

## BEKLİYORUZ

**21.** yüzyıla yaklaşırken, bilim ülkemizin üretken beyinlerine damla damla yağmaktan kurtulup, sağnak halinde boşalmasını bekliyoruz.

Düşen bir damlaya, milyonlarca aç dimağın, çölde suya hasret insanlar gibi sahip çıkmasını bekliyoruz.

Bu damlaların tadına varmış ve o zevki toplumuyla paylaşmak isteyen bilim adamlarımızı, düşünürlerimizi ve aydınlarımızı bekliyoruz.

Bilim damlacıklarından bir molekülün dahi ziyan olmasından korkan ve ona delicesine sahip içtikan devlet adamlarımızı, öğretmenlerimizi, öğrencilerimizi ve bu bilince varmış halkımızı bekliyoruz.

Bizi; hep beklemekten kurtaran, bilimi anlaşılması zor matematiksel denklemlerden kurtarıp, hazmedilmeye hazır lokma halinde önümüze sunan, bu sislî ortamda aydınlık bir yol gösteren tüm "Bilim ve Teknik" çalışanlarına ve okuyanlarına, okuması dahi - bilime hizmet maksadıyla - alıp bir kahveye, kütüphaneye bırakanlara saygılarımı sunuyorum.

Bizden sonra bu yolda yürüyeceklerin daha fazla yol gösterici ışıklı tabelalarla karşılaşmaları umuduydu.

**Yücel Fatih SEFA / ANKARA**

### YENİ TEMSİLCİ ve ÜYELERİMİZ

#### TEMSİLCİLERİMİZ:

Şadi Zorlu / Polis Koleji  
ANKARA

#### ÜYELERİMİZ:

Muhammet Seyit Kaya /  
ANKARA  
Baş Arzuman / KIRŞEHİR  
Haluk Yapıcıoğlu / ANKARA  
Osman Akalın / KONYA  
Bülent Keskin / HATAY  
Murat Yılmaz / BOLU  
Mesut Gülaçtı / YALOVA  
Taşkın Bedir / ANKARA  
Serkan Burnak / ESKİŞEHİR  
Oktay Bulduk / İSTANBUL  
Okan Ekincioglu / İSTANBUL  
Ümit Fidan / DENİZLİ  
Ramazan Sarboğa / ADANA



## YOK OLMAYA MAHKUM BİR TABİAT HARİKASI İZMİR KÖRFEZİ

**“İ**ZMİR” denince aklımıza hemen Enternasyonal Fuarı ve Körfez’i gelir. Ben size bu meşhur Fuar’dan bahsetmeyeceğim. İzmir Körfezi’nden bahsetmemin sebebini İzmirli veya İzmir’e gelip gidenler iyi bilirler. Çünkü Körfez’in kirliliği şu sıralarda had safhada ve giderek artmakta. Yanından geçen burnunuzu tıkamak, gözlerinizi kapatmak zorunda kalıyorsunuz. Burnunuzu, kokudan rahatsız olmamak için tıkarsınız ve bu çevre katliamını görmemek için de gözlerinizi kapatırsınız. Göreceğiniz şunlardır: Kahverengi bir deniz, denizin yüzeyinde bir karış yağ tabakası, kenarlardaki kayalar üzerinde zehirlenmiş balıklar ve “Acaba balık çıkar mı?” diye ümitsizce kanat çırpan martılar...

Bir gün Körfez’in diğer kıyılarına oranla daha temiz bir kenarında oturmuş, körfez kirliliğinin nasıl ortadan kaldırılabileceğini düşünüyör ve aklıma gelen bazı düşünceleri kâğıda aktarıyordum. Yanımdaki bankta oturan orta yaşlı, kıraatlı bir adam, beni uzun süre süzdükten sonra, yanıma geldi ve nazik bir ifadeyle “Evladım, ne yazıyorsun?” diye sordu. Ben de kendisine bu çevre kirliliği ile ilgili yazı yazdığımı söyledim, derin bir “ah” çekip, Körfez’in kahverengi sularına bakarak şöyle seslendi: “Ben doğma büyüme İzmirliyim. Kimya bölümünü bitirdim ve 20 senedir üniversitede öğretim üyeliği yapmaktayım. Yani bu kirliliğin her gün artışını gören bir bilim ada-

mıyım. 15-20 sene evvel biz burarlarda yüzebiliyorduk. Şimdi ise değil yüzmek, yanından bile geçemiyoruz”. “Hocam, bu kirliliğin önlenmesinin mutlaka bir çaresi vardır.” dedim. İkinci bir “ah” tan sonra: “Bizden, Valilik 10 sene evvel Körfez’in temizlenme yollarını ve maliyetini sordu. Biz de yaptığımız incelemeler ve araştırmalar sonucunda 3 teklif götürdük ve 1 000 000 dolar gerekli olduğunu ilettik. Valilik bu miktarı çok fazla buldu; bize bu miktarı temin edemeyeceklerini bildirdiler. Biz de “Madem ki temizlemiyorsunuz, bari kirlüten fabrikalar, işletmeler ve kanalizasyonları kapatın” dedik. Teklifimizi daha yeni yeni uygulamaya koymaya başladılar. Biz hâlâ bu olayın burukluğunu taşıyoruz. Şimdi ise Körfez’in temizlenmesi için gerekli miktar ise tam 1 000 000 000 dolar. Bize 1 000 000 doları fazla görünenler, bu miktarı hiç temin edemezler. Geçenlerde 3-4 bin genç toplanmış, bu kirliliğin bir an önce sona ermesi için yürüyüş yapmışlar. Bu benim çok hoşuma gitti. Keşke bu titizliği devlet büyükleri de gösterebilseler, biz de, “Nerede o eski günler demekten kurtulsak.” dedi. Bunları söylerken gözleri dolu. Ben de verdiği bilgiler için teşekkür ettim ve hüzünlü bir şekilde yanından ayrıldım.

Düşünüyorum da, ne güzel olurdu, biz de Körfez’de yüzebilseydik, baktığımız da uçsuz bucaksız bir mavilik ve neşeye uçan martılar görebilseydik. Ve büyüklerime bütün Türk Gençliği adına sesleniyorum: “Ne olur Körfez’i kurtarın!”

**Osman KIRIŞ**  
**Ank. Üniv. Siyasal Bilgiler Fak.**  
**Çalışma Ekonomisi Bölümü**  
**ANKARA**

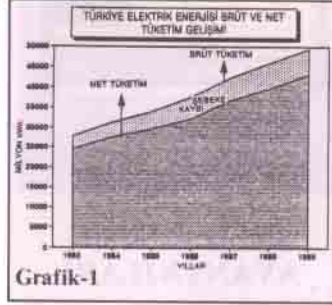
# TÜRKİYE'DE ELEKTRİK ENERJİSİ TÜKETİMİ

**E**nerji, bir cisimde taşınan ve iş çıkarmaya yarayan güçtür. Elektrik enerjisi de bir enerji çeşididir. Evlerimizi, yollarımızı aydınlatan, sanayi ve tarım sektörlerinde ve ulaşımında kullanılan enerji, nükleer santraller, termoelektrik santraller, hidroelektrik santraller, rüzgâr, denizdeki gel-git olayları, güneş vb. vasıtayla elde edilmektedir. Yurdumuzda daha çok hidroelektrik ve termoelektrik santraller kullanılmaktadır. 6. Beş Yıllık Kalkınma Planı (1990)'nda nükleer santrallerin de yapılması öngörülmektedir.

Türkiye'de 1983 yılında 27,3 milyar kW's olan brüt elektrik enerjisi üretimi yıllık ortalama % 11,3 artışla 1989 yılı sonunda 52 milyar kW's olarak gerçekleşmiştir.

Ülkemizdeki elektrik enerjisi yoğunluğunun sürekli artmasına karşılık, kişi başına düşen elektrik enerjisi tüketimi gelişmiş ülkelerin

kişi başına düşen elektrik enerjisi değerleriyle karşılaştırıldığında, oldukça düşük kalmaktadır. Birleşmiş Milletler yayınlarından 1989 Enerji İstatistikleri Yılığında göre bazı komşu ülkelerde 1988 yılında kişi başına düşen brüt tüketim, SSCB'de 5851, Yunanistan'da 3343, Bulgaristan'da 5467, İran'da



730 ve Irak'ta 1328 kW's olarak gerçekleşmiş olup, aynı yıl Türkiye'de 894 kW's olmuştur.

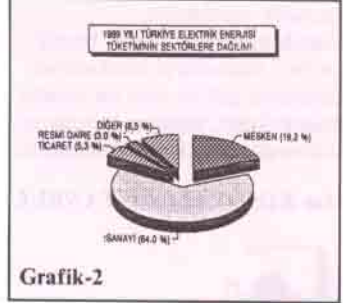
Grafik 1'de de görüldüğü gibi Türkiye'de net elektrik enerjisi tüketimi, her yıl yaklaşık % 7 oranında artmaktadır. Ülkemizde yıllık nüfus artışı ise % 2,5'tir.

Türkiye, gelişmekte olan bir ülke olarak sanayi sektörüne hız vermiştir. Ayrıca nüfusu birçok Avrupa ülkesinden daha kalabalıktır. Bu da elektrik enerjisi tüketiminde bazı sonuçları beraberinde getirmiştir (Bkz. Grafik 2).

Aşağıda 1989 yılı itibarıyla il-ler bazında tüketilen elektrik enerjisi değerlerinin bir kısmı verilmiştir: (Birim: MW's)

1. İstanbul - 7736713
2. İzmir - 4828123
3. Kocaeli - 2947245
4. Ankara - 2348102
5. Bursa - 1981854
6. Adana - 1880390
7. Konya - 1815172
8. Zonguldak - 1609989
9. Hatay - 1080819
10. İçel - 1032370
- ...
71. Bayburt - 6996

Çok sayıda fabrika, sanayi kuruluşu içeren ve nüfus yoğunluğu oldukça yüksek olan Marmara Bölgesi elektrik tüketiminde önemli bir paya sahiptir. Marmara Bölgesini sırasıyla Ege, İç Anadolu, Akdeniz, Karadeniz, Güneydoğu Anadolu ve Doğu Anadolu Bölgeleri takip eder.



Ülkemizde elektrik enerjisi verileri böyle iken halk arasında açılacak etkin enerji tasarrufu kampanyaları ile boşa giden servetler tekrar kazanılacaktır. Ayrıca 2000'li yıllarda tamamlanması planlanan GAP sayesinde Türkiye, elektrik üretimini büyük ölçüde artıracak, elektrik enerjisi ithal edenken, ihraç eder hale gelecektir.

Daha bol enerjili günler dileğiyle...

## KAYNAKLAR

1. Türkiye Elektrik Enerjisi Tüketim Analizi (1983-1989)
2. Bilim ve Teknik Dergisi (Şubat 1991)
3. Bilim ve Teknik Dergisi (Eylül 1991)

**Kemal PARLAR**  
Ankara Gazi Lisesi

## YAYIN DÜNYASI



### YAŞAMI SEÇİN

Arnold Toynbee-Daisaku İkeda, YAŞAMI SEÇİN (DİYALOG), Ankara Üniversitesi Basımevi, Ankara 1992.

Ünlü tarihçi, filozof ve bilim adamı Profesör Arnold Toynbee ile yaşamını eğitim, kültür ve barışa adanmış Soka Üniversitesi'nin kurucusu budist filozof Daisaku İkeda'nın 1971-1974 yılları arasında zaman zaman bir araya gelerek, zaman zaman yazışma yoluyla birbirlerine sordukları soruları cevaplandırarak, bazen de bant kayıtları yoluyla gerçekleştirdik-

leri görüşmeleri, "Choose Life" adıyla Oxford University Press'de basılmıştır.

Ankara Üniversitesi ile Soka Üniversitesi arasında 1990 yılında imzalanan bilimsel, akademik, kültürel işbirliği protokolü çerçevesinde, önemli bir çalışma olarak eserin yayın hakları Ankara Üniversitesi Rektörlüğü tarafından satın alındı.

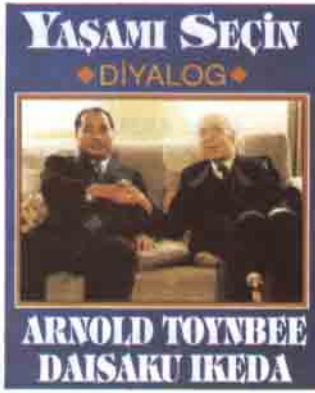
"Yaşamı Seçin" adıyla yayınlanan eser, iki filozof arasında, toplumların, karşı karşıya buldukları önemli sorunların tartışıldığı, bir diyalogdur. Toynbee ve İkeda, kişisel ve toplumsal, politik ve uluslararası felsefi ve dinî konular, nüfus artışı, çevre kirliliği ve doğal kaynakların tüketilmesinden kaynaklanan dünya sorunlarına kadar çeşitli konular üzerinde görüşlerini belirtmişlerdir.

Yazarların diyalogda ele aldıkları konular, o günlerde olduğu gibi, gelecekte de güncelliğini sürdürecektir son derece önemli konulardır. Bunlardan biri insanın varlığının, onun, doğal çevresini yok etme kapasitesi ve ahlaki gelişmişliği ile teknolojik cesareti arasındaki dengesizlik tarafından yok edildiği sorunudur.

Ankara Üniversitesi Rektörlüğü'nü bu özgün çalışmasından dolayı kutluyor, bu tarz güzel eserlerin yayın ve kültür hayatımıza kazandırılması yolunda yeni çalışmalarını bekliyoruz.

40 000 TL değerindeki eser, ödemeli olarak aşağıdaki adresten temin edilebilir:

Adres : Ankara Üniversitesi Genel Sekreterliği, Tandoğan, 06100, Ankara.





*Istanbul Alibeyköy'den bir okurumuz, çevrelerinde "Genç Soluklar Çevre Kulübü" adı altında gençlerle biraraya geldiklerini yazıyor. Bize de her mısraının baş harfleri klübün adını yansıtan bir şiirini gönderen İsa Kosovalı'nın şiirini ilginize sunuyoruz.*

## GENÇ SOLUKLAR

Geleceğin mirasçıları,  
Evrım Coşar'lar,  
Neredesiniz?  
Çaresiz değiliz artık.

Sizler varsınız.  
Oyun çağındaki çocuklarımız.  
Leyleği tanıyanınız var mı içinizde?  
Utanyorum sizlerden.  
Kirlenip bu çevreyi bıraktık size.  
Laf ürettik, hiç birşey yapmadan.  
Attık tuttuk hiç durmadan.  
Rotanızı şaşırmayın.

Çevreyi korumak olsun ilkeniz.  
Er geç başaracaksınız,  
Verip hep birlikte el ele,  
Resimdeki yeşile can,  
Evrendeki maviye hayat vereceksiniz.

Küçücük yüreğinizle,  
Utandırın bizleri, büyük büyük.  
Lütfen, mücadeleyi bırakmayın.  
Üzülmeyin, gizli bir ordu var izinizde.  
Başaracaksınız, yılmayın, korkmayın.  
Üzülmeyin, gelecek sizin yüreğinizde.

**İsa KOSOVALI / İSTANBUL**



## Y E N İ MÜHABİRLERİMİZ



**Barış EFE**  
Öğrenci / İSTANBUL

## BALIK ETİNİN AVANTAJLARI

**Ü**lkemiz, üç tarafı denizlerle çevrili bir cennet adeta. Deniz ürünleri de bize denizlerin bir armağanı. Peki biz bu deniz ürünlerinden özellikle de balıktan yeterince yararlanabiliyor muyuz? Ne yazık ki hayır. Bütün bu elverişli koşullara rağmen, deniz ürünlerinden yeterince yararlanan bir millet değiliz.

Balık eti ekonomik yönden diğer etlerden daha ucuzdur. Buna karşılık besleyici yönü ise diğer etlerden fazladır.

Balık etinin protein değeri tavuk, siğir, koyun eti gibi etlerle aynı düzeydedir. Mineral madde miktarı ise diğer etlere oranla daha yüksektir. Yağ miktarı düşüktür. Sindirimde yağ miktarı önemlidir. Bunun için balık eti hastalara, yaş-

lılara ve sindirim güçlüğü çekenlere uzmanlar tarafından tavsiye edilir.

Organizmada kolesterolün de önemi büyüktür. Organizmadaki kolesterol miktarı fazla olursa, damar tıkanıklarına sebep olur. Ayrıca enfarktüs olayı da meydana gelebilir. Balık eti haricindeki diğer etler kandaki kolesterol miktarını artırır. Balık etinde kan kolesterolünü parçalayıcı ve vücuttan atılmasını sağlayıcı bir etki olduğu da bilim adamlarınca ispatlanmıştır. Bu etki özellikle Zargana Balığı'nda çok fazladır. Balık etinde rigar martis (olgunlaşma) diye bir olay yoktur. İnsan vücudunun % 70'i sudur. Bu oran suyun önemini bize gösterir. Etlerde ortalama % 76 olan su oranı balık etinde daha fazladır. İnsan vücudunda birçok görevleri bulunan vitaminler açısından, balık eti diğer etlere nazaran çok daha zengindir (Özellikle vitamin A ve D).

"Peki bu kadar iyi bir et, ama nasıl seçeceğiz?" Balık alırken kokusunun deniz ve yosun kokusu olmasına, gözlerinin parlak ve kabarık olmasına, solungaçlarının parlak ve kırmızı olmasına, üzerine el ile değildiğinde (palpation'da) parmak izi kalmamasına dikkat edilmelidir.

Balık etinden daha fazla yararlanan bir toplum olmamız dileğiyle...

**Ahmet ÇANKAYA**  
Laborant Meslek Lisesi  
Emek / ANKARA

## GENÇ ARAŞTIRMACILAR



## HLA Antijenleri ve Kriminal Biyolojide Kullanımı

**Ömer ARIKAN**  
Polis Akademisi / Gölbaşı

*Adli tıpta, kan gruplarının benzerlik gösterdiği vakalardaki kaos artık çözülecek. Biyolojik (gerçek) kimliği belirlemede ve suçlu tayinlerinde, antropiyolojik yöntem olarak kullanılan cilt rengi, saç tipi ve şekli gibi unsurlar kullanılmaktaydı. Ancak bunlar, kesin bir sonuç*

vermemekle beraber, adli tıpcılarımızı ve kriminal üyelerimizi, bilhassa büyük olaylarda çıkmaza sokuyordu. Organ nakillerinde kullanılan HLA antijenlerinin, analiz sonuçlarıyla bu gibi olaylardaki hata artık % 1'lere kadar indirilebiliyor. Polis Koleji (İstanbul) mezunu Ömer Arkan, HLA antijenlerini daha değişik alanlarda kullanarak, Kriminal Biyoloji'deki problemleri daha aza indirdi ve neticede, miras davaları dahil birçok meseleyi halledecek projeyi hazırladı. Kendisiyle yaptığımız röportajı ilginize sunuyoruz.

### Bize kendini tanıtır mısın?

1973 yılında Niğde'nin Sahzka Kasabası'nda doğdum. İlk ve orta tahsilimi Niğde'de tamamladıktan sonra Polis Koleji imtihanlarına girdim ve İstanbul Polis Koleji'ni kazandım. 1992 yılında Polis Ko-

ğer ve diğer organ transplantasyonlarında verici ve alıcı üzerinde yapılan testlerin benzeridir. PBS, BSS, Eozin ve Fiksatif gibi çözeltilerle analizini yapacağımız kişi kanlarının santrifüj ve dinlendirmeyle bareber çeşitli işlemlerden geçirdikten sonra, ölü ve canlı lenfositlerinin saptanmasıdır (Tablo 1).

Tablo 1'de görüldüğü gibi elde ettiğimiz diğer fertlerdeki sonuçları Tablo 2'ye işlersek AB0, Rh faktörleri yönünden benzer olan bu 4 ferdin HLA antijenlerinin farklı olduğunu görürüz. Buradan da şüpheli babanın biyolojik baba olduğunu HLA-B18, HLA-DR7 ile söyleyebiliriz.

2) Birinci maddedeki analiz, çocuk, şüpheli baba, çocuğun o andaki resmî babası ve annesi üzerinde, kan almak suretiyle yapılır. Suçlu bulmada ise, olay yerinde bulunan kan, doku vb. ile şüpheli şa-

### Projende nasıl bir sonuç elde ettin?

Maddeler halinde sıralayacak olursak,

1) Genotip frekansının, kan ve doku identifikasyonunda (kimlik belirlemede) kullanılabileceğini tespit ettim.

2) HLA-C'nin Türkiye genelinde, sadece Marmara Bölgesi'ndeki insanlarda olduğunu tespit ettim. Bunun sebebinin ise o bölgedeki kozmopolit toplum arasındaki evlilikler olduğunu ispatladım. Türkiye genelindeki HLA analizlerinde, HLA-C'ye sadece Marmara Bölgesi'nde rastlamak düşündürücüdür.

3) HLA-D'nin ise Karadeniz Bölgesi'nde, karakteristik özelliğine bağlı olarak çoğunlukta olduğunu gördüm.

### Projende nerelerden destek gördün?

Çapa Tıp Fakültesi ve Adli Tıp Ünitelerinden bunun yanında biyoloji öğretmenim ve okul idaresinden, büyük destek gördüm.

### Gelecekle ilgili planların nelerdir?

İdarecilerimden yeterli desteği bulabilirsem, yurt dışına gitmek ve çalışmalarımı Amerika gibi gelişmiş ülkelerin, adli tıp ve polis laboratuvarlarında sürdürmek istiyorum.

### Başka alanlarda da başarıların var mı?

Polis Koleji'ni dönem 2.'si olarak bitirdim. Bunun yanında İstanbul çapında havalı silâhlar atış birinciliğim var.

### Bilim ve Teknik dergisi hakkındaki düşüncelerinizi neler?

Teknolojiyi anlatan ideal dergi... Kültürlüyüm diyebilmek ancak Bilim ve Teknik okumakla mümkün.

### Sana çalışmalarında başarılar diliyor, tebrik ediyoruz.

Teşekkür ederim.

**Tablo 1: Ölü Hücre Oranlarının Saptanması**

| Ölü hücre yüzdesi(%) | Skoru | İşareti | Sonuç   |
|----------------------|-------|---------|---------|
| % 10'a kadar         | 1     | —       | Negatif |
| % 20'ye kadar        | 2     | +       | Pozitif |
| % 50'ye kadar        | 4     | ++      | Pozitif |
| % 75'e kadar         | 6     | +++     | Pozitif |
| % 100'e kadar        | 8     | ++++    | Pozitif |

**Tablo 2: HLA Antijenleri İle Biyolojik Babanın Tayini**

| Anne         | A Rh(+) | HLA-A1A3 | HLA-B8B7   | HLA-Cw1Cw2 | HLA-DR1DR3 |
|--------------|---------|----------|------------|------------|------------|
| Çocuk        | A Rh(+) | HLA-A1A2 | HLA-B5B18  | HLA-Cw1Cw5 | HLA-DR1DR7 |
| Resmî Baba   | A Rh(+) | HLA-A2A9 | HLA-B12B14 | HLA-Cw3Cw5 | HLA-DR3DR5 |
| Şüpheli Baba | A Rh(+) | HLA-A2A3 | HLA-B8B18  | HLA-Cw4Cw5 | HLA-DR6DR7 |

leji mezunu olarak Polis Akademisi'ne geçiş yaptım. Halen Polis Akademisi 1. sınıftayım.

### Projedeki amacın neydi?

Antropolojide (ırk tayini) ve organ naklinde kullanılan HLA genlerinin, kriminalde, "AB0" kan gruplarının yeterli olmadığı ve benzerlik gösterdiği durumlarda, meşru olmayan çocukların gerçek basım belirlemede, suçluların bölgesini ve yaşam yerlerini tespit etmede kullanılabilirliğini göstermektedir.

### Projende nasıl bir yöntem izledin?

Sırayla,

1) HLA genlerinin analiz edilmesi: Bu yöntem, böbrek, karaci-

hıslar üzerinde yapılır. Bir kişi üzerinde anne ve babadan gelen iki allel gen bulunduğundan, anneden gelen genin haricindeki ikinci allelimiz, gerçek babanın kim olduğunu bize gösterecektir. Şematik karşılaştırma Tablo 2'deki gibidir.

3) Türkiye genelinde, HLA analizleri yaptırılanların, doğum yerlerine ve bulunduğu yerin nüfus yoğunluğuna göre, genleri tespit edilir. Böylece her bölgenin sabit bir gen havuzu ortaya çıkar. Bu da incelediğimiz kan sahibinin bölgesini bulmamıza yarar. Sabit gen havuzu, kapalı toplumlardaki akraba evliliklerinden dolayıdır. Bu yüzden bir köyedeki insan topluluğu, genetik benzerlik yönünden en üstün seviyededir.

YAZIŞMA ADRESİ:

BİLİM VE TEKNİK KLÜBÜ KÖŞESİ

Atatürk Bulvarı No: 221

06100, Kavaklıdere-ANKARA