

KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ * SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

İŞLETME ANABİLİM DALI

İŞLETME PROGRAMI

TÜRKİYE'DE İLAÇ SATIŞ TAHMİNİ ARAŞTIRMASI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Kürşat ÖZKAN

MART-2008

TRABZON

KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ * SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

İŞLETME ANABİLİM DALI

İŞLETME PROGRAMI

TÜRKİYE'DE İLAÇ SATIŞ TAHMİNİ ARAŞTIRMASI

Kürşat ÖZKAN

Karadeniz Teknik Üniversitesi - Sosyal Bilimler Enstitüsü'nce

Bilim Uzmanı (İşletme)

Unvanı Verilmesi İçin Kabul Edilen Tez'dir.

Tezin Enstitüye Verildiği Tarih : 07.03.2008

Tezin Sözlü Savunma Tarihi : 28.03.2008

Tezin Danışmanı : Yrd. Doç. Dr. Hasan AYYILDIZ

Jüri Üyesi : Doç.Dr.Adem KALÇA

Jüri Üyesi : Yrd.Doç.Dr. Hüseyin Sabri KURTULDU

Enstitü Müdürü : Prof.Dr. Osman PEHLİVAN

MART-2008

TRABZON

0. SUNUŞ

0.0. Önsöz

Bu çalışma KTÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisadi İdari Bilimler Fakültesi İşletme Bölümünde Yüksek Lisans çalışması olarak gerçekleştirilmiştir.

Türkiye’de ilaç sektörü ve ilaç tüketimini etkileyen faktörlerin tespitini ve bu faktörlerin toplam ilaç satışlarına olan etkisinin incelendiği çalışmanın konusunun mesleğimle ilişkili olarak belirlenmesini sağlayan, bilgisinden ve tecrübesinden faydalandığım tez danışmanım Sayın Yrd. Doç. Dr. Hasan AYYILDIZ ’a teşekkür ederim.

Her zaman olduğu gibi tezin başlangıcından sonuna kadar her aşamasında da moral ve motivasyon sağlayıp, tezin hazırlanmasında büyük emek harcayan dostum, ağabeyim, arkadaşım İnşaat Yüksek Mühendisi Sayın Dr. Ertekin ÖZTEKİN’e özellikle teşekkür ederim.

Ayrıca hayatım boyunca destek ve dualarını eksik etmeyen anneme ve her zaman olduğu gibi tez süresince eczanemle ilgilenen babama teşekkür eder, çalışmamın ülkeme ve milletime yararlı olmasını temenni ederim.

0.1. İçindekiler

	Sayfa Nr.
0. SUNUŞ.....	II
00. Önsöz.....	II
01. İçindekiler.....	III
02. Özet.....	VIII
03. Summary.....	IX
04. Tablolar Listesi.....	X
05. Şekiller Listesi.....	XII
06. Grafikler Listesi.....	XIII
07. Kısaltmalar Listesi.....	XIV
GİRİŞ.....	1

BİRİNCİ BÖLÜM

1. İLAÇ SEKTÖRÜNÜN GENEL YAPISI.....	4-20
10. İlacın Tanımı ve Özellikleri.....	4
11. Fiyatlandırma ve Geri Ödeme	5
110. Arz Tarafına Yönelik Fiyat Kontrolleri.....	6
1100. Doğrudan Fiyat Kontrolleri.....	6
11000. Farmako-Ekonomik Sistem.....	6
11001. Tutar Sınırlaması.....	7
11002. Taban Fiyat.....	7
1101. Dolaylı Fiyat Kontrolleri.....	7
11010. Referans Fiyatlandırma.....	7
110100. Uluslar arası Referans Fiyatlandırma.....	8
110101. Terapötik Sınıfa Göre Referans Fiyatlandırma.....	8
110102. Eşdeğer İlaçlara Göre Referans Fiyatlandırma.....	8

11011. Kâr Kontrolleri.....	9
11012. Serbest Fiyatlandırma.....	9
11013. Tanıtım Engeli.....	10
111. Talep Tarafına Yönelik Uygulamalar.....	10
1110. Pozitif Listeler (Geri Ödeme Listeleri).....	10
1111. Sınırlayıcı Formülleriler.....	11
1112. Reçeteleme Kılavuzları.....	11
1113. Reçeteleme Bütçeleri.....	11
1114. Hasta Katılım Payları.....	11
112. İlaç Fiyatlarının Artış Nedenleri	12
12. İlaç Sanayinin Tanımı ve Özellikleri.....	12
13. Dünya İlaç Pazarı ve İlaç Tüketimi.....	14
14. Ar-Ge ve İnnovasyon(Yenilikçilik).....	17
15. İlaç Dağıtım Kanalları (Ecza Depoları ve Eczaneler).....	18

İKİNCİ BÖLÜM

2. TÜRKİYE’DE İLAÇ SEKTÖRÜ.....	21-47
20. İlaç Sektörü ile İlgili Mevzuat.....	21
200. Genel Mevzuat.....	21
201. Fiyatlandırma ve Geri Ödeme.....	21
21. İlaç Sanayinin Mevcut Durumu.....	24
210. Üretim.....	24
211. Tüketim.....	25
212. İthalat - İhracat.....	26
213. İstihdam.....	30
214. Ar-Ge.....	31
215. Yatırımlar.....	32
22. Türkiye’de İlaç Dağıtım Kanalları.....	32
220. Ecza Depoları.....	33
221. Serbest Eczaneler.....	34
222. Hastane Eczaneleri.....	36
23. Türkiye’de Sağlık ve Sosyal Güvenlik.....	36

230. Sağlık ve Sosyal Güvenlik ile İlaç Sektörünün İlişkisi.....	36
231. Tarihsel Gelişim.....	36
232. Sağlık Sisteminin Organizasyonel Yapısı.....	39
233. Sağlık Hizmetlerinin Finansmanı.....	40
2330. Devlet Bütçesi.....	41
2331. Sosyal Sigorta Kurumları.....	42
23310. Sosyal Sigortalar Kurumu (SSK).....	43
23311. Bağ-Kur.....	44
23312. Emekli Sandığı.....	46
2332. Özel Sandıklar ve Özel Sigortalar	46
2333. Cepten Ödemeler.....	47

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. SATIŞ TAHMİN YÖNTEMLERİ.....	48-69
30. Satış Tahmin Türleri.....	48
31. Satış Tamni Süreci.....	49
32. Satış Tahmin Yöntemleri.....	51
320. Yargısal Satış Tahmin Yöntemleri.....	53
3200. Basit Ekstrapolasyon.....	53
3201. Satış Gücü.....	53
3202. Yönetici Görüşü.....	53
3203. Delphi Metodu.....	54
321. Müşteri Tabanlı Yöntemler.....	54
3210. Pazar Testleri.....	54
3211. Pazar İncelemesi.....	54
322. Zaman Serisine İlişkin Modeller.....	55
3220. Hareketli Ortalamalar.....	56
32200. Basit Hareketli Ortalamalar.....	56
32201. Ağırlıklı Hareketli Ortalama.....	56
32202. Çift Hareketli Ortalama.....	57
3221. Üstel Düzeltme Teknikleri.....	57
32210. Basit Üstel Düzeltme.....	57

32211. Brown ‘un Üstel Düzeltme Tekniği.....	58
32212. Üçlü Üstel Düzeltme Tekniği.....	58
32213. İleri Düzey Üstel Düzeltme Teknikleri.....	59
3222. Ekstrapolasyon	59
323. Nedensel Yöntemler.....	60
3230. Regresyon ve Korelasyon Analizi.....	60
32300. Regresyon Analizi.....	60
323000. Basit Regresyon Analizi.....	60
323001. Çoklu Regresyon Analizi.....	63
32301. Korelasyon.....	66
323010. Basit Korelasyon Analizi.....	66
323011. Çoklu Korelasyon.....	68
3231. Temel Göstergeler.....	68
3232. Ekonometrik Modeller.....	69

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

4. TÜRKİYE ‘DE İLAÇ SATIŞ TAHMİNİ ARAŞTIRMASI.....	70-103
40. Giriş ve Konunun Geçmişi.....	70
41. Araştırmanın Amacı ve İçeriği.....	70
42. Araştırmanın Yargılanması.....	71
43. Araştırmanın Metodolojisi.....	72
430. Araştırma Probleminin Belirlenmesi.....	72
431. Araştırma Ön Çalışmaları.....	72
4310. İlaç Tüketimini Etkileyen Faktörler	73
43100. Gelir	73
43101. Eczane Sayısı	74
43102. Doktor Sayısı	74
43103. Hastane Yatak Sayısı	75
43104. Şehirleşme Oranı	75
43105. Sosyal Güvenlik Sisteminin Kapsamı	75
43106. Yaş	76
43107. Cinsiyet	76

43108. Yasal Düzenlemeler	77
43109. Eğitim Düzeyi	77
43110. Teknolojik Gelişmeler	78
43111. Nüfus Artışı.....	78
432. Araştırmanın Modeli.....	78
433. Bilgi ve Verilerin Toplanması.....	80
434. Sonuçların Saptanması.....	83
4340.Çoklu Doğrusal Bağlantı	89
4341. Ridge Regresyon Analizi	91
4342. Ridge Regresyon Yöntemi ile Yapılan Analiz	92
4343. İkinci Ridge Regresyon Analizi	96
435. Araştırmanın Geçerlilik ve Güvenilirliğinin Tartışılması	100

BEŞİNCİ BÖLÜM

5.GENEL SONUÇ VE DEĞERLENDİRME	104-110
YARARLANILAN KAYNAKLAR	111-116
EKLER	
ÖZGEÇMİŞ	

02. Özet

İlaç tüketimi; nüfus kişi başına gelir, şehirleşme oranı, yeni hastalıkların ve tedavi yöntemlerinin gelişmesi, sağlık ve sosyal güvenlikte yaşanan gelişmeler, refah düzeyinin artmasına bağlı alışkanlıklar gibi bir çok etkene bağlı olarak her geçen gün artmaktadır. Üreticiler artan talebi karşılamak için tedbirler alırken, sağlık güvencesi sağlayan kurum yada kuruluşlar artan tüketimden kaynaklanan finansman yükünün üstesinden gelmeye çalışmaktadır.

Artan ilaç tüketim ve maliyetleriyle ilgili olarak ilaç sektörünün hem arz hemde talep tarafına bakış açısı kazandırmayı amaçlayan bu çalışmada çeşitli faktörlerin ilaç tüketimine olan etkileri incelenerek geleceğe dönük satış tahmini yapabilmek için model oluşturulmaya çalışılmıştır.

Çalışmanın ilk iki bölümünde; dünya genelinde ve Türkiye’de ilaç sektörünün genel yapısı ve geçmişi hakkında bilgilere yer verilmiştir. Üçüncü bölümde; satış tahmin yöntemlerine ayrıntılı olarak değinilmiştir. Dördüncü bölümde; İlaç tüketimini etkileyen faktörler tespit edilerek bu faktörlerin kullanılarak regresyon analizi yardımıyla satış tahmini yapmak üzere model oluşturulmuştur. Beşinci ve son bölümde; analiz sonucu elde edilen bulgular değerlendirilip gerekli yorumlar yapılmıştır.

Çalışma sonucu elde edilen bulgular, ilaç sektörünün ekonomik dalgalanmalardan fazlasıyla etkilendiğini ve ülkemizde yapılan sağlık ve sosyal güvenlik reformlarının ilaç tüketimini artırdığı yönündedir. Ayrıca beklendiği üzere nüfusta meydana gelen artışın ilaç tüketiminde önemli ölçüde rol aldığı görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: İlaç Tüketimi, Satış Tahmin Yöntemleri, İlaç Endüstrisi.

03. Summary

Pharmaceutical consumption increases depending upon a lot of affects like population, income per capita, developments at the treatment methods, emergent of the new diseases, developments at the healt and social security, habits depending upon increasing at the lifequalities. While manufactures take precautions to supply demanding increasings, associations or foundations endeavour to supply financing based on consumption increasings.

The main goal of this study is to determine of the factors which affect pharmaceutical consumption in Turkey. For this goal an investigation has made to constitute a model which makes sales forecasts for the future.

At the first and second chapters of this study, some general informations have given about generale structures of the pharmaticeutial industry of world and Turkey. Sales forecast methods are refered at the third chapter. At the fourth chapter, factors which affect pharmaticeutial consumption has been defined and a regression analysis has been made to constitute a sales forecast model using these factors. The fifth chapter includes evaluation of the analysis results and findings.

Findings showed that, pharmaceutical industry is affected by economical fluctuations and health and social reforms which are made recently increase pharmaceutical consumption in Turkey. However, it is understood that increasing of population takes an important role on the pharmaceutical consumption.

Keywords: Pharmaceutical Consumption, Sales Forecast Methods, Pharmaceutical Industry.

04. Tablolar Listesi

<u>Tablo Nr.</u>	<u>Tablonun Adı</u>	<u>Sayfa Nr.</u>
1	İlaç Harcamalarının Toplam Sağlık Harcamalarındaki Payı(%).....	16
2	İlaç Fiyatlandırılması	22
3	Fabrika Çıkış Fiyatlarına Göre Depo ve Eczane Kar Oranları	23
4	Türkiye’de Yıllara Göre İlaç Üretimi	24
5	Yıllara Göre Hammade ve Mamul İlaç İthalatı	27
6	Yıllara Göre Hammade ve Mamul İlaç İhracatı.....	28
7	Yıllara Göre İhracatın İthalatı Karşılama Oranı.....	29
8	Yıllara ve Meslek Gruplarına Göre İlaç Endüstrisinde İstihdam.....	30
9	Türk İlaç Sanayinde Yatırımlar ve Alanlara Göre Dağılımı	32
10	Değişik Kurumlardan Elde Edilen Yıllara Göre Eczane Sayısı	35
11	Sağlık Sisteminin Örgütsel Yapısı	40
12	Devlet Bütçesinden Yapılan Sağlık ve İlaç Harcamaları	42
13	Sosyal Güvenliğin Kapsadığı Nüfus	43
14	Yıllara Göre SSK Kapsamındaki Nüfus	43
15	Yıllara Göre SSK Sağlık ve İlaç Ödemeleri (Bin YTL)	44
16	Yıllara Göre Bağ-Kur Kapsamındaki Nüfus	45
17	Yıllara Göre Bağ-Kur Sağlık ve İlaç Harcamaları	45
18	Emekli Sandığı Sağlık Ödemeleri	46
19	Satış Tahmin Yöntemleri	52
20	ANOVA Tablosu	64
21	Korelasyon Katsayısı Yorum Tablosu	67
22	Eksik Verilerin Tahmini	81
23	Toplam İlaç Tüketimi (ABD \$)	82
24	Toplam İlaç Tüketimi İçin Normal Dağılım Testi Sonuçları	83
25	Analize Girecek Veriler	84
26	Korelasyon Analizi Sonuçları	85
27	Model Özeti Tablosu	86

28	ANOVA Tablosu	87
29	Katsayılar Tablosu	88
30	Koşullu Endeksler (CI) Tablosu.....	90
31	k Değerleri İçin R^2 ve Beta Katsayıları	93
32	Ridge Analizi İçin ANOVA Tablosu	94
33	Ridge Analizi Model Özeti	95
34	Ridge Analizi Katsayılar Tablosu	95
35	İkinci Analizde Bazı k Değerleri İçin R^2 ve Beta Katsayıları	96
36	İkinci Ridge Analizi ANOVA Tablosu	97
37	İkinci Ridge Analizi Model Özeti Tablosu	98
38	İkinci Ridge Analizi Katsayılar Tablosu	98
39	Toplam İlaç Tüketimi, Tahmini Tüketim ve Farklar.....	99

0.5 Şekiller Listesi

<u>Sekil Nr.</u>	<u>Sekil Adı</u>	<u>Sayfa Nr.</u>
1	Satış Tahmini Yapılabilecek Konular	49
2	Satış Tahmini Süreci	50

0.6 Grafikler Listesi

<u>Grafik Nr.</u>	<u>Grafiğin Adı</u>	<u>Sayfa Nr.</u>
1	Dünya İlaç Pazarının Oransal Dağılımı(2006)	14
2	2005 Yılı Bölgelere Göre Dünya İlaç Pazarı	15
3	Dünya İlaç Pazarının Gelişimi	15
4	Çeşitli Ülkelerdeki Kişi Başına İlaç Tüketimi (2006) (\$)	16
5	Yıllara ve Ülkelere Göre İlaç Ar-Ge Harcamaları (Milyon Euro).	17
6	Yıllara Göre Kişi Başına İlaç Tüketimi	25
7	Tedavi Gruplarına Göre Tüketim Oranları	26
8	Yıllara Göre Hammade ve Mamul İlaç İthalatı	27
9	Yıllara Göre Hammade ve Mamul İlaç İhracatı	28
10	Yıllara Göre İlaç İhracatının İthalatı Karşılama Oranları	29
11	Ecza Depolarının Dağıtım Pazarındaki Payları	34
12	Coğrafi Bölgelere Göre Eczane Dağılımı.....	35
13	Toplam İlaç Tüketimi Normal Dağılım Grafiği	82
14	Ridge Grafiği (Ridge İzi)	94
15	İkinci Ridge Analizi İçin Ridge Grafiği	97
16	Toplam İlaç Tüketimi, Tahmini Tüketim ve Farklar	99

0.7. Kısaltmalar Listesi

BOO	Bebek Ölüm Oranı
CI	Koşullu Endeks
CI	Condition Index (Koşullu İndeks)
DBN	Doktor Başına Nüfus
DPT	Devlet Planlama Teşkilatı
EBN	Eczacı Başına Nüfus
EKK	En Küçük Kareler
GLP	Good Laboratory Practices (İyi Laboratuar Uygulamaları)
GMP	Good Manufacturing Practices (İyi Üretim Uygulamaları)
GSMH	Gayri Safi Milli Hasıla
İEİS	İlaç Endüstrisi İşverenler Sendikası
KBG	Kişi Başına Gelir
NUFUS	Nüfus
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development (Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü)
OYS	Ortalama Yaşam Süresi
SKNO	Sağlık Kapsamındaki Nüfus Oranı
SO	Şehirleşme Oranı
TIT	Toplam İlaç Tüketimi
VIF	Varyans Artırıcı Faktör
VIF	Variance Infation Factor (Varyans Artırıcı Faktör)
V_{max}	Maksimum Varyans
V_{xi}	i. değişken tarafından açıklanan toplam varyansı
WHO	World Health Organization (Dünya Sağlık Örgütü)
YBN	Yatak Başına Nüfus

GİRİŞ

Dünya Sağlık Örgütü'nün (WHO – World Health Organization) kuruluş yasasındaki tanıma göre; “ Sağlık; sadece sakatlık ve hastalık halinin olmayışı değil, bedensel, ruhsal ve sosyal yönden tam bir iyilik halidir.” Bu tanıma bakıldığında dünyada üretilen tüm ürün ve hizmetlerin insan sağlığı için olduğu anlaşılmaktadır. Üretilen ürün ve hizmetlerin bir kısmı insanların bedensel, ruhsal ve sosyal yönden iyilik halinde olmasını sağlarken bir diğer kısmı sakatlık ve hastalık halinin ortadan kaldırılmasını sağlamaktadır. Diğer bir bakış açısı ile değerlendirilecek olunursa; insan, üretilen ürün ve hizmetlerin ya doğrudan tüketicisi ya da tüketilmesi için aracı konumundadır. Sağlık yapısı bozulduğunda bu ürün ve hizmetlerin bir kısmının tüketimi azalacaktır. Bu tamamen, iktisadi açıdan insanın ve dolayısı ile insan sağlığının önemi anlamına gelmektedir.

İnsan sağlığı kadar önemli olan bir diğer husus, sağlığın korunması ve hastalık hali oluştuğunda tedavi edilmesidir. Sağlık sektörünün ayrılmaz bir parçası olan ilaç ve ilaç sanayi sağlığın korunması ve hastalık halinin tedavisinde aldığı rolden dolayı önemli hale gelmektedir. İlacı önemli kılan bir başka unsur, ilacın tüketimi zorunlu olan ve tüketildiğinde ülke ekonomisine önemli yükler getiren bir ürün olmasıdır. Dünya genelinde toplam ilaç pazarının 2006 yılında üretici fiyatlarıyla yaklaşık 607,9 milyar \$ olarak tahmin edildiği (EFPIA, 2007, s.10) ve ülkemizde 2006 yılında toplam ilaç pazarının üretici fiyatlarıyla 9,5 milyar \$ (İEİS, http://www.ieis.org.tr/yeni_site/asp_sayfalar/index.asp?sayfa=220&menuk=12, Erişim: 16.04.2007) olduğu göz önüne alındığında ilaç sanayinin ekonomik boyuttan önemi daha kolay anlaşılır hale gelmektedir.

İlaç ürün olarak farklı özelliklere sahiptir. Bu durum ilaç sektörü ile diğer sektörler arasında farklılığa yol açmaktadır. Sektörü yapısal olarak farklı kılan ana sebepler şunlardır:

- Hastalıklara ve buna bağlı olarak tüketilecek ilaçlara ilişkin belirsizliklerin olması, yani hastalıkların zamanlamasının önceden bilinmemesi ve buna bağlı olarak tüketilecek

ilaç miktarının hesaplanamaması

- Üçlü talep yapısından (hasta, doktor ve sağlık sigortası) kaynaklanan farklı tüketim yapısı
- Üreticiler tarafından patent koruması ve marka bağımlılığı gibi pazar gücünü artıran unsurların ön plana çıkarılması
- Sanayi politikası ile sağlık politikası arasında politika uygulayıcıların yapmak zorunda bulunduğu tercihler (KARAKOÇ, 2005, s.3).

Ayrıca, üretim yapan bir ilaç endüstrisine sahip olunması; istihdamı, katma değeri, yatırımları ve ihracatı ile ekonomik açıdan; olası bir ambargo, savaş, epidemik (salgın) hastalıklar gibi durumlar karşısında ülkenin ilaç ihtiyacını karşılayacak yapıda olması nedeni ile stratejik açıdan; halk sağlığının korunmasında ve tedavi hizmetlerindeki rolü nedeni ile sağlık hizmetlerinin etkin sunumu açısından büyük önem taşımaktadır (KOSGEB, 2005, s.3).

Türkiye dünyada ilaç üretebilen 35 ülkeden birisidir ve bu ülkeler arasında 16. sırada yer almaktadır (LIU-ÇELİK-ŞAHİN, 2005, s.5). İlaç ihtiyacının büyük kısmını kendi üretimi ile karşılıyor olmasına rağmen hem hammadde ihtiyacı hem de yeni formüle edilmiş ilaçların çeşitli sebeplerden üretilmemesinden dolayı ülkemiz ciddi miktarda ilaç ithalatı yapmaktadır.

İlaçlar kullanımı belirleyen kişiye göre ikiye ayrılmaktadır. Kullanımı doktor tarafından belirlenen ilaçlar reçeteli, tüketici tarafından belirlenen ilaçlar ise reçetesiz ilaçlar olarak adlandırılmaktadır. Reçeteli ilaçlar ancak doktor tarafından reçeteye yazıldığında tüketilebilirken, reçetesiz ilaçlar tüketici tarafından istenildiği zaman satın alınabilecek ürünlerdir. Bir alt sınıflandırma olarak ilaçlar etken maddenin patentli olup olmamasına göre de sınıflandırılabilirler. İlk olarak piyasaya sürülen ve patent süresi doluncaya kadar piyasada tek olarak üretilen ilaca orijinal ilaç, orijinal ilacın patent süresi dolduktan sonra üretilen ve orijinal ilaçla aynı etken maddeyi aynı farmasötik şekilde ve aynı miktarda içeren ilaca jenerik ilaç denilmektedir (KARAKOÇ, 2005, s.3).

Diğer sektörlere göre farklı yapısı ve özellikleri ile ön plana çıkan ilaç sektörü hakkında ülkemizde çok az sayıda bilimsel çalışma yapılmıştır. Bu çalışma bir yandan bu

konudaki eksikliğin giderilmesine katkı sağlamayı, diğerk taraftan ise ekonomik açıdan hem bireye hem de devlete önemli yükler getiren ilacın ve üreticisi olan ilaç sektörünün ülkemizdeki mevcut durumunu ortaya koymayı, bundan sonraki çalışmalara yol açmayı, sektörde rol alanlara ve ilacın doğrudan karşılayıcısı olan devletimize bakış açısı kazandırmayı amaçlamaktadır.

Çalışmanın içeriğinde, birinci bölümünde ilaç sektörünün genel yapısı ve ilaç fiyatlandırma türleri hakkında bilgi verilecektir. İkinci bölümde; ülkemizde ilaç sektörünün yapısı, sağlık ve sosyal güvenlik sisteminin yapısı ile ilaç finansman yöntemlerine değinilecektir. Üçüncü bölümde ise satış tahmin yöntemlerine kısaca değinildikten sonra dördüncü bölümde ilaç tüketimini etkileyen faktörler belirlenip bu faktörler üzerinde satış tahmini analizleri yapılacaktır. Son bölüm olan beşinci bölümde araştırmadan elde edilen bulgular değerlendirilecek ve yorumlanacaktır.

BİRİNCİ BÖLÜM

1. İLAÇ SEKTÖRÜNÜN GENEL YAPISI

10. İlacın Tanımı ve Özellikleri

İlaç, insanlarda ve hayvanlarda hastalıktan korunma, tanı ve tedavi veya bir fonksiyonun düzeltilmesi ya da insan (hayvan) yararına değiştirilmesi için kullanılan, genelde bir veya daha fazla yardımcı maddeler ile formüle edilmiş etkin madde veya maddeler içeren bitmiş dozaj şeklidir.

İlaç, birçok özelliği bakımından diğer ticari metallerden ayrılmaktadır. Bu özelliklerin başında tanımdan da anlaşılacağı üzere tanı ve tedavide, yani sağlık alanında kullanılması gelmektedir. Diğer taraftan ilacın talep yapısı da diğer ürünlere göre farklılık göstermektedir. İlaç doğrudan tüketicinin tercihi ile kullanılabilir. Ancak bu durum sadece reçetesiz satışa izin verilen ilaçlar için geçerlidir. Reçete ile satılabilen ilaçlarda doktor tarafından yazılan reçetenin ve eczacı gözetiminin olması zorunludur. Bu durum ilaçlar için üçlü bir talep yapısının oluşmasına neden olmaktadır.

İlaç, fiyatlandırma yöntemi bakımından da diğer ürünlerden farklılık göstermektedir. Neredeyse bütün ürünlerin serbest piyasada arz-talep ve rekabet yapısı ile fiyatları otomatik olarak belirlenirken, ilaç fiyatları ilgili sağlık otoritesi tarafından belirlenir. İlaç fiyatlarının belirlenmesi ile ilgili detaylı bilgi Bölüm 11. de verilecektir.

İlacı diğer ürünlerden ayıran başka bir özelliği de ilaçta kalitenin tek olmasıdır. Her ürün için birden fazla kalitede üretim yapılıp, her bir ürün için ayrı fiyat belirlenebilirken ilacın kalitesi daima birinci sınıf olmak zorundadır. Bu durum maliyetlere yansımakta ve genellikle fiyatları yükselmektedir.

11. Fiyatlandırma ve Geri Ödeme

İlaç fiyatının belirlenmesi ya da belirlenme yöntemi oldukça hassas bir konudur. Arz ve talep tarafı arasındaki dengenin sağlanması gerekmektedir. Arz tarafının kar elde etmesi ve karıyla yeni yatırımlar, Ar-Ge ve istihdam yaratmasına olanak verecek; talep tarafının ise sağlık harcamaları içinde önemli yer tutan ilaç giderlerini en aza indirecek optimum fiyatın belirlenmesi gereklidir.

Fiyata arz tarafından bakıldığında, ilaç fiyatlarının olması gerekenin altında olması durumunda; üretici firmaların karlılıkları azalabileceği gibi firmalar zarar da edebilirler. Karlılıkların azalması üretici açısından; yatırımların azalması, Ar-Ge masraflarının kısılması yani yeni ilaç geliştirme yönündeki çalışmaların önünün tıkanması ve işsizliğin artması gibi sonuçlar doğurabilir. Düşük ilaç fiyatı, toptancı (ecza depoları) ve perakendecileri (eczaneler) de etkiler. Çünkü ecza depoları ve eczanelerin karları genellikle ilaç fiyatlarının belli oranı kadardır. Yani düşük fiyat düşük kar anlamına gelmektedir. Düşük fiyat sonucu zarar edilmesi ise üreticilerin iflasına dolayısı ile ilaç üretiminin durmasına yol açabilir. Bu durumda ilaç temini ithalat yoluyla karşılanmak durumunda kalınır ki bu da ilacın maliyetini artması anlamına gelebilir.

Fiyatın talep tarafında ise farklı bir durum söz konusudur. İlaç harcamaları toplam sağlık harcamaları içerisinde önemli bir yer tutmakta ve ilaç giderlerinin geri ödenmesinde önemli kısım sağlık güvencesi sağlayan kurum ya da kuruluşlar tarafından karşılanmaktadır. İlaç fiyatı olması gerekenin üzerinde ise sağlık güvencesi sağlayan kurum ya da kuruluşlar için finansman açıkları meydana gelecektir. Sağlık güvencesi sağlayan kurum ya da kuruluşların bu açığı kapatamamaları sağlık hizmeti sunumunu sektöre uğrayabilir.

Yukarıda bahsedilen dengenin sağlanabilmesi için devletler, ilaç fiyatlarının belirlenmesi konusunda sektöre müdahalede bulunmak durumunda kalırlar. Bu müdahale ülkelerin sağlık, ekonomi ve sanayi politikaları ile yakından ilgilidir. Devlet bir yandan vatandaşlarının sağlıklarını güvence altına alırken, diğer yandan ekonomik dengeleri gözetmeli ve sanayiye korumalıdır.

İlaç fiyatlandırması ile yakından ilişkisi olan bir konu da geri ödemedir. Geri ödeme; doktor tarafından reçete edilen ilaçların bedellerinin sağlık güvencesi sağlayan kurum ya da kuruluş tarafından reçeteyi fatura eden eczaneye ödenmesidir. Bazen bir ilaç için ödenecek bedel, ilacın etiket fiyatının altında olabilir ya da geri ödeme sistemi bazı ilaçların bedellerini ödemeyebilir. İlaç bedelinin geri ödenmesinin söz konusu olmadığı ilaçları kullanmak isteyen hastalar cepten ödeme yapmak suretiyle ilaca ulaşırlar. Etiket fiyatının altında ödeme yapılan ilaçlarda ise ödenen miktar ile etiket fiyatı arasındaki farkı hasta karşılar. Aynı zamanda geri ödeme sistemleri ile ilaç bedeli için sağlık güvencesi sağlayan kurum ya da kuruluşun ödeyeceği miktar ve hastanın ödeyeceği miktar da belirlenir. İlaça ulaşmak için hastaların ödemek durumunda oldukları tutar hasta katılım payı olarak adlandırılmaktadır.

İlaç fiyatlandırması, arz tarafına yönelik kontroller ve talep tarafına yönelik kontroller olarak iki alt başlıkta toplanabilir. Ülkeler benimsedikleri sağlık, ekonomi ve sanayi politikalarına göre aşağıdaki sistemlerden birini ya da birkaçını birlikte kullanmaktadır.

110. Arz Tarafına Yönelik Fiyat Kontrolleri

Arz tarafına yönelik fiyat kontrolleri, ilaç fiyatlarının belirlenmesi yönündedir. Fiyatlara müdahale edilme şekline göre doğrudan fiyat kontrolleri ve dolaylı fiyat kontrolleri olmak üzere iki kısma ayrılır.

1100. Doğrudan Fiyat Kontrolleri

Fiyatların doğrudan tespit edilmesine ilişkin çeşitli yöntemlerin amacı, sağlık sisteminde ilaç fiyatlarını “ makul ve karşılanabilir” bir seviyede sabitlemektir. Makul maksimum fiyatın ne olduğu ülkeden ülkeye değişir ve bütçe limitleri, reçeteleme davranışı, kullanım kalıpları ve ilaç endüstrisinin ulusal ekonomideki yeri dahil birçok faktöre bağlıdır (KANAVOS – ÜSTEL – COSTA-FONT, 2005, s.52).

11000. Farmako-Ekonomik Sistem

Geri ödeme kararlarında ekonomik değerlendirme verilerinin kullanıldığı bir sistemdir.

Uygulamada ürün bir başka ürün veya ürünler ile maliyet-yarar kriterlerine göre karşılaştırılarak geri ödeme fiyatı belirlenir. Karşılaştırmalar sonucunda ilaç fiyatının yüksek ya da düşük olması saptanabildiği gibi ilacın geri ödeme listesinde kalıp kalmayacağı da saptanabilmektedir (KANAVOS – ÜSTEL – COSTA-FONT, 2005, s.55). Üretici firma, ürettiği ilaç için fiyat artışı isteyeceği zaman maliyet-yarar analizlerini fiyat belirleyiciye sunmak zorundadır.

11001. Tutar Sınırlaması

Fiyatlandırmada, satılacak ilaçların miktarını kontrol edecek tutar sınırlaması uygulanabilir. Tutar sınırlamasının bir çeşidi Fiyat–Tutar anlaşmasıdır. Bu anlaşmada ilaçların geri ödeme fiyatı yıl içerisinde satılan miktara bağlı olarak eşik bir tutara bağlanır. Eşik tutar aşıldığı takdirde bir sonraki yıl fiyatta düşüş yapılması ya da aşılan miktar kadar firmanın fiyat belirleyiciye ödeme yapması gerekir (KARAKOÇ, 2005, s.18). Şayet bunların ikisi de yapılmıyorsa firma ilacı piyasadan çekmelidir.

11002. Taban Fiyat

Patent süresi dolan orijinal bir ilacın fiyatının belli yüzdesini temel alınarak jenerik ilaçlara fiyat verilmesi uygulamasıdır (RIETVELD – HAAIJER-RUSKAMP, 2002, s.31). Uygulamanın amacı jenerik üreticilerin korunmasıdır. Uygulama orijinal ilacın patent süresinin bitmesinden sonra üretilecek jenerik ilaçlar arasındaki fiyat rekabetinin firmaları mali sıkıntıya sokmamasını ve jenerik üreticilerin daha karlı duruma gelmesini sağlar. Uygulama ile fiyat belirleyici hem orijinal ilaca fazla para ödememekte hem de jenerik ilaç üreticilerini desteklemiş olmaktadır.

1101. Dolaylı Fiyat Kontrolleri

11010. Referans Fiyatlandırma

Referans fiyatlandırma diğer ülkelerde aynı eken maddeyi içeren ilaçların fiyatlarını ya da aynı ülkede varolan eşdeğer ilaçların fiyatlarını temel alan bir fiyat belirleme sistemidir. Bu sistem bazı ülkelerde terapötik sınıf temel alınarak uygulanabilmektedir. Referans

fiyatlandırma üretici fiyatlarından ziyade geri ödeme fiyatından kontrol sağladığı için devletler daha az kısıtlayıcı olan bu sistemi sıklıkla benimsemektedirler (ITA, 2004, s.4). Üreticiler, ürünlerinin fiyatlarını referans fiyatın üzerinde belirlemede serbesttir. Ancak bu durumda aradaki fiyat farkını hasta ödemek zorundadır (İEİS, 2004, <http://www.ieis.org/tr/arastir/2023%20son.pdf>, Erişim: 12.02.2006).

110100. Uluslar Arası Referans Fiyatlandırma

Diğer ülkelerdeki aynı etken maddeye sahip ilaçlara ait fiyatların bir sepette toplanarak geri ödeme fiyatının belirlenmesi uygulamasıdır. Fiyatlar genellikle ekonomik açıdan denk ülkeler baz alınarak belirlenir. Seçilen ülkelerdeki ilacın satış fiyatı göz önüne alınarak geri ödeme fiyatı belirlenir. Bu sistemin zaafı ülkeler arasında değişken olan form, fiyatlandırma sistemi ve paket büyüklüğüdür. Ayrıca ülkeler arasındaki kişi başına gelir farklılıkları da bu sistemde göz ardı edilmektedir.

110101. Terapötik Sınıfa Göre Referans Fiyatlandırma

Bu uygulama, ilacın bulunduğu terapötik sınıftaki diğer ilaçlarla aynı ya da daha düşük fiyatla geri ödenmesini esas olarak benimsemektedir. Sistem aynı hastalığı tedavi edecek tüm ilaçları etken madde ayırımı yapmadan aynı kategoride toplar. Bu sistem, yenilikçi ilaç üreticileri için sakıncalar doğurmaktadır. Bunun nedeni; terapötik sınıfa yeni eklenen bir ilaçta aynı sisteme göre fiyatlandırılmasıdır. Bu durumda yenilikçi üreticiler yüksek Ar-Ge masraflarını karşılayamamakta ve yeni ilaç geliştirebilmek için gerekli fonları oluşturamamaktadırlar. Yani sistem, yeni ilaç geliştirmeye özendirme konusunda negatif bir etkiye sahiptir. Ayrıca yeni eklenen molekülün sağlayacağı ek terapötik faydalar ve azaltılmış yan etkiler bu sistem ile göz ardı edilmektedir.

110102. Eşdeğer İlaçlara Göre Referans Fiyatlandırma

Sistem uluslar arası referans fiyat uygulamasına benzemektedir. Farkı; aynı ülkedeki eşdeğer ilaç fiyatlarının temel alınarak fiyatın belirlenmesidir. Ülkede aynı etken maddeyi taşıyan ilaçların en ucuzunun fiyatı geri ödeme fiyatı olarak belirlenebileceği gibi en ucuz fiyatın belli oranda üzerindeki bir fiyatta geri ödeme fiyatı olarak belirlenebilir. Ayrıca

üretilen tüm eşdeğer ürünlerin fiyatlarının ortalaması alınmak suretiyle de fiyat belirlenmesi yapılabilmektedir.

11011. Kâr Kontrolleri

Bu sistemde fiyattan ziyade ilaç üreten teşebbüslerin üretici ya da ürün bazındaki kar seviyesi kontrol altına alınmaktadır (KARAKOÇ, 2005, s.20). Ürün bazındaki kar kontrollerinde her bir ürün için ayrı ayrı maliyet analizi yapılarak farklı kar oranı belirlenebileceği gibi firmanın tüm ürünleri için tek maliyet analizi yapılarak tüm ürünler için ortak bir kar oranı da uygulanabilmektedir. Sistemde fiyat belirlenmesi maliyet esasına dayandığından firmalar maliyet artışlarını doğrudan fiyata yansıtabilmektedir. Bu firmaların maliyet hassasiyetini azaltıcı bir etkidir. Firmaların tanıtım giderlerini artırmak yolu ile maliyetlerini artırarak bu etkiden faydalanma ihtimallerine karşı sistem tanıtım harcamalarına sınırlama getirebilir. Bu sınırlama ile firmalar yıllık cirolarının belli bir oranından fazla tanıtım maliyeti beyan edemezler.

Üretici seviyesindeki kar kontrolünde ise fiyatlar toplam maliyet üzerinden hesaplanmaktadır. Üretici firmalar kendilerine tanınan kar marjı çerçevesinde ürünleri için istedikleri fiyatı belirleyebilirler (KARAKOÇ, 2005, s.20). Kar marjlarının hedeflenenin üzerine çıkması durumunda fiyat indirimi ya da sağlık güvencesi sağlayan kurum ya da kuruluşa geri ödeme yapılması gerekir (ITA, 2004, s.5).

11012. Serbest Fiyatlandırma

İlaç üreticisi firmalara fiyatlandırma konusunda serbestlik sağlayan bir sistemdir. Üretici, ürünü için dilediği fiyatı belirleyebilir. Ancak geri ödeme kurumu fiyatın tamamını geri ödemek zorunda değildir. Bu durumda hasta ilaç farkı varsa bunu cebinden ödemek zorundadır. Yani serbest fiyatlandırmanın olduğu ülkelerde genelde talep tarafına yönelik tedbirler alınarak fiyat dengesi sağlanır. Bu sistemi uygulayan ülkelerde sistemin ilaç fiyatlarını artıracak yönündeki eleştirilere verilen cevap; fiyatların serbest piyasadaki rekabet koşullarının etkisinde kalarak düşme eğilimi göstereceği yönündedir (KARAKOÇ, 2005, s.20).

11013. Tanıtım Engeli

Tanıtım engeli; ilacın tanıtımına üreticinin yıllık cirosunun belirlenen oranı kadar tanıtım masrafı gösterebilmesi ya da tanıtımın yapılabileceği kişilerin belirlenmesine göre sınırlama getirilmesidir. Tanıtım engelleri üretici ve yasa koyucular arasında şiddetli anlaşmazlığın olduğu bir konudur. Yasa koyucular tanıtımların gereksiz ilaç kullanımını artıracığı ve doktor kontrolünde kullanılması gereken ilaçların kontrolsüz kullanımına yol açacağını savunmaktadır. Üreticiler ise; hastaların ilaçlar arasında tercih yapma hakkının olduğunu ve yeni çıkan ilaçları tanımaları gerektiğini savunmaktadırlar (ITA, 2004, s.9). Sistemin amaçlarından biri tanıtım masraflarının azaltılarak bu harcamaların vergi indirimi olarak gösterilmesinin önüne geçmek ve maliyetlerin fiyatlara yansımaları engellemektir.

111. Talep Tarafına Yönelik Uygulamalar

İlacın özelliği gereği talep tarafı ilacın doğrudan tüketimini yapan hasta değildir. Hastaların kullanacakları ilaca doktorların reçeteleri ya da eczacıların tavsiyeleri ile karar verildiğinden talep tarafını hasta ile beraber eczacı ve doktorlar oluşturmaktadır. Dolayısı ile talep tarafına yönelik fiyat kontrol uygulamaları daha çok reçete yazma ya da hazırlama üzerine yoğunlaşmaktadır.

1110. Pozitif Listeler (Geri Ödeme Listeleri)

Birçok ülke üretilen tüm ilaçları geri ödeme kapsamına almaz. Bu ülkelerde doktor tarafından reçeteye yazıldığında bedeli geri ödenecek ilaçları kapsayan listeler yayınlanır. Bu listeler pozitif liste olarak adlandırılmaktadır. Pozitif liste dışında kalan ilaçlar reçeteye yazıldığında ilacın bedelini hasta karşılamak zorundadır. Pozitif listeler bazı ilaçların kullanılabilmesi için özel şartlarda getirebilirler. Örneğin; bazı hastalıkların tedavisinde kullanılacak ilaçlar için uzman hekim ya da ilgili uzman hekim sınırlaması getirilebileceği gibi bazı ilaçlar içinde rapor ya da tahlil sonucu ibrazı zorunlu kılınabilir. Pozitif listelerin doktorlar üzerinde, hasta mağduriyetini gidermek için liste dahilinde olan ilaçları yazma yönünde etkisi vardır. Ancak bu etki reçeteyi hazırlayan ve liste dışı ilaç verdiğinde bedelini alamayacak olan eczacılar üzerindeki etkiden daha azdır.

1111. Sınırlayıcı Formülleriler

Formüleri bir terapötik sınıf içerisinde öncelikli ilaçların seçilmesidir (ITA, 2004, s.7). Herhangi bir hastalığın tedavisinde kullanılacak ilaçlar formüleride sıralanır. Tedaviye öncelikli ilaç ile başlanmalıdır. Şayet bu ilaç ile tedavi sonuçsuz kalırsa aynı terapötik sınıftan diğer ilaçların kullanılmasına izin verilir. Formüleriler aynı zamanda pozitif listeleri de içerebilirler. Bu nedenle pozitif liste ile oluşturulan sınırlamaların hepsi sınırlayıcı formüleri uygulaması kullanan ülkelerde de vardır. Bu uygulamadaki ilave sınırlama, formüleri de önceliği olan ilaç kullanılmadan alternatiflerin kullanılması ya da reçetelenmesi durumunda ilaç bedeli geri ödemesinin yapılmamasıdır.

1112. Reçeteleme Kılavuzları

Bu kılavuzların amacı, uygun reçete alışkanlığı kazandırmak, sağlık hizmetlerini eşit dağıtmak ve geliştirmek için bilgi vermektir. Kılavuzların dışına çıkılması gerektiğinde hekimlerin bunun sebebini belgeleme zorunluluğu bulunmaktadır. Bazı ilaçların reçeteye yazılabilmesi için pozitif listelerde olduğu gibi bazı sınırlamaların bu kılavuzlarda da yer alması, uygulamada hekimleri daha düşük maliyetli reçete yazmaya zorlamaktadır (ITA, 2004, s.8).

1113. Reçeteleme Bütçeleri

Reçeteleme bütçeleri, belli bir süre içerisinde uygulanacak tedavi için bütçe limitleri belirlemektedir. Bu limit hem harcamaları hem de reçete edilen ilaçların miktarını belirler. Bütçe limiti aşıldığında doktorlara ve üreticilere ilave vergiler uygulanır (ITA, 2004, s.8). Bunun dışında, bazı ülkelerde hekimler yazdıkları reçetelerin belli bir bütçe sınırını aşp aşmamasına göre ücretlendirilirler. Bazı ülkelerde ise cazibe yaratması için düşük maliyetli reçete yazan hekimlere ilave primler verilmektedir.

1114. Hasta Katılım Payları

Hasta katılım payı, reçete bedelinde hastaların karşılamak zorunda oldukları kısımdır. Uygulama keyfi ilaç tüketimini engelleme ve ilaç giderlerini azaltmayı amaçlar. Hasta

katılım payı uygulaması ülkeden ülkeye farklılık göstermektedir. Bazı ülkelerde çalışan ile emekli farklı oranda katılım payı öderken bazılarında oran aynı olabilmektedir. Kimi ülkelerde ise ilaç gruplarına göre farklı oranlarda katılım payı uygulaması yapılmaktadır.

112. İlaç Fiyatlarının Artış Nedenleri

İlaç fiyatlarını düzenlemeye yönelik yukarıda bahsedilen tüm tedbirlere rağmen ilaç fiyatları artmaya devam etmektedir. İlaç fiyatlarının artmasına neden olan başlıca faktörler aşağıda sıralanmıştır.

- Araştırma - geliştirme (Ar-Ge) maliyetlerinin yüksek olması
- Daha önce ilaçla tedavisi mümkün olmayan hastalıklar için ilaçlar geliştirilmesi
- Hastalık olarak tanımlanmamış durumlar için ilaçların reçetelenmesindeki artış
- Birbirine oldukça benzer yapıdaki ilaçların aralarındaki küçük farklılıklarla piyasaya yeni bir ilaç gibi sunulması ve reklamının yapılması
- Piyasada mevcut ilaçların farklı endikasyonları için yapılan klinik araştırma maliyetlerinin oldukça yüksek olması
- Patent hakkı nedeniyle patent sahibine ödenmesi gereken lisans ücreti
- İlacın patent süresinin uzatılması için yeni tuzların, kimyasal taşıyıcıların ve yeni dozaj formlarının geliştirilmesinden doğan maliyet artışları (ACAR-YEĞENOĞLU, 2006, s.41) .

12.İlaç Sanayinin Tanımı ve Özellikleri

Sağlık hizmetlerinin ayrılmaz ve çok önemli parçalarından biri olan ilaç sanayi; beşeri ve veteriner hekimlere tedavi edici, koruyucu ve besleyici olarak kullanılan sentetik, bitkisel, hayvansal ve biyolojik kaynaklı kimyasal maddeleri farmasötik teknolojiye uygun olarak bilimsel standartlara göre belirli dallarda basit veya bileşik farmasötik şekiller haline getirilen ve seri olarak üreterek tedaviye sunan bir sanayi dalıdır (İSO, 2004, s.1). İlaç sanayi, Dünya Sağlık Örgütü'nün (WHO) ortaya koyduğu kurallara bağlı ve ulusal sağlık otoritelerinin izni ile üretim ve pazarlama dahil olmak üzere her aşama ve süreçte denetim altında faaliyet göstermektedir.

İlaçlar içerik olarak kimyasal bileşik olduklarından ilaç sanayi imalat sanayi içerisinde bulunan kimya sanayinin alt kolu durumundadır.

İlaç endüstrisi; yüksek teknolojiye sahip, istihdam sağlayan, katma değer üretilmesine katkıda bulunan ve klinik araştırmalar yoluyla ticari sektörlerin klinik boyut ve bağlantısını sağlayan bir endüstridir.

Üretim yapan bir ilaç endüstrisine sahip olunması; istihdamı, katma değeri, yatırımları ve ihracatı ile ekonomik açıdan; olası bir ambargo, savaş, epidemik (salgın) hastalıklar gibi faktörler karşısında ülkenin ilaç ihtiyacını karşılayacak yapıda olması nedeni ile stratejik açıdan; halk sağlığının korunmasında ve tedavi hizmetlerindeki rolü nedeni ile sağlık hizmetlerinin etkin sunumu açısından büyük önem taşımaktadır (TÜBİTAK, 2003, s.4).

İlaç sanayi içerisinde faaliyet gösteren firmalar uluslararası ölçekte bir pazara hitap edebilecekleri gibi yerel pazara da hitap edebilmektedirler. Uluslar arası ölçekte faaliyet gösteren firmalar daha çok Ar-Ge ye önem veren ve yeni ilaçlar üretebilen büyük sermayeli firmalardır. Yerel firmalar ise; orjinal ilaçların patent koruması bittikten sonra jeneriğini üreten ya da orijinal ilaç üreticisinden üretim lisansı alarak aynı ilacı üreten firmalardır.

Uluslar arası ölçekte faaliyet gösteren firmalar daha çok Ar-Ge konusunda rekabet etmektedirler. Yerel ölçekli firmaların rekabeti ise fiyat bazında olmaktadır.

İlaç sektörünü diğer sektörlerden ayıran en önemli özelliklerden biri ürün olarak ilacın daima birinci kalite olması zorunluluğudur. Diğer sektörler çeşitli kalitelerde üretim yapıp her bir ürün için farklı fiyat belirleyebilirken, ilaç sanayinin daima aynı ve en iyi kalitede ürünü piyasaya sürmesi gerekmektedir. Bunun nedeni ilacın doğrudan insan sağlığı için kullanılan bir ürün olmasıdır.

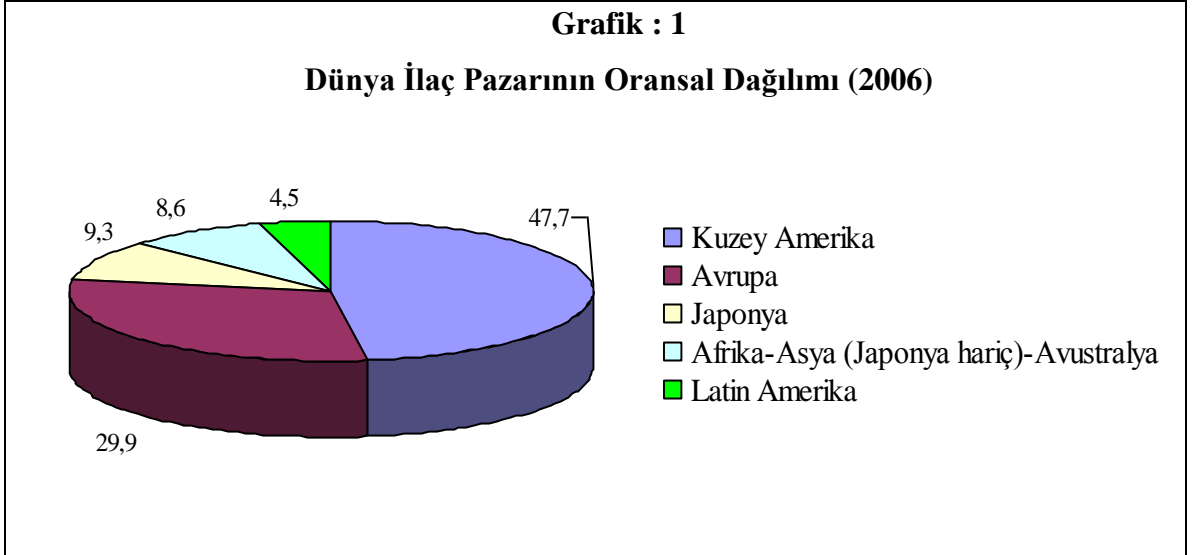
İlaçta etkinlik, kalite ve güvencenin sağlanabilmesi için devlet tarafından sektöre müdahalede bulunulmakta ve sıkı denetimler yapılmaktadır. Bu müdahale ve denetimler ilacın üretiminden tüketimine kadar her aşamada uygulanmaktadır. İlaç sanayine devlet müdahalesinin bir diğer sebebi; ilacın ekonomik bir değerinin olması ve değerinin tamamının

veya bir kısmının ülkenin benimsediği sağlık sigortası sistemine göre devlet tarafından karşılanmasıdır. Bu konuda devlet müdahalesi daha çok çeşitli fiyat ve fiyatlandırma yöntemlerinin yürürlüğe konulması şeklinde olmaktadır.

Ülkenin ekonomik durumu, sağlık ve sosyal güvenlik politikaları değiştikçe ilaç sanayi içinde de çeşitli düzenlemeler yapılmaktadır.

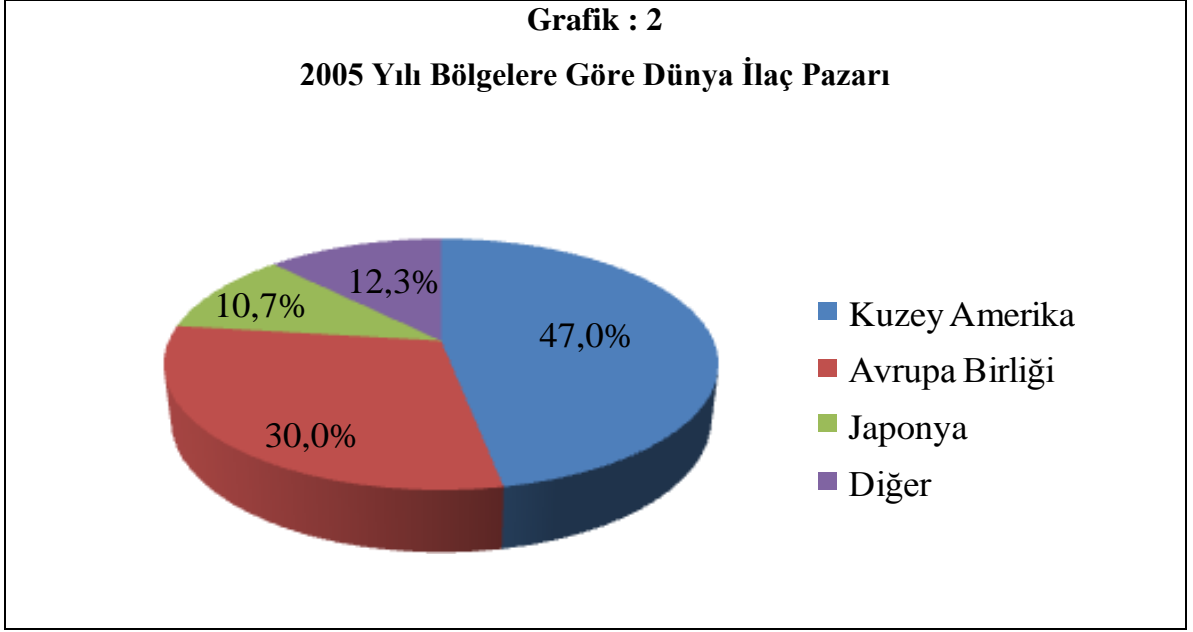
13. Dünya İlaç Pazarı ve İlaç Tüketimi

2005 yılında üretici fiyatlarıyla 565,9 milyar \$ olan dünya ilaç pazarı büyüklüğünün 2006 yılında 607,9 milyar \$'a ulaştığı tahmin edilmektedir. Pazarın dağılımına bakıldığında ABD (Amerika Birleşik Devletleri) ve Kanada'nın oluşturduğu Kuzey Amerika pazarının dünyanın en büyük pazarı konumunda olduğu görülmektedir. Kuzey Amerika pazarını sırasıyla Avrupa, Japonya, Afrika - Asya (Japonya hariç)- Avustralya ve Latin Amerika pazarları izlemektedir. Dünya ilaç pazarının bölgelere göre oransal dağılımı Grafik-1'deki gibidir.



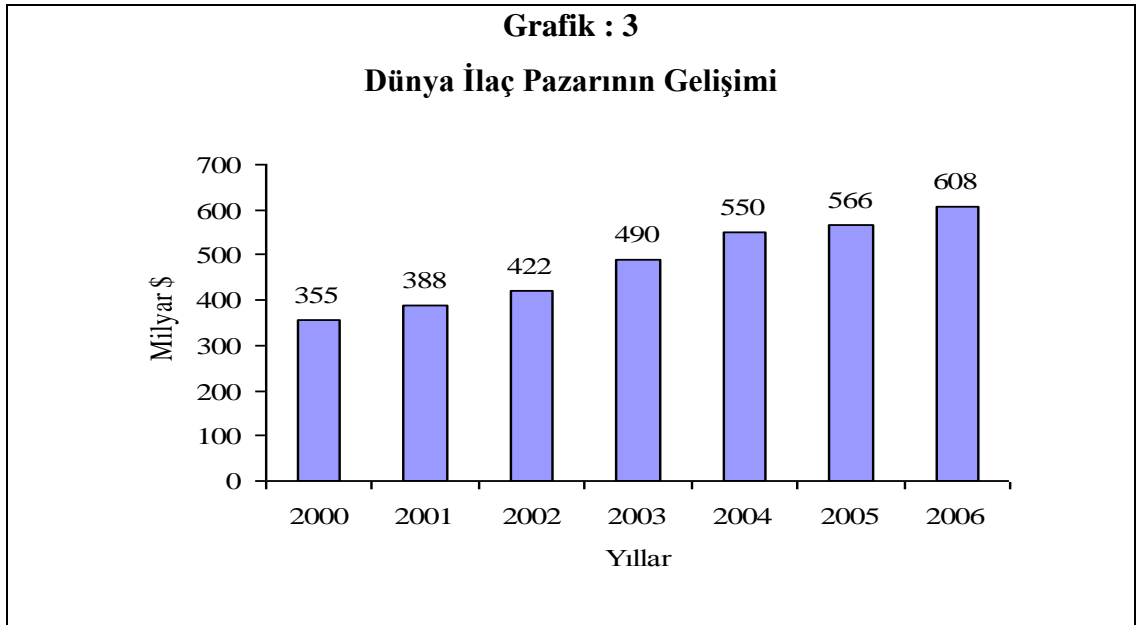
Kaynak: EFPIA, 2007, s.10.

Pazarın 2005 yılı oransal dağılımı Grafik-2'de görüldüğü gibidir. 2005 - 2006 karşılaştırılması yapıldığında Kuzey Amerika pazarında büyüme, Japon pazarında küçülme olurken Avrupa pazarında kayda değer değişikliğin olmadığı görülmektedir.



Kaynak: İEİS, http://www.ieis.org.tr/asp_sayfalar/index.asp?sayfa=220&menuk=12,
Erişim: 16.04.2007.

Dünya ilaç pazarı 2000-2006 yılları arasında %71,3 oranında büyüme kaydetmiştir. Dünya ilaç pazarındaki değişim Grafik 3’de verilmiştir.



Kaynak: EFPIA, 2006-2007.

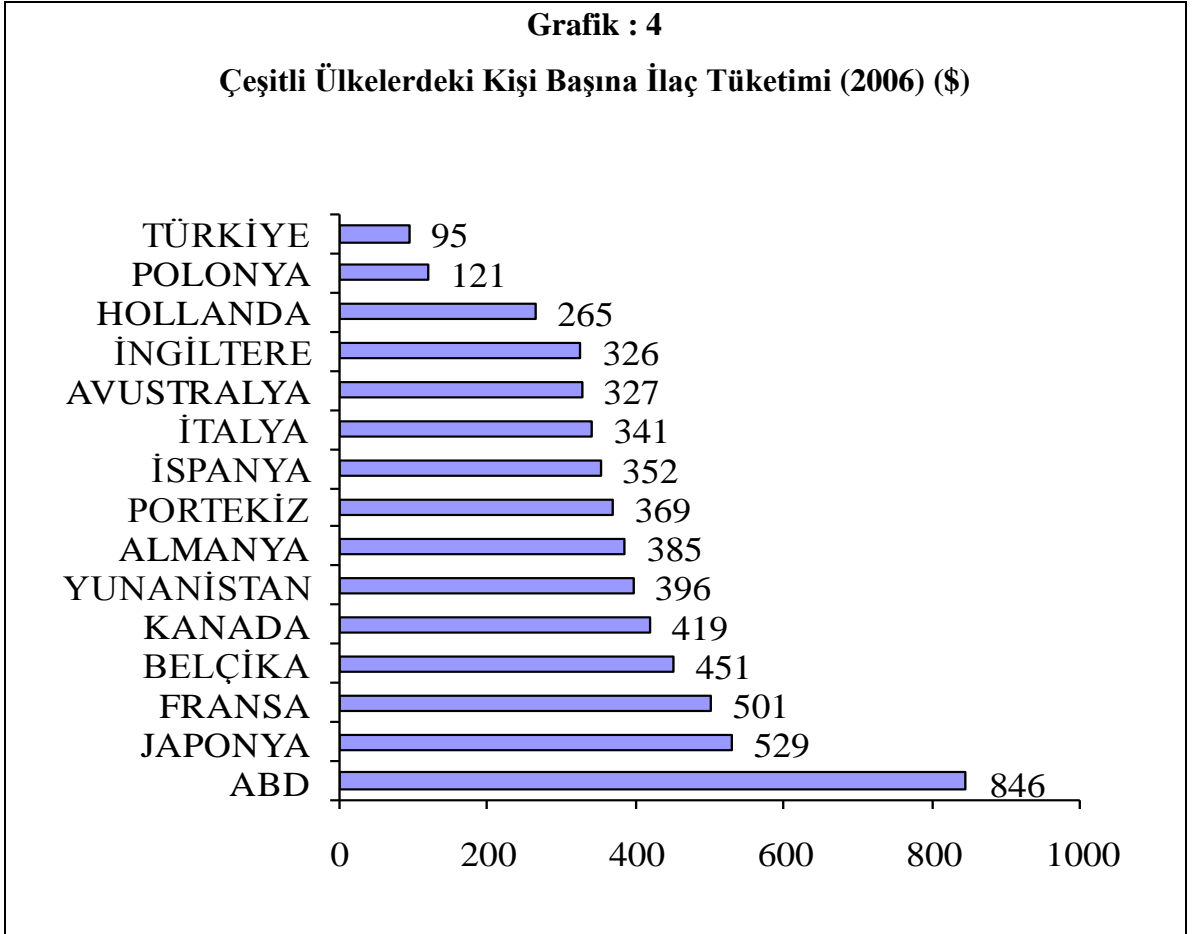
Dünyanın üç büyük pazarında ilaç harcamalarının toplam sağlık harcamalarındaki payının yıllara göre değişimi Tablo 1 verilmiştir. Tablo 1 incelendiğinde; Japonya ‘da azalma, ABD ve Avrupa da ise artma meydana geldiği görülmektedir.

Tablo : 1
İlaç Harcamalarının Toplam Sağlık Harcamalarındaki Payı(%)

	1990	1995	2000	2003
Avrupa	14,0	14,7	15,4	15,6
ABD	9,2	8,9	11,9	12,9
Japonya	21,4	22,3	18,7	18,4*

* 2002 verisi

Bazı ülkelerdeki 2006 yılına ait fabrika çıkış fiyatlarıyla kişi başına ilaç tüketimi Grafik 4 'de verilmiştir. Grafik 4'e göre; Amerika Birleşik Devletleri (ABD) 846 \$'lık kişi başına ilaç tüketimi ile ilk sırayı alırken onu Japonya ve Fransa izlemektedir. Türkiye 95 \$'lık kişi başına ilaç tüketimi ile diğer ülkelere göre oldukça alt sıralarda yer almaktadır.



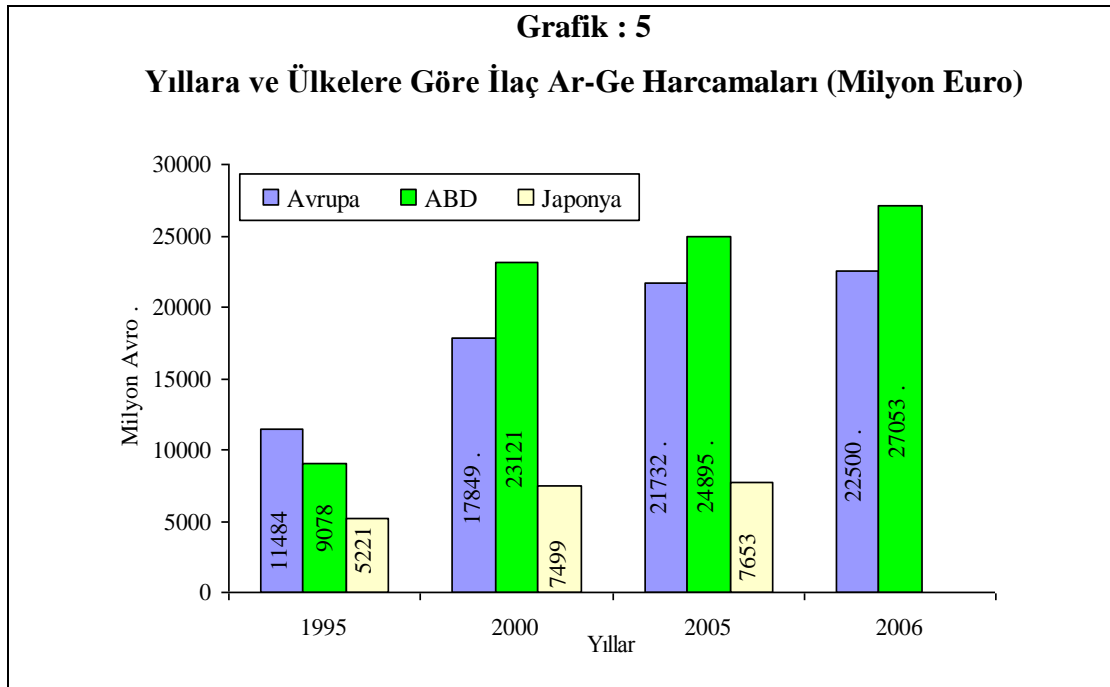
Kaynak: İEİS, http://www.ieis.org.tr/asp_sayfalar/index.asp?sayfa=220&menuk=12,
Erişim: 16.04.2007.

14. Ar-Ge ve Innovasyon (Yenilikçilik)

İlaç sektöründe Ar-Ge daha çok yeni bir ilaç molekülünün keşfi için yani innovasyon için yapılmaktadır. Yeni ilaç keşfi uzun zaman alan, bilgi birikimi ve ileri teknoloji gerektiren, oldukça masraflı bir süreçtir. 2001 yılında yapılan bir araştırmaya göre yeni bir ilaç piyasaya sürülmeden önce 12-13 yıllık bir çalışma gerektirmekte, bu çalışmanın yaklaşık maliyeti ise 802 milyon dolar olmaktadır. Aynı araştırma, laboratuarda sentezlenen her 10 bin molekülden sadece 1 ya da 2'sinin ilaç olarak piyasaya sürülebildiğini göstermektedir (İEİS, 2004, s.18).

İlaç sanayinde inovatif (yenilikçi) olmanın gereksiniminin fazla olmasından dolayı her ülke bu alanda faaliyet gösterememektedir. Bu alanda faaliyet gösteren başlıca ülkeler; ABD, İngiltere, İsviçre, Japonya, Hollanda, Almanya, İsveç, Belçika ve Fransa'dır. Bunların dışında Çin ve Hindistan'da da yeni ilaç Ar-Ge'si yapılmaktadır.

İlaç Ar-Ge'sine dünyada en büyük harcamayı yapan ABD'dir. Onu Avrupa ülkeleri ve Japonya takip etmektedir. 2005 yılı verilerine göre; Avrupa ilaç sektörü Avrupa'daki toplam Ar-Ge yatırımları içerisinde % 18,2'lik pay ile en fazla Ar-Ge yatırımı yapan ikinci sektördür (EFPIA, 2006, s.7).



Kaynak: EFPIA, 2007, s.4.

2001-2005 yılları arasında toplam 149 yeni molekül ilaç olarak piyasaya sunulmuştur. Bu moleküllerin 61'i ABD, 51'i Avrupa, 23'ü Japonya ve 14'ü diğer ülkeler tarafından keşfedilmiştir. 2005 yılında piyasaya sürülen 30 yeni ürününün 13'ü Avrupa, 9'u ABD, 4'ü Japonya ve 4 'ü diğer ülkelere ait firmalar tarafından keşfedilmiştir (EFPIA, 2006, s.21).

Dünya genelinde Ar-Ge'ye en fazla kaynak ayıran 40 ilaç firmasının 16'sı ABD, 12 'si Avrupa, 11'i Japonya ve 1'i diğer ülkeler kökenlidir (EFPIA, 2006, s.21).

2005 yılında Avrupa'da 99.859 kişi Ar-Ge birimlerinde istihdam edilirken, 2006 yılında bu rakamın 102.000'e çıktığı tahmin edilmektedir. 2005 yılında toplam ilaç sektörü istihdamının (634.546) % 15,73'ü Ar-Ge birimlerinde çalışırken, bu oranın 2006 yılında % 15,93 olduğu tahmin edilmektedir (EFPIA, 2007, s.9). Kaynaklar 2005 yılında ABD'de yerel Ar-Ge'de çalışan personelin 83.077 kişi olduğunu göstermektedir (PhRMA, 2007, s.49).

15. İlaç Dağıtım Kanalları (Ecza Depoları ve Eczaneler)

İlacın üretiminden hasta tarafından tüketileceği yer ve zamana kadar kalite ve güvenliğinin sağlanması gerekmektedir. Bu nedenle ilacın üretimi, dağıtımı, stoklanması ve kullanımı çeşitli yasalar ve yönetmeliklerle düzenlenmektedir. İlacın hastaya ulaştığında hala üretildiği etki, kalite ve güvenliğe sahip olabilmesi tüm aşamalarda olduğu gibi dağıtım aşamasında da yasa ve yönetmeliklere uyulması ile mümkün olmaktadır.

İlacın ürün olarak özelliğinden kaynaklı olarak özel dağıtım kanalı ve perakendeciler ile tüketiciye (hastaya) ulaşması gerekmektedir. İlacın dağıtımını yapacak kişilerin bu konuda uzman olmaları da ayrı bir gerekliliktir. Şayet dağıtım sırasında etki, güvenlik ya da kalitede kayıp yaşanacak olursa; bu durum ilacın hastaya zarar vermesine, zarar vermese bile hastanın sağlığına kavuşma süresinin uzamasına ve tedavi maliyetinin artmasına neden olabilir.

İlaç tüm dünyada dağıtım kanalı olarak ecza depoları, perakendeci olarak ise eczane ya da doktorlar aracılığı ile hastaya ulaştırılmaktadır.

Dünyada ülkeden ülkeye değişen sosyal ve sağlık sistemlerine bağlı olan eczane yapıları, doktorların reçeteleme eğilimleri ve ürün yelpazesi nedeniyle farklı yapılanma göstermekte, bu yapılanma kıtalara göre farklı biçimler almaktadır (İEİS, 2004, s.51).

Dünyada üretilen toplan ilacın en büyük tüketicisi olan Kuzey Amerika'da örgütlenme Üretici - Ecza Deposu – Marketlerin Eczane Bölümleri şeklinde yapılanmıştır. Kuzey Amerika'da marketler dışındaki eczaneler daha çok küçük yerleşim bölgelerinde bulunmaktadır.

Dünyada ikinci en büyük pazar olan Avrupa'da örgütlenme ülkeden ülkeye farklılık gösterse de genel dağıtım yapısı Üretici - Dağıtım Kanalı - Eczane şeklindedir. Yapı içerisinde serbest eczaneler yanında zincir eczaneler de bulunmaktadır. Zincir eczane kavramı, aynı isimle farklı yerlerde faaliyet gösteren ancak tek merkezden yönetilen eczane olarak tanımlanabilir. İngiltere, Hollanda, İsveç, Norveç, Galler, Belçika, İtalya ve İsviçre'de zincir eczane yapılanması mevcuttur.

Üçüncü büyük ilaç tüketicisi olan Japonya'da ilacı reçeteye yazan doktor aynı zamanda perakendecisi durumundadır. İlaç sevk zinciri; Üretici - Dağıtım Kanalı - Doktor şeklinde yapılanmıştır.

İlaç dağıtım kanalları halen, ulusal veya yerel nitelikleri ağır basan bir görünüm vermektedir. Yapılanmalardaki farklılıklara göre dağıtım kanalları dört başlıkta toplanabilir.

- 1) Uluslar arası dağıtım kanalları
- 2) Ulusal dağıtım kanalları
- 3) Yerel dağıtım kanalları
- 4) Kooperatifler

Dünya ilaç sektörünün dağıtım kanalı ayağında geleceğe dönük olarak birleşme eğilimi görülmektedir. Ecza depoları bazında ulusal dağıtım kanalları birbirleriyle ya da yurt dışı şirketlerle birleşme yapmaktadırlar. Bu yatay birleşmelerin dışında depo-eczane dikey birleşmeleri de söz konusudur. Özellikle zincir eczane yapısının olduğu ülkelerde maliyet

tasarrufu sağlamak ve pazarda daha hakim konuma gelmek için dikey birleşmeler yapılmaktadır. Dikey yapıya örnek olarak Birleşik Krallıktaki en büyük zincir eczanelerden ikisi olan Boots ve Lloyds verilebilir.

Bilişim teknolojisindeki gelişmeler dağıtım kanallarına yeni biçimler kazandırmaktadır. Bilgisayar kullanımı ile elektronik sipariş, kayıt tutma, veri değişimi ve stok kontrolü ve optimizasyonu yapılabilmektedir. Bilişim dağıtım kanalları için maliyeti azaltıcı etkisinden dolayı itici güç olmaktadır.

İEİS'in yayınladığı İlaç endüstrisi gelişim projeksiyonuna göre, ilaç dağıtım kanallarının dünyanın çeşitli yerlerinde sunduğu ve gelecekte çok uluslu dağıtım kanalları tarafından genişleyerek sunulacağını savunduğu servis hizmetleri şu şekildedir.

- Sağlık hizmetleri yönetimi, ilaç ambalajlama, eczane yazılımı ve bilgi işlem donanımı konusunda destek sunmak.
- Tedarikçi üretim planlaması, ön depoculuk, OTC ürünlerini eczanelere tanıtmak,
- Eczane yönetimine destek vermek, e-ticaret, sağlık ünitesi yönetimi, hasta hizmetleri yönetimi, hastane eczanesi yönetimi.
- İlaç depolama ve dağıtım otomasyonu, tıbbi sarf malzemesi ve cerrahi ürün dağıtımı,
- Eczanelere ve diğer partnerlere yönelik leasing işlemleri, eczanelere ve diğer partnerlere yönelik sigortacılık işlemleri.
- Özel koruma gerektiren ilaçlar için depolama ve taşıma konseptleri oluşturmak, bütün sosyal partnerleri çeşitli mecralar(özellikle de Internet) üzerinden bilgilendirmek, ileri elektronik veri transferi sağlayacak sistemler kurarak bütün sosyal partnerlerin gereksinim duyduğu enformasyonu onlara sunmak.
- Hastaların-nihai tüketicilerin yaşam kalitesini yükseltecek sağlık danışmanlığı desteğini sağlamak (İEİS, 2004, s.76).

İKİNCİ BÖLÜM

2. TÜRKİYE'DE İLAÇ SEKTÖRÜ

20. İlaç Sektörü ile İlgili Mevzuat

200. Genel Mevzuat

Her ülkede olduğu gibi ülkemizde de ilaç sektörü üretimden tüketime kadar her aşamada yasalarla düzenlenmiştir. Bu yasalar ile ülkemizde üretilecek ürünlerin sahip olması gereken özellikler, ilaç üretimi, dağıtımı ve satışı yapan yerlerin nasıl çalışacağı ve hangi özellikleri taşıyacağı, fiyatlandırma ve geri ödemenin ne şekilde yapılacağı belirlenmiştir. Ülkemizde yürürlükte olan yasal düzenlemeler Ek 1'de verilmiştir.

Ek 1'de verilen tüm yasal düzenlemelerin dışında her yıl yayınlanan Bütçe Uygulama Talimatları ile sağlık sigortası kapsamına dahil hak sahiplerinin sağlık kurum ve kuruluşlarında yapılan tedavilerine ait ücretler ile tedavi yardımına ilişkin işlemlerde kurumlar arası uygulama birliğinin sağlanması, geri ödeme kriterlerinin ve bunlara ilişkin esas ve usullerin tespit edilmesi konuları düzenlenmektedir. Bu talimatlar aynı zamanda geri ödemesi yapılacak ilaçları, ilaçların hangi koşullarda ve hangi hekimler tarafından reçeteye yazılabileceği, eczanelerden ilacın ne şekilde temin edileceği konularını da kapsamaktadır.

201. Fiyatlandırma ve Geri Ödeme

Türkiye' de 1262 sayılı İspençiyari ve Tıbbi Müstahzarlar Kanununun 7. maddesi gereği ilaç fiyatlarının denetimi Sağlık Bakanlığı tarafından yapılmaktadır. İlaç fiyatları Sağlık Bakanlığının koordinasyonu ile oluşturulan Fiyat Değerlendirme Komisyonu tarafında belirlenir. Komisyon; Maliye Bakanlığı, Sosyal Güvenlik Bakanlığı ile DPT ve

Hazine Müsteşarlıklarının temsilcilerinden oluşmaktadır. Üçer aylık periyotlar halinde toplanan komisyon; ilaç fiyatlarının artması, azalması veya sabit kalması yönünde karar vermektedir. Verilen karar fiyat kararname ile depolara ve eczanelere tebliğ edilmektedir.

Türkiye’de belirlenen fiyat bölgeden bölgeye değişken olmayıp, ülkenin her yerinde aynı perakende satış fiyatı uygulanmaktadır.

Türkiye’de ilaç fiyatları Şubat 2004’e kadar maliyetin üzerine üretici, depocu ve eczacı kar oranlarının eklenmesi suretiyle belirlenirken; 14.02.2004 tarihinde Beşeri ve Tıbbi Ürünlerin Fiyatlandırılmasına dair bakanlar kurulu kararının Resmi Gazetede yayınlanmasını takiben referans fiyat uygulamasına geçilmiştir. Bu uygulamaya göre, her yıl sağlık bakanlığı tarafından belirlenecek beş AB (Avrupa Birliği) üyesi ülkedeki (şuan için Fransa, İspanya, İtalya, Portekiz ve Yunanistan) üretici ilaç fiyatları referans alınarak fiyatlandırma yapılmaktadır. Orijinal ürünler için referans alınan ülkeler arasında en düşük fiyatı uygulayan ülkedeki fiyatın % 100’ü, jenerik ilaçlar için ise en düşük fiyatı uygulayan ülkedeki fiyatın % 80’i ilacın üretici fiyatı olarak seçilmektedir. Belirlenen referans fiyata depocu kârı, eczacı kârı ve % 8 KDV eklenerek satış fiyatına ulaşılmaktadır.

2004 yılında ilahtaki KDV oranı da değişmiştir. 1 Mart 2004 tarihine kadar %18 olan KDV oranı bu tarihte % 8 olarak belirlenmiştir. Türkiye’de ilaç fiyatlandırılması Tablo 2’de özet olarak gösterilmiştir.

Tablo : 2
İlaç Fiyatlandırılması

Referans İlaçlar	Eşdeğer İlaçlar
Referans Fiyat	Referans Fiyatın % 80’i
+	+
Depocu ve Eczacı	Depocu ve Eczacı
Kar Oranları	Kar Oranları
+	+
% 8 KDV	% 8 KDV

Fiyatın referans olarak alındığı ülkelerde fiyatlar Euro, Türkiye’de YTL olduğundan fiyatlandırmada Euro/YTL oranına göre düzenleme yapılması gerekmektedir. Uygulamaya göre; döviz kuru 30 gün süre ile bir önceki ilaç fiyatının belirlendiği kurdan %5 ‘in üzerinde artış ya da azalış arz ederse yeni fiyat belirlenmesi için Fiyat Değerlendirme Komisyonu Sağlık Bakanlığı tarafından olağanüstü toplantıya çağrılmaktadır. Yeni fiyatlandırmada ilaç fiyatı artacaksa bu hemen uygulamaya koyulmakta, azalacaksa eczanelerin ellerindeki maldan zarar etmemeleri ve stoklarını ayarlamaları için 45 günlük süre verilmektedir. Eğer üretici firma ilaç fiyat düşüşünün 45 gün beklemeden uygulanmasını istiyorsa; eczanelerin ellerindeki maldan kaynaklanan stok zararlarını karşılamayı taahhüt etmek zorundadır (Beşeri İlaçların Fiyatlandırılmasına Dair Tebliğ, Md.:10/5).

Yeni piyasaya sürülecek jenerik ürün fiyatı, orijinal ürün fiyatını ve eğer piyasada başka jenerik ürün varsa en yüksek fiyatlı jenerik ürünün fiyatını geçmemektedir. Bunun dışında; fiyatlandırma yapılırken depo ve eczane kâr oranlarına ürünün fabrika çıkış fiyatına göre de sınırlama uygulanmaktadır. Buna göre ürünün fabrika çıkış fiyatı arttıkça depo ve eczane kar oranları azalmaktadır. Fabrika çıkış fiyatına göre belirlenen depocu ve eczane kâr oranları Tablo 3’de gösterildiği gibidir.

Tablo: 3
Fabrika Çıkış Fiyatına Göre Depo ve Eczane Kâr Oranları

Fabrika Çıkış Fiyatı (FCF)	Depocu Kârı (%)	Eczane Kârı (%)
$FCF \leq 10$ YTL	9	25
10 YTL < $FCF \leq 50$ YTL	8	24
50 YTL < $FCF \leq 100$ YTL	7	23
100 YTL < $FCF \leq 200$ YTL	4	16
$FCF > 200$	2	12

Kaynak: Beşeri İlaçların Fiyatlandırılması Hakkında Tebliğ, Md.:12/2.

Geri ödeme her yıl yayınlanan Bütçe Uygulama Talimatının belirlemiş olduğu sınırlar dahilinde yapılmaktadır. Talimat içeriğinde, geri ödenecek ilaçlar (pozitif liste) ve bu ilaçların geri ödeme koşulları bulunmaktadır. Genel politika olarak; çalışanlardan %20,

emeklilerden %10 oranında hasta katılım payı alınmaktadır. Reçete toplam fiyatından hasta katılım payı ve eczane ıskontosu düşüldükten sonra kalan kısım sosyal güvenlik kurumları tarafından karşılanmaktadır. Kronik rahatsızlığı bulunan ve bu rahatsızlığını doktor raporuyla belgelendiren hastalar, hastalıkları ile ilgili olan ilaçlar için hasta katılım payından muaf olmaktadır. Bu hastalar için; hastalıkları ile ilgili ilaç bedellerinin tamamı sosyal güvenlik kurumları tarafından karşılanmaktadır. Ancak bazı hastalıklarda (örneğin osteoporoz) rapor ibraz edilse dahi katılım payı muafiyeti sağlanamamaktadır.

21. İlaç Sanayinin Mevcut Durumu

210. Üretim

Türkiye ilaç endüstrisi, üretimi ekonomik olmayan ve çok ileri teknoloji gerektiren kan ürünleri ve kanser ilaçları dışında her ilacı üretebilecek düzeydedir. Ülkemizde ilaç üretimi AB ile karşılaştırılabilir düzeydedir. Üretimde Avrupa ülkelerinde mevcut norm ve standartlar uygulanmaktadır. Üretim aşamasındaki tüm denetim ve kontroller Sağlık Bakanlığı tarafından yapılmaktadır.

Son 20 yılda kutu bazında üretimde % 180,70'lik bir artış bulunmaktadır. 1985–2006 yılları arasında dolar ve kutu bazındaki üretim miktarı Tablo 4'de görüldüğü gibidir. 2001 yılına kadar artma eğiliminde olan ilaç üretimi bu yılda yaşanan krizin etkisinde kalmış ve azalma kaydetmiştir. Ancak sonraki yıllarda sektör toparlanmış ve üretimini artırmıştır.

Tablo : 4
Türkiye 'de Yıllara Göre İlaç Üretimi

Üretim	1985	1990	1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Milyon Kutu	510.51	674.45	810.67	1094	952	969	1130	1321	1366	1433
Milyon Dolar	172.10	*v.y.	1425	2029	1932	2262	3100	3378	4014	3947

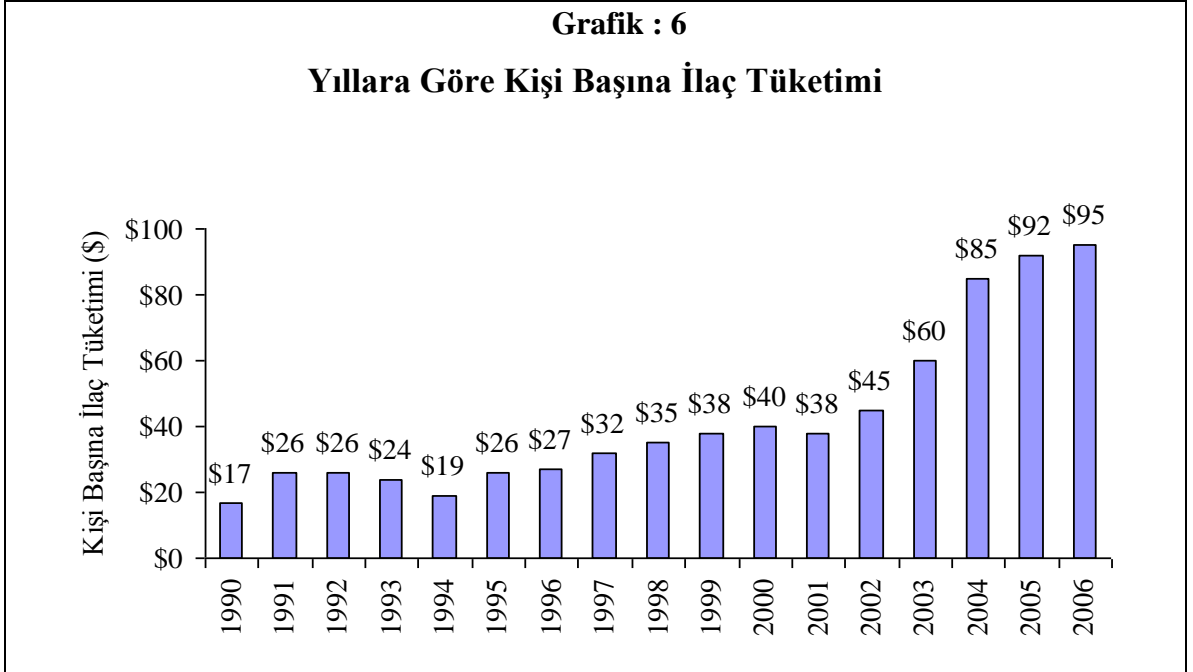
Kaynak: İEİS, 1985–2006 arası Türkiye'de İlaç broşürlerinden derlenmiştir.

*v.y.: Veri yok.

211. Tüketim

2006 yılında Türkiye reçeteli ilaç pazarında üretici fiyatlarıyla 9,5 milyar YTL değerinde satış gerçekleşmiştir. Pazarın kutu olarak hacmi 1,2 milyar kutu olmuştur. Pazar 2005'e göre tutar ölçeğinde % 11,5, kutu ölçeğinde % 7,5 oranında büyüme kaydetmiştir. 2006 yılı mayıs ayından sonra döviz kurunun yükselmesi sonucunda dolar bazında pazar %5 büyüme kaydetmiş ve 6,6 milyar dolar olmuştur (İEİS, http://www.ieis.org.tr/yeni_site/asp_sayfalar/index.asp?sayfa=220&menuk=12, Erişim: 16.04.2007).

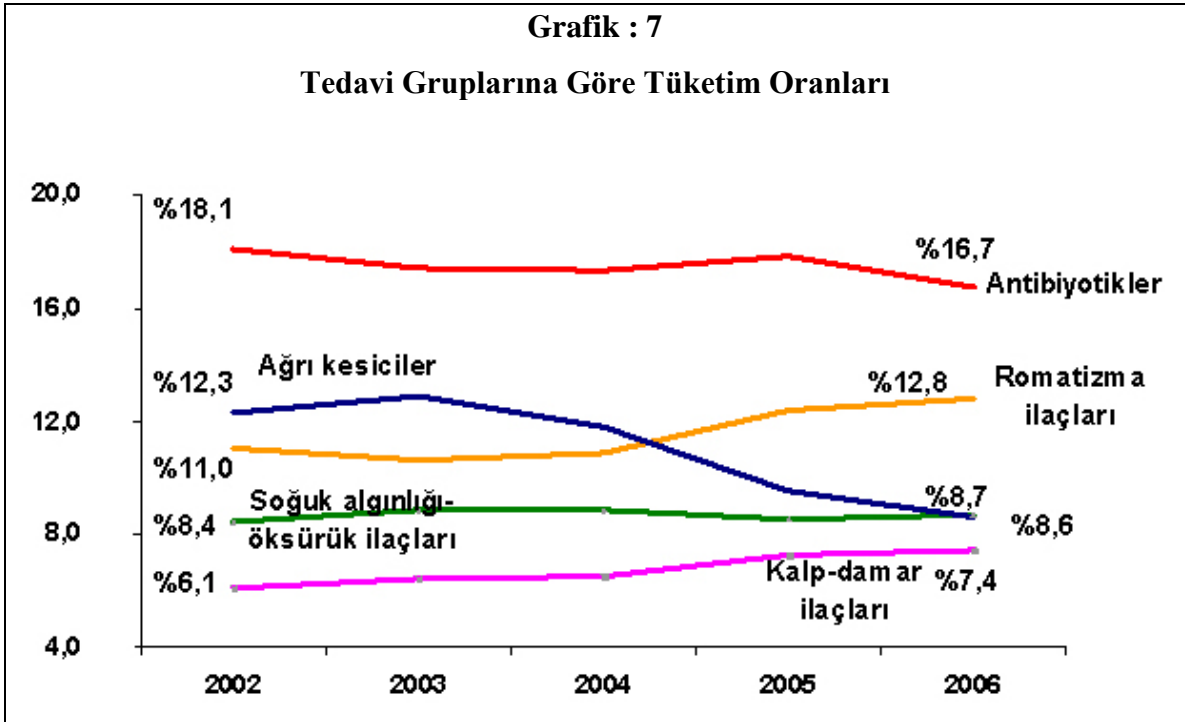
2005 yılında 92 \$ olan kişi başına ilaç tüketimi 2006 yılında üretici fiyatlarıyla 95 \$ olarak gerçekleşmiştir. Daha önce belirtildiği gibi kişi başına ilaç tüketimi açısından ülkemiz gelişmiş ülkelerin gerisindedir. Grafik 6'da yıllara göre kişi başına ilaç tüketimi verilmiştir. Grafikten de görüleceği gibi; kişi başına ilaç tüketiminde bazı yıllarda (1994, 2001 gibi) azalma meydana gelmiştir. Azalmanın nedeni bu yıllarda yaşanan ekonomik kriz ve devalüasyonlar olabilir.



Kaynak: İEİS, 1990–2006 yılları arası Türkiye’de İlaç broşürlerinden derlenmiştir.

Türkiye ilaç pazarının tedavi gruplarına göre dağılımı Grafik 7’de gösterildiği gibidir. Buna göre; antibiyotiklerin pazar paylarının düşmesine rağmen ilk sırada olduğu,

antiromatizmal ilaçlar ve kalp-damar hastalıkları için kullanılan ilaçların pazar paylarının artma eğiliminin devam ettiği, ağrı kesici ilaçların tüketiminin ise azalmaya devam ettiği görülmektedir.



Kaynak: İEİS, http://www.ieis.org.tr/yeni_site/asp_sayfalar/index.asp?sayfa=220&menuk=12, Erişim: 16.04.2007.

212. İthalat – İhracat

Ülkemiz her ne kadar tüketimini yaptığı ilaçları üretebilecek ülkeler arsında olsa da bazı ürünleri ithalat yoluyla temin etmek zorunda kalmaktadır. 2006 yılında 1.423 milyon doları hammadde ve 1.590 milyon doları mamul ilaç olmak üzere toplam 3,01 milyar dolar değerinde ithalat yapılmıştır. 2005 yılına göre ithalat % 5,9 oranında artış göstermiştir.

Her tür ilacın ithalatı serbest olmakla birlikte ithalatta ağırlıklı olan ürünler ileri teknoloji gerektiren ve ülkemizde üretimi yapılamayan aşılarda, kan ürünleri, bazı kontrollü salım sistemine sahip ilaçlar, insülin ve kanser ilaçlarıdır.

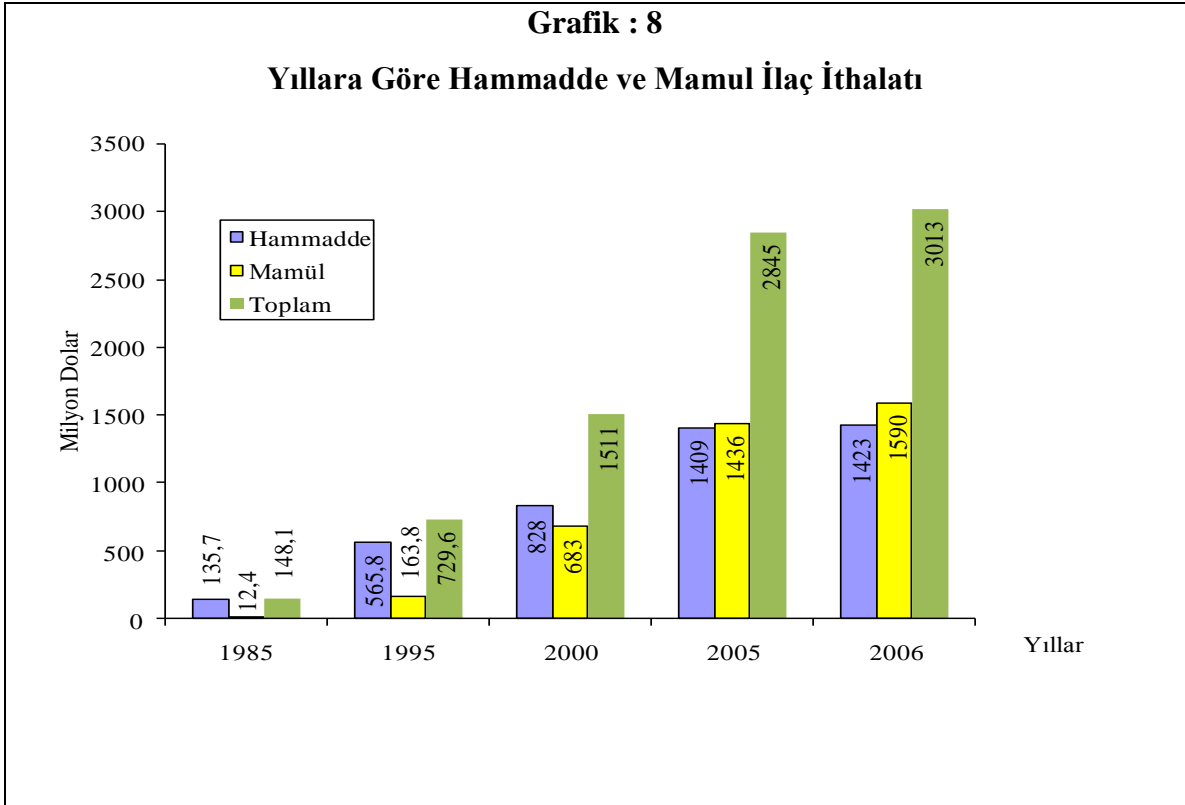
Tablo 5 ve Grafik 8'de görüldüğü gibi hammadde ithalatının toplam ithalattaki payı azalırken mamul ilacınki artmaktadır. Toplam ithalat rakamları artmaya devam etmektedir.

Toplam ithalat, tüketime bağlı olarak her beş yılda bir yaklaşık iki kat kadar artmaktadır. 2006 yılında ilaç pazarı dolar bazında %5 büyürken ithalattaki artış %5,9 oranında gerçekleşmiştir. İthalatın toplam pazara göre daha fazla artması ülkemizin ilaç konusunda giderek dışa bağımlı hale geldiğini göstermektedir.

Tablo : 5
Yıllara Göre Hammadde ve Mamul İlaç İthalatı

Yıllar	Hammadde İthalatı		Mamul İlaç İthalatı		Toplam Milyon \$
	Tutar (milyon \$)	Toplam İthalattaki Payı(%)	Tutar (milyon \$)	Toplam İthalattaki Payı(%)	
1985	135.7	91.6	12,4	8,4	148.1
1995	565.8	77.5	163,8	22,5	729.1
2000	828	54.8	683	45,2	1511
2005	1409	49.5	1436	50,5	2845
2006	1423	47.2	1590	52,8	3013

Kaynak: İEİS, 1985–2006 arası Türkiye’de İlaç broşürlerinden derlenmiştir.



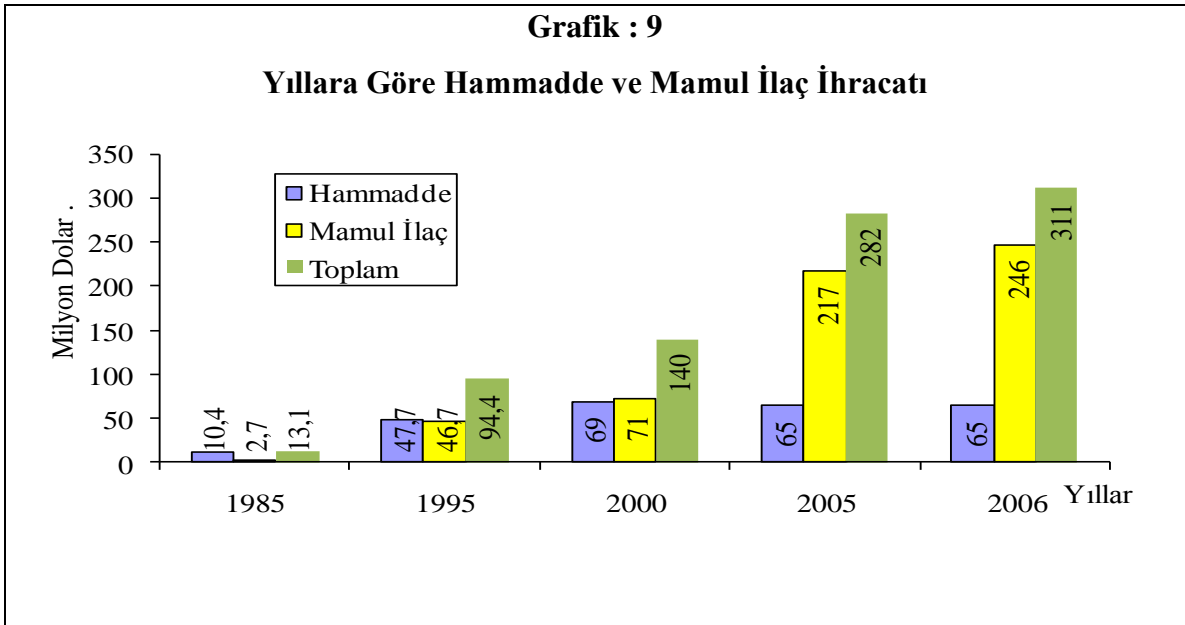
Kaynak: İEİS, 1985–2006 arası Türkiye’de İlaç broşürlerinden derlenmiştir.

Tablo 6 ve Grafik 9’da görüldüğü gibi 2006 yılında 65 milyon doları hammadde, 246 milyon doları mamul ilaç olmak üzere toplam 311 milyon dolarlık ilaç ihracatı yapılmıştır. İhracat, 2006 yılında 2005 yılına göre % 10,3 oranında artmıştır.

Tablo : 6
Yıllara Göre Hammadde ve Mamul İlaç İhracatı

	Hammadde İhracatı		Mamul İlaç İhracatı		Toplam Milyon \$
	Tutar (milyon \$)	Toplam İhracattaki Payı(%)	Tutar (milyon \$)	Toplam İhracattaki Payı(%)	
1985	10.4	79.4	2.7	20.6	13.1
1995	47.7	50.5	46.7	49.5	94.4
2000	69	49.3	71	50.7	140
2005	65	23	217	77	282
2006	65	20.9	246	79.1	311

Kaynak: İEİS, 1985–2006 arası Türkiye’de İlaç broşürlerinden derlenmiştir.



Kaynak: İEİS, 1985–2006 arası Türkiye’de İlaç Broşürlerinden derlenmiştir.

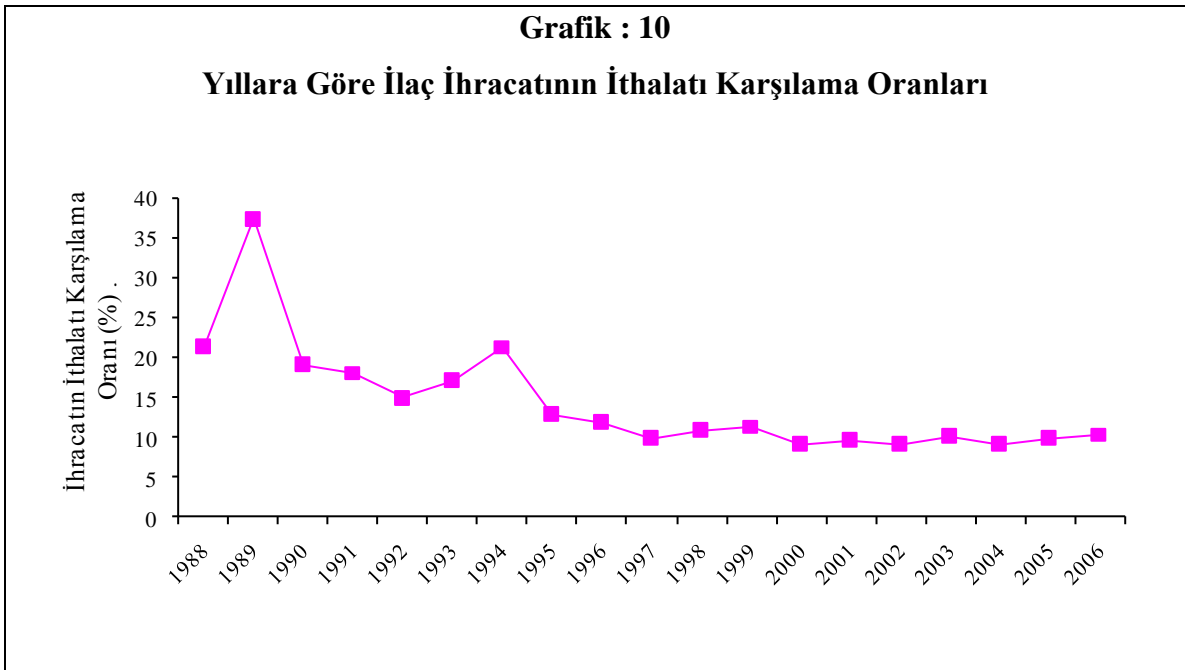
Tablo 7’de görüldüğü gibi ilaç sektöründe yapılan ihracat hiçbir zaman ithalatı karşılayamamış ve sürekli dış ticaret açığı verilmiştir. İhracatın ithalatı karşılımla oranı 2006 yılında %10,32 olarak gerçekleşmiştir. Bu oran oldukça düşük düzeydedir.

Tablo : 7
Yıllara Göre İhracatın İthalatı Karşılama Oranı

Yıllar	Toplam İthalat (Milyon \$)	Toplam İhracat (Milyon \$)	Dış Ticaret Dengesi	İhracatın İthalatı Karşılama oranı(%)
1985	148.1	13.1	-135	8.85
1995	729.1	94.4	-634.7	12.95
2000	1511	140	-1371	9.27
2005	2845	282	-2563	9.91
2006	3013	311	-2702	10.32

Kaynak: İEİS, 1985–2006 arası Türkiye’de İlaç broşürlerinden derlenmiştir.

1988-2006 arasında ithalatın ihracatı karşılama oranını Grafik 10’da verilmiştir. Grafik 10’da da görüldüğü gibi 1989 yılından sonra düşme eğiliminde olan oran 1994 yılında toparlanmaya geçmiş ancak daha sonra tekrar düşmüştür. 1995’ten sonrasında çok fazla değişiklik meydana gelmemiştir.



Kaynak: İEİS, 1988-2006 arası Türkiye’de İlaç Broşürlerinden hesaplanmıştır.

213. İstihdam

Türkiye ilaç endüstrisinin istihdamında 1994–2003 yılları arasında % 80 artış olmuştur. 2003 yılı itibari ile toplam personelin % 51,3'ü yüksek eğitimli personeldir. Diğer sektörlerle mukayese edildiğinde; ilaç endüstrisinde yüksek tahsilli çalışan sayısının fazla olduğunu söylemek mümkündür.

Türkiye’de GMP (Good Manufacturing Practices – İyi Üretim Uygulamaları) uygulamaları başlandığında ilk etapta istihdamda azalma meydana gelmiştir. Bunun nedeni; GMP’nin ileri teknoloji kullanımını artırması sonucu iş gücü fazlasının meydana gelmesidir. Ancak ilerleyen dönemde GMP, profesyonel ve yüksek eğitimli personel istihdamının artışına neden olmuştur.

Sonuç olarak ileri ülkelerin ilaç endüstrilerinde karşılaşılan duruma benzer şekilde ülkemizde ilaç sektöründe yüksek teknolojiye uyum sağlayacak yüksek eğitim görmüş personel istihdamı artırmakta ve buna bağlı olarak teknik bilgi düzeyi yükselmektedir (İEİS, 2004, s.10).

Türkiye ilaç sanayine ilişkin yıllara göre istihdam rakamlarının 2003 yılına kadarki kısmı Tablo 8’de verilmiştir. 2003 yılından sonrasına ait verilere ulaşılamamıştır.

Tablo : 8

Yıllara ve Meslek Gruplarına Göre İlaç Endüstrisinde İstihdam

Meslek Grupları	1985	1995	2000	2001	2002	2003
Eczacı	311	355	687	622	478	514
Kimya Mühendisi	139	491	819	790	846	910
Kimyager	255	275	626	746	793	853
Doktor	56	158	331	355	347	374
Biyolog	66	374	839	924	1035	1113
Diğer	9836	10981	16005	17403	18050	19411
Toplam	10663	12634	19307	20840	21549	23175

Kaynak: İEİS, 1985–2003 arası Türkiye’de İlaç broşürlerinden derlenmiştir.

214. Ar-Ge

Ar-Ge'den bahsedilirken buluş ve geliştirme aşamaları birbirinden ayrı olarak ele alınmalıdır. Buluşa yönelik araştırmalar dünyada birkaç merkezde yapılabilmektedir. Bu araştırmaların maliyetleri oldukça fazladır ve çok iyi bilimsel alt yapı ile birlikte sanayi-üniversite –devlet işbirliği gerektirmektedir. Devlet sağlayacağı fonlar, vergi tasarrufları ve sanayi politikalarıyla Ar-Ge ye destek verirken, üniversiteler bilimsel bilgi birikimlerini seferber etmelidir. Bu bağlamda Türkiye'deki Ar-Ge araştırmaları değerlendirildiğinde ülkemizde sadece mevcut moleküller üzerinde geliştirme çalışmalarının olduğu, buluşa yönelik çalışma ve araştırma olmadığı görülmektedir. Ülkemizde halen GSMH'nın %0,4'ü Ar-Ge faaliyetlerine ayrılmaktadır. Özel sektörün bu faaliyetlerdeki payı %25 düzeyindedir (KANZIK, 2002, s.7). Bu şartlar altında Türkiye ilaç sanayi mevcut moleküllerin 2'li – 3'lü kombinasyonlarını, farklı dozaj formlarını ya da eşdeğer ürün geliştirmesini yapabilmektedir.

Türkiye'de buluşa yönelik araştırma olmayışının başlıca nedenleri ekonomik yetersizlik ve bilimsel altyapının bulunmayışıdır. Bunun yanında gerekli meslek ihtisas gruplarına sahip olunmayışı ve yetersiz teşvikler Ar-Ge çalışmalarının önünü tıkamaktadır.

Sanayinin buluşa yönelik Ar-Ge yapamaması bu yönde çalışmaları olan yabancı firmaların Türkiye'de Pazar bulmasını kolaylaştırmakta, dolayısıyla ilaç sanayisine sahip olmamıza rağmen ülkemizi ilaç ithalatçısı konumuna getirmektedir. İlaçtaki dış ticaret açığımızın önemli bir kısmı bu şekilde ithal edilen ürünlere bağlıdır.

Beş yıllık kalkınma planlarında Üniversite-Sanayi-Devlet işbirliğinin sağlanması ve bu sayede Ar-Ge faaliyetlerinin başlaması hedeflenmiş olsa da bu işbirliği halen gerçekleşmemiştir. Bunun sonucu olarak ülkemizde buluşa yönelik Ar-Ge faaliyeti kısa sürede mümkün görülmemektedir. İyi bir Ar-Ge yapısı için gerekli Üniversite -Sanayi-Devlet işbirliği aşağıdaki konularda sağlanmalıdır.

- 1- Sentez ve doğal kaynaklı etken madde geliştirme
- 2- Preklinik araştırmalar, rutin tarama, değerlendirme testleri ve madde geliştirme
- 3- Klinik ilaç denemeleri

- 4- Formülasyon geliştirme
- 5- Proses geliştirme
- 6- Biyoteknolojik araştırmalar (İEİS, 2004, s.73).

215. Yatırımlar

1984 yılında GMP uygulamalarına geçilmesi ve ilaç sektörünün teşvik kapsamına alınmasının ardından sektörde yatırımlar artış göstermiştir. 1990'lı yıllarda sektör teknolojik yapılanmasını tamamladığından GMP ve GLP (Good Laboratory Practices – İyi Laboratuvar Uygulamaları) yatırımlarında azalma meydana gelmiştir. Takip eden yıllarda teknolojik gelişmelere paralel olarak GMP ve GLP de yatırımlar artmıştır. Hammadde üretimi için yapılan yatırımlar yıllar itibariyle artış gösterse de yetersiz kalmıştır. 1985–2002 arası döneme ait yatırımlar ve bu yatırımların alanlara göre dağılımı Tablo 9'da verilmiştir. 2003 yılına ait toplam yatırım 84,8 milyon \$'dır. Ancak bu rakamın alanlara göre dağılımına ve sonraki yıllardaki yatırım verilerine ulaşamamıştır.

Tablo : 9

Türk İlaç Sanayinde Yatırımlar ve Alanlara Göre Dağılımı

Yatırımlar (USD \$)	1985	1990	1995	2000	2001	2002
İyi üretim uygulamaları (GMP)	3.744.498	16.375.302	9.675.722	5.102.085	25.600.000	22.600.000
İyi laboratuvar uygulamaları (GLP)	1.209.959	5.413.337	2.664.526	4.026.555	11.100.000	13.500.000
Kapasite Geliştirme	5.205.927	44.454.049	6.405.844	16.768.569	9.200.000	9.400.000
Diğer Yatırımlar	2.218.660	9.889.673	19.268.868	36.874.253	29.900.000	32.500.000
Hammadde Üretimi	2.526.817	13.750.228	784.097	588.419	1.200.000	3.700.000
Toplam	14.905.861	89.882.589	38.799.058	63.359.881	77.000.000	81.700.000

Kaynak: İEİS, 1985–2005 arası Türkiye'de İlaç broşürlerinden derlenmiştir.

22. Türkiye'de İlaç Dağıtım Kanalları

Tüm ülkelerde olduğu gibi ülkemizde de ilacın üretiminden tüketimine kadar olan her aşama kanunlarla düzenlenmiştir. 1262 sayılı İspençiyari ve Tıbbi Müstahzarlar Kanununun 1. maddesine göre reçeteli veya reçetesiz ilaçların tamamının satışı eczaneler

ve ecza ticarethanelerinden yapılmak zorundadır. Kanun Sağlık Bakanlığının denetimi ile yürütülmektedir. Türkiye’de dağıtımın yapısı Üretici-Ecza Deposu-Eczane şeklindedir. Her aşamadaki kuruluş ilacın etki, kalite ve güvenliğini sağlamak ve korumakla mükelleftir.

220. Ecza Depoları

Bir eczacının mesul müdürlüğünde faaliyet gösteren ve ilacı üreticiden eczaneye ulaştırmakla görevli olan işletmelerdir. Ecza depolarının çalışma sistemleri yönetmelik ve kanunlarla belirlenmiştir.

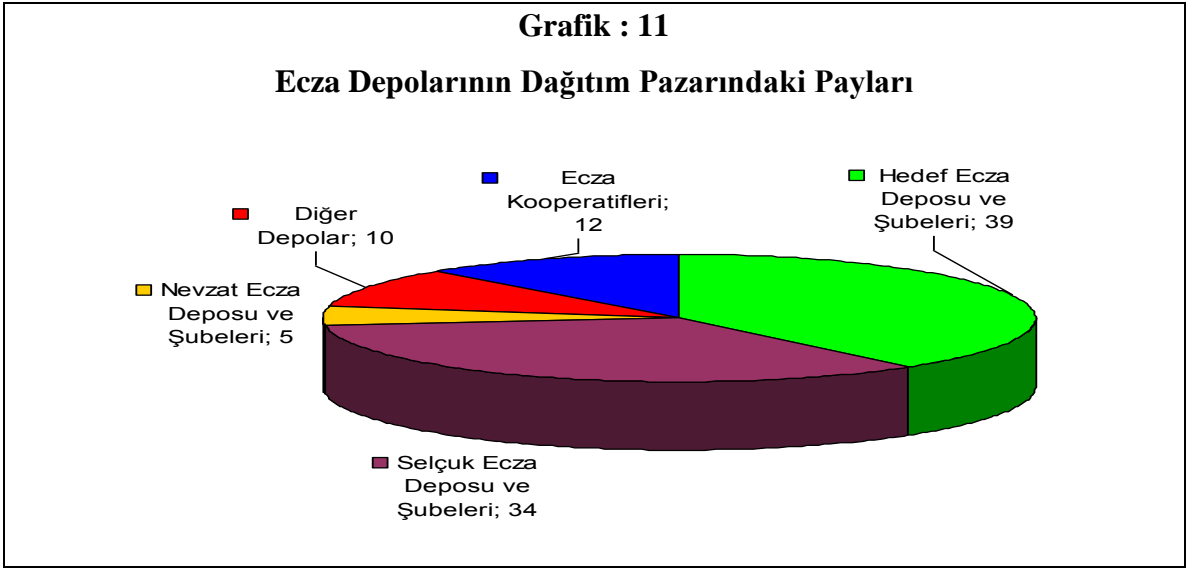
Sağlık Bakanlığı’nın 22.10.1999 tarih ve 48196 sayılı genelgesine göre, ecza deposunda bulundurulan ürünlerin kalitesinin raf ömrü boyunca korumasını garanti edecek kalite güvence sistemi bulundurulması şarttır. Ecza deposunda işletilen kalite güvence sistemi dağıtılan ürünlerin;

- a) Mevzuata uygun şekilde ruhsatlı ve izinli olduğunu,
- b) Saklama şartlarının sürekli olarak, nakliye safhası dahil, kontrol edildiğini,
- c) Diğer ürünler ile bulaşmaya veya çapraz bulaşmaya maruz kalmayacağını,
- d) Stok ürünlerin dönüşünün yeterli düzeyliliğini,
- e) Sağlam ve emin alanlarda saklanmasını,
- f) Doğru ürünlerin doğru adreslere teslim edilebilir bir zaman dilimi içinde dağıtımını,
- g) Etkili bir geri çekim planı bulunmasını ve batak ürünlerin kolayca tespiti için izlemeyi sağlayan bir sistemin bulunmasını garanti eder.

Bu maddeler aynı zamanda ecza depolarının görev ve sorumluluklarını da belirlemektedir. Ecza depolarında uygulanan kalite güvence sistemi, İyi Dağıtım ve Muhafaza Uygulamaları Kılavuzunda belirlenen çeşitli ilkelere biridir. Kalite güvencesi dışında; prosedürler, personel, bina ve tesisler, ekipman, kabul, depolama, sevkıyat, iadeler, acil durum ve geri çekme, sahte ürünler, satış dışı ürünler, kayıtlar ve kendi kendini denetleme ilkeleri de bu kılavuz bünyesinde bulunmaktadır.

2005 yılı itibariyle ülkemizde şubeleri ile birlikte 491 ecza deposu bulunmaktadır (TURGUT ve diğerleri, 2006, s.19). Ancak bunların 100 kadarı aktif olarak faaliyet göstermektedir. Ecza depolarının birçoğu eczanelere dağıtım yapmaktan ziyade kamu ihalelerinde ve diğer toptan ilaç alımlarında faaliyet göstermektedir. Dağıtım kanalları son beş yılda yaygınlaşmıştır. Çok şubeli iki ecza deposu tüm pazarın % 73 'ünün dağıtımını yapmaktadır. İlaç dağıtım pazarında depoların yaklaşık payları Grafik 11'de görüldüğü gibidir (TURGUT ve diğerleri, 2006, s.19).

Ecza depolarının kar oranları 2004 yılına kadar üretici fiyatının üzerine % 9 oranında kar koyularak hesaplanmaktaydı. 2004 yılından sonra ürün fiyatına göre kar oranı uygulaması başlatılmıştır. Buna göre ecza depolarının kar oranları Tablo 3'deki gibi şekillenmiştir.



Kaynak: TURGUT ve diğerleri, 2006, s.20.

221. Serbest Eczaneler

Eczanelerle ilgili yürütme 6197 sayılı Eczacılar ve Eczaneler Hakkında kanun kapsamında yapılmaktadır. Kanunda; eczacı ve eczane açılacak yer ile ilgili özellikler, eczanelerde satılacak ürünler hakkındaki düzenlemeler, eczanelerin nöbet durumları, denetim, ruhsatlandırma, eczacılık mesleği yapmaya mani durumlar, ecza ve kimyevi maddeler ve bu maddelerin saklanması ile ilgili koşullar, gerekli durumlarda uygulanacak cezalar gibi hükümler bulunmaktadır.

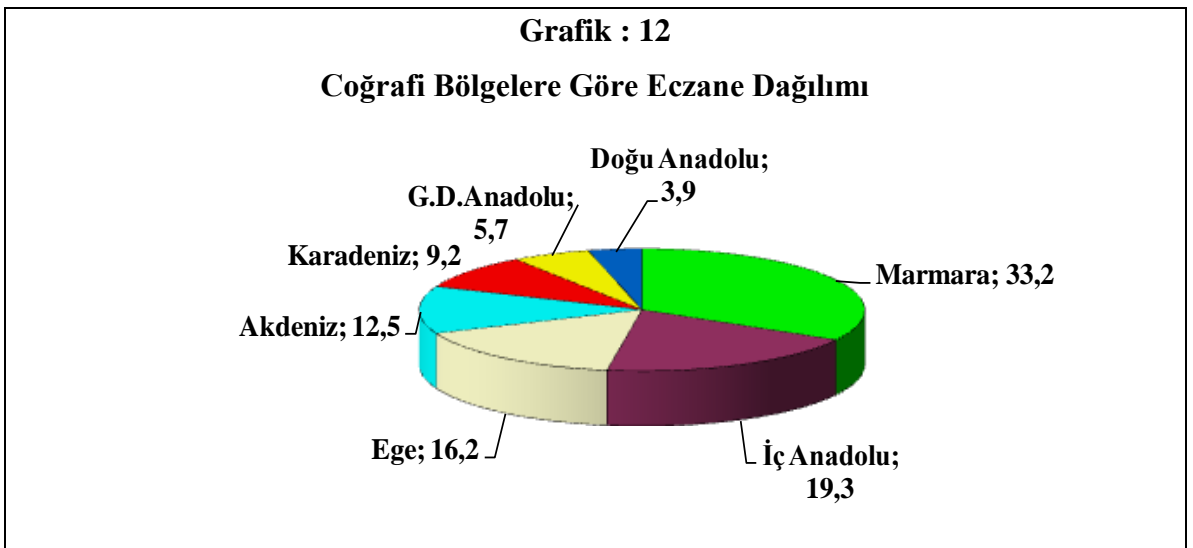
Türk Eczacıları Birliğinden edinilen bilgiye göre 2006 yılı itibariyle ülkemizde 21709 serbest eczane bulunmaktadır. Ancak bu bilginin doğruluğu kesin değildir. Nitekim Tablo 10'da da görüldüğü gibi Türkiye'de faaliyet gösteren eczane sayısı hakkında her yıla ait veri bulunmadığı gibi farklı kurumlarda farklı bilgiler mevcuttur.

Tablo : 10
Değişik Kurumlardan Elde Edilen Yıllara Göre Eczane Sayısı

	TUİK	TEB	İEİS
1996	16681	13504	16317
1997	17746	14575	17763
1998	18385	15800	18734
1999	19157	16077	19546
2000	10748	17495	21210
2001	22922	18900	20628

Kaynak: TEB, TUİK, İEİS Türkiye'de İlaç Broşürleri

Dokuzuncu beş yıllık kalkınma planına göre Türkiye de faaliyet gösteren eczanelerin bölgelere göre dağılımı Grafik 12'de verildiği gibidir. Coğrafi bölgelere göre dağılım incelendiğinde eczanelerin yaklaşık % 50'sinin Marmara ve Ege bölgelerinde yer aldığı görülmektedir. Türkiye nüfusunun önemli kısmının bu iki bölgede yaşadığı göz önüne alındığında eczanelerin nüfus yoğunluğuna göre dağıldığı söylenebilir.



Kaynak: TURGUT ve diğerleri, 2006, s.19.

222. Hastane Eczaneleri

Hastane eczaneleri yatan hastaların ilaç gereksinimlerini ve tıbbi sarf malzemelerini karşılamak üzere hastane içerisinde kurulan ve bir eczacının mesul müdürlüğünde faaliyet gösteren birimlerdir. Bu birimler ihtiyaç duydukları ilaçları ihale yoluyla temin etmektedir. Yataklı tedavi hizmeti veren her hastanenin bünyesinde bir hastane eczanesi mevcuttur. 2008 yılında yürürlüğe girecek olan yatan hastalara ait reçetelerin yalnızca hastane eczanesi tarafından karşılanması uygulaması ile hastane eczaneleri daha önemli duruma gelecektir.

23. Türkiye’de Sağlık ve Sosyal Güvenlik

230. Sağlık ve Sosyal Güvenlik ile İlaç Sektörünün İlişkisi

Türkiye’de sağlık güvencesi sağlayan kurumlar aynı zamanda sosyal güvenlik kurumlarıdır. Vatandaşların ilaç gereksinimlerinden doğan maliyetin büyük kısmı kamu kuruluşu olan sosyal güvenlik kurumları tarafından karşılanmaktadır. Türkiye’de sosyal güvenlik devlet tarafından sağlandığından, devlet en büyük ilaç alıcısı durumundadır. Sağlık ve sosyal güvenliğin böylesine iç içe girmesi nedeniyle sosyal güvenlik konusunda atılacak her adım ilaç sektörünü doğrudan etkilemektedir.

Bunun yanında ilaç sektörü sağlık için hizmet veren bir sektördür. Bu nedenle sağlık konusunda belirlenen her politika ilaç sektörünü de kapsamaktadır.

231. Tarihsel Gelişim

Sağlık hizmetleri, Cumhuriyet öncesinde dönemin İçişleri Bakanlığı’na bağlı olan Sağlık Müdürlüğü tarafından yürütülmekteydi. Mayıs 1920’de ilk Sağlık Bakanlığı’nın kurulması ile sağlık hizmetlerinin sunumu bu bakanlığa bağlanmış ve Cumhuriyetin ilanı ile kurumsallaşmaya yönelik çalışmalar başlamıştır. Sağlık Hizmetlerinin sunumu için ilk olarak Numune Hastaneleri kurulmuş ve sıtma, tüberküloz, frengi gibi bulaşıcı hastalıklarla mücadele için özel kurumlar oluşturulmuştur.

İkinci dünya savaşı döneminde ortaya çıkan sıtma, tifo ve çiçek gibi bulaşıcı hastalıklar ile mücadele edilmeye çalışılmıştır. Bu amaçla 1945 yılında sıtma ile olağan üstü mücadele yasası kabul edilmiştir.

Verem ile mücadele için 1960'da kurulan Verem Savaş Derneği bu hastalıkla mücadelede yeterli olamadığından 1980 yılında Verem Savaş Müdürlüğü kurulmuştur. Bugün verem kontrolü hizmetlerinin organizasyonu beş ayrı bölgesel verem kontrol komisyonu vasıtasıyla gerçekleştirilmektedir (SAVAS - KARAHAN – SAKA, 2002, s.14).

1945 yılında beden işçilerine sağlık hizmeti sunumu için Sosyal Sigortalar Kurumu kurulmuştur.

1961 yılında 224 sayılı sağlık hizmetlerinin sosyalizasyonu yasası sağlık hizmetlerinin sunumunda değişikliklere yol açmıştır. Bu kanunla sağlık hizmetlerinin sürekli, hakkaniyetli ve nüfusun öncelikleri göz önünde bulundurularak verilmesi hedeflenmiştir. Kanunun bir diğer hedefi; sağlık hizmetlerinin ücretsiz veya düşük ücretle verilebilmesi için devlet bütçesinden pay ayrılması ve finansmana vatandaşlarında katılımının sağlanmasıdır.

1963 yılında sağlık hizmetlerinin sunumu ve alt yapı planlaması, beş yıllık kalkınma planına aşağıdaki hedeflerle dahil edilmiştir.

1. Koruyucu hizmetlere yüksek önem verilecek
2. Halk sağlığı hizmetleri sağlık bakanlığı tarafından planlanacak
3. Sağlık personelinin dağılımı yurt çapında adil bir şekilde yapılacak
4. Halk sağlığına yönelik hizmetler desteklenecek
5. Ulusal ilaç endüstrisi ve özel hastanelerin kurulması desteklenecek
6. Dünya standartlarında bir sigorta sistemi kurulacak
7. Devlet hastanelerinin döner sermayeleri olacaktır.

1963 yılında saptana hedefler daha sonraki kalkınma planlarında da benzer şekillerde yer almış olsa da bugün hala oturmuş değildir. Örneğin ulusal sağlık sigortası hala hayata geçirilememiştir. 1967 yılında Genel Sağlık Sigortası Kanununa ait bir tasarı hazırlanmış

anacak hükümete sunulamamıştır. 1971 yılında parlamentoya sunulan tasarı reddedilmiş, 1974 yılında tekrar sunulmuş ancak görüşülememiştir.

1952 anayasasının 60. maddesi ile vatandaşların sosyal güvenlik hakkı ve devletin bu hakkı sağlama zorunluluğu somutlaştırılmıştır. Anayasanın 58. maddesi genel sağlık sigortasının tahsisini de gerekli görmektedir. Maddede "genel sağlık sigortasının tahsis edilebileceği" ifade edilmektedir.

1984 yılında başlayan ve devlet tarafından sağlanan teşvikler ile özel sektör sağlık hizmetleri alanına çekilmiştir. İthal donanım teşviki ile özel hastane sayısında ciddi artışlar olmuştur.

1990 yılında, Devlet Planlama Teşkilatı (DPT) tarafından yaptırılan sağlık sektörü Master Plan Etüdü 1992–1993 tarihlerinde birinci ve ikinci Ulusal Sağlık Kongresinin toplanmasına ve sağlık reform sürecinin başlamasına öncülük etmiştir (LIU – ÇELİK – ŞAHİN, 2005, s.9). 1995 yılından itibaren ana hükümleri sağlık finansmanı, hastane ve sağlık işletmeleri, aile hekimliği ve birinci basamak sağlık hizmetleri, teşkilat ve yönetim, insan kaynakları ve sağlık bilgi sistemleri olan reformlar üç temel kanun tasarısıyla (Sağlık Finansman Kurumu Kanunu, Hastane ve Sağlık İşletmeleri Kanunu, Birinci Basamak ve Aile Hekimliği Kanunu) parlamentoya sevk edilmiştir. Kanun tasarılarının yasalaşmasıyla bu alandaki sağlık hizmetlerinin pilot uygulamalarla desteklenerek ülke geneline kademeli olarak yaygınlaştırılması hedeflenmiştir. Nitekim Aile Hekimliği Pilot Uygulaması Hakkında Kanun (Kanun No: 5258, Tarihi: 24.11.2004) 09.12.2004 tarih ve 25665 sayılı Resmi Gazetede yayınlanarak yürürlüğe girmiştir. Diğer tasarılar hala parlamentodadır.

2002 yılından sonra toplumun tümünü kapsayan bir sosyal güvenlik sistemini öngören devletin tüm topluma temel sağlık hizmetlerini sağlamak zorunda olduğunu kapsayan bir acil eylem planı hazırlanmıştır. Buna istinaden Sağlık Bakanlığı sağlıkta dönüşüm programını başlatmıştır. Acil eylem planının ve sağlıkta dönüşüm programının ana ilkeleri aşağıda verilmiştir.

- Türkiye'deki Hasta Hakları Kodunun uluslararası standartlara doğrultusunda gözden geçirilmesi,

- Sağlık bilgi sistemlerinin, bilgisayar esaslı ulusal izleme sistemlerine olanak verecek şekilde dönüştürülmesi,
- Toplumun tümünü kapsayan etkili bir genel sağlık sigorta sisteminin kurulması,
- SSK, Emekli Sandığı ve Bağ-Kur dahil tüm kamu ve sosyal güvenlik programlarının aktüeryal ve mali yapılarının kuvvetlendirilmesi,
- Özel sağlık ve hayat sigortası firmalarına teşvik ve özendirme tedbirlerinin sağlanması,
- Birçok kamu ve özel hizmet sunucusunun bulunduğu bir sistemde, Sağlık Bakanlığı'nın merkezi planlayıcı ve düzenleyici pozisyona getirilmesi,
- Mevcut sosyal güvenlik programları içinde emeklilik ve sağlık sigortasının birbirinden ayrılması,
- Bütün Türk vatandaşlarına özgün bir numaranın verildiği ve bu yolla sağlık sigortası kapsamının ve sağlık hizmetleri kullanımının takip edilebildiği bir bilgi sisteminin kurulması,
- En iyi uygulamalar için sağlık sonuç ve göstergelerinin ölçümüne yönelik sistemler geliştirecek ulusal bir kalite ve akreditasyon kurumunun oluşturulması,
- İlaçların ruhsatlandırma, üretim ve pazarlama düzenlemelerini ve Ar-Ge faaliyetlerini destekleme ve kolaylaştırmadan sorumlu bağımsız bir "Ulusal İlaç Kurumunun" kurulması,
- Benzeri şekilde, bağımsız bir "Ulusal Tıbbi Cihaz Kurumunun" kurulması (LIU – ÇELİK – ŞAHİN, 2005, s.10).

232. Sağlık Sisteminin Organizasyonel Yapısı

Türkiye'de sağlık sisteminin yapısı oldukça karışıktır. Mevcut durum, rasyonel planlama süreçlerinin sonucu olmaktan çok, tarihi gelişmelerin neticesinde meydana gelmiştir. Bu nedenle karar veren ve uygulayan organların biçim, yapı ve hedefleri farklılık göstermektedir (SAVAS - KARAHAN – SAKA, 2002, s.14).

Türkiye'de sağlık hizmeti sunumu kamu kuruluşları, özerk kurumlar, özel girişimler ve insani yardım kuruluşları tarafından yapılmaktadır. Tablo 11'de sağlık hizmetlerinin sunumu ile bağlantısı olan kurum ve kuruluşlar ilgili oldukları aşamaya göre gösterilmiştir.

Tablo : 11
Sağlık Sisteminin Örgütsel Yapısı

<u>Kurumun Rolü: Politika Belirleyici</u>	<u>Kurum:</u> TBMM DPT Sağlık Bakanlığı YÖK Anayasa Mahkemesi
İdari Yetki	Sağlık Bakanlığı Sağlık Müdürlükleri
Sağlık Hizmeti Sunumu: Kamu	Sağlık Bakanlığı Üniversite Hastaneleri Savunma Bakanlığı Diğer
Sağlık Hizmeti Sunumu: Özel	Özel Hastaneler Özel Hekimler ve Dış Hekimleri Poliklinikler ve Tanı Merkezleri Laboratuvarlar Eczaneler Diğerleri
Sağlık Hizmeti Sunumu: Diğer	Kızılay Vakıflar
Sağlık Hizmeti Finansörleri	Maliye Bakanlığı Bağ-Kur SSK Emekli Sandığı Özel Sağlık Sigorta Şirketleri Cepten Harcamalar Uluslararası Kurumlar

Kaynak: SAVAS-KARAHAN-SAKA, 2002, s.19.

233. Sağlık Hizmetlerinin Finansmanı

Türkiye’de sağlık hizmetleri; devlet bütçesi, sosyal sigorta kurumları, özel sandıklar ve özel sigortalar ve cepten harcamalar olmak üzere dört kaynaktan finanse edilmektedir.

2330. Devlet Bütçesi

Sağlık hizmetlerinin temel finansman kaynağı devlet bütçesidir. Vergiler vasıtasıyla oluşturulan bütçe Sağlık Bakanlığı'na, Savunma Bakanlığı'na, üniversitelere, hastanelere, diğer kamu kuruluşlarına ve çalışmakta olan devlet memurları ile onların bakmakla yükümlü oldukları kişilerin sağlık hizmeti harcamalarına aktarılır.

Türkiye'de en büyük sağlık hizmeti sunucusu Sağlık Bakanlığı'dır ve bu alanda tektir. Sağlık Bakanlığı harcamalarının ana kaynağı devlet bütçesidir. Bunun dışında döner sermaye ve özel fonlardan da gelirleri vardır.

1992 yılında geliri asgari ücret düzeyinin altında olan kişilere sadece yatan hasta hizmeti vermek üzere Yeşil Kart sistemi kurulmuştur. Sistem Şubat 2005'ten itibaren ilaç harcamalarını da içine alacak şekilde genişletilmiştir. Mevcut durumda; Yeşil Kart sahiplerinin tedavilerinin tamamı ve ilaç harcamalarının % 80'i devlet bütçesinden karşılanmaktadır. 02.06.2007 itibariyle 12.771.314 kişi Yeşil Kart imkanından faydalanmaktadır (http://212.175.169.23;8888/ykbs/ykbs_ilaktif.jsb, Erişim: 02.06.2007).

2006 yılında merkezi yönetim bütçesinden yapılan sağlık ödemelerinin (5.334.560.000 YTL) % 54,46'lık kısmı (2.910.611.000 YTL) Yeşil Kart sağlık hizmetleri içindir. Yeşil Kart Sağlık harcamasının % 31,7'lik kısmı (922.873.000 YTL) ilaç, kalanı (1.987.738.000 YTL) tedavi ve sağlık malzemesi içindir. (<http://www.muhasibat.gov.tr/mbulten/T10-12-10.xls>, Erişim: 02.06.2007)

2006 yılında Genel Bütçeli İdareler, Özel Bütçeli İdareler ve Düzenleyici Denetleyici Kurumların yaptığı toplam sağlık ödemesi 5.342.140.000 YTL'dir. Toplam sağlık giderlerinin % 32,3'ü ilaç, kalanı diğer sağlık harcamaları için yapılmıştır. Devlet bütçesinden yapılan sağlık ve ilaç harcamaları, harcamanın yapıldığı yere göre Tablo 12'de verilmiştir.

Tablo : 12
Devlet Bütçesinden Yapılan Sağlık ve İlaç Harcamaları

	Genel Bütçeli	Özel Bütçeli	Düzenleyici	Toplam
Kamu Personeli İlaç Giderleri	639.278.000	71.148.000	853.000	711.279.000
Milletvekili İlaç Giderleri	1.219.000	0	0	1.219.000
Diğer İlaç Giderleri	1.005.170.000	9.357.000	0	1.014.527.000
Diğer Sağlık Harcamaları	3.459.524.000	153.729.000	1.862.000	3.615.115.000
Toplam Sağlık Harcaması*	5.105.191.000	234.234.000	2.715.000	5.342.140.000

Kaynak:<http://www.muhasabat.gov.tr/mbulten/T9-2-12.xls>

<http://www.muhasabat.gov.tr/mbulten/T9-2-12.xls>,

<http://www.muhasabat.gov.tr/mbulten/T10-11-13.xls>, Erişim: 31.05.2007.

*Toplam sağlık harcamaları tedavi ve cenaze yardımlarından cenaze yardımları çıkarılarak hesaplanmıştır

2331. Sosyal Sigorta Kurumları

Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı'nın verilerine göre Nisan 2006 itibariyle toplam 67.898.622 kişi sosyal güvence kapsamındadır. DPT'nin nüfus tahmini baz alındığında (72.974.000 kişi) nüfusun % 93'ü Sosyal Güvenlik şemsiyesi altındadır(Bkn. Tablo 13). Ancak bu rakamların hata payı yüksektir. Bu hatanın en basit göstergesi sosyal güvenliğin kapsadığı nüfus ile yeşil kart sahibi nüfusun (Yeşil Kart sahipleri sosyal güvenlik kapsamında olmadığından bu haktan faydalanabilmektedir) toplamının DPT'nin nüfus tahmininin çok üzerinde çıkmasıdır. Sosyal güvenliğin kapsadığı nüfusun tam olarak bilinmemesinin temel sebebi, sosyal güvenlik kurumlarının aktif ve emekli üye sayılarını bilmelerine karşın bunların bakmakla yükümlü olduğu kişi sayısını bilmemeleri ve bu sayıyı tahmin etmek için ortalama hane halkı verisi kullanmaları, dolayısı ile bu hesaplama yönteminin bazen çifte sayıma neden olmasıdır (LIU-ÇELİK-ŞAHİN, 2005, s.20).

Türkiye'de Sosyal Sigortalar Kurumu (SSK), Emekli Sandığı ve Bağ-Kur kurumları sosyal güvenlik hizmeti vermektedir. Sosyal güvenlik reformu çerçevesinde bu kurumların birleştirilmesi öngörülmektedir. Bu amaçla mevcut kurumların kurulan Sosyal Güvenlik Kurumuna devir işlemleri devam etmektedir.

Tablo : 13
Sosyal Güvenliğin Kapsadığı Nüfus

Kuruluşlar	2002	2003	2004	2005	2006
I-Emekli Sandığı	8.974.414	9.169.493	9.269.916	9.283.886	9.382.970
II-Sosyal Sigortalar Kurumu	33.304.490	35.296.680	37.845.477	40.975.777	42.086.853
III-Bağ-Kur	15.547.991	15.881.624	16.233.984	15.990.253	16.118.766
IV-Özel Sandıklar	324.302	295.653	301.441	306.169	310.033
V-Genel Toplam	58.151.197	60.643.450	63.650.818	66.556.085	67.898.622
VI-Genel Nüfus Toplamı**	69.626.000	70.231.000	71.152.000	72.065.000	72.974.000
VII-Sigortalı Nüfus Oranı(%)	83,5	86,3	89,5	92,4	93,0

Kaynak: <http://www.calisma.gov.tr/basinbulteni/2006/24.htm>, Erişim: 25.01.2007.

23310. Sosyal Sigortalar Kurumu (SSK)

Özel Sektör çalışanlarına, kamu sektörü çalışanı işçilere ve tarım sektöründe çalışanlar ile bunların bakmakla yükümlü olduğu kişilere emeklilik ve sağlık hizmeti sağlayan kurumdur. 2006 yılı verilerine göre 47.696.081 kişiyi kapsamaktadır. Bu sayı ile Türkiye’de en fazla kişiye sosyal güvenlik hizmeti veren kurum durumundadır. SSK kapsamındaki nüfusun yıllara göre değişimi Tablo 14’de verilmiştir.

Tablo : 14
Yıllara Göre SSK Kapsamındaki Nüfus

Yıllar	Kapsamdaki Toplam Nüfus
2000	32.445.675
2001	31.289.211
2002	33.304.490
2003	35.296.680
2004	37.845.477
2005	41.407.762
2006(Aralık)	47.696.081
2007 (Mart)	46.507.525

Kaynak: http://www.ssk.gov.tr/sskdownloads/anasayfa/istatistik/nisan_2007.xls,

Tablo 17: SSK Kapsamındaki Nüfus, Erişim: 31.05.2007.

Daha önce bünyesindeki hastane, dispanser ve sağlık ocakları ile sağlık hizmeti veren kurum, 19 Şubat 2005’te bu birimlerini Sağlık Bakanlığı’na devretmiş ve sadece sosyal

güvenlik kurumu niteliği kazanmıştır. Sağlık tesislerinin devrinden sonra SSK bünyesinde olan ve SSK hastaneleri için üretim yapan ilaç fabrikası atıl durumda kalmıştır.

SSK sağlık hizmetleri, çalışanlar ve işverenler tarafından ödenen primler ile finanse edilmektedir. Toplam SSK primi, çalışana ödenen maaşın % 14'ü oranındadır ve bir kısmı işveren, kalanı çalışan tarafından ödenmektedir.

SSK'nın toplam sağlık ödemeleri ve ilaç ödemeleri Tablo 15'te görüldüğü gibidir. Tablo 15 incelendiğinde özellikle 2005 yılındaki devir işleminden sonra toplam sağlık harcamalarında ciddi bir artış olduğu görülmektedir. Devir işleminden sonra ilaç harcamalarında da önemli artış olmuştur. Ancak diğer sağlık harcamalarının daha fazla artması nedeniyle toplam sağlık harcamasındaki ilaç payı azalmıştır. Diğer sağlık harcamalarının ilaca oranla daha fazla artmasının nedeni, SSK'nın daha önce bu harcamalarla ilgili hizmetleri kendi bünyesinde yapmasıdır.

Tablo : 15
Yıllara Göre SSK Sağlık ve İlaç Ödemeleri (Bin YTL)

YILLAR	TOPLAM	İLAÇ	İLACIN TOPLAMDAKİ PAYI
2000	1.280.188,8	572.409,3	% 45
2001	2.257.957,6	992.615,6	% 44
2002	3.594.350,1	1.878.558,2	% 52
2003	4.981.193,7	2.101.495,7	% 42
2004	6.635.691	2.687.750,1	% 41
2005	7.457.105	3.552.939	% 48
2006*	11.267.805	5.249.028	% 47

Kaynak: http://www.ssk.gov.tr/sskdownloads/anasayfa/istatistik/nisan_2007.xls,

Tablo 26: Sağlık Ödemeleri, Erişim: 31.05.2007.

* Ödemelerinin tamamı kurumun anlaşmalı olduğu eczanelere yapmıştır.

23311. Bağ-Kur

1972 yılında esnaf ve sanatkârlar ile diğer bağımsız çalışanlara emeklilik fonu oluşturmak için kurulan Bağ-Kur, 1986 yılında kapsamına sağlık sigortası fonksiyonunu da

eklemiştir. 2006 yılı itibariyle 16.383.589 kişiye hizmet vermektedir. Tablo 16’da Bağ-Kur kapsamındaki nüfusun yıllara göre değişimi verilmiştir.

Tablo :16
Yıllara Göre Bağ-Kur Kapsamındaki Nüfus

Yıllar	Kapsamdaki Nüfus (Kişi)
2000	15.036.318
2001	15.261.654
2002	15.547.991
2003	15.881.624
2004	16.233.984
2005	15.990.253
2006	16.383.589

Kaynak: http://www.bagkur.gov.tr/finansman/bulten_dosyalar/sheet003html,
Erişim: 31/05/2007.

Bağ-Kur’un yıllara göre ilaç ve toplam sağlık harcamaları Tablo 17’de görüldüğü gibidir. Buna göre; 2000–2005 yılları arasında kurumun toplam sağlık harcamalarında % 346,50, ilaç harcamaları ise % 301,66 ‘lık artış olmuştur. İlaç harcamalarının toplam sağlık harcamalarındaki payı 2005 yılı itibariyle %51’dir ve 2003 yılından sonra azalma eğilimi göstermektedir. Bu azalmanın nedeni devletin ilaç fiyatlarını düşürücü politika izlemesidir. İlaç harcamalarındaki azalma 2004 yılına göre 2005 yılında daha az sağlık harcaması yapılmasına neden olmuştur.

Tablo : 17
Yıllara Göre Bağ-Kur Sağlık ve İlaç Harcamaları

Yıllar	İlaç	Toplam	İlaç Toplamdaki Payı
2000	458.336	730.291	% 63
2001	780.446	1.228.806	% 64
2002	1.321.532	2.195.295	% 60
2003	1.997.220	3.183.120	% 63
2004	2.187.971	3.719.300	% 59
2005	1.840.940	3.625.815	% 51

Kaynak: <http://www.bagkur.gov.tr/finansman/yillik.html>, Erişim: 25.01.2007.

23312. Emekli Sandığı

Temelde emeklilik fonu olmasına rağmen bünyesinde sağlık sigortasını da barındırmaktadır. 1950 yılında yürürlüğe giren 5434 sayılı yasa ile kurulmuştur. Bu yasayla, kamu kesiminde çalışan memurlarla askeri personelin emekliliklerinde ve maluliyetlerinde kendilerinin, ölümleri halinde ise dul ve yetimlerinin sosyal güvenliklerini sağlamak amaçlanmıştır. Başlangıçta sadece memurlar ve askeri personel Sandığın kapsamında iken daha sonra çeşitli kanunlarla Belediye Başkanları, İl Daimi Encümen Üyeleri, Milletvekilleri, askeri okul öğrencileri ve bazı kuruluşlarda sözleşmeli çalışanlar kapsama dahil edilmiştir (http://www.emekli.gov.tr/kurulus_ve_gorev.htm, Erişim: 25/01/2007). 2006 yılı itibariyle 9.382.970 kişiye hizmet vermektedir. Aktif çalışanların maaşından kesilen % 16'lık çalışan katkısı ve % 20'lik işveren olarak devlet katkısının yanında devlet tarafından yapılan ilave sübvansiyon ile finanse edilmektedir. Kurum Maliye Bakanlığı tarafından yönetilmektedir.

Emekli sandığı sosyal güvenlik kurumları içerisinde kişi başına sağlık harcaması en fazla olan kurumdur. Bunun en önemli sebebi hizmet verilen vatandaşların tamamının emekli, yani yaşlı ya da malul olmasıdır. Kapsadığı nüfus diğer sosyal güvenlik kurumlarına oranla daha az olduğundan toplam ilaç ve sağlık harcaması da düşüktür. Emekli sandığı tarafından yapılan sağlık ve ilaç harcamaları Tablo 18'de verilmiştir.

Tablo : 18
Emekli Sandığı Sağlık Ödemeleri

	2004	2005	2006
Eczane-İlaç	1.073.905	1.199.286	903.332
Toplam	1.969.635	2.176.901	1.960.267
Toplamdaki Pay	%55	%55	%46

Kaynak:<http://www.emekli.gov.tr/ISTATISTIK/saglik.html#s1>, Erişim:25.01.2007.

2332. Özel Sandıklar ve Özel Sigortalar

Özel sandıklar daha çok bankaların personelleri için oluşturdukları hem emeklilik hem de sağlık sigortası niteliğindeki kuruluşlardır. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı'nın

verilerine göre 2006 yılında özel sandıklara bağlı sigortalı sayısı 310.033 kişidir.

Özel sağlık sigortası Türkiye’de yeterince yaygın değildir. Nüfusun ancak %1’lik kesimini kapsayabilmektedir. Özel sigorta hizmeti veren 36 firma mevcut olup, bu firmalar 2003 yılı itibariyle 703.545 kişiye hizmet vermektedir. Katılımcıların %60’ı işverenler tarafından sigortalanırken, kalan %40’lık kısım ise bireysel olarak sigorta yaptırmıştır. Özel sağlık sigortaları kamunun verdiği hizmetlere ilave olarak diş, check-up ve göz hizmetleri de sağlamaktadır (LIU-ÇELİK-ŞAHİN, 2005, s.23).

2333. Cepten Ödemeler

Özel hekim ve kurumlara yapılan doğrudan ödemeler, ilaç ve hizmetlere yapılan katkı payları cepten ödemeler olarak adlandırılmaktadır. Bu ödemeler kayıt altına alınmadığından düzeyleri hakkında sağlıklı bilgi bulunmamaktadır. Ulusal Sağlık Hesapları araştırması sonuçlarına göre, sağlığa yapılan cepten ödemelerinin toplam sağlık harcaması içindeki payı 1999 yılında % 29,1, 2000 yılında % 27,6 oranındadır (LIU-ÇELİK-ŞAHİN, 2005, s.23).

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. SATIŞ TAHMİN YÖNTEMLERİ

30. Satış Tahmin Türleri

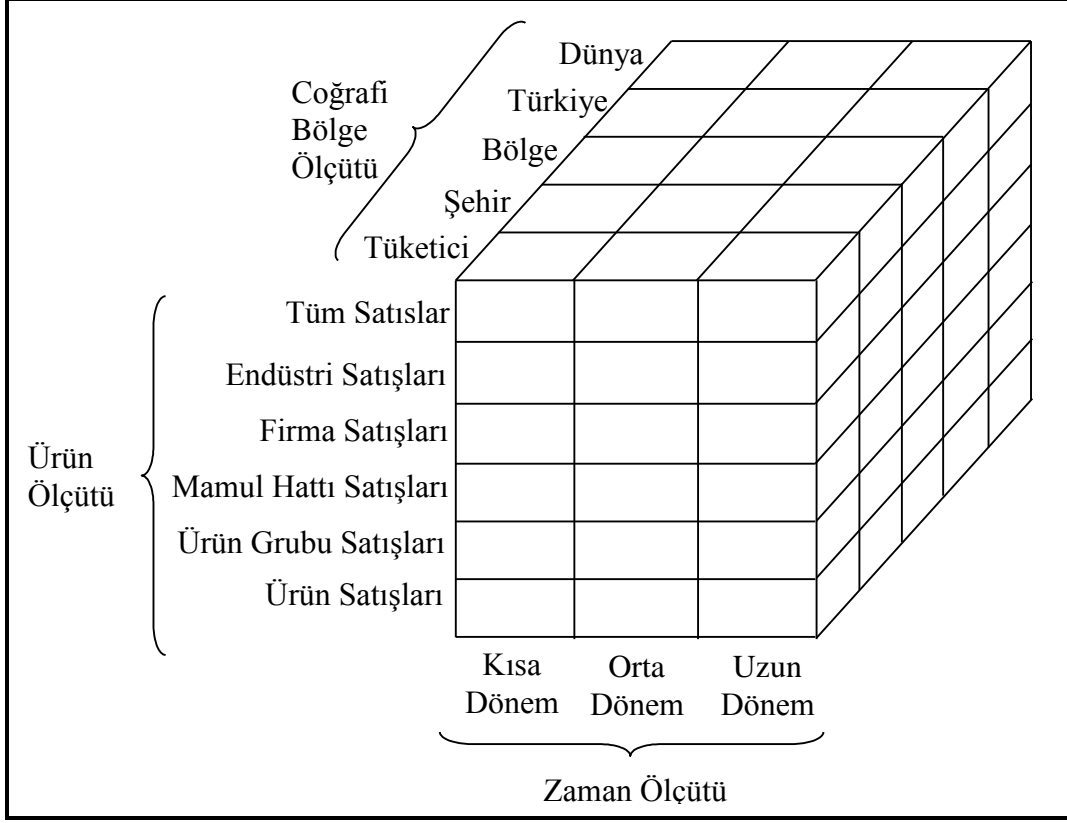
Pazarlama, kişisel ve/veya kurumsal amaçlara ulaşmaya yönelik mal, hizmet, fikir, olay, kişi ve kurumlarla ilgili alışverişleri sağlamada ürüne, dağıtımına, fiyata ve tutundurmaya ilişkin faaliyetlerin planlanması, uygulanması ve kontrolü süreci olarak tanımlanmaktadır (KURTULUŞ, 2004, s.1). Bu sürecin işlerliği karşılaşılan problemlerin çözümü için sağlıklı karar verilmesi ile sağlanabilir.

Pazarlama problemlerinin kökeninde pazarlama kararlarının işletme dışına dönük kararlar olması zorunluluğu yattığından, bu kararların verilebilmesi için işletme dışına ait bilgilere ihtiyaç duyulmaktadır. İşletme dışına ait bilgilerin temini pazarlama araştırmaları ile sağlanabilir.

Pazarlama araştırmalarının amaçlarından biride; pazar büyüklüğünün mevcut ve gelecekteki durumunun tahmin edilmesidir. Satış tahmini araştırmaları da bu amaçla yapılmaktadır. Satış tahmini, belli bir dönemde yapılacak satışların değer ya da miktar olarak önceden saptanmasıdır.

Özetlenecek olursa, satış tahmini araştırmaları pazarlama faaliyetlerinin planlanması, uygulanması ve kontrolünde ihtiyaç duyulan geleceğe dönük bilgilerin sağlanması için yapılan araştırmalardır.

Satış tahmini araştırmaları ürün, coğrafi bölge ve zaman olmak üzere üç farklı ölçütte, doksan farklı konuda yapılabilir (TARCAN, 1991, s.23). Şekil 1’de satış tahmini yapılabilinecek konular gösterilmiştir.



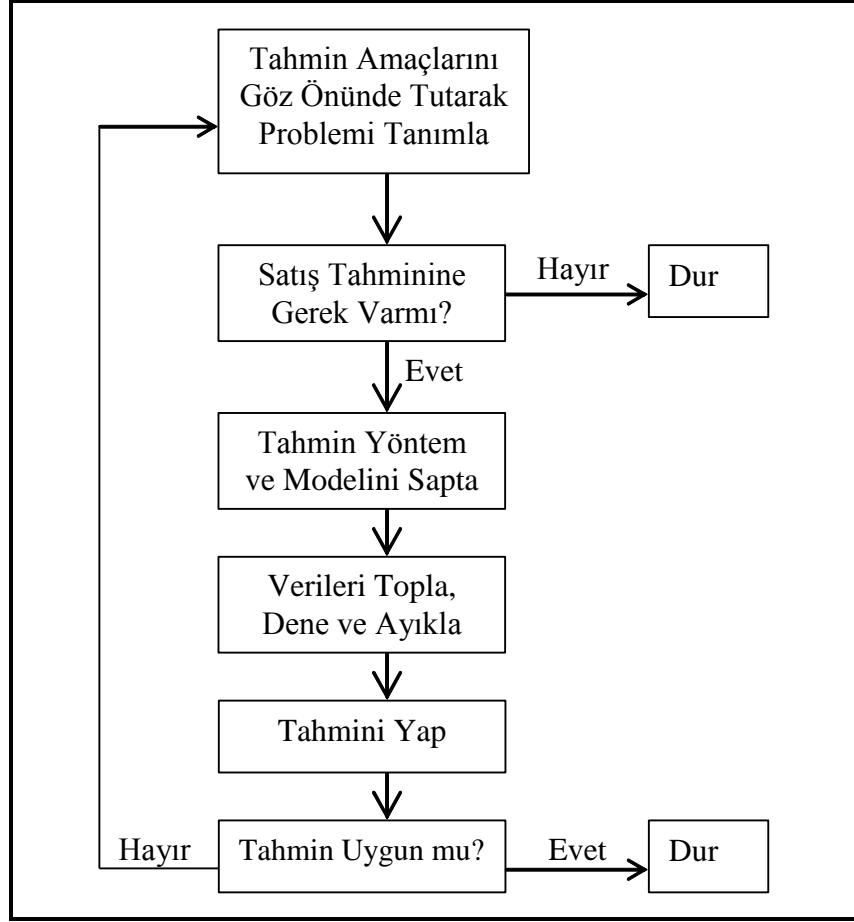
Şekil : 1
Satış Tahmini Yapılabilecek Konular
 Kaynak: TARCAN, 1991, s.23.

31. Satış Tahmini Süreci

Tüm araştırmalar gibi satış tahmini de belli aşamalardan oluşan bir süreçtir. Satış tahmini süreci Şekil 2’de özetlenmiştir.

İlk aşamada problem tanımlanır. Problemin konusu incelenir ve konunun Şekil 1’de gösterilmiş olan konulardan hangisi olduğu saptanır.

İkinci aşamada belirlenen problem hakkında satış tahmini yapılmasına ihtiyaç olup olmadığı belirlenir. Bu aşamada problemin oluşturduğu riskin büyüklüğü ve satış tahmininden elde edilecek bilgiye ödenebilecek miktar tespit edilir. Bu miktar tam bilginin beklenen değeri ile belirlenir. Eğer tahmin yapılması gerek duyulmazsa süreç sonlandırılır. Tahmine ihtiyaç duyulursa üçüncü aşamaya geçilir.



Şekil : 2
Satış Tahmini Süreci
 Kaynak: TARCAN, 1991, s.24.

Üçüncü aşamada öncelikle kullanılacak tahmin yöntemi belirlenir. Daha sonra yöntemin kapsadığı modellerden hangisinin kullanılacağına karar verilir. Kullanılacak yöntem ve modeller belirlenirken; problemin niteliği, maliyet, alternatif yöntem ve modellerin birbirlerine olan avantaj ve dezavantajları, tahminlerin kapsadığı zaman aralığı, tahminlerin hazırlanması için gerekli zaman, verilere ulaşabilme, elde edilen verilerin niteliği, karar vericilerin tolere edebileceği hata payı, tekniğin anlama ve uygulama açısından kolaylığı, yöntemi uygulayacak ve tahminleri kullanarak karar verecek kişilerin özellikleri dikkate alınmalıdır (ÖZDEMİR - ÖZDEMİR, 2006, s.106).

Dördüncü aşamada seçilen yöntem ve modele uygun veriler toplanır. Toplanan veriler düzenlenir ve ayıklanır. Verilerden bağımsız değişken ya da değişkenler saptanır. Bağımsız değişkenlerin tespiti tek değişken ile başlayıp katkısı önemli olan diğer değişkenlerin

eklenmesi yoluyla yapılabileceği gibi çok değişkenle başlayıp katkısı az olan değişkenlerin çıkarılması yoluyla da yapılabilir.

Değişkenler belirlendikten sonra beşinci aşamada analizler yapılır ve tahminlerde bulunulur.

Son aşamada tahmin yöntemi ve yapılan tahmin yargılanmalıdır. Yargılama sonucu olumsuz ise birinci aşamaya geri dönülüp tahmin yöntemi, modeli ve değişkenleri gözden geçirilir. Şayet yargılama sonucu olumlu ise kullanılan tahmin yöntem ve modelinin geçerli olduğu, daha sonraki araştırmalarda kullanılabileceği sonucuna varılır.

32. Satış Tahmin Yöntemleri

Satış tahminleri için çeşitli sınıflandırmalar mevcuttur. Genel olarak sınıflandırıldığında Kalitatif ve Kantitatif olmak üzere iki tip satış tahmin yönteminden söz edilebilir. Kalitatif yöntemler, mevcut durumlar ve gelecekteki planlarla ilgili bilgisi olan kişilerin fikir ve yargılarının bir araya getirilmesi ile yapılmaktadır. Bu yöntemler genellikle üzerinde tahmin yapılacak konuyla ilgili sayısal veriye ulaşamadığında kullanılmaktadır. Bu yöntemlerde bilgi; müşteriler, satış elemanları, yöneticiler, teknik elemanlar veya uzmanlardan elde edilir. Kalitatif yöntemler soyut faktörler ve deneyimlerin ele alınmasını sağlamasına karşın, karar verme sürecinde kişisel önyargı ve eğilimlerin yer almasından dolayı genellikle daha düşük performansa sahip tahminlerle sonuçlanmaktadır.

Kantitatif yöntemler ise sayısal verilerin analizine ve çeşitli istatistiksel metotlara dayanmaktadır. Bu yöntemlerin kullanılabilmesi için çeşitli sayısal verilere ihtiyaç vardır. Kantitatif yöntemler zaman serileri ve nedensel yöntemler olmak üzere iki gruptur. Satış tahmini araştırmalarında istatistiki yöntemlere dayanması, uzun süreli ve güvenilir bilgilere ulaşılması nedenlerinden dolayı kantitatif yöntemler daha sık tercih edilmektedir.

Satış tahmini yöntemleri yukarıda bahsedildiği şekilde genel olarak sınıflandırılabileceği gibi Tablo 19'da gösterildiği gibi detaylı da sınıflandırılabilir.

Tablo : 19
Satış Tahmin Yöntemleri

	YÖNTEMLER	ZAMAN	HIZI	NİCEL GÜCÜ	FİNANSAL KAYNAK	GEÇMİŞ DÖNEM BİLGİSİ	DOĞRULUK
YARGISAL YÖNTEMLER	Basit Ekstrapolasyon	Kısa/Orta Vadeli	Hızlı (Rapid)	Minimum	Çok az	Bazı	Sınırlı
	Satış Gücü	Kısa/Orta Vadeli	Hızlı (Fast)	Minimum	Az	Gerekli değil	Yüksek değerde
	Yöneticinin Görüşü	Kısa/Orta Vadeli	Şirket içinde veya dışında olmasına bağlı	Minimum	Eğer dışarıdan uzman kullanılırsa yüksek olabilir	Gerekli değil	Birey olursa düşük, grup olursa yüksek
	Delphi	Orta/Uzun Vadeli	Zaman gerektirir	Minimum	Yüksek olabilir	Gerekli değil	Dinamik durumlar da çok iyi
MÜŞTERİ TABANLI YÖNTEMLER	Pazar Testi	Orta vadeli	Zaman gerektirir	Orta düzeyde	Yüksek	Gerekli değil	Yeni ürünler için iyi
	Pazar İncelemesi	Orta vadeli	Zaman gerektirir	Evet	Yüksek	Gerekli değil	Sınırlı
ZAMAN SERİSİ YÖNTEMLERİ	Hareketli Ortalamalar	Kısa/Orta Vadeli	Hızlı	Minimum	Az	Gerekli	Sadece stabil durumlar da iyi
	Üstel Düzeltme	Kısa/Orta Vadeli	Hızlı	Minimum	Az	Gerekli	Kısa süreç için iyi
	Ekstrapolasyon	Kısa/Orta/ Uzun Vadeli	Hızlı	Temel beceriler	Az	Gerekli	Sabit zaman serileri trendleri için iyi
NEDENSEL YÖNTEMLER	Korelasyon	Kısa/Orta/ Uzun Vadeli	Hızlı	Temel beceriler	Orta	Gerekli	Oldukça değişken
	Regresyon	Kısa/Orta/ Uzun Vadeli	Orta hızlı	Temel beceriler	Orta/ yüksek	Gerekli	Açıklanan varyans yüksek ise doğru olabilir
	Temel Göstergeler	Kısa/Orta/ Uzun Vadeli	Orta hızlı	Temel beceriler	Orta	Gerekli	Orta doğrulukta
	Ekonometrik	Kısa/Orta/ Uzun Vadeli	Zaman gerektirir	Yüksek düzeyde	Yüksek	Gerekli	Sabit ortamda çok iyi

320. Yargısal Satış Tahmin Yöntemleri

3200. Basit Ekstrapolasyon

Bu yöntemde; geçmiş satış dönemindeki satış seviyesi, bu seviyede meydana gelen artışlar ve satışlardaki tahmini değişiklikler kullanılmaktadır. Yöntemde grafik gösterimde yapılabilmektedir. Grafiklerde geçmiş dönemdeki satış serileri verilerek geleceğe ait tahmini değerler gösterilmektedir.

3201. Satış Gücü

En eski satış tahmin yöntemidir. Satış elemanlarından belli bir zaman dilimi için satış tahminini yapmaları istenir. Yapılan her bir tahmin birleştirilerek değerlendirilir ve son tahmin yapılır. Endüstriyel ürünlerin satış tahminlerinin yapılmasında kullanılabilen ucuz bir yöntemdir. Yöntemin avantajı satış elemanlarının tüketiciye yakınlıkları dolayısıyla sahip oldukları satın alma davranış ve planları hakkında bilgilerin tahminlerde kullanılmasıdır. Dezavantajı ise satış elemanının kotayı doldurabilmek için tahmini düşük gösterme ya da satış müdürünü etkilemek için iyimser yönde tahmin yapma ihtimalinin olmasıdır.

3202. Yönetici Görüşü

Konusunda uzman olan bir ya da birden fazla yöneticinin tahminlerde bulunması ile satış tahmini yapılması yöntemidir. Uzman yargısının değeri, uzmanın tahmin yaparken verileri hatırlama, bu verilerin önemli olanlarını değerlendirip önemsiz olanları ihmal etme yeteneğine bağlıdır. Çoğu zaman yargı sistematik değildir. Buna rağmen nicel tekniklerin bazı sınırlamalarının azaltılmasında ve diğer tekniklerde tamamlayıcı olarak kullanılır.

Heyet yaklaşımında uzmanlardan tahminleri toplanır. Tahminler basit ve ağırlıklı ortalamalar gibi yöntemler kullanılarak birleştirilir. Ağırlıklar uzmanlık düzeyine göre belirlenebilir. Heyet yaklaşımının bir başka türü fikir birliği toplantısı metodudur. Bu metotta uzmanlar toplanarak bir tahmini geliştirmeye çalışırlar. Sonuç genellikle güçlü bir uzmanın görüşü yönündedir.

3203. Delphi Metodu

Fikir birliği toplantılarının bir türüdür. Süreç birbirinden bağımsız birer tahmin oluşturacak bireylere bir dizi soru sorulmasıyla başlar. Açık oturum dışındaki bir kişi tahminleri toplar ve ortalamayı hesaplar. Daha sonra bu kişi her bir katılımcıya geri dönerek yapmış olduğu orijinal ve ortalama tahmini söyler ve katılımcıların ilk tahminlerini yeniden düşünmelerini ister. Tipik olarak her bir katılımcı tahminlerini ortalamaya daha yakın olarak değiştirir. Eğer süreç birkaç kere tekrarlanırsa genellikle görüş birliği sağlanır. Delphi metodu eski verileri olmayan yeni teknolojilerin satış tahminleri için sıklıkla kullanılan bir yöntemdir.

321. Müşteri Tabanlı Yöntemler

3210. Pazar Testleri

Bu kategori temel pazar araştırmalarını kapsayan metotların geniş bir bölümünü içerir. Potansiyel müşterilere ürün hakkında sorular sorularak cevaplamaları istenir. Bu yöntemler müşterilerin üründen beklentisini belirlemede ve pazar payı araştırmalarında sıklıkla kullanılır.

3211. Pazar İncelemesi

Pazar incelemeleri pazar araştırmalarının özel şeklidir. Bu incelemelerde potansiyel müşterilere ürünlerin satın alınma olasılıklarının belirlenmesi için bazı sorular sorulur. Bu sorularda genel olarak 1'den 10'a kadar ölçeklendirilmiş bir yaklaşım kullanılır. Bu ölçeklendirme ürünün satın alınma kesinliğini ifade etmektedir. Müşteriler yanıtlarında kendi tahminlerini genellikle daha büyük oranlarda söylerler. Araştırmacılar en büyük yaklaşımı dikkate alabilecekleri gibi niyet ile satın alma arasında eski dönemlerde yapılmış olan tahminlere dayalı olan diğer yöntemleri de kullanabilirler. Alternatif olarak müşterilere ürünü ne kadar miktarda satın alacağı sorulur. Satın alma niyetleri incelendikten sonra tahmini nüfus için talep tahmini yapılır. İncelemelerdeki temel problem müşterinin önyargılı ve doğru olmayan cevap vermesidir.

322. Zaman Serisi Yöntemleri

Zamanla değişen gözlemlerin geçmişteki değerleri kullanılarak gelecekte olabileceği değerleri tahmin edebilmek için kullanılan yöntemlere zaman serisi analizi denir (ALBAYRAK ve diğerleri, 2005, s.28).

Zaman serileri; trend veya genel eğilim, konjonktürel dalgalanmalar veya genel koşullardaki alçalıp yükselmeler, mevsimlik dalgalanmalar, rastlantısal ve arızı dalgalanmalar olmak üzere dört faktörden etkilenmektedirler (ARMUTLU, 2000, s.281).

Trend uzun dönemde serinin eğilimini gösterir. Eğilim uzun dönemde değişken değildir ve teorik olarak zaman serisinin konusuyla ilgili yasalara bağlı olarak açıklanır.

Konjonktürel dalgalanmalar, uzun dönemli devri hareketleridirler. 5–10 yıllık devre uzunluklarında alçalıp yükselme gösterirler. Genel ekonomide yükselme, kriz, refah gibi durumlar konjonktürel dalgalanmalara neden olurlar.

Mevsimsel dalgalanmalar doğal ve sosyo-ekonomik nedenlerle ortaya çıkmaktadırlar. Konjontürel dalgalanmalar gibi devridirler. Ancak bunlar kısa dönemli dalgalanmalardır. Rastlantısal ve arızı dalgalanmalar diğer üç faktörle açıklanamayan değişimlerdir.

Zaman serileri bu dört faktörlerden en az birinden etkilenmektedir. Bu nedenle seri; görsel ve sayısal olarak incelendiğinde dalgalanmalar ile karşılaşılır. Analize başlamadan önce bu dalgalanmaların giderilmesi gerekmektedir. Düzeltme için kullanılan 5 temel yöntem mevcuttur. Bunlar;

1- Hareketli Ortalamalar Metodu

2- Basit Üstel Düzeltme

3- Holt'un Üstel Düzeltmesi

4- Winter'in Üstel Düzeltmesi

5- Uyarlanan Karşılık Oranı Basit Üstel Düzeltme (ALBAYRAK ve diğerleri, 2005, s.28-29).

Trendi olmayan zaman serilerine Durağan Zaman Serileri denir. Durağan zaman serilerini düzeltmek için Hareketli Ortalamalar veya Basit Üstel Düzeltme yöntemlerinden birisi kullanılmaktadır. Seride trend etkisi varsa en iyi düzeltme yöntemi Holt'un Üstel Düzeltme modelidir. Seride farklı zamanlarda farklı durağan trendler varsa Uyarlanan Karşılık Oranı Basit Üstel Düzeltme yöntemi kullanılır. Hem mevsimsel etki hem trend varsa Winter'in Üstel Düzeltme modeli kullanılır.

3220. Hareketli Ortalamalar

Düzeltilme yöntemi olarak bahsi geçen hareketli ortalamalar, tahmin yöntemi olarak da kullanılmaktadır. Çeşitli hareketli ortalama yöntemlerinden aşağıda kısaca bahsedilmiştir.

32200. Basit Hareketli Ortalamalar

Bu teknikte son “m” dönemin değerlerinin ortalaması “m+1” dönemi için tahmin değeri olarak kullanılır. Matematiksel gösterimi;

$$M_{t+1} = \frac{Y_t + Y_{t-1} + \dots + Y_{t-m+1}}{m} \quad (01)$$

şeklindedir. Uygulamada analizci kaç dönemlik hareketli ortalama olacağına karar vermelidir. Yöntemde hata minimizasyonu deneme-yanılma ile yapılır. Yeni değer gerçekleşmesi durumunda en eski değer hesaplamadan çıkarılarak tekrar ortalama alınır.

32201. Ağırlıklı Hareketli Ortalama

Hesaplama “m” dönemden her birine ağırlık değeri verilir. Her döneme farklı ağırlık verilebilir. Genellikle son dönemlerin ağırlığı yüksek alınır. w_i ağırlıkları göstermek üzere matematiksel olarak aşağıdaki gibi formüle edilir.

$$M_{t+1}^w = \frac{w_m Y_t + w_{m-1} Y_{t-1} + \dots + w_1 Y_{t-m+1}}{w_m + w_{m-1} + \dots + w_1} \quad (02)$$

32202. Çift Hareketli Ortalama

Veriler birinci veya ikinci dereceden polinomal trende sahipse özellikle basit hareketli ortalama tekniğinde tahmini değerler gerçekleşen değerleri gecikmeli olarak takip eder. Bu yanlılığı düzeltmek için çift hareketli ortalama tekniğinin kullanılması daha uygundur.

“m” döneminin basit hareketli ortalamasında çift hareketli ortalamanın ve tahminin değerlerin hesaplanması M_t^d ; Çift Hareketli Ortalamayı, M_t ; Basit Hareketli Ortalamayı m; dönemi, a_t ve b_t katsayıları ifade etmek üzere aşağıdaki gibi yapılır.

$$M_t^d = \frac{M_t + M_{t-1} + \dots + M_{t-m+1}}{m} \quad (03)$$

$$a_t = 2M_t - M_t^d \quad (04)$$

$$b_t = \frac{2}{m-1}(M_t - M_t^d) \quad (05)$$

Buradan T dönem sonrasına ait tahmini değer;

$$M_{t+1}^d = a_t + b_t(T) \quad (06)$$

formülü ile hesaplanır.

3221. Üstel Düzeltme Teknikleri

Geçmiş dönem değerlerinin ağırlıklı ortalaması hesaplanarak gelecek dönemin tahmini değeri olarak alınır. Ağırlıklı ortalama ile tahminden farkı, ağırlıkların geçmişe gittikçe üstel olarak azalma göstermesidir. Ağırlıklar geçmişe gidildikçe hızlı düşüş gösterse de asla sıfır olmaz.

32210. Basit Üstel Düzeltme

Verilerin trend, mevsimlik etki içermemesi, durağan olması durumunda kullanılan tahmin yöntemidir ve F_{t+1} ; t+1 dönemi için tahmini değeri, α ; düzeltme faktörünü; F_t ,

t'inci dönemin tahmini değerini, Y_t ; t 'inci dönemde gözlenen değerleri ifade etmek üzere;

$$F_{t+1} = \alpha Y_t + (1 - \alpha)F_t \quad 0 < \alpha < 1 \quad (07)$$

bağıntısı ile hesaplanmaktadır.

Modelin belirleyicisi α 'dır ve düzeltme faktörü olarak adlandırılır. Model uygulanırken $F_1 = Y_1$ alınır. Bu durumda ikinci ve üçüncü dönem değerleri aşağıdaki formüllerle hesaplanır.

$$F_2 = \alpha Y_1 + (1 - \alpha)Y_1 = Y_1 \quad (08)$$

$$F_2 = \alpha Y_2 + (1 - \alpha)F_2 = \alpha Y_2 + (1 - \alpha)Y_1 \quad (09)$$

32211. Brown'un Üstel Düzeltme Tekniği

Bu tekniğe çift katlı üstel düzeltme tekniği de denilmektedir. Zaman serisinde trend etkisi olması durumunda kullanılır. Matematiksel olarak aşağıdaki gibi gösterilir.

$$F_t = \alpha Y_t + (1 - \alpha)F_{t-1} \quad (10)$$

$$F_t^2 = \alpha F_t + (1 - \alpha)F_{t-1}^2 \quad (11)$$

$$a_t = 2F_t - F_t^2 \quad (12)$$

$$b_t = \frac{\alpha}{1 - \alpha} (F_t - F_t^2) \quad (13)$$

$$Y_{t+T} = a_t + b_t T \quad (14)$$

Bu bağıntılarda F_t^2 ; ikinci üstel düzeltme istatistiğini, a_t , ve b_t istatistiki katsayıları, $T=1, 2, \dots$ dönemi ve Y_{t+T} ; T dönem sonrasına ait tahmini değeri ifade etmektedirler.

32212. Üçlü Üstel Düzeltme Tekniği

Zaman serisinde trendin ikinci dereceden polinomal olması durumunda tahmin ve düzeltme yapmak için geliştirilmiş bir tekniktir ve formülasyonu aşağıda verildiği gibidir.

$$F_t = \alpha Y_t + (1 - \alpha) F_{t-1} \quad (15)$$

$$F_t^2 = \alpha F_t + (1 - \alpha) F_{t-1}^2 \quad (16)$$

$$F_t^3 = \alpha F_t^2 + (1 - \alpha) F_{t-1}^3 \quad (17)$$

$$a_t = 3F_t - 3F_t^2 + F_t^3 \quad (18)$$

$$b_t = \frac{\alpha}{2(1 - \alpha)} [(6 - 5\alpha)F_t - (10 - 8\alpha)F_t^2 + (4 - 3\alpha)F_t^3] \quad (19)$$

$$c_t = \left[\frac{\alpha}{1 - \alpha} \right]^2 (F_t - 2F_t^2 + F_t^3) \quad (20)$$

$$Y_{t+T} = a_t + b_t T + (1/2)c_t T^2 \quad (21)$$

32213. İleri Düzey Üstel Düzeltme Teknikleri

Diğer düzeltme tekniklerine göre daha zor ve daha fazla hesaplama gerektiren tekniklerdir. Bunlardan Winter'in mevsimlik üstel düzeltme tekniği, mevsimsel verilerden oluşan ve hem trend hem mevsimsel dalgalanmaların etkisinde kalan zaman serilerinde kullanılmak üzere geliştirilmiştir.

Uyarlayıcı Karşılık Oranı basit üstel düzeltme ise basit üstel düzeltme gibidir. Farkı düzeltme katsayısının değişken oluşudur. Tekniğin üstünlüğü her tür zaman serisinde kullanılabilmesidir.

Holt'un üstel düzeltme tekniği doğrusal trendlere sahip seriler için kullanılan iki parametrelidir. Brown'un üstel düzeltme tekniğinden farkı düzeltme sabitinin gerçek yöntemlere uygulanan sabitten farklı olmasıdır.

3222. Ekstrapolasyon

Bu yöntemin basit ve en çok kullanılan şekli zamanın bağımsız değişken olarak kullanıldığı regresyon analizidir. Zaman serileri regresyonu ile temel düzey ve eğilim tahmin edilmektedir. Mevsimsel örnekler ya önceki verilerden uzaklaştırılarak ya da model değişkenleri kullanılarak tahmin edilir. Mevsimsellik ihmal edilirse bu model basitçe;

Satışlar = a + b (zaman) bağıntısıyla gösterilebilir.

323. Nedensel Yöntemler

3230. Regresyon ve Korelasyon Analizi

Regresyon ve korelasyon analizleri bir bağımlı değişken ile bir veya birden fazla bağımsız değişken arasındaki ilgiyi sayısal hale dönüştürmede kullanılan istatistiksel analizlerdir. Regresyon Analizi değişkenler arasındaki ilişkinin niteliğini saptamayı amaçlarken, Korelasyon Analizi değişkenler arasındaki ilginin derecesi ile ilgilenir (KURTULUŞ, 2004, s.317).

32300. Regresyon Analizi

Regresyon analizi, bir bağımlı değişken ile bir veya birden fazla bağımsız değişken arasındaki ilişkilerin matematiksel bir eşitlik ile açıklanma sürecidir (ALBAYRAK ve diğerleri, 2005, s.199). Analiz sonucu elde edilen matematiksel eşitlik regresyon denklemi olarak adlandırılır. Regresyon analizinde bağımlı ve bağımsız değişkenlerin en az eşit aralık ölçeğinde ölçülen sürekli değişkenler olmaları ve normal dağılım göstermeleri gerekmektedir. Basit regresyon analizinde iki değişkenli normal dağılım, çoklu regresyon analizinde ise çoklu normal dağılım gereklidir.

Regresyon analizi, bağımsız değişken sayısına göre iki gruba ayrılmaktadır. Tek bağımsız değişken ile yapılan analize Basit Regresyon Analizi, birden fazla bağımsız değişken ile yapılan analize ise Çoklu Regresyon Analizi denir. Fonksiyon tipine göre sınıflandırıldığında ise, Doğrusal Regresyon Analizi ve Doğrusal Olmayan (Eğrisel) Regresyon Analizi olarak iki gruba ayrılmaktadır. Burada sadece Basit ve Çoklu Doğrusal Regresyon Analizlerinden bahsedilecektir.

323000. Basit Regresyon Analizi

Tek bağımlı değişken ile yapılan regresyon analizi olup denklemi aşağıda gösterildiği gibidir.

$$y = a + bx + e \quad (22)$$

Denklemden y bağımsız, x bağımlı değişkeni ifade etmektedir. a fonksiyon sabitidir ve $x=0$ olduğunda doğrunun dikey eksen y 'yi kestiği noktadır. b ise regresyon katsayısıdır. b değeri doğrunun eğimini gösterir ve x 'deki bir birimlik artışın y 'de ne kadar değişmeye neden olduğunu belirtir. Her iki değişken birlikte artıyor ya da azalıyorsa b 'nin işareti pozitif, biri artarken diğeri azalıyorsa b 'nin işareti negatif olacaktır.

Basit doğrusal regresyon analizi aşağıdaki varsayımlara dayanmaktadır.

- 1 - Bağımlı değişken y , bağımsız değişken x 'e belirli bir ölçüde bağımlıdır,
- 2 - Her x değerine karşılık y değerinin bir alt seti vardır. Bu y alt setlerinin dağılımı ortalaması $E(Y|X)=A+BX=Y'$ olan normal bir dağılımdır.
- 3 - Belirli x değerleri karşısındaki y değerleri alt setlerinin varyansları birbirine eşittir (ORHUNBİLGE, 1996, s.13-14).

Regresyon denkleminin yazılmasında katsayıların belirlenmesi En Küçük Kareler (EKK) yöntemi ile yapılır. EKK yöntemine göre çeşitli x ve y değerleri için çok sayıda doğru çizilebilir. Bu doğrulardan en uygunu y gözlem değerine en yakın tahmini Y' değerini veren doğrudur. Yani hatası minimum olan doğru regresyon doğrusu olarak seçilir. Matematiksel ifadeyle $e = y - y' = y - a - bx = \text{minimum}$ olmalıdır. Bu tüm gözlemler için geçerli olacağından;

$$\sum_{i=1}^n e^2 = \sum_{i=1}^n (y - y')^2 = \sum_{i=1}^n (y - a - bx)^2 \quad (23)$$

fonksiyonunun minimum yapılması gerekir. Fonksiyonun minimum olabilmesi için a ve b parametrelerine göre birinci dereceden türevlerin sıfıra eşitlenmesi gerekir. Türev sonucunda elde edilen ve Formül 24 ile Formül 25'de gösterilen birinci dereceden iki bilinmeyenli denklemler çözülerek a ve b katsayılarına ulaşılır.

$$\sum y = na + b \sum x \quad (24)$$

$$\sum xy = a \sum x + b \sum x^2 \quad (25)$$

Parametrelerin belirlenmesinde aritmetik ortalamalardan da faydalanılabilir. Buna göre aşağıdaki formülle belirlenecek b parametresi denklemde yerine koyularak a parametre değerine ulaşılabilir.

$$b = \frac{\sum (x - \bar{x})(y - \bar{y})}{\sum (x - \bar{x})^2} \quad (26)$$

$$a = \bar{y} - b\bar{x} \quad (27)$$

Bunun dışında aritmetik ortalamadan farklar alınmadan ve iki bilinmeyenli denklem çözümüne gerek kalmadan Formül 26'nın matematiksel açılımı yapılarak elde edilen Formül 28 ile de b değeri hesaplanabilir.

$$b = \frac{\sum xy - \frac{\sum x \sum y}{n}}{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}} \quad (28)$$

Regresyon denklemiyle yapılacak tahminlerin standart hatası Formül 29'da verilen eşitlik ile hesaplanır.

$$\hat{S}_{yx} = \sqrt{\frac{\sum (y - y')^2}{n - 2}} \quad (29)$$

Aritmetik ortalamalardan faydalanarak standart hata saptaması Formül 30 kullanılarak yapılır.

$$\hat{S}_{yx} = \sqrt{\frac{\sum (y - y')^2 - b \sum (x - \bar{x})(y - \bar{y})}{n - 2}} \quad (30)$$

Regresyon katsayıları test edilirken $n \geq 30$ ise Z (Normal dağılım), $n < 30$ ise (n-2) serbestlik dereceli t (student) testleri uygulanır (ORHUNBİLGE, 1996, s.28). Buna göre;

$$t \text{ veya } Z = \frac{b}{\hat{S}_{yx} / \sqrt{\sum (x - \bar{x})^2}} \quad (31)$$

formülüyle hesaplanan t veya Z değerleri α anlamlılık düzeyinde $Z_{\alpha/2}$ veya $t_{\alpha/2}$; n-2 tablo değerleri ile karşılaştırılır. Hesaplanan Z veya t değeri tablo değerlerinden küçük ise değişkenler arasında ilişki olmadığı, büyük ise değişkenler arasında ilişki olduğu ve regresyon denkleminin tahminlerde kullanılabileceği sonucuna varılır.

y değişkeninin tahmin aralığının büyük güvenle dar olması için; regresyon denklemi ile yapılacak tahminlerin, a parametresi ve b parametresinin standart hatalarının düşük olması gerekir. a ve b parametrelerinin hatalarının düşük olması, örnek birim sayısının fazla olmasına; regresyon doğrusunun standart hatasının düşük olması ise x bağımsız değişkeninin y değişkenini doğrusal olarak çok iyi açıklamasına bağlıdır (ORHUNBİLGE, 1996, s.32–33).

Basit doğrusal regresyonun güvenilirliğinin sınanmasında varyans analizi kullanılabilir. Basit doğrusal regresyonda y'deki değişkenliğin bir kısmı x tarafından açıklanabilmektedir. Açıklanan kısmın geçerliliği ANOVA tablosu düzenlenerek F sınaması ile belirlenir. ANOVA tablosunda hesaplanan F değeri α anlamlılık düzeyinde $F_{\alpha;1;n-2}$ tablo değerinden büyük ise model güvenlidir.

Regresyon katsayısı (R^2) regresyon modelinin yeterliliğini anlamada kullanılan istatistiktir. Bağımlı değişkendeki değişkenliğin ne kadarının bağımsız değişken tarafından açıklanabildiğinin ölçüsüdür. R^2 , x ve y değişkenleri arasındaki korelasyonun karesidir.

323001. Çoklu Regresyon Analizi

Birden fazla bağımsız değişkenli regresyon analizine Çoklu Regresyon Analizi denilmektedir. Basit regresyon analizinin tüm varsayımları bu analizde de geçerlidir. Çoklu regresyon analizinde bu varsayımlara dördüncüsü eklenir. Eklenen varsayım bağımsız değişkenler arasında basit doğrusal ilişkilerin olmaması şeklinde ifade edilebilir. Bağımsız değişkenler arasındaki basit doğrusal korelasyon katsayılarının sıfır veya sıfıra çok yakın

olması şartı şeklinde açıklanabilen bu varsayıma istatistikte Çoklu Doğrusal Bağlantı (Multicollinearity) olmama durumu adı verilmektedir (ORHUNBİLGE, 1996, s.81).

n bağımsız sayıda değişkenin olduğu çoklu regresyon denkleminin; y bağımlı değişkeni, x; bağımsız değişkenleri, β_i tahmin edilecek parametreleri, ε ; hata terimini göstermek üzere matematiksel ifadesi aşağıdaki gibidir.

$$y = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_n x_n + \varepsilon \quad (32)$$

Çoklu regresyon analizinde H_0 hipotezi ($H_0 ; \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_n = 0$) şeklinde kurulurken H_1 hipotezi en az bir β_i 'nin sıfırdan farklı olduğu şeklinde kurulur.

Çoklu regresyon analizinde parametrelerin istatistiksel anlamlılığı her biri için t testi yapılarak bulunur. Modelin bir bütün olarak anlamlılığı F testi ile kontrol edilir. F testinde ANOVA tablosu oluşturularak hesaplanan F değeri belirlenen bir α anlamlılık düzeyinde $F_{\alpha; k; n-k-1}$ tablo değeri ile karşılaştırılır. Hesaplanan F değeri tablo değerinden büyük ise model anlamlıdır ve tahminlerde kullanılabilir sonuca varılır. ANOVA tablosunun hazırlanışı Tablo 20'de verilmiştir.

Bu tabloda SS_R ; Regresyon denkleminin açıklanan değişkeni, SS_E ; Hata değişkeniyle açıklanan değişkenliği, SS_T ; y'deki toplam değişkenliği ifade etmektedir.

Tablo : 20
ANOVA Tablosu

Değişkenlik Kaynağı	Sapma Kareleri Toplamı(SS)	Serbestlik Derecesi	Ortalama SS (MS)	F oranı
Regresyon	SS_R	k	$MS_R = \frac{SS_R}{k}$	$F = \frac{MS_R}{MS_E}$
Hata veya Kalıntı	SS_E	n-k-1	$MS_E = \frac{SS_E}{n-k-1}$	
Toplam	SS_T	n-1		

Çoklu doğrusal regresyonda modele girecek değişkenlerin belirlenmesi önemli bir aşamadır. Ölçüm yapılan bağımsız değişkenle bağımlı değişken arasındaki ilişki, değişken

sayısı arttıkça daha iyi izah edilir duruma gelmektedir. Ancak değişken sayısını artırmak ek ölçüm gerektirdiğinden bağımlı değişkendeki değişiklik en az sayıda bağımsız değişkenle açıklanmaya çalışılır. Bunun için belirlilik katsayısı olan R^2 'lerden faydalanılır. Ancak modele eklenen her bağımsız değişken R^2 değerini artıracaktır. Bu nedenle eklenen değişkenin modele katkısının ölçüsü olan Düzeltilmiş R^2 'ye (Adjusted R^2) bakılması daha gerçekçi sonuçlar verecektir.

Modele eklendiğinde bağımlı değişkenin varyansını açıklamada önemli artış sağlayan bağımsız değişkenleri belirlemek veya seçmek için çeşitli yöntemler vardır. Bunlardan biri Enter Metodudur. Eğer bir bağımsız değişkenin diğerlerinden daha önemli olduğu düşünülüyorsa bu yöntem uygulanır. Her değişken modele eklenir ve katkısı belirlenir. Eklenen değişken modelin tahmin gücünü artırmıyorsa modelden çıkarılabilir.

Değişken seçiminde ikinci yöntem Değişken Ekleme Metodudur. Bağımsız değişkenler bağımlı değişkenle olan korelasyon güçlerine göre sıraya sokularak modele eklenir. Modele giren her değişkenin etkisi ölçülür ve modeli önemli derecede etkilemeyen değişkenler modelden çıkarılır.

Üçüncü yöntem Değişken Eleme Metodu'dur. Başlangıçta tüm değişkenler modele dâhil edilir. En güçsüz bağımsız değişken modelden çıkarılır ve regresyon tekrar hesaplanır. Eğer bu durumda model önemli derecede güçsüzleşiyorsa bağımsız değişken tekrar eklenir. Eğer güçsüzleşme önemli derecede değilse değişken modelden çıkarılır. Bu süreç sadece yararlı bağımsız değişkenler modelde kalıncaya kadar tekrarlanır.

Dördüncü ve son yöntem Kademeli Değişken Seçimi Metodu'dur. Yöntemde her değişken modele sırayla eklenir ve model değerlendirilir. Eklenen değişken modele katkı sağlıyorsa modelde kalır. Ancak modeldeki diğer değişkenlerin tümünün modele katkı yapıp yapmadıklarını değerlendirmek için tekrar test edilir. Önemli derecede katkı sağlamayan modelden çıkarılarak en az sayıda değişken ile model açıklanmış olur.

Çoklu regresyon yöntemi ile elde edilen sonuçların tahmin gücü saptanmalıdır. Bunun için tahmini değerlerle gerçekleşen değerler karşılaştırılır. Tahminler gerçek değerlere uyduğu ölçüde modelin tahmin gücünün olduğundan söz edilebilir.

32301. Korelasyon

Korelasyon analizi; iki değişken arasındaki doğrusal ilişkiyi veya bir değişkenin iki veya daha çok değişken ile olan ilişkisini test etmek, varsa bu ilişkinin derecesini ölçmek için kullanılan istatistiksel yöntemdir (ALBAYRAK ve diğerleri, 2005, s.115).

Korelasyon analizinin amacı, bağımlı ve bağımsız değişkenler arasındaki ilişkinin yönünü ve derecesini saptamaktır. Analizin en önemli varsayımı değişkenler arasındaki ilişkinin doğrusal olduğudur. Korelasyon katsayısı “r” ile gösterilir ve “+1” ile “-1” arasında değer alır. Pozitif işaret taşıyan r, bağımlı ve bağımsız değişkendeki artış veya azalışların aynı yönde olduğunu, negatif işaret taşıyan r ise biri artarken diğerinin azaldığını ifade eder. r'nin 1'e yaklaşması ilişkinin güçlü, sıfıra yaklaşması zayıf olduğunu gösterir.

Korelasyon, neden ve sonuç ilişkisi anlamına gelmemektedir. Yani A ve B gibi iki değişkenli bir modelde korelasyon olması A'nın B'ye yada B'nin A'ya neden olduğu anlamına gelmez (ALBAYRAK ve diğerleri, 2005, s.115).

Korelasyon analizi, bağımsız değişken sayısına göre sınıflandırılabilir. Tek bağımsız değişken olduğunda Basit Korelasyon, birden fazla bağımsız değişken olması durumunda Çoklu Korelasyon adını almaktadır.

323010. Basit Korelasyon Analizi

Bir bağımlı değişken ile bir bağımsız değişken arasındaki ilişkinin yönünü ve derecesini saptamayı amaçlayan bir analizdir. “+1” ile “-1” arasında değişen basit korelasyon katsayısı ile ifade edilir. Basit korelasyon katsayısı aşağıdaki formüller yardımıyla hesaplanır.

$$r_{yx} = \frac{\sum (x - \bar{x})(y - \bar{y})}{\sqrt{\sum (y - \bar{y})^2 \sum (x - \bar{x})^2}} \quad (33)$$

$$r_{yx} = \frac{\sum xy - \frac{\sum x \cdot \sum y}{n}}{\sqrt{\left[\sum y^2 - \frac{(\sum y)^2}{n} \right] \left[\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n} \right]}} \quad (34)$$

Pearson korelasyon katsayısı olarak da ifade edilen “r” değerinden elde edilecek sonuçlar Tablo 21’e göre yorumlanır.

Tablo : 21
Korelasyon Katsayısı Yorum Tablosu

r	İlişki
0,00-0,25	Çok zayıf
0,26-0,49	Zayıf
0,50-0,69	Orta
0,70-0,89	Yüksek
0,90-1,00	Çok Yüksek

Korelasyon analizinde Pearson Korelasyon katsayısı dışında ilgi ölçümü için başka ölçütlerde kullanılır. Bunlar; phi, Spearman sıra korelasyonu, Kendalls Tau, Olağanlık katsayısı ve eta’dır.

Phi, iki değişken evet-hayır gibi ikili sonucu olan değişken ise kullanılır. Korelasyon katsayısı phi katsayısı olarak adlandırılır.

Spearman sıra korelasyonu değişkenlerin dağılımının normallikten uzak olduğu durumlarda kullanılır. Pearson’un sıralı verilerinde kullanılmak üzere tasarlanmış parametrik olmayan ölçüttür.

Olağanlık katsayısı, iki nominal değişken arasındaki ilişkiyi ölçmek için kullanılır. Katsayı Ki-kare testi ile hesaplanır.

Eta ise doğrusal olmayan ilişkiyi ölçmek için kullanılır. Katsayıların aldığı değerler 0 ile +1 arasında değişmektedir. Her tip değişken için kullanılabilir.

Kendall Tau, k birimin N sayıdaki sıralamaları arasındaki uyumun ölçüsüdür. +1 ile -1 arasında değer alır.

323011. Çoklu Korelasyon

İki veya daha fazla bağımsız değişken ile bir bağımlı değişken arasındaki ilginin yönünü ve derecesini saptamak için yapılan analizdir. Değişkenler arasındaki ilginin doğrusal olduğu varsayımına dayanır. Bağımlı değişken ile bağımsız değişken arasındaki ilgi derecesini ölçmek için kısmi korelasyon katsayıları ve çoklu belirlilik katsayıları ölçü olarak kullanılır.

Kısmi korelasyon katsayısı hesaplanırken üçüncü değişken kontrol altında tutularak kalan diğer iki değişken arasındaki korelasyonun açıklanması sağlanır. Metot iki değişken arasındaki ilişkinin tam olarak açıklanmasını sağlamak için kullanılır. Kontrol altına alınan değişken sayısı kısmi korelasyonun derecesini gösterir. Kısmi korelasyon; değişkenler arasındaki gizli ilişkinin ortaya çıkarılması için kullanılır.

Çoklu korelasyon katsayısı çoklu belirlilik katsayısının kareköküdür ve daima pozitif değer alır. Bu katsayı bağımsız değişkenler ile bağımlı değişken arasındaki doğrusal ilişkinin derecesini saptamadan çok kullanılan modelin uygunluğunu ölçmede yararlanılan bir ölçüdür (KURTULUŞ, 2004, s.347).

3231. Temel Göstergeler

İktisatçılar kesin makroekonomik değişkenleri ekonomideki değişiklikleri tahmin etmek için kullanırlar. Ekonomide değişiklikler olmadan önce makroekonomik değişkenlerde değişimler meydana gelir. Bu nedenle bu değişkenler temel göstergeler olarak isimlendirilmektedir. Örneğin, işsizlikteki değişimler, faiz oranları, perakende satışlar, ekonomideki değişikliklerle bağlantılıdır. İnşaat ve emlak endüstrileri talep tahmini için temel göstergedir.

3232. Ekonometrik Modeller

Bu modeller geniş ölçekli, çok eşitlikli regresyon modelleridirler. 1970'li yıllar boyunca bu modeller oldukça fazla kullanılmaktaydı. Günümüzde iyi tahminler yapamamaları nedeniyle bu özelliklerini kaybetmişlerdir.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

4. TÜRKİYE'DE İLAÇ SATIŞ TAHMİNİ ARAŞTIRMASI

40. Giriş ve Konunun Geçmişi

Devletlerin vatandaşlarına karşı sorumluluklarından biri onlara sağlık imkânı sunmak ve her vatandaşın bu imkândan faydalanmasını sağlamaktır. Devletlerin vatandaşlarına bu imkânı sağlamaları ciddi bir maliyeti de beraberinde getirmektedir.

Sağlık hizmetinin vazgeçilmez parçalarından olan ilacın sağlık harcamaları içindeki payına bakıldığında hem bireye hem de ülkeye ciddi mali yükler getirdiği görülmektedir. İlaç tüketiminin ülkemizde meydana getirdiği mali yükü ortaya koymak ve gelecekteki ne gibi yüklerin altına girileceğini tahmin etmek için Türkiye'de ilaç tüketimi ile ilgili bir çalışma yapılması uygun görülmüştür.

Türkiye'de ilaç satış tahminini ele alan bu çalışmada ilaç sektörünün Dünyada ve Türkiye'deki geçmişi ve mevcut durumu ilk iki bölümde detaylı olarak anlatılmıştır. Bu bölüm satış tahmini sürecini kapsamaktadır.

41. Araştırmanın Amacı ve İçeriği

Daha önce de belirtildiği gibi ilaç harcamaları sağlık harcamalarının önemli kalemlerindedir. Özellikle gelişmekte olan ülkelerde toplam sağlık harcamalarındaki ilaç harcaması payının daha fazla olduğu görülmektedir. Artan nüfus, teknolojik gelişmeler, yeni hastalıkların ortaya çıkması, yeni tedavi yöntemlerinin keşfi, sağlık ve sosyal yaşantıdaki iyileşme, sağlık hizmeti sunumundaki gelişme gibi birçok faktörlerden dolayı her geçen gün ilaç tüketimi artmaya devam etmektedir. Bunun yanında ilaç fiyatlarının Bölüm 112.de bahsedilen nedenlerden dolayı artması ilaç harcamalarının daha da artmasına neden olmaktadır.

Bu çalışma, artan ilaç tüketimini göz önüne alarak ve geçmişteki verileri kullanarak Türkiye’de ilaç tüketimini etkileyen faktörlerin belirlenmesini, bu faktörlerin tüketime olan katkılarının tespit edilmesini, bunlardan faydalanarak geleceğe dönük satış tahmini yapmayı, yapılan tahminler ile ilaç üreticilerinin ve sağlık hizmeti sunucularının geleceğe dönük planlarında yardımcı olmayı, daha sonra yapılacak çalışmalara model oluşturmayı amaçlamaktadır.

Araştırmanın içeriğinde, Dünyada ve Türkiye’de ilaç sektörüne ait detaylı bilgi, ilaç tüketimini etkileyen faktörler ve bu faktörlere ait veriler, sağlık ve sosyal güvenliğin Türkiye’deki yapılması, satış tahmininde kullanılacak yöntemler hakkında genel bilgiler bulunmaktadır.

42. Araştırmanın Yargılanması

İlaç sektörü, ürettiği ürünlerle sağliğin ve yaşam kalitesinin artarak devam etmesine olan katkısı; savaşlar, doğal afetler ekonomik krizler ve ambargolar karşısında ülke ilaç ihtiyacının karşılanması sağlanması, ithalat yoluyla tüketime değil üretime dönük bir anlayışın belirlenmesi; ülke ekonomisine ve istihdama katkı sağlanması nedenlerinden dolayı özel öneme sahip bir sektördür. Sektörün varlığının devam etmesi varlığı kadar önemlidir.

Krizler, ekonomik dalgalanmalar, sağlık ve ilaç konusunda yasa koyucuların aldığı katı önlemler, sağlık güvencesi sağlayan kurumların finansman sıkıntılarında doğan ödeme gecikmeleri gibi birçok faktör sektörü olumsuz yönde etkilemekte ve sektörde rol alanlar ileriye göremeyecek duruma gelmektedir.

Bunun yanında gittikçe artan ilaç harcamaları sağlık güvencesi sağlayan kurumları da sıkıntıya sokmaktadır.

Hem ilaç sektöründe rol alan arz tarafının, hem de ilacın en büyük tüketicisi durumunda olan sağlık güvencesi sağlayan kurumların bakış açılarını genişletmek ve gelecekle ilgili planlamalarına yardımcı olması açısından araştırma önem kazanmaktadır.

Bunun yanında yapılan literatür çalışmasında konuyla ilgili daha önce araştırma yapılmamış olması araştırmanın gerekliliğini destekler niteliktedir.

43. Araştırmanın Metodolojisi

430. Araştırma Probleminin Belirlenmesi

Gelecek daima belirsizlikler içermektedir. Geleceğe dair planlamalar yapabilmek için tahminlerde bulunmak gerekmektedir. Gelecekle ilgili tahminlerde bulunmanın yollarından biri geçmişe dönük verilerin kullanılmasıdır. Bu noktada geçmişteki verilerden hangilerinin kullanılması gerektiğinin belirlenmesi gerekir. Kullanılacak veriler, planlaması yapılacak konuyu aydınlatabilecek, bilgi karmaşası yaratmayacak, derlenmesi çok zaman almayacak ve istendiği takdirde tekrar ulaşılabilecek veriler olmalıdır.

İlaç sektörü, araştırmanın yargılanması kısmında belirtilen nedenlerden dolayı önemli bir sektördür. Sektörün geleceğe dönük planlar yapabilmesi için gelecekle ilgili tahminleri kullanması gerekmektedir. İlaç sektörü ile ilgili tahminde bulunabilmek için ilaç tüketimini etkileyen faktörlerin belirlenmesi ve bu faktörlerin tüketim üzerine olan etkilerinin tespit edilmesi gerekmektedir.

431. Araştırma Ön Çalışmaları

Araştırmaya dünyada ve Türkiye’de ilaç sektörü ile ilgili geçmiş ve mevcut durum hakkında bilgi toplanarak başlanmıştır. İlaç sektörünü ilgilendiren sağlık ve sosyal güvenlik konularında incelemeler yapılmış, sağlık ve ilaç harcamalarına etki eden faktörlere literatür taramasıyla ulaşılmaya çalışılmıştır. Bu tarama sonucu elde edilen bilgiler aşağıda verilmiştir.

Araştırmada satış tahmini yapılacağından, satış tahmin yöntemleriyle ilgili gerekli bilgiler toplanmıştır. Satış tahmini ile ilgili detaylı bilgi üçüncü bölümde verildiğinden burada tekrar değinilmeyecektir.

4310.İlaç Tüketimini Etkileyen Faktörler

Yapılan araştırmalara göre; kişi başına sağlık harcamasını artıran her bir neden aynı zamanda ilaç tüketimini de artırmaktadır (SANTOS, 2007, s.25). Bu bilgiye göre sağlık harcamalarında etkili olan demografik ve ekonomik faktörlerin belirlenmesi ile ilaç tüketimini etkilemesi olası faktörlere ulaşılabilir. Bu bilgiye dayanarak; literatür araştırması hem sağlık harcamasını hem de ilaç tüketimini etkileyen faktörlerin belirlenmesi yönünde genişletilmiştir. Literatür taraması sonucunda elde edilen bilgilere göre belirlenen faktörlerden belli başlı olanlar aşağıda başlıklar altında toplanmış ve içerikleri hakkında kısaca bilgi verilmiştir.

43100. Gelir

İlacın ticari bir ürün olduğu ve maddi bir değere sahip olduğu göz önüne alındığında gelir artışının ilaç talebini, dolayısıyla tüketimini pozitif yönde etkileyeceği düşünülmektedir. Her ne kadar ilaç harcamalarının büyük kısmı sağlık güvencesi sağlayan kurum ya da kuruluşlar tarafından sağlanıyor olsa da, gelir artışının; hasta katılım paylarındaki ödeme rahatlığı, maddi sıkıntılardan uzaklaşarak sağlığa daha çok önem verilmesi, doktora özel bakılabilme imkânının oluşması, sağlık hizmetlerine ulaşmada kolaylık sağlaması bireyleri ilaç tüketimine sevk edecektir. Ayrıca gelir artışı reçetesiz satılabilen ilaçların tüketimini de pozitif yönde etkileyecektir.

Bunun yanında kişi başına geliri yüksek olan ülkeler incelendiğinde, bu ülkelerin kalkınmada da ileri ülkeler oldukları görülecektir. Kalkınmışlık düzeyi yüksek olan ülkelerde sağlık hizmetlerinin sunumu ve bu hizmetlere ulaşılması kolaylaşmaktadır. Bu ülkelerde sağlıklı yaşam daha çok ön plana çıkmaktadır. Ülkelerin gelir seviyesi ve endüstrileşmesi yükseldikçe sağlık hizmetlerine daha çok kaynak ayrılmakta ve dolayısı ile ilaç harcamaları da düşük gelirli ülkelere göre oldukça yüksek miktarda gerçekleşmektedir (TOP - TARCAN, 2004, s.179).

Gelir ile sağlık ve ilaç harcamaları arasındaki ilişkiyi araştıran birçok çalışma yapılmıştır. Bu araştırmaların çoğu sağlık harcamalarının gelir ilişkisi üzerinedir. 1977 yılında Newhouse tarafından yapılan ilk araştırma sağlık harcamalarında gelir elastikiyeti

üzerindedir ve elastikiyet 1'in üzerinde bulunmuştur (CAVALIERI-GUCCIO, 2006,s.26). İlerleyen yıllarda gelir ile sağlık ve ilaç harcamaları arasındaki ilişkiyi konu alan birçok çalışma yapılmış ve genel sonuç olarak; gelirden meydana gelen artışın sağlık, dolayısıyla ilaç harcamalarını artırdığı gözlenmiştir (COSTA-FONT – PONS-NOVELL, 2005, s.20; SANTOS, 2007, s.19; LAURIDSEN ve diğerleri, 2007, s.25; DI MATTEO, 2004, s.1120).

43101.Eczane Sayısı

Her ne kadar bazı ülkelerde ilaç hekimleri eliyle satılıyor olsa da bu uygulamaya dünya genelinde çok sık rastlanmadığından ilaç tüketimini etkileyen faktörler arasında eczane sayısının da eklemek uygun görülmüştür. Eczane sayısındaki artışın ilaç tüketimi üzerinde olumlu etki yaratması beklenmektedir. Eczane sayısının artması ile nüfusun yoğun olarak yaşadığı merkezi yerlerin yanı sıra nüfusun çok yoğun olmadığı daha uç yerlere de eczane açılması söz konusu olacaktır. Buda ilaca ulaşmanın kolaylaşmasını sağlayacağı gibi eczacı tavsiyesi ile kullanılabilir ilaçların tüketiminin artmasına neden olacaktır.

Yapılan araştırmalara göre; eczacı sayısındaki artış ilaç tüketimini pozitif yönde etkilemektedir (LAURIDSEN ve diğerleri, 2007, s.17). Eczacı sayısındaki artışın eczane sayısında da artışa neden olacağı düşünüldüğünde, eczane sayısındaki artışın ilaç tüketimine etkili olacağı sonucuna varılacaktır.

43102.Doktor Sayısı

Doktor sayısının artması sağlık hizmetlerinin sunumunun iyileşmesi anlamına gelmektedir. Sağlık hizmetlerinin sunumundaki iyileşme sağlık sektörünü dolayısıyla ilaç sektörünü de olumlu etkileyecektir. Doktor sayısının artması sonucunda hastaların bakılma imkânları ve sıklıkları artacaktır. Reçete yazma yetkisinin doktorlarda olduğu göz önüne alındığında, her muayenede reçete yazılmayacak olsa da bu imkân artışının ilaç tüketimini olumlu etkileyeceği beklenmelidir. Nitekim yapılan araştırmalardan birinde, doktor sayısındaki artışın hastalara reçete yazılmasını artırdığından ilaç tüketimini artırmaktadır sonucuna ulaşılmıştır (SANTOS, 2007, s.20; DI MATTEO,2004, s.1120). Başka bir araştırmada; doktor sayısı ve hastane yatak sayısının sağlık harcamalarında rol aldığı ortaya koyulmuştur (COSTA-FONT – PONS-NOVELL, 2005, s.23). Bunun yanında

yapılan bir başka araştırmaya göre doktor sayısındaki artışın ilaç tüketimine etkisi pozitif yönde olmasına karşın bu etkinin önemsiz olduğu sonucuna ulaşılmıştır (LAURIDSEN ve diğerleri, 2007, s.17).

43103. Hastane Yatak Sayısı

Hastane yatak sayısı doktor sayısı gibi sağlık göstergelerinden biridir. Kişi başına düşen yatak sayısının artması sağlık sunumunda iyileşme olarak kabul edilmektedir. Ayrıca yatak sayısının artması hastanelerin yaygınlaşması olarak da yorumlanabilir. Sağlık hizmetinde yaşanacak bu iyileşmenin ilaç sektörüne de yansımaları ve ilaç tüketimini artırması beklenmektedir. Keza yapılan araştırmalar; hastane yatak sayısının sağlık harcamalarında, dolayısı ile ilaç harcaması ve tüketiminde etkisi olduğunu göstermektedir (COSTA-FONT – PONS-NOVELL, 2005, s.23).

43104.şehirleşme Oranı

İl ve il merkezlerinde yaşayan nüfusun toplam nüfusa oranı şehirleşme oranı olarak tanımlanmaktadır. Hastane, eczane, laboratuvar gibi sağlık tesislerinin şehir merkezlerinde yoğun olarak bulunduğu gerçeğine dayanarak, nüfusun şehir merkezlerinde yoğunlaşmasının sağlık hizmetlerinden faydalanmayı kolaylaştıracadığı yorumu yapılabilir. İlaç ve sağlık hizmetlerine ulaşımda elde edilecek bu kolaylığın ilaç tüketimini artırması beklenmektedir. Nitekim yapılan araştırmalarda şehirleşme oranındaki artışın ilaç tüketimine pozitif yönde katkı sağladığı gözlemlenmiştir (SANTOS, 2007, s.18).

43105.Sosyal Güvenlik Sisteminin Kapsamı

Sağlık hizmetleri oldukça pahalı hizmetlerdir. Hem hastanelerde yapılacak tahlil, tetkik ve muayene ücretleri, hem de ilaçlı tedavi için kullanılacak ilaçların maliyetleri çoğu zaman yüksek meblağlar tutmaktadır. Toplumun çoğu kesiminde yaşayan bireylerin bu meblağları ödemeleri söz konusu olamamaktadır. Ancak bireyler sağlık güvencesi de sağlayan sosyal güvenlik şemsiyesi altında olduklarında, sağlık ile ilgili harcamaların tamamı ya da büyük bölümü sosyal güvenlik kurumu tarafından karşılanıyor olacaktır. Bu durumda sosyal güvenlik kapsamında olan kişiler, bedelini sağlık güvencesi sağlayan

kurumun ödemesinden dolayı, fiyatı ne olursa olsun ilacı satın alabileceklerdir (VOGEL, 2002, s.3). Sağlık ve sosyal güvenliğin kapsamı arasındaki ilişki araştırmalar ile desteklenmiştir. Buna göre; sosyal güvenliğin kapsadığı nüfusun sağlık sistemine etkisi olduğu sonucuna varılmıştır (COSTA-FONT – PONS-NOVELL, 2005, s.19). Bu bilgiye dayanarak; toplumda sosyal güvenlik kapsamına giren nüfus oranının artması sağlık imkânlarından faydalanabilen kişi sayısını artıracığından ilaç tüketiminin artmasına neden olabileceği söylenebilir (DANZON – PAULY, 2002, s.587).

43106. Yaş

Yaşın ilaç tüketimi ve sağlık harcamalarında ki etkisi ihtilafli bir konudur. Kimi araştırmalara göre tüketimi etkilerken kimilerine göre etkisi önemsizdir. Yaşın ilaç tüketimini etkileyen faktörlerden biri olduğu sonucuna ulaşılan araştırmaya göre; ilaç tüketimi 0-2 yaş aralığında ve 60 yaş üzerinde en fazla, 2-40 yaş aralığında diğer yaşlara göre daha az, 40 yaşın üzerinde ise giderek artan bir eğilim göstermektedir (DORTMONT – GRIGNON – HUBER, 2006, s.16). Bu sonucu destekleyen bir başka araştırmada; 0-6 yaş arası ve 65 ile üzeri yaştaki nüfusun ilaç tüketiminin daha fazla olduğu sonucuna ulaşılmıştır (LAURIDSEN ve diğerleri, 2007, s.17; DI MATTEO, 2004, s.1120). Diğer bir araştırmaya göre; yaş ilaç tüketimini beklenenin aksine negatif yönde etkilemektedir (SANTOS, 2007, s.19). Sağlık harcamaları ile yaş arasındaki ilişkinin incelendiği bir araştırmada; yaşın sağlık harcamalarına olan etkisinin önemsiz olduğu gözlenmiştir (COSTA-FONT – PONS-NOVELL, 2005, s.22). Bu bilgilere göre; yaş ile ilaç tüketimi arasındaki ilişkinin tekrar araştırılması gerektiği görölmektedir.

43107. Cinsiyet

Ortalama yaşam süresi dikkate alındığıında kadınların erkeklere göre daha uzun yaşadıkları bir gerçektir. Bu nedenle toplumdaki kadın nüfusun yaş oranı daha yüksek olmakta ve kadınlar erkeklere göre daha fazla ilaç tüketicisi durumuna gelmektedir. Bunun yanında kadınların gebelik, doğum ve doğum sonrasında ilaç gereksinimlerinin erkeklere göre daha fazla olması kadınları erkeklere göre ilaç tüketiminde daha ön plana çıkarmaktadır. Yapılan araştırmalar dikkate alındığıında kadınların ilaç tüketimlerinin

erkeklere göre daha fazla olduğu gözlenmektedir(DORTMONT – GRIGNON – HUBER, 2006, s.18).

43108. Yasal Düzenlemeler

Daha öncede belirtildiği gibi; ilaç sektörü devlet müdahalesinin yoğun olduğu bir sektördür. İlaç ile ilgili olarak yapılan yasal düzenlemelerin çoğu ilaç fiyatları ya da geri ödeme sistemi üzerine olmaktadır. Geri ödeme listelerine giren ilaç sayısı, hasta katılım payları, bazı ilaçlar için uzman doktor sınırlamasının getirilmesi gibi birçok etmen hastanın ilaca ödemesi gereken tutarı etkileyeceğinden ilaç tüketiminde etkileyici olması beklenmektedir.

Bunun yanında sağlık güvencesi sağlanması için ödenecek prim tutarı, sağlık hizmeti sunumunun şekil ve yoğunluğu, sağlık tesislerinin kullanılabilirliği gibi sağlık alanında yapılacak her tür düzenlemenin de ilaç tüketiminde etkileyici olacağı düşünülmektedir. Ancak yapılan araştırmalar bu açıklamaların aksini gösterir niteliktedir. Keza araştırmalara göre fiyat düzenlemelerinin ilaç tüketimine etkisi önemsiz bulunmuştur (SANTOS, 2007, s.20). Ancak bu araştırmanın milli geliri yüksek olan OECD ülkelerinde yapıldığı göz önüne alındığında, milli geliri düşük olan ülkeler için de yasal düzenlemeler ile ilaç ve sağlık harcamaları arasındaki ilişkinin araştırılması gerektiği düşüncesine ulaşılmıştır. Çünkü milli geliri yüksek olan ülkelerde yasal düzenlemelerden kaynaklanan ilaç farkları vatandaşlar tarafından karşılanabilirken, düşük milli gelire sahip ülkelerin vatandaşlarının bu ödemeleri yapması zorlaşabilir.

43109. Eğitim Düzeyi

Sağlığa verilen önem, toplumsal bilinç ile yakından ilişkilidir. Eğitim düzeyi yüksek olan toplumlarda sağlık bilincinin daha fazla geliştiği, eğitilmiş insanların sağlıklarına daha fazla dikkat ettiği bir gerçektir. Sağlığa verilen önemin artması; doktora gitme sıklığını ve koruyucu sağlık hizmetlerinden faydalanmayı artıracaktır. Bunun sonucu olarak ilaç tüketimi ile eğitim düzeyi arasında bir ilişki oluşacaktır. Ayrıca eğitim ile oluşacak bilinç sonucunda; hastaların ilacı daha rasyonel kullanması, dolayısı ile ilaçtan edinilecek faydanın artması ve yanlış ilaç kullanımı sonucunda oluşabilecek olumsuz etkilerin

önlenmesi kolaylaşacaktır. Literatür taraması sırasında, eğitim ile ilaç tüketimi ya da sağlık harcamaları arasındaki ilişkiyi inceleyen herhangi bir araştırmaya ulaşılamamıştır.

43110. Teknolojik Gelişmeler

Teknolojinin gelişmesi hayatın her alanına etkide bulunmaktadır. Bir yandan hayat standardının yükselmesini sağlarken, diğer taraftan beraberinde getirdiği radyasyon, çevre kirliliği gibi bazı zararlı etkiler ile sağlığı etkilemektedir. Teknolojik gelişmenin sonucu olan yaşam standardında ki gelişmenin beraberinde getirdiği alkollü ve asitli içecek ile tütünlu mamul tüketiminde ki artış ve düzensiz beslenme alışkanlığı sağlığı tehdit eden etmenler olarak karşımıza çıkmaktadır. Bunun yanında teknolojik gelişmeler ilaç ve tedavi sistemlerine de yansımakta, her geçen gün yeni bir ilaç veya tedavi sistemi insanların hizmetine sunulmaktadır. Teknolojik gelişmenin insanlığa sunduğu her katkı olumlu ya da olumsuz olarak sağlığı etkilemektedir. Teknolojinin sağlığa olan bu etkisinin ilaç tüketimini de etkilediği düşünülmektedir. Sağlık harcamaları ile teknoloji arasındaki ilişkinin incelendiği araştırmalarda; medikal teknolojideki gelişmelerin sağlık harcamalarını artırdığı gözlenmektedir (COSTA-FONT – PONS-NOVELL, 2005, s.2; DI MATTEO; 2005, s.1108; CANTARERO – LAGO-PENAS, 2006, s.10).

43111. Nüfus Artışı

Nüfus ilaç tüketimini etkileyen en önemli etkenlerdendir. Nüfus artışının doğal sonucu olarak ilaç tüketimi artmaktadır. Ancak bu artışın kişi başına ilaç tüketimi ile bağlantısı olup olmadığına dair bilgi mevcut değildir.

432. Araştırmanın Modeli

İstatistiksel olarak test edilebilir verilere ulaşılabilmesi ve diğer tahmin yöntemlerine göre hem uygulama kolaylığı hem de daha güvenilir sonuç veren Çoklu Regresyon Yöntemi'nin araştırmada kullanılmasına karar verilmiştir. Kullanılacak yöntemle ilgili üçüncü bölümde detaylı bilgi verilmiştir. Tekrar edilmemesi açısından bu bölümde değinilmeyecektir.

Regresyon analizinde bağımlı değişken olarak üretici fiyatlarıyla Toplam İlaç Tüketimi (TIT) seçilmiştir. İlaç tüketimini etkileyen değişkenler ise bağımsız değişkenlerdir.

Yapılan ön incelemeden elde edilen bilgiler kullanılarak yapılan yorumlar ve bunların dışında genel kanaatin göz önüne alınması ile Türkiye’de ilaç tüketimini etkileyebilecek bağımsız değişkenler tespit edilmeye çalışılmıştır. Analize girmesi kararlaştırılan bağımsız değişkenler aşağıda sıralanmıştır.

- 1- Nüfus (NUFUS)
- 2- Ortalama Yaşam Süresi (OYS)
- 3- Sağlık Kapsamındaki Nüfus Oranı (SKNO)
- 4- Kişi Başına Gelir (KBG)
- 5- Şehirleşme Oranı (SO)
- 6- Bebek Ölüm Oranı (BOO)
- 7- Doktor Başına Nüfus (DBN)
- 8- Eczacı Başına Nüfus (EBN)
- 9- Yatak Başına Nüfus (YBN)

Görüldüğü gibi Türkiye’de ilaç tüketimini etkilemesi düşünülen bağımsız değişkenlerden hiçbirisi kontrol edilebilir değişken değildir. Bunun nedeni ilacın ürün olarak farklılığıdır. Kontrol edilebilir değişkenler fiyat, reklam harcamaları gibi firma tarafından belirlenebilen değişkenlerdir. Oysa ilaçta fiyatı Sağlık Bakanlığı belirlemekte, reklam ise sadece doktor ve eczacılara tanıtıcı olarak yapılabiliş reklam harcamaları belirlenen sınırı geçememektedir.

Belirlenen bağımlı ve bağımsız değişkenlere göre H_0 hipotezi bağımsız değişkenlerden hiçbirinin ilaç tüketimine etkisi olmayacağı, H_1 hipotezi ise bağımsız değişkenlerden en az birinin ilaç tüketimini etkileyeceğidir. Hipotezlerin matematiksel ifadeleri aşağıdaki gibidir.

$$H_0 ; \beta_{NUFUS} = \beta_{OYS} = \beta_{SKNO} = \beta_{KBG} = \beta_{SO} = \beta_{BOO} = \beta_{DBN} = \beta_{EBN} = \beta_{YBN} = 0$$

$$H_1 ; \beta_i \text{ 'lerden en az biri sıfırdan farklı}$$

433. Bilgi ve Verilerin Toplanması

Araştırmada kullanılan bilgi ve verilerin toplanmasında ikincil kaynaklardan faydalanılmıştır. İkincil kaynaklardan sağlanamayan veriler için ilgili kurum ve kuruluşlarla görüşme yoluna başvurulmuş ancak bazı verilere ulaşılamamıştır.

Veriler Devlet Planlama Teşkilatı (DPT) kalkınma planları, yıllık planlar ve internet sitesinde (<http://ekutup.dpt.gov.tr/ekonomi/gosterge/tr/1950-06/esg.htm>) bulunan ekonomik ve sosyal göstergeler sayfasından, İlaç Endüstrisi İşverenler Sendikası'nın (İEİS) 1985-2003 arasında yayınladığı Türkiye'de ilaç broşürleri ve 2004-2006 arasında internet sitesinde (www.ieis.org.tr) yayınladığı bilgilerden derlenmiştir.

Analize geçilmeden önce toplanan veriler analize hazırlanmıştır. Bunun için; öncelikle eksik veriler çeşitli yöntemlerle tahmin edilmeye çalışılmıştır. İlk olarak Şehirleşme Oranı (SO), Bebek Ölüm Oranı (BOO) ve ortalama Yaşam Süresi (OYS) bağımsız değişkenlerinin eksik verileri, var olan verilerin SPSS istatistik programı yardımıyla Doğrusal İnterpolasyon (Linear Interpolation) yöntemi kullanılarak tahmin edilmiştir. Tahmin öncesi ve tahmin sonrası veriler Tablo 22'de verilmiştir.

Daha sonra 2006 yılı verisi olmayan Sağlık Kapsamındaki Nüfus Oranı, Eczacı Başına Nüfus ve Yatak Başına Nüfus değerleri SPSS istatistik programında Linear Trend yöntemi kullanılarak tahmin edilmiştir. Verilerin eksik hali ve tahminden sonraki hali Tablo 22'de verilmiştir.

Türkiye'de toplam ilaç tüketimi değerlerine ulaşmak için nüfus ve kişi başına ilaç tüketimi değerlerinden faydalanılmıştır. İlaç Endüstrisi İşverenler Sendikası kaynaklarından derlenen ABD \$'ı bazında üretici fiyatlarıyla kişi başına ilaç tüketimi değerleri ile DPT ve TÜİK'in Nüfus değerlerinin çarpılması sonucunda toplam ilaç tüketim değeri hesaplanmıştır. Hesaplanan değerler Tablo 23'de verilmiştir.

Analize başlamadan önce, Regresyon Analizinin varsayımlarından olan verilerin normal dağılıma uygunluğu kontrol edilmiştir. Bu amaçla örnek sayısı 29'dan küçük olduğu için Shapiro-Wilk normallik testi SPSS paket programı yardımıyla verilere

uygulanmıştır. Shapiro-Wilk testi sonucunda 0,05 anlamlılık düzeyinde hesaplanan değer %5'ten küçük çıktığı için verilerin normal dağılıma uymadığı sonucuna ulaşılmıştır. Yapılan teste ilişkin sonuçlar Tablo 24'de verilmiştir.

Tablo : 22
Eksik Verilerin Tahmini

YIL	SO (1)(2)	SO_1 (3)	BOO (1)	BOO_1 (3)	OYS (1)	OYS_1 (3)	SKNO (1)	SKNO_1 (4)	EBN (1)	EBN_1 (4)	YBN (1)	YBN_1 (4)
1985	0,459	0,4590	83,0	83,00	63,0	63,00	0,421	0,421	4336	4336	423	423
1986	.	0,4698	.	79,44	.	63,52	0,443	0,443	3998	3998	415	415
1987	.	0,4806	.	75,88	.	64,04	0,457	0,457	3846	3846	409	409
1988	.	0,4914	.	72,32	.	64,56	0,485	0,485	3687	3687	408	408
1989	.	0,5022	.	68,76	.	65,08	0,526	0,526	3611	3611	410	410
1990	0,513	0,5130	65,2	65,20	65,6	65,60	0,606	0,606	3556	3556	408	408
1991	.	0,5190	.	61,68	.	66,08	0,616	0,616	3578	3578	410	410
1992	.	0,5250	.	58,16	.	66,56	0,646	0,646	3518	3518	410	410
1993	.	0,5310	.	54,64	.	67,04	0,661	0,661	3362	3362	403	403
1994	.	0,5370	.	51,12	.	67,52	0,682	0,682	3300	3300	403	403
1995	.	0,5430	47,6	47,60	.	68,00	0,692	0,692	3234	3234	406	406
1996	.	0,5490	.	43,86	.	68,48	0,716	0,716	3195	3195	404	404
1997	.	0,5550	.	40,12	.	68,96	0,753	0,753	3114	3114	402	402
1998	.	0,5610	.	36,38	.	69,44	0,791	0,791	3039	3039	395	395
1999	.	0,5670	.	32,64	.	69,92	0,802	0,802	3004	3004	391	391
2000	0,573	0,5730	28,9	28,90	70,4	70,40	0,832	0,832	2898	2898	391	391
2001	0,580	0,580	27,8	27,80	70,6	70,60	0,811	0,811	2983	2983	390	390
2002	0,588	0,5880	26,7	26,70	70,7	70,70	0,838	0,838	3105	3105	389	389
2003	0,596	0,5960	25,6	25,60	70,9	70,90	0,846	0,846	2972	2972	388	388
2004	0,603	0,6030	24,6	24,60	71,1	71,10	0,881	0,881	2891	2891	379	379
2005	0,621	0,6210	23,6	23,60	71,3	71,30	0,917	0,917	2914	2914	374	374
2006	0,627	0,6270	22,6	22,60	71,5	71,50	.	0,954	.	2673	.	380

Kaynak: DPT,9.Beş Yıllık kalkınma Planı

1)1985,1990 ve 2000 verileri sayım verileridir.2001-2006 arası veriler yıl ortası nüfusa göre DPT tahminidir.

2)Şehir 20.000 ve daha fazla nüfusu olan yerleşim yeridir.

3)1985-2006 arası varolan veriler kullanılarak SPSS programı yardımıyla Lineer İnterpolasyon yöntemiyle tahmin edilmiştir.

4)1985-2005 arası varolan veriler kullanılarak SPSS programı yardımıyla Linear Trend yöntemiyle 2006 verisi tahmin edilmiştir.

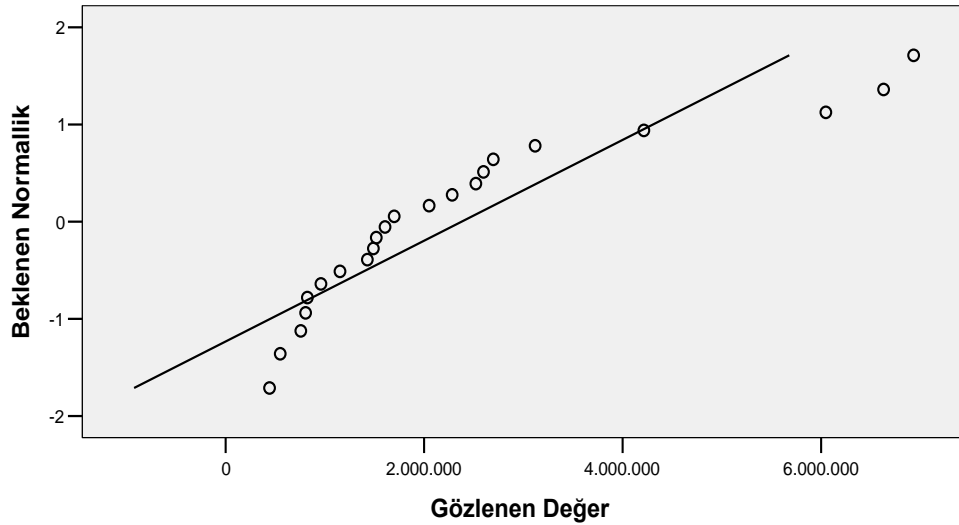
Grafik 13'de de görüldüğü gibi 2003 yılı sonrasındaki veriler normal dağılımın dışına çıkmaktadır. Dağılımı normal hale getirebilmek için öncelikle 2006 verileri analizden çıkarılmış ve normallik testi tekrarlanmıştır. Normal dağılım testi tekrarlaması 2003 verilerine kadar devam ettirilmiştir. 2004, 2005 ve 2006 verileri çıkarıldıktan sonra dağılım normallik göstermiştir. Normal dağılıma ulaşincaya kadar yapılan Shapiro - Wilk testi

Tablo : 23
Toplam İlaç Tüketimi (ABD \$)

YILLAR	KBİT	NÜFUS (x1000 Kişi)	TOPLAM İLAÇ TÜKETİMİ (ÜRETİCİ FİYATLARIYLA) (x1000 ABD \$)
1985	\$8,8	50.306	\$442.693
1986	\$10,7	51.433	\$550.333
1987	\$14,4	52.561	\$756.878
1988	\$15,0	53.715	\$805.725
1989	\$15,0	54.893	\$823.395
1990	\$17,0	56.473	\$960.041
1991	\$26,0	57.272	\$1.489.072
1992	\$26,0	58.392	\$1.518.192
1993	\$24,0	59.513	\$1.428.312
1994	\$19,0	60.637	\$1.152.103
1995	\$26,0	61.763	\$1.605.838
1996	\$27,0	62.909	\$1.698.543
1997	\$32,0	64.064	\$2.050.048
1998	\$35,0	65.215	\$2.282.525
1999	\$38,0	66.350	\$2.521.300
2000	\$40,0	67.420	\$2.696.800
2001	\$38,0	68.365	\$2.597.870
2002	\$45,0	69.302	\$3.118.590
2003	\$60,0	70.231	\$4.213.860
2004	\$85,0	71.152	\$6.047.920
2005	\$92,0	72.065	\$6.629.980
2006	\$95,0	72.974	\$6.932.530

Grafik : 13

Toplam İlaç Tüketimi Normal Dağılım Grafiği



sonuçları Tablo 24’de verilmiştir. 2004, 2005 ve 2006 verilerinin normal dağılımdan sapmasına sebep olan muhtemel olaylar aşağıda sıralanmıştır.

- 1- 1 Mart 2004 tarihinden itibaren İlaçta KDV oranının % 18’den % 8’e düşürülmesi,
- 2- 14 Mart 2004 tarihinden sonra Referans Fiyat Uygulaması’na geçilmesiyle ilaç fiyatlarında meydana gelen düşme,
- 3- İlaç üretici firmalara % 4 ile % 11 arasında değişen oranlarda kurum iskontosu yapma zorunluluğunun getirilmesi,
- 4- İlacın döviz kuruna endeksli olarak fiyatlandırılması ve döviz kurunun çok düşük seyretmesi,
- 5- SSK kapsamındaki vatandaşların serbest eczanelerden ilaç almaya başlamalarına müteakip pazarda meydana gelen büyüme.

Tablo : 24
Toplam İlaç Tüketimi İçin Normal Dağılım Testi Sonuçları

YILLAR	İSTATİSTİK	df	Sig.
1985-2006	0,814	22	0,001
1985-2005	0,824	21	0,002
1985-2004	0,856	20	0,007
1985-2003	0,985	19	0,213

Veriler analiz için düzenlenip normal dağılıma uymayan veriler çıkarıldıktan sonra 9 bağımsız değişken ve her değişkene ait 19’ar veri ile analize geçilmiştir. Analize girecek değişkenler ve veriler Tablo 25’de verilmiştir.

434. Sonuçların Saptanması

Araştırma analizine ilaç tüketimini etkilemesi muhtemel olan ve Bölüm 432.’de bahsedilen değişkenlerle başlaması kararlaştırılmış, analizlere başlamak için kullanılacak SPSS programına Tablo 25’deki veriler girilmiştir.

Regresyon analizi için **Analys-Regression-Linear** menüleri seçilip açılan **Linear Regression** penceresinde **Dependent** kısmına bağımlı değişkenimiz olan TIT (Toplam İlaç

Tablo : 25
Analize Girecek Veriler

YILLAR	SKNO	SO	DBN	EBN	KBG (SAGP; ABD \$)	YBN	BOO	OYS (YIL)	TIT (ABD \$) (1000)	NUFUS (Bin Kişi)
1985	0,4210	0,4590	1381	4336	\$3.365	423	83	63	\$442.693	50.306
1986	0,4430	0,4698	1374	3998	\$3.600	415	79,44	63,52	\$550.333	51.433
1987	0,4570	0,4806	1354	3846	\$3.964	409	75,88	64,04	\$756.878	52.561
1988	0,4850	0,4914	1264	3687	\$4.097	408	72,32	64,56	\$805.725	53.715
1989	0,5260	0,5022	1175	3611	\$4.172	410	68,76	65,08	\$823.395	54.893
1990	0,6060	0,5130	1109	3556	\$4.628	408	65,2	65,6	\$960.041	56.473
1991	0,6160	0,5190	1075	3578	\$4.739	410	61,68	66,08	\$1.489.072	57.272
1992	0,6460	0,5250	1024	3518	\$5.040	410	58,16	66,56	\$1.518.192	58.392
1993	0,6610	0,5310	974	3362	\$5.466	403	54,64	67,04	\$1.428.312	59.513
1994	0,6820	0,5370	921	3300	\$5.179	403	51,12	67,52	\$1.152.103	60.637
1995	0,6920	0,5430	890	3234	\$5.561	406	47,6	68	\$1.605.838	61.763
1996	0,7160	0,5490	886	3195	\$5.970	404	43,86	68,48	\$1.698.543	62.909
1997	0,7530	0,5550	869	3114	\$6.337	402	40,12	68,96	\$2.050.048	64.064
1998	0,7910	0,5610	842	3039	\$6.454	395	36,38	69,44	\$2.282.525	65.215
1999	0,8020	0,5670	809	3004	\$6.084	391	32,64	69,92	\$2.521.300	66.350
2000	0,8320	0,5730	792	2898	\$6.814	391	28,9	70,4	\$2.696.800	67.420
2001	0,8110	0,5800	753	2983	\$6.153	390	27,8	70,6	\$2.597.870	68.365
2002	0,8380	0,5880	728	3105	\$6.550	389	26,7	70,7	\$3.118.590	69.302
2003	0,8460	0,5960	718	2972	\$6.808	388	25,6	70,9	\$4.213.860	70.231

Tüketimi) , **Independent(s)** kısmına bağımsız değişkenlerimiz olan Nüfus (NUFUS), Ortalama Yaşam Süresi (OYS), Sağlık Kapsamındaki Nüfus Oranı (SKNO) , Kişi Başına Gelir (KBG), Şehirleşme Oranı (SO), Bebek Ölüm Oranı (BOO), Doktor Başına Nüfus (DBN), Eczacı Başına Nüfus (EBN), Yatak Başına Nüfus (YBN) tanımlanmıştır. Bütün değişkenlerin analize girmesi için **Metod** kısmında **Enter** seçeneği seçilmiştir. Enter Metodunun seçilme nedeni ileriki menülerde seçimi yapılacak olan ve korelasyon sonuçlarını verecek olan tabloda değişkenlerin birbirleriyle olabilecek ilişkilerini ve eğer varsa bu ilişkinin yönü ve şiddetini belirlemektir. Bu sayede analizin devamında karar vermek daha kolay olacaktır.

Bir sonraki aşamada **Statistics** penceresi açılmıştır. Pencerede model parametrelerini, parametrelere ait standart sapmaları, standartlaştırılmış parametre değerlerini, t değerlerini ve t'nin anlamlılık düzeyini görmek için **Estimates** sekmesi, bağımsız değişkenler arasında doğrusal bağlantı olup olmadığını saptamak için **Collinearity Diagnostics** sekmesi, korelasyonları görmek için **Part and Partial Correlation** sekmesi, otokorelasyonu test

etmek için **Durbin Watson** sekmesi aktifleştirilerek **Continue** butonuyla **Linear Regression** penceresine dönülmüştür. Daha sonra **Save** butonuyla açılan pencerede **Predicted Value** kısmında bağımlı değişken için modelin tahmin ettiği değerleri görmek için **Unstandardized** sekmesi seçilerek **Continue** butonuyla **Linear Regression** penceresine geri dönülmüştür. Modelin tahmin ettiği değerleri görmek istememizdeki amaç modelin tahmin gücünü görsel olarak analiz etmektir.

Ulaşılmak istenen istatistiklerin tanımlamaları yapıldıktan sonra **OK** butonuna basılarak analiz yapılmıştır.

Analiz sonucu elde edilen Korelasyon değerleri Tablo 26’da verilmiştir. Korelasyon analizinde bağımlı değişken ile bağımsız değişkenler arasında korelasyonun yüksek çıkması istenilen bir durumdur. Analizde bağımlı değişken ile bağımsız değişkenler arasında oldukça güçlü korelasyon görülmektedir.

Tablo : 26
Korelasyon Analizi Sonuçları

		TIT	SKNO	SO	DBN	EBN	KBG	YBN	BOO	OYS	NUFUS
Pearson Korelasyon Katsayıları	TIT	1,000	0,904	0,929	-0,878	-0,833	0,900	-0,905	-0,923	0,920	0,938
	SKNO	0,904	1,000	0,990	-0,990	-0,960	0,983	-0,915	-0,990	0,992	0,988
	SO	0,929	0,990	1,000	-0,988	-0,961	0,974	-0,936	-0,991	0,993	0,994
	DBN	-0,878	-0,990	-0,988	1,000	0,959	-0,968	0,888	0,980	-0,984	-0,979
	EBN	-0,833	-0,960	-0,961	0,959	1,000	-0,960	0,917	0,957	-0,962	-0,949
	KBG	0,900	0,983	0,974	-0,968	-0,960	1,000	-0,903	-0,979	0,981	0,975
	YBN	-0,905	-0,915	-0,936	0,888	0,917	-0,903	1,000	0,941	-0,939	-0,943
	BOO	-0,923	-0,990	-0,991	0,980	0,957	-0,979	0,941	1,000	-1,000	-0,998
	OYS	0,920	0,992	0,993	-0,984	-0,962	0,981	-0,939	-1,000	1,000	0,998
	NUFUS	0,938	0,988	0,994	-0,979	-0,949	0,975	-0,943	-0,998	0,998	1,000

Korelasyon analizinde bakılması gereken diğer bir yön bağımsız değişkenlerin birbirleriyle olan ilişkileri yani korelasyonlarıdır. Bağımsız değişkenler arasında korelasyonun güçlü olması istenmeyen bir durumdur. Bunun nedeni, böylesi bir durumda değişkenlerin modele katkısı çok yakın olmakta, yani bazı değişkenlerin modelde bulunup bulunmaması modelin gücünü etkilememektedir. Ayrıca bağımsız değişkenler arasında 0.80’den fazla korelasyon olması çoklu bağlantı probleminin bir göstergesidir.

Bu bilgiler ile korelasyon tablosuna bakıldığında bağımsız değişkenler arasında 0.90 'ın üzerinde korelasyonun olduğu görülmektedir. Hatta Bebek Ölüm Oranı ile Ortalama Yaşam Süresi arasındaki korelasyon 1 olarak hesaplanmıştır. İki bağımsız değişken arasında tam bir ilişki söz konusudur. Bu durumda ilerleyen aşamada iki değişkenden birinin analiz dışında bırakılması gerekecektir.

Diğer değişkenler arasında gözlemlenen çok güçlü korelasyon çoklu bağlantı problemini akla getirmektedir. Bölümün ilerleyen kısımlarımda hem bu analiz için hem de genel olarak çoklu bağlantı (Multicollinearity) problemi konusuna değinilecektir.

$n < 30$ olduğundan kısmi korelasyon katsayılarını t testi ile test edilmiştir. Tüm kısmi korelasyon katsayıları sıfırdan önemli derecede farklıdır. Diğer bir ifade ile 0,05 anlamlılık düzeyi ve 9 serbestlik derecesinde kısmi korelasyon katsayıları sıfırdan farklıdır.

Analiz sonuçlarından bir diğeri otokorelasyon olup olmadığını test etmek için analize katılan Durbin-Watson testine ilişkindir. Durbin-Watson testinin sonuçları Tablo 27'deki model özeti tablosunda verilmiştir.

Tablo : 27
Model Özeti Tablosu

Model	R	R ²	Düzeltilmiş R ²	Tahminin Standart Hatası	Değişen İstatistikler				Durbin Watson	
					R ² 'deki Değişme	F' deki Değişme	df1	df2		Sig. F Değişmesi
1	0,985	0,970	0,946	\$228.904,94	0,970	40,802	8	10	0,000	2,1382

Regresyon analizinin varsayımlarından biri; hatalar arasında ilişki olmamasıdır. Otokorelasyon hataların bağlantısını ifade etmektedir. Otokorelasyon durumunda regresyon katsayılarının standart hataları ve regresyon denkleminin standart hatası olması gerekenden düşük çıkabilir. En küçük kareler yöntemiyle elde edilen regresyon katsayıları tarafsızdır ancak standart hatalar minimum olmaz, aralık tahmini ve istatistik testleri geçerliliklerini kaybederler (ORHUNBİLGE, 1996, s.176). Otokorelasyon olup olmadığını test etmek için yapılan Durbin-Watson testi 0–4 arasında değer alır. 0'a yakın değer aşırı pozitif otokorelasyon olduğunu, 4'e yakın değerler aşırı negatif otokorelasyon

olduğunu gösterir. Test sonuçlarının 1,5–2,5 aralığında olması otokorelasyon olmadığını göstermektedir (ALBAYRAK ve diğerleri, 2005, s.264).

Tablo 27’de görüldüğü gibi Durbin-Watson test sonucu 2,138 çıkmıştır. Bu değer 1,5-2,5 aralığında olduğundan otokorelasyonun söz konusu olmadığı söylenebilir. Tablo 27’de değerlendirilmesi gereken diğer önemli bir sonuç Belirlilik Katsayısı olarak adlandırılan R^2 değeridir ve bağımlı değişkenin yüzde kaçlık kısmının modele dahil edilen bağımsız değişkenler tarafından açıklandığını göstermektedir. Analizde bağımlı değişkendeki değişimin % 97,0’ının modele dahil edilen bağımsız değişkenler tarafından açıklandığı görülmektedir. Geriye kalan % 3’lük kısım ise hata terimi vasıtasıyla modele dahil edilmeyen değişkenler tarafından açıklanan kısımdır.

Değerlendirilmesi gereken bir diğer sonuç modelin bütün olarak anlamlı olup olmadığını gösteren ANOVA tablosudur. ANOVA tablosu bağımlı değişkendeki toplam değişmeye neden olan regresyon ve hata değişkenlerini kullanarak yapılan varyans analizinin tablolaştırılmış halidir. Tabloda hesaplanan F değerlerinin, F tablosundaki $F_{\alpha,k,n-k-1}$ değerinden büyük çıkması modelin bir bütün olarak anlamlı olduğunu göstermektedir.

Analize ait ANOVA tablosu Tablo 28’de verilmiştir. ANOVA tablosunda F değeri 40,802 olarak hesaplanmıştır. $F_{0,05;8;10}$ tablo değeri 3,07 dir. $40,802 > 3,07$ olduğundan model anlamlıdır. ANOVA tablosundaki Sig. Değerinin 0,05’ten küçük olması modelin anlamlılığını ifade etmektedir.

Tablo : 28
ANOVA Tablosu

	Sapma Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi	Ortalama Kareler	F	Sig.
Regresyon	17103315399090,80	8	2137914424886,35	40,8019	0,0000
Hata	523974726419,55	10	52397472641,95		
Toplam	17627290125510,40	18			

Tablo 29’da model tarafından tahmin edilen parametre değerleri ve bunlara ilişkin t değerleri verilmiştir. Tabloda verilen B değeri modele dahil edilen bağımsız değişkenlerin

regresyon denklemindeki katsayılarıdır. Sabit diğer bağımsız değişkenler sıfır olduğunda toplam ilaç tüketiminin ne kadar olacağını göstermektedir.

Tablo : 29
Katsayılar Tablosu

	Standartlaştırılmamış Katsayılar		Standartlaştırılmış Katsayılar	t	Sig.	VIF
	B	Standart Sapma	Beta			
Sabit	-67363885,37	25180558,77		-2,6752	0,0233	
SKNO	2111693,39	4579952,46	0,3051	0,4611	0,6546	147,3035
SO	45156034,67	34283830,89	1,8363	1,3171	0,2172	653,8777
DBN	7276,61	3102,08	1,6414	2,3457	0,0409	164,7277
EBN	935,28	1181,55	0,3709	0,7916	0,4470	73,8752
KBG	213,54	347,41	0,2407	0,6146	0,5525	51,6115
YBN	15467,20	30437,58	0,1532	0,5082	0,6224	30,5846
BOO	82353,65	109856,38	1,5923	0,7496	0,4707	1517,8272
NUFUS	355,80	427,92	2,2693	0,8315	0,4251	2505,9966

Tablo 29'a göre modele ait regresyon denklemi aşağıda verilmiştir.

$$TIT = -67363885,4 + 2111639,4SKNO + 45156034,7SO + 7276,6DBN + 953,3EBN + 213,5KBG + 213,5KBG + 15467,2YBN + 82353,7BOO + 355,8NUFUS$$

Tablo 29'daki t değerleri modele giren her bir değişkenin % 5 anlamlılık düzeyinde anlamlı olup olmadığını göstermektedir. Modele giren değişkenlerin anlamlı olabilmesi için Sig. değerinin 0,05'ten küçük olması gerekmektedir. Buna göre modele giren bağımsız değişkenlerden yalnızca Doktor Başına Nüfus anlamlıdır. Diğer bağımsız değişkenlerin anlamsız olduğu görülmektedir. Model bütün olarak anlamlı olmasına rağmen, bağımsız değişkenlerden yalnızca bir tanesinin anlamlı olması çoklu bağlantı probleminden kaynaklanıyor olabilir. Tablo 29'un VIF (Variance Infation Factor; Varyans Artırıcı Faktör) sütununda görülen değerler bağımsız değişkenler arasında çoklu bağlantı olduğunu göstermektedir. VIF değerlerinin yüksek olması ve Tolerance (Tolerans) değerlerinin çok düşük olması çoklu bağlantının göstergesidir. Çoklu bağlantının olmaması için VIF değerinin 10'dan küçük olması gerekmektedir. 10'un üzerindeki VIF değerlerinin ciddi

çoklu doğrusal bağlantı göstergesi olduğu kabul edilmektedir (ORHUNBİLGE, 1996, s.196).

4341. Çoklu Doğrusal Bağlantı

Bağımsız değişkenler arasındaki ilişki çoklu doğrusal bağlantı (Multicollinearity) olarak adlandırılmaktadır. İki değişken arasındaki ilişki +1 ise aynı, -1 ise zıt yönlü bağımlılık, sıfıra eşit ise tam bağımsızlık söz konusudur (ALBAYRAK ve diğerleri, 2005, s.222).

Çoklu doğrusal bağlantının varlığında aşağıdaki durumları ortaya çıkmaktadır.

1- Herhangi bir bağımsız değişken veya birime ait veriler modelden çıkarıldığında veya modele sokulduğunda kimi regresyon katsayılarında büyük değişiklik olur.

2- Tek bir veri değiştirildiğinde veya modelden çıkarıldığında yine kısmi regresyon katsayılarında büyük değişiklikler meydana gelir.

3- Kısmi regresyon sayılarının işaretleri teoriden veya beklenenden farklı çıkabilir.

4- Önemli değişkenlere ait regresyon katsayılarının standart hataları büyür ve bu değişkenlerin regresyon katsayılarının testleri anlamsız sonuç verir.

5- Bağımsız değişkenler arasındaki basit doğrusal korelasyon katsayıları çok yüksektir. Bu nedenle çoklu korelasyon katsayıları yükselir, fakat kısmi korelasyon katsayılarından bazıları çok düşük çıkmaktadır (ORHUNBİLGE, 1996, s.195).

Çoklu doğrusal bağlantıyı saptamak için çeşitli yöntemler geliştirilmiştir. Bunlardan birisi Varyans Artırıcı Faktördür. Bu faktörler tahmini regresyon katsayıları varyanslarının, bağımsız değişkenler doğrusal olarak birbirlerine bağımlı olmadığı duruma kıyasla ne kadar arttığını ortaya çıkarır (ORHUNBİLGE, 1996, s.196). VIF değeri aşağıdaki formül ile hesaplanır.

$$VIF_k = \frac{1}{1 - R_k^2}$$

Formülde R_k^2 , k bağımsız değişkeninin diğer bağımsız değişkenlerle arasındaki çoklu korelasyon katsayısının karesidir. VIF'ler büyüdükçe ciddi bir doğrusal bağlantının

varlığından söz edilir. Uygulamada 10'un üzerindeki VIF'lerin ciddi doğrusal bağlantı göstergesi olduğu kabul edilmektedir (ORHUNBİLGE, 1996, s.196).

Çoklu doğrusal bağlantının saptanmasında kullanılan başka bir yöntem koşullu endeks sayılarının (CI = Condition Index) hesaplanmasıdır. Koşullu endeks aşağıdaki formülle hesaplanır.

$$CI = \sqrt{V_{\max} / V_{xi}}$$

Formülde V_{\max} maksimum açıklanan varyansı (maksimum özdeğer); V_{xi} , i. değişken tarafından açıklanan toplam varyansı (x_i değişkeninin özdeğeri) göstermektedir. CI, 10–30 arasında ise orta düzeyde, 30'u aşarsa çok güçlü çoklu bağlantı problemi var demektir (ALBAYRAK ve diğerleri, 2005, s.226).

Tablo 30'da görüldüğü gibi analizde hesaplanan koşullu endekslerin ikisi hariç diğerleri 30'un çok üzerindedir. Bu durumda değişkenlerimiz arasında çoklu bağlantı bulunmaktadır.

Tablo : 30
Koşullu Endeksler (CI) Tablosu

DEĞİŞKEN	KOŞULLU ENDEKS (CI)
TIT	1,000
SKNO	5,722
SO	76,221
DBN	82,151
EBN	130,985
KBG	194,588
YBN	375,778
BOO	1274,233
NUFUS	2025,962

Çoklu doğrusal bağlantı problemi için bazı çözüm yolları geliştirilmiştir. Bu çözüm yollarından bazıları aşağıda verilmiştir.

* Çoklu doğrusal bağlantıya sebebiyet veren değişken ya da değişkenler modelden çıkarabilir. Ancak bazı değişkenlerin teorik olarak bağımlı değişkeni açıklaması beklendiğinden modelden çıkarılması açıklanamayabilir.

* Sık rastlanmasa da bazı birimlerin modele dahil edilmesi çoklu doğrusal bağlantıyı ortadan kaldırabilir.

* Birbirleriyle ilişkisi olan iki bağımsız değişken tek tek değil de toplamları alınarak modele dahil edilebilir.

* Taraflı tahmin yöntemleri kullanılabilir. Bunlardan en çok kullanılanı Ridge Regresyon yöntemidir (ORHUNBİLGE, 1996, s.196).

* Bazı durumlarda örnek sayısı artırılarak çoklu doğrusal bağlantı giderilebilir. Ancak örnek büyüklüğünü artırmak her zaman mümkün olmamaktadır.

* Değişkenler farkı alınarak dönüştürülebilir. Fakat böyle bir dönüşüm hatalar arasında otokorelasyona sebep olabilir (ALBAYRAK ve diğerleri, 2005, s.221).

Çoklu doğrusal bağlantının giderilmesi için bu çözüm yollarından Ridge Regresyon Analizi yapılmasına karar verilmiştir.

4341. Ridge Regresyon Analizi

Ridge Regresyon; regresyon analizinde karşılaşılan ve çoklu doğrusal bağlantı olarak adlandırılan bağımsız değişkenlerin bağımsızlık varsayımının bozulması sonucundan kurtulabilme amacıyla geliştirilmiş bir regresyon yöntemidir.

Çoklu doğrusal bağlantı halinde, regresyon katsayılarının varyans ve kovaryansları artmaktadır. Diğer bir anlatımla, önemli değişkenlere ait regresyon katsayılarının standart hataları büyür ve bu değişkenlerin regresyon katsayılarının kısmi t testleri anlamsız sonuç verir. Çoklu doğrusal bağlantı halinde herhangi bir bağımsız değişken veya birime ait veriler modelden çıkartıldığında veya modele sokulduğunda kısmi regresyon katsayılarında çok önemli değişiklikler olmaktadır. Ayrıca çoklu doğrusal bağlantı halinde kısmi regresyon katsayılarının işaretleri teoriden veya beklenenden farklı olabilmektedir. Kısaca, çoklu doğrusal bağlantılı verilerle hesaplanan standartlaştırılmış regresyon katsayıları durağanlığını veya kararlılığını kaybetmektedir. Ridge Regresyon tekniği, bu tahminlere

küçük bir yanlılık sabiti ekleyerek varyansı azaltmaya yardım etmektedir (ALBAYRAK, 2005, s.113).

Ridge regresyon analizinde ilk olarak bağımlı ve bağımsız değişkenler ortalamalarından farkları alınıp standart sapmalarına bölünerek standartlaştırılır. Regresyon katsayılarına ulaşıldığında ise katsayılar orijinal ölçü birimlerine dönüştürülür.

Ridge regresyon analizinde korelasyon matrisinin köşegen değerlerle küçük bir yanlılık sabiti (k) eklenerek yanlı standartlaştırılmış regresyon katsayıları hesaplanır. k değeri 1'den küçük pozitif bir değerdir. k, 1'e yaklaştığında tahminlerin yanlılığı artarken varyansı azalır. Optimum k sabitini saptamak için yanlı standartlaştırılmış regresyon katsayıları ile k arasında hesaplanan ve yanlı regresyon grafiği (Ridge Trace) adı verilen grafiklerden faydalanılır. Optimum k değeri, yanlı standartlaştırılmış regresyon katsayılarının durağanlaştığı bölgeden seçilir (ALBAYRAK, 2005, s.115). Diğer bir yöntem değişkenler için hesaplanan VIF değerlerinin birlikte 1'e yaklaştığı noktanın seçilmesi yöntemidir.

4342. Ridge Regresyon İle Yapılan Analiz

Ridge regresyona, Ortalama Yaşam Süresi ile korelasyonu 1 olan Bebek Ölüm Oranı analiz dışı bırakarak kalan 8 bağımsız değişken ile başlanmıştır. SPSS programında **syntax** kısmına aşağıdaki makro girilerek analize geçilmiştir.

INCLUDE 'c:\programfiles\SPSSSEVAL\Ridge regression.sps'

RIDGEREG DEP=TIT/ENTER=SKNO SO EBN DBN KBG YBN OYS NUFUS.

Verilen komut ile programın 0,05 aralıkla 0'dan 1'e kadar olan standartlaştırılmış regresyon katsayılarını hesaplaması sağlandı. Hesaplanan standartlaştırılmış regresyon katsayıları Tablo 31'de vermiştir. Tablo 31'deki veriler kullanılarak Grafik 14'de görülen Ridge Grafiği elde edilmiştir. Ridge grafiğinin önemi; bu grafik yardımıyla k değerinin saptanabilmesidir. Grafikte yanlı standartlaştırılmış regresyon katsayılarının durağanlaştığı bölge optimum k değeri olarak belirlenir. Eğer istenirse 0 düzeyini, k'nın çok küçük değerleri için geçen değişkenler stabil olmamaları nedeniyle analizden çıkarılabilir.

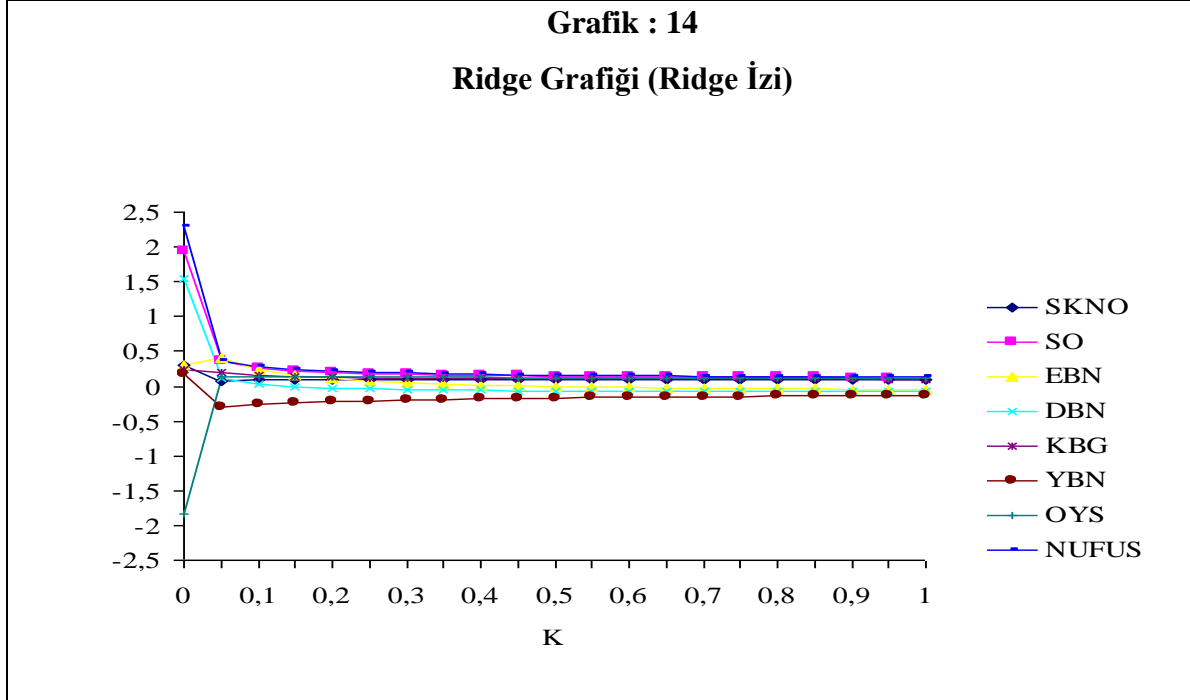
Analizde Doktor Başına Nüfus, Yatak Başına Nüfus ve Ortalama Yaşam Süresi 0 düzeyini erken geçmişlerdir. Ancak analizden çıkarmaya gerek görülmemiştir.

Tablo : 31
k Değerleri İçin R² ve Beta Katsayıları

k	R ²	SKNO	SO	EBN	DBN	KBG	YBN	OYS	NUFUS
0	0,97056	0,307648	1,929869	0,297151	1,552485	0,233138	0,177865	-1,835560	2,289539
0,05	0,91897	0,066152	0,370456	0,403211	0,117850	0,199191	-0,298537	0,135583	0,372799
0,1	0,90023	0,086819	0,259582	0,247566	0,033606	0,152262	-0,267676	0,143586	0,289091
0,15	0,88851	0,093696	0,216408	0,164201	-0,002697	0,134909	-0,242187	0,140255	0,246768
0,2	0,88037	0,097054	0,192829	0,112547	-0,023532	0,126344	-0,222940	0,136381	0,220730
0,25	0,87432	0,098978	0,177754	0,077519	-0,037141	0,121335	-0,208106	0,133000	0,202927
0,3	0,86959	0,100155	0,167169	0,052280	-0,046718	0,118040	-0,196346	0,130136	0,189892
0,35	0,86574	0,100887	0,159252	0,033287	-0,053792	0,115675	-0,186783	0,127691	0,179875
0,4	0,86250	0,101327	0,153053	0,018522	-0,059197	0,113856	-0,178835	0,125569	0,171890
0,45	0,85970	0,101565	0,148029	0,006749	-0,063431	0,112381	-0,172107	0,123697	0,165341
0,5	0,85721	0,101656	0,143843	-0,002829	-0,066809	0,111132	-0,166322	0,122020	0,159846
0,55	0,85497	0,101637	0,140278	-0,010749	-0,069544	0,110039	-0,161280	0,120500	0,155148
0,6	0,85291	0,101535	0,137186	-0,017386	-0,071781	0,109059	-0,156835	0,119106	0,151067
0,65	0,85099	0,101368	0,134464	-0,023013	-0,073627	0,108160	-0,152876	0,117814	0,147475
0,7	0,84918	0,101149	0,132035	-0,027827	-0,075160	0,107324	-0,149319	0,116609	0,144276
0,75	0,84744	0,100888	0,129845	-0,031981	-0,076437	0,106537	-0,146097	0,115477	0,141400
0,8	0,84578	0,100595	0,127851	-0,035590	-0,077505	0,105788	-0,143159	0,114406	0,138791
0,85	0,84416	0,100274	0,126020	-0,038744	-0,078398	0,105071	-0,140464	0,113388	0,136407
0,9	0,84259	0,099931	0,124328	-0,041515	-0,079143	0,104379	-0,137976	0,112417	0,134213
0,95	0,84104	0,09957	0,122753	-0,043961	-0,079765	0,103710	-0,135669	0,111486	0,132182
1	0,83951	0,099195	0,121280	-0,046128	-0,080280	0,103060	-0,133520	0,110592	0,130292

Ridge Grafiğinde k'nın 0,05 değeri için yanlı regresyon katsayılarının durağanlaştığı görülmektedir. Bu nedenle analiz için k= 0,05 değeri optimum k değeri olarak seçilmiştir. Ridge Regresyon analizi sonuçlarını almak üzere SPSS programına aşağıdaki komut verilmiştir.

RIDGEREG DEP = TIT/ENTER=SKNO SO EBN DBN KBG YBN OYS NUFUS
/K=0.05.



Analiz sonunda elde edilen ANOVA Tablosu Tablo 32’de, model özeti Tablo 33’de verilmiştir.

Tablo : 32
Ridge Analizi İçin ANOVA Tablosu

	Sapma Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F	Sig.
Regresyon	1620x10 ¹⁰	8	202x10 ¹⁰	14,125	0,000
Hata	143x10 ¹⁰	10	14,3x10 ¹⁰		
Toplam	1763x10 ¹⁰	18			

Tablo 33’teki R^2 modeldeki bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkendeki değişikliklerin % 91,9’luk kısmını açıkladığını göstermektedir. Tablo 32’de verilen ANOVA tablosunda 0,05 anlamlılık düzeyinde hesaplanan F değerinin tablo F değerinden büyük olduğu görölmektedir ($14,125 > 3,07$). Bunun anlamı modelin bir bütün olarak anlamlı olduğudur.

Tablo : 33
Ridge Analizi Model Özeti

Çoklu R	R²	Düzeltilmiş R²	Tahminlerin Standart Hatası
0,9586	0,9190	0,8541	377939,85

Analiz sonucu elde edilen katsayılar tablosu Tablo 34’de verilmiştir.

Tablo : 34
Ridge Analizi Katsayılar Tablosu

DEĞİŞKEN	B	STANDART HATA	BETA	B / STANDART HATA (t)
SABİT	-3220356,16	8313834,04	0	-0,387
SKNO	457864,45	894467,90	0,066	0,512
SO	9109941,85	2892931,21	0,370	3,149
EBN	1016,65	455,94	0,403	2,230
DBN	522,44	603,65	0,118	0,865
KBG	176,67	154,83	0,199	1,141
YBN	-30136,55	16340,59	-0,299	-1,844
OYS	51571,90	37301,21	0,136	1,383
NUFUS	58,45	15,85	0,373	3,686

Tablo 34’deki değerlere göre regresyon denklemi aşağıdaki gibidir.

$$TIT = -3220956,16 + 457864,45SKNO + 9109941,85SO + 1016,65EBN + 522,44DBN + 176,67KBG - 30136,55YBN + 51571,90OYS + 58,45NUFUS$$

Denkleme göre bağımsız değişkenler 0 olduğunda ilaç tüketimi -3220356,16 olacaktır. Toplam İlaç Tüketimi, Yatak Başına Nüfus ile ters diğer bağımsız değişkenlerle doğru orantı göstermektedir.

Tablo 34’de hesaplanan t değerleri incelendiğinde 0,05 anlamlılık düzeyinde bağımsız değişkenlerin bir kısmının t testine göre anlamsız olduğu görülmektedir. Tablo $t_{0,025; 10}$ değeri 2,228 olmasına rağmen bağımsız değişkenler için hesaplanan t değerlerinin çoğu bu değerin altında hesaplanmıştır. Buna göre modelde Şehirleşme Oranı, Eczacı Başına Nüfus

ve Nüfus değişkenlerinin dışında kalan bağımsız değişkenler t testine göre anlamsız bulduklarından denklemin tahminde kullanılması mümkün değildir. Denklemi sadeleştirmek için hesaplanan t değerleri en düşük olan SKNO, DBN, KBG ve OYS bağımsız değişkenlerinin analiz dışı bırakılmalarına ve analizin tekrar yapılmasına karar verilmiştir.

4343. İkinci Ridge Regresyon Analizi

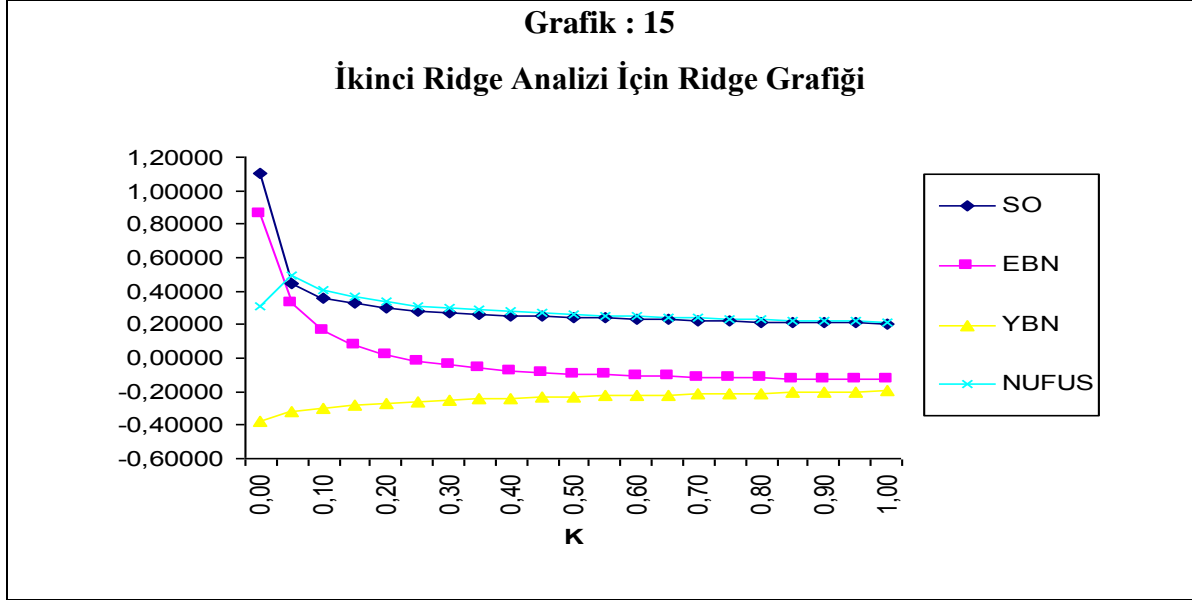
İkinci Ridge Regresyon analizine SO, EBN, YBN ve NUFUS bağımsız değişkenleri ile başlandı. Birinci analizde olduğu gibi öncelikle k değerinin saptanabilmesi için gerekli analizler yeni bağımsız değişkenler ile tekrarlandı. İkinci analiz sonucunda elde edilen belirli k değerleri için R^2 ve Beta değerleri Tablo 35’de verilmiştir.

Tablo : 35
İkinci Analizde Bazı k Değerleri İçin R^2 ve Beta Katsayıları

k	R^2	SO	EBN	YBN	NUFUS
0,00	0,93329	1,10056	0,86085	-0,37707	0,30506
0,05	0,91354	0,44137	0,33163	-0,31873	0,48903
0,10	0,89717	0,36237	0,16099	-0,29763	0,40912
0,15	0,88613	0,32444	0,07264	-0,28208	0,36400
0,20	0,87815	0,30131	0,01904	-0,27022	0,33494
0,25	0,87193	0,28530	-0,01659	-0,26077	0,31437
0,30	0,86679	0,27327	-0,04172	-0,25295	0,29881
0,35	0,86232	0,26372	-0,06019	-0,24628	0,28646
0,40	0,85828	0,25581	-0,07419	-0,24045	0,27629
0,45	0,85453	0,24906	-0,08502	-0,23526	0,26767
0,50	0,85097	0,24316	-0,09356	-0,23057	0,26022
0,55	0,84754	0,23791	-0,10037	-0,22627	0,25364
0,60	0,84418	0,23316	-0,10585	-0,22231	0,24775
0,65	0,84088	0,22881	-0,11030	-0,21861	0,24242
0,70	0,83760	0,22479	-0,11392	-0,21514	0,23754
0,75	0,83434	0,22105	-0,11687	-0,21187	0,23304
0,80	0,83108	0,21755	-0,11928	-0,20877	0,22886
0,85	0,82782	0,21424	-0,12125	-0,20582	0,22495
0,90	0,82456	0,21111	-0,12284	-0,20300	0,22127
0,95	0,82128	0,20813	-0,12411	-0,20031	0,21780
1,00	0,81799	0,20529	-0,12513	-0,19772	0,21451

Analizde k sabitini tespit etmekte kullanılacak Ridge Grafiği Tablo 35 yardımıyla oluşturulmuş ve Grafik 15’de verilmiştir. Grafik 15’ten yola çıkılarak, değişkenlerin yanlı

regresyon katsayılarının $k=0,05$ değerinde durağanlaştığı gözlenmiştir. Bu nedenle analizde $k=0,05$ değerinin kullanılmasına karar verilmiştir.



$k=0,05$ değeri kullanılarak yapılan ikinci ridge regresyon analizine ait ANOVA Tablosu Tablo 36'da, Model Özeti Tablosu Tablo 37'de ve Katsayılar Tablosu ise Tablo 38' verilmiştir.

Tablo : 36
İkinci Ridge Analizi ANOVA Tablosu

	Sapma Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F	Sig.
Regresyon	1610×10^{10}	4	403×10^{10}	36,9806	0,000
Hata	152×10^{10}	14	10.9×10^{10}		
Toplam	1762×10^{10}	18			

ANOVA tablosu ile hesaplanan F değeri (36,9806) tablo $F_{0,05;4;14}$ değerinden (3,11) büyük olduğundan modelin bütün olarak anlamlı olduğu sonucuna varılmıştır.

Model özeti tablosu yapılan analizde bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkendeki değişikliklerin % 91,35'lik kısmını açıkladıklarını göstermektedir. Kalan % 8,65'lik ise

hata terimi vasıtasıyla modele dahil edilmeyen diğer değişkenler tarafından açıklanacak kısımdır.

Tablo : 37
İkinci Ridge Analizi Model Özeti Tablosu

Çoklu R	R²	Düzeltilmiş R²	Tahminlerin Standart Hatası
0,9558	0,9135	0,8888	329943,07

Tablo : 38
İkinci Ridge Analizi Katsayılar Tablosu

DEĞİŞKEN	B	STANDART HATA	BETA	B / STANDART HATA (t)
SABİT	1417138,74	7325020,64	0	0,190
SO	10853719,90	2629049,28	0,44	4,130
EBN	836,16	380,08	0,33	2,200
YBN	-32175,30	14970,91	-0,32	-2,150
NUFUS	76,67	18,05	0,49	4,250

Tablo 38’de görülen verilerle oluşturulan regresyon denklemi aşağıda verilmiştir. Denkleme göre tüm bağımsız değişkenler sıfır olduğunda Toplam İlaç Tüketimi 1.417.138,74 ABD\$ olacaktır. Toplam İlaç Tüketimi, Yatak Başına Nüfus ile ters, diğer değişkenler ile doğru orantılı olarak değişmektedir.

$$TIT = 1417138,74 + 10853719,9 \text{ SO} + 836,16 \text{ EBN} - 32175,30 \text{ YBN} + 76,67 \text{ NUFUS}$$

Bağımsız değişkenlerin anlamlılıkları için yapılan t Testinde, hesaplanan t değerlerinin tümü 2,145 olan $t_{0,025; 14}$ tablo değerinden büyük olduklarından anlamlı bulunmuştur. Dolayısı ile oluşturulan denklem tahminlerde kullanılabilir bir denklemdir.

Analiz sonucu elde edilen regresyon denklemine göre hesaplanan tahmini ilaç tüketimi ve tahmini ilaç tüketimi ile gerçekleşen tüketim arasındaki farklar Tablo 39’de verilmiştir. İncelemeği kolaylaştırmak için değerler grafik olarak da Grafik 16’da gösterilmiştir.

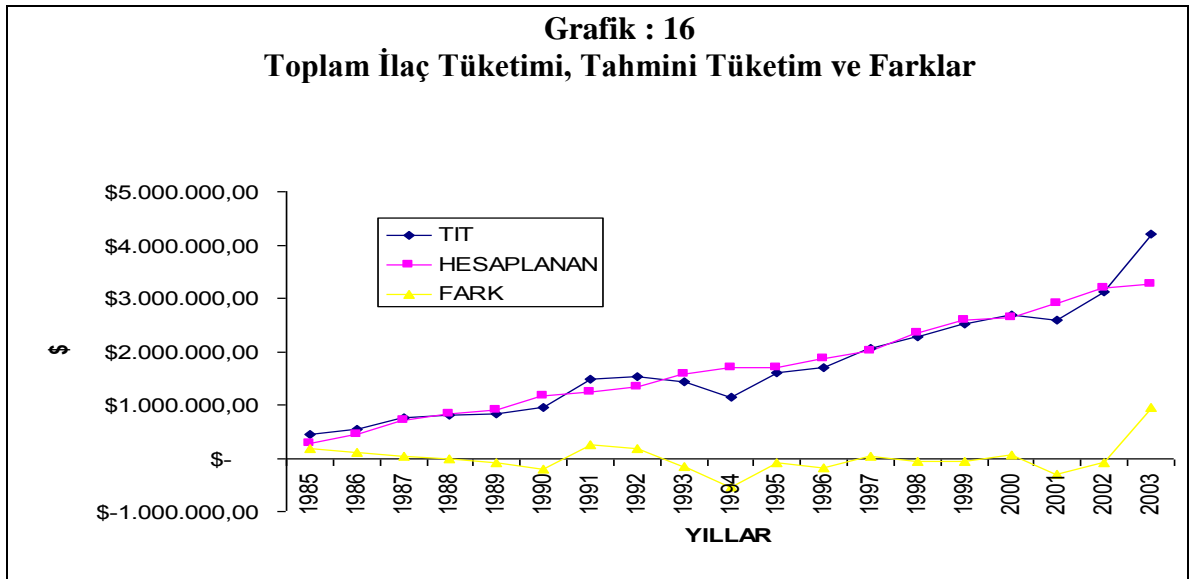
Tablo : 39

Toplam İlaç Tüketimi, Tahmini Tüketim ve Farklar

YILLAR	TIT (ABD \$)(1000)	TAHMİNİ TÜKETİM	FARK
1985	\$442.692,80	\$271.394,64	\$171.298,16
1986	\$550.333,10	\$449.802,22	\$100.530,88
1987	\$756.878,40	\$719.461,62	\$37.416,78
1988	\$805.725,00	\$824.384,83	-\$18.659,83
1989	\$823.395,00	\$904.023,49	-\$80.628,49
1990	\$960.041,00	\$1.160.619,52	-\$200.578,52
1991	\$1.489.072,00	\$1.241.528,24	\$247.543,76
1992	\$1.518.192,00	\$1.341.984,97	\$176.207,03
1993	\$1.428.312,00	\$1.587.709,77	-\$159.397,77
1994	\$1.152.103,00	\$1.687.497,95	-\$535.394,95
1995	\$1.605.838,00	\$1.687.044,38	-\$81.206,38
1996	\$1.698.543,00	\$1.871.442,33	-\$172.899,33
1997	\$2.050.048,00	\$2.022.091,72	\$27.956,28
1998	\$2.282.525,00	\$2.337.870,13	-\$55.345,13
1999	\$2.521.300,00	\$2.589.903,35	-\$68.603,35
2000	\$2.696.800,00	\$2.647.885,56	\$48.914,44
2001	\$2.597.870,00	\$2.899.325,43	-\$301.455,43
2002	\$3.118.590,00	\$3.192.302,40	-\$73.712,40
2003	\$4.213.860,00	\$3.271.500,25	\$942.359,75

Grafik : 16

Toplam İlaç Tüketimi, Tahmini Tüketim ve Farklar



0.05 anlamlılık düzeyinde toplam ilaç satış tahmini değerlerinde $\pm 1,96 \times (329943,07) = \pm 646.688,42$ ABD \$'lık sapma meydana gelebilecektir. Tablo 39 incelendiğinde 2003 yılı

tahmini değerleri hariç diğer tüm değerlerin tahmin aralığı içerisinde olduğu görülmektedir.

Tablo 39’da verilen ve ikinci Ridge Regresyon analizi sonucunda oluşturulan regresyon denklemi kullanılarak hesaplanan Tahmini Toplam İlaç Tüketimi değerleri ile gözlenen Toplam İlaç Tüketimi değerlerinin karşılaştırılması sonucunda, yalnızca 2003 değerlerinin hesaplanan sapma sınırları dışında olduğu gözlemlenmiştir. Bunun nedeni, ABD \$ olarak hesaplanan toplam tüketim rakamlarına 2003 yılı içerisinde çok düşük seyreden döviz kurunun etkisi olabilir. Döviz kurunun önceki yıllardaki değerinin altına düşmesi, bunun yanında YTL olarak ilaç tüketiminin artmasının, YTL ABD\$ dönüşümünde yüksek değer hesaplanmasına neden olduğu düşünülmektedir.

Hesaplanan sapma değeri içerisinde olan ancak diğer yıllara göre gözlenen değerlerden daha farklı olan 1994, 1996 ve 2001 yıllarına ait değerlerin, bu yıllarda yaşanan ekonomik krizlerden kaynaklandığı düşünülmektedir. 2003 yılında karşılaşılan durumun tam tersi bu yıllarda yaşanmıştır. Ekonomik kriz ve devalüasyon nedeniyle aşırı yükselen döviz kuru YTL ABD \$’ı dönüşümünde değerlerin diğer yıllara göre daha düşük hesaplanmasına neden olmuş olabilir.

435. Araştırmanın Geçerlilik ve Güvenilirliğinin Tartışılması

Araştırmanın geçerliliği ve güvenilirliği ile ilgili karar verilebilmesi için analiz sonuçlarından faydalanılması gerektiği düşüncesi ile bu bölümde araştırmanın analiz kısmı hakkında tartışma yapılacaktır.

Analiz için toplanan veriler ve bu verilerin analize hazırlanması aşamasında ülkemizde ilaç sektörü ile ilgili farklı kaynaklarda farklı bilgilerin olduğu göze çarpmıştır. Analizin daha iyi sonuç verebilmesi için mümkün olduğu kadar her bir değişken için aynı kaynaktan veriler toplanmaya çalışılmıştır. Üretici fiyatlarıyla toplam ilaç tüketimine ait verilere ulaşılamadığından İEİS tarafından her yıl düzenli olarak açıklanan kişi başına ilaç tüketim değerleri DPT’nın yıl ortası nüfus tahminleri ile çarpılarak toplam ilaç tüketimi rakamlarına ulaşılmıştır.

Analizde kullanılacak bağımsız değişkenler belirlenirken serbest eczane sayısının kullanılması düşünülmüş, ancak serbest eczane sayısı ile ilgili farklı kaynaklarda çok farklı verilerin olması ve birçok yıla ait serbest eczane sayısı verisinin olmaması nedeniyle bu değişkenin kullanımından vazgeçilmiştir. Eczane sayısı yerine, kaynaklarda mevcut olan eczacı başına nüfusun hem eczacı sayısındaki artış ile eczane sayısındaki artışın aynı oransa olacağı varsayımıyla hem de bir sağlık göstergesi olması nedeniyle kullanılmasına karar verilmiştir.

Analizde kullanılacak değişkenlere ait eksik veriler çeşitli yöntemlerle tahmin edilmiştir. Eksik verilerin tahmin edilme yöntemleriyle ilgili gerekli açıklama bilgi ve verilerin toplanması bölümünde detaylı olarak verilmiştir.

Hazırlanan veriler istatistik paket programlarından SPSS'e girilerek analizlere başlanmıştır. Öncelikle analize girecek verilerin regresyon analizinin varsayımlarından olan normal dağılıma uygunlukları örnek sayısı az olduğu için Shapiro-Wilk testi ile test edilmiş, normal dağılıma uymayan 2004–2005 ve 2006 verileri analizden çıkarılmıştır. Bu yıllara ait verilerin normal dağılıma uymama nedenlerine bilgi ve verilerin toplanması bölümünde değinilmiştir.

Veriler normal dağılıma uygun hale getirildikten sonra değişkenler arasında korelasyon analizi yapılmıştır. Korelasyon analizinde bağımlı değişkenler ile bağımsız değişkenler arasında ilişkinin güçlü, bağımsız değişkenler arasında ise ilişkinin zayıf olması istenmektedir. Bağımlı değişken ile bağımsız değişkenler arasında korelasyonun güçlü çıkmasının istenmesindeki sebep değişkenler arasındaki ilişkinin varlığını göstermek içindir. 0,71 den yüksek korelasyon değerinin güçlü ilişki olduğunu gösterdiği kabul edilmektedir. