece üreme dönemlerinde karaya çıkan ve yumurta bırakan tatlı su ve deniz kaplumbağalarının tüm yaşamları suda geçer. Hatta bu tür kaplumbağaların çiftleşmeleri de suda olmakta ve erkekler arasında kara kaplumbağalarında olduğu gibi, dışı yüzünden kavgalar çıkabilmektedir.

Deniz kaplumbağaları yumurtalarını bırakmak için sahilden yaklaşık 20-25 metre içeri girip nemli kumlarda arka üyeleri ile 50-60 cm derinliğinde açtıkları çukurlara tenis topu büyüklüğünde ve renginde, türlerin gösterdikleri özelliklere göre belirli sayıda (ortalama 80-200) yumurta bırakırlar. Örneğin, *Caretta caretta* ortalama 100, *Chelonia mydas* ise 200 yumurta bırakabilir (Yumurta sayısı dışı kaplumbağaların yaşı ile artış gösterebilir).

Daha sonra, bırakılan yumurtaların üzeri toprakla örtülerek **plastron** yardımıyla düzleştirilir. Güneş doğmadan, yumurta bırakan dişilerin tekrar denize dönmesi gerekir. Çünkü yakıcı güneş ışınları, onlar için büyük tehlike oluşturmaktadır. Toprağın sıcaklığı ile olgunlaşmaya bırakılan yumurtalar, dışardan gelecek her türlü tehlikelere karşı (özellikle sağınak yağışlar ve sıcaklık düşüşleri) oldukça duyarlıdır. Bu koşullar embriyoyu ölüme götürebilir. Yaklaşık 60 gün sonra yetişkin kaplumbağalara benzeyen yavrular, daha sonra ortadan kalkacak olan çenelerindeki çıkıntıyı kullanarak, kırıktıkları yumurtadan gece yarısı yüzeye çıkarlar. Artık onları denize doğru tehlikeli bir yolculuk beklemektedir. Bu tehlikelerden birincisi, denizden yansıyan ışıktan farklı bir ışık kaynağının olmasıdır. Çünkü farklı bir ışık kaynağı, bu yavruların farklı yöne yönelmelerine ve yaşamlarını yitirmelerine neden olacaktır. Zira yavrular, gecenin karanlığında, denizden yansıyan ışığa doğru giderek denizi bulurlar. İkinci büyük tehlike ise, yavru kaplumbağaların deniz kuşlarına yem olma korkusudur. Birçok yavru kaplumbağa, daha denize ulaşmadan kuşlar tarafından avlanır. Dünyaya gelir gelmez yaşam savaşına giren ve bu savaştan galip çıkan yavrular, denize ulaştıklarından kısa bir süre sonra yüzmeyi öğrenir ve yaşam mücadelesine devam ederler.

"HAYATA BAŞLANGIÇ": Bir yavru deniz kaplumbağasının (*Cheloniid*) yumurtadan çıkışı. Denize doğru başlayan yolculuk, Şanslı ve başarılı olanların denize kavuşması ve kısa sürede yüzmeleri.



Türkiye'deki Kaplumbağa Türleri

Türkiye'de yaşayan kaplumbağa türlerini üç grupta toplayabiliriz. Bunlar, kara kaplumbağaları (*Testudo*), tatlı su ve deniz kaplumbağaları, bir de yumuşak kaplumbağalar (*Trionychidae*)'dir.

Son zamanlarda kendilerinden oldukça fazla söz edilen, basının da büyük yer verdiği, yurdumuzun sahil sularında görülen kaplumbağalar *Chelonidae* familyasına aittir.

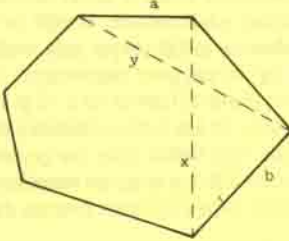
Sadece denizde yaşayan *Caretta caretta* türü kaplumbağanın özelliklerine bir göz atacak olursak, bu tür deniz kaplumbağasının sırt tarafının genellikle kahverengi veya kırmızı kahverengi olduğunu görürüz. Eti yenmekle beraber *Chelonia mydas* kadar makbul değildir. Boyları yaklaşık 1 metre kadar olup, üst kabukta 5 çift kostal plak, alt kabuğun her bir yanında 3 inframarginal plak bulunur. Kuyruk kısmı kısa ve bacakların dış kenarında en fazla 2 tırnak vardır. Dişisi yumurtlama döneminde, ortalama 100 yumurta bırakır. Esas dağılış alanları Atlantik Okyanusu'nun sıcak kısımları ve Akdeniz olan bu tür kaplumbağaların, besin ihtiyaçlarını, balıklar, bitkiler, algler, böcek larvaları, yengeç ve diğer kabuklu deniz hayvanları ile karşıladıkları görürüz.

Etinin beğenilmesi nedeniyle "çorba kaplumbağası" olarak bilinen yeşil deniz kaplumbağası *Chelonia mydas* ise 1.2-1.4 metre boyunda ve ortalama 150 kg'a varan ağırlıktadır. Bu kaplumbağa türünde, kostal plakların 4 çift olduğunu görürüz. Sırttaki plaklar hiçbir safhada birbirini örtmez. Üst çenesinin uç kısmı gaga gibi aşağıya doğru kıvrık olmayan bu tür kaplumbağanın başının üst tarafında yalnız bir çift praefrontal plak mevcut olup bacaklarda genel olarak 1'er tırnak vardır. Sırt tarafın rengi zeytin yeşilinden gri kahverengiyeye kadar değişirken sarımsı ya da kahverengimsi lekeler taşır. Besinleri (özellikle yaşlı türlerde) deniz kökenli bitkilerdir. Yumurtlama döneminde dişileri ortalama 200 yumurta bırakabilir. Bu dönem dışında pek karaya çıkmazlar. Bazen güneş-

NİSAN SAYISINDAKİ ÖDÜLLÜ SORULARIN YANITLARI

MATEMATİK:

1) Ardışık olmayan herhangi iki kenar için $a + b \leq x + 4$ dir (Şekli inceleyiniz). Ardışık olmayan bütün kenar çiftleri için, bu tür eşitsizliklerin yazıldığını ve taraf tarafa toplandığını düşünelim. Bu işlem sırasında herbir kenar $(n-3)$ çiftte ve her bir köşegen de iki defa sayılmış olacaktır. Demek ki, kenar uzunluklarının toplamı s , köşegen uzunluklarının toplamı k ise, $(n-3)s \leq 2k$ eşitsizliği bulunacaktır. Her iki tarafı, köşegen sayısı olan $n(n-3)/2$ ile bölerek istenen bağıntıyı buluruz.



2) $q(x) = b_0 + b_1x + \dots + b_nx^n$ polinomunu verilsin.

$x^n q(1/x) = b_n + b_{n-1}x + \dots + b_0x^n$ olarak bulunur. Yani $q(x)$ ve $x^n q(1/x)$ polinomlarının katsayıları aynı fakat ters sıralıdır. $p(x) = (1+x)(1+3x^2+x^4)^4(1+5x^4+x^8)^{75}$ için $p(x) = X^{3975} p(1/x)$ olduğu kolayca görülür. Yukarıdaki açıklamaya göre buradan $a_0 = a_{3975}$, $a_1 = a_{3974}$, ..., $a_{1986} = a_{1989}$, $a_{1987} = a_{1988}$ bağıntıları bulunur. O halde: $a_0 + \dots + a_{1987} = 1/2 (a_0 + \dots + a_{3975}) = 1/2 p(1) = 2^{74} \cdot 5^{225} \cdot 7^{375}$ bulunur.

lenmek amacıyla kendilerini suyun yüzeyine ve suyun akışına bırakırlar. Dağılıp alanlarına okyanusun sıcak kısımları ve Akdeniz dahildir. Bu türlerin başlıca düşmanı, ticari öneme sahip olmaları nedeni ile insanlardır.

Son yıllarda, deniz kaplumbağaları, soylarının azalması ve nesillerinin giderek tükenme tehlikesi ile karşı karşıya bulunmalarından dolayı, tüm dünya ülkeleri tarafından yasal korumaya alınmıştır. Ülkemizde de doğal çevrenin korunması ve çevre kirliliği sorunlarına gerçekçi bir biçimde yaklaşılması ve çözüm aranması, günümüzü ve geleceğin yaşamını önemli ölçüde rahata kavuşturacaktır. Bu nedenle, *Caretta caretta* ve

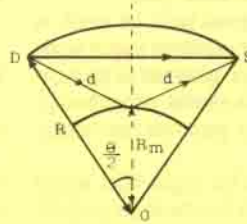
FİZİK:

1. İpin birim uzunluğunun kütlesi m , yerçekimi ivmesi ise g olsun. İpin sarkan kısmının potansiyel enerji kaybı $mg(b-a)$ olacaktır. Masa üstündeki kısmın potansiyel enerji kaybı ise

$$mg \int_a^{a+b} y dy = mg(a+b)^2/2 \text{ olacaktır. Toplam po-}$$

tansiyel enerji kaybı, kinetik enerjiye dönüşeceğinden $mg(a+b)(a+b)/2 = mav^2/2$ yazılabilir. Bu denklemden hız, $v = g(a+b)^2/a$ şeklinde bulunur.

Depremın bulunduğu noktaya D, sismoğrafın bulunduğu noktaya S, dünya merkezine O ve DS yayını gören açıya Θ diyelim. İlk iki sinyalin, DS doğrusu boyunca gelen P ve S dalgalarından kaynaklandığını düşünelim. DS doğrusunun uzunluğu $2R \sin(\Theta/2)$ olacağından, ilk iki sinyal arasındaki zaman farkı $= 173$ saniye $= 2 \times 6370 \sin(\Theta/2) / (1/6.3 \cdot 1/11)$ şeklinde verilir ve $\Theta = 23^\circ$ bulunur. Böylece DS yayının uzunluğunun $R\Theta = 2557$ km olduğu saptanır. Son iki sinyalin mağma küresinden yansıyarak gelen P ve S dalgaları olduğunu düşünelim. Bu dalgalar, şekilde



gösterilen 2d mesafesini katedecektir. $(2d-DS)/11 = 323$ saniye, $(2d-DS)/6.3 = 737-173$ saniye olmalıdır. Her iki denklemden $(2d-DS) = 3553$ km çıktığından bu düşüncemiz doğrulanmış olur ve $d = 3050$ km değeri bulunur. $d^2 = R^2 + R_m^2 - 2RR_m \cos(\Theta/2)$ olduğundan, $R_m = 3470$ km sonucu çıkarılır.

NİSAN SAYIMIZDAKİ SORULARI DOĞRU YANITLAYAN OKUYUCULARIMIZ

MATEMATİK: Özgür AKKUYU (İstanbul)

FİZİK: Erol ŞAHİN, Koray KARAMAN, Raci Ulusoy (İzmir), Altan BAŞBUĞ, Sami COŞKUN (Ankara)

ARKA KAPAK:

Deniz kaplumbağaları denizin yükselme sınırının daha ilerisine yumurta bırakmak için kara yönünde kumsala doğru yürürler. Peşlerinde traktör paletinin izlerine benzer izler oluşturduklarından yumurta bırakılan yeri bulmak oldukça kolaydır. (*Chelonia mydas*)



Fincan tabağındaki kurşun-kromatlı erguvan kırmızısı lüster boya ve altın yaldızın farklı derecelerde incelenerek silinmesi.

GIDA KAPLARIYLA TAŞINAN LEZZETLİ ZEHİRLER

Prof.Dr. Tülin AYTA

Genel bir tanımlamayla, doğadaki saf kilerin, ya da bunların diğer elverişli katkı maddeleriyle karıştırılması suretiyle hazırlanan özel bileşimli ve farklı nitelikli hamurların çeşitli yöntemlerle biçimlendirilmesi, çömlekçi ürünleri, fayans, pekişmiş çini, vitreuschina ve porselen gibi gruplara ayrılan seramik ürünlerin elde edilmesine yarar.

Biçimlendirilen ürünler, daha sonra belirli bir sertlik ve dayanıklılık kazanmaları için hamur yapılarına uygun sıcaklıklarda pişirilir. Ancak, bu çeşit eşya, gözenekli ve su geçirgendir. Bu haliyle her tür kullanıma elverişli olmadığından, seramik yüzeylerin sır adı verilen bir çeşit ince cam tabakasıyla kaplanması gerekir.

Sırlar, kurşun bileşikleri ve bu işe uygun diğer ergitici anorganik metal oksitleri karışımıyla hazırlanan bir grup silikat bileşikleridir. Kullanımda kolaylık, temizlik ve eşyaya verdiği sertlik ile dayanıklılığı arttıran sırlı yüzeyler genellikle, ticari değerin yükseltilmesi ve malın çok daha cazip ve çekici hale getirilmesi amacıyla değişik renk ve dekorlarla süslenirler. Emaye kap-kacak ile cam eşya süslemelerinde de tipki seramik boyalarında olduğu gibi, yüksek sıcaklıklara dayanıklı, parlak ve canlı renklerin oluşumunu kolaylaştıran en elverişli boyama maddesi olarak, tek başlarına şiddetli birer zehir etkisi gösteren kurşun ve kadmiyum bileşikleri kullanılır. Bu bileşiklerle hazırlanmış boyalı yüzeylerin kullanıcı ile doğrudan ilişkileri, insan sağlığı yönünden dikkatle gözlemlemeyi gerektirir.

Kurşundan çok daha zehirli olan kadmiyum, ağır karaciğer ve böbrek bozuklukları yanı sıra, damar sertliği, kansızlık

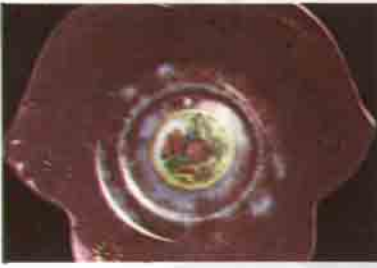
(anemi), kanser, çocuklarda gelişim bozukluğu gibi hastalıklara neden olur. 1976'da Dünya Sağlık Örgütü tarafından Cenevre'de yapılan toplantı sonrası aralıksız sürdürülen çalışmalar sonucundaki belirlemelere göre, ortalama 70 kg ağırlığında bir kişinin uzun süre içinde organizmasında toplanabilecek haftalık tolerans değer, kurşun için 3,5 mgr, kadmiyum içinse 0,525 mgr'dır.

Ne yazık ki, gerek teknik ve optik, gerekse oluşturdukları rakipsiz güzellikteki görünüm nedeniyle, bugün için kurşun ve kadmiyum bileşiklerinin kullanımından vazgeçilmesi söz konusu değildir. Sorun, bu ağır metallerin çeşitli koşullarda ve değişik miktarlarda gıdalarla temas halinde çözünür olmalarıdır. Yapılan araştırmalarda, örneğin sır-üstü dekorlu bir Çin porseleninde asitliği yüksek gıda maddeleri teması sonucu 100 mgr kurşun çıkışı saptanmıştır. Yine 1,6 lt'lik bir İspanyol içki (Sangria) kabında ise 2,16 gr kurşun çözünmesi görülmüştür. Bir kap içinde çözünürlük miktarı bu boyuta ulaştığında, aynı kaptan içilen her çeyrek litre içki ile birlikte maksimum 338 mgr kurşunun hissedilmeksizin zevkle yutuluyor olması, sanırım konunun önemini daha da arttırmaktadır.

Yüksek sıcaklıkta çok hoş görünümlü kırmızı renkleri oluşturan kadmiyuma gelince; metal kap-kacağın emaylanması son derece uygun bir ağır metaldir. Kapların gıdalarla teması sonucu çözünmeye uğrayan kadmiyum miktarı düşük düzeyde kaldığı sürece sorun yoktur. Bu bir kalite sorunu olduğundan ancak laboratuvar araştırmaları ile belirlenebilir. İleri teknolojiye sahip ülkelerde, özellikle halkın beslenmesi ile ilgili ithal ve yerli malı gıda maddelerinin yanı sıra, el ve dudak teması olan sofras ve mutfak eşyasının da sağlık koşullarına uygunluk derecesi yetkili kurum ve kuruluşlar tarafından çok sıkı ve titiz bir şekilde, uzun ve zahmetli bilimsel yöntemlerle denetim altında tutulmaktadır. Böylelikle, belirtileri ve zararlı etkileri kısa dönemlerde gözle görünmeyen, hatta dış görünümüyle kullanıcıda en ufak bir kuşku ve tereddüt uyandırmayan çok çekici mal ve eşyanın, halk sağlığı açısından uzun dönemlerde doğuracağı dönülmez zararlar önlenmeye çalışılmaktadır.

Yemek tabağında, aşınmaya uğramış kalaylı krom-pink pembesi, krom yeşili ve altın yaldız dekoru.





Çorba kasesinde, kullanım sürecindeki sürtünme şuretiyle kadmiyum sülfürlü se-len kırmızısı bölümlerin si-linmeye uğraması.

1888 yılında çıkarılan bir yasayla, yaklaşık bir asır önceki Almanya'da seramik ve emaye eşyanın kurşun çözünürlüğünün saptanması zorunlu kılınmıştır. Günümüz üretiminde ise dudak teması olan içme kaplarında en az 20 mm'lik ağız şeridinin dekorsuz ve boyasız bırakılması, parça başına kurşun verisinin en çok 2 mgr, kadmiyum verisinin de 0.2 mgr olarak sınırlandırılması belirlenmiştir. Diğer AET ülkeleri arasında ise benzer değerler ortalamasında yaklaşık sağlanmaya çalışılmaktadır.

Ülkemizde üretilmekte olan emaye, cam ve seramik grubu sofa ve mutfak eşyası, ne mutlu ki, kullanıcı açısından bugüne kadar kaygı uyandıracak bir sorun yaratmamıştır. Çünkü, söz konusu alanlarda üretim yapmakta olan çok az sayıdaki mevcut endüstri, batılı benzeri kuruluşların büyük miktarlara dayalı üretim olanaklarına sahip olmadıklarından, ürünün de daha güzel, parlak ve canlı bir görünüm kazanması için estetik etkinin zorlanması, iç ve dış pazarlardaki sayısız benzeri rakip arasından seçilme gereği pek doğmamaktadır.

Ancak, toplum sağlığı bakımından yurdumuza ithal muh-

temel sofa ve mutfak eşyasının, kaplardan asitliği yüksek gıda maddelerine, oradan da kullanıcıya geçen kurşun ve kadmiyumun çözünürlüğü açısından ilgili devlet kuruluşlarınca denetlenmesi gerekmektedir. Aksi halde, yapıldıkları ülkelere bizzat devletin yetkili organları tarafından sıkı bir şekilde denetimi yapılarak kullanımı engellenen bu gibi zararlı metal çözünürlüğü yüksek gıda kaplarının, uygun fiyatla ve koşullarda yurdumuza girerek asitliği yüksek bol sirkeli, limonlu, salçalı, hardalı, turşulu Türk yemekleri ile görünmeyen zehirlerini sinsice yaymaları işten bile değildir. □

ZEKASAYAR

(Geçen sayıdaki soruların yanıtları)

GARIPLER KÖYÜ:

A, "Dün benim yalancı günlerimden biriydi." önermesini sadece Pazartesi ve Perşembe günleri yapabilir. Aynı önermeyi B ise sadece Perşembe ve Pazar günleri yapabilir. İkisi birden aynı önermeyi yaptıklarına göre bu konuşma Perşembe günü yapılmıştır.

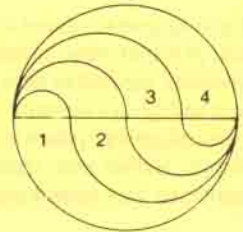
MAKARA: Cambaz yukarıya doğru çıktıkça, gülle de yukarıya doğru hareket eder.

HAVA TAHMİNİ: 1. İstasyonun yanlış, 2. İstasyonun doğru olma ihtimali: $1/3 \times 3/4 = 1/4$

2. İstasyonun yanlış, 1. İstasyonun doğru olma ihtimali $1/4 \times 2/3 = 1/6$

Yağma ihtimalinin yağmama ihtimaline göre oranı $1/4$ 'ün $1/6$ 'ya oranı yani 3 'ün 2 'ye oranına eşittir. Dolayısıyla yağma ihtimali $3/5$, yağmama ihtimali ise $2/5$ 'tir.

DAİREYİ BÖLME



SİHIRLİ KARE

15	2	1	12
4	9	10	7
8	5	6	11
3	14	13	0



Hepimiz aynı gezegenin üzerindeki yol arkadaşlarıyız ve talihin bizi üzerinde yaşamaya mecbur ettiği bu dünyanın mutluluk ve felaketinden de aynı derecede sorumluyuz.

Hendrik William WAN LOON



Yöneticiler, Bırakın Elemanlarınız Hayallerini İşletsinler

“İLHAM ŞİMŞEĞİ”

Martin TZSCHASCHEL

- Başarı kazanmak isteyen kimse, esnek düşünceli olmalı ve fikirler ortaya çıkarabilmelidir. Ne var ki, bunu söylemek yapmaktan daha kolaydır. İşte bunun için yaratıcılığı alışılmadık biçimde teşvik eden “brainstorming” (ilham şimşegi) yöntemleri geliştirilmiştir. Gittikçe artan sayıda firma ve kuruluş bu yöntemlerden yararlanmaktadır.

Yöneticiler, kararlar vermeye alışıktyrlar. Ancak şimdi yeni bir durumla karşı karşıyalar: Kurs başkanı, yedi kişilik yönetici grubuna “Tavandan sarkan şu iki sicimi birbirine bağlayın” talimatını veriyor. Şimdi bu yüksek nitelikli kişiler, sadece kafalarını kullanmak değil, aynı zamanda boynunları ağrıncaya kadar başlarını tavana çevirmek zorundalar.

Sorun şu: İki sicim, birer uçları kancalara tutturulmuş

Bir yaratıcılık seminerindeki yöneticiler: Kendilerinden, tavandan sarkan iki sicimi nasıl birbirine bağlayabileceklerini düşünmelerini istemiş. Ancak kendini alışılmış düşünce kalıplarından kurtarabilen bir kimse, bunun çözümünü bulabilir.

olarak tavandan sarkıyor. Aralarındaki uzaklık birbirlerine değmelerini önüyor. Bunları nasıl birleştirebiliriz?

Yöneticilerden biri: “Bunlara ağırlıklar asalım” diyor. Bir başka yönetici, “Sicimleri ıslatalım, belki o zaman uzarlar” teklifinde bulunuyor. Diğer bir yönetici, “Bir kuşak alalım ve buna sicimlerin iki ucunu bağlayalım” düşüncesini ortaya atıyor.

Sonunda, kursa katılanlardan biri, sandalyenin üzerine çıkıp, eriştiği sicimlerden birini kancadan çıkarıyor. Sicimi eline alıp sakince öteki sicime düğümlüyor.

İşte, sorun çözülmüştür. Bu belki tek değil, ama en yaratıcı çözüm biçimi. Yöneticilerden ilk üçünün teklifleri ortalama sınırlar içinde kalmışken, dördüncü yönetici, değişik bir teklif getirmeye cesaret etmiştir. Zaten kursa katılanlar da, eğer bir girişimin başarılı sonuçlanması isteniyorsa, değişiklikler getirebilmenin önem taşıdığını öğrenmektedirler.

Anlattığımız sahne, Kuzey Karolina'daki bir “Yaratıcı Önderlik Merkezi”nde yaşanmıştır. Ancak Amerika ya da dünyanın başka bir yerinde de olabilir. Gittikçe artan sayıda firma, çalışanlarının yaratıcı düşüncelerinin desteklenmesinin önemini kavramaktadır. Nitekim Hamburg'ta çıkan Manager Dergisi'ne göre, başarının en büyük düşmanları ilham yoksunluğu ve geleneksel yöntemlerden bir türlü ayrılmamaktır.

taplan" a güvenmektedir. "Metaplan" da fikirler söylenmemekte, sadece küçük kartlara kaydedilmekte ve kartlar bir duvarda sergilenmektedir. Kartları duvara yerleştiren herkes, diğer çalışma arkadaşlarının fikirlerini okuyabilmekte ve onlardan ilham almaktadır.

Çalışmalar bittikten sonra, katılanlardan herbiri metnini uygun bulunduğu kartların üzerine renkli bir değerlendirme puanı işaretler. Böylelikle, iyi konuşan ya da o konuda yetkili olduğunu ileri süren katılımcıların diğerlerini bastırmasına olanak vermeden, hangi fikirlerin özellikle başarılı bulunduğunu ortaya çıkar.

Altı-üç-beş yöntemi de bir çeşit yazılı "brainstorming" tir. Bunda bir problemi çözmek için altı kişi bir araya gelir. Bunlardan herbiri, bir kağıda üç çözüm teklifi yazar ve kağıdı diğer beş katılımcıya iletir. Yöntemin altı-üç-beş adını alması bundandır.

Belirttiğimiz yöntem, örneğin bir reklam sloganı bulmak, ya da bir çizim taslağı geliştirmek için uygundur. Katılanlardan herbiri üçer teklifi not ettikten sonra, kağıdı tekrar yanındakine verir. Herkes, kendinden öncekinin üç buluşuna ek olarak yeni üç buluşunu yazmak veya çizmekle görevlidir. Böylelikle herbir yaprakta altı, dokuz, oniki ve sonunda 108 teklif bir araya toplanır.

Bu tekniğin hem yararlı, hem zararlı yönleri vardır. Ani ilham ve yaratıcılık, düzen altına alınarak, bir yola sokulmakta, ama böylelikle düzenli bir fikirler dizisi ortaya çıkmaktadır. Ancak burada da "Alışılmadık tekliflere kapımız açık, eleştiriyi yasak" ilkesi uygulanır.

Bu anlattığımız problem çözüm yöntemlerinin yararları nedir? Acaba "brainstorming" gerçekten bir ilham şimşegi mi, yoksa kuru gürültü müdür?

Yapılan araştırmalar, beş kişinin tek başlarına oldukları zaman, bir araya gelmiş beş kişilik bir gruptan daha fazla fikir ürettiklerini ortaya koymuştur. Buna karşılık, bir grubun ortaya attığı fikirler, çoğunlukla daha iyi gerçekleştirilebilmektedir. Bu husus, özellikle somut problemler için geçerlidir. Daha çok teorik kapsamdaki fikir jimnastiği (örneğin, bir çay torbası ile ne yapılabilir?) şeklindeki problemlerin ise yaratıcılığı geliştirdiğini kanıtlamak çok güçtür.

Pforzheim'de orta halli girişimciler için birçok akşam kursu düzenlemiş olan kurs yöneticisi Stefan Kieffer, sağlanan başarıları anlatırken aşağıdaki örnekleri vermektedir:

Bir otobüs gezisi düzenleyicisi, otobüslerin yarı boş kalktığından yakınıyor ve yeni yolcu grupları arıyordu. Bir berber, aynı şekilde müşteri eksikliğinden yakınıyordu; zımpara imal eden bir işletme de, artık eski tiplere talep olmadığı için yeni ürünlere gereksinim duyuyordu. Bütün bu dertlere çare bulunabildi; diğer katılımcıların verdiği fikirler, bu sonucu mümkün kıldı.

Şimdi, otobüs işletmecisi fuar yolcularını ve demek mensuplarını gezdiriyor (dediğine göre, bomba gibi iş); berber, öğrencilere ve yaşlılar evindekilere hizmet etmek için özel günler düzenliyor; zımpara imalatçısı firma ise, bilyalı yatak endüstrisine yeni ürünler hazırlıyor.

Buna karşılık, büyük firmalarda alışılmadık fikirlerin gerçekleştirilmesi daha güçtür. Evet, mensuplarına bir kursa gitmek için en iyi olanak sağlayabilenler bu firmalardır ama; eğer kursta kazanılan yaratıcılık yeteneği, büyük işletmenin



İşi başka tarafından düşünerek yeni fikirler yaratmak: Otomobili frenlerden kurtulup bir ağaca çarpan mutsuz kişi, çok kere işin kötü yanını görür. Yaratıcı düşünceli bir kimse ise, olaydan yararlanıp otomobilin enkazını bir sanat eseri olarak sergiler.

bir yerinde bürokrasiye takılır ve değerlendirilemezse, bu ne işe yarar?

ABD'de tanınmış firmalar "Fikir Timleri" kurmaya başlamışlardır. Bu timlerde çeşitli alanlardan gelen yedişer kişi

birlikte ekip çalışması yapmaktadır. Timde her zaman bir "kıdemli yönetici" bulunur. Mutlaka çözülecek problemin teknik yönünü bilmesi gerekmez ama, üst yönetim kademesi ile iyi ilişkileri vardır.

Başka firmalarda ise yeniliklere düşman bir tutum sürmektedir. Bu firmalar "Biz işleri zaten hep böyle yapıyorduk" tavrını takınmaktadır. Yaratıcılığın en büyük düşmanı, birçok hallerde başyöneticidir. Pek çok kere, ilgilileri dinlemeden "yukarıdan" direktifler verir. Aşağı kademedekiler de şefin bu kararlarını yarı gönülle uygularlar. Yaratıcılığın yerini bıkınlık alır.

Seminer yöneticisi Stefan Kieffer: "Sayın şef, "brainstorming" toplantılarına katılmasalar daha iyi olur" diyor. Bunun nedeni, şefin ancak nadir hallerde kendisinden çekinilmeden grubun eşit üyesi sayılmasıdır. Hatta Stephan Kieffer; duvara iliştirilen teklif kartlarını, içindekileri kayda geçirdikten sonra yok etmesinin nedenini şöyle açıklıyor: "Başımıza birkaç kere ne geldi biliyor musunuz? Şef, elyazılarına bakarak kimin hangi fikirleri yazdığını anladı!"

Şefin, kimin neyi yazdığını bilmek arzusunu anlayışla karşılamak gerekir. Ancak; şefin hangi düşüncenin kimden geldiğini farkedeyeceği kuşkusuna bile, emrindekilerin çoğunu, fikirler üretmekten vazgeçirmeye yetmektedir.

Bir firmanın ayakta kalabilmek için esnek ve yaratıcı olması gerektiği ilkesini elbette bütün girişimciler bilmektedir. Buna göre hareket etmek ise bambaşka bir iştir. Bir kere; ötedenberi kullanılan kuralları ve yöntemler, büyük bir psikolojik güvenlik duygusu verir. İkincisi, birçok insan alışılmış kalıpların dışında hareket etmesini bilmez.

Bunun nedeni şudur: Daha önce belirtmiş olduğumuz gibi, insanlar aklıbaşında, mantıklı ve dolambaçsız düşünmek üzere eğitilmişlerdir. Bu da mutlaka yanlış bir düşünce şekli sayılmaz. Beynimizin sol yarıküresi böyle çalışmaktadır. Düşünceye hakim olan bu yarıküredir. Buna karşı, sağ yarıkürenin hayal ve buluş gücü gibi yetenekleri öteki yarıkürenin gölgesinde kalmaktadır.

Testler; beynin sol yarıküresiyle düşünenler (bunlar ör-

Yaratıcı Kişilerin En Tanınmış:

ALBERT EINSTEIN

Yaratıcı kişileri başkalarından ayıran şey nedir? Bir kere; şakacı, eleştirici ve sebatlı olmaları. Bilim adamları ayrıca, yaratıcılığın düzenlilik ile pek de bağdaşmaz görüldüğünü ortaya koymuşlardır. Birçok yaratıcı insan, çevrelerinde belirli bir düzensizlik olması gerektiğini duyuyorlar.

Yaratıcı kişilerin belki de en önemli özelliği, hür düşünceli olmaları ve kendilerini kurallarla bağlı tutmalarıdır. Bunun en tanınmış örneği, Albert Einstein'dır. Einstein, profesörlerini hiç alışılmamış çözümler yollanına başvurup doğru sonuçlara vararak şaşırtıyordu.

Brainstorming seanslarına Einstein herhalde ihtiyaç duymazdı. Dâhice buluşları kendiliğinden doğmuştu. Örneğin, Einstein genel relativite teorisini, bir insanın evin damından serbestçe düştüğünü gözünün önüne getirerek geliştirmişti: Böyle bir insan geçici bir süre, ağırlığını kaybeder. Fizikçi ve Nobel ödül sahibi olan Einstein, bu buluşu "hayatının en başarılı fikri" olarak nitelendirmiştir.

neğin bir televizyon spikerinin sözlerine dikkat etmektedir) yanında, sağ yarıküresiyle düşünenlerin de (bunlar daha çok spikerin kravatına dikkat etmektedir) olduğunu göstermiştir. Çok az insan, beyinin her iki yarıküresini, her zaman birlikte çalıştırmak yeteneğine sahiptir. Bunu yapabilen kusanılmaya değer insanlar, gerçek yaratıcılar. Kafalarının sağ tarafında fikirler kıvılcımlanmakta, sol tarafında ise bu fikirlerin gerçeklere uygunluğu analiz edilmektedir.

Alışılmamış fikirler kasırgası, ilham şimşegini doğuracak: Brainstorming ilkesi; fikirleri toplamak (solda), değerlendirmek (ortada) ve gerçekleştirmektir (sağda). Vakietsiz yapılan eleştiri, fikirlerin işlenmesini engelleyebilirdi.



FOTOĞRAFIN DÜŞÜNDÜRDÜKLERİ

Geçen sayımızda yer alan fotoğraf, aşağıda görülen bir tür deniz yıldızının sanki zırhlıymış gibi görünen derisinden büyütülmüş bir bölüme aitti.

Bu sayımızdaki fotoğrafı ise yan tarafta düşüncelerinize sunuyoruz.



İşte, "brainstorming" ve buna akraba teknikler, ilham toplantılarına katılanları "beynin sol yanküresinin zincirinden kurtarmak" amacını taşımaktadır. Bilgisayar yapımcısı bir firmada yöneticilerin eğitimi ile yoğun biçimde uğraşmış olan Roland Spinola, bu nokta üzerinde duruyor. Spinola'nın düşüncesine göre; yaratıcılık sadece teşebbüslerde değil, yeni ve alışılmadık düşüncelerin gerekli olduğu her alanda önem taşır.

Yeni düşünme biçimini teşvik edenlerin öncülerinden biri, İngiltere'de yaşayan Edward de Bono'dur. Bundan yaklaşık yirmi yıl kadar önce, dümdüz düşünceye karşı olmak üzere "lateral (çapraz) düşünce" kavramını geliştiren de Bono, bu şekilde düşünebilmenin başlıca koşulu olarak şunu ileri sürüyor: "Hakim olan bir fikrin yaratıcılığa yararlı değil, tam tersine engel olabileceğinin bilincine varmak". De Bono, birçok kitabında sıkı usanmaksızın, her insanın kendi düşünme yeteneğini (bir grubun desteği olmadan bile) geliştirebileceğini göstermiştir.

Aşağıda belirteceğimiz düşünme yöntemleri, birçok durumda değerlerini kanıtlamışlardır. Amerikan "Business Week" dergisi, ekonomi dünyasından somut örnekler vererek, herbirinin nasıl uygulandığını ortaya koymaktadır.

a) Benzeşimden yararlanmak: Problemlerin teknik çözümünü için çoğu kez, doğadaki gibi yararlanılabilecek örnekler vardır (kuş/uçak benzerliğinde olduğu gibi). Örneğin pamuk liflerini tohumdan ayıran çırcır makinesinin bulucusu, bu makineyi bir kedinin nasıl pençesini çitten geçirip bir civcivi kavradığına bakarak geliştirmişti. Anılan makine de tipki bu şekilde çalışmaktadır.

b) Fikir bağlantılar kurmak; NASA çizimcileri, astronot elbiselerinde fermuar yerine geçecek bir düzenecek arıyorlardı. Bir fikir bulma toplantısında buluş timi, sözükten rastgele "yağmur ormanı" kelimesini seçti. Bu konuda yapılan "brainstorming" toplantısına katılanlardan biri, tropik yağ-

mur ormanından geçerken elbisesinin dikenlere takıldığını hissederek olduğu söyledi. Bunun sonucunda astronotlar için içiçe giren, dikene benzer ipiklerden yapılmış bir kavrma düzeni geliştirildi.

c) Zarardan yarar çıkarmak: Amerika'daki bir bira fabrikası, durmuş birayı ücret karşılığında yok etme problemiyle karşılaşmıştı. Yöneticilerden biri, Tom Sawyer'ın arkadaşlarını nasıl kandırdığını hatırladı. Tom Sawyer arkadaşlarına bir çiti boyama "şerefini" vermekle kalmamış, verdiği bu "şeref" karşılığında üstelik onlardan ücret de almıştı! Bu örneğe göre hareket eden bira fabrikası, şimdi durmuş birasını kesimlik hayvanlar için besi maddesi olarak Japonya'ya göndermektedir.

Yaratıcılık uzmanı Rolf Cornelius, bizi bu buluş tekniklerinin önem ve yararlılığını fazla abartmamamız konusunda uyarıyor ve: "Bunlar yalnız başına beyni geliştirmeye yetmez", diyor. Cornelius'a göre, ancak bir sükunet ve güven atmosferi, iyi fikirler için gereken çevreyi sağlayabilir.

Hollanda'da küçük bir girişimcinin yaptığı, Cornelius'a hak verdirir gibi görünmektedir. Bu girişimcinin aklına, birkaç yıl önce şöyle bir buluş gelmişti:

Kuruluşunda çalışanlara, hiçbir gerekçe göstermeksizin istedikleri zaman, "iş'i asmak" olanağını tanımak! Yöneticiliğini yazılı olarak, çalışanlara bildirmeyi de unutmamıştı.

Sonuç ne mi oldu? Normal olarak iki-üç gün hastalık gerekçesiyle ve "zaten yalnız bir gün gelmezsem bana kimse inanmaz" diyerek işyerine uğramayanlar, işe gelme süresini tek güne indirdiler. Tanınan bu yeni serbestlik dolayısıyla, sadece gerçek mazeretli olanlar işe gelmediler; kayıp iş saatleri sayısı ise hiçbir surette artmadı. Yeni yöntemin uygulandığından üzerinden üç yıl geçtikten sonra bu küçük kuruluş, Hollanda'daki en büyük ev aletleri ve çamaşır makinesi firması haline gelmişti.

P.M.'den çeviren: Dr. Ergin KORUR

Bir Mayanın Yol Açtığı Karmaşık Sorunlar: GİZLİ HASTALIK

- Baş ağrıları, deri allerjileri, göğüs ağrıları, depresyon, adet öncesi gerginlik, bronşit, sedel hastalığı, kronik hazımsızlık ve inanılmaz derecede çeşitlilik gösteren belirtilerin hepsi tek bir nedene bağlı. Basit bir maya bu kadar rahatsız edici tepkiler yaratabilir mi?

Carolyn, sağlığında ciddi bir bozukluk olduğunun farkındaydı. Kemiklerinde her zaman hissettiği yorgunluğun yanı sıra, sık sık şiddetli baş ağrısı, adet öncesi gerginlik, göğüs ağrısı ve hazımsızlık çekiyordu.

Doktorlar, 34 yaşında olan ve kendini ihtiyar bir kadın gibi hisseden Carolyn'ın şikayetlerinin nedenini saptayamıyorlardı.

Carolyn sayısız tıbbi testten geçti; kan tahlilleri, idrar ve gaita kontrolleri, göğüs röntgeni ve hatta beyin tomografisi yapıldı. Bütün sonuçlar sürekli negatif idi. Sonunda dahiliye doktoru, şikayetlerinin psikosomatik olabileceğini ileri sürerek, Carolyn'un bir psikoterapistle görüşmesini salık verdi.

Aradan 3 sene geçti. Şimdi Carolyn'ın hafifçe çilli yüzü sağlıktan parlamakta. İlyeşmesini, bütün rahatsızlıklarını tek nedene bağlayan bir dahiliyeye borçlu: Herkesin bağırsak kanalında yaşayan ve normal şartlarda zararsız bir tür maya olan *Candida albicans*, Carolyn'ın vücut mukozasında kontrolsüz bir biçimde çoğalmıştı.

Maya ile ilgili hastalıkların tedavisi basit ve ucuzdur: Mayaya karşı ilaç ve özel diyet.

Basit bir mayanın, Carolyn'ın karşılaştığı türden hastalıkların hepsinden sorumlu olduğu düşüncesi, bugün için tartışma konusu. Amerikan Allerji ve İmmunoloji Akademisi, konuyu "spekülatif ve kanıtlanmamış" olarak nitelemektedir. Öte yandan bu rahatsızlığın nedenini bağırsak mayasına bağlayan hekimler ise, hastalığa "Kronik kandidiasis" teşhisi koymaktadırlar.

Bugün, giderek daha fazla sayıda hekim, mayanın çeşitli tıbbi şikayetlere neden olabileceğine inanmaktadır. Bunlar arasında kronik kabızlık, diyare, gaz ve hazımsızlık gibi mide-barsak şikayetleri ile, sürekli sistit, nezle, migren, astım, yorgunluk, depresyon, göğüs ağrıları, panik nöbetleri, zihinsel konsantrasyon güçlüğü ve diğerleri sayılabilir. Maya ile ilgili rahatsızlıklar bulunan hastalar sigara dumanı, parfüm, haşere öldürücülere ve diğer kokulu ev kimyasallarına karşı aşırı duyarlılık geliştirebilirler.

Maya ile ilgili belirtileri tedavi eden hekimlere göre, hastalığa çok yaygın olarak rastlanılmaktadır. İnsanların yaklaşık % 10'u *Candida albicans*tan olumsuz etkilenmektedir. Bir kadın hastalıkları uzmanı: "Hastalarım arasında, adet öncesi şikayetleri olanların en az % 90'ında mizmin kandidiasis bulunmakta. Bunlara kandidaya karşı tedavi uyguladığımda, iyileştiklerini gördüm" diyor.

Mayanın vücutta ciddi rahatsızlıklar yaratabileceğini ilk

gözlemleyen, Orion Truss adlı Amerikalı bir allerji ve iç hastalıkları uzmanı idi. Truss, yaklaşık 25 sene önceki kayıtlarında *Candida albicans* allerji aşısı enjeksiyonu ile hastalarının depresyon, adet öncesi gerginlik, mide-barsak şikayetleri gibi genellikle allerjiye bağlı olmayan rahatsızlıklarının düzelmesini gözlemiş.

Orion Truss, maya ile ilgili olarak teşhis ettiği hastalık belirtilerini araştırarak, hangi tür kişilerin hastalığa eğilimli olabileceği üzerine teoriler geliştirdi. Hastalarının çoğu, çocuk yetiştirme dönemindeki kadınlardı. Hemen hepsinde, değişik tür ve şiddetteki belirtiler, geniş spektrumlu antibiyotik, steroid ilaç ya da doğum kontrol hapı aldıktan sonra, ya da hamilelikten hemen sonra ortaya çıkmıştı.

Enfeksiyonlara karşı mücadele için alındığında, ampisilin, tetrasiklin veya kefleks gibi güçlü geniş spektrumlu antibiyotikler, mikropları öldürürken *Candida albicans*ı kontrol altında tutan, vücudun dostu bakterileri de yoketmektedir. Antibiyotik tedavisinin yan etkisi olarak, bazen maya vajinitisinin görümesinin nedeni bundandır. Birçok kişi, kandidanın aşırı çoğalmasına karşı mücadele edebilir. Ancak bazı bireylerin bağırsaklı sistemleri, bu fırsatçı parazitin üstesinden gelebilecek kadar güçlü değildir. Bu durum ortaya çıktığında, kronik kandidiasis belirtileri başlar. Prednisone, Medral ve Dexamethasone gibi bağırsaklı sistemini engelleyen steroid ilaçlar da mayaya çoğalma imkanı sağlar.

Erkeklerde de (özellikle uzun süreli antibiyotik veya steroid tedavisi söz konusu ise) maya ile ilgili hastalıklar görülebilir. Erkek ve kadında, mayada aşırı çoğalma söz konusu ise, fazla şekerli bir diyet mayanın daha da hızlı üremesine yol açar.

MAYA NASIL HASTALIK YAPAR?

Hekimler, uzun süredenberi *Candida albicans*'ın vücutta ki varlığından haberdardılar. Bebeklerde, doğumdan hemen sonra görülen, dilde pamukçuk -dil- üzerindeki beyaz kaplama- ve kadınlarda maya vajinitise yol açmaktaydı. Bu belirtiler önceleri çok hafif arazlar olarak nitelendiğinden, önemsenmemekteydi.

Fakat maya ile ilgili belirtileri araştırarak hekimler, aksini gözlemlemektedirler. *Candida*, üreyerek vücutta çoğaldığı zaman mukozayı tahrip eder. Kayanın kolonileştiği bölgeye göre, bu enfeksiyon vücutta sindirim bozukluklarına, üriner semptomlara ya da maya vajinitise yol açabilir. Ayrıca maya, vücutta dolaşıma giren toksinler de üretebilir. Sonuç: Nezle, astım, deri kızartıları, adet güçlükleri ile, baş dönmesi, hiperaktivite, anksiyete, uyuşukluk, baş ağrısı, migren ve zihinsel konfüzyon gibi merkezi sinir sistemi problemleridir.

Carolyn'ın geçmişi, tipik bir kandidiasis vakasının ki gibidir. Ergenlik döneminde sivilceleri için antibiyotik kullandığında şiddetli vajinal enfeksiyonu geçirmiştir. Sonraları, doğum kontrol hapına devam ettiğinde diğer semptomlar belirmiş ve çocuk doğduktan sonra durumu daha da kötüleşmiştir. Carolyn'ın semptomları, Lisa'ninkilerle kıyaslandığında hafiftir.

33 yaşında, 2 çocuk annesi olan Lisa, ömür boyu saman nezlesi çekmektedir. Çocukken sıkça görülen kulak enfeksiyonuna karşı antibiyotik kullanan Lisa ailesi tamamladıktan sonra da doğum kontrol hapları kullanmaya başlamıştır. Fakat genç kadın, aldığı hap ile giderek kötüleşen üriner prob-

lemleri arasında bir ilişki kuramaz. İkinci çocuğunun doğumundan sonra, çok şiddetli bir üriner enfeksiyon geçirir. Bir üroloğun reçetesine yazdığı geniş spektrumlu bir antibiyotik haftalarca kullanır. Bu tedavi sırasında Lisa'nın sol kolu ve bacağı birkaç kere uyuşur. Her uyuşma olayı bir saat kadar sürer. Ayrıca anksiyete nöbetleri geçirmeğe başlar.

Bir nörolog, arka arkaya gelen uyuşma vakalarının "multiple sclerosis"ten ötürü olabileceğini iddia eder. Anksiyete nöbetlerine çare için bir psikiyatriste başvurur. Fakat sonuç alamaz. Saman nezlesinin daha da kötüleşmesi üzerine bir allerji uzmanına başvurur.

Sonunda, bir arkadaşının tavsiyesi ile maya ile ilgili hastalıkların tedavisinde tecrübeli bir dahiliyeciye başvurur. Hekim, Lisa'ya kandidiasis tedavisi uygular. Sonraki 3 yıl içinde, Lisa'nın bütün şikayetleri geçer. Şimdi, baharlarda karıştığı bahar nezlesi dışında kendini iyi hissetmektedir.

TANI VE TEDAVİ

Müzmin kandidiasisin belirtileri diğer birçok hastalığinkilere çok benzediğinden, hekimler bu hastalığa yakalandığını iddia edenleri uyarmaktadırlar. Özellikle üzerinde durulması gereken, fiziksel gözlemler ve gerekli laboratuvar testleriyle, diğer bütün olası nedenleri kontrol etmektir. Eğer başka hiçbir neden bulunamıyorsa, kandidiasis sorununuz olabilir veya olmayabilir.

Maya sendromunun teşhisinde geçmişiniz en önemli unsurdur. Hekim ilk görüşmenizde sizinle 1-2 saat geçirebilir. Size soracakları arasında daha önce geçirdiğiniz hastalıklar ve kullandığınız ilaçlar: rutubetli ya da küflü yörelerde bulunup bulunmadığınız (kandida hastaları özellikle havadaki küflere karşı hassastır), geçirdiğiniz hamileliklerin ayrıntıları ve sağlığınız ile ilgili diğer hususlar bulunur. Ayrıca kadın hastalara, tekrarlayan vajinal maya hastalıkları olup olmadığı sorulur. Kandida tedavisine cevap veren her hastada bu şart aranmamakta birlikte bu durum, müzmin kandidiasisin erken bir uyarı semptomu olarak görülmektedir.

Tıbbi geçmiş dışında, hastaya kandidiasis teşhisi konulmasında belirgin başka bir yol daha vardır. Bilim adamları bu konuda özel teşhis testleri geliştirmeye çalışmaktadırlar. Bu amaçla, kandida problemleri olan hastalarda ortaya çıkan biyokimyasal anormallikler araştırılmakta, diyabetli hastalarda yüksek kan şekeri düzeyini saptayan testin benzeri bir testle teşhis yapılabileceği umulmaktadır. Hastanın kanı *Candida albicans* ile karşılaştığında belirli antikorlar üretir. Ancak herkesin vücudunda normal düzeyde maya bulunduğundan, hangi antikor düzeyinin hastalık belirtisi olabileceği henüz bilinmiyor. Bu konuda halen devam eden istatistiksel araştırmalar sonuçlandırıldığında, daha doğru ve kolay test teşhisleri mümkün olacaktır. Bugünkü uygulamada ise eğer hekim, hastalığınızın maya ile ilgili olduğuna inanıyorsa, size maya tedavisi uygular. Bu tedaviye olumlu cevap verdiğiniz takdirde, ilk teşhisin doğru olduğu sonucuna varılır. Yani tedavi iyileşme sağlarsa, kandidiasis teşhisiniz doğru demektir. Tıpta sıkça uygulanan bu tekniğe "terapatik test" denir.

Müzmin kandidiasis tedavisi, nisbeten basit ve ucuzdur. Maya, karbohidratlı ortamda çoğaldığı için, müzmin kandidiasis teşhisi konulduysa doktorunuz, beyaz un, şeker gibi karbohidratlı bütün gıdalardan kaçınacağınız bir perhiz verir. Vücudunda çok fazla kandida bulunan bireyler, diğer maya ve küflere karşı da duyarlılık göstereceklerinden, doktorunuz maya içeren besinlerden, en azından bir süre kaçınmanızı salık verecektir. Bodrum ya da havalandırılmamış odalar gibi havasız yerlerden de uzak durmanız gerekecektir. Maya ile ilgili hastalığı olanlar havadaki küf sporlarına karşı olumsuz tepki gösterir. Bu nedenle, küflü yerlerde ya da rutubetli, yağmurlu havalarda, hastalığınız şiddetlendiği hissedilir.

Vücudunuzdaki mayayı öldürmek için doktorunuz size, Nystatin ya da Ketoconazole gibi mantara karşı ağızdan alınacak bir ilaç yazar. Bazı hekimler de hastalarına kandida antijeni ampulü yazmaktadırlar. Zatürre ya da böbrek enfeksiyonu gibi, antibiyotik almanızı gerektiren bir hastalığınız mevcutsa, antibiyotikün yanısıra, mantara karşı bir ilaç kullanmanız tavsiye edilecektir.

Ek olarak vitaminler de verilebilir. Araştırmalar, kandida hastalarının çoğunda, müzmin magnezyum eksikliği bulunduğunu ve yağ asitlerinin gereğince metabolize edilemediğini göstermiştir.

Bu konuda bir varsayım da, bağışıklık sistemimizin gereksindiği besin maddelerinin yetersizliğinin, hastaları kandidiasise eğilimli kıldığı iddiasıdır. Bu nedenle kandida tedavisinin bir yönü de, uygun besin desteği ile yetersiz beslenmenin önlenmesidir.

Sonuçta, kandidiasisin çok yaygın olarak görüldüğü belirtilerinden haberdar olunması halinde tedavisinin kesin, kolay ve ucuz olacağı söylenebilir. Tam iyileşme uzun süre olmakta, tedaviden sonra vücutta hastalıktan herhangi bir iz kalmamaktadır.

Redbook'tan çeviren: Murat ÖZKUL

SİZ OLSAYDINIZ?

(Satranc Dünyasındaki soruların yanıtları)

Çözüm: I

1..Af3! 2.gxf3 Vg5 3.Fh3 Vh5 4.Fg2 Kxg2! Beyaz oyunu terkeder. (Kukov-Farago, 1983)

Çözüm: II

1..Vc8! Vf7 2.g6! Vf6 (2..Vb7 3.Kh8! \$xh8 4.Vxf8 mat) 3.Ae7!! Vxe7 4.Kh8!! \$xh8 5.Vh3 \$g8 6.Vh7 mat (Lehtinen-Wallikivi, 1983)

Çözüm: III

1..f5 2.exf5 Ae5!! 3.fxe5 Fxh4 4.a5 (4.Vxh4! Af4 5.Vxf4 Kxh3 6.Vh2 Kdh8 7.Ff4 Kxh2 8.Fxh2 Ve3!) 4..Ag3!! 5.Vxg3 Fxg3 6.axb6 Kxh3 7.\$g1 Kdh8! 8.gxh3 Kxh3 Beyaz oyunu terkeder. (Brommes-Khan, 1983)

İnsan için en değerli olan şey yine insandır.

SPINOZA



Her fert hareketleri ve davranışları ile sürekli olarak kendisi hakkında bilgi veriyor. Vücudunuz saklamak istediğiniz pek çok sırrı açığa vuruyor. "Vücut dili" araştırmaları sayesinde şimdiye kadar sadece insan sarraflarının bilgisinde olan hususlar, artık bilimsel olarak ortaya konuyor.

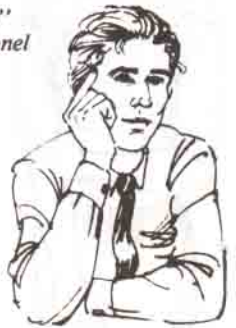
DAVRANIŞLARIMIZ BİZİ NASIL ELE VERİYOR?

Werner G. RIEDER

Mülakat son bulur ve personel şefi kalkarak, kişiye isteksizce elini uzatır. Son sözü şöyle noktalanmıştır: "Sizi arayacağız." İş arayan bürodan ayrılırken, kabul edilip edilmeyeceği konusunda herhangi bir görüşe sahip değildir. Yanıt verilmesini beklemesinin gerekip gerekmediğini bilememekte, başka yere başvuru konusunda kararsız kalmaktadır. Oysaki bu kişi "vücut dili" hakkında birazcık bilgiye sahip olsaydı, işverenin tavrından başvurusunun sonucunu hemen anlayabilirdi. Çünkü görüşme sırasında işveren şu hareketleri yapmıştı: Personel şefi sağ elini çok belirgin bir şekilde yüzünde tutmaktaydı. Orta parmağı ağzını kapamakta ve uzatmış olduğu işaret parmağı sağ göze doğru konumlanmaktaydı. Vücut diline göre bu durum çok kritik değerlendirme demektir. Ayrıca adam sol kolunu göğsüne dayayarak boşluğa bakmaktaydı. Henüz çok yeni olan vücut dili bilimine göre, tüm bu hareketler şu anlatımı ortaya koymaktaydı: "Anlatığınızı şeyler ilgimi çekmiyor. Aradığımız adam değilsiniz."

Kısa bir süre sonra genç adam kabul edilmediğini anlatan bir haber aldı ve hemen başka bir firmaya başvurdu. Bu defa, personel şefi üzerinde şunları gözlemleyebilmekteydi: Şef görüşme esnasında hafifçe öne eğilmekte ve zaman zaman gözgöze gelmeyi istemekteydi. Bu da bir elini kafasına dayamıştı, fakat işaret ve orta parmakları ağzın bir kısmını kapatmamakta, aksine şakağı üzerinde gevşekçe yumulmuş vaziyette durmaktaydı. Aynılma sırasında adayın elini kısa süreyle tutmuş ve şöyle demişti "Sizi arayacağız". Genç adam bu defa yerinde bir iyimserlik duygusuna sahip oluyordu. İşverenin vücut hareketleri kritik görünse de elini daha uzun süre tutması şu durumu akla getiriyordu: Sizi istiyoruz, sizi kesinlikle arayacağız.

*"Aradığımız adam değilsiniz"
diyen bir personel
şefi.*



*Düşüncesini açığa vuran
bir görüşmeci.*

Hayvansal öfke: Üst dudak kalkık, dişler gıcırdamakta...



Saklamak istediği bir sırrı var.

Başvuru görüşmelerinde gözlenen bu tür olaylara sık sık rastlamaktayız. Bu görüşmelerde vücut dili, karşınızdaki kişinin gerçek amacını ve hislerini açıklayabilmektedir.

Bireylerarası görüşmeler büyük ölçüde sözsüz cereyan etmektedir. Bilinç dışı bazı hareket ve bakışlar, başın, kolların ve bacakların konuşma sırasında aldıkları şekil, düşünceler hakkında önemli ipuçları veriyor. Ayrıca selâmlama ve ayrılma esnasında el sıkışmanın türü de özel bir anlama sahip. Bu sessiz, fakat en küçük ayrıntıya kadar yorumlanması gereken dili anlayabilen birisi, karşınızdaki kişinin istediğini ne olup olmadığını, kendisine karşı içtenlik derecesini ve doğru mu yoksa yalan mı söylediğini kuşkuyla düşünmeden bilebilir.

Vücut dili alanında önde gelen araştırmacılardan olan Albert Mehrabien aşırı sayılan şu görüşü ileri sürmüştür: "Bir kişiden diğerine aktarılan sözün içeriği % 10 oranında söze ve % 40 oranında sese dayanır. Yani söylenen söz bilinçaltı tarafından yönlendirilen ses şiddetiyle çıkar. Söz içeriğinin arta kalan % 50'lik bölümü ise jest ve mimiklerle aktarılmış olur. Yalnızca nesnel bilgilerin aktarımında söylenen söz, kendine özgü bir ifade özelliğine sahiptir."

**Saldırgan:
Hemen birşeyler
olabilir.**



**Soğukluk:
Söylediğini önce bir
düşünmem gerek.**



**Güvensizlik:
Neye inanacağını
bilmiyor.**



İnsanların vücut hareketlerini yorumlamak için her zaman uzun bir çalışma gerekmez. Sezgi ve algılama yeteneği duyarlı bir gözlemci yapılan hareketlerden bir yığın ipucu elde edebilir. Bu konuda ise bayanların erkeklerden daha yetenekli oldukları gözlenmektedir. Kadınların çokça sözü edilen sezgisi, karşısındaki kişinin bilinçsizce yaptığı hareketleri bir anda saptama ve yorumlama gücünden başka birşey değildir.

Davranış araştırmacıları bunun nedenini kadınların çocuk yetiştirmelerine ve bu yolla özel bir gözetim eğitimi edinmelerine dayandırmakta. Bir çocuk konuşmayı öğreninceye, duyu ve isteklerini sözlerle ifadeye çevirinceye kadar en az iki yıl geçmektedir. Konuşmasız geçen bu zaman aralığında anne, yalnızca çocuğun vücut hareketlerine, göz ifadelerine ve farklı seslerine bağımlı olmaktadır. Anne, ancak bu tepki-



Kalkan olarak çanta: "Bana çok yaklaşılmayınız."



"Buradaki her şey kontrolümde"

meleri doğru olarak yorumladığı takdirde, çocuğun o an ne istediğini anlamayı başarmış olur. Her anne bu yolla en ufak bir hareketi gözlemlemeye ileri ölçüde duyarlılığa erişir. Bu yetenek on ömür boyu yardımcı olur.

Örnek olarak kocasının bilinçdışı hareketlerini kafasına yerleştiren bir kadın, kocasının söylediği sözlerle yaptığı hareketler uyumlu değilse hemen bu durumu farkedebilir. Akşam eve geç gelen ve gecikme nedenini elini üst dudağına götürerek, ya da gözgöze gelmemeye çalışarak anlatan, bu arada önemli bir firma müşterisini gezdirmek zorunda kaldığını söyleyen bir kocanın durumu, hanımı tarafından kolayca anlaşılır. Bu nedenle kocalar hanımlarını nadiren aldatabilirler.

Bir kişinin yalan söylemesi ya da birşeyler saklaması halinde neler ipucu verir? Çocukta bu soruyu yanıtlamak oldukça kolaydır. Yalan söyleyen bir çocuk elinde olmadan genellikle ağzını tüm eliyle kapatır. Bazen da her iki elini arkasına götürür. Aynı durum pek çok büyük insanın yalan söylemesi anında da gerçekleşir. Kısa süreli de olsa, büyükler de ağızlarını kapatır ya da orta parmaklarını üst dudaklarına götürürler. Bu eylemleriyle, sanki boş bulunarak yalanın kapısını kapamak isterler. Elbette bir elin ağızda oluşu, her zaman o kişinin yalan söylediği anlamına gelmez; fakat genellikle birşeyler sakladığı anlaşılır.

Vücut dili uzmanları, işaret parmağıyla gözün ovulması da birinin diğerini aldattığı ya da önemli birşeyi diğerinden gizlediği anlamına geliyor. Özellikle sözkonusu kişi bu esnada boşluğa veya yere bakıyorsa durum böyle.



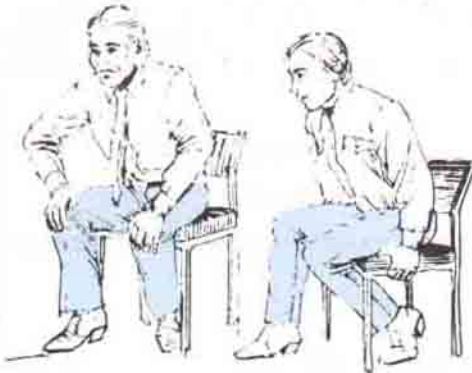
"En az
sizin kadar
kurnazım".

Karşınızdaki kişi bir veya birkaç parmağını alt dudağına koymuşsa ve tırnaklarını yemekteyse ruhi baskı altında olup, güvensizlik duymaktadır. Söylenen söz için bir çeşit güvence ya da açık kanıtı gerek görmektedir.

Tehdide uğrayan ya da tehlikede bulunan bir kişinin yapacağı alışılmış tepki, bir engelin arkasına saklanmaktır. Bir odada bulunan ve kendilerini tehlikede hisseden çocukların saklanacakları yer sürekli masa, sandalye ve diğer mobilyanın arkasıdır. Çocuğun büyümesiyle birlikte doğal olarak gururu ve kendini savunma duygusu da yavaş yavaş gelişir ve çocuk buna paralel olarak korkusunu pek belli etmemeye çalışır. Yaklaşık 6 yaşından daha büyük çocuklar tehlikeli bir durumla karşılaştıklarında artık koruyucu bir nesnenin arkasına saklanmayıp, ellerini silah gibi göğüsleri önünde tutarlar. Daha sonra büyüyen çocuk göğsünde tuttuğu ellerini duruma göre sarkıtmayı öğrenir. Bu sayede yapmış olduğu hareket karşısındakine daha savunmasız gözükür. Bu durumda bir iç savunma, soğukkanlılık ve hatta kendini yalnız hissetme duygusu ortaya çıkmaktadır.

Kolları göğsün üstünde birbirine dolayan ve ayrıca ellerini yumruk eden birinin durumu ise şöyledir: Adam size karşı sadece savunmada değil aynı zamanda düşmanca hisler beslemekte olup saldırmak üzeredir. Bunun yanı sıra ağzını kapamış ve yüzünü kan bürümüşse en uç alarm noktasındayız demektir. Sizin veya başkasının yanlış bir söz daha söylemesi her iki yumruğun size gelmesine neden olabilir. Böylece durumlarda eli açık durumda göstermek, göz ilişkisini kesmek, çok serinkanlı ve yatıştırıcı davranmak gerekmektedir.

Ortak duruş, ortak görüş: "Görüşmeyi bitirsek."



Bayanların hareketleri ise daha duygusal ve değişiktir. Kollarının birini sarkıtmak, diğeri ile sarkıttığı elin dirseğini tutmak suretiyle erkeklerle karşı serinkanlı davranmak isterler. Bazı bayanlar ise savunma amacıyla eşya kullanırlar. Caddeye gitmekteyken selamlamak istemedikleri bir tanıdığa, ya da bir yerde durmaktayken tokalaşmak istemedikleri birine rastlayan yaşlı hanımlar, el çantalarını kalkan gibi göğüslerine bastırarak, ellerini bağlamış ve böylece hem selamlama ve hem de tokalaşmadan kurtulmuş olurlar.

Sakınan ve savunmalı duruşun tersi olan güvenli ve rahat davranış ise (üstünlük duygusu değilse) ellerin kafa arkasında kavuşturulması ile açığa çıkmaktadır. Böylesi bir davranışın yorumu şudur: "Herşey kontrolümde" ya da "çok iyi konuşuyorsunuz ama söylediğiniz şeyler isteklerimi karşılamıyor." Karşıdaki kişinin de aynı tavrı almasının anlamı ise şöyle: "Kendimi en az sizin kadar kurnaz hissetmekteyim." Fakat bu hareketi üstlerinize ya da büyüklerinize karşı yapmanız salık verilmez.

Bir görüşme anında sabrınızın taşmaması ve böylece sonucun tehlikeye girmemesini istiyorsanız, toplantıyı bitirme isteğinizi şöyle hissettirebilirsiniz: Her iki el dizlerin üzerine konur ve vücudun üst kısmı öne eğilir. Anlamı ise adam her



"Benimle boy
ölçülebileceğinize
inanıyor musunuz?"

Benzer hareket: Sempati

an kalkmak istiyor demektir. Her iki elle oturtulan sandalyenin kenarından tutma ise sabrın taşmasına ramak kaldığını belirtir.

Başparmakların kemer altına sokulması ya da ellerin kalça kemiği üzerine konması, meydan okuma anlamına gelmektedir. Vücudun üst tarafı birbirine yönelik değilse ve kişiler birbirine bakmakta değilse durum henüz pek gergin değildir. Fakat taraflar birbirine yönelmişlerse ve devamlı bakışmaktaysalar, istenmeyecek bir sözün söylenmesi kavgayı başlatmaya yetecektir.

Aynı yerde bulunan iki kişinin aynı hareketleri yapması, birinin diğerine hayran oluşu ve bilinçdışı olarak aynı hareketi yapması anlamındadır. Bu tip hareketler eski dostlar ve uyumlu evlilik yapan eşler arasında çok görülür. Bir kimse'nin bizim aldığımız şekli alması, olumlu bir durumdur. Bu durum karşınızdaki kişinin görüşlerimize tamamiyle uydugunu gösterir.

Günümüz Amerikasında geleceğin firma temsilcileri bir satış ya da iş görüşmesinde karşı tarafın alacağı hareketler

Emreden otorite: El belirleyici özellikte.

Yatıştırma: Şu ya da bu şekilde günün birinde yine görüşürüz.



konusunda eğitilmektedir. Bu sayede sizi onaylayan kişileri tanıyabilme ve size güven duyan kişilerle çalışma sağlanmış olacaktır. El içinin gösterilmesi ise açıklama hareketidir. Anlamı; ilgili kişinin hiç bir şeyi gizlemediği ve tüm kozlarını ortaya koyduğudur. Yukarı kaldırılmış açık eller de aynı anlamdadır.

Açılmış ve uzatılmış durumdaki elin bir yöne çevrilmesi çok değişik bir anlam içerir. Üstün pozlardaki birisi buyruk verirken ellerini hep böyle yapmakta, alt tarafa çevirmektedir. Söz konusu kişi sözleriyle etkin olmasa da verdiği öğüt ya da buyruğun kesinlikle yapılmasını istemektedir. Aynı eylem el kapalı ve işaret parmağı uzatılmış durumda yapılırsa karşıdaki kişiye yönelik bir eylem olarak şu anlamları yüklenir: "Sözkonusu sensin" ya da "şimdi bunu yapacaksın." Fakat topluluğu sürekli işaret parmağını kullanarak insanları suçlayan kişileri, eleştirici, kıskırtıcı ve can sıkıcı sayarak kınamaktadır. Davranış psikologları böylelerine ve bu hareketi yapmadan edemeyenlere, hiç olmazsa bu hareketi terkederek, tüm elleriyle göstermelerini salık vermektedir. Çünkü eli tüm olarak kullanmak tahrik edici olmamaktadır.

İlk karşılaşma sırasında hoş karşılanıp karşılanmadığınızı tahmin etmek hepimiz için önemlidir. Sizin de davetli olduğunuz bir toplantıda iki kişinin sohbet etmekte olduğunu ve sizin 3. şahıs olarak odaya girip bir yere oturduğunuz varsayalım. Oturmakta olan kişiler biraz size dönerek, birer ayaklarını da sizden tarafa çevirmişlerse, her ikisinden de kabul



*Açıklama jesti:
"Tüm kozlarımı ortaya koydum."*



görmektesiniz demektir. Fakat sözkonusu kişiler sadece başlarını bir an için size çevirmişlerde, odaya girişinize tepki olumsuz yöndedir.

Böylelikle sizlere bir dizi vücut sinyali ve jestünün anlamlarını vermiş bulunuyoruz. Bu hareketler genel olarak bilinç dışı yapılmakta ve gerçek amacımızı gün yüzüne çıkarmaktalar. Vücut dili konusunda uzmanlaşmış bazı kimseler, normalde bilinç dışı yapılması gereken hareketleri kasıtlı olarak yaparak diğerlerini yanıltmak isteyebilirler. Şu var ki insanın bilinç dışı olarak yapageldiği tüm hareketleri en ince ayrıntısına kadar aynen ve bilinçle yapmayı en usta tiyatro oyuncusu bile beceremez.

Söz gelimi Orta Avrupa ülkelerinde özel bir anlama sahip vücut sinyalleri ve jestler, Akdeniz ülkelerinde aynı an-



lamlara gelebilseler dahi, yine de bu dil büyük ölçüde aynıdır. En azından kabul-red, sempati-antipati ve rahatlık-kızgınlık tavırları ortaktır.

Dilini henüz konuşmadığı bir ülkeye giden birisine, çevredeki insanların vücut hareketlerine çok dikkat etmesinin öğütlenmesi gerekir. Kişi bu sayede daha dili öğrenmeden yeni toplum çevresi ile ilgili bir yığın bilgi edinmiş olur.

P.M.'den çev.: Ahmet ÇAKALLI

**Zamanınızı çalan kişi
borcunu tanımaz; üstelik de
bu borcu hiçbir zaman ödeyemez.**

ELEKTRONİK ÇAĞI

Ethem KILKIŞ

Yarı iletkenler üzerinde yapılan çalışmalar, 1960 yıllarında FET'lerin (field effect transistör) icadı ile çok geniş kullanım imkanı bulmaya başladı. Lambaların yerini tutacak daha uygun transistörler kullanıma arzolundu. Çeşitli yarı iletken ürünleri piyasaya sunuldu.

