



## Akılcı İlaç Kullanımı ve Reçetelerde Eşdeğer İlaç Fiyat Analizi Rational Drug Use and Equivalent Drugs Price Analysis in Prescription

Aslı Bahce<sup>1</sup>, Semih Utku<sup>2</sup>, Canan Eren Atay<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Metadata Bilişim Teknoloji ve Sanayi A.Ş.  
asli.bahce@mttdt.co

<sup>2</sup> Bilgisayar Mühendisliği  
Dokuz Eylül Üniversitesi  
{semih,canan}@cs.deu.edu.tr

### Özetçe

Günümüzde ilaç kullanımındaki ve ilaç çeşitliliğindeki artış ile birlikte, insanları ilaç kullanımı konusunda bilinçlendirme ihtiyacı doğmuştur. Bu noktada 'Akılcı İlaç Kullanımı' kavramı ortaya çıkmıştır. 'Akılcı İlaç Kullanımı' ilaçları tedaviye uygun, yeterli dozda ve en düşük fiyatta almayı gerektirir. Piyasadaki ilaçlar çok fazla çeşitlilik göstermektedir ancak birçoğu aynı işlevdedirler. Bu ilaçlar eşdeğer ilaç olarak adlandırılır ve orjinal ilaçlarla aynı farmakolojik etkiyi gösterir, hasta üzerinde aynı tedaviyi uygularlar. Bu çalışmada özellikle akılcı ilaç kullanımının en düşük fiyatlı ilacın kullanılması politikası incelenmiştir. Çalışmanın amacı orjinal ilaçların, aynı tedaviyi sağlayabilen eşdeğer ilaçlar ile aralarındaki fiyat farkını ortaya çıkarmaktır. Örneklem olarak 4417 adet tanı kodlu reçetenin bilgileri toplanmıştır. Bunların 183 tanesi Alsancak İzmir'den, 1748 tanesi Güzelyalı İzmir'den, 925 tanesi Konak İzmir'den, 155 tanesi Acıpayam Denizli'den ve 1406 tanesi Esenyurt İstanbul'dan kaydolan reçetelerdir. Örneklem üzerindeki analizler sonucunda en fazla bulunan 5 tanı kodu saptanmıştır. Tanı kodlarının bölgesel olarak yüzdesel dağılımları incelenmiştir. Reçetede bulunan ilaçlar ile en düşük maliyetli eşdeğerleri arasındaki farklar analiz edilmiştir. Tanı kodu analiz sonuçları gösteriyor ki, tedavide en düşük fiyatlı eşdeğer ilaçlar kullanılırsa, aynı sonuç elde edileceği gibi aynı zamanda hastalar ve kurumlar tarafından yapılan ödemeler azalmaktadır. Çalışmadaki örneklemde ciddi fiyat farkının oluşması, genelleme ile ülkelerin sağlık harcamalarında sağlanacak kazancı göstermektedir. Anahtar Kelimeler : Akılcı İlaç, Eşdeğer İlaç, İlaç Fiyat Analizi

### Abstract

Nowadays, with the increase in drug use and drug diversity, the necessity of making people aware of drug use has occurred. At this point, the concept of 'Rational Drug Use' has emerged. 'Rational Drug Use' requires getting drugs pursuant to treatment, at the required dose, and the lowest cost. Although drugs on the market are numerous, many of them have the same functions. These drugs are called equivalent drugs and they have the same pharmacological effect as the original drugs and provide the patient with the

same treatment. In this study, especially the equivalent drug use at the lowest cost of rational drug use was examined. The aim of this study is to reveal the cost difference between original drug and equivalent drug that can make the same treatment. As a sample, 4417 prescription data was collected based on their diagnosis codes; 183 individuals from Alsancak İzmir, 1748 individuals from Güzelyalı İzmir, 925 individuals from Konak İzmir, 155 individuals from Acıpayam Denizli, and 1406 individuals from Esenyurt İstanbul. According to the analysis of the sample data, the most common five diagnosis codes were selected. The percentage rates of diagnosis codes were investigated per region. Also differences between the price of drugs in prescriptions and that of their lowest cost equivalents were investigated. The diagnosis code analysis results show, if lower cost equivalent drugs are used for treatment, not only the same result will appear but also a lower cost will be paid by patients and institutions. The amount of serious figures reached in this sample data show that, if generalized, health cost will decrease throughout the country.

Keywords : Rational Drug, Equivalent Drug, Drugs Price Analysis

### 1. Giriş

İlaç kullanımı ve ilaç çeşitliliğindeki artış ile birlikte, insanları ilaç kullanımı konusunda bilinçlendirme ihtiyacı doğmuştur. Bu noktada 'Akılcı İlaç Kullanımı' kavramı ortaya çıkmıştır. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) 'Akılcı İlaç Kullanımı'nı klinik gereksinimlerine hastaların ilaçları uygun biçimde, kişisel gereksinimlerini karşılayacak dozlarda, yeterli zaman diliminde, topluma ve kendilerine en düşük maliyette almaları için uyulması gereken kurallar bütünü olarak tanımlamıştır[1]. Dünyanın her yerinde bilinçsiz ilaç kullanımı, özellikle de gelişmekte olan ülkelerde, tedavi edilmesi güç sağlık problemlerine yol açmaktadır. Gelişmiş ülkelerde bu sorunla ilgili birtakım çalışmalar ortaya konmuştur. Sorunun çözümünde bazı ilerlemeler kaydedilmiştir. Ancak araştırmaların yetersizliği sebebiyle, gelişmiş ülkelerde de bilinçsiz ilaç kullanımının miktarı ve nedenleri tam olarak saptanamamıştır.

Sınırlı sayıdaki araştırmalara rağmen, bilinçsiz ilaç kullanımı ile ilgili ana problemler belirlenmiştir. Bunların sebepleri genel olarak



## Klinik Mühendisliği

- Reçetelere çok fazla ilaç yazılması,
- Yanlış ilaç kullanımı,
- Pahalı ilaçlar,
- Gereksiz antibiyotik tüketimi,
- Yanlış enjeksiyon kullanımı

akılcı ilaç kullanımının uygulanamamasının başlıca sebepleridir.

Bilinçsiz ilaç kullanımı sorununun temeli doktorlardan kaynaklanmaktadır. Tıp fakültesinden mezun olmuş doktorların çoğu uygun reçete yazmak konusunda zorlanmaktadır. Eğitimler genellikle “ilaç merkezli” verilmektedir. Ayrıca eğitimler de ilaçların birlikte kullanımı ve yan etkilerine odaklanılmaktadır. Ancak klinik uygulamada olması gereken bu eğitimin ilaç bazında değil etken madde bazında verilmelidir.

Yanlış reçete yazılması; etkisiz ve güvensiz tedaviye, hastalığın tekrarlaması ya da uzamasına ve bunlara ek olarak hastanın tedavi sürecinde daha yüksek harcamalar yapmasına neden olmaktadır.

Piyasada çok fazla sayıda ilaç bulunmaktadır ancak bunların çoğu aynı farmakolojik etkiye sahiptir. Eşdeğer ilaçlar özgün ilaçlarla aynı farmakolojik etkiyi gösterirler ve hastaya aynı tedaviyi uygularlar. Özgün ilaçlar geliştirildikten sonra bir süre patent koruma yasaları ile korunurlar ve bu süre geçtiğinde bu ilaçlara eşdeğer ilaçların üretilmesine izin verilir. Eşdeğer ilaçlar farmasötik olarak eşdeğer olmalıdırlar ve özgün ilacın biyoeşdeğeri olmalıdırlar. Sağlık giderlerini azaltmak için birçok ülkede eşdeğer ilaç kullanımı uygulaması yapılmaktadır ve bu yolla önemli tasarruflar sağlanmaktadır. Eşdeğer ilaçlar özgün ilaçlardan ortalama olarak %20-80 daha ucuzdur [2].

Bu çalışmanın geliştirme sürecinde HL7 standartları kullanılmıştır. HL7 standardı farklı yada aynı ortamdaki sağlık bilgi sistemlerinin birbirleri ile veri paylaşımında kullanılan standart kuralları barındırmaktadır. Bu nedenle farklı kaynaklardan alınacak bilgiler ve dış entegrasyonlar ile sistemin uyumlu hale getirilmesi için HL7 kullanılmıştır.

