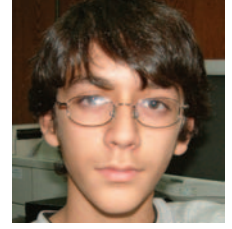




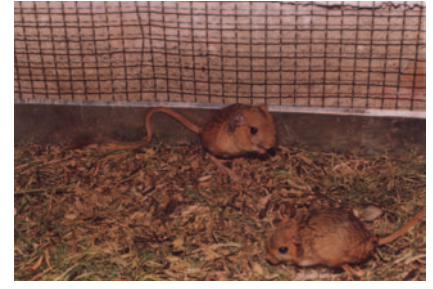
Bilim ve Teknik Kulübü

G ü l g ü n A k b a b a

Ankara muhabirimiz Yekta Sakman TED Ankara Koleji'nde okuyor. Zoolojiye ilgi duyuyor. Özellikle memeli hayvanların yaşam alanları, beslenmeleri, üremeleri ve yaşam biçimleriyle ilgileniyor. Bizlere de araptavşanını tanıtan bir yazı hazırladı. Hemen belirtelim araptavşanı bildiğimiz tavşanlardan değil; o bir kemirgen, yani farelerin akrabaları. Tavşana çok benzeyen kullakları ve bozkırda yani kurak yerlerde yaşaması nedeniyle ona araptavşanı deniyor. Yekta bu konuda bir de söyleşi yaptı. Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü'nden, araptavşanlarıyla ilgili araştırmalar yapmış, Prof. Dr. Ercüment Çolak ile, Türkiye'deki araptavşanlarının durumu konusunda sohbet etti.



TÜRKİYE'NİN ARAPTAVŞANLARI



Memeliler 50 milyon yıldan beri yaşamlarını sürdürüyorlar. Bu kadar uzun yaşamlarının nedeni, hava, kara ve su olmak üzere çok çeşitli habitatlara uyum sağlamaları. 50 milyon yılda, büyük depremler, fırtınalar gibi birçok doğal olaydan başarıyla çıkmışlar. Günümüzde de benzer biçimde doğal olaylar karşısında yaşamlarını sürdürmeye çalışıyorlar. Ancak, bu defa karşılığında insan etkeni olduğundan işleri oldukça güç.

Memeliler sınıfı, Yarasalar, Etçiller, Deniz Memelileri, Kemiriciler gibi çeşitli takımlara ayrılır. Kemiriciler, memeliler içinde en fazla türe sahip olan takım. Genelde zararlı olarak bilinen kemiriciler, aslında ekosistem içinde en faydalı gruplardan birini oluştururlar. Ülkemizde yaklaşık 140 memeli türü var ve bunların 65'i kemirici. Kemiriciler geceleri aktif olduklarından çoğunun varlığından bile haberimiz yok. Bildiğimiz kemiricilerse, insanlarla yaşayan ev fareleri ve sıçanları. İnsanlarla beraber yaşayanlar hemen hemen her şeyi yerken, yabani yaşayanlar otçul. Böylece bitkisel besinleri ete çevirirler. Yırtıcılar da bu etle beslenirler. İşte bu nedenle kemiricilerin sayısında bir azalma olduğunda, yırtıcı sayısında da azalma olur; sonucunda da ekosistem bozulur.

Araptavşanı da ülkemizde yaşayan kemirici



türlerinden biri. 15 cm boylarında, göz ve kullakları vücuduna göre iri, kuyruklarıysa çok uzun. Arka ayakları, ön ayaklarının yaklaşık dört katı büyüklüğünde ve çok güçlü. Bu görünümüyle minyatür bir kanguru sanki. Sıçramak için kullandığı arka ayaklarında 5, beslenmek için kullandığı ön ayaklarındaysa 4 parmak bulunur. Arka ayaklarıyla sıçrayarak ilerler ve bazen 3-4 metre uzağa sıçrayabilir. Kuyruğunun ucundaki siyah püskül, sıçradığında, havada dümen görevi yapar. Sırtı sarımsı kahverengi, karın altıysa beyaz görünür. Bazen sırtta da beyaz olabilir.

Bilimsel adı *Allactaga* olan araptavşanının ülkemizde 3 türü var; *Allactaga elater*, *Allactaga euphratica* ve *Allactaga williamsi*. *Elater* türü, Kars-Rusya sınırı yakınlarında, *euphratica* Haran'da (Urfa) yaşar. *Elater* ve *euphratica* türleri-

nin soyları tehlikede. Diğer tür olan *williamsi* nin soyu tehlike altında olmayıp, deniz kıyıları ve Trakya dışında, tüm bölgelerimizde bulunabilir.

Nerelerde Yaşarlar?

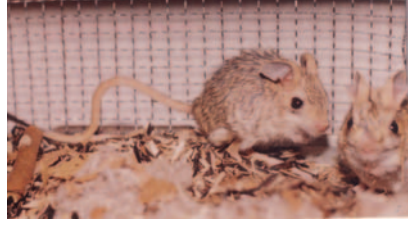
Yaşam alanı olarak step, bozkır ve yarı çölleşmiş arazileri tercih eden araptavşanı, yuva yapmak için genellikle bitki örtüsünün az olduğu yerleri tercih eder. Yaz yuvası, kış yuvası, üreme yuvası ve geçici yuva olmak üzere dört çeşit yuva yapısı bulunur. Yaz yuvasının iki tipi vardır. Birinin, tek giriş deliği olur ve bu deliği içerden yumuşak toprakla kapatılabilir. Bu özellik sayesinde yuvasını gizleyebilir. Diğer tip yaz yuvasınsa iki deliği bulunur. Bunlardan biri normal giriş deliği, diğeri kaçış deliğidir. Giriş deliği, bu yuvada da içerden toprakla kapatılır. Kaçış deliği her zaman açık ve çapı giriş deliğinden biraz daha büyük olur. Araptavşanı, tehlike anında bu deliği kaçmak için kullanır. Kış yuvasının girişi açık olan tek bir deliği bulunur. Yuvadaki odanın derinliğiysa yaklaşık 60 cm kadar olur. Üreme yuvasının da kapalı olan tek girişi vardır. Diğer yuvalardan farklı olarak bu yuvanın çevresinde bitki örtüsü daha fazla olur. Yuvadaki oda, 25 cm derinde bulunur. Geçici yuva, yuvadan ayrılan gençler tarafından kullanılır. Bu yuvalar, genellikle büyük toprak çatlaklarının bulunduğu yarıklarda olur ve bu yarıkların genişletilmesiyle oluş-

turulur. Giriş deliği daima açık olur. Odası olmayan bu yuvaların 6 cm derinliğinde galerileri olur.

Araptaşanı çok iyi sıçrar. Bu becerisini, stepelerde ve sık çalılıkalarda çok kullanır. Oldukça yüksekçe sıçrayabildiğinden çalıların üzerinden atlayarak kolayca yol alabilir. Böylece düşmanlarını hem şaşırır, hem de kolaylıkla ellerinden kurtulur.

Gececi olduğundan, gündüzleri yuvasında, otlardan yaptığı bir yumak içinde uyur. Geceleri yemek bulmak için yuvasından çıkar. Genelde bitkiler, kökler, meyveler ve bazen de böceklerle beslenir. Besinlerle yeterince su aldığından su içme gereksinimi duymaz. Kış uykusuna yatmayan araptaşanı, yazın çok sıcak dönemlerinde uyuşuk duruma geçebilir. Bu uyuşukluk süresince vücudu soğur ve kalp atışları dakikada 1-2'ye kadar düşebilir. Yılda iki kez kürk değiştirir. Ekim-ocak arası kışlık kürk, mart-haziran arası yazlık kürkü oluşur. Dişleri diğer kemiriciler gibi devamlı uzama eğilimindedir. Bundan dolayı, devamlı olarak ağaç parçası gibi sert maddeleri kemirmek zorundadır. Kemirmeye çene kilitlenmeleri gibi ölümlü sonuçlanacak durumlar ortaya çıkabilir.

Üreme, genellikle mart-ağustos ayları arasında gerçekleşir. Yılda 2-3 defa doğum yapar ve her defasında 5 yavru doğurur. Yavrular derileri kılsız, gözleri ve kulakları kapalı doğar. Gözler ve kulaklar yaklaşık 2 haftada açılır. 30-35 gün anenin yanında kalırlar. Sonra yuvadan ayrılırlar. 3,5 ayda erginleşen araptaşanı yaklaşık 4 yıl kadar yaşar.



Zararlı Bir Tür mü?

Step alanlarda yaşamaları, dolayısıyla tarım alanlarından uzak oluşları, tarım zararlısı olmadıklarının göstergesidir. Ancak insanlar onun yaşam alanlarını, tarım alanına çevirirse, yaşam alanları daralır; dolayısıyla tarım alanlarına zarar verebilir. Şu ana kadar belirlenmiş hastalıkları olmasa da insanlara karşı etkili olan bazı virüs ve bakterileri taşıyabilir. Nisan-mayıs aylarında, özellikle ekinlerin filizlendiği bir dönemde daha çok tırtıl ve böcek larvalarıyla beslenmesi, ayrıca toprağı kazarak havalandırması onun tarıma ne kadar faydalı olduğunun gösterir. Bozkır da yaşadığı söylemiştik. Yalnızca bu özelliği bile araptaşanı

şanını korumamız için bir neden. Bozkırlar, Türkiye'de özellikle çölleşmeyi önleyen, önemli bir bitki örtüsü yapısı. Araptaşanlarını koruyunca, doğal olarak, bozkırlarımızı da korumuş oluruz. Ülkemizde birçok hayvan gibi, ne yazık ki araptaşanının da soyu tehlikede. Step alanlarının çiftçiler tarafından bilinçsizce sürülmesi ya da böcekleri yok etmek amacıyla bu alanların ilaçlanması, çeşitli yörelerde etinin yenmesi dolayısıyla öldürülmesi, Türkiye araptaşanlarının soyunu hızlı bir şekilde azaltıyor.

Kaynaklar:
Çolak E., Türkiye'deki Allactaga Cuvier 1836 cinsinin taksonomik durumu ve yayılışı. Doktora Tezi. Ankara Üniversitesi 1995.

Uzmanına Sorduk

BTK: Araptaşanlarıyla ilgili ne gibi çalışmalar yaptınız?

EÇ: Türkiye'de kaç türün yaşadığını, evrimini, ekolojisini ve biyolojisini araştırdım. Bu araştırmanın sonucunda araptaşanlarının yuva yapısını, nelerle beslendiğini, nasıl ürettiğini, ne gibi yaşam alanlarında ve nerelerde bulunduğunu belirledim.

BTK: Nerelerde bulunuyor?

EÇ: Trakya, sahil bölgeleri ve ormanlık alanlar hariç bütün bölgelerde yayılış gösteriyor. Batı Anadolu, Marmara, Karadeniz bölgelerinin iç kesimleriyle Doğu Anadolu, Güneydoğu Anadolu, İç Anadolu bölgelerinde de bulunur.

BTK: Yuva yapıları dediniz...

EÇ: Yuva yapıları çok farklılık gösterir. Etkinliklerini gece yaptıklarından gündüzleri yuvalarında dinlenirler. Yuva, toprağın içine doğru önce hafif bir eğimle sonra da dik olarak 1 metre kadar iner. Tek odalı yuvalarında otlardan yumak yaparlar ve gündüzleri uyurlar. Yuva yapılarıyla ilgili olarak bir şey daha söylemek istiyorum. Bunlar arazide bir yirtıcı tarafından kovalandığında kendi yuvalarına girmezler. Kendi yuvaları çok kolay kazıldığından, yuvalarının da yerini belli etmek istemediklerinden başka bir kemirici yuvasına girerler. Böylece hem kendini hem de, varsa, yavrularını korurlar.

BTK: Kemiriciler genelde zararlı olarak bilinir...

EÇ: Doğada zararlı hayvan yoktur. Doğa,

kendi sistemi içinde düzenli işleyen bir mekanizma. Tıpkı bir motor gibi. Motorun çalışması tüm parçalara gereksinim vardır. Bu durum doğada da aynı biçimde devam eder. Doğadaki tüm canlıların ekosistem içinde de bir görevi vardır. Ancak, bu duruma insan müdahalesi olduğunda sistem bozulur ve zararlı (kemirici popülasyonlarında çok fazla artış) hale gelebilir. Ayrıca, bunların yaşam alanlarına arpa, buğday ekildiğinde hayvanların buğday tarlaları dışına yuva yapamayacak olmaları ve zorunlu olarak tarlaların içine yuvalanmaları kemiricilerin zararlı görünmelerinin nedeni. Ancak, zararlı olarak bilinen bu canlılar doğanın et deposudur ve ekolojik zincirde çok önemli bir yer tutarlar. Otlar beslenirler, böylece güneş enerjisini ete (proteine) çevirirler. Yirtıcılar için gerekli besini sağlarlar.

BTK: Neden sıçrarlar?

EÇ: Step alanlarda çalılar olduğu için koşarlar.



Muhabirimiz Yekta Sakman, araptaşanları üzerinde araştırmaların yapıldığı Dr. Çolak'a ait laboratuvarında incelemeler de yaptı.

rak ilerlemeleri zor. Biraz da iri yapılı hayvanlardır. O alanda zıplayıp çıplak alana düşebilirler. Böylece (kovalanırken) düşmanları geldiği zaman otlara, çalılara takılmaktan kurtulur.

BTK: Araptaşanlarının ülkemizdeki durumu?

EÇ: Ülkemizde doğal ekosistem hızlı bir biçimde bozuluyor. Türkiye'de bütün hayvanların soyunda bir tehlike durumu var. Hayvanların soyu ya tehlike altında ya da tehlike kategorisine girmeye aday. Yok olma tehlikesinde olanlar var, bir de tehdit edilenler var. Araptaşanları da tehdit edilenler grubundan. Bunun nedeni step alanlarının hızlı bir şekilde bozulması ve tarıma açılması. Oysa verimi yüksek bitkilerle tarım yapılırsa, çiftçilerin yeni alanları tarıma açmasına gerek kalmaz.

BTK: Koruma için neler yapılıyor?

EÇ: Ülkemizde koruma için yapılan pek bir şey yok. Türkiye'de avlanma yasağı var. Ancak, asıl önemli olan bunların yaşadığı habitatların korunması. Mesela bir tane kemirici bahçenize girmiş, onu öldürmekten bir zarar gelmez diye düşünülebilir. Bunun bahçenizde ne işi var? Normalde bahçenize gelmez. Ancak yayılış alanlarını daraltırsanız gelebilir. Bu tür bir koruma var. Ama asıl önemlisi halkın bilinçli olması. Her şeyi ilgili kurumlardan beklemek yanlış. Herkes çevresindeki hayvanları korumayı bilmeli, öğrenmeli. Nasıl denizlerimizi, ormanlarımızı korumamız gerekiyorsa hayvanlarımızı da korumalıyız. Bu değerlerimizi gelecek nesillere zarar vermeden bırakmak insanlık görevlerimizden biri.

"Yeni Fikirler Yeni İşler"

"Yeni Fikirler Yeni İşler
- YFYİ" Teknoloji Taban-

lı İş Fikri Yarışması sonuçları 12 Kasım'da belli oldu. Jüri, 4 finalist ekip arasından, Bahadır Özdemir (ODTÜ İşletme Bölümü 2. sınıf), Ercan Mutlu (ODTÜ Makine Müh. 2. sınıf) ve Denizcan Erdayı'dan (ODTÜ Makine Müh. 3. sınıf) oluşan Nymphetamine grubunu birinci seçti; böylece grup 50,000YTL ödülle ve 3 yıl boyunca ODTÜ Teknokent'te ofis sahibi olma hakkını kazandı. Grup "her arabaya bir karakutu" sloganıyla gerçekleştirdikleri projeleriyle ilgili şu açıklamayı yaptı: "Proje fikrimiz Türkiye'ye her yıl binlerce can kaybına, katrilyonlarca maliyete neden olan trafik kazalarını azaltabilecek bir sistem geliştirilmesi ve üretilmesidir. Ülkemizde her yıl trafik kazalarında ortalama dört bin kişi ölmekte, yüz bininin üzerinde kişi yaralanmaktadır. Yalnızca 2001'de, trafik kazalarının sosyo-ekonomik maliyeti 13 katrilyon 279 trilyondur. Projemizi geliştirirken amacımız, hem trafik kazalarını büyük oranlarda azaltmak, hem de kazaların oluşturduğu maliyeti minimum düzeye indirmekti. Projemizde kullanılan kamera sistemi özel bir tetiklenme mekanizmasıyla çalışmakta ve yalnızca önemli olayları kaydetmektedir. Bu ürünle birlikte geliştirdiğimiz yazılım bir bilgisayara bağladığımız çıkarılabilir bellekten aktarılacak görüntü dosyalarının düzenlemeye yardımcı olacaktır. Bu yazılım sayesinde görüntüler analiz edilebilecek, geribildirim sistemi oluşturularak, her türlü veriye uçaklardaki sistemden farklı olarak çok kolay bir şekilde ulaşılabilecektir. Emniyet Genel Müdürlüğü Trafik Araştırma Genel Müdürlüğü'nün projemizle ilgileneceğini ümit ediyoruz."

Final töreninde jüri tarafından bir karar daha açıklandı. Kaan Kayabalı (Elektrik Elektronik Müh.

Yeni mezun) ve Demirhan Büyükcözü'den (Elektrik Elektronik Müh. Yeni mezun) oluşan KADE grubuna da 10,000YTL'lik "Özel Jüri Ödülü" verileceği açıklandı.

ODTÜ Rektörü Prof. Dr. Ural Akbulut yaptığı kapanış konuşmasında: "Aslında böyle bir yarışmada finale kalmak, kazanmak anlamına geliyor. ODTÜ olarak bu ekiplerin başarılarıyla gurur duyuyoruz. Hepsinin ileride de çok başarılı olacağından şüphemiz yok. 10 yıl sonra şirketlerini kurmuş ve çok başarılı iş adamları olmalarını, YFYİ'ye yarışmacı olarak değil, sponsor olarak katılmalarını diliyorum. O zaman ben rektör olmayacağım; ama umarım o gün beni de buraya çağırıp unutmazsınız. Çünkü o gün benim en mutlu günüm olacak..." dedi.

YFYİ 2005'in final günü YFYİ 2006 için bir başlangıçtı. Yeni başvuruların Ocak ayından itibaren alınacağını belirten ODTÜ Teknokent Genel Müdürü Uğur Yüksel, 2006 yılındaki yarışmaya Elginkan Vakfı'nın 'teknoloji ödülü' sponsoru olarak 50,000YTL bağışlayacağını belirtti.

Biyolog Adayları Biyoloji Öğrenci Kongresinde Buluştu

Her yıl farklı üniversitelerin üstlendiği Ulusal Biyoloji Öğrenci Kongresi'nin 12.'si, 5-8 Ekim tarihleri arasında, Isparta'da, Süleyman Demirel Üniversitesi'nde gerçekleştirildi. Katılımcı öğrencilerin gerek teorik, gerekse deneysel çalışmalarının bilimsel bir platformda paylaşılıp tartışıldığı bu kongrede birçok farklı üniversitenin öğrencisi bir araya geldi. Çatırlı bildiri olarak Prof. Dr. Mustafa Kuru, Prof. Dr. İbrahim Baran, Prof. Dr. İrfan Albayrak gibi seçkin bilim insanlarının öğrencilere ışık tuttuğu, öğrenciler arası iletişiminin oldukça verimli geçtiği bu günlerde bilim penceresine bakan gözler bir aradaydı. İlginç konu başlıklarıyla ve güncel biyoloji konu-

larıyla bilim dünyasını yakından takip edilmesine olanak sağlayan bu kongrede 31 sözlü bildiri, 8 poster sunumu yer aldı.

Bütünüyle öğrencilerin katkılarıyla gerçekleşen bu tür organizasyonlar genç beyinlerin geleceğe daha umutla bakmasına, projelerinin daha bilimsel bir ortamda paylaşılmasına ve tartışılmasına olanak sağlıyor. Öğrencilik yaşamında başlayan bu yarış küçük etaplarla büyük koşu kulvarlarına yelken açmaya zemin hazırlıyor.

Süleyman Demirel Üniversitesi Biyoloji Bölümü öğrencileri bu organizasyonu üstlenmekle gurur duyduklarını belirtiyorlar. Kongrede sunulan ilginç bazı bildirilerin içeriklerini önümüzdeki sayılarımızda İsparta Muhabirimiz Yasemin Öztürk anlatacak.

Teknoparklar Zirvesi



IEEE - ODTÜ ve Doğu Akdeniz Üniversitesi (DAÜ) kollarının ortaklaşa düzenledikleri ve bu yıl 6-7 Ekim tarihlerinde yapılan, "Teknopark Liderleri Bu Zirvede Buluşuyor" sloganıyla gerçekleştirilen 2. Teknoparklar Zirvesi, Doğu Akdeniz Üniversitesi'nde düzenlendi. Zirveye yurtdışından ve Türkiye'den akademisyenler, sanayiciler, teknopark yöneticileri ve öğrenciler katıldı. Zirveyi TÜBİTAK da sponsor kuruluşlardan biri olarak destekledi. Bu zirvenin ayrıntılarını ve "teknoparklar ve teknoloji geliştirme bölgeleri ülkelerin bilimsel-teknolojik gelişmeleri ve ekonomileri için ne ifade ediyor?" sorusunun yanıtını önümüzdeki sayılarda Kuzey Kıbrıs Muhabirimiz Hüseyin Çiloğlu anlatacak.

NERMİN ARIK'I KAYBETTİK (1928-2005)

TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları ve Bilim ve Teknik dergisi çevirmenlerinden Nermin Arık'ı, 1 Kasım'da kaybettik. Bilim ve Teknik Dergisi ekibi olarak üzüntümüz çok büyük.

Nermin Hanım, varlığın paylaşıldıkça artacağını düşünürdü. Sevgisinden hem insanlar hem hayvanlar, bilgisinden öğrencileri ve makalelerini, çevirdiği kitapları okuyanlar, heyecanı ve düşüncelerinden onu tanıyan herkes nasiplendi.

Nermin Hanım, 1954'te, burslu olarak gittiği İngiltere'de Glasgow Üniversitesi, Elektrik Mühendisliği Bölümü'nü bitirdi. 1963'te, ABD George Washington Üniversitesi, Matematik Bölümü'nde yüksek lisansını tamamladı. 1966'da ABD'de Maryland Üniversitesi'nde sürdürdüğü doktorasını Türkiye'ye dönüş nedeniyle yarıda kesmek zorunda kaldı. 1959 yılından, emekli olduğu 1981 yılına kadar ODTÜ Matematik Bölümü'nde öğretim görevlisi olarak çalışmalarını sürdürdü. 1991-1992 yılları arasındaysa Doğu Akdeniz Üniversitesi Matematik Bölümü'nde dersler verdi.

Bundan 12 yıl öncesine kadar ülkemizde, bilimsel konulara ilgi duyan pek çok kişinin en büyük derdi kaynak bulma güçlüğüydü. TÜBİTAK, bu sorunun çözümüne, 1967 yılında Bilim ve Teknik dergisini yayına sokarak ilk adımı atmıştı. 1993'teyse büyük bir adım daha atarak popüler bilim kitaplarını Türkçe'ye



kazandırma çalışmalarını başlattı. Nermin Hanım da, bu bilgi açlığını giderme kervanına ilk katılan bilim yazarlarından biri oldu. Dilimize ilk kazandırdığı kitap, "yaratıcılık dönemini geride bıraktığını ve artık matematik 'yapmak' yerine onun hakkında yazmaktan başka çaresi olmadığını alçakgönüllülük ve hüzünle ifade eden" İngiliz matematikçi G. H.

Hardy'nin, "Bir Matematikçinin Savunması" kitabıydı. Ardından, Medawar'ın "Genç Bilimadamına Öğütler"; Richard Feynman'ın, "Fizik Yasaları Üzerine"; Bertrand Russell'in, "Sorgulayan Denemeler" kitaplarının çevirilerini yaptı. Matematikğin güzelliği ve gücüne olan inancını hiç yitirmeden sürdüren Nermin Hanım, Türkçe'ye kazandırdığı "Matematik Sanatı" (Jerry King) kitabında belki de kendi düşüncelerini bulmuştu.

Malcolm E. Lines'in, "Bir Sayı Tut"; Alan Moorehead'in "Darwin ve Beagle Serüveni"; William Bixby'nin, "Galileo ve Newton'un Evreni"; Edmund Blair Bolles'in "Galileo'nun Buyruğu"; Billy Aronson'un "Bilimsel Gafalar"; David Blatner'in, "Pi Çukusu" kitapları da Nermin Arık tarafından çevriler. TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları arasına girdi. Çocuk Serisi için çevirdiği kitaplarsa Karen Bryant-Mole'un, "Toplama ve Çıkarma", "Kesirler ve Ondalık Sayılar", "Tablolar ve Grafikler", "Çarpma ve Bölme" kitapları; Rebecca Treays'in "Çarpım Tablosu" kitabı.

Nermin Arık'ın bilim heyecanı, bilimsel ve akılcı düşünceye duyduğu inanç ve bunu yaymak için gösterdiği çaba yaşamının son günlerine kadar sürdü. Şimdi bedenlen aramızda değil; ama bizlere verdikleriyle hep aramızda, yanbaşımızda.

Gülgün Akbaba