Devre elemanları hakkında kısa bilgiler:

1. Diyot: İki uçlu, elektronu tek yönde ileten bir devre elemanıdır. Ok yönü eksi (-) kutbunu, yani elektronların geldiği yönü gösterir. Bk Şekil 2.

Foto diyot, Zener diyot, Varyabl kapasitor diyot vs. gibi çeşitli ihtiyaca göre diyotlar yapılmaktadır.

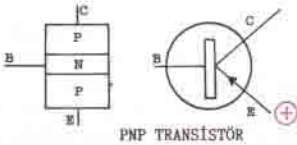
2. Transistör: Üç uçlu'dur. B base, C kollektor E emiler diye adlanır. Base, girişi kontrol eder, kollektör çıkıştır, triyottaki anot gibidir. E emiler ise kollektöre gidecek akım yolunun başlangıcıdır. Yayıcıdır. Transistör içi akım yönü, kullanılan transistörlere göre ifade edilir.

Transistörler, yapıldığı maddeye göre de adlandırılır; Germanyum, Silikon gibi.

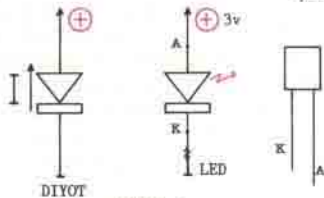
İki tip transistör NPN, PNP diye tanınır (Şekil 3). Ok dışarı olanlar (Never Point iN), ok içeri olanlar (Point iN) kısa İngilizce kelimelerle daha kolay hatırlanabilir.

PNP transistöründe emiter kollektörden pozitifdir. NPN transistörde ise kollektör emiterden pozitifdir.

Transistörler basit iki diyottan yapılmış devre elemanlarıdır ve çok çeşitleri, ancak kataloglarla tanımlanabilir.



Şekil: 2



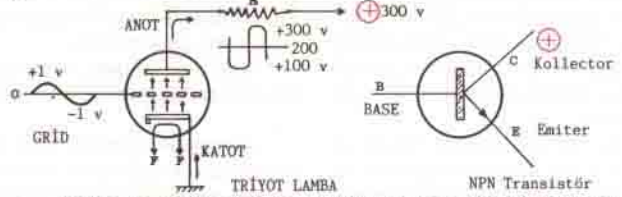
Şekil: 3

BAŞLARKEN...

Sevgili amatör elektronikçiler, Türkiye'de elektronğin 40 senelik gelişimini bizzat yaşamış olmama rağmen, halen amatörcü bir heyecan duyduğum bu meslek dalı hakkında faydalı bilgiler vermeye çalışacağım.

Çağımızın gereği, bilgilerimizi hemen kullanım alanına koyabilmek ve bunu en ekonomik bir şekilde uygulamak hedefimiz olacaktır.

Bildiğiniz gibi elektronik, elektron akımını konu alan bir bilim dalıdır. Şekil 1'deki en eski elektronik alet triyot lamba, içi boş ve üç elemanıdır. Bu lambada elektronlar, ısıtılan filamentten yayılarak, yüksek bir gerilim uygulanan anot tarafından çekilir, eksiden artıya R direnci üzerinden geçer ve bu direnç üzerinde, $I \times R$ değerinde bir voltaj oluşur. Bu arada kontrol ızgarasına uygulanacak küçük bir sinyal, bu I akımını kontrol ederek, R direnci üzerinde değeri değişen büyük bir gerilim meydana getirmiş olur idi... Evet bunlar hep geçmişte kaldı.



150-300 miliamper filament ısıtma akımı, 90-350 volt anot gerilimi, masraflı ve kesin tehlikeli bir amatör uğraşı idi. Buna rağmen 30 numara bir triyot lamba kullanarak, regeneratif bir tek lambalı radyo ile 1947 yılında 300 Km uzaklıktaki kasabamda Ankara Radyosu'nu dinlediğim günkü heyecanımı, bugünkü 2-3 miliamper ve 5-6 voltla çalışan transistörle yapacağınız mini devrelerle aynen duyacağınıza inanıyorum. Bu hususta sizlere ekonomik, faydalı ve manav dükkanına bile giren bilgisayar teknolojisine pratik ve süratle yaklaşılabilecek devre şemaları vereceğim.

Elektronği meslek olarak seçmemiş meraklı gençlerin ve emeklilerin de gerçekleştirebilecekleri devre şemalarını sizlere vermeye çalışacağım.

Bu devrelerin elemanlarını da amatörün ihtiyacına uygun düzeyde tanıtaacağım. Fazla teknik ayrıntılı bilgi, imkanlar elverdikçe ve gerektiğinde sunulacaktır.

bilir.

3- LED'ler (Light Emitting Diode) ısıldıyan diyotlar. DC (Doğru Akım) 3 volt ile çalışır, 5-40 miliamper çekerler.

4. Foto diyotlar: Üzerlerine uygun dalga boyunda ışık düşünce vazife gören foto transistörlerin base'i olmayandır.

Fotoseller de, üzerine ışık düşün-

ce iç direncin azalması ile aynı hizmeti görmektedirler.

5. Zener diyotlar: Kritik gerilim seviyesinde çalışır, belirli gerilimden fazlasının oluşumunu önleyen bir voltaj regülatörüdür.

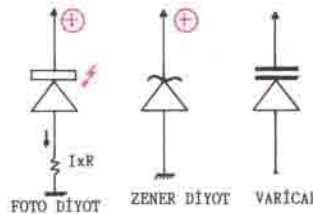
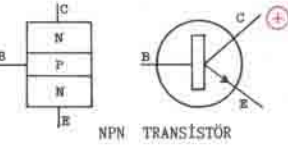
6. Varicap: Varyabl kapasitor diyotlar, tatbik edilen gerilime göre değeri değiştirirler. Tuner devrelerinde kullanılırlar (TV ve Radyo giriş devreleri).

LED'lerin tarihçesi ve çeşitleri

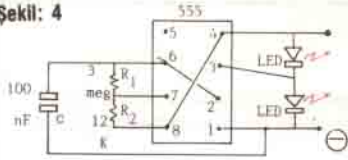
İlk olarak 1954'te keşfedilen, diyotun ışık yayma özelliği uzun yıllar kullanılamamıştır. Çeşitli teknolojik yenilikler sonucunda, diyotların bu özelliği geniş uygulama alanları bulmuştur.

Öncelikle 300 miliamper 6 volt ile çalışan gösterge lambalarının pabucu dama atılmıştır. (Bu miktar enerji bu gün bir radyo için yetip artabilmektedir.)

Galyum Arsenit Fosfat (GaAsP) formüllü LED'ler çeşitli oranlarda, de-



Şekil: 4



ğişik renklerde imal edilmektedirler.

Kırmızı, turuncu, yeşil, sarı, infra-red (kızılötesi) gibi renkleri ve çok değişik şekilleri vardır. En yüksek verimli ve ucuz olanı kırmızıdır. Sarı ve yeşil renklerin verimleri düşük ise de pil kullanılmayan cihazlarda önemszdir.

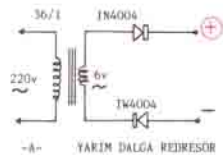
LED'lerin mat veya parlak kılıfları vardır. Parlak LED aynı doğrultuda kolay görülür. Donuk LED ise herhangi bir bakış açısından rahat görülür. Seçimleri bu özelliklerine göre yapılmalı, şekilleri de ihtiyaca uygun seçilmelidir.

Kırmızı LED üzerinde 1.6 volt, yeşil LED de 2.4 volt iletim gerilimi düşer. İletim gerilimi aşıldınca karakteristikleri nedeniyle çekilen akım hızla artarak tahrip olabilir. Ters bağlanmalıdır. Uzun bacak anot + 'ya bağlanır. Kılıfın düz yüzeyi taraftaki kısa bacak katottur. LED'ler uzun ömürlüdürler aşırı ısı ömrünü azaltır.

LED'ler ile yapılan devrelerde çok kullanılan bir devre elemanı, kendi minik hizmeti büyük bir çip 555 entegresidir.

Elektronikle uğraşanların harika entegre dedikleri bu entegre; hem tek atımlı ve hem de kare dalga osilatörü gibi çalışan, birkaç mikro saniyeden birkaç saate kadar geniş zaman sabiteli olabilmekte ve 5 ile 18 volt arasında kullanılabilmektedir. 200 miliampere kadar akım verebilir, kendisi besleme geriliminde 10 miliamper sarfeder. Bu entegrenin teknik özelliklerine fazla girmeden size bir flaşör devresi veriyorum. Özelliği 3 volta çalışabilmesidir, 5 mA çeker, uzun ömürlüdür.

DİYOT'lar en yaygın kullanım alanı olan elektronik devre elemanıdır.



Şekil: 5



Diyotların, akımı bir yönde geçirip aksi yönde büyük direnç göstermeleri, Redresör olarak alternatif akımı doğru akıma çevirmede (adaptörlerde) ve Dedektör adı ile yüksek frekanslı sinyali ses frekansına (alçak frekansa) çevirmede işe yararmaktadır. Bu dedektör görevi doğada bulunan galen adı ile anılan PbS (kurşun sülfür) ile yapılmaktaydı. İlk radyomu bu dedektörle çalıştırmıştım.

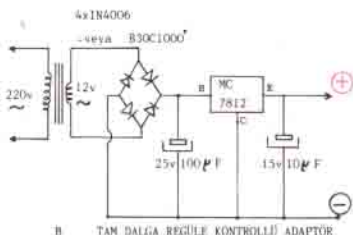
Şekil 5'de bir basit, bir de gelişmiş iki adaptör şeması veriyorum.

A şeklindeki adaptör çıkış uçlarına bir kondansatör ve bir yük direnci gerekir. Kıymetli cihazlarınız için Şekil 5 B tavsiye edilir (Regulelidir). MC 7812 yerine MC 7806 kullanıp 6 volt 1 Amper regüleli çıkış alınabilir. Bu durumda köprü redresör çıkış limitleri (MC 7806 B ucuna tatbik edilen gerilim) +8 ile + 20 arasında olmalıdır. Entegreye ısı dağıtıcı metal levha konursa, uzun çalışmalarda ısınmaması temin edilmiş olur.

İleride zener ve transistörle regülasyon devresi verilecektir.

Elektronikteki gelişmeler her türlü trafo çıkışından, istenen DC çıkışın alınabileceğini göstermektedir. Dübölör, triplör devreleri ile veya yukarıda verdiğim ilginç becerikli entegre regülatörleri ile isteğinizi mutlaka gerçekleştirebilirsiniz. Sözün kısası 3 voltluk bir adaptör için 6 volt çıkışı olan bir trafo kullanılabileceği gibi, 6 voltluk bir adaptör için, 3 volt çıkışı olan bir trafo kullanılabilir. Yeter ki, fazla akım talebi konu olmasın.

Çeşitli cihazlar için gerekli adaptörlerinizin trafosu en pahalı malzeme dir. Evinizde eski kullanılmayan ceryanlı radyolarınızın çıkış trafosu (hö-



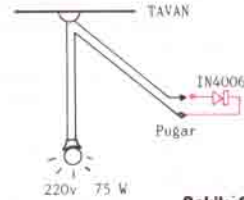
parlöre çıkış lambalarını bağlayan trafo) primer uçlarına 220 volt verip, ısınmıyorsa ve çıkış voltajı ihtiyaca uygun ise kullanabilirsiniz. Hatta kaba olmasına rağmen, takat trafosu bile bir adaptörde kullanılabilir.

Eski radyolarınızın watlı dirençleri de işe yarayacak malzemelerdir. Piyasada transistörlü devreler için kullanılacak malzemeler epey ucuz olmasına rağmen, watlı dirençler ve yüksek tecritli kondansatörler, siz amatörler bir külfet olabilir.

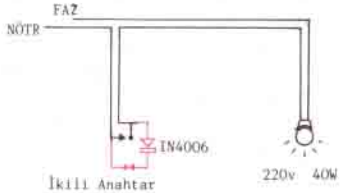
DIMER (ışık şiddeti ayarlanabilen anahtar)

Diyotların, evimizde kullanılabileceğimiz pratik ve ekonomik bir uygulaması şöyledir: Bildiğiniz gibi, Dimer, piyasada bulunmaya başlamıştır. Çeşitli tiplerinin şemasını vermeden önce, 35 liralık, her yerde bulunabilen 1N 4006 bir tek diyot ile bu işi yapabileceğinizi göstermek isterim.

Amaç bir lambanın fazla ışığına gerek olmadığı zaman, daha zayıf yanmasını sağlamaktır. Doğal olarak elektrik sarfiyatının da yarıya inmesi istenir.



Şekil: 6



Mutfakta, koridorlarda, banyoda, tuvalette zaman zaman ışık fazla diye yakındığınız veya keşke kuvvetli ampul taksaydım deddiğiniz olmuştur.

Gece yarısı kalkınca kullandığınız bir lambanın sebezis patladığına tanık olmuşsunuzdur. Özellikle uygun olmayan elektrik tevziatından dolayı, aşırı yükli semtlerde gece saatleri ilerledikçe voltaj yükselir, zayıf kaliteli ampüller bilhassa watı düşük olanlar, sıklıkla yanmaktadır. Çalışma masası üzerindeki ampülü yerinizden kalkmadan kısmak veya parlak yanmasını istiyorsanız; bir puvar içine no-

huttan küçük bir IN 4006 diydodunu uygun bir şekilde yerleştirip, bir met-relik bir kordon ile lamba devresine şemadaki gibi bağlarsanız çok rahat edersiniz.

Olan şudur: Diyot, üzerinden geçen ampul akımını doğru akım haline çevirmektedir. Alternatif akımın yarım alternansini geçirmediği için lamba, normalin yarısı kadar elektrik sarfedebilecektir.

1. Bu suretle watı küçük, hafif bir sarsıntıdan bozuluveren kalitesiz 15, 25 watlık lambalar yerine, daha dayanıklı 40, 60, 75 watlık lamba kullanabilirsiniz.

2. Gerektiğinde parlak veya zayıf ışığı, zevkinize göre seçebilirsiniz.
3. Tasarruf yapmış olursunuz.

4. Isı veya titreşme gibi bir problem veya parazit gibi bir yan etki de yoktur.

Gereken yerlerdeki tekli anahtar yerine ikili anahtar koyup genellikle salonlarımızda olan tekli, çoklu ışık yakma lüksünü, yukarıdaki mahzur-ları önlemek istediğiniz her yere tat-bik edebilirsiniz.

IN 4006 diyotu bir ampere dayanabilen bir diyottur. Tungsten fitilin akkor halinden yarım alternansta göz kırpmadığını hatırlatırım.

A C Motorlarda kullanmayınız.

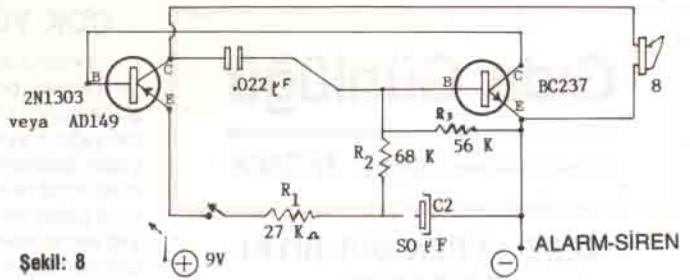
**GÜNDÜZ GECE OTOMATİK
SENSÖRÜ (algılayıcısı)**

Bir DİYAK (tetikleyici diyot) bir TRIYAK ve bir FOTOSEL ile yaptığım devreyi sizlere sunuyorum.

Siz seyahatte iken geceleri yanmasını istediğiniz lamba, akşam olunca siz eve gelmeden ısınmasını istediğiniz bir ısıtıcı, sabah gün ışıyınca sönmelerini istediğiniz vitrin aydınlatması (florasan hariç) gibi tedrici aklını artıp azalan cihazların kontrolde idealdir.

TRİYAK ile yapılan bu sensör, alternatif akım kontrolü yapar.

Fotosel yerine bir potansiyometre (ayarlı direnç) koyunca kontrollü bir DIMER olur.



Şekil: 8

TRISTOR (Thyristor) veya SCR (Silyum Kontrollü Redresör) ile yapılan devrelerde D.C. akıma dönüşüm olur. veya DC KONTROLÜ vukubulur. PARAZİT önlemek gerekir. Şemadaki TRIYAK 5 amper 600 voltluktur. Tristörler daha ucuzdur.

SESİLİ ALARM-SİREN

Bisikletlerde ikaz, evlerde veya iş makinelerinde otomatik alarm göreviyle kullanılan bu devre iki, yassı pil ile 9 volta çalışır. Evlerde bir adaptör kullanıldığında güçlü bir PNP transistör ile daha kuvvetli ses elde edilir.

T1 transistörü 2N 1303 veya AD 149 olabilir, S1 ana anahtar, S2 alarm anahtarı el ile veya şartlı bir olay sonucu kapanarak, R1 üzerinden C2 şarj olur, R2, R3 üzerinden zaman sabitli deşarj olur. Değişik R C değerleri, değişik ton da ses verir.

OTOMATİK ZAMANLAMALI
DEVRE KESİCİ

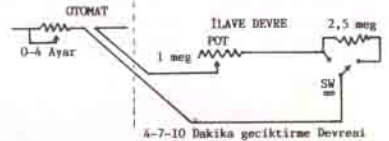
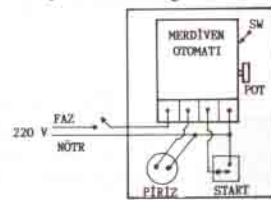
Mutfak aletlerimizi, çamaşır makinelerimizi zaman ayarlı özelliklerine imrenerek yenilemeye hiç gerek yok. Zaman geciktirmeli anah-

tarla daha kullanışlı yapabilirsiniz.

Ucuz bir elektronik merdiven otomatığı alın. Üzerindeki etikette imalatçı tarafından abartılmış dayanımının yarısını emniyetle kullanabileceğiniz akım olarak kabul ediniz. Şekil 9'daki düzeni yapınız. 20 cm'ye 30 cm bir tahta alın, üzerine otomatı altına sola priz, sağa bir otomat anahtarı monte edin. Bir de prize, ceryan olduğunu gösterir ışık ilave edilebilir.

Şekilde b olarak verilen şemada ise bu otomatiğin zaman geciktirmesi 0-4 dakika olduğu için gerekli devre değişikliğidir.

Otomatin içini açın, zaman ayarı timptomunuzu ayağınızın bıçakla kazıyıp, devreyi ayırın, iki tel çıkarn, birinin üzerine bir megomluk bir potansiyometre ve bir adet 2.5 megomluk bir direnç, gerektiğinde bu direnci devre dışı bırakacak mini anahtar otomatin plastik olan kapağını yuvanıza monte edin. Bu suretle R C zaman geciktirmesinde yaptığınız değişiklikle 4, 7, 10 dakikalık gecikme temin etmiş olursunuz. Fazla wattlı cihaz kontrol etmek istiyorsanız, bir konjektör ilave ede-

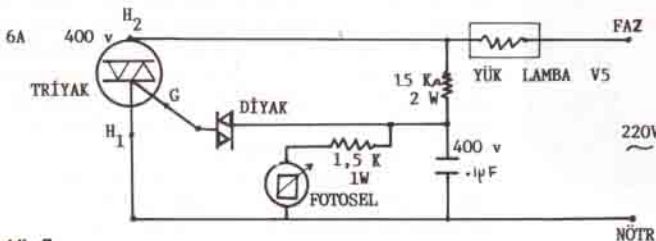


OTOMATİK ZAMANLAMALI DEVRE KESİCİ

rek, elektrikli fırını bile kontrol edebilirsiniz.

Zaman dolunca ayrıca otomatın stop ettiğini ikaz eden llave istiyorsanız, otomat içi rölenin normal kapalı kontaklarından istifade edebilirsiniz.

Prizde ceryan var işığı sarfiyatsız yapmak için, 120 kiloomluk bir direnç ile bir mini neon lambası, 220 voltta çalıştırılabilir. LED ile de yapılabilir.



Sekil: 7

Gıda Günlüğü

Gülgün AKBABA

NEŞE VEREN BİR BİTKİ: DOMATES

Bu mevsimde bol olarak bulunan sebzelerimizden biri de domatestir. Üretilen domatesin büyük bir kısmını taze olarak tüketmekteyiz. Bir kısım domates ise, domates salçası, domates konservesi, domates suyu, ketçap, domates sosu gibi değişik ürünlere işlenerek muhafaza edilmektedir. Yaklaşık bir rakam verecek olursak, Türkiye'de üretilen domatesin % 25'i salçaya işlenmektedir. Domates salçası veya domates suyunun tuz, sirke, soğan, sarımsak, şeker ve çeşitli baharat veya baharat karışımlarının ilavesi ile hazırlanan konsantre bir ürün de Domates Ketçabıdır. Kaliteli bir ketçap, doğrudan salçanın kalitesi ile ilgilidir. Ketçapta aranılan en önemli özellik ise renginin güzel olmasıdır. En iyi ketçap, taze domatesten elde edilmiş pulptan üretilir.

Yüzyıllar önce, besinler insan huylarına yön veren öğeler olarak düşünülmüş, mercimek keder olarak tanımlanırken, domates neşe verir diye kabul edilmiş. Geçmişin bu inancının kökeninde yatan unsur, besinlerin midede kalma süreleri ve belki de sofraya bileşimine olan etkileridir. Ancak şu bir gerçek ki, domates vücudu gençleştiren bir bitkidir. Kanı durulttuğu, üre miktarını düşürdüğü, damarları yumuşattığı, böbrekleri çalıştırarak idrar söktürdüğü bilinmektedir.

Domates bol ve çeşitli vitaminleri (A, B₁, B₂, C, Niacin), mineralleri (Ca, P, Fe, Na, K), içeren tıbbi değeri yüksek bir tarım ürünüdür.

İştahsızlık çekenlere çok faydalı olan domates, kabuk ve çekirdekleri ile barsakları harekete geçirerek pekliği giderir.

Yazın sıcak günlerinde, çoğumuzun tercihi de domates, peynir, ekmek değil midir? O halde domatesin verdiği neşe ile nice sıcak günlere...



ÇOK YÖNLÜ BİR BİTKİ: SOYA

Yirminci asrın harika bitkisi olarak tanımlanan soya fasulyesi, protein ve yağ bakımından çok zengin oluşu nedeniyle kemiksiz et olarak da anılmaktadır. Soyanın yağının ayrılmasından sonra geriye kalan küspesi, çeşitli gıdaların ve hayvan yemlerinin hammaddesini oluşturmaktadır. Besleyici değeri bakımından diğer bitkisel yağlardan pek farklı olmayan soya yağı, esansiyel yağ asitlerinden linolenik asitin zengin bir kaynağıdır. Doymamışlık derecesinin yüksek olmasından dolayı bu yağ, özel diyet uygulayan kişilere tavsiye edilmektedir. Soya yağının sıvı salata veya kızartma yağı olarak da kullanılabilmesi için ABD'de, çeşitli işleme teknikleri ile linolenik asit içeriği düşürülmüş, rafine edilmiş, ağartılmış ve kokusu giderilmiş soya yağı yapılmıştır.

Soyanın küspesi, tohumun yağı dışındaki tüm bileşenleri kapsayan kısımdır ve yaklaşık % 50 protein içerir. Yağ ayrıldıktan sonra geriye kalan bu küspenin ince öğütülmesi ile elde edilen ürün yağsız soya unudur. Yaklaşık % 50 protein, % 20 karbonhidrat, % 1-2 yağ içeren bu ürün, başta ekmek olmak üzere pasta, kek, bisküvi, simit, makarna, şehriye, tarhana, et ürünlerinden köfte, soslar, et konserveleri ve şekerlemeler, çocuk mamaları çorbalar... gibi gıdaların hammaddesi olarak kullanılabilir.

Soya küspesi, su, seyreltik asit ya da alkol çözeltileri ile muamele edilerek, protein dışındaki maddelerden arındırılır ve bu yolla protein oranı artırılır. Bu şekilde elde edilen ürün, protein konsantresi olarak tanımlanır. Soya konsantresi, soya ununa göre daha geniş kullanım alanına sahiptir.

Protein konsantresindeki proteinler daha yoğun hale getirilerek saflaştırılır ve bu şekilde elde edilen protein izolatu % 90-98 protein içerir. Saf protein yapısında olan bu ürünün az miktarda kullanımı ile çeşitli gıdaların protein değeri artırılır.

Soya fasulyesi bütün halde yemeklik olarak tüketildiği gibi, soya sütü, lor, peynir ve çeşitli proteinli içeceklerin yapımında kullanılır.

Soyanın ülkemizde kalıcı ve herkes tarafından kullanılacak bir ürün haline getirilmesi dileği ile...

MARGARİN

İnsanların beslenmesinde tereyağının yerine kullanılan önemli gıda maddelerimizden biri de MARGARİN'dir. Margarin sıvı ve katı yağdan oluşan yağ fazı ile süt fazının ikili bir emülsiyonudur. Piyasaya, kullanım alanlarına göre üç tip margarin sunulmaktadır. Bunlar, sofraya margarinleri (kahvaltılık margarin), mutfak margarinleri (yemeklik margarin), gıda sanayii margarinleri (özel margarin veya pastacılık yağları). Sofra margarinleri, lezzet, görünüş ve kıvam bakımından tereyağına benzeyen, bitkisel yağların hidrojenle sertleştirilmesi ve tamamen rafine edilmesi ile hazırlanan, en az % 80 yağ içeren ve içerisinde emülsiyon halinde su veya fermente süt bulunan margarin türüdür.

Mutfak margarinleri, lezzet, görünüş, koku ve kıvam bakımından eritilmiş tereyağına benzeyen, bitkisel yağların hidrojenle sertleştirilmesi ve tamamen rafine edilmesi ile hazırlanan, en az % 99 yağ içeren kris-



talize margarin türüdür. Sofra margarininden ayrılan yünü su veya süt kullanılmaması ve % 99 saf yağı içerecek şekilde hazırlanmasıdır.

Gıda sanayii margarinerleri bisküvi, pasta, börek gibi fırın mamüllerinin üretiminde ya da bazı özel yiyeceklerin hazırlanmasında kullanılan, bitkisel yağların hidrojenle sertleştirilmesi ve tamamen rafine edilmesi ile hazırlanan en fazla % 99, en az % 80 yağ içeren margarinerlerdir.

LİKÖR - KORDİYAL

Özelliklerini bir ölçüde dışardan katılan maddelerle kazanan alkollü içkilerden likör ve kordiyal, genellikle aynı anlamda kullanılmaktadır. Likör ve kordiyalı birbirinden ayıran özellik şudur: Likörler daha çok parfümsü bir kokuya sahipken, kordiyallerde karaman kimyonu ve benzer baharatlar gibi keskin baharatlı bir koku ve tat vardır. İkisinin de yüksek miktarda şeker içermesi nedeniyle, ya iştah açıcı ya da yemeklerden sonra alınması önerilmektedir.

SAKATATI TANIYALIM

Baş, beyin, karaciğer, dil, akciğer, yürek, böbrek, dalak, iškembe, ince bağırsak, ayak,... Evet bu saydıklarımızın hepsi kasaplık hayvanların et ve ete bağlı yağından arta kalan yenilebilen kısımlardır. Sakatat veya sakat olarak adlandırılan bu kısımlar, bir çoklarımız tarafından çeşitli nedenlere bağlı olarak hiç tüketilmez veya itibar görmemez. Oysaki, sakatat besin değeri yönünden taşıdığı özellikleri ile hiç de yabana atılacak gibi değildir. Örneğin karaciğeri ele alalım. Özellikle büyüme çağındaki çocuklar tarafından tüketilmesi gereken bir gıdadır. Ayrıca spor ile uğraşanlar, beden ve ruhen yorgunluk geçirenler, kansızlıktan şikayetçi olanlar, rahatsızlık karaciğeri diyetlerine dahil edebilirler. Karaciğerde, besin gruplarından biri olan karbonhidratlar bulunmaktadır (Vücuttaki karbonhidratların bir kısmı karaciğerde glikojen şeklinde depo edilmektedir. Bu nedenle şeker hastalarının karaciğeri yemeleri yasaktır). Bilindiği gibi etde karbonhidrat bulunmamaktadır. Karaciğer protein, CHO, C vitamini, Niasin A vitamini, Fe++ vb. bakımından zengin bir kaynağıdır. Alına baktarsak, beslenme açısından diğer bütün sakatatlar da vitamin ve mineral yönünden zengin kaynaklardır.

Sakatatların tümü, diğer gıdalarımız gibi taze olarak tüketilmelidir. Ete nazaran daha çabuk bozulan ve

doğal özelliklerini kaybeden sakatatı alır almaz hemen tüketmeliyiz. Tazeliğinin yanısıra, satın aldığımız sakatatın hastalık etmenlerini de taşıyamaları gerekir. Nedir bu hastalık etmenleri? Bu konuda bilmemiz gereken bazı hususları özetle açıklayalım.

Karaciğerde çoğu kez görülen keleş ve benzeri parazit hastalıklar, karaciğerin lezzetini bozar. Bu hastalığı tesbit etmek için karaciğerin iç yüzeyinden geçen bazı safra yolları vardır. Eğer bu safra yolları beyaz renk almış, kalınlaşmış ve kesildiğinde içinden sarı bir sıvı akıyor ise, bu karaciğerin keleşli olduğunu kanıtlar. Bu durumda karaciğeri atmak veya hastalık ciğerin her tarafına yayılmamış bir yerinde kalmış ise, o yere isabet eden safra yollarını kesip çıkarmak gerekir. Safra yollarına ait bir diğer parazit de zeytin yaprağı şeklinde, küçük boyda, yeşil renkteki keleşlerdir. Dikkatle bakılacak olursa, bu keleşler hareket halindedir. Burada bulunabilecek bir diğer parazit de sinek şeklindedir. Bu gibi ciğerlerin kesinlikle tüketilmemesi gerekir.

Karaciğer, dalak ve akciğerde görülen bir diğer hastalık da içi su dolu olan keseciklerdir. Bu keselerin kesilip atılması gerekir. Ancak kesilip çıkarılan bu keselerin bulunduğu sakatatı kedi, köpek gibi hayvanların da yememesi gerekir. Hidraktik Kist denilen bu parazitin bulunduğu sakatatı tüketen hayvanda tenya meydana gelir. Bu hayvanlarla temasta bulunan insanlara da parazitin yumurtası bulaşır ve tipki hayvanlarda olduğu gibi insanların karaciğerinde ve diğer organlarında oldukça tehlikeli bir hastalık olan Hidraktik Kist meydana gelir.

Karaciğer, akciğer, dalak ve böbrekte beyaz fındık büyüklüğünde kireçlenmiş yumrular bulunur. Bu yumrular kolayca kesip çıkarabiliyorsanız bu kireçlenmiş parazit, yerinden çıkarılmıyor ise tüberküloz olabilir. Bu durumda da sakatatı tüketmemek gerekir. Akciğerlerin hava boşlukları içinde uzun kıl kurdu denilen parazitler de bulunabilir. Böyle akciğerlerin de yenmemesi gerekir.

Söz edilen bu hastalıklar nedeniyle, belki de sakatatı karşı duyduğunuz ilgi azaldı. Ancak göz ardı edilmemesi gereken bir husus var. Mezbahalarda yapılan kontrollerde, bu tür hastalıklara rastlanıldığında o sakatat imha edilir.

KUŞBURNU; DİĞER ADIYLA YABANİ GÜL

Ülkemizde hemen her yörede yetişen özellikle Orta ve Kuzey Anadolu'da geniş bir yayılma alanı gösteren, görünüş olarak kızcıyı andıran, genellikle 1-2 m yükseklikte çok yıllık bir bitkidir kuşburnu.

Kuşburnu, en fazla C vitamini içeren meyve olup, 100'gr.mında 250-1500 mg arasında C vitamini bulundurulur. C vitamininden başka P vitamini, karoten, B₁, B₂, E ve K vitaminlerini de bileşiminde barındırır. Mineral maddeler yönünden de zengin olan kuşburnu, özellikle potasyum ve fosforca çok zengindir.

Kuşburnundan meyvesuyu, marmelat, poşet, çay vb. elde edilmektedir. Ayrıca askorbik asit (C vitamini) düzeyi düşük meyve ve sebzelerin zenginleştirilmesinde doğal katkı maddesi olarak da kullanılmaktadır.

Gıda Günlüğü

Gülgün AKBABA

NEŞE VEREN BİR BİTKİ: DOMATES

Bu mevsimde bol olarak bulunan sebzelerimizden biri de domatestir. Üretilen domatesin büyük bir kısmını taze olarak tüketmekteyiz. Bir kısım domates ise, domates salçası, domates konservesi, domates suyu, ketçap, domates sosu gibi değişik ürünlere işlenerek muhafaza edilmektedir. Yaklaşık bir rakam verecek olursak, Türkiye'de üretilen domatesin % 25'i salçaya işlenmektedir. Domates salçası veya domates suyunun tuz, sirke, soğan, sarımsak, şeker ve çeşitli baharat veya baharat karışımlarının ilavesi ile hazırlanan konsantre bir ürün de Domates Ketçabıdır. Kaliteli bir ketçap, doğrudan salçanın kalitesi ile ilgilidir. Ketçapta aranılan en önemli özellik ise renginin güzel olmasıdır. En iyi ketçap, taze domatesten elde edilmiş pulptan üretilir.

Yüzyıllar önce, besinler insan huylarına yön veren öğeler olarak düşünülmüş, mercimek keder olarak tanımlanırken, domates neşe verir diye kabul edilmiş. Geçmişin bu inancının kökeninde yatan unsur, besinlerin midede kalma süreleri ve belki de sofraya bileşimine olan etkileridir. Ancak şu bir gerçek ki, domates vücudu gençleştiren bir bitkidir. Kanı durulttuğu, üre miktarını düşürdüğü, damarları yumuşattığı, böbrekleri çalıştırarak idrar söktürdüğü bilinmektedir.

Domates bol ve çeşitli vitaminleri (A, B₁, B₂, C, Niacin), mineralleri (Ca, P, Fe, Na, K), içeren tıbbi değeri yüksek bir tarım ürünüdür.

İştahsızlık çekenlere çok faydalı olan domates, kabuk ve çekirdekleri ile barsakları harekete geçirerek pekliği giderir.

Yazın sıcak günlerinde, çoğumuzun tercihi de domates, peynir, ekmek değil midir? O halde domatesin verdiği neşe ile nice sıcak günlere...



ÇOK YÖNLÜ BİR BİTKİ: SOYA

Yirminci asrın harika bitkisi olarak tanımlanan soya fasulyesi, protein ve yağ bakımından çok zengin oluşu nedeniyle kemiksiz et olarak da anılmaktadır. Soyanın yağının ayrılmasından sonra geriye kalan küspesi, çeşitli gıdaların ve hayvan yemlerinin hammaddesini oluşturmaktadır. Besleyici değeri bakımından diğer bitkisel yağlardan pek farklı olmayan soya yağı, esansiyel yağ asitlerinden linolenik asitin zengin bir kaynağıdır. Doymamışlık derecesinin yüksek olmasından dolayı bu yağ, özel diyet uygulayan kişilere tavsiye edilmektedir. Soya yağının sıvı salata veya kızartma yağı olarak da kullanılabilmesi için ABD'de, çeşitli işleme teknikleri ile linolenik asit içeriği düşürülmüş, rafine edilmiş, ağartılmış ve kokusu giderilmiş soya yağı yapılmıştır.

Soyanın küspesi, tohumun yağı dışındaki tüm bileşenleri kapsayan kısımdır ve yaklaşık % 50 protein içerir. Yağ ayrıldıktan sonra geriye kalan bu küspenin ince öğütülmesi ile elde edilen ürün yağsız soya unudur. Yaklaşık % 50 protein, % 20 karbonhidrat, % 1-2 yağ içeren bu ürün, başta ekmek olmak üzere pasta, kek, bisküvi, simit, makarna, şehriye, tarhana, et ürünlerinden köfte, sos, et konserveleri ve şekerlemeler, çocuk mamaları çorbalar.. gibi gıdaların hammaddesi ni oluşturabilir.

Soya küspesi, su, seyreltik asit ya da alkol çözeltileri ile muamele edilerek, protein dışındaki maddelerden arındırılır ve bu yolla protein oranı artırılır. Bu şekilde elde edilen ürün, protein konsantresi olarak tanımlanır. Soya konsantresi, soya ununa göre daha geniş kullanım alanına sahiptir.

Protein konsantresindeki proteinler daha yoğun hale getirilerek saflaştırılır ve bu şekilde elde edilen protein izolatu % 90-98 protein içerir. Saf protein yapısında olan bu ürünün az miktarda kullanımı ile çeşitli gıdaların protein değeri artırılır.

Soya fasulyesi bütün halde yemeklik olarak tüketildiği gibi, soya sütü, lor, peynir ve çeşitli proteinli içeceklerin yapımında kullanılır.

Soyanın ülkemizde kalıcı ve herkes tarafından kullanılacak bir ürün haline getirilmesi dileği ile..

MARGARİN

İnsanların beslenmesinde tereyağının yerine kullanılan önemli gıda maddelerimizden biri de MARGARİN'dir. Margarin sıvı ve katı yağdan oluşan yağ fazı ile süt fazının ikili bir emülsiyonudur. Piyasaya, kullanım alanlarına göre üç tip margarin sunulmaktadır. Bunlar, sofraya margarinleri (kahvaltılık margarin), mutfak margarinleri (yemeklik margarin), gıda sanayii margarinleri (özel margarin veya pastacılık yağları). Sofra margarinleri, lezzet, görünüş ve kıvam bakımından tereyağına benzeyen, bitkisel yağların hidrojenle sertleştirilmesi ve tamamen rafine edilmesi ile hazırlanan, en az % 80 yağ içeren ve içerisinde emülsiyon halinde su veya fermente süt bulunan margarin türüdür.

Mutfak margarinleri, lezzet, görünüş, koku ve kıvam bakımından eritilmiş tereyağına benzeyen, bitkisel yağların hidrojenle sertleştirilmesi ve tamamen rafine edilmesi ile hazırlanan, en az % 99 yağ içeren kris-



talize margarin türüdür. Sofra margarininden ayrılan yünü su veya süt kullanılmaması ve % 99 saf yağı içerecek şekilde hazırlanmasıdır.

Gıda sanayii margarineri bisküvi, pasta, börek gibi fırın mamüllerinin üretiminde ya da bazı özel yiyeceklerin hazırlanmasında kullanılan, bitkisel yağların hidrojenle sertleştirilmesi ve tamamen rafine edilmesi ile hazırlanan en fazla % 99, en az % 80 yağ içeren margarinerdir.

LİKÖR - KORDİYAL

Özelliklerini bir ölçüde dışardan katılan maddelerle kazanan alkollü içkilerden likör ve kordiyal, genellikle aynı anlamda kullanılmaktadır. Likör ve kordiyalı birbirinden ayıran özellik şudur: Likörler daha çok parfümsü bir kokuya sahipken, kordiyallerde karaman kimyonu ve benzer baharatlar gibi keskin baharatlı bir koku ve tat vardır. İkisinin de yüksek miktarda şeker içermesi nedeniyle, ya iştah açıcı ya da yemeklerden sonra alınması önerilmektedir.

SAKATATI TANIYALIM

Baş, beyin, karaciğer, dil, akciğer, yürek, böbrek, dalak, iškembe, ince bağırsak, ayak,... Evet bu saydıklarımızın hepsi kasaplık hayvanların et ve ete bağlı yağdan arta kalan yenilebilen kısımlardır. Sakatat veya sakat olarak adlandırılan bu kısımlar, bir çoklarımız tarafından çeşitli nedenlere bağlı olarak hiç tüketilmez veya itibar görmmez. Oysaki, sakatat besin değeri yönünden taşıdığı özellikleri ile hiç de yabana atılacak gibi değildir. Örneğin karaciğeri ele alalım. Özellikle büyüme çağındaki çocuklar tarafından tüketilmesi gereken bir gıdadır. Ayrıca spor ile uğraşanlar, beden ve ruhen yorgunluk geçirenler, kansızlıktan şikayetçi olanlar, rahatsızlık karaciğeri diyetlerine dahil edebilirler. Karaciğerde, besin gruplarından biri olan karbonhidratlar bulunmaktadır (Vücuttaki karbonhidratların bir kısmı karaciğerde glikojen şeklinde depo edilmektedir. Bu nedenle şeker hastalarının karaciğeri yemeleri yasaktır). Bilindiği gibi etde karbonhidrat bulunmamaktadır. Karaciğer protein, CHO, C vitamini, Niasin A vitamini, Fe++ vb. bakımından zengin bir kaynağıdır. Alına barksak, beslenme açısından diğer bütün sakatatlar da vitamin ve mineral yönünden zengin kaynaklardır.

Sakatatların tümü, diğer gıdalarımız gibi taze olarak tüketilmelidir. Ete nazaran daha çabuk bozulan ve

doğal özelliklerini kaybeden sakatatı alır almaz hemen tüketmeliyiz. Tazeliğinin yanısıra, satın aldığımız sakatatın hastalık etmenlerini de taşıyamaları gerekir. Nendir bu hastalık etmenleri? Bu konuda bilmemiz gereken bazı hususları özetle açıklayalım.

Karaciğerde çoğu kez görülen keleşek ve benzeri parazitler hastalıklar, karaciğerin lezzetini bozar. Bu hastalığı tesbit etmek için karaciğerin iç yüzeyinden geçen bazı safra yolları vardır. Eğer bu safra yolları beyaz renk almış, kalınlaşmış ve kesildiğinde içinden sarı bir sıvı akıyor ise, bu karaciğerin keleşekli olduğunu kanıtlar. Bu durumda karaciğeri atmak veya hastalık ciğerin her tarafına yayılmamış bir yerinde kalmış ise, o yere isabet eden safra yollarını kesip çıkarmak gerekir. Safra yollarına ait bir diğer parazit de zeytin yaprağı şeklinde, küçük boyda, yeşil renkteki keleşeklerdir. Dikkatle bakılacak olursa, bu keleşekler hareket halindedir. Burada bulunabilecek bir diğer parazit de sinek şeklindedir. Bu gibi ciğerlerin kesinlikle tüketilmemesi gerekir.

Karaciğer, dalak ve akciğerde görülen bir diğer hastalık da içi su dolu olan keseciklerdir. Bu keselerin kesilip atılması gerekir. Ancak kesilip çıkarılan bu keselerin bulunduğu sakatatı kedi, köpek gibi hayvanların da yememesi gerekir. Hidraktik Kist denilen bu parazitin bulunduğu sakatatı tüketen hayvanda tenya meydana gelir. Bu hayvanlarla temasta bulunan insanlara da parazitin yumurtası bulaşır ve tipki hayvanlarda olduğu gibi insanların karaciğerinde ve diğer organlarında oldukça tehlikeli bir hastalık olan Hidraktik Kist meydana gelir.

Karaciğer, akciğer, dalak ve böbrekte beyaz fındık büyüklüğünde kireçlenmiş yumrular bulunur. Bu yumrular kolayca kesip çıkarabiliyorsanız bu kireçlenmiş parazit, yerinden çıkarılmıyor ise tüberküloz olabilir. Bu durumda da sakatatı tüketmemek gerekir. Akciğerlerin hava boşlukları içinde uzun kıl kurdu denilen parazitler de bulunabilir. Böyle akciğerlerin de yenmemesi gerekir.

Söz edilen bu hastalıklar nedeniyle, belki de sakatatı karşı duyduğunuz ilgi azaldı. Ancak göz ardı edilmemesi gereken bir husus var. Mezbahalarda yapılan kontrollerde, bu tür hastalıklara rastlanıldığında o sakatat imha edilir.

KUŞBURNU; DİĞER ADIYLA YABANİ GÜL

Ülkemizde hemen her yörede yetişen özellikle Orta ve Kuzey Anadolu'da geniş bir yayılma alanı gösteren, görünüş olarak kızcılığı andıran, genellikle 1-2 m yükseklikte çok yıllık bir bitkidir kuşburnu.

Kuşburnu, en fazla C vitamini içeren meyve olup, 100'gr.mında 250-1500 mg arasında C vitamini bulundurulur. C vitamininden başka P vitamini, karoten, B₁, B₂, E ve K vitaminlerini de bileşiminde barındırır. Mineral maddeler yönünden de zengin olan kuşburnu, özellikle potasyum ve fosforca çok zengindir.

Kuşburnundan meyvesuyu, marmelat, poşet, çay vb. elde edilmektedir. Ayrıca askorbik asit (C vitamini) düzeyi düşük meyve ve sebzelerin zenginleştirilmesinde doğal katkı maddesi olarak da kullanılmaktadır.

Gıda Günlüğü

Gülğün AKBABA

NEŞE VEREN BİR BİTKİ: DOMATES

Bu mevsimde bol olarak bulunan sebzelerimizden biri de domatestir. Üretilen domatesin büyük bir kısmını taze olarak tüketmekteyiz. Bir kısım domates ise, domates salçası, domates konservesi, domates suyu, ketçap, domates sosu gibi değişik ürünlere işlenerek muhafaza edilmektedir. Yaklaşık bir rakam verecek olursak, Türkiye'de üretilen domatesin % 25'i salçaya işlenmektedir. Domates salçası veya domates suyunun tuz, sirke, soğan, sarımsak, şeker ve çeşitli baharat veya baharat karışımlarının ilavesi ile hazırlanan konsantre bir ürün de Domates Ketçabıdır. Kaliteli bir ketçap, doğrudan salçanın kalitesi ile ilgilidir. Ketçapta aranılan en önemli özellik ise renginin güzel olmasıdır. En iyi ketçap, taze domatesten elde edilmiş pulptan üretilir.

Yüzyıllar önce, besinler insan huylarına yön veren öğeler olarak düşünülmüş, mercimek keder olarak tanımlanırken, domates neşe verir diye kabul edilmiş. Geçmişin bu inancının kökeninde yatan unsur, besinlerin midede kalma süreleri ve belki de sofraya bileşimine olan etkileridir. Ancak şu bir gerçek ki, domates vücudu gençleştiren bir bitkidir. Kanı durulttuğu, üre miktarını düşürdüğü, damarları yumuşattığı, böbrekleri çalıştırarak idrar söktürdüğü bilinmektedir.

Domates bol ve çeşitli vitaminleri (A, B₁, B₂, C, Niacin), mineralleri (Ca, P, Fe, Na, K), içeren tıbbi değeri yüksek bir tarım ürünüdür.

İştahsızlık çekenlere çok faydalı olan domates, kabuk ve çekirdekleri ile barsakları harekete geçirerek pekliği giderir.

Yazın sıcak günlerinde, çoğumuzun tercihi de domates, peynir, ekmek değil midir? O halde domatesin verdiği neşe ile nice sıcak günlere...



ÇOK YÖNLÜ BİR BİTKİ: SOYA

Yirminci asrın harika bitkisi olarak tanımlanan soya fasulyesi, protein ve yağ bakımından çok zengin oluşu nedeniyle kemiksiz et olarak da anılmaktadır. Soyanın yağının ayrılmasından sonra geriye kalan küspesi, çeşitli gıdaların ve hayvan yemlerinin hammaddesini oluşturmaktadır. Besleyici değeri bakımından diğer bitkisel yağlardan pek farklı olmayan soya yağı, esansiyel yağ asitlerinden linolenik asitin zengin bir kaynağıdır. Doymamışlık derecesinin yüksek olmasından dolayı bu yağ, özel diyet uygulayan kişilere tavsiye edilmektedir. Soya yağının sıvı salata veya kızartma yağı olarak da kullanılabilmesi için ABD'de, çeşitli işleme teknikleri ile linolenik asit içeriği düşürülmüş, rafine edilmiş, ağartılmış ve kokusu giderilmiş soya yağı yapılmıştır.

Soyanın küspesi, tohumun yağı dışındaki tüm bileşenleri kapsayan kısımdır ve yaklaşık % 50 protein içerir. Yağ ayrıldıktan sonra geriye kalan bu küspenin ince öğütülmesi ile elde edilen ürün yağsız soya unudur. Yaklaşık % 50 protein, % 20 karbonhidrat, % 1-2 yağ içeren bu ürün, başta ekmek olmak üzere pasta, kek, bisküvi, simit, makarna, şehriye, tarhana, et ürünlerinden köfte, soslar, et konserveleri ve şekerlemeler, çocuk mamaları çorbalar... gibi gıdaların hammaddesi olarak kullanılabilir.

Soya küspesi, su, seyreltik asit ya da alkol çözeltileri ile muamele edilerek, protein dışındaki maddelerden arındırılır ve bu yolla protein oranı artırılır. Bu şekilde elde edilen ürün, protein konsantresi olarak tanımlanır. Soya konsantresi, soya ununa göre daha geniş kullanım alanına sahiptir.

Protein konsantresindeki proteinler daha yoğun hale getirilerek saflaştırılır ve bu şekilde elde edilen protein izolatu % 90-98 protein içerir. Saf protein yapısında olan bu ürünün az miktarda kullanımı ile çeşitli gıdaların protein değeri artırılır.

Soya fasulyesi bütün halde yemeklik olarak tüketildiği gibi, soya sütü, lor, peynir ve çeşitli proteinli içeceklerin yapımında kullanılır.

Soyanın ülkemizde kalıcı ve herkes tarafından kullanılacak bir ürün haline getirilmesi dileği ile...

MARGARİN

İnsanların beslenmesinde tereyağının yerine kullanılan önemli gıda maddelerimizden biri de MARGARİN'dir. Margarin sıvı ve katı yağdan oluşan yağ fazı ile süt fazının ikili bir emülsiyonudur. Piyasaya, kullanım alanlarına göre üç tip margarin sunulmaktadır. Bunlar, sofraya margarinleri (kahvaltılık margarin), mutfak margarinleri (yemeklik margarin), gıda sanayii margarinleri (özel margarin veya pastacılık yağları). Sofra margarinleri, lezzet, görünüş ve kıvam bakımından tereyağına benzeyen, bitkisel yağların hidrojenle sertleştirilmesi ve tamamen rafine edilmesi ile hazırlanan, en az % 80 yağ içeren ve içerisinde emülsiyon halinde su veya fermente süt bulunan margarin türüdür.

Mutfak margarinleri, lezzet, görünüş, koku ve kıvam bakımından eritilmiş tereyağına benzeyen, bitkisel yağların hidrojenle sertleştirilmesi ve tamamen rafine edilmesi ile hazırlanan, en az % 99 yağ içeren kris-



talize margarin türüdür. Sofra margarininden ayrılan yünü su veya süt kullanılmaması ve % 99 saf yağı içerecek şekilde hazırlanmasıdır.

Gıda sanayii margarineri bisküvi, pasta, börek gibi fırın mamüllerinin üretiminde ya da bazı özel yiyeceklerin hazırlanmasında kullanılan, bitkisel yağların hidrojenle sertleştirilmesi ve tamamen rafine edilmesi ile hazırlanan en fazla % 99, en az % 80 yağ içeren margarinerdir.

LİKÖR - KORDİYAL

Özelliklerini bir ölçüde dışardan katılan maddelerle kazanan alkollü içkilerden likör ve kordiyal, genellikle aynı anlamda kullanılmaktadır. Likör ve kordiyalı birbirinden ayıran özellik şudur: Likörler daha çok parfümsü bir kokuya sahipken, kordiyallerde karaman kimyonu ve benzer baharatlar gibi keskin baharatlı bir koku ve tat vardır. İkisinin de yüksek miktarda şeker içermesi nedeniyle, ya iştah açıcı ya da yemeklerden sonra alınması önerilmektedir.

SAKATATI TANIYALIM

Baş, beyin, karaciğer, dil, akciğer, yürek, böbrek, dalak, iškembe, ince bağırsak, ayak,... Evet bu saydıklarımızın hepsi kasaplık hayvanların et ve ete bağlı yağından arta kalan yenilebilen kısımlardır. Sakatat veya sakat olarak adlandırılan bu kısımlar, bir çoklarımız tarafından çeşitli nedenlere bağlı olarak hiç tüketilmez veya itibar görmemez. Oysaki, sakatat besin değeri yönünden taşıdığı özellikleri ile hiç de yabana atılacak gibi değildir. Örneğin karaciğeri ele alalım. Özellikle büyüme çağındaki çocuklar tarafından tüketilmesi gereken bir gıdadır. Ayrıca spor ile uğraşanlar, beden ve ruhen yorgunluk geçirenler, kansızlıktan şikayetçi olanlar, rahatsızlık karaciğeri diyetlerine dahil edebilirler. Karaciğerde, besin gruplarından biri olan karbonhidratlar bulunmaktadır (Vücuttaki karbonhidratların bir kısmı karaciğerde glikojen şeklinde depo edilmektedir. Bu nedenle şeker hastalarının karaciğeri yemeleri yasaktır). Bilindiği gibi etde karbonhidrat bulunmamaktadır. Karaciğer protein, CHO, C vitamini, Niasin A vitamini, Fe⁺⁺ vb. bakımından zengin bir kaynağıdır. Alına baktarsak, beslenme açısından diğer bütün sakatatlar da vitamin ve mineral yönünden zengin kaynaklardır.

Sakatatların tümü, diğer gıdalarımız gibi taze olarak tüketilmelidir. Ete nazaran daha çabuk bozulan ve

doğal özelliklerini kaybeden sakatatı alır almaz hemen tüketmeliyiz. Tazeliğinin yanı sıra, satın aldığımız sakatatın hastalık etmenlerini de taşıyamaları gerekir. Nedir bu hastalık etmenleri? Bu konuda bilmemiz gereken bazı hususları özetle açıklayalım.

Karaciğerde çoğu kez görülen keleşek ve benzeri parazitler hastalıklar, karaciğerin lezzetini bozar. Bu hastalığı tesbit etmek için karaciğerin iç yüzeyinden geçen bazı safra yolları vardır. Eğer bu safra yolları beyaz renk almış, kalınlaşmış ve kesildiğinde içinden sarı bir sıvı akıyor ise, bu karaciğerin keleşekli olduğunu kanıtlar. Bu durumda karaciğeri atmak veya hastalık ciğerin her tarafına yayılmamış bir yerinde kalmış ise, o yere isabet eden safra yollarını kesip çıkarmak gerekir. Safra yollarına ait bir diğer parazit de zeytin yaprağı şeklinde, küçük boyda, yeşil renkteki keleşeklerdir. Dikkatle bakılacak olursa, bu keleşekler hareket halindedir. Burada bulunabilecek bir diğer parazit de sinek şeklindedir. Bu gibi ciğerlerin kesinlikle tüketilmemesi gerekir.

Karaciğer, dalak ve akciğerde görülen bir diğer hastalık da içi su dolu olan keseciklerdir. Bu keselerin kesilip atılması gerekir. Ancak kesilip çıkarılan bu keselerin bulunduğu sakatatı kedi, köpek gibi hayvanların da yememesi gerekir. Hidraktik Kist denilen bu parazitin bulunduğu sakatatı tüketen hayvanda tenya meydana gelir. Bu hayvanlarla temasta bulunan insanlara da parazitin yumurtası bulaşır ve tipki hayvanlarda olduğu gibi insanların karaciğerinde ve diğer organlarında oldukça tehlikeli bir hastalık olan Hidraktik Kist meydana gelir.

Karaciğer, akciğer, dalak ve böbrekte beyaz fındık büyüklüğünde kireçlenmiş yumrular bulunur. Bu yumrular kolayca kesip çıkarabiliyorsanız bu kireçlenmiş parazit, yerinden çıkarılmıyor ise tüberküloz olabilir. Bu durumda da sakatatı tüketmemek gerekir. Akciğerlerin hava boşlukları içinde uzun kıl kurdu denilen parazitler de bulunabilir. Böyle akciğerlerin de yenmemesi gerekir.

Sözü edilen bu hastalıklar nedeniyle, belki de sakatatı karşı duyduğunuz ilgi azaldı. Ancak göz ardı edilmemesi gereken bir husus var. Mezbahalarda yapılan kontrollerde, bu tür hastalıklara rastlanıldığında o sakatat imha edilir.

KUŞBURNU; DİĞER ADIYLA YABANİ GÜL

Ülkemizde hemen her yörede yetişen özellikle Orta ve Kuzey Anadolu'da geniş bir yayılma alanı gösteren, görünüş olarak kızcıyı andıran, genellikle 1-2 m yükseklikte çok yıllık bir bitkidir kuşburnu.

Kuşburnu, en fazla C vitamini içeren meyve olup, 100'gr.mında 250-1500 mg arasında C vitamini bulundurulur. C vitamininden başka P vitamini, karoten, B₁, B₂, E ve K vitaminlerini de bileşiminde barındırır. Mineral maddeler yönünden de zengin olan kuşburnu, özellikle potasyum ve fosforca çok zengindir.

Kuşburnundan meyvesuyu, marmelat, poşet, çay vb. elde edilmektedir. Ayrıca askorbik asit (C vitamini) düzeyi düşük meyve ve sebzelerin zenginleştirilmesinde doğal katkı maddesi olarak da kullanılmaktadır.

Gıda Günlüğü

Gülgün AKBABA

NEŞE VEREN BİR BİTKİ: DOMATES

Bu mevsimde bol olarak bulunan sebzelerimizden biri de domatestir. Üretilen domatesin büyük bir kısmını taze olarak tüketmekteyiz. Bir kısım domates ise, domates salçası, domates konservesi, domates suyu, ketçap, domates sosu gibi değişik ürünlere işlenerek muhafaza edilmektedir. Yaklaşık bir rakam verecek olursak, Türkiye'de üretilen domatesin % 25'i salçaya işlenmektedir. Domates salçası veya domates suyunun tuz, sirke, soğan, sarımsak, şeker ve çeşitli baharat veya baharat karışımlarının ilavesi ile hazırlanan konsantre bir ürün de Domates Ketçabıdır. Kaliteli bir ketçap, doğrudan salçanın kalitesi ile ilgilidir. Ketçapta aranılan en önemli özellik ise renginin güzel olmasıdır. En iyi ketçap, taze domatesten elde edilmiş pulptan üretilir.

Yüzyıllar önce, besinler insan huylarına yön veren öğeler olarak düşünülmüş, mercimek keder olarak tanımlanırken, domates neşe verir diye kabul edilmiş. Geçmişin bu inancının kökeninde yatan unsur, besinlerin midede kalma süreleri ve belki de sofraya bileşimine olan etkileridir. Ancak şu bir gerçek ki, domates vücudu gençleştiren bir bitkidir. Kanı durulttuğu, üre miktarını düşürdüğü, damarları yumuşattığı, böbrekleri çalıştırarak idrar söktürdüğü bilinmektedir.

Domates bol ve çeşitli vitaminleri (A, B₁, B₂, C, Niacin), mineralleri (Ca, P, Fe, Na, K), içeren tıbbi değeri yüksek bir tarım ürünüdür.

İştahsızlık çekenlere çok faydalı olan domates, kabuk ve çekirdekleri ile barsakları harekete geçirerek pekliği giderir.

Yazın sıcak günlerinde, çoğumuzun tercihi de domates, peynir, ekmek değil midir? O halde domatesin verdiği neşe ile nice sıcak günlere...



ÇOK YÖNLÜ BİR BİTKİ: SOYA

Yirminci asrın harika bitkisi olarak tanımlanan soya fasulyesi, protein ve yağ bakımından çok zengin oluşu nedeniyle kemiksiz et olarak da anılmaktadır. Soyanın yağının ayrılmasından sonra geriye kalan küspesi, çeşitli gıdaların ve hayvan yemlerinin hammaddesini oluşturmaktadır. Besleyici değeri bakımından diğer bitkisel yağlardan pek farklı olmayan soya yağı, esansiyel yağ asitlerinden linolenik asitin zengin bir kaynağıdır. Doymamışlık derecesinin yüksek olmasından dolayı bu yağ, özel diyet uygulayan kişilere tavsiye edilmektedir. Soya yağının sıvı salata veya kızartma yağı olarak da kullanılabilmesi için ABD'de, çeşitli işleme teknikleri ile linolenik asit içeriği düşürülmüş, rafine edilmiş, ağartılmış ve kokusu giderilmiş soya yağı yapılmıştır.

Soyanın küspesi, tohumun yağı dışındaki tüm bileşenleri kapsayan kısımdır ve yaklaşık % 50 protein içerir. Yağ ayrıldıktan sonra geriye kalan bu küspenin ince öğütülmesi ile elde edilen ürün yağsız soya unudur. Yaklaşık % 50 protein, % 20 karbonhidrat, % 1-2 yağ içeren bu ürün, başta ekmek olmak üzere pasta, kek, bisküvi, simit, makarna, şehriye, tarhana, et ürünlerinden köfte, soslar, et konserveleri ve şekerlemeler, çocuk mamaları çorbalar... gibi gıdaların hammaddesi olarak kullanılabilir.

Soya küspesi, su, seyreltik asit ya da alkol çözeltileri ile muamele edilerek, protein dışındaki maddelerden arındırılır ve bu yolla protein oranı artırılır. Bu şekilde elde edilen ürün, protein konsantresi olarak tanımlanır. Soya konsantresi, soya ununa göre daha geniş kullanım alanına sahiptir.

Protein konsantresindeki proteinler daha yoğun hale getirilerek saflaştırılır ve bu şekilde elde edilen protein izolatu % 90-98 protein içerir. Saf protein yapısında olan bu ürünün az miktarda kullanımı ile çeşitli gıdaların protein değeri artırılır.

Soya fasulyesi bütün halde yemeklik olarak tüketildiği gibi, soya sütü, lor, peynir ve çeşitli proteinli içeceklerin yapımında kullanılır.

Soyanın ülkemizde kalıcı ve herkes tarafından kullanılacak bir ürün haline getirilmesi dileği ile...

MARGARİN

İnsanların beslenmesinde tereyağının yerine kullanılan önemli gıda maddelerimizden biri de MARGARİN'dir. Margarin sıvı ve katı yağdan oluşan yağ fazı ile süt fazının ikili bir emülsiyonudur. Piyasaya, kullanım alanlarına göre üç tip margarin sunulmaktadır. Bunlar, sofraya margarinleri (kahvaltılık margarin), mutfak margarinleri (yemeklik margarin), gıda sanayii margarinleri (özel margarin veya pastacılık yağları). Sofra margarinleri, lezzet, görünüş ve kıvam bakımından tereyağına benzeyen, bitkisel yağların hidrojenle sertleştirilmesi ve tamamen rafine edilmesi ile hazırlanan, en az % 80 yağ içeren ve içerisinde emülsiyon halinde su veya fermente süt bulunan margarin türüdür.

Mutfak margarinleri, lezzet, görünüş, koku ve kıvam bakımından eritilmiş tereyağına benzeyen, bitkisel yağların hidrojenle sertleştirilmesi ve tamamen rafine edilmesi ile hazırlanan, en az % 99 yağ içeren kris-



talize margarin türüdür. Sofra margarininden ayrılan yünü su veya süt kullanılmaması ve % 99 saf yağı içerecek şekilde hazırlanmasıdır.

Gıda sanayii margarineri bisküvi, pasta, börek gibi fırın mamüllerinin üretiminde ya da bazı özel yiyeceklerin hazırlanmasında kullanılan, bitkisel yağların hidrojenle sertleştirilmesi ve tamamen rafine edilmesi ile hazırlanan en fazla % 99, en az % 80 yağ içeren margarinerdir.

LİKÖR - KORDİYAL

Özelliklerini bir ölçüde dışardan katılan maddelerle kazanan alkollü içkilerden likör ve kordiyal, genellikle aynı anlamda kullanılmaktadır. Likör ve kordiyalı birbirinden ayıran özellik şudur: Likörler daha çok parfümsü bir kokuya sahipken, kordiyallerde karaman kimyonu ve benzer baharatlar gibi keskin baharatlı bir koku ve tat vardır. İkisinin de yüksek miktarda şeker içermesi nedeniyle, ya iştah açıcı ya da yemeklerden sonra alınması önerilmektedir.

SAKATATI TANIYALIM

Baş, beyin, karaciğer, dil, akciğer, yürek, böbrek, dalak, iškembe, ince bağırsak, ayak,... Evet bu saydıklarımızın hepsi kasaplık hayvanların et ve ete bağlı yağından arta kalan yenilebilen kısımlardır. Sakatat veya sakat olarak adlandırılan bu kısımlar, bir çoklarımız tarafından çeşitli nedenlere bağlı olarak hiç tüketilmez veya itibar görmemez. Oysaki, sakatat besin değeri yönünden taşıdığı özellikleri ile hiç de yabana atılacak gibi değildir. Örneğin karaciğeri ele alalım. Özellikle büyüme çağındaki çocuklar tarafından tüketilmesi gereken bir gıdadır. Ayrıca spor ile uğraşanlar, beden ve ruhen yorgunluk geçirenler, kansızlıktan şikayetçi olanlar, rahatsızlık karaciğeri diyetlerine dahil edebilirler. Karaciğerde, besin gruplarından biri olan karbonhidratlar bulunmaktadır (Vücuttaki karbonhidratların bir kısmı karaciğerde glikojen şeklinde depo edilmektedir. Bu nedenle şeker hastalarının karaciğeri yemeleri yasaktır). Bilindiği gibi etde karbonhidrat bulunmamaktadır. Karaciğer protein, CHO, C vitamini, Niasin A vitamini, Fe++ vb. bakımından zengin bir kaynağıdır. Alına baktarsak, beslenme açısından diğer bütün sakatatlar da vitamin ve mineral yönünden zengin kaynaklardır.

Sakatatların tümü, diğer gıdalarımız gibi taze olarak tüketilmelidir. Ete nazaran daha çabuk bozulan ve

doğal özelliklerini kaybeden sakatatı alır almaz hemen tüketmeliyiz. Tazeliğinin yanı sıra, satın aldığımız sakatatın hastalık etmenlerini de taşıyamaları gerekir. Nedir bu hastalık etmenleri? Bu konuda bilmemiz gereken bazı hususları özetle açıklayalım.

Karaciğerde çoğu kez görülen keleşek ve benzeri parazitler hastalıklar, karaciğerin lezzetini bozar. Bu hastalığı tesbit etmek için karaciğerin iç yüzeyinden geçen bazı safra yolları vardır. Eğer bu safra yolları beyaz renk almış, kalınlaşmış ve kesildiğinde içinden sarı bir sıvı akıyor ise, bu karaciğerin keleşekli olduğunu kanıtlar. Bu durumda karaciğeri atmak veya hastalık ciğerin her tarafına yayılmamış bir yerinde kalmış ise, o yere isabet eden safra yollarını kesip çıkarmak gerekir. Safra yollarına ait bir diğer parazit de zeytin yaprağı şeklinde, küçük boyda, yeşil renkteki keleşeklerdir. Dikkatle bakılacak olursa, bu keleşekler hareket halindedir. Burada bulunabilecek bir diğer parazit de sinek şeklindedir. Bu gibi ciğerlerin kesinlikle tüketilmemesi gerekir.

Karaciğer, dalak ve akciğerde görülen bir diğer hastalık da içi su dolu olan keseciklerdir. Bu keselerin kesilip atılması gerekir. Ancak kesilip çıkarılan bu keselerin bulunduğu sakatatı kedi, köpek gibi hayvanların da yememesi gerekir. Hidraktik Kist denilen bu parazitin bulunduğu sakatatı tüketen hayvanda tenya meydana gelir. Bu hayvanlarla temasta bulunan insanlara da parazitin yumurtası bulaşır ve tipki hayvanlarda olduğu gibi insanların karaciğerinde ve diğer organlarında oldukça tehlikeli bir hastalık olan Hidraktik Kist meydana gelir.

Karaciğer, akciğer, dalak ve böbrekte beyaz fındık büyüklüğünde kireçlenmiş yumrular bulunur. Bu yumrular kolayca kesip çıkarabiliyorsanız bu kireçlenmiş parazit, yerinden çıkarılmıyor ise tüberküloz olabilir. Bu durumda da sakatatı tüketmemek gerekir. Akciğerlerin hava boşlukları içinde uzun kıl kurdu denilen parazitler de bulunabilir. Böyle akciğerlerin de yenmemesi gerekir.

Söz edilen bu hastalıklar nedeniyle, belki de sakatatı karşı duyduğunuz ilgi azaldı. Ancak göz ardı edilmemesi gereken bir husus var. Mezbahalarda yapılan kontrollerde, bu tür hastalıklara rastlanıldığında o sakatat imha edilir.

KUŞBURNU; DİĞER ADIYLA YABANİ GÜL

Ülkemizde hemen her yörede yetişen özellikle Orta ve Kuzey Anadolu'da geniş bir yayılma alanı gösteren, görünüş olarak kızcıllı andıran, genellikle 1-2 m yükseklikte çok yıllık bir bitkidir kuşburnu.

Kuşburnu, en fazla C vitamini içeren meyve olup, 100'gr.mında 250-1500 mg arasında C vitamini bulundurulur. C vitamininden başka P vitamini, karoten, B₁, B₂, E ve K vitaminlerini de bileşiminde barındırır. Mineral maddeler yönünden de zengin olan kuşburnu, özellikle potasyum ve fosforca çok zengindir.

Kuşburnundan meyvesuyu, marmelat, poşet, çay vb. elde edilmektedir. Ayrıca askorbik asit (C vitamini) düzeyi düşük meyve ve sebzelerin zenginleştirilmesinde doğal katkı maddesi olarak da kullanılmaktadır.

Gıda Günlüğü

Gülğün AKBABA

NEŞE VEREN BİR BİTKİ: DOMATES

Bu mevsimde bol olarak bulunan sebzelerimizden biri de domatestir. Üretilen domatesin büyük bir kısmını taze olarak tüketmekteyiz. Bir kısım domates ise, domates salçası, domates konservesi, domates suyu, ketçap, domates sosu gibi değişik ürünlere işlenerek muhafaza edilmektedir. Yaklaşık bir rakam verecek olursak, Türkiye'de üretilen domatesin % 25'i salçaya işlenmektedir. Domates salçası veya domates suyunun tuz, sirke, soğan, sarımsak, şeker ve çeşitli baharat veya baharat karışımlarının ilavesi ile hazırlanan konsantre bir ürün de Domates Ketçabıdır. Kaliteli bir ketçap, doğrudan salçanın kalitesi ile ilgilidir. Ketçapta aranılan en önemli özellik ise renginin güzel olmasıdır. En iyi ketçap, taze domatesten elde edilmiş pulptan üretilir.

Yüzyıllar önce, besinler insan huylarına yön veren öğeler olarak düşünülmüş, mercimek keder olarak tanımlanırken, domates neşe verir diye kabul edilmiş. Geçmişin bu inancının kökeninde yatan unsur, besinlerin midede kalma süreleri ve belki de sofraya bileşimine olan etkileridir. Ancak şu bir gerçek ki, domates vücudu gençleştiren bir bitkidir. Kanı durulttuğu, üre miktarını düşürdüğü, damarları yumuşattığı, böbrekleri çalıştırarak idrar söktürdüğü bilinmektedir.

Domates bol ve çeşitli vitaminleri (A, B₁, B₂, C, Niasin), mineralleri (Ca, P, Fe, Na, K), içeren tıbbi değeri yüksek bir tarım ürünüdür.

İştahsızlık çekenlere çok faydalı olan domates, kabuk ve çekirdekleri ile barsakları harekete geçirerek pekliği giderir.

Yazın sıcak günlerinde, çoğumuzun tercihi de domates, peynir, ekmek değil midir? O halde domatesin verdiği neşe ile nice sıcak günlere...



ÇOK YÖNLÜ BİR BİTKİ: SOYA

Yirminci asrın harika bitkisi olarak tanımlanan soya fasulyesi, protein ve yağ bakımından çok zengin oluşu nedeniyle kemiksiz et olarak da anılmaktadır. Soyanın yağının ayrılmasından sonra geriye kalan küspesi, çeşitli gıdaların ve hayvan yemlerinin hammaddesini oluşturmaktadır. Besleyici değeri bakımından diğer bitkisel yağlardan pek farklı olmayan soya yağı, esansiyel yağ asitlerinden linolenik asitin zengin bir kaynağıdır. Doymamışlık derecesinin yüksek olmasından dolayı bu yağ, özel diyet uygulayan kişilere tavsiye edilmektedir. Soya yağının sıvı salata veya kızartma yağı olarak da kullanılabilmesi için ABD'de, çeşitli işleme teknikleri ile linolenik asit içeriği düşürülmüş, rafine edilmiş, ağartılmış ve kokusu giderilmiş soya yağı yapılmıştır.

Soyanın küspesi, tohumun yağı dışındaki tüm bileşenleri kapsayan kısımdır ve yaklaşık % 50 protein içerir. Yağ ayrıldıktan sonra geriye kalan bu küspenin ince öğütülmesi ile elde edilen ürün yağsız soya unudur. Yaklaşık % 50 protein, % 20 karbonhidrat, % 1-2 yağ içeren bu ürün, başta ekmek olmak üzere pasta, kek, bisküvi, simit, makarna, şehriye, tarhana, et ürünlerinden köfte, soslar, et konserveleri ve şekerlemeler, çocuk mamaları çorbalar... gibi gıdaların hammaddesi olarak kullanılabilir.

Soya küspesi, su, seyreltik asit ya da alkol çözeltileri ile muamele edilerek, protein dışındaki maddelerden arındırılır ve bu yolla protein oranı artırılır. Bu şekilde elde edilen ürün, protein konsantresi olarak tanımlanır. Soya konsantresi, soya ununa göre daha geniş kullanım alanına sahiptir.

Protein konsantresindeki proteinler daha yoğun hale getirilerek saflaştırılır ve bu şekilde elde edilen protein izolatu % 90-98 protein içerir. Saf protein yapısında olan bu ürünün az miktarda kullanımı ile çeşitli gıdaların protein değeri artırılır.

Soya fasulyesi bütün halde yemeklik olarak tüketildiği gibi, soya sütü, lor, peynir ve çeşitli proteinli içeceklerin yapımında kullanılır.

Soyanın ülkemizde kalıcı ve herkes tarafından kullanılacak bir ürün haline getirilmesi dileği ile...

MARGARİN

İnsanların beslenmesinde tereyağının yerine kullanılan önemli gıda maddelerimizden biri de MARGARİN'dir. Margarin sıvı ve katı yağdan oluşan yağ fazı ile süt fazının ikili bir emülsiyonudur. Piyasaya, kullanım alanlarına göre üç tip margarin sunulmaktadır. Bunlar, sofraya margarinleri (kahvaltılık margarin), mutfak margarinleri (yemeklik margarin), gıda sanayii margarinleri (özel margarin veya pastacılık yağları). Sofra margarinleri, lezzet, görünüş ve kıvam bakımından tereyağına benzeyen, bitkisel yağların hidrojenle sertleştirilmesi ve tamamen rafine edilmesi ile hazırlanan, en az % 80 yağ içeren ve içerisinde emülsiyon halinde su veya fermente süt bulunan margarin türüdür.

Mutfak margarinleri, lezzet, görünüş, koku ve kıvam bakımından eritilmiş tereyağına benzeyen, bitkisel yağların hidrojenle sertleştirilmesi ve tamamen rafine edilmesi ile hazırlanan, en az % 99 yağ içeren kris-



talize margarin türüdür. Sofra margarininden ayrılan yünü su veya süt kullanılmaması ve % 99 saf yağı içerecek şekilde hazırlanmasıdır.

Gıda sanayii margarinerleri bisküvi, pasta, börek gibi fırın mamüllerinin üretiminde ya da bazı özel yiyeceklerin hazırlanmasında kullanılan, bitkisel yağların hidrojenle sertleştirilmesi ve tamamen rafine edilmesi ile hazırlanan en fazla % 99, en az % 80 yağ içeren margarinerlerdir.

LİKÖR - KORDİYAL

Özelliklerini bir ölçüde dışardan katılan maddelerle kazanan alkollü içkilerden likör ve kordiyal, genellikle aynı anlamda kullanılmaktadır. Likör ve kordiyalı birbirinden ayıran özellik şudur: Likörler daha çok parfümsü bir kokuya sahipken, kordiyallerde karaman kimyonu ve benzer baharatlar gibi keskin baharatlı bir koku ve tat vardır. İkisinin de yüksek miktarda şeker içermesi nedeniyle, ya iştah açıcı ya da yemeklerden sonra alınması önerilmektedir.

SAKATATI TANIYALIM

Baş, beyin, karaciğer, dil, akciğer, yürek, böbrek, dalak, iškembe, ince bağırsak, ayak,... Evet bu saydıklarımızın hepsi kasaplık hayvanların et ve ete bağlı yağdan arta kalan yenilebilen kısımlardır. Sakatat veya sakat olarak adlandırılan bu kısımlar, bir çoklarımız tarafından çeşitli nedenlere bağlı olarak hiç tüketilmez veya itibar görmmez. Oysaki, sakatat besin değeri yönünden taşıdığı özellikleri ile hiç de yabana atılacak gibi değildir. Örneğin karaciğeri ele alalım. Özellikle büyüme çağındaki çocuklar tarafından tüketilmesi gereken bir gıdadır. Ayrıca spor ile uğraşanlar, beden ve ruhen yorgunluk geçirenler, kansızlıktan şikayetçi olanlar, rahatsızlık karaciğeri diyetlerine dahil edebilirler. Karaciğerde, besin gruplarından biri olan karbonhidratlar bulunmaktadır (Vücuttaki karbonhidratların bir kısmı karaciğerde glikojen şeklinde depo edilmektedir. Bu nedenle şeker hastalarının karaciğeri yemeleri yasaktır). Bilindiği gibi etde karbonhidrat bulunmamaktadır. Karaciğer protein, CHO, C vitamini, Niasin A vitamini, Fe++ vb. bakımından zengin bir kaynağıdır. Alına baktarsak, beslenme açısından diğer bütün sakatatlar da vitamin ve mineral yönünden zengin kaynaklardır.

Sakatatların tümü, diğer gıdalarımız gibi taze olarak tüketilmelidir. Ete nazaran daha çabuk bozulan ve

doğal özelliklerini kaybeden sakatatı alır almaz hemen tüketmeliyiz. Tazeliğinin yanı sıra, satın aldığımız sakatatın hastalık etmenlerini de taşıyamaları gerekir. Nedir bu hastalık etmenleri? Bu konuda bilmemiz gereken bazı hususları özetle açıklayalım.

Karaciğerde çoğu kez görülen keleşek ve benzeri parazitler hastalıklar, karaciğerin lezzetini bozar. Bu hastalığı tesbit etmek için karaciğerin iç yüzeyinden geçen bazı safra yolları vardır. Eğer bu safra yolları beyaz renk almış, kalınlaşmış ve kesildiğinde içinden sarı bir sıvı akıyor ise, bu karaciğerin keleşekli olduğunu kanıtlar. Bu durumda karaciğeri atmak veya hastalık ciğerin her tarafına yayılmamış bir yerinde kalmış ise, o yere isabet eden safra yollarını kesip çıkarmak gerekir. Safra yollarına ait bir diğer parazit de zeytin yaprağı şeklinde, küçük boyda, yeşil renkteki keleşeklerdir. Dikkatle bakılacak olursa, bu keleşekler hareket halindedir. Burada bulunabilecek bir diğer parazit de sinek şeklindedir. Bu gibi ciğerlerin kesinlikle tüketilmemesi gerekir.

Karaciğer, dalak ve akciğerde görülen bir diğer hastalık da içi su dolu olan keseciklerdir. Bu keselerin kesilip atılması gerekir. Ancak kesilip çıkarılan bu keselerin bulunduğu sakatatı kedi, köpek gibi hayvanların da yememesi gerekir. Hidraktik Kist denilen bu parazitin bulunduğu sakatatı tüketen hayvanda tenya meydana gelir. Bu hayvanlarla temasta bulunan insanlara da parazitin yumurtası bulaşır ve tipki hayvanlarda olduğu gibi insanların karaciğerinde ve diğer organlarında oldukça tehlikeli bir hastalık olan Hidraktik Kist meydana gelir.

Karaciğer, akciğer, dalak ve böbrekte beyaz fındık büyüklüğünde kireçlenmiş yumrular bulunur. Bu yumrular kolayca kesip çıkarabiliyorsanız bu kireçlenmiş parazit, yerinden çıkarılmıyor ise tüberküloz olabilir. Bu durumda da sakatatı tüketmemek gerekir. Akciğerlerin hava boşlukları içinde uzun kıl kurdu denilen parazitler de bulunabilir. Böyle akciğerlerin de yenmemesi gerekir.

Söz edilen bu hastalıklar nedeniyle, belki de sakatatı karşı duyduğunuz ilgi azaldı. Ancak göz ardı edilmemesi gereken bir husus var. Mezbahalarda yapılan kontrollerde, bu tür hastalıklara rastlanıldığında o sakatat imha edilir.

KUŞBURNU; DİĞER ADIYLA YABANİ GÜL

Ülkemizde hemen her yörede yetişen özellikle Orta ve Kuzey Anadolu'da geniş bir yayılma alanı gösteren, görünüş olarak kızcılığı andıran, genellikle 1-2 m yükseklikte çok yıllık bir bitkidir kuşburnu.

Kuşburnu, en fazla C vitamini içeren meyve olup, 100'gr.mında 250-1500 mg arasında C vitamini bulundurulur. C vitamininden başka P vitamini, karoten, B₁, B₂, E ve K vitaminlerini de bileşiminde barındırır. Mineral maddeler yönünden de zengin olan kuşburnu, özellikle potasyum ve fosforca çok zengindir.

Kuşburnundan meyvesuyu, marmelat, poşet, çay vb. elde edilmektedir. Ayrıca askorbik asit (C vitamini) düzeyi düşük meyve ve sebzelerin zenginleştirilmesinde doğal katkı maddesi olarak da kullanılmaktadır.

Gıda Günlüğü

Gülgün AKBABA

NEŞE VEREN BİR BİTKİ: DOMATES

Bu mevsimde bol olarak bulunan sebzelerimizden biri de domatestir. Üretilen domatesin büyük bir kısmını taze olarak tüketmekteyiz. Bir kısım domates ise, domates salçası, domates konservesi, domates suyu, ketçap, domates sosu gibi değişik ürünlere işlenerek muhafaza edilmektedir. Yaklaşık bir rakam verecek olursak, Türkiye'de üretilen domatesin % 25'i salçaya işlenmektedir. Domates salçası veya domates suyunun tuz, sirke, soğan, sarımsak, şeker ve çeşitli baharat veya baharat karışımlarının ilavesi ile hazırlanan konsantre bir ürün de Domates Ketçabıdır. Kaliteli bir ketçap, doğrudan salçanın kalitesi ile ilgilidir. Ketçapta aranılan en önemli özellik ise renginin güzel olmasıdır. En iyi ketçap, taze domatesten elde edilmiş pulptan üretilir.

Yüzyıllar önce, besinler insan huylarına yön veren öğeler olarak düşünülmüş, mercimek keder olarak tanımlanırken, domates neşe verir diye kabul edilmiş. Geçmişin bu inancının kökeninde yatan unsur, besinlerin midede kalma süreleri ve belki de sofraya bileşimine olan etkileridir. Ancak şu bir gerçek ki, domates vücudu gençleştiren bir bitkidir. Kanı durulttuğu, üre miktarını düşürdüğü, damarları yumuşattığı, böbrekleri çalıştırarak idrar söktürdüğü bilinmektedir.

Domates bol ve çeşitli vitaminleri (A, B₁, B₂, C, Niacin), mineralleri (Ca, P, Fe, Na, K), içeren tıbbi değeri yüksek bir tarım ürünüdür.

İştahsızlık çekenlere çok faydalı olan domates, kabuk ve çekirdekleri ile barsakları harekete geçirerek pekliği giderir.

Yazın sıcak günlerinde, çoğumuzun tercihi de domates, peynir, ekmek değil midir? O halde domatesin verdiği neşe ile nice sıcak günlere...



ÇOK YÖNLÜ BİR BİTKİ: SOYA

Yirminci asrın harika bitkisi olarak tanımlanan soya fasulyesi, protein ve yağ bakımından çok zengin oluşu nedeniyle kemiksiz et olarak da anılmaktadır. Soyanın yağının ayrılmasından sonra geriye kalan küspesi, çeşitli gıdaların ve hayvan yemlerinin hammaddesini oluşturmaktadır. Besleyici değeri bakımından diğer bitkisel yağlardan pek farklı olmayan soya yağı, esansiyel yağ asitlerinden linolenik asitin zengin bir kaynağıdır. Doymamışlık derecesinin yüksek olmasından dolayı bu yağ, özel diyet uygulayan kişilere tavsiye edilmektedir. Soya yağının sıvı salata veya kızartma yağı olarak da kullanılabilmesi için ABD'de, çeşitli işleme teknikleri ile linolenik asit içeriği düşürülmüş, rafine edilmiş, ağartılmış ve kokusu giderilmiş soya yağı yapılmıştır.

Soyanın küspesi, tohumun yağı dışındaki tüm bileşenleri kapsayan kısımdır ve yaklaşık % 50 protein içerir. Yağ ayrıldıktan sonra geriye kalan bu küspenin ince öğütülmesi ile elde edilen ürün yağsız soya unudur. Yaklaşık % 50 protein, % 20 karbonhidrat, % 1-2 yağ içeren bu ürün, başta ekmek olmak üzere pasta, kek, bisküvi, simit, makarna, şehriye, tarhana, et ürünlerinden köfte, sos, et konserveleri ve şekerlemeler, çocuk mamaları çorbalar.. gibi gıdaların hammaddesi ni oluşturabilir.

Soya küspesi, su, seyreltik asit ya da alkol çözeltileri ile muamele edilerek, protein dışındaki maddelerden arındırılır ve bu yolla protein oranı artırılır. Bu şekilde elde edilen ürün, protein konsantresi olarak tanımlanır. Soya konsantresi, soya ununa göre daha geniş kullanım alanına sahiptir.

Protein konsantresindeki proteinler daha yoğun hale getirilerek saflaştırılır ve bu şekilde elde edilen protein izolatu % 90-98 protein içerir. Saf protein yapısında olan bu ürünün az miktarda kullanımı ile çeşitli gıdaların protein değeri artırılır.

Soya fasulyesi bütün halde yemeklik olarak tüketildiği gibi, soya sütü, lor, peynir ve çeşitli proteinli içeceklerin yapımında kullanılır.

Soyanın ülkemizde kalıcı ve herkes tarafından kullanılacak bir ürün haline getirilmesi dileği ile..

MARGARİN

İnsanların beslenmesinde tereyağının yerine kullanılan önemli gıda maddelerimizden biri de MARGARİN'dir. Margarin sıvı ve katı yağdan oluşan yağ fazı ile süt fazının ikili bir emülsiyonudur. Piyasaya, kullanım alanlarına göre üç tip margarin sunulmaktadır. Bunlar, sofraya margarinleri (kahvaltılık margarin), mutfak margarinleri (yemeklik margarin), gıda sanayii margarinleri (özel margarin veya pastacılık yağları). Sofra margarinleri, lezzet, görünüş ve kıvam bakımından tereyağına benzeyen, bitkisel yağların hidrojenle sertleştirilmesi ve tamamen rafine edilmesi ile hazırlanan, en az % 80 yağ içeren ve içerisinde emülsiyon halinde su veya fermente süt bulunan margarin türüdür.

Mutfak margarinleri, lezzet, görünüş, koku ve kıvam bakımından eritilmiş tereyağına benzeyen, bitkisel yağların hidrojenle sertleştirilmesi ve tamamen rafine edilmesi ile hazırlanan, en az % 99 yağ içeren kris-



talize margarin türüdür. Sofra margarininden ayrılan yünü su veya süt kullanılmaması ve % 99 saf yağı içerecek şekilde hazırlanmasıdır.

Gıda sanayii margarineri bisküvi, pasta, börek gibi fırın mamüllerinin üretiminde ya da bazı özel yiyeceklerin hazırlanmasında kullanılan, bitkisel yağların hidrojenle sertleştirilmesi ve tamamen rafine edilmesi ile hazırlanan en fazla % 99, en az % 80 yağ içeren margarinerdir.

LİKÖR - KORDİYAL

Özelliklerini bir ölçüde dışardan katılan maddelerle kazanan alkollü içkilerden likör ve kordiyal, genellikle aynı anlamda kullanılmaktadır. Likör ve kordiyalı birbirinden ayıran özellik şudur: Likörler daha çok parfümsü bir kokuya sahipken, kordiyallerde karaman kimyonu ve benzer baharatlar gibi keskin baharatlı bir koku ve tat vardır. İkisinin de yüksek miktarda şeker içermesi nedeniyle, ya iştah açıcı ya da yemeklerden sonra alınması önerilmektedir.

SAKATATI TANIYALIM

Baş, beyin, karaciğer, dil, akciğer, yürek, böbrek, dalak, iškembe, ince bağırsak, ayak,... Evet bu saydıklarımızın hepsi kasaplık hayvanların et ve ete bağlı yağdan arta kalan yenilebilen kısımlardır. Sakatat veya sakat olarak adlandırılan bu kısımlar, bir çoklarımız tarafından çeşitli nedenlere bağlı olarak hiç tüketilmez veya itibar görmemez. Oysaki, sakatat besin değeri yönünden taşıdığı özellikleri ile hiç de yabana atılacak gibi değildir. Örneğin karaciğeri ele alalım. Özellikle büyüme çağındaki çocuklar tarafından tüketilmesi gereken bir gıdadır. Ayrıca spor ile uğraşanlar, beden ve ruhen yorgunluk geçirenler, kansızlıktan şikayetçi olanlar, rahatsızlık karaciğeri diyetlerine dahil edebilirler. Karaciğerde, besin gruplarından biri olan karbonhidratlar bulunmaktadır (Vücuttaki karbonhidratların bir kısmı karaciğerde glikojen şeklinde depo edilmektedir. Bu nedenle şeker hastalarının karaciğeri yemeleri yasaktır). Bilindiği gibi etde karbonhidrat bulunmamaktadır. Karaciğer protein, CHO, C vitamini, Niasin A vitamini, Fe⁺⁺ vb. bakımından zengin bir kaynağıdır. Alına baktarsak, beslenme açısından diğer bütün sakatatlar da vitamin ve mineral yönünden zengin kaynaklardır.

Sakatatların tümü, diğer gıdalarımız gibi taze olarak tüketilmelidir. Ete nazaran daha çabuk bozulan ve

doğal özelliklerini kaybeden sakatatı alır almaz hemen tüketmeliyiz. Tazeliğinin yanı sıra, satın aldığımız sakatatın hastalık etmenlerini de taşıyamaları gerekir. Nedir bu hastalık etmenleri? Bu konuda bilmemiz gereken bazı hususları özetle açıklayalım.

Karaciğerde çoğu kez görülen keleşek ve benzeri parazitler hastalıklar, karaciğerin lezzetini bozar. Bu hastalığı tesbit etmek için karaciğerin iç yüzeyinden geçen bazı safra yolları vardır. Eğer bu safra yolları beyaz renk almış, kalınlaşmış ve kesildiğinde içinden sarı bir sıvı akıyor ise, bu karaciğerin keleşekli olduğunu kanıtlar. Bu durumda karaciğeri atmak veya hastalık ciğerin her tarafına yayılmamış bir yerinde kalmış ise, o yere isabet eden safra yollarını kesip çıkarmak gerekir. Safra yollarına ait bir diğer parazit de zeytin yaprağı şeklinde, küçük boyda, yeşil renkteki keleşeklerdir. Dikkatle bakılacak olursa, bu keleşekler hareket halindedir. Burada bulunabilecek bir diğer parazit de sinek şeklindedir. Bu gibi ciğerlerin kesinlikle tüketilmemesi gerekir.

Karaciğer, dalak ve akciğerde görülen bir diğer hastalık da içi su dolu olan keseciklerdir. Bu keselerin kesilip atılması gerekir. Ancak kesilip çıkarılan bu keselerin bulunduğu sakatatı kedi, köpek gibi hayvanların da yememesi gerekir. Hidraktik Kist denilen bu parazitin bulunduğu sakatatı tüketen hayvanda tenya meydana gelir. Bu hayvanlarla temasta bulunan insanlara da parazitin yumurtası bulaşır ve tipki hayvanlarda olduğu gibi insanların karaciğerinde ve diğer organlarında oldukça tehlikeli bir hastalık olan Hidraktik Kist meydana gelir.

Karaciğer, akciğer, dalak ve böbrekte beyaz fındık büyüklüğünde kireçlenmiş yumrular bulunur. Bu yumrular kolayca kesip çıkarabiliyorsanız bu kireçlenmiş parazit, yerinden çıkarılmıyor ise tüberküloz olabilir. Bu durumda da sakatatı tüketmemek gerekir. Akciğerlerin hava boşlukları içinde uzun kıl kurdu denilen parazitler de bulunabilir. Böyle akciğerlerin de yenmemesi gerekir.

Söz edilen bu hastalıklar nedeniyle, belki de sakatatı karşı duyduğunuz ilgi azaldı. Ancak göz ardı edilmemesi gereken bir husus var. Mezbahalarda yapılan kontrollerde, bu tür hastalıklara rastlanıldığında o sakatat imha edilir.

KUŞBURNU; DİĞER ADIYLA YABANİ GÜL

Ülkemizde hemen her yörede yetişen özellikle Orta ve Kuzey Anadolu'da geniş bir yayılma alanı gösteren, görünüş olarak kızcılığı andıran, genellikle 1-2 m yükseklikte çok yıllık bir bitkidir kuşburnu.

Kuşburnu, en fazla C vitamini içeren meyve olup, 100'gr.mında 250-1500 mg arasında C vitamini bulundurulur. C vitamininden başka P vitamini, karoten, B₁, B₂, E ve K vitaminlerini de bileşiminde barındırır. Mineral maddeler yönünden de zengin olan kuşburnu, özellikle potasyum ve fosforca çok zengindir.

Kuşburnundan meyvesuyu, marmelat, poşet, çay vb. elde edilmektedir. Ayrıca askorbik asit (C vitamini) düzeyi düşük meyve ve sebzelerin zenginleştirilmesinde doğal katkı maddesi olarak da kullanılmaktadır.

Gıda Günlüğü

Gülgün AKBABA

NEŞE VEREN BİR BİTKİ: DOMATES

Bu mevsimde bol olarak bulunan sebzelerimizden biri de domatestir. Üretilen domatesin büyük bir kısmını taze olarak tüketmekteyiz. Bir kısım domates ise, domates salçası, domates konservesi, domates suyu, ketçap, domates sosu gibi değişik ürünlere işlenerek muhafaza edilmektedir. Yaklaşık bir rakam verecek olursak, Türkiye'de üretilen domatesin % 25'i salçaya işlenmektedir. Domates salçası veya domates suyunun tuz, sirke, soğan, sarımsak, şeker ve çeşitli baharat veya baharat karışımlarının ilavesi ile hazırlanan konsantre bir ürün de Domates Ketçabıdır. Kaliteli bir ketçap, doğrudan salçanın kalitesi ile ilgilidir. Ketçapta aranılan en önemli özellik ise renginin güzel olmasıdır. En iyi ketçap, taze domatesten elde edilmiş pulptan üretilir.

Yüzyıllar önce, besinler insan huylarına yön veren öğeler olarak düşünülmüş, mercimek keder olarak tanımlanırken, domates neşe verir diye kabul edilmiş. Geçmişin bu inancının kökeninde yatan unsur, besinlerin midede kalma süreleri ve belki de sofraya bileşimine olan etkileridir. Ancak şu bir gerçek ki, domates vücudu gençleştiren bir bitkidir. Kanı durulttuğu, üre miktarını düşürdüğü, damarları yumuşattığı, böbrekleri çalıştırarak idrar söktürdüğü bilinmektedir.

Domates bol ve çeşitli vitaminleri (A, B₁, B₂, C, Niacin), mineralleri (Ca, P, Fe, Na, K), içeren tıbbi değeri yüksek bir tarım ürünüdür.

İştahsızlık çekenlere çok faydalı olan domates, kabuk ve çekirdekleri ile barsakları harekete geçirerek pekliği giderir.

Yazın sıcak günlerinde, çoğumuzun tercihi de domates, peynir, ekmek değil midir? O halde domatesin verdiği neşe ile nice sıcak günlere...



ÇOK YÖNLÜ BİR BİTKİ: SOYA

Yirminci asrın harika bitkisi olarak tanımlanan soya fasulyesi, protein ve yağ bakımından çok zengin oluşu nedeniyle kemiksiz et olarak da anılmaktadır. Soyanın yağının ayrılmasından sonra geriye kalan küspesi, çeşitli gıdaların ve hayvan yemlerinin hammaddesini oluşturmaktadır. Besleyici değeri bakımından diğer bitkisel yağlardan pek farklı olmayan soya yağı, esansiyel yağ asitlerinden linolenik asitin zengin bir kaynağıdır. Doymamışlık derecesinin yüksek olmasından dolayı bu yağ, özel diyet uygulayan kişilere tavsiye edilmektedir. Soya yağının sıvı salata veya kızartma yağı olarak da kullanılabilmesi için ABD'de, çeşitli işleme teknikleri ile linolenik asit içeriği düşürülmüş, rafine edilmiş, ağartılmış ve kokusu giderilmiş soya yağı yapılmıştır.

Soyanın küspesi, tohumun yağı dışındaki tüm bileşenleri kapsayan kısımdır ve yaklaşık % 50 protein içerir. Yağ ayrıldıktan sonra geriye kalan bu küspenin ince öğütülmesi ile elde edilen ürün yağsız soya unudur. Yaklaşık % 50 protein, % 20 karbonhidrat, % 1-2 yağ içeren bu ürün, başta ekmek olmak üzere pasta, kek, bisküvi, simit, makarna, şehriye, tarhana, et ürünlerinden köfte, sos, et konserveleri ve şekerlemeler, çocuk mamaları çorbalar.. gibi gıdaların hammaddesini oluşturabilir.

Soya küspesi, su, seyreltik asit ya da alkol çözeltileri ile muamele edilerek, protein dışındaki maddelerden arındırılır ve bu yolla protein oranı artırılır. Bu şekilde elde edilen ürün, protein konsantresi olarak tanımlanır. Soya konsantresi, soya ununa göre daha geniş kullanım alanına sahiptir.

Protein konsantresindeki proteinler daha yoğun hale getirilerek saflaştırılır ve bu şekilde elde edilen protein izolatu % 90-98 protein içerir. Saf protein yapısında olan bu ürünün az miktarda kullanımı ile çeşitli gıdaların protein değeri artırılır.

Soya fasulyesi bütün halde yemeklik olarak tüketildiği gibi, soya sütü, lor, peynir ve çeşitli proteinli içeceklerin yapımında kullanılır.

Soyanın ülkemizde kalıcı ve herkes tarafından kullanılacak bir ürün haline getirilmesi dileği ile..

MARGARİN

İnsanların beslenmesinde tereyağının yerine kullanılan önemli gıda maddelerimizden biri de MARGARİN'dir. Margarin sıvı ve katı yağdan oluşan yağ fazı ile süt fazının ikili bir emülsiyonudur. Piyasaya, kullanım alanlarına göre üç tip margarin sunulmaktadır. Bunlar, sofraya margarinleri (kahvaltılık margarin), mutfak margarinleri (yemeklik margarin), gıda sanayii margarinleri (özel margarin veya pastacılık yağları). Sofra margarinleri, lezzet, görünüş ve kıvam bakımından tereyağına benzeyen, bitkisel yağların hidrojenle sertleştirilmesi ve tamamen rafine edilmesi ile hazırlanan, en az % 80 yağ içeren ve içerisinde emülsiyon halinde su veya fermente süt bulunan margarin türüdür.

Mutfak margarinleri, lezzet, görünüş, koku ve kıvam bakımından eritilmiş tereyağına benzeyen, bitkisel yağların hidrojenle sertleştirilmesi ve tamamen rafine edilmesi ile hazırlanan, en az % 99 yağ içeren kris-



talize margarin türüdür. Sofra margarininden ayrılan yünü su veya süt kullanılmaması ve % 99 saf yağ içerecek şekilde hazırlanmasıdır.

Gıda sanayii margarinerleri bisküvi, pasta, börek gibi fırın mamüllerinin üretiminde ya da bazı özel yiyeceklerin hazırlanmasında kullanılan, bitkisel yağların hidrojenle sertleştirilmesi ve tamamen rafine edilmesi ile hazırlanan en fazla % 99, en az % 80 yağ içeren margarinerlerdir.

LİKÖR - KORDİYAL

Özelliklerini bir ölçüde dışardan katılan maddelerle kazanan alkollü içkilerden likör ve kordiyal, genellikle aynı anlamda kullanılmaktadır. Likör ve kordiyalı birbirinden ayıran özellik şudur: Likörler daha çok parfümsü bir kokuya sahipken, kordiyallerde karaman kimyonu ve benzer baharatlar gibi keskin baharatlı bir koku ve tat vardır. İkisinin de yüksek miktarda şeker içermesi nedeniyle, ya iştah açıcı ya da yemeklerden sonra alınması önerilmektedir.

SAKATATI TANIYALIM

Baş, beyin, karaciğer, dil, akciğer, yürek, böbrek, dalak, iškembe, ince bağırsak, ayak,... Evet bu saydıklarımızın hepsi kasaplık hayvanların et ve ete bağlı yağdan arta kalan yenilebilen kısımlardır. Sakatat veya sakat olarak adlandırılan bu kısımlar, bir çoklarımız tarafından çeşitli nedenlere bağlı olarak hiç tüketilmez veya itibar görmmez. Oysaki, sakatat besin değeri yönünden taşıdığı özellikleri ile hiç de yabana atılacak gibi değildir. Örneğin karaciğeri ele alalım. Özellikle büyüme çağındaki çocuklar tarafından tüketilmesi gereken bir gıdadır. Ayrıca spor ile uğraşanlar, beden ve ruhen yorgunluk geçirenler, kansızlıktan şikayetçi olanlar, rahatsızlık karaciğeri diyetlerine dahil edebilirler. Karaciğerde, besin gruplarından biri olan karbonhidratlar bulunmaktadır (Vücuttaki karbonhidratların bir kısmı karaciğerde glikojen şeklinde depo edilmektedir. Bu nedenle şeker hastalarının karaciğeri yemeleri yasaktır). Bilindiği gibi etde karbonhidrat bulunmamaktadır. Karaciğer protein, CHO, C vitamini, Niasin A vitamini, Fe⁺⁺ vb. bakımından zengin bir kaynağıdır. Alına baktarsak, beslenme açısından diğer bütün sakatatlar da vitamin ve mineral yönünden zengin kaynaklardır.

Sakatatların tümü, diğer gıdalarımız gibi taze olarak tüketilmelidir. Ete nazaran daha çabuk bozulan ve

doğal özelliklerini kaybeden sakatatı alır almaz hemen tüketmeliyiz. Tazeliğinin yanı sıra, satın aldığımız sakatatın hastalık etmenlerini de taşıyamaları gerekir. Nedir bu hastalık etmenleri? Bu konuda bilmemiz gereken bazı hususları özetle açıklayalım.

Karaciğerde çoğu kez görülen keleşek ve benzeri parazitler hastalıklar, karaciğerin lezzetini bozar. Bu hastalığı tesbit etmek için karaciğerin iç yüzeyinden geçen bazı safra yolları vardır. Eğer bu safra yolları beyaz renk almış, kalınlaşmış ve kesildiğinde içinden sarı bir sıvı akıyor ise, bu karaciğerin keleşekli olduğunu kanıtlar. Bu durumda karaciğeri atmak veya hastalık ciğerin her tarafına yayılmamış bir yerinde kalmış ise, o yere isabet eden safra yollarını kesip çıkarmak gerekir. Safra yollarına ait bir diğer parazit de zeytin yaprağı şeklinde, küçük boyda, yeşil renkteki keleşeklerdir. Dikkatle bakılacak olursa, bu keleşekler hareket halindedir. Burada bulunabilecek bir diğer parazit de sinek şeklindedir. Bu gibi ciğerlerin kesinlikle tüketilmemesi gerekir.

Karaciğer, dalak ve akciğerde görülen bir diğer hastalık da içi su dolu olan keseciklerdir. Bu keselerin kesilip atılması gerekir. Ancak kesilip çıkarılan bu keselerin bulunduğu sakatatı kedi, köpek gibi hayvanların da yememesi gerekir. Hidraktik Kist denilen bu parazitin bulunduğu sakatatı tüketen hayvanda tenya meydana gelir. Bu hayvanlarla temasta bulunan insanlara da parazitin yumurtası bulaşır ve tipki hayvanlarda olduğu gibi insanların karaciğerinde ve diğer organlarında oldukça tehlikeli bir hastalık olan Hidraktik Kist meydana gelir.

Karaciğer, akciğer, dalak ve böbrekte beyaz fındık büyüklüğünde kireçlenmiş yumrular bulunur. Bu yumrular kolayca kesip çıkarabiliyorsanız bu kireçlenmiş parazit, yerinden çıkarılmıyor ise tüberküloz olabilir. Bu durumda da sakatatı tüketmemek gerekir. Akciğerlerin hava boşlukları içinde uzun kıl kurdu denilen parazitler de bulunabilir. Böyle akciğerlerin de yenmemesi gerekir.

Söz edilen bu hastalıklar nedeniyle, belki de sakatatı karşı duyduğunuz ilgi azaldı. Ancak göz ardı edilmemesi gereken bir husus var. Mezbahalarda yapılan kontrollerde, bu tür hastalıklara rastlanıldığında o sakatat imha edilir.

KUŞBURNU; DİĞER ADIYLA YABANİ GÜL

Ülkemizde hemen her yörede yetişen özellikle Orta ve Kuzey Anadolu'da geniş bir yayılma alanı gösteren, görünüş olarak kızcıllı andıran, genellikle 1-2 m yükseklikte çok yıllık bir bitkidir kuşburnu.

Kuşburnu, en fazla C vitamini içeren meyve olup, 100'gr.mında 250-1500 mg arasında C vitamini bulundurulur. C vitamininden başka P vitamini, karoten, B₁, B₂, E ve K vitaminlerini de bileşiminde barındırır. Mineral maddeler yönünden de zengin olan kuşburnu, özellikle potasyum ve fosforca çok zengindir.

Kuşburnundan meyvesuyu, marmelat, poşet, çay vb. elde edilmektedir. Ayrıca askorbik asit (C vitamini) düzeyi düşük meyve ve sebzelerin zenginleştirilmesinde doğal katkı maddesi olarak da kullanılmaktadır.



BİLGİSAYARLA RENKLENDİRME

Eski siyah-beyaz filmlerin bilgisayar kullanarak renklendirilmesi giderek artıyor. A.B.D.'de yapılan bir araştırma, 20 yaşın altında olanların siyah-beyaz video filmleri pek seyretmediklerini ortaya çıkınca, filmlerin renklendirilmesi büyük önem kazandı. Renklendirme işlemi, 35 mm'lik sinema filminin 1 inch'lik video banta kaydedilmesiyle başlıyor. Renklendirme yönetmeni, filmdeki her sahnenin; yani kamera açısının değiştiği, ya da yeni bir karakterin girdiği vb. her anın ilk karesini ekranda donduruyor. Bilgisayar sistemine bağlı grafik tablosunu kullanarak, bu karedeki her nesneye bir renk veriyor. Kuşkusuz bu renkler verilirken, dekorların durumu, senaryo, hatta sanatçıların saç rengine kadar birçok bilginin doğru olarak kullanılması gerekiyor. Ekranda elde edilen görüntüler iki bileşenden oluşmakta:

1. Renk

2. Bu rengin yoğunluğu (Aydınlatma)

Dolayısıyla, bilgisayar ekranında görüntüyü oluşturan her nokta (piksel) için, bu iki bilgi sisteme aktarılıyor. Los Angeles'deki Hal Roach stüdyolarında bu amaçla kullanılan Dubner Grafik Bilgisayar'ında, 16,700,000 değişik renk imkânı bulunuyor. Yönetmen, her film için bu renklerden 4096 tanesini seçebiliyor ve her karede bu 4096 renk içinden maksimum 64 tanesi kullanılabilir. Renk seçimi dışında, bilgisayar, siyah-beyaz filmdeki görüntülerin aydınlanma derecelerine göre renk yoğunlukları saptıyor. Yönetmen ilk kare için renkleri saptadıktan sonra, bilgisayar bu kare ile bundan sonra gelen karenin karşılaştırmasını yapıyor. İki kare arasında değişmeyen piksellere (değişmeyenler çoğunluktadır), otomatik olarak aynı renk veriliyor. İki kare arasında yeni değiştirilmiş olan bölgeler de yine aynı şekilde renklendiriliyor. Rengin yoğunluğu, siyah-beyaz filme göre saptandığı için, renklendirme sırasında gölgeler, bu yoğunluğa göre kolayca veriliyor. Örneğin bir ceket kıvrımı, hareketten dolayı hemen hemen her karede değiştiği halde, ilk verilen rengin çeşitli koyuluk derecelerinde renklendirilerek, gölgeler elde ediliyor. Filmleri renklendirme işlemi için çok gelişmiş bilgisayarlar kullanılmasına rağmen, oldukça büyük zaman ve para gerekiyor. Filmin 1 dakikası için harcanan zaman, yaklaşık 4 sa-

at. Ancak yapımcılar yine de renklendirmeyi tercih ediyorlar; çünkü yeni bir film çekiminin masrafları, renklendirmeye göre çok daha büyük. Renklendirilen filmler arasında Yurttaş Kane, Lorel-Hardi dizileri, Kazablanka gibi filmlerin yanı sıra, eski yıllarda çekilmiş TV haber filmleri ve belgesel filmler de bulunuyor. Bilgisayarların güçlenmesi ve görüntü işleme yöntemlerinin giderek gelişmesi, bu konuyu daha da yaygınlaştıracığa benziyor.

WARP BİLGİSAYARI

Carnegie Mellon Üniversitesi'nde Warp adı verilen bir bilgisayarın deneme üretimi yapılıyor. Bir paralel-işlem bilgisayarı olan Warp diğer işlemlerin yanı sıra, araba da kullanılabilir. Arabanın ön camına yerleştirilen video kameralardan alınan verilere dayalı olarak mesafe ve yön hesabı yapabilen bilgisayar, aracın hızını artırıp, azaltmaya ve engelleri çarpmamak için yön değiştirmeye de karar verebiliyor. Üretimi yöneten Prof. H.T.Kung'un belirttiğine göre, Warp bir saniyede 100 milyon üzerinde işlem yapabiliyor. Normal bilgisayarlardan yaklaşık 100 katı olan bu kapasite, paralel olarak çalışan 10 adet Weitek kayan noktalı işlemciden kaynaklanıyor. Prof. H.T.Kung, halen Savunma Bakanlığı tarafından desteklenen projenin, ileride özür kimselerin araç kullanabilmesi konusuna da uzanmasının planlandığını belirtiyor. Söz konusu bilgisayarın, şu an yalnızca, 2 adet prototipi bulunuyor. Bununla birlikte General Electric firması, 9 adedinin daha üretimi için bir kontrat imzalamış durumda.

MİCROSOFT CD-ROM KİTAPLIĞI

Microsoft firması, ABD'de en yaygın olarak kullanılan 10 referans kaynağı bulunduran CD-ROM sistemini piyasaya sürdü. "American Heritage Dictionary" ve ABD posta kodlarının da bulunduğu CD-ROM kitaplığı, diğer programlardan da çağrılabilir. Sistem hard disk olan 512 K'lık bir IBM bilgisayarına kolayca bağlanabilir. Yakında büyük ansiklopedilerin ve teknik katalogların da CD-ROM sistemlerine yüklenip piyasaya çıkması bekleniyor.



Mikrosoft CD-ROM Kitaplığı.

KÜP BİLGİSAYAR

Mikrobilgisayarların alışılmış görüntüsü dışında, yeni bir biçime sahip bir bilgisayar üretilmiştir. CUBIX adı verilen bilgisayar, UNIX işletim sistemi altında çalışıyor ve 80286 mikroişlemcisini kullanıyor. Çok kullanıcıya olan CUBIX'in iki modeli bulunuyor. CUBIX2,8 kullanıcıya olup 1MB RAM hafızaya ve 20 MB hard diske sahip. Daha büyük işlem kapasitesine sahip olan CUBIX3 ise 16 kullanıcıya ve ana hafızası 8 MB'ya kadar arttırılabilir. Her iki sistemde de yedekleme işlemleri için 60 MB'lık bir teyp ünitesi, matematik işlemlerde kapasiteyi arttırmak için 80287 yardımcı işlemci ve elektrik kesintilerine karşı kesintisiz güç kaynağı bulunuyor.



CUBIX 2 küp bilgisayar.



CUBIX 3 küp bilgisayar.

OKUYUCULARDAN

• **Kemal Atalı** adlı okuyucumuz, *Commodore ve Amstrad bilgisayarlarına ait oyun programları hakkında bilgi istiyor.*

Adres: Prof. Ali Nihat Tarlan Cad.
Özlem Sok. 14/2 81110
Kadıköy/İSTANBUL

• **Anadolu Üniversitesi Elektrik-Elektronik Bölümünde okuyan M.Doğu Hatçı**, *devre analizi çözüm yöntemleri ile ilgili yazışmak istiyor.*

Adres: Cunudiye Mah. Kıyıcak Sok. No: 55
ESKİŞEHİR

• **Doğubeyazıt Lisesi öğrencisi Orhan Atıcı**, *Bilgisayar ve Lazer cihazlarının yapısıyla ilgileniyor.*

Adres: Doğubeyazıt Lisesi 4/C Sınıfı
Doğubeyazıt/AGRI

• **İzmir Kız lisesi'nde okuyan Ayşe Çelikkol**, *Amstrad bilgisayarı için kısa bir saat programı göndermiş. Yayınlıyoruz.*

```
10 saat=13:dak=30
20 MODE 0
30 saa=saat:dak=daki
40 z=TIME/300:saa=saat+INT((daki+INT(z/60))/60)
50 dak=daki+INT(z/60)
60 IF z>3600 THEN z=z-(INT(z/3600)*3600)
70 IF z>60 THEN z=z-(INT(z/60)*60)
80 IF dak>59 THEN dak=dak-(INT(dak/60)*60)
90 IF saa>24 THEN saa=saa-24
100 zi=INT(z):s$=STR$(saa+100):ti$=STR$(dak+100)
110 d$=STR$(zi+100):tt=INT(z*100)-INT(zi*100)
120 s$=RIGHT$(s$,2):ti$=RIGHT$(ti$,2)
130 IF tt>26 OR tt>75 THEN za$="":ELSE za$=""
140 GOSUB 150:GOTO 30
150 LOCATE 6,10:PRINT RIGHT$(s$,2); za$;
160 PRINT RIGHT$(ti$,2);za$:RIGHT$(d$,2):RETURN
1000 REM Digital Saat * AYŞE ÇELİKKOL
1010 REM AMSTRAD 6128,664,464
1020 REM Bilgisayar açıldığında saat
1030 've dakikayı 10 satıra işleyiniz.
```

BİLGİSAYAR SORUSU

Şekilde görülen 64 kareden öyle 8'ini seçin ki;

1) Aynı diyagonal (çarpraz doğru) üzerinde birden fazla kare seçilmeyecek (Aynı satır veya kolonda birden fazla kare seçilebilir).

2) Seçilen karelerdeki sayıların toplamı maksimum olacak.

Bu şartları sağlamak üzere hangi kareler seçilmelidir ve elde edilecek maksimum değer nedir?

1	2	3	2	6	8	7	2
8	6	2	5	1	3	1	4
7	1	5	4	2	5	6	8
2	8	4	7	5	1	4	3
4	3	7	2	3	8	5	1
6	5	6	3	4	7	8	3
3	7	1	8	6	2	4	6
8	4	5	6	7	5	1	7

(Yanıt 47. Sayfada)



BİLGİSAYARLA RENKLENDİRME

Eski siyah-beyaz filmlerin bilgisayar kullanarak renklendirilmesi giderek artıyor. A.B.D.'de yapılan bir araştırma, 20 yaşın altında olanların siyah-beyaz video filmleri pek seyretmediklerini ortaya çıkınca, filmlerin renklendirilmesi büyük önem kazandı. Renklendirme işlemi, 35 mm'lik sinema filminin 1 inch'lik video banta kaydedilmesiyle başlıyor. Renklendirme yönetmeni, filmdeki her sahnenin; yani kamera açısının değiştiği, ya da yeni bir karakterin girdiği vb. her anın ilk karesini ekranda donduruyor. Bilgisayar sistemine bağlı grafik tablosunu kullanarak, bu karedeki her nesneye bir renk veriyor. Kuşkusuz bu renkler verilirken, dekorların durumu, senaryo, hatta sanatçıların saç rengine kadar birçok bilginin doğru olarak kullanılması gerekiyor. Ekranda elde edilen görüntüler iki bileşenden oluşmakta:

1. Renk

2. Bu rengin yoğunluğu (Aydınlatma)

Dolayısıyla, bilgisayar ekranında görüntüyü oluşturan her nokta (piksel) için, bu iki bilgi sisteme aktarılıyor. Los Angeles'deki Hal Roach stüdyolarında bu amaçla kullanılan Dubner Grafik Bilgisayar'ında, 16,700,000 değişik renk imkânı bulunuyor. Yönetmen, her film için bu renklerden 4096 tanesini seçebiliyor ve her karede bu 4096 renk içinden maksimum 64 tanesi kullanılabilir. Renk seçimi dışında, bilgisayar, siyah-beyaz filmdeki görüntülerin aydınlanma derecelerine göre renk yoğunlukları saptıyor. Yönetmen ilk kare için renkleri saptadıktan sonra, bilgisayar bu kare ile bundan sonra gelen karenin karşılaştırmasını yapıyor. İki kare arasında değişmeyen piksellere (değişmeyenler çoğunluktadır), otomatik olarak aynı renk veriliyor. İki kare arasında yeni değiştirilmiş olan bölgeler de yine aynı şekilde renklendiriliyor. Rengin yoğunluğu, siyah-beyaz filme göre saptandığı için, renklendirme sırasında gölgeler, bu yoğunluğa göre kolayca veriliyor. Örneğin bir ceket kıvrımı, hareketten dolayı hemen hemen her karede değiştiği halde, ilk verilen rengin çeşitli koyuluk derecelerinde renklendirilerek, gölgeler elde ediliyor. Filmleri renklendirme işlemi için çok gelişmiş bilgisayarlar kullanılmasına rağmen, oldukça büyük zaman ve para gerekiyor. Filmin 1 dakikası için harcanan zaman, yaklaşık 4 sa-

at. Ancak yapımcılar yine de renklendirmeyi tercih ediyorlar; çünkü yeni bir film çekiminin masrafları, renklendirmeye göre çok daha büyük. Renklendirilen filmler arasında Yurttaş Kane, Lorel-Hardi dizileri, Kazablanka gibi filmlerin yanı sıra, eski yıllarda çekilmiş TV haber filmleri ve belgesel filmler de bulunuyor. Bilgisayarların güçlenmesi ve görüntü işleme yöntemlerinin giderek gelişmesi, bu konuyu daha da yaygınlaştıracığa benziyor.

WARP BİLGİSAYARI

Carnegie Mellon Üniversitesi'nde Warp adı verilen bir bilgisayarın deneme üretimi yapılıyor. Bir paralel-işlem bilgisayarı olan Warp diğer işlemlerin yanı sıra, araba da kullanılabilir. Arabanın ön camına yerleştirilen video kameralardan alınan verilere dayalı olarak mesafe ve yön hesabı yapabilen bilgisayar, aracın hızını artırıp, azaltmaya ve engelleri çarpmamak için yön değiştirmeye de karar verebiliyor. Üretimi yöneten Prof. H.T.Kung'un belirttiğine göre, Warp bir saniyede 100 milyon üzerinde işlem yapabiliyor. Normal bilgisayarlardan yaklaşık 100 katı olan bu kapasite, paralel olarak çalışan 10 adet Weitek kayan noktalı işlemciden kaynaklanıyor. Prof. H.T.Kung, halen Savunma Bakanlığı tarafından desteklenen projenin, ileride özür kimselerin araç kullanabilmesi konusuna da uzanmasının planlandığını belirtiyor. Söz konusu bilgisayarın, şu an yalnızca, 2 adet prototipi bulunuyor. Bununla birlikte General Electric firması, 9 adedinin daha üretimi için bir kontrat imzalamış durumda.

MİCROSOFT CD-ROM KİTAPLIĞI

Microsoft firması, ABD'de en yaygın olarak kullanılan 10 referans kaynağı bulunduran CD-ROM sistemini piyasaya sürdü. "American Heritage Dictionary" ve ABD posta kodlarının da bulunduğu CD-ROM kitaplığı, diğer programlardan da çağrılabilir. Sistem hard disk olan 512 K'lık bir IBM bilgisayarına kolayca bağlanabilir. Yakında büyük ansiklopedilerin ve teknik katalogların da CD-ROM sistemlerine yüklenip piyasaya çıkması bekleniyor.



Mikrosoft CD-ROM Kitaplığı.

KÜP BİLGİSAYAR

Mikrobilgisayarların alışılmış görüntüsü dışında, yeni bir biçime sahip bir bilgisayar üretilmiştir. CUBIX adı verilen bilgisayar, UNIX işletim sistemi altında çalışıyor ve 80286 mikroişlemcisini kullanıyor. Çok kullanıcıya olan CUBIX'in iki modeli bulunuyor. CUBIX2,8 kullanıcıya olup 1MB RAM hafızaya ve 20 MB hard diske sahip. Daha büyük işlem kapasitesine sahip olan CUBIX3 ise 16 kullanıcıya ve ana hafızası 8 MB'ya kadar arttırılabilir. Her iki sistemde de yedekleme işlemleri için 60 MB'lık bir teyp ünitesi, matematik işlemlerde kapasiteyi arttırmak için 80287 yardımcı işlemci ve elektrik kesintilerine karşı kesintisiz güç kaynağı bulunuyor.



CUBIX 2 küp bilgisayar.



CUBIX 3 küp bilgisayar.

OKUYUCULARDAN

• **Kemal Atalı** adlı okuyucumuz, *Commodore ve Amstrad bilgisayarlarına ait oyun programları hakkında bilgi istiyor.*

Adres: Prof. Ali Nihat Tarlan Cad.
Özlem Sok. 14/2 81110
Kadıköy/İSTANBUL

• **Anadolu Üniversitesi Elektrik-Elektronik Bölümünde okuyan M.Doğu Hatçı**, *devre analizi çözüm yöntemleri ile ilgili yazışmak istiyor.*

Adres: Cunudiye Mah. Kıyıcak Sok. No: 55
ESKİŞEHİR

• **Doğubeyazıt Lisesi öğrencisi Orhan Atıcı**, *Bilgisayar ve Lazer cihazlarının yapısıyla ilgileniyor.*

Adres: Doğubeyazıt Lisesi 4/C Sınıfı
Doğubeyazıt/AGRI

• **İzmir Kız lisesi'nde okuyan Ayşe Çelikkol**, *Amstrad bilgisayarı için kısa bir saat programı göndermiş. Yayınlıyoruz.*

```
10 saat=13:dak=30
20 MODE 0
30 saa=saat:dak=daki
40 z=TIME/300:saa=saat+INT((daki+INT(z/60))/60)
50 dak=daki+INT(z/60)
60 IF z>3600 THEN z=z-(INT(z/3600)*3600)
70 IF z>60 THEN z=z-(INT(z/60)*60)
80 IF dak>59 THEN dak=dak-(INT(dak/60)*60)
90 IF saa>24 THEN saa=saa-24
100 zi=INT(z):s$=STR$(saa+100):ti$=STR$(dak+100)
110 d$=STR$(zi+100):tt=INT(z*100)-INT(zi*100)
120 s$=RIGHT$(s$,2):ti$=RIGHT$(ti$,2)
130 IF tt>26 OR tt>75 THEN za$="":ELSE za$=""
140 GOSUB 150:GOTO 30
150 LOCATE 6,10:PRINT RIGHT$(s$,2); za$;
160 PRINT RIGHT$(ti$,2);za$:RIGHT$(d$,2):RETURN
1000 REM Digital Saat * AYŞE ÇELİKKOL
1010 REM AMSTRAD 6128,664,464
1020 REM Bilgisayar açıldığında saat
1030 've dakikayı 10 satıra işleyiniz.
```

BİLGİSAYAR SORUSU

Şekilde görülen 64 kareden öyle 8'ini seçin ki:
1) Aynı diyagonal (çarpraz doğru) üzerinde birden fazla kare seçilmeyecek (Aynı satır veya kolonda birden fazla kare seçilebilir).

2) Seçilen karelerdeki sayıların toplamı maksimum olacak.

Bu şartları sağlamak üzere hangi kareler seçilmelidir ve elde edilecek maksimum değer nedir?

1	2	3	2	6	8	7	2
8	6	2	5	1	3	1	4
7	1	5	4	2	5	6	8
2	8	4	7	5	1	4	3
4	3	7	2	3	8	5	1
6	5	6	3	4	7	8	3
3	7	1	8	6	2	4	6
8	4	5	6	7	5	1	7

(Yanıt 47. Sayfada)



BİLGİSAYARLA RENKLENDİRME

Eski siyah-beyaz filmlerin bilgisayar kullanarak renklendirilmesi giderek artıyor. A.B.D.'de yapılan bir araştırma, 20 yaşın altında olanların siyah-beyaz video filmleri pek seyretmediklerini ortaya çıkınca, filmlerin renklendirilmesi büyük önem kazandı. Renklendirme işlemi, 35 mm'lik sinema filminin 1 inch'lik video banta kaydedilmesiyle başlıyor. Renklendirme yönetmeni, filmdeki her sahnenin; yani kamera açısının değiştiği, ya da yeni bir karakterin girdiği vb. her anın ilk karesini ekranda donduruyor. Bilgisayar sistemine bağlı grafik tablosunu kullanarak, bu karedeki her nesneye bir renk veriyor. Kuşkusuz bu renkler verilirken, dekorların durumu, senaryo, hatta sanatçıların saç rengine kadar birçok bilginin doğru olarak kullanılması gerekiyor. Ekranda elde edilen görüntüler iki bileşenden oluşmakta:

1. Renk

2. Bu rengin yoğunluğu (Aydınlatma)

Dolayısıyla, bilgisayar ekranında görüntüyü oluşturan her nokta (piksel) için, bu iki bilgi sisteme aktarılıyor. Los Angeles'deki Hal Roach stüdyolarında bu amaçla kullanılan Dubner Grafik Bilgisayar'ında, 16,700,000 değişik renk imkânı bulunuyor. Yönetmen, her film için bu renklerden 4096 tanesini seçebiliyor ve her karede bu 4096 renk içinden maksimum 64 tanesi kullanılabilir. Renk seçimi dışında, bilgisayar, siyah-beyaz filmdeki görüntülerin aydınlanma derecelerine göre renk yoğunlukları saptıyor. Yönetmen ilk kare için renkleri saptadıktan sonra, bilgisayar bu kare ile bundan sonra gelen karenin karşılaştırmasını yapıyor. İki kare arasında değişmeyen piksellere (değişmeyenler çoğunluktadır), otomatik olarak aynı renk veriliyor. İki kare arasında yeni değiştirilmiş olan bölgeler de yine aynı şekilde renklendiriliyor. Rengin yoğunluğu, siyah-beyaz filme göre saptandığı için, renklendirme sırasında gölgeler, bu yoğunluğa göre kolayca veriliyor. Örneğin bir ceket kıvrımı, hareketten dolayı hemen hemen her karede değiştiği halde, ilk verilen rengin çeşitli koyuluk derecelerinde renklendirilerek, gölgeler elde ediliyor. Filmleri renklendirme işlemi için çok gelişmiş bilgisayarlar kullanılmasına rağmen, oldukça büyük zaman ve para gerekiyor. Filmin 1 dakikası için harcanan zaman, yaklaşık 4 sa-

at. Ancak yapımcılar yine de renklendirmeyi tercih ediyorlar; çünkü yeni bir film çekiminin masrafları, renklendirmeye göre çok daha büyük. Renklendirilen filmler arasında Yurttaş Kane, Lorel-Hardi dizileri, Kazablanka gibi filmlerin yanı sıra, eski yıllarda çekilmiş TV haber filmleri ve belgesel filmler de bulunuyor. Bilgisayarların güçlenmesi ve görüntü işleme yöntemlerinin giderek gelişmesi, bu konuyu daha da yaygınlaştıracığa benziyor.

WARP BİLGİSAYARI

Carnegie Mellon Üniversitesi'nde Warp adı verilen bir bilgisayarın deneme üretimi yapılıyor. Bir paralel-işlem bilgisayarı olan Warp diğer işlemlerin yanı sıra, araba da kullanılabilir. Arabanın ön camına yerleştirilen video kameralardan alınan verilere dayalı olarak mesafe ve yön hesabı yapabilen bilgisayar, aracın hızını artırıp, azaltmaya ve engelleri çarpmamak için yön değiştirmeye de karar verebiliyor. Üretimi yöneten Prof. H.T.Kung'un belirttiğine göre, Warp bir saniyede 100 milyon üzerinde işlem yapabiliyor. Normal bilgisayarlardan yaklaşık 100 katı olan bu kapasite, paralel olarak çalışan 10 adet Weitek kayan noktalı işlemciden kaynaklanıyor. Prof. H.T.Kung, halen Savunma Bakanlığı tarafından desteklenen projenin, ileride özürü kimselerin araç kullanabilmesi konusuna da uzanmasının planlandığını belirtiyor. Söz konusu bilgisayarın, şu an yalnızca, 2 adet prototipi bulunuyor. Bununla birlikte General Electric firması, 9 adedinin daha üretimi için bir kontrat imzalamış durumda.

MİCROSOFT CD-ROM KİTAPLIĞI

Microsoft firması, ABD'de en yaygın olarak kullanılan 10 referans kaynağı bulunduran CD-ROM sistemini piyasaya sürdü. "American Heritage Dictionary" ve ABD posta kodlarının da bulunduğu CD-ROM kitaplığı, diğer programlardan da çağrılabilir. Sistem hard disk olan 512 K'lık bir IBM bilgisayarına kolayca bağlanabilir. Yakında büyük ansiklopedilerin ve teknik katalogların da CD-ROM sistemlerine yüklenip piyasaya çıkması bekleniyor.



Mikrosoft CD-ROM Kitaplığı.

KÜP BİLGİSAYAR

Mikrobilgisayarların alışılmış görüntüsü dışında, yeni bir biçime sahip bir bilgisayar üretilmiştir. CUBIX adı verilen bilgisayar, UNIX işletim sistemi altında çalışıyor ve 80286 mikroişlemcisini kullanıyor. Çok kullanıcıya olan CUBIX'in iki modeli bulunuyor. CUBIX2,8 kullanıcıya olup 1MB RAM hafızaya ve 20 MB hard diske sahip. Daha büyük işlem kapasitesine sahip olan CUBIX3 ise 16 kullanıcıya ve ana hafızası 8 MB'ya kadar arttırılabilir. Her iki sistemde de yedekleme işlemleri için 60 MB'lık bir teyp ünitesi, matematik işlemlerde kapasiteyi arttırmak için 80287 yardımcı işlemci ve elektrik kesintilerine karşı kesintisiz güç kaynağı bulunuyor.



CUBIX 2 küp bilgisayar.



CUBIX 3 küp bilgisayar.

OKUYUCULARDAN

• **Kemal Atalı** adlı okuyucumuz, *Commodore ve Amstrad bilgisayarlarına ait oyun programları hakkında bilgi istiyor.*

Adres: Prof. Ali Nihat Tarlan Cad.
Özlem Sok. 14/2 81110
Kadıköy/İSTANBUL

• **Anadolu Üniversitesi Elektrik-Elektronik Bölümünde okuyan M.Doğu Hatçı**, *devre analizi çözüm yöntemleri ile ilgili yazışmak istiyor.*

Adres: Cunudiye Mah. Kıyıcak Sok. No: 55
ESKİŞEHİR

• **Doğubeyazıt Lisesi öğrencisi Orhan Atıcı**, *Bilgisayar ve Lazer cihazlarının yapısıyla ilgileniyor.*

Adres: Doğubeyazıt Lisesi 4/C Sınıfı
Doğubeyazıt/AGRI

• **İzmir Kız lisesi'nde okuyan Ayşe Çelikkol**, *Amstrad bilgisayarı için kısa bir saat programı göndermiş. Yayınliyoruz.*

```
10 saat=13:dak=30
20 MODE 0
30 saa=saat:dak=daki
40 z=TIME/300:saa=saat+INT((daki+INT(z/60))/60)
50 dak=daki+INT(z/60)
60 IF z>3600 THEN z=z-(INT(z/3600)*3600)
70 IF z>60 THEN z=z-(INT(z/60)*60)
80 IF dak>59 THEN dak=dak-(INT(dak/60)*60)
90 IF saa>24 THEN saa=saa-24
100 zi=INT(z):s$=STR$(saa+100):ti$=STR$(dak+100)
110 d$=STR$(zi+100):tt=INT(z*100)-INT(zi*100)
120 s$=RIGHT$(s$,2):ti$=RIGHT$(ti$,2)
130 IF tt>26 OR tt>75 THEN za$="":ELSE za$=""
140 GOSUB 150:GOTO 30
150 LOCATE 6,10:PRINT RIGHT$(s$,2); za$;
160 PRINT RIGHT$(ti$,2);za$:RIGHT$(d$,2):RETURN
1000 REM Digital Saat * AYŞE ÇELİKKOL
1010 REM AMSTRAD 6128,664,464
1020 REM Bilgisayar açıldığında saat
1030 've dakikayı 10 satıra işleyiniz.
```

BİLGİSAYAR SORUSU

Şekilde görülen 64 kareden öyle 8'ini seçin ki:
1) Aynı diyagonal (çarpraz doğru) üzerinde birden fazla kare seçilmeyecek (Aynı satır veya kolonda birden fazla kare seçilebilir).

2) Seçilen karelerdeki sayıların toplamı maksimum olacak.

Bu şartları sağlamak üzere hangi kareler seçilmelidir ve elde edilecek maksimum değer nedir?

1	2	3	2	6	8	7	2
8	6	2	5	1	3	1	4
7	1	5	4	2	5	6	8
2	8	4	7	5	1	4	3
4	3	7	2	3	8	5	1
6	5	6	3	4	7	8	3
3	7	1	8	6	2	4	6
8	4	5	6	7	5	1	7

(Yanıt 47. Sayfada)



BİLGİSAYARLA RENKLENDİRME

Eski siyah-beyaz filmlerin bilgisayar kullanarak renklendirilmesi giderek artıyor. A.B.D.'de yapılan bir araştırma, 20 yaşın altında olanların siyah-beyaz video filmleri pek seyretmediklerini ortaya çıkınca, filmlerin renklendirilmesi büyük önem kazandı. Renklendirme işlemi, 35 mm'lik sinema filminin 1 inch'lik video banta kaydedilmesiyle başlıyor. Renklendirme yönetmeni, filmdeki her sahnenin; yani kamera açısının değiştiği, ya da yeni bir karakterin girdiği vb. her anın ilk karesini ekranda donduruyor. Bilgisayar sistemine bağlı grafik tablosunu kullanarak, bu karedeki her nesneye bir renk veriyor. Kuşkusuz bu renkler verilirken, dekorların durumu, senaryo, hatta sanatçıların saç rengine kadar birçok bilginin doğru olarak kullanılması gerekiyor. Ekranda elde edilen görüntüler iki bileşenden oluşmakta:

1. Renk

2. Bu rengin yoğunluğu (Aydınlatma)

Dolayısıyla, bilgisayar ekranında görüntüyü oluşturan her nokta (piksel) için, bu iki bilgi sisteme aktarılıyor. Los Angeles'deki Hal Roach stüdyolarında bu amaçla kullanılan Dubner Grafik Bilgisayar'ında, 16,700,000 değişik renk imkânı bulunuyor. Yönetmen, her film için bu renklerden 4096 tanesini seçebiliyor ve her karede bu 4096 renk içinden maksimum 64 tanesi kullanılabilir. Renk seçimi dışında, bilgisayar, siyah-beyaz filmdeki görüntülerin aydınlanma derecelerine göre renk yoğunlukları saptıyor. Yönetmen ilk kare için renkleri saptadıktan sonra, bilgisayar bu kare ile bundan sonra gelen karenin karşılaştırmasını yapıyor. İki kare arasında değişmeyen piksellere (değişmeyenler çoğunluktadır), otomatik olarak aynı renk veriliyor. İki kare arasında yeni değiştirmiş olan bölgeler de yine aynı şekilde renklendiriliyor. Rengin yoğunluğu, siyah-beyaz filme göre saptandığı için, renklendirme sırasında gölgeler, bu yoğunluğa göre kolayca veriliyor. Örneğin bir ceket kıvrımı, hareketten dolayı hemen hemen her karede değiştiği halde, ilk verilen rengin çeşitli koyuluk derecelerinde renklendirilerek, gölgeler elde ediliyor. Filmleri renklendirme işlemi için çok gelişmiş bilgisayarlar kullanılmasına rağmen, oldukça büyük zaman ve para gerekiyor. Filmin 1 dakikası için harcanan zaman, yaklaşık 4 sa-

at. Ancak yapımcılar yine de renklendirmeyi tercih ediyorlar; çünkü yeni bir film çekiminin masrafları, renklendirmeye göre çok daha büyük. Renklendirilen filmler arasında Yurttaş Kane, Lorel-Hardi dizileri, Kazablanka gibi filmlerin yanı sıra, eski yıllarda çekilmiş TV haber filmleri ve belgesel filmler de bulunuyor. Bilgisayarların güçlenmesi ve görüntü işleme yöntemlerinin giderek gelişmesi, bu konuyu daha da yaygınlaştıracığa benziyor.

WARP BİLGİSAYARI

Carnegie Mellon Üniversitesi'nde Warp adı verilen bir bilgisayarın deneme üretimi yapılıyor. Bir paralel-işlem bilgisayarı olan Warp diğer işlemlerin yanı sıra, araba da kullanılabilir. Arabanın ön camına yerleştirilen video kameralardan alınan verilere dayalı olarak mesafe ve yön hesabı yapabilen bilgisayar, aracın hızını artırıp, azaltmaya ve engelleri çarpmamak için yön değiştirmeye de karar verebiliyor. Üretimi yöneten Prof. H.T.Kung'un belirttiğine göre, Warp bir saniyede 100 milyon üzerinde işlem yapabiliyor. Normal bilgisayarlardan yaklaşık 100 katı olan bu kapasite, paralel olarak çalışan 10 adet Weitek kayan noktalı işlemciden kaynaklanıyor. Prof. H.T.Kung, halen Savunma Bakanlığı tarafından desteklenen projenin, ileride özürü kimselerin araç kullanabilmesi konusuna da uzanmasının planlandığını belirtiyor. Söz konusu bilgisayarın, şu an yalnızca, 2 adet prototipi bulunuyor. Bununla birlikte General Electric firması, 9 adedinin daha üretimi için bir kontrat imzalamış durumda.

MİCROSOFT CD-ROM KİTAPLIĞI

Microsoft firması, ABD'de en yaygın olarak kullanılan 10 referans kaynağı bulunduran CD-ROM sistemini piyasaya sürdü. "American Heritage Dictionary" ve ABD posta kodlarının da bulunduğu CD-ROM kitaplığı, diğer programlardan da çağrılabilir. Sistem hard disk olan 512 K'lık bir IBM bilgisayarına kolayca bağlanabilir. Yakında büyük ansiklopedilerin ve teknik katalogların da CD-ROM sistemlerine yüklenip piyasaya çıkması bekleniyor.



Mikrosöft CD-ROM Kitaplığı.

KÜP BİLGİSAYAR

Mikrobilgisayarların alışılmış görüntüsü dışında, yeni bir biçime sahip bir bilgisayar üretilmiştir. CUBIX adı verilen bilgisayar, UNIX işletim sistemi altında çalışıyor ve 80286 mikroişlemcisini kullanıyor. Çok kullanıcıya olan CUBIX'in iki modeli bulunuyor. CUBIX2,8 kullanıcıya olup 1MB RAM hafızaya ve 20 MB hard diske sahip. Daha büyük işlem kapasitesine sahip olan CUBIX3 ise 16 kullanıcıya ve ana hafızası 8 MB'ya kadar arttırılabilir. Her iki sistemde de yedekleme işlemleri için 60 MB'lık bir teyp ünitesi, matematik işlemlerde kapasiteyi arttırmak için 80287 yardımcı işlemci ve elektrik kesintilerine karşı kesintisiz güç kaynağı bulunuyor.



CUBIX 2 küp bilgisayar.



CUBIX 3 küp bilgisayar.

OKUYUCULARDAN

• **Kemal Atalı** adlı okuyucumuz, *Commodore ve Amstrad bilgisayarlarına ait oyun programları hakkında bilgi istiyor.*

Adres: Prof. Ali Nihat Tarlan Cad.
Özlem Sok. 14/2 81110
Kadıköy/İSTANBUL

• **Anadolu Üniversitesi Elektrik-Elektronik Bölümünde okuyan M.Doğu Hatçı**, *devre analizi çözüm yöntemleri ile ilgili yazışmak istiyor.*

Adres: Cunudiye Mah. Kıyıcak Sok. No: 55
ESKİŞEHİR

• **Doğubeyazıt Lisesi öğrencisi Orhan Atıcı**, *Bilgisayar ve Lazer cihazlarının yapısıyla ilgileniyor.*

Adres: Doğubeyazıt Lisesi 4/C Sınıfı
Doğubeyazıt/AGRI

• **İzmir Kız lisesi'nde okuyan Ayşe Çelikkol**, *Amstrad bilgisayarı için kısa bir saat programı göndermiş. Yayınlıyoruz.*

```
10 saat=13:dak=30
20 MODE 0
30 saa=saat:dak=daki
40 z=TIME/300:saa=saat+INT((daki+INT(z/60))/60)
50 dak=daki+INT(z/60)
60 IF z>3600 THEN z=z-(INT(z/3600)*3600)
70 IF z>60 THEN z=z-(INT(z/60)*60)
80 IF dak>59 THEN dak=dak-(INT(dak/60)*60)
90 IF saa>24 THEN saa=saa-24
100 zi=INT(z):s$=STR$(saa+100):ti$=STR$(dak+100)
110 d$=STR$(zi+100):tt=INT(z*100)-INT(zi*100)
120 s$=RIGHT$(s$,2):ti$=RIGHT$(ti$,2)
130 IF tt>26 OR tt>75 THEN za$="":ELSE za$=""
140 GOSUB 150:GOTO 30
150 LOCATE 6,10:PRINT RIGHT$(s$,2); za$;
160 PRINT RIGHT$(ti$,2);za$:RIGHT$(d$,2):RETURN
1000 REM Digital Saat * AYŞE ÇELİKKOL
1010 REM AMSTRAD 6128,664,464
1020 REM Bilgisayar açıldığında saat
1030 've dakikayı 10 satıra işleyiniz.
```

BİLGİSAYAR SORUSU

Şekilde görülen 64 kareden öyle 8'ini seçin ki:
1) Aynı diyagonal (çarpraz doğru) üzerinde birden fazla kare seçilmeyecek (Aynı satır veya kolonda birden fazla kare seçilebilir).

2) Seçilen karelerdeki sayıların toplamı maksimum olacak.

Bu şartları sağlamak üzere hangi kareler seçilmelidir ve elde edilecek maksimum değer nedir?

1	2	3	2	6	8	7	2
8	6	2	5	1	3	1	4
7	1	5	4	2	5	6	8
2	8	4	7	5	1	4	3
4	3	7	2	3	8	5	1
6	5	6	3	4	7	8	3
3	7	1	8	6	2	4	6
8	4	5	6	7	5	1	7

(Yanıt 47. Sayfada)



BİLGİSAYARLA RENKLENDİRME

Eski siyah-beyaz filmlerin bilgisayar kullanarak renklendirilmesi giderek artıyor. A.B.D.'de yapılan bir araştırma, 20 yaşın altında olanların siyah-beyaz video filmleri pek seyretilmediklerini ortaya çıkınca, filmlerin renklendirilmesi büyük önem kazandı. Renklendirme işlemi, 35 mm'lik sinema filminin 1 inch'lik video banta kaydedilmesiyle başlıyor. Renklendirme yönetmeni, filmdeki her sahnenin; yani kamera açısının değiştiği, ya da yeni bir karakterin girdiği vb. her anın ilk karesini ekranda donduruyor. Bilgisayar sistemine bağlı grafik tablosunu kullanarak, bu karedeki her nesneye bir renk veriyor. Kuşkusuz bu renkler verilirken, dekorların durumu, senaryo, hatta sanatçıların saç rengine kadar birçok bilginin doğru olarak kullanılması gerekiyor. Ekranda elde edilen görüntüler iki bileşenden oluşmakta:

1. Renk

2. Bu rengin yoğunluğu (Aydınlatma)

Dolayısıyla, bilgisayar ekranında görüntüyü oluşturan her nokta (piksel) için, bu iki bilgi sisteme aktarılıyor. Los Angeles'deki Hal Roach stüdyolarında bu amaçla kullanılan Dubner Grafik Bilgisayar'ında, 16,700,000 değişik renk imkânı bulunuyor. Yönetmen, her film için bu renklerden 4096 tanesini seçebiliyor ve her karede bu 4096 renk içinden maksimum 64 tanesi kullanılabilir. Renk seçimi dışında, bilgisayar, siyah-beyaz filmdeki görüntülerin aydınlanma derecelerine göre renk yoğunlukları saptıyor. Yönetmen ilk kare için renkleri saptadıktan sonra, bilgisayar bu kare ile bundan sonra gelen karenin karşılaştırmasını yapıyor. İki kare arasında değişmeyen piksellere (değişmeyenler çoğunluktadır), otomatik olarak aynı renk veriliyor. İki kare arasında yeni değiştirilmiş olan bölgeler de yine aynı şekilde renklendiriliyor. Rengin yoğunluğu, siyah-beyaz filme göre saptandığı için, renklendirme sırasında gölgeler, bu yoğunluğa göre kolayca veriliyor. Örneğin bir ceket kıvrımı, hareketten dolayı hemen hemen her karede değiştiği halde, ilk verilen rengin çeşitli koyuluk derecelerinde renklendirilerek, gölgeler elde ediliyor. Filmleri renklendirme işlemi için çok gelişmiş bilgisayarlar kullanılmasına rağmen, oldukça büyük zaman ve para gerekiyor. Filmin 1 dakikası için harcanan zaman, yaklaşık 4 sa-

at. Ancak yapımcılar yine de renklendirmeyi tercih ediyorlar; çünkü yeni bir film çekiminin masrafları, renklendirmeye göre çok daha büyük. Renklendirilen filmler arasında Yurttaş Kane, Lorel-Hardi dizileri, Kazablanka gibi filmlerin yanı sıra, eski yıllarda çekilmiş TV haber filmleri ve belgesel filmler de bulunuyor. Bilgisayarların güçlenmesi ve görüntü işleme yöntemlerinin giderek gelişmesi, bu konuyu daha da yaygınlaştıracığa benziyor.

WARP BİLGİSAYARI

Carnegie Mellon Üniversitesi'nde Warp adı verilen bir bilgisayarın deneme üretimi yapılıyor. Bir paralel-işlem bilgisayarı olan Warp diğer işlemlerin yanı sıra, araba da kullanılabilir. Arabanın ön camına yerleştirilen video kameralardan alınan verilere dayalı olarak mesafe ve yön hesabı yapabilen bilgisayar, aracın hızını artırıp, azaltmaya ve engelleri çarpmamak için yön değiştirmeye de karar verebiliyor. Üretimi yöneten Prof. H.T.Kung'un belirttiğine göre, Warp bir saniyede 100 milyon üzerinde işlem yapabiliyor. Normal bilgisayarlardan yaklaşık 100 katı olan bu kapasite, paralel olarak çalışan 10 adet Weitek kayan noktalı işlemciden kaynaklanıyor. Prof. H.T.Kung, halen Savunma Bakanlığı tarafından desteklenen projenin, ileride özür kimselerin araç kullanabilmesi konusuna da uzanmasının planlandığını belirtiyor. Söz konusu bilgisayarın, şu an yalnızca, 2 adet prototipi bulunuyor. Bununla birlikte General Electric firması, 9 adedinin daha üretimi için bir kontrat imzalamış durumda.

MİCROSOFT CD-ROM KİTAPLIĞI

Microsoft firması, ABD'de en yaygın olarak kullanılan 10 referans kaynağı bulunduran CD-ROM sistemini piyasaya sürdü. "American Heritage Dictionary" ve ABD posta kodlarının da bulunduğu CD-ROM kitaplığı, diğer programlardan da çağrılabilir. Sistem hard disk olan 512 K'lık bir IBM bilgisayarına kolayca bağlanabilir. Yakında büyük ansiklopedilerin ve teknik katalogların da CD-ROM sistemlerine yüklenip piyasaya çıkması bekleniyor.



Mikrosoft CD-ROM Kitaplığı.

KÜP BİLGİSAYAR

Mikrobilgisayarların alışılmış görüntüsü dışında, yeni bir biçime sahip bir bilgisayar üretilmiştir. CUBIX adı verilen bilgisayar, UNIX işletim sistemi altında çalışıyor ve 80286 mikroişlemcisini kullanıyor. Çok kullanıcıya olan CUBIX'in iki modeli bulunuyor. CUBIX2,8 kullanıcıya olup 1MB RAM hafızaya ve 20 MB hard diske sahip. Daha büyük işlem kapasitesine sahip olan CUBIX3 ise 16 kullanıcıya ve ana hafızası 8 MB'ya kadar arttırılabilir. Her iki sistemde de yedekleme işlemleri için 60 MB'lık bir teyp ünitesi, matematik işlemlerde kapasiteyi arttırmak için 80287 yardımcı işlemci ve elektrik kesintilerine karşı kesintisiz güç kaynağı bulunuyor.



CUBIX 2 küp bilgisayar.



CUBIX 3 küp bilgisayar.

OKUYUCULARDAN

• **Kemal Atalı** adlı okuyucumuz, *Commodore ve Amstrad bilgisayarlarına ait oyun programları hakkında bilgi istiyor.*

Adres: Prof. Ali Nihat Tarlan Cad.

Özlem Sok. 14/2 81110

Kadıköy/İSTANBUL

• **Anadolu Üniversitesi Elektrik-Elektronik Bölümünde okuyan M.Doğu Hatçı**, *devre analizi çözüm yöntemleri ile ilgili yazışmak istiyor.*

Adres: Cunudiye Mah. Kıyıcak Sok. No: 55

ESKİŞEHİR

• **Doğubeyazıt Lisesi öğrencisi Orhan Atıcı**, *Bilgisayar ve Lazer cihazlarının yapısıyla ilgileniyor.*

Adres: Doğubeyazıt Lisesi 4/C Sınıfı

Doğubeyazıt/AGRI

• **İzmir Kız lisesi'nde okuyan Ayşe Çelikkol**, *Amstrad bilgisayarı için kısa bir saat programı göndermiş. Yayınlıyoruz.*

10 saat=13:dak=30

20 MODE 0

30 saa=saat:dak=daki

40 z=TIME/300:saa=saat+INT((daki+INT(z/60))/60)

50 dak=daki+INT(z/60)

60 IF z>3600 THEN z=z-(INT(z/3600)*3600)

70 IF z>60 THEN z=z-(INT(z/60)*60)

80 IF dak>59 THEN dak=dak-(INT(dak/60)*60)

90 IF saa>24 THEN saa=saa-24

100 zi=INT(z):s\$=STR\$(saa+100):ti\$=STR\$(dak+100)

110 d\$=STR\$(zi+100):tt=INT(z*100)-INT(z)*100

120 s\$=RIGHT\$(s\$,2):ti\$=RIGHT\$(ti\$,2)

130 IF tt>26 OR tt>75 THEN za\$=":"ELSE za\$=" "

140 GOSUB 150:GOTO 30

150 LOCATE 6,10:PRINT RIGHT\$(s\$,2); za\$;

160 PRINT RIGHT\$(ti\$,2);za\$:RIGHT\$(d\$,2):RETURN

1000 REM Digital Saat * AYŞE ÇELİKKOL

1010 REM AMSTRAD 6128,664,464

1020 REM Bilgisayar açıldığında saat

1030 've dakikayı 10 satıra işleyiniz.

BİLGİSAYAR SORUSU

Şekilde görülen 64 kareden öyle 8'ini seçin ki;

1) Aynı diyagonal (çarpraz doğru) üzerinde birden fazla kare seçilmeyecek (Aynı satır veya kolonda birden fazla kare seçilebilir).

2) Seçilen karelerdeki sayıların toplamı maksimum olacak.

Bu şartları sağlamak üzere hangi kareler seçilmelidir ve elde edilecek maksimum değer nedir?

1	2	3	2	6	8	7	2
8	6	2	5	1	3	1	4
7	1	5	4	2	5	6	8
2	8	4	7	5	1	4	3
4	3	7	2	3	8	5	1
6	5	6	3	4	7	8	3
3	7	1	8	6	2	4	6
8	4	5	6	7	5	1	7

(Yanıt 47. Sayfada)



BİLGİSAYARLA RENKLENDİRME

Eski siyah-beyaz filmlerin bilgisayar kullanarak renklendirilmesi giderek artıyor. A.B.D.'de yapılan bir araştırma, 20 yaşın altında olanların siyah-beyaz video filmleri pek seyretilmediklerini ortaya çıkınca, filmlerin renklendirilmesi büyük önem kazandı. Renklendirme işlemi, 35 mm'lik sinema filminin 1 inch'lik video banta kaydedilmesiyle başlıyor. Renklendirme yönetmeni, filmdeki her sahnenin; yani kamera açısının değiştiği, ya da yeni bir karakterin girdiği vb. her anın ilk karesini ekranda donduruyor. Bilgisayar sistemine bağlı grafik tablosunu kullanarak, bu karedeki her nesneye bir renk veriyor. Kuşkusuz bu renkler verilirken, dekorların durumu, senaryo, hatta sanatçıların saç rengine kadar birçok bilginin doğru olarak kullanılması gerekiyor. Ekranda elde edilen görüntüler iki bileşenden oluşmakta:

1. Renk

2. Bu rengin yoğunluğu (Aydınlatma)

Dolayısıyla, bilgisayar ekranında görüntüyü oluşturan her nokta (piksel) için, bu iki bilgi sisteme aktarılıyor. Los Angeles'deki Hal Roach stüdyolarında bu amaçla kullanılan Dubner Grafik Bilgisayar'ında, 16,700,000 değişik renk imkânı bulunuyor. Yönetmen, her film için bu renklerden 4096 tanesini seçebiliyor ve her karede bu 4096 renk içinden maksimum 64 tanesi kullanılabilir. Renk seçimi dışında, bilgisayar, siyah-beyaz filmdeki görüntülerin aydınlanma derecelerine göre renk yoğunlukları saptıyor. Yönetmen ilk kare için renkleri saptadıktan sonra, bilgisayar bu kare ile bundan sonra gelen karenin karşılaştırmasını yapıyor. İki kare arasında değişmeyen piksellere (değişmeyenler çoğunluktadır), otomatik olarak aynı renk veriliyor. İki kare arasında yeni değiştirilmiş olan bölgeler de yine aynı şekilde renklendiriliyor. Rengin yoğunluğu, siyah-beyaz filme göre saptandığı için, renklendirme sırasında gölgeler, bu yoğunluğa göre kolayca veriliyor. Örneğin bir ceket kıvrımı, hareketten dolayı hemen hemen her karede değiştiği halde, ilk verilen rengin çeşitli koyuluk derecelerinde renklendirilerek, gölgeler elde ediliyor. Filmleri renklendirme işlemi için çok gelişmiş bilgisayarlar kullanılmasına rağmen, oldukça büyük zaman ve para gerekiyor. Filmin 1 dakikası için harcanan zaman, yaklaşık 4 sa-

at. Ancak yapımcılar yine de renklendirmeyi tercih ediyorlar; çünkü yeni bir film çekiminin masrafları, renklendirmeye göre çok daha büyük. Renklendirilen filmler arasında Yurttaş Kane, Lorel-Hardi dizileri, Kazablanka gibi filmlerin yanı sıra, eski yıllarda çekilmiş TV haber filmleri ve belgesel filmler de bulunuyor. Bilgisayarların güçlenmesi ve görüntü işleme yöntemlerinin giderek gelişmesi, bu konuyu daha da yaygınlaştıracığa benziyor.

WARP BİLGİSAYARI

Carnegie Mellon Üniversitesi'nde Warp adı verilen bir bilgisayarın deneme üretimi yapılıyor. Bir paralel-işlem bilgisayarı olan Warp diğer işlemlerin yanı sıra, araba da kullanılabilir. Arabanın ön camına yerleştirilen video kameralardan alınan verilere dayalı olarak mesafe ve yön hesabı yapabilen bilgisayar, aracın hızını artırıp, azaltmaya ve engellere çarpmamak için yön değiştirmeye de karar verebiliyor. Üretimi yöneten Prof. H.T.Kung'un belirttiğine göre, Warp bir saniyede 100 milyon üzerinde işlem yapabiliyor. Normal bilgisayarlardan yaklaşık 100 katı olan bu kapasite, paralel olarak çalışan 10 adet Weitek kayan noktalı işlemciden kaynaklanıyor. Prof. H.T.Kung, halen Savunma Bakanlığı tarafından desteklenen projenin, ileride özür kimselerin araç kullanabilmesi konusuna da uzanmasının planlandığını belirtiyor. Söz konusu bilgisayarın, şu an yalnızca, 2 adet prototipi bulunuyor. Bununla birlikte General Electric firması, 9 adedinin daha üretimi için bir kontrat imzalamış durumda.

MİCROSOFT CD-ROM KİTAPLIĞI

Microsoft firması, ABD'de en yaygın olarak kullanılan 10 referans kaynağı bulunduran CD-ROM sistemini piyasaya sürdü. "American Heritage Dictionary" ve ABD posta kodlarının da bulunduğu CD-ROM kitaplığı, diğer programlardan da çağrılabilir. Sistem hard disk olan 512 K'lık bir IBM bilgisayarına kolayca bağlanabilir. Yakında büyük ansiklopedilerin ve teknik katalogların da CD-ROM sistemlerine yüklenip piyasaya çıkması bekleniyor.



Mikrosoft CD-ROM Kitaplığı.

KÜP BİLGİSAYAR

Mikrobilgisayarların alışılmış görüntüsü dışında, yeni bir biçime sahip bir bilgisayar üretilmiştir. CUBIX adı verilen bilgisayar, UNIX işletim sistemi altında çalışıyor ve 80286 mikroişlemcisini kullanıyor. Çok kullanıcıya olan CUBIX'in iki modeli bulunuyor. CUBIX2,8 kullanıcıya olup 1MB RAM hafızaya ve 20 MB hard diske sahip. Daha büyük işlem kapasitesine sahip olan CUBIX3 ise 16 kullanıcıya ve ana hafızası 8 MB'ya kadar arttırılabilir. Her iki sistemde de yedekleme işlemleri için 60 MB'lık bir teyp ünitesi, matematik işlemlerde kapasiteyi arttırmak için 80287 yardımcı işlemci ve elektrik kesintilerine karşı kesintisiz güç kaynağı bulunuyor.



CUBIX 2 küp bilgisayar.



CUBIX 3 küp bilgisayar.

OKUYUCULARDAN

• **Kemal Atalı** adlı okuyucumuz, *Commodore ve Amstrad bilgisayarlarına ait oyun programları hakkında bilgi istiyor.*

Adres: Prof. Ali Nihat Tarlan Cad.
Özlem Sok. 14/2 81110
Kadıköy/İSTANBUL

• **Anadolu Üniversitesi Elektrik-Elektronik Bölümünde okuyan M.Doğu Hatçı**, *devre analizi çözüm yöntemleri ile ilgili yazışmak istiyor.*

Adres: Cunudiye Mah. Kıyıcak Sok. No: 55
ESKİŞEHİR

• **Doğubeyazıt Lisesi öğrencisi Orhan Atıcı**, *Bilgisayar ve Lazer cihazlarının yapısıyla ilgileniyor.*

Adres: Doğubeyazıt Lisesi 4/C Sınıfı
Doğubeyazıt/AGRI

• **İzmir Kız lisesi'nde okuyan Ayşe Çelikkol**, *Amstrad bilgisayarı için kısa bir saat programı göndermiş. Yayınlıyoruz.*

```
10 saat=13:dak=30
20 MODE 0
30 saa=saat:dak=daki
40 z=TIME/300:saa=saat+INT((daki+INT(z/60))/60)
50 dak=daki+INT(z/60)
60 IF z>3600 THEN z=z-(INT(z/3600)*3600)
70 IF z>60 THEN z=z-(INT(z/60)*60)
80 IF dak>59 THEN dak=dak-(INT(dak/60)*60)
90 IF saa>24 THEN saa=saa-24
100 zi=INT(z):s$=STR$(saa+100):ti$=STR$(dak+100)
110 d$=STR$(zi+100):tt=INT(z*100-INT(z)*100)
120 s$=RIGHT$(s$,2):ti$=RIGHT$(ti$,2)
130 IF tt>26 OR tt>75 THEN za$="":ELSE za$=""
140 GOSUB 150:GOTO 30
150 LOCATE 6,10:PRINT RIGHT$(s$,2); za$;
160 PRINT RIGHT$(ti$,2);za$:RIGHT$(d$,2):RETURN
1000 REM Digital Saat * AYŞE ÇELİKKOL
1010 REM AMSTRAD 6128,664,464
1020 REM Bilgisayar açıldığında saat
1030 've dakikayı 10 satıra işleyiniz.
```

BİLGİSAYAR SORUSU

Şekilde görülen 64 kareden öyle 8'ini seçin ki;

1) Aynı diyagonal (çarpraz doğru) üzerinde birden fazla kare seçilmeyecek (Aynı satır veya kolonda birden fazla kare seçilebilir).

2) Seçilen karelerdeki sayıların toplamı maksimum olacak.

Bu şartları sağlamak üzere hangi kareler seçilmelidir ve elde edilecek maksimum değer nedir?

1	2	3	2	6	8	7	2
8	6	2	5	1	3	1	4
7	1	5	4	2	5	6	8
2	8	4	7	5	1	4	3
4	3	7	2	3	8	5	1
6	5	6	3	4	7	8	3
3	7	1	8	6	2	4	6
8	4	5	6	7	5	1	7

(Yanıt 47. Sayfada)



BİLGİSAYARLA RENKLENDİRME

Eski siyah-beyaz filmlerin bilgisayar kullanarak renklendirilmesi giderek artıyor. A.B.D.'de yapılan bir araştırma, 20 yaşın altında olanların siyah-beyaz video filmleri pek seyretilmediklerini ortaya çıkınca, filmlerin renklendirilmesi büyük önem kazandı. Renklendirme işlemi, 35 mm'lik sinema filminin 1 inch'lik video banta kaydedilmesiyle başlıyor. Renklendirme yönetmeni, filmdeki her sahnenin; yani kamera açısının değiştiği, ya da yeni bir karakterin girdiği vb. her anın ilk karesini ekranda donduruyor. Bilgisayar sistemine bağlı grafik tablosunu kullanarak, bu karedeki her nesneye bir renk veriyor. Kuşkusuz bu renkler verilirken, dekorların durumu, senaryo, hatta sanatçıların saç rengine kadar birçok bilginin doğru olarak kullanılması gerekiyor. Ekranda elde edilen görüntüler iki bileşenden oluşmakta:

1. Renk

2. Bu rengin yoğunluğu (Aydınlatma)

Dolayısıyla, bilgisayar ekranında görüntüyü oluşturan her nokta (piksel) için, bu iki bilgi sisteme aktarılıyor. Los Angeles'deki Hal Roach stüdyolarında bu amaçla kullanılan Dubner Grafik Bilgisayar'ında, 16,700,000 değişik renk imkânı bulunuyor. Yönetmen, her film için bu renklerden 4096 tanesini seçebiliyor ve her karede bu 4096 renk içinden maksimum 64 tanesi kullanılabilir. Renk seçimi dışında, bilgisayar, siyah-beyaz filmdeki görüntülerin aydınlanma derecelerine göre renk yoğunlukları saptıyor. Yönetmen ilk kare için renkleri saptadıktan sonra, bilgisayar bu kare ile bundan sonra gelen karenin karşılaştırmasını yapıyor. İki kare arasında değişmeyen piksellere (değişmeyenler çoğunluktadır), otomatik olarak aynı renk veriliyor. İki kare arasında yeni değiştirmiş olan bölgeler de yine aynı şekilde renklendiriliyor. Rengin yoğunluğu, siyah-beyaz filme göre saptandığı için, renklendirme sırasında gölgeler, bu yoğunluğa göre kolayca veriliyor. Örneğin bir ceket kıvrımı, hareketten dolayı hemen hemen her karede değiştiği halde, ilk verilen rengin çeşitli koyuluk derecelerinde renklendirilerek, gölgeler elde ediliyor. Filmleri renklendirme işlemi için çok gelişmiş bilgisayarlar kullanılmasına rağmen, oldukça büyük zaman ve para gerekiyor. Filmin 1 dakikası için harcanan zaman, yaklaşık 4 sa-

at. Ancak yapımcılar yine de renklendirmeyi tercih ediyorlar; çünkü yeni bir film çekiminin masrafları, renklendirmeye göre çok daha büyük. Renklendirilen filmler arasında Yurttaş Kane, Lorel-Hardi dizileri, Kazablanka gibi filmlerin yanı sıra, eski yıllarda çekilmiş TV haber filmleri ve belgesel filmler de bulunuyor. Bilgisayarların güçlenmesi ve görüntü işleme yöntemlerinin giderek gelişmesi, bu konuyu daha da yaygınlaştıracığa benziyor.

WARP BİLGİSAYARI

Carnegie Mellon Üniversitesi'nde Warp adı verilen bir bilgisayarın deneme üretimi yapılıyor. Bir paralel-işlem bilgisayarı olan Warp diğer işlemlerin yanı sıra, araba da kullanılabilir. Arabanın ön camına yerleştirilen video kameralardan alınan verilere dayalı olarak mesafe ve yön hesabı yapabilen bilgisayar, aracın hızını artırıp, azaltmaya ve engellere çarpmamak için yön değiştirmeye de karar verebiliyor. Üretimi yöneten Prof. H.T.Kung'un belirttiğine göre, Warp bir saniyede 100 milyon üzerinde işlem yapabiliyor. Normal bilgisayarlardan yaklaşık 100 katı olan bu kapasite, paralel olarak çalışan 10 adet Weitek kayan noktalı işlemciden kaynaklanıyor. Prof. H.T.Kung, halen Savunma Bakanlığı tarafından desteklenen projenin, ileride özür kimselerin araç kullanabilmesi konusuna da uzanmasının planlandığını belirtiyor. Söz konusu bilgisayarın, şu an yalnızca, 2 adet prototipi bulunuyor. Bununla birlikte General Electric firması, 9 adedinin daha üretimi için bir kontrat imzalamış durumda.

MİCROSOFT CD-ROM KİTAPLIĞI

Microsoft firması, ABD'de en yaygın olarak kullanılan 10 referans kaynağı bulunduran CD-ROM sistemini piyasaya sürdü. "American Heritage Dictionary" ve ABD posta kodlarının da bulunduğu CD-ROM kitaplığı, diğer programlardan da çağrılabilir. Sistem hard disk olan 512 K'lık bir IBM bilgisayarına kolayca bağlanabilir. Yakında büyük ansiklopedilerin ve teknik katalogların da CD-ROM sistemlerine yüklenip piyasaya çıkması bekleniyor.



Mikrosoft CD-ROM Kitaplığı.

KÜP BİLGİSAYAR

Mikrobilgisayarların alışılmış görüntüsü dışında, yeni bir biçime sahip bir bilgisayar üretilmiştir. CUBIX adı verilen bilgisayar, UNIX işletim sistemi altında çalışıyor ve 80286 mikroişlemcisini kullanıyor. Çok kullanıcıya olan CUBIX'in iki modeli bulunuyor. CUBIX2,8 kullanıcıya olup 1MB RAM hafızaya ve 20 MB hard diske sahip. Daha büyük işlem kapasitesine sahip olan CUBIX3 ise 16 kullanıcıya ve ana hafızası 8 MB'ya kadar arttırılabilir. Her iki sistemde de yedekleme işlemleri için 60 MB'lık bir teyp ünitesi, matematik işlemlerde kapasiteyi arttırmak için 80287 yardımcı işlemci ve elektrik kesintilerine karşı kesintisiz güç kaynağı bulunuyor.



CUBIX 2 küp bilgisayar.



CUBIX 3 küp bilgisayar.

OKUYUCULARDAN

• **Kemal Atalı** adlı okuyucumuz, *Commodore ve Amstrad bilgisayarlarına ait oyun programları hakkında bilgi istiyor.*

Adres: Prof. Ali Nihat Tarlan Cad.
Özlem Sok. 14/2 81110
Kadıköy/İSTANBUL

• **Anadolu Üniversitesi Elektrik-Elektronik Bölümünde okuyan M.Doğu Hatçı**, *devre analizi çözüm yöntemleri ile ilgili yazışmak istiyor.*

Adres: Cunudiye Mah. Kıyıcak Sok. No: 55
ESKİŞEHİR

• **Doğubeyazıt Lisesi öğrencisi Orhan Atıcı**, *Bilgisayar ve Lazer cihazlarının yapısıyla ilgileniyor.*

Adres: Doğubeyazıt Lisesi 4/C Sınıfı
Doğubeyazıt/AGRI

• **İzmir Kız lisesi'nde okuyan Ayşe Çelikkol**, *Amstrad bilgisayarı için kısa bir saat programı göndermiş. Yayınlıyoruz.*

```
10 saat=13:dak=30
20 MODE 0
30 saa=saat:dak=daki
40 z=TIME/300:saa=saat+INT((daki+INT(z/60))/60)
50 dak=daki+INT(z/60)
60 IF z>3600 THEN z=z-(INT(z/3600)*3600)
70 IF z>60 THEN z=z-(INT(z/60)*60)
80 IF dak>59 THEN dak=dak-(INT(dak/60)*60)
90 IF saa>24 THEN saa=saa-24
100 zi=INT(z):s$=STR$(saa+100):ti$=STR$(dak+100)
110 d$=STR$(zi+100):tt=INT(z*100)-INT(zi)*100
120 s$=RIGHT$(s$,2):ti$=RIGHT$(ti$,2)
130 IF tt>26 OR tt>75 THEN za$="":ELSE za$=""
140 GOSUB 150:GOTO 30
150 LOCATE 6,10:PRINT RIGHT$(s$,2); za$;
160 PRINT RIGHT$(ti$,2);za$:RIGHT$(d$,2):RETURN
1000 REM Digital Saat * AYŞE ÇELİKKOL
1010 REM AMSTRAD 6128,664,464
1020 REM Bilgisayar açıldığında saat
1030 've dakikayı 10 satıra işleyiniz.
```

BİLGİSAYAR SORUSU

Şekilde görülen 64 kareden öyle 8'ini seçin ki;

1) Aynı diyagonal (çarpraz doğru) üzerinde birden fazla kare seçilmeyecek (Aynı satır veya kolonda birden fazla kare seçilebilir).

2) Seçilen karelerdeki sayıların toplamı maksimum olacak.

Bu şartları sağlamak üzere hangi kareler seçilmelidir ve elde edilecek maksimum değer nedir?

1	2	3	2	6	8	7	2
8	6	2	5	1	3	1	4
7	1	5	4	2	5	6	8
2	8	4	7	5	1	4	3
4	3	7	2	3	8	5	1
6	5	6	3	4	7	8	3
3	7	1	8	6	2	4	6
8	4	5	6	7	5	1	7

(Yanıt 47. Sayfada)

ATLETİZM: Orta ve Uzun Mesafe Koşuları

Caner AÇIKADA-Dr.Emin ERGEN

Dayanıklılığın en güzel örneği, hiç kuşku yok ki atletizmin orta ve uzun mesafe koşularıdır. Diğer spor dallarında olduğu gibi, bu branşlarda da gelişen antrenman bilgisi ve artan atlet sayısı ile hem rekorlar hızla gelişmekte, hem de daha çok sayıda atlet, çok iyi derecelere koşabilmektedir.

Orta ve uzun mesafe koşularında antrenörler, uzun yıllar deneyimlerinden elde ettikleri bilgi birikimleri ile antrenmanı yönlendirmişlerdir. Çoğu zaman, uygulanan antrenman programları deneme ve yanılma metoduna dayanmaktaydı. Ancak son yıllarda uygulanmakta olan antrenmanlar, eskiye oranla değişerek, deneme ve yanılma yerine, yapılan çalışmanın organizma üzerine yaptığı etki ve bu etkinin performansta meydana getirdiği değişmeye bağlıdır. Orta ve uzun mesafe koşularında, performansı etkileyen fizyolojik mekanizmanın temelini anlayabilmek; atlet ve antrenörün, ihtiyaçta en uygun antrenman programını belirlemesinde önemli bir anahtar oluşturabilmektedir.

Orta ve uzun mesafe koşularında uygulanmakta olan günümüz antrenman metodu yaklaşımında, eskiye oranla şu farklılıklar göze çarpmaktadır:

1. Antrenmanın soruluk, tepelik ve değişken zeminlerde (kum, kar, sığ, su v.b.) yapılmasıyla çok daha fazla çeşitlilik göstermesi.
2. Karışık antrenman programları yerine, daha basit antrenman programı uygulanması.
3. Masaj, özel diyet, aktif dinlenme gibi yöntemlerle, daha çok değişik dinlenme yöntemleri kullanmak.
4. Toplam antrenman yüklenmesinin daha çok artırılması.

Belli uzunlukta bir mesafeyi, mümkün olan en kısa sürede koşabilmek; atılan fulenin uzunluğuna ve atılan fule sayısının sıklığına bağlıdır. Bu faktörler de, koşulan mesafenin uzunluğuna bağlı olarak; kullanılabilir enerji sistemine bağlıdır. Var olan enerji sistemlerini tüm koşu mesafesi boyunca en ekonomik şekilde kullanabilmek; orta ve uzun mesafeler için gerekli olan ekonomik koşu tekniği ile mümkündür. Bilindiği gibi, hareket edebilmek için gerekli olan enerji aerobik (oksijenli) ve anaerobik (oksijensiz) olarak üretilmektedir. Bu nedenle, orta ve uzun mesafe koşulan Şema 1'de görüldüğü şekilde, bu her iki enerji sistemlerinin belli oranlarda katkısı ile koşulabilmektedir. Koşulan mesafe arttıkça, aerobik enerji katkısı çoğalmaktadır. Doğal olarak, kullanılmakta olan antrenman yöntemleri de bu enerji sistemlerini değişik ağırlıklı olarak geliştirmektedirler. Tablo 1, antrenman yön-



temlerinin hangi enerji sistemlerini geliştirdiğini göstermektedir.

Orta ve uzun mesafe koşularında tekniğin amacı, hızlı fakat mümkün olduğu kadar ekonomik bir koşu şekli yaratmaktır. Koşu sırasında belli bir hızın devam ettirilebilmesi, fule uzunluğunun ve sıklığının azaltılması ile kazanılır. Bu nedenle, fule sıklığı ve uzunluğu; optimal bir uyumda birleştirilir. Bu birleşim, bir atletten diğerine farklılık gösterir. Bu farklılaşmada atletin bacak uzunluğu, hareketliliği, kas kuvveti ve nöromusküler koordinasyonu önemli bir rol oynar. Koşu sırasında bir sprintere oranla, arka bacağın itişçi çok azdır, aynı zamanda, bacağın öne salınımı daha yavaştır; dizler daha az yukarı kalkar. Koşu sırasında gövde diktir, sadece bir ivmelenme sırasında, hafice öne doğru eğim gözlenir.

Orta ve uzun mesafe koşularında atletin kapasitesi, aerobik (koşu için enerjinin oksijen ile üretilmesi) olarak çalışabilmesine bağlıdır. Aerobik çalışma sırasında alınan oksijen, koşu hızının korunabilmesi için harcanan enerjinin elde edilmesine yetecek kadar olmalıdır. Buna, fizyolojide oksijen dengesi (steady state) diyoruz. Steady State'de, yorgunluk yaratan yan maddeler meydana gelmez. Bunu sağlamada, kalbin dakikada pompaladığı kan miktarı ve kanla iyi şekilde taşınan oksijen miktarı önemli bir yer tutar. Bir anaerobik (oksijensiz enerji üretimi) çalışmada; koşu için üretilen enerji miktarının, alınıp kullanılabilen oksijen miktarının yetmediği gözlenir. Bu nedenle koşunun hızı arttıkça, anaerobik çalışma miktarı ve buna bağlı olarak oksijen borcu da artmaya uğrar. Böylece kasta, artık maddelerin birikmesi sonucu yorgunluk artar. Orta, uzun mesafe koşularında hem aerobik, hem de anaerobik enerji üretimi kullanılır. Artan koşu mesafesine bağlı olarak, aerobik enerji üretimi daha çok önem kazanır. Ancak, koşu süratının artması, anaerobik enerji üretimini de artırır.

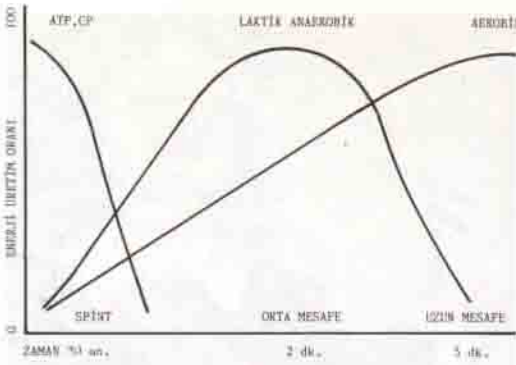
Diğer sporlarda olduğu gibi, orta ve uzun mesafe koşularında da taktik önemli bir rol oynayabilir. Burada taktik, iki amaçlı olarak uygulanabilir: (1) Yanşı kazanmak veya (2) za-

Tablo 1

Antrenman Tipi	Gelişim Oranı (%)		
	Alaktik Anaerobik Enerji Sistemi	Laktik Anaerobik Enerji Sistemi	Aerobik Enerji Sistemi
Sprint çıkışlar ve İvmelenmeler	90	6	4
Uzun tempo yavaş koşu	2	5	93
Uzun tempo hızlı koşu	2	8	90
Interval koşular	10	30	60
Tempo koşular	10	50	40
Fartlek koşular	10	30-50	40-60

* ENKA Spor Kulübü Spor Eğitim Araştırma Müdürü.

** Enka Spor Kulübü Sağlık Bölümü Müdürü.



ŞEMA: 1

mana karşı iyi bir yarış koşmak. Zamana karşı iyi bir yarış çıkarmak, atletin performansı yeteneğine bağlıdır. Fizyolojik açıdan en iyi derece, koşu hızının tüm yarış mesafesine eşit olarak dağıtılması ile mümkündür. Bunu yapabilmek, atletin iyi bir tempo duyusunun gelişmiş olmasına bağlıdır. Diğer taraftan yarış kazanmak için koşmak; rakibin önceden ne yapacağını kestirmek de yine performans kapasitesine bağlıdır. Yapılacak olan taktik planı, önemli ölçüde atletin sahip olduğu temel süratle ilgilidir. Yeteri kadar süratli olmayan atletin, yarış kendisine uygun en hızlı tempoda götürmesi gereklidir. Atletin kapasitesinin olması halinde, artan ve azalan tempolarla rakibin yorulmasını sağlamak, bir başka taktik şekli olabilir. Hem sürati (anaerobik dayanıklılığı), hem de aerobik dayanıklılığı iyi olan atletler, yarışın sonunda süratli bitişleri ile yarış alabilirler. Ancak bu, yarışın temposuna ve daha önce belirtildiği gibi atletin temel dayanıklılığı ve süratine dayalıdır.

Anlatılan bu özellikler nedeniyle, bir orta uzun mesafe antrenmanının, şu özellikleri geliştirmeyi hedeflemesi gerekmektedir: Koşulan mesafe için; (1) aerobik dayanıklılık ve (2) anaerobik dayanıklılık.

Aerobik dayanıklılık, sürekli koşular, interval koşuları ve fartlek koşuları ile, koşulmak istenilen orta ve uzun mesafelerin özelliklerine göre kullanılarak geliştirilebilir (Tablo 1).

Anaerobik dayanıklılık; tempo koşular, tepe koşuları, kum tepeleri ve fartlek koşuları ile sağlanabilir. Sürat, hızlı kısa mesafe koşular ve kısa mesafe üzerinden yapılan ivmelenme koşuları ile geliştirilebilir. Koşu tekniği, her türlü koşu sırasında uygulanan antrenman metodları içerisinde, koşu formuna dikkat edilerek geliştirilir. Bu kavramlara uygun olarak, orta ve uzun mesafelerde antrenman programına uygun olarak Moody'nin hazırlamış olduğu Hazırlık periyodu antrenman programları örneklerini yazımızda veriyoruz.

Hazırlık periyodu antrenman programı

Orta Mesafe:

Pazartesi : Kısa mesafe tempo interval koşuları.

100-400 metreler 6-8 tekrar % 75-85 kuvvetle.
Örnek: 8 x 300 m 54 saniyelik. Aralarda 2 dakika dinlenme.

Salı :

Interval Koşular: 400-800 metreler.

4 tekrar % 75-85 kuvvetle.

Örnek: 4 x 600 m 2 dakikada. Aralarda 5 dakika dinlenme.

Çarşamba : 10-12 km. orta-hızlı uzun tempo koşu.

Perşembe : Kısa mesafe tempo interval koşuları: 100-400 metreler. 6-10 tekrar % 75-85 kuvvetle.

Örnek: 5 x 400 m. 75 saniyelik. Aralar 2 dakika dinlenerek. 5 x 150 m. 26 saniyelik aralar 1 dakika dinlenerek.

Cuma :

Yarış temposunda sürat çalışması:

10 x 200 m 36 saniyelik. Aralar 1 dakika dinlenerek.

Cumartesi : Çarşamba günü yapılan programın aynısı.

Uzun Mesafe:

Pazartesi : Kısa tekrar koşuları: 100-400 metreler.

12-15 tekrar % 70-80 kuvvetle.

Örneğin: 12 x 400m 82 saniyelik. Aralar 1,5 dakika dinlenme.

Salı :

Uzun mesafe tempo interval koşuları: 800-1600 metreler.

4 tekrar % 90 kuvvetle.

Örnek: 2 x 1000 metre. 4:40 dakikada ve 5 dakika dinlenme araları ile. 2 x 800 metreler 2:52 dakika ve 4 dakika dinlenme araları ile.

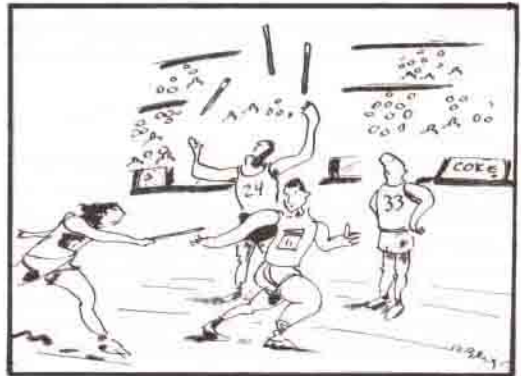
Çarşamba : 10-12 km. orta hızda uzun mesafe koşu.

Perşembe : Tempo interval koşuları: 300-600 metreler.

6-10 tekrar % 75-85 kuvvetle.

Örnek: 8 x 600 metreler. 2:12 dakikada aralar 1 dakika dinlenme.

Cumartesi : Uzun koşu: 16 km



Hayat yaşamaya değer mi? Bu, bir embriyoya sorulacak sorudur; yetişkin birine değil

Samuel BUTLER

SİGARA İÇMENİN PSİKOLOJİSİ VE FARMAKOLOJİSİ

R. STEPNEY

Bir an için sigaranın sağlığa hiç bir zararı olmadığını düşünsek bile, yine de tütün bitkisinin yanan yapraklarının dumanını içlerine çekmekte insanların ne bulduklarını açıklamak gereklidir. Yol açtığı hastalıklar ve ölümler göz-önüne alındığında bu alışkanlığın boyutlarının ve öneminin küçümsenecek gibi olmadığı görülür. Asıl nedenin ne olduğu konusu çok tartışmalı olmakla birlikte, pek çok etkenin sigara içimiyle ilişkisi olduğu bilinmektedir. Nikotinin ilk kez kullanılmaya başlandığı çağlardan bu yana, sigara içme alışkanlığının ilaç bağımlılığına benzeyebileceği düşünülmüş, ancak bu konuda, cevaplanamayan sorular kalmıştır. Alışılmış ölçülerde sigara içildiğinde, algılama değişiklikleri, kendine aşırı güven gibi, ilaç bağımlılarında görülen zehirlenme belirtilerine rastlanmaz. Sigaranın zevk vericilik özelliği de fazla değildir.

Sigara içiminin nedenlerini farmakolojik bilgilere yer vermeden açıklamaya çalışanlar da vardır. Son zamanlarda ileri sürülen ilginç bir görüşe göre sigara içme, yapılmakta olan işin yol açtığı gerginlikten kısa sürelerle olsun kaçmanın çevre tarafından kolay kabullenilen bir yoldur. Tırmak yeme, saçlarla oynama gibi sigara içimiyle kıyaslanabilir davranışların sık sık ve uzun sürelerle yinelenmesi mümkün değildir. Öte yandan, sigara içme konusunda öne sürülen en akla yakın açıklama, psikofarmakolojik etkileri tam olarak ortaya konulamamış olmasına rağmen sigara içmede nikotinin önemli rolü olduğu yolundadır. Asetilkoline molekül yapısı yönünden çok benzediği için yaygın etkileri olan nikotin, beyinde adrenalin ve dopamin düzeylerini değiştirir. Hayvan deneyleri, nikotinin, opiat benzeri bileşikler yoluyla beyindeki kazanç/ödüllendirme merkezlerini uyardığını da ortaya koymuştur.

Nikotinin önemi:

Beşyüz yıldan uzun süredir, tütün bitkisi çeşitli biçimlerde tüketilmektedir. Bunlar arasında tütün çiğneme, ince kıyılmış yaprakları buma çekme, dişetleri üzerine tütün macunu sürme ve dumanını soluma sayılabilir. Hepsinde ortak olan nokta, kana nikotin geçmesidir. Bu, sigara içenlerde yaklaşık 7 saniye içinde gerçekleşir; diğer yollarda ise süre daha uzundur. Az nikotin içeren sigaraların fazla yeğlenmeyişi, bunları seçenlerin içtikleri sigara sayısını arttırdıklarının ve daha küçük izmarit bıraktıklarının gözlenmesi de önemli olanın nikotin olduğunu göstermektedir. Sigara içiminde nikotini baş etken olarak düşünmemize yol açan bir başka neden de, pek çok bitkinin yakılmasıyla hoş kokulu-tatlı dumanlar elde edilebilirken, yalnızca *marihuana*, *afyon* ve *nikotin* gibi psikolojik etkileri olanların bu yolla kullanılıyor olmalarıdır. Bu konudaki en önemli kanıt ise, hiç doğal bir hareket olmama-



sına rağmen, sigara içenlerin % 90-95'inin dumanı ciğerlerine çekmesidir. Bu da, bir ilacı beyne göndermenin çok uygun bir yoldur.

Sigara tiryakiliğini açıklamaya çalışan iki tür yaklaşımdır. İlkinde göre tiryakilik, kolayca oluşabilen bir ilaç bağımlılığı durumudur. Nedeni de, nikotinsizliğin yarattığı rahatsız edici etkilerden kurtulmak için, bir kısır döngü biçiminde her seferinde yeniden sigaraya (nikotine) başvurulmasıdır. İkinci olarak, tiryakilerin, nikotinin beyindeki etkilerinden hoşlandıkları için sigara içmeye devam ettikleri öne sürülür.

Nikotin Bağımlılığı Olarak Sigara Tiryakiliği:

Son 10 yılda sigara içmenin bir nikotin bağımlılığı olduğu, beyinleri belli bir nikotin düzeyine göre ayarlanan kişilerin sürekli olarak bu düzeyi tutturmak amacıyla sigara içtikleri görüşü ağırlık kazanmıştır. Ancak, bu görüşü kolayca sınavabilecek biçimde tasarlanan bir deneyde, umulan sonuçlar alınamamıştır. Bu deneyde tiryakilere içtikleri sigaradan sağlayacakları nikotin damar yoluyla verilmiş, fakat beklenenin tersine, bunun sigara içme dürtüsünü ortadan kaldıramadığı gözlenmiştir. Nikotinsizliğin neden olduğu yakınmaların, bilinen ilaç bağımlılığı durumlarındakilere oranla çok hafif olduğu da, başka açıklamaların gerekli olduğunu göstermektedir.

Nikotin ve Asetilkolin

Nikotin ile asetilkolin arasında yapısal benzerlikler vardır. Organizmada sinirler yoluyla gerçekleşen iletimde en önemli rolü, sinir uçlarında bulunan asetilkolinin oynadığı düşünüldürse, bu benzerliğin önemi daha iyi kavranır. Hızla kana karışan nikotinin etkisi de asetilkolin gibi çok kısa sürer. Başlangıçta asetilkolininkine benzeyen etki, yerini kısa sürede asetilkoline cevapsızlık durumuna bırakır. Çünkü, asetilkolinin etki edeceği reseptörler nikotin tarafından bağlanmıştır. Nikotin ve asetilkolin molekülleri arasındaki benzerlik sayesinde, nikotinin alınma hızına ve miktarına bağlı olarak, etkinin uyarıcı veya yatıştırıcı olabilmesi mümkündür. Tiryakinin kişilik yapısı ve sigara içilen ortamın yarattığı fizyolojik değişiklikler de etkinin biçimini belirleyebilir.

Psikolojik Bir Araç Olarak Sigara

Tiryakiler, çok değişik nedenlerden ötürü sigara içtiklerini söylerler. Bazılarına göre sigara yorgunluk duygusunu azaltır, dikkati bir konu üzerinde yoğunlaştırmaya yardımcı olur. Bazılarına göre ise sigara bir yatıştırıcıdır, stresi azaltır. Taban tabana zıt gibi görünen bu iki görüş, asetilkolin ile nikotin arasındaki benzerlikler göz önüne alındığında, birbiriyle uyumludur. Beynin elektrik akımları ölçülerek yapılan çalışmalarda sigaranın genellikle uyarıcı etkisi olduğu, ancak, stres altındakilerde bu etkinin baskılayıcı/yatıştırıcı da olabileceği saptanmıştır. Nikotinin damardan verilmesiyle hem sözü edilen etkilerin varlığı kanıtlanmış, hem de doza bağlı olarak değişik etkilerin ortaya çıkabileceği gösterilmiştir. Kişiliğin etkisi de, dışadönük (uyan arayan) tiplere göre içedönük (uyandan kaçan) tiplerde dumandan nikotin alımının daha yavaş olması biçiminde özetlenebilir.

İnsanlarda uyanlara tepki gösterme süresini etkilemeyen sigaranın, uzun süre tekdüze iş yapanlarda dikkatin korunmasına, sürdürülmesine katkısı vardır. Ayrıca sigara, alkolün beyin işlevleri üzerindeki olumsuz etkilerini hafifletebilir. Sigaranın uyanılmayı artırıcı etkilerinin çeşitli işlerin daha iyi ve kolay yapılmasını sağladığı hayvan deneyleriyle de gösterilmiş ve bu durum sigaranın stresi azaltıcı etkisine bağlanmıştır. Kedilerde doğal ve ilaca bağlı saldırganlık nikotin verilmesiyle yatışır, elektrik şoklarıyla yaratılan sıkıntının etkileri de azalır. Bu alandaki en önemli deneylerden birinde sıçanlar, elektrik şokundan sakınmak için bir kola basmalarını gerektiren bir stres ortamında tutulmuşlardır. Şoktan kurtulmayı bildiren ödüllendirici bir sinyal kullanılmamıştır. Bu koşullarda, kendilerine nikotin verilmiş olan sıçanlar fizyolojik serum verilmemiş olanlardan daha başarılı olmuşlardır. Nikotine alıştınmış hayvanlara bunun yerine fizyolojik serum verildiğinde başan diğer gruba göre çok daha düşük olmuştur. Şoktan kurtulmayı başaran hayvanların değişik sinyallerle ödüllendirildiği benzer bir deneyde ise başlangıçta nikotin alanlara daha sonra fizyolojik serum verildiğinde başarı azalması görülmüştür. Bu, ilaç etkisi ile ilacın kullanıldığı durumun ilişkisini gösteren önemli bir kanıttır. İnsanlarda da böyle bir durumun geçerli olabileceği düşüncesiyle denek tiryakiler seçilmiş ve bunlar sigarayı uyarıcı etkisi için içenler ile yatıştırıcı etkisi için içenler olarak ikiye ayrılmıştır. Deneklerden, biri güç diğeri kolay işi yaparken sigara içmeleri istenmiş, sonra da sigara içmeleri engellenmiştir. Sigarayı uyarıcı etkisi için içenler kolay işi yaparken kendilerini daha iyi hissetmiş ve daha başarılı olmuşlardır. Sigarayı strese karşı ve yatıştırıcı etkisi için içenler ise iş zor olduğunda başarılı olmuştur. Bu örnek, kimin, nerede, niçin sigara içeceğini belirleyen kişisel özellikler ile çevresel etkenler olduğunu kesinlikle göstermektedir.

Sigara ve Kişilik

Söz konusu olan sigaranın bir araç olarak kullanılması da olsa, bilinen anlamında bir bağımlılık durumu da olsa, sigara içenlerle içmeyenler arasında, küçük ama önemli kişilik farklılıkları olduğu bilinmelidir. Bunlar içinde en göze çarpanı, sigara içenlerin içmeyenlere göre daha dışa dönük olmalarıdır. Daha önemlisi, bu ve benzeri farklılıkların sigara içmenin sonucu olarak ortaya çıkmayıp, sigara içmeye eğilimi arttıran etkenler olduğu gerçeğidir.

Tuzaktan kaçının!..



İngiltere'de "National Survey of Health and Development" tarafından sağlanan veriler, sigara içme alışkanlığının kökenine inme bakımından çok yararlı olmuştur. 1946 yılının 7 günlük bir döneminde doğan yaklaşık üçbin kişiye bu tarihten 16 yıl sonra kişilik özelliklerini ortaya koyacak bir anket uygulanmıştır. Çalışma 10 yıl sonra yinelenmiş ve özellikle ilk anket sırasında sigara içmeyip, ikincisi yapıldığı sırada içenler üzerinde durulmuştur. Geriye dönülüp bakıldığında, bunların çoğunun 10 yıl önce arkadaşlarına göre hem daha dışa dönük, hem de daha sinirli (nevrozik) oldukları dikkati çekmiştir. Her iki özellik de tek başına sigara içme eğilimini arttıracak nitelikte bulunmuştur.

Sigara içenlerle içmeyenler arasındaki farklılıklar araştırılırken, sigaranın az ve kısa süreli bile olsa yararlı etkileri olabileceği düşünülmüş, bunu, nikotin aerosoller, sıvı nikotin gibi sigaranın kanser yapıcı etkilerinden arındırılmış nikotin alma yolları üzerindeki çalışmalar izlemiştir.

Tüm bunlara rağmen, kesinlikle bilinen bir gerçek vardır: Nikotinin işe yarayabileceği durumlar ve sözde yararları olabilir ama, bir iki tane içildiğinde bile sigara, bütün bunları silip süpürecek derecede tehlikeli bir zehirdir. Sigara içmeyi yeğleyenlerle buna başvurmayanlar arasındaki en önemli kişilik farklılığının da, sorumluluk gerektiren olaylar karşısındaki davranışlarda kendini gösterdiği unutulmamalıdır.

International Medicine'den çev.:Dr.Bülent CELASUN



BİLİM DAMLALARI

Doç.Dr. Selçuk ALSAN

LAZER'İN YENİ UYGULAMALARI

New Mexico'lu bir mühendis, körler için bir lazer aygıtı geliştirdi. Gözlük biçimindeki aygıt, ileriye görülmez enfraruj ışınları vermektedir. Bu ışınlar bir engele çarpınca kısmen yansır ve aygıttaki duyarlı bir alıcıya döner. Kör insan önünde bir engel olduğunu, elinin altında bir iğnenin titremeye başlaması veya kulağına belli bir ses tonu gelmesi ile anlar. Bu, lazer ışınlarının 20 kadar uygulamasından ancak biridir.

Lazer ışınlarının nasıl elde edildiğini biraz açıklayalım: Bazı gaz, kristal, cam veya sıvıların atom veya molekülleri iki ayna arasına konur ve normalin üstünde bir enerji düzeyine çıkarılır. Katı lazerlerde (yakıt lazeri) bu ışık güçlü ışık kaynakları ile, gazlı lazerlerde (argon, neon, xenon, helyum) bir elektrik deşarjı ile sağlanır. Enerjisi artan atom veya moleküllerin bir bölümü eski durumuna dönerken, ısı veya ışık biçiminde enerji verir.

Işık enerjisi iki ayna arasında ileri geri hareket eder. Aynalardan biri ancak kısmen yansıtıcı olduğundan, diğer atomlar da normal enerji durumlarına dönmeye ve enerji saçmaya başlar, böylece giderek daha fazla enerji açığa çıkar. Saniyenin milyonda birinden az bir zamanda ışık çıkması (emisyon) o kadar artar ki, ışın demeti kısmen yansıtıcı aynayı delip geçmeye başlar. Lazer ışınlarının en önemli özelliği "koherans" dır. Bundan şu anlaşılır: lazer ışını çok belirli bir dalga boyundadır ve lazer ışın demetindeki ışınların hepsi aynı fazdadır. Yani demetin içindeki bütün ışık dalgaları belli bir noktaya aynı zamanda erişirler.

Eski lazerler, çok çabuk kırılan türdendi; aynaları, cam tüpleri, gaz sarnıçları ve yüksek voltaj üniteleri vardı. Bugünün ucuz helyum-neon lazerlerini bir buz kalıbı içinde dondurabilir, bir çaydanlıkta kaynatabilir, 1,5 tonluk bir kamyonun lastiği altına koyabilir, bir akvaryum içine daldırabilir, bir mikserle bağlayabilir ve hatta 200 g'ye eşit bir kinetik enerji doğacak şekilde yüksekte aşağı atabilirsiniz. Lazerin günlük hayattaki kullanım alanlarını şöyle sıralayabiliriz:

1. Gözün ağ tabakasının kopması (retina dekolmanı) lazer ile yerine yapıştırılıyor (lazer fotokoagülasyonu)

2. Lazer ile kansız ameliyatlar yapılıyor. Özellikle beyin, karaciğer, mide, gırtlak ameliyatlarında lazerin yarattığı müthiş ısı ile kesilen damarlardaki kan hemen pıhtılaşıyor ve ameliyatta hiç kan dökülmüyor.

3. Deri kanserleri ve derideki istenmeyen lekeler (örne-



ğin dövmele, deride koyu veya açık renkli lekeler) lazer ile yok ediliyor. Koyu renkli lekeler lazeri normal deriden daha çok emdiğinden tahrip oluyor, açık renkli lekelerin ise üzerine koyu renk boyalar sürülüp emilim artırılıyor.

4. Diş minelerine lazer verilmesi diş çürüklerini önüyor.

5. Lazer güdümlü bombalar yapılıyor. Bir uçak hedefin üzerine sürekli olarak lazer gönderir, ikinci bir ufak hedefin üzerindeki parlak lazer ışığına güdümlendirilmiş bir bomba bırakır. Bomba, parlak ışığa varmak için gerekli rota düzeltmelerini kendi dümenleri ile otomatik olarak sağlar. Böyle bir bomba, 100 güdümsüz bombaya bedeldir, hem de 10 kat daha ucuza mal olur.

6. Ölüm ışınları yapılmıştır; gizli tutulan bazı lazer silahları, gözle görülmeyen enfraruj (ısı) ışınları vererek, uçak ve tanklarda delik açmaktadır.

7. Bazı tip lazerler, uçaklarda yükseklik ölçücü (altimetre) ve tanklarda atış uzaklığını ölçücü olarak kullanılmaktadır.

8. Uzay uçuşları lazerle yapılmaktadır. Lazer, uzay gemisi ile inilecek yıldızın yüzeyi arasındaki uzaklığı ölçer. Örneğin Apollo kumanda modülünün yakut lazeri, Ay'a parlak kırmızı lazer ışınları yollamış, bunların Ay yüzeyinden yansıyıp geri gelişi zamanı, bilgisayarlarca uzaklığa çevrilmiştir.

9. Lazer, iletişimde büyük yarar sağlamaktadır. Associated Press Ajansı, klasik telgraf-foto aygıtının yerine lazer-foto sistemi koymuştur. ABD'de M.I.T.'den Prof. W.F. Schriber'in bulduğu lazer-foto, resimleri hiçbir kimyasal maddeye gerek duyulmadan lazer altında gümüşlü kuru fotoğraf kağıdına çekmektedir.

10. Bugün lazer sayesinde, 1 mil ötede bulunan bir arkadaşınızla hava ne olursa olsun karşı karşıya imişçesine ko-

nuşabilirsiniz. Bu dürbüne benzeyen küçük bir aygıtla sağlanmaktadır. Aygıt, yan iletken parçalar kullanır ve cep feneri pilleri ile çalışır. Telsizden farklı olarak, burada iletişim elektromanyetik değil, lazer dalgaları sayesinde sağlanmaktadır.

11. Uzaydaki uydular ve füzelerle iletişim de lazerle sağlanmaktadır. Dünyadan 22.000 mil uzakta bir uyduya, lazer ışınları ile saniyede 30 milyon bilgi sinyali yollanabilmektedir. Uzay lazerleri, güneşten aldıkları enerji ile çalışmaktadır.

12. Sanat dünyası da lazerden yararlanmaktadır. Ünlü heykeller, tablolar ve benzerlerinin hologramları alınır. Hologram, lazer ışınları ile çok duyarlı bir film üzerine alınan üç boyutlu bir resimdir. Bu filmin projeksiyonu sonucu, sanat eseri üç boyutlu olarak belirir. Elle yoklamadıkça bir tablo veya heykelin gerçek mi, hologram mı olduğunu anlamak olanaksızdır. Hologram, tahrip edilen bir sanat yapıtını devam ettirir.

13. Holografi, oto lastiklerindeki kusurları meydana koymada, bilgisayar kodlama ve depolamalarında ve basımcılıkta yazı, şekil ve resimlerin tek bir filme aktarılmasında kullanılmaktadır.

14. Holografi, ultrason (çok yüksek frekanslı ses dalgaları) ile birlikte doktorların insan vücudunun içini görmesini sağlıyor. Araştırmalarda, maddelerin dayanıklılığından keman telleri veya kulak zarı titreşimlerine kadar birçok alanda kullanılıyor. Hava alanlarında bavul ve paketlerin içine saklanmış silahlar lazerle hemen bulunuyor.

15. Lazer endüstriye girmiştir. Modern tünel kazıcı makinelerin tüneli istenen doğrultuda kazmaları lazerle sağlanmaktadır. Tünelin ağzına konan bir helium-neon lazeri, tünelin almasını istediğimiz doğrultuda ışın verir. Tünel kazıcı aygıtı konmuş 4 lazer-duyarlı alıcı, kazıcı aygıtın rotadan sapmamasını sağlar.

16. Su altı kanalları açan tarak dubalarının yönlendirilmesi lazerle yapılıyor. Elektronik olarak kontrol edilen trenlerde titreşim ve konfor durumunu helyum-neon lazerli jiroskoplar belirliyor.

17. Lazer, otomobil fabrikalarında, derinliği genişliğinden 10 kat fazla olan derin kaynak yapımında kullanılıyor. Lazerle, bir dakikada toplam 5-10 m. uzunlukta bir çizgi boyunca kaynak olasıdır. 1200 Watt'lık CO₂ lazerleri, oto parçalarını kesmede kullanılıyor.

18. Saat üreticiler, küçük delikler açmada lazerden yararlanıyor. Lazer, elması bile deliyor. Biberon ağız lastikleri de lazerle delinmektedir.

19. Hazır elbiselerin ölçüleri bilgisayara verildikten sonra bilgisayara bağlı bir lazer, kumaştan uygun paftalar kesmektedir.

Gelecekte lazerin kullanma alanları genişleyecek; havacılığını ölçme, patlayıcıları uzaktan patlatma, ünlü tablo, heykel vb. asıllarını getirilmeden sergileme; elmasları ayırt edilmesi çok zor yalancı elmasların yapılışı, para atınca çalışır lazerli oyunlar, trafik polisleri için lazerli hız-ölçerler, lazer kopya makineleri vb. yaşamımıza girecek. Gelecekte lazerin en

Kendi kusurlarını affetmeyen adamın bütün kusurları affedilebilir.

KONFÜÇYUS

ÖDÜLLÜ SORULAR

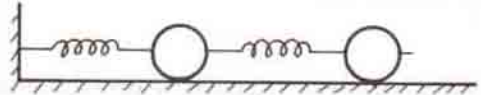
MATEMATİK:

1) [AB] verilen bir elipsin odaktan geçen bir kiriş olmak üzere A ve B noktalarındaki normalerin kesim noktasından büyük eksene çizilen paralelin [AB]'yi ortadığını gösteriniz.

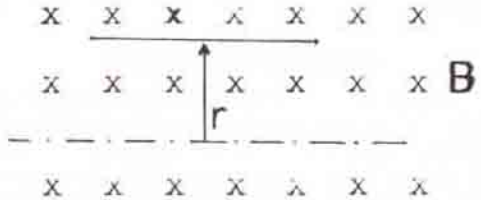
2) $x^2 = A$ denkleminin $x > 0$ çözümünün olması için A sabitinin değerlerini bulunuz.

FİZİK:

1. Şekildeki sistem, birbirinin aynısı iki yay ve iki toptan oluşmuştur. Yayların herbirinin yay sabiti k, topların herbirinin kütlesi ise m'dir. Yayların kütleleri ile her türlü sürtünme ihmal edilebilir. Sistemin salınım frekanslarını bulunuz.



2. Uzunluğu b olan ince bir iletken çubuk, şekilde gösterilen eksen çevresinde ve düzgün bir magnetik alan (B) içinde sabit bir açısal hızıyla döndürülüyor. Çubuğun iki ucu arasında oluşan potansiyel farkını bulunuz.



Nisan sayımızdaki soruların yanıtları ve ödül kazanan okuyucularımızın adları 21. sayfamızdadır.

romantik kullanışlarından biri de hologram hayaletleri olacak. Çok fazla sevdiğiniz bir insandan ölüm veya diğer nedenlerle ayrıldığınızı düşünelim. Sevdiğiniz insanın oturur, yürür, yatar, gülümser, düşünür vb. pozlarda alınmış hologram resimleri odanızda üç boyutlu olarak doğal büyüklükte sizinle olacak.

BİLGİSAYAR SORUSU YANITI (41. sayfada)

1	2	3	2	6	X	2
X	6	2	5	1	3	1
7	1	5	4	2	5	6
2	X	4	7	5	1	4
4	3	7	2	3	8	5
6	5	6	3	4	X	3
3	7	1	X	6	2	4
X	4	5	6	7	5	1

CEVAP: Elde edilecek maksimum toplam 62'dir.

DÜŞÜNME KUTUSU

Hazırlayan: Doç.Dr. Selçuk ALSAN

DEVECİLER

Uyuyan ve uyumayan deveçiler vardır. Uyuyan deveçilerin sayısından bir devecinin sekizde yedisi çıkarılırsa, uyumayan deveci sayısının sekizde yedisi elde ediliyor. Uyuyan deveçilerin yansı uyumayı bırakırsa, uyumayan deveci sayısı 25 ile 65 arasında olacaktı. Uyuyan deveçilerin **hepsi** uyumayı bırakırsa, uyumayan deveci sayısı ne olur?

FIÇI

Elinizde 1 litrelik ve 2 litrelik iki kap ile 10 litrelik bir fiçı var. Bu fiçidaki suyu, bu iki kabı kullanarak kaç şekilde boşaltabilirsiniz?

SATINALMA GÜCÜ

Fiyatlar % 60 artarken Kemersik Bey'in ücreti % 30 arttı. Kemersik Bey'in satınalma gücü ne kadar azaldı?

FOKLARIN SAYISI

Afacan deniz müzesinden döndüğünde, babası Kafacan'a şöyle dedi: "Müze de fazla fok yoktu, fok sayısından bir fokun sekizde yedisini çıkarınca, fok sayısının sekizde yedisini buluyordum". Kafacan, piposuna kibrit çakarken soruyu yanıtladı. Acaba deniz müzesinde kaç fok vardı?

ZİYAFET

10 evli çift (20 kişi) bir ziyafete çağılır. Protokol gereği ziyafet salonuna teker teker alınırlar. Şu sorulan ayn ayn yanıtlayabilir misiniz:

1. Kapıdan en az kaç kişi geçmelidir ki, salonda en az bir evli çift bulunsun?
2. Kapıdan en az kaç kişi geçmelidir ki, salonda aynı seksden en az 2 kişi bulunsun?

BAŞKANLIK SEÇİMİ

Bir ülkede n sayıda aday başkanlık seçimine girmiştir. Başkan olma şartı şudur: Adaylardan birinin aldığı oy sayısı, diğer bütün adayların aldığı oy sayısının toplamını aşarsa, o aday başkan seçilecektir. Oylar sayılınca şu görülüyor: her adayın aldığı oy sayısı, sıralamada kendisinden daha iyi durumdaki adayın yansı, kendisinden daha kötü durumdaki adayın ise 2 katıdır. Örneğin Ahmet bey 500 oy almışsa, sıralamada Ahmet beyden önde gelen aday 1000 oy, sonra gelen aday ise 250 oy almıştır. Bu kurala göre birinci turda başkan seçilebilir mi, yoksa ikinci bir tura mı gerek vardır?

ZÜRRİYET AĞA

Zürriyet Ağa çok yaşlıydı, etrafı çocukları, torunları, torunlarının çocukları ve torunlarının torunları ile çevriliydi. Zürriyet Ağa'nın kendisiyle beraber bu 4 kuşak insanın toplam sayısı 2801 idi. Bu insanlardan her biri aynı sayıda çocuk yapmıştı (yalnız torunların torunları henüz çocuk sahibi değildi), doğan bütün çocuklar da yaşıyordu. Zürriyet Ağa'nın kaç çocuğu olmuştu.

LOYD'UN TEDDY VE ASLANLAR PARADOKSU

A resminde çemberin kenarında 7 aslan ve 7 avcı görülüyor. Ortadaki daireyi hafifçe saat yelkovanı yönünde çeviriyorsunuz. B'de 8 aslan ve 6 avcı görülüyor. 1 aslan nereden geldi, 1 avcı nereye gitti?



Geçen sayımızdaki "ZEKASAYAR" köşesinde yer alan soruların yanıtları 40. sayfamızdadır.