Örneklem için satış işlemleri gerçekleştirebilen bir eczane otomasyon sistemi kullanılmıştır. Sisteme yapılan dış entegrasyon ile ilaç satış bilgileri web servisler aracılığıyla ortak bir veri tabanında toplanmıştır.

Veri toplama aşamasında örneklem için 5 eczane seçilmiştir. Eczanelerden 3'ü İzmir (Alsancak, Konak ve Güzelyalı), 1 tanesi Denizli (Acıpayam) ve sonuncusu İstanbul'da (Esenyurt) bulunmaktadır.

Eczanelerden veri toplama aşamasında doktor tarafından yazılmış reçete ile yapılan ilaç satışları göz önünde bulundurulmuştur. İlaç bilgileri tanı kodu bazında toplanmıştır. Tanı kodları Sağlık Bakanlığının belirlemiş olduğu hastalık tanımlarını belirtmede kullanılan ve Medula sisteminde reçetenin yazılmasında seçilmesi gerekli olan alanlar kullanılarak gruplandırma gerçekleştirilmiştir. Test sürecinde Medulanın 1.649 versiyonu kullanılmıştır. Tanı kodları reçetelerde yazan ilaçların tekil olarak hangi hastalık için yazıldığını tanımlar. Bu kodlar ağaç yapısında bulunurlar ve genelden özele doğru dallanırlar.

Toplanan veriler ile ilk aşamada en fazla görülen 5 tanı kodu saptanmıştır. Tanı kodları (ağaç yapısında) ikinci dereceden alınmıştır. En sık görülen 5 tanı kodu; 04.05 (Hipertansiyon), 07.02 (Diyabet), 04.08 (Kolesterol), 04.02 (Kalp-Damar) ve 11.04 (Depresyon) olarak belirlenmiştir. Veriler gereksinimler doğrultusunda elendiğinde örneklemde; Alsancak/İzmir'den 183 reçete, Güzelyalı/İzmir'den 1748 reçete, Acıpayam/Denizli'den 155 reçete,

2. Gün / 16 Ekim 2015, Cuma

Esenyurt/İstanbul'dan 1406 reçete ve Konak/İzmir'den 925 reçete olmak üzere toplam 4417 reçete bulunmaktadır.

## 2. İlişkili Çalışmalar

Reçeteler ve eşdeğer ilaçlar üzerine birçok araştırma yapılmış. Orijinal ilaçlar ile eşdeğer ilaçlar üzerine yapılan bir çalışmada eşdeğer ilaçların ortalama %20-80 oranında daha ucuz olduğu saptanmıştır [2]. Çalışma sonuçlarına göre Türkiye'de 2004-2008 yılları arasında eşdeğer ilaç kullanılarak 3 milyar TL kazanç sağlanmıştır [2]. Akılcı ilaç kullanımı ile ilgili yapılan bir çalışmada ise doktorların ilaç tabanlı eğitim almalarından kaynaklanan sebeplerle yanlış reçete yazıyor olması, problemin temel sebebi olarak belirlenmiştir[1]. Doktorlar ilaç yerine etken madde bazında ilaç içeriğini reçetelendiriyor olsaydı, tedavide en uygun ilaç en düşük maliyetle kullanılabilir olurdu. Bangladesh'te bir hastanede yapılan reçete analizi ile de doktorların tamamının ilaçları ticari isimleri ile yazdıkları, bu nedenle düşük ve orta gelirli aileler için ilaç tutarlarının yüksek olduğu ortaya çıkmıştır. İlaçların jenerik isimleri ile reçetelendirilmesi gerektiği belirtilmiştir [3]. Birleşik Arap Emirlikleri'nde yapılan bir başka çalışmada ise incelenen reçetelerin tamamında jenerik isim tanımlamasının kullanıldığı saptanmış, örneklem üzerinden bir reçetede ortalama 2.6 adet ilaç bulunduğu belirlenmiştir [4]. İstanbul'da akılcı ilaç kullanım oranını araştırmaya yönelik yapılan bir çalışmada ise özellikle yaşlılarda ve eğitim seviyesi düşük insanlarda bilinçsiz ilaç kullanımının çok fazla olduğu belirlenmiştir. Hastaların kendi tedavi sürelerine karar verdikleri ve tedavi uygulamayı yarıda bıraktıkları belirlenmiş, insanların bilinçlendirilmesi gerektiği ortaya çıkarılmıştır [5]. Akılcı ilaç kullanımı ile ilgili yapılan bir başka çalışmada ise ilaçların sadece diğer ilaçlarla değil besinlerle de etkileşim gösterebileceği belirtilmiştir. İnsanlar bu etkileşimler konusunda bilinçlendirilmediği sürece ekonomik kayıpların ve bilinçsiz ilaç kullanımı kaynaklı ölümlerin devam edeceği ortaya konulmuştur [6]. En ucuz fiyatlı eşdeğer üzerine yapılan bir çalışmada ise 2009 – 2012 yıllarında örneklem olarak seçilen 4 hastalık üzerinden yapılan incelemede en ucuz fiyatlı eşdeğer kullanılması durumunda %18 oranında kazanç sağlanacağı belirlenmiştir [7]. Türkiye'de yapılan benzer bir çalışmada ise bu oran %41 olarak belirlenmiştir. Çalışma sonuçları göz önünde bulundurularak Türkiye'de ilaç fiyat politikalarında düzenlemeler yapılmıştır [8].

## 3. Pilot Uygulama ve Çıktıları

Bu çalışmada bir masaüstü uygulaması geliştirilmiştir. Eczane yönetim sistemi uygulamasına yapılmış olan dış entegrasyon ile servisler aracılığıyla toplanan veriler analiz edilerek sonuçları grafikler ile kullanıcıya sunulmuştur.

### 3.1. Pilot Uygulama

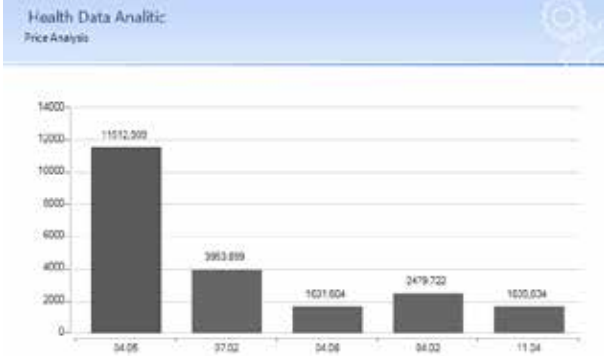
Örneklem üzerinden 5 tanı kodu alınmıştır. Tanı kodları ikinci seviyeden işlenmiştir. Daha yüksek seviyede bulunan tanı kodları ikinci seviyeden alınan tanı kodu tarafından kapsamaktadır ancak daha detaylı bilgi içermektedir. Alınan ikinci seviyeden tanı kodları şunlardır:

- 04.05 - Hipertansiyon
- 07.02 - Diyabet
- 04.08 - Kolesterol
- 04.02 - Kalp-Damar
- 11.04 – Depresyon

## Klinik Mühendisliği

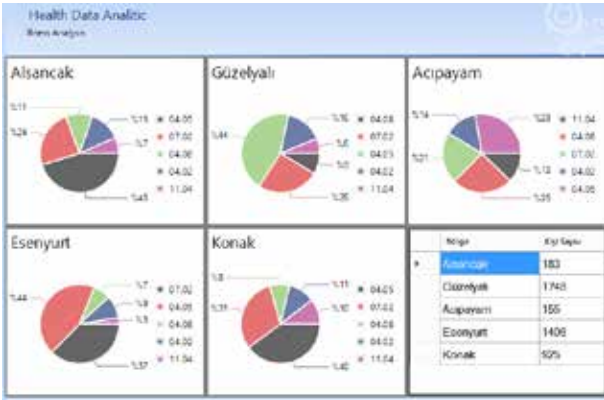
2. Gün / 16 Ekim 2015, Cuma

İlk analiz ilaç fiyatları üzerine yapılmıştır. Her bir tanı kodu için harcanan toplam ilaç tutarı hesaplanmıştır. Bunun yanında, reçetelere ilaçların en düşük fiyatlı eşdeğerlerinin yazılması durumunda ödenecek olan toplam tutar da tanı kodu bazında hesaplanmıştır. Sonuçlar, minimum tutarlı eşdeğer ilaç kullanımı durumunda harcamaların önemli oranda düşeceğini göstermektedir. Uygulamada grafiksel sonuçlar (Şekil 1) gösterilmektedir. Uygulamada ayrıca grafiklere ait detaylı açıklama sayfaları bulunmaktadır.



Şekil 1: Eşdeğer ilaç fiyat farkı.

İkinci analiz tanı kodlarının bölgesel dağılımları üzerine yapılmıştır. Analiz sonuçları uygulamada pasta grafikler (Şekil 2) üzerinde gösterilmiştir. Ayrıca pasta grafiğe ait detaylı açıklama sayfaları bulunmaktadır.



Şekil 2: Bölgesel dağılım.

### 3.2. Çıktılar

İlaç fiyat analizi Ocak 2015 – Mart 2015 dönemlerinde toplanan verilere göre gerçekleştirilmiştir. Sonuçlarına göre;

- 04.05 (Hipertansiyon) tanı koduna bağlı 1881 tekil ilaç için ödenen tutar 64.771,96 TL'dir. Eğer minimum tutarlı eşdeğer ilaç kullanılmış olsaydı tutar 53.644,38 TL'ye düşecekti. Bu sonuç 11.512,91 TL fazladan sağlık harcaması yapıldığını göstermektedir.
- 07.02 (Diyabet) için 1334 tekil ilaç tutarı 90.585,33 TL'dir; minimum fiyatlı eşdeğer için toplam tutar 87.359,52 TL'dir. Fark 3.953,90 TL olarak hesaplanmıştır.

- 04.08 (Kolesterol) için 383 tekil ilaç tutarı 13 940,64 TL'dir; minimum fiyatlı eşdeğer için toplam tutar 2.310,95 TL'dir. Fark 1.631,60 TL olarak hesaplanmıştır.
- 04.02 (Kalp-Damar) için 549 tekil ilaç tutarı 18.407,56 TL'dir; minimum fiyatlı eşdeğer için toplam tutar 15.984,33 TL'dir. Fark 2.479,72 TL olarak hesaplanmıştır.
- 11.04 (Depresyon) için 270 tekil ilaç tutarı 15.293,32 TL'dir; minimum fiyatlı eşdeğer için toplam tutar 13.660,11 TL'dir. Fark 1.635,63 TL olarak hesaplanmıştır.

Analiz sonuçlarına göre her bir bölge için tanı kodu dağılım oranları aşağıdaki gibidir:

- Aksancak/İzmir - 183 reçete
  - 04.05 (Hipertansiyon) - % 45
  - 07.02 (Diyabet) - % 24
  - 04.08 (Kolesterol) - % 11
  - 04.02 (Kalp-Damar) - % 13
  - 11.04 (Depresyon) - % 7
- Güzelyalı/İzmir - 1748 reçete
  - 04.05 (Hipertansiyon) - % 44
  - 07.02 (Diyabet) - % 26
  - 04.08 (Kolesterol) - % 9
  - 04.02 (Kalp-Damar) - % 16
  - 11.04 (Depresyon) - % 6
- Konak/İzmir - 925 reçete
  - 04.05 (Hipertansiyon) - % 40
  - 07.02 (Diyabet) - % 31
  - 04.08 (Kolesterol) - % 8
  - 04.02 (Kalp-Damar) - % 11
  - 11.04 (Depresyon) - % 10
- Acıpayam/Denizli - 155 reçete
  - 04.05 (Hipertansiyon) - % 28
  - 07.02 (Diyabet) - % 21
  - 04.08 (Kolesterol) - % 25
  - 04.02 (Kalp-Damar) - % 14
  - 11.04 (Depresyon) - % 12
- Esenyurt/İstanbul - 1406 reçete
  - 04.05 (Hipertansiyon) - % 44
  - 07.02 (Diyabet) - % 37
  - 04.08 (Kolesterol) - % 7
  - 04.02 (Kalp-Damar) - % 9
  - 11.04 (Depresyon) - % 3

## 4. Sonuçlar

Analiz sonuçlarına göre, daha düşük maliyetli eşdeğer ilaçların kullanılması durumunda, hem hastalar aynı tedavi sonucunu elde edecekler hem de kişiler ve kurumlar tarafından yapılan ilaç ödemeleri azalacaktır. Örneklem verilerin analiz sonuçlarına göre analizin ülke genelinde tüm ilaçlara uygulanması durumunda ülke sağlık giderlerinde elde edilecek kazancın ne kadar ciddi rakamlara ulaşacağını görülmektedir. Akılcı ilaç kullanımı ilaç kullanımında olması gereken kurallar bütünü olarak tanımlanmaktadır. Bu çalışma ile "Akılcı İlaç Kullanımı" kavramında hastaların ilaçları topluma ve kendilerine en düşük maliyette almaları kuralının ne şekilde etkilenebileceği gösterilmiştir. Doktorların doğru ilacı yazmasının yanında uygun ilacı yazmasının ülke ekonomilerine ciddi fayda sağlayacağı görülmektedir. Çalışmamızın ileriki aşamalarında bölgesel bazda hastalık analizi yapılarak farklı zamanlarda yaygın olan hastalıkların



tanı koduna göre belirlenmesi ve bu önde bilgilendirmenin yapılması için alt yapının oluşturulması hedeflenmektedir. Ayrıca oluşturulacak detaylı raporlar ile doktorların karar verme sürecinde destek olabilecek bir sistem oluşturulacaktır. Bu sayede daha etkin ve hızlı karar verebilme olanakları oluşturulabilir.

## 5. Kaynakça

- [1] Akıcı, A., Uğurlu, M. Ü., Gönüllü, N., Oktay, Ş., & Kalaça, S. (2002). "Pratisyen hekimlerin akılcı ilaç kullanımı konusunda bilgi ve tutumlarının değerlendirilmesi.", *Sted*, 11(7), 253-257.
- [2] Çetin, M., & Arıcıoğlu, F. (2009). "On the debate of original drug versus generic drug.", *Bulletin of Clinical Psychopharmacology*, 19 (3), 211-213.
- [3] Any, O. H., Banu, L. A., Sultana, R., Khan, N. T., Hossain, M., & Akhtar, S. (2015). "Drug utilization trends in ENT out patient department in a private teaching hospital in Bangladesh.", *Bangladesh Journal of Physiology and Pharmacology*, 30(2), 41-45.
- [4] Sharif, S. I., Nassar, A. H., Al-Hamami, F. K., Hassanein, M. M., Elmi, A. H., & Sharif, R. S. (2015). "Trends of pediatric outpatients prescribing in Umm Al Quwain, United Arab Emirates.", *Pharmacology & Pharmacy*, 6(01), 9.
- [5] Şendir, M., Çelik, Z., Güzel, E., & Büyükyılmaz, F. (2015). "Determination of rational drug use of incoming individuals to family health care centers.", *TAF Preventive Medicine Bulletin*, 14(1), 15-22.
- [6] Uluoğlu, C. (2015). "İlaç etkileşmelerine akılcı yaklaşım.", *Türkiye Klinikleri Journal of Pharmacology Special Topics*, 3(1), 65-73.
- [7] Heinze, G., Hronsky, M., Reichardt, B., Baumgärtel, C., Müllner, M., Bucsics, A., et al. (2014). "Potential savings in prescription drug costs for hypertension, hyperlipidemia, and diabetes mellitus by equivalent drug substitution in Austria: A nationwide cohort study.", *Applied Health Economics and Health Policy*, 1-13.
- [8] Gürsoy, K., Köşelerli, R., Dogru, S. T., & Köksal, I. (2014). "How is current pharmaceuticals pricing policy on generics performing in Turkey regarding price erosion?.", *Value in Health*, 17(7), A407.