

Antibiyotiklerin istenmeyen yan etkilerinin ya da yetersizliklerinin üstesinden gelebilmek için yarı sentetik türevler hazırlanmasına gidilmiştir. Örneğin doğal ürün olan Penisilin G'nin bazı önemli kusurları vardır. Midede dayanıksızdır, böbrekten çok çabuk atılır, hastalık nedeni bazı bakterilere karşı etkisi sınırlıdır, bazı bakterilerin salgıladığı Penisilinaz isimli enzim Penisilini etkisiz kılar, Penisilin hastanın beyin-omurilik sıvısına zor girebilir ve bazı hastalarda Penisilin aşırı duyarlık reaksiyonlarına neden olur. Son iki kusurun dışında diğerleri Ampisilin gibi yarı sentetik türevlerde giderilmiştir.

Önemli ilaçlardan Kortison ve diğer steroidal hormonlar bitkilerden yararlanılarak hazırlanabilir. Burda yöntem gene yarı sentezdir. Uzak Doğu'da yetişen Dioscorea bitkisinin çeşitli türlerinden Diosgenin, Afrika'da yetişen Agave sisalana bitkisinden Hekogenin isimli ilaç olarak değer taşıyan bileşikler elde edilmektedir. Ama bu bileşikler Kortison ve diğer steroidal hormonların yarı sentezi için çok değerli başlangıç maddeleridir. Başka yollardan Kortison sentezi zahmetli ve pahalı olmaktadır.

Doğal kaynaklı bileşikler bilim için bir tür "model" oluştururlar. Örneğin Morfin model olarak alınarak Morfin'in ağrı kesici etkisini taşıyan ama iktıla yapmayan ideal bir madde bulabilmek için pek çok bileşik senteze edilmiştir ve halâ çalışılmaktadır.

Bugün bitki kimyası yeni yöntemlerle durmadan gelişen bir bilim dalıdır. Çeşitli bitkiler,

özellikle antikanserijen ve hipoglisemiyen (şeker düşürücü) yeni bileşikler bulma amacıyla analizlenmektedir. İlaç olarak kullanılabilir etkili bir bileşik bulduktan ve bu bileşiğin gerekli tıbbî kontrolleri yapıldıktan sonra bunun bitkiden mi elde edileceği, yoksa sentez mi edileceği, yoksa yarı sentetik bir türeve mi gidileceği, ülkenin ilaç politikasına ve ekonomik olanaklarına bağlı bir tercih konusudur.

- (1) Kelle : Haşhaş (Papaver somniferum) bitkisinin meyveleri. Morfin, kodein, papaverin, v.s. gibi alkaloidler kelle'de bulunur. Afyon (Opium) kelle'lerden elde edilir.
- (2) Buradaki tek önemli yanlış, Dioscorides'in dilinden geliyor olsa gerek. Yazar "Tohum"dan bahsediyor. Oysa tohumlar etkin maddeler olan alkaloidleri taşımaz. Alkaloidler meyvenin (Kelle) tohum dışındaki kısımlarıdır. Yazar "Tohum"u yanlış kullanmış ve meyve demek istemiş olabilir. Ya da tohum diye söz ettiği kısımlar kelle parçalarından temizlenmemiş ve dolayısıyla alkaloid taşıyor olabilir.

#### KAYNAKLAR

1. Goodman, L. S. - Gilman, A. : The Pharmacological Basis of Therapeutics 5th. Ed., Macmillan Publishing Co., Inc. (1975).
2. Gunther, T. R. : The Greek Herbal of Dioscorides, Hafner Publishing Co., New York (1959).
3. Marker, R. E. - Wagner, R. B. - Ulshafer, P. R. - Wittbecker, E. L. - Goldsmith, D. P. J. - Ruof, C. H. : Steroidal Sapogenins, J. Amer. Chem. Soc., 69, 2167 (1947).
4. Türk Farmakopesi 1974, Milli Eğitim Basımevi, İst., (1974).
5. Türk Kodeksi 1948, İsmail Akgün Matbaası, İst., (1948).

## ALFAMETİKLER

Saim URAL  
ODTÜ Elektronik Hesap  
Bilimleri Bölümü

İlk bakışta konu hakkında pek fazla bilgi vermeyen bu sözcük ALFABE sözcüğünün baştarafı ile ARİTMETİK sözcüğünün sonunun yan yana getirilmesi ile elde edilmiştir. Bu sözcük harf - aritmetik bilmecelerinin genel adı olarak kullanılabilir.

Harf - aritmetik bilmeceleri çok uzun zaman dan beri bilinmekte ve çeşitli dergilerde yayınlanmaktadır. Bu tip bilmecelerde, normal aritmetik işlemlerdeki sayıların yerlerine harfler konur ve bilmeceyi çözecek olan kişi bu harflerin hangi sayıların yerine kullanıldığını bulmak zorundadır. Örneğin böyle bir bilmece şu şekilde verilebilir :

$$\begin{array}{r} ABCD \\ + ABCD \\ \hline EFGHI \end{array}$$

Bir harf karmaşası olarak görünen bu bilmeceye bir anlam kazandırmak için bu harflerin yerlerine daha anlamlı söz dizileri konabilir. Böylece ortaya çıkacak olan bilmece söz dizisi olarak ta bir anlam kazanacaktır. Örneğin yukarıdaki bilmece

$$\begin{array}{r} DÖRT \\ + DÖRT \\ \hline SEKİZ \end{array}$$

şeklinde de yazılabilir. Burada yapılacak işlemler doğal olarak aynıdır, fakat bilmecenin ortaya konuş tarzı bilmeceye çekicilik kazandırmaktadır.

Alfametiklerin çözümü matematik bilgisi olarak genellikle dört işlemin bilinmesini gerektirdiğinden her yaştan büyük bir grubun ilgisini çekmektedir. Dört işlem bilgisi dışında, bilmeceyi çözmek için biraz sağduyuya biraz da sabıra gerekine vardır.

Hernekadar alfametiklerin çözümü için genel kurallar ortaya konamazsa da bazı basit kurallardan sözetmekte yarar vardır. Örneğin bir toplama işleminde bir kolonda

$$\begin{array}{r} S \\ S \\ S \end{array}$$

görünümünde bir işlem varsa, S harfinin sıfır veya dokuz olması gerektiğini hemen söyleyebiliriz. Doğal olarak S sıfır ise bir evvelki kolondan, eğer varsa, bu kolona bir taşıma işleminin olmaması gerekir. Eğer S dokuz ise bir evvelki kolondan buraya bir taşıma işleminin yapılması gerekecektir. Görülüyor ki, eğer yukarıdaki kolon bir işlemin son kolonu ise S yalnızca sıfır olabilir.

Alfametikleri çözecek olanların bilmesi gereken bir diğer kural da hiçbir sayının karesinin 2, 3, 7 ve 8 ile bitmediğidir. Dolayısıyla, eğer bir alfametikte  $A \times A \rightarrow B$  şeklinde bir işlem varsa, bu işlemde B harfi 2, 3, 7 ve 8 değerini alamaz. Ayrıca beşin karesi beşe, altının karesi de altı ile bittiği ve A ile B birbirine eşit olamayacağına göre A ve B harflerinin alabilecekleri değerler

$$\begin{array}{l} A : 2 \ 3 \ 4 \ 7 \ 8 \ 9 \\ B : 4 \ 9 \ 6 \ 9 \ 4 \ 1 \end{array}$$

olabilir.

Son olarak çok sık karşılaşılan  $A \times B \rightarrow A$  işlemini inceliyelim. Bu işlemi sağlayacak seçenekler şunlardır:

- A = sıfır
- B = 1
- B = 6 ve A bir çift sayı
- A = 5 ve B bir tek sayı

Bir alfametigin birden fazla çözümü olabilir. Bu durumda bilmeceyi çözümlenenden bütün çözümleri bulması beklenir. Bazan da bilmeceyi biraz daha zorlaştırmak için, çözümde ortaya çıkacak sayılar üzerinde bazı kısıtlamalar getirilir. Örneğin:

$$\begin{array}{r} \text{BİR} \\ \text{İKİ} \\ + \text{ÜÇ} \\ \hline \text{ALTI} \end{array}$$

alfametiginde sözcüklerin anlamlarına paralel olarak, çözümde BİR ile ÜÇ'ün asal sayı olması, İKİ ile ALTI'nın ise çift sayı olması istenebilir. Böyle bir kural çözüm sayısını azaltır. (Bu alfametigin çözümünü bulabilir misiniz?).

Geleneksel olarak 10 tabanına göre yapılan aritmetik işlemlere alışkanlığımızdan diğer sayı sistemlerindeki alfametiklere genellikle az rastlanırsa da bunlara bir örnek verebiliriz:

$$\begin{array}{r} \text{ON} \\ + \text{ON} \\ \hline \text{SON} \end{array}$$

alfametiginin en küçük hangi tabanlı sayı sisteminde çözümünün ne olduğunu bulmak biraz daha zordur. Bir miktar deneme sınama sonunda bu alfametigin çözümünün 6 tabanına göre işlem yapıldığında olası olduğunu ve çözümün

$$13 \times 13 = 213$$

olduğu gösterilebilir.

Bu sayıdan başlayarak bazı alfametikler yayınlayacağız. Bu alfametiklerin çözümleri ile çözenlerin adlarını ise iki ay sonraki sayımızda yayınlamaya çalışacağız. Bu arada çeşitli yapılar da alfametik gönderecek olan okurlarımızın alfametiklerini de okurun adı ile yayınlayacağımızı duyuruyoruz.

Alfametiklerinizi ve çözümlerini bekliyoruz.

Bu sayının alfametikleri:

$$\begin{array}{r} \text{A1 : BİR} \\ \text{İKİ} \\ + \text{ÜÇ} \\ \hline \text{ALTI} \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{BİR ve ÜÇ asal, İKİ ve} \\ \text{ALTI çift sayı.} \end{array}$$

Ülkemizde TÜTÜN ve ÇAY denince akla TEKEL gelir.

$$\begin{array}{r} \text{A2 : TÜTÜN} \\ + \text{ÇAY} \\ \hline \text{TEKEL} \end{array}$$

$$\text{A3 : ON} \quad \text{YÜZ bir asal sayı.}$$

$$\begin{array}{r} \times \text{ON} \\ \hline \text{YÜZ} \end{array}$$

$$\text{A4 : } \left. \begin{array}{l} \text{ARMUT} \\ \text{ARMUT} \\ \hline \text{ARMUT} \end{array} \right\} n \quad \text{Bir SEPET'e en çok kaç ARMUT konur?}$$

$$\begin{array}{r} + \text{ARMUT} \\ \hline \text{SEPET} \end{array}$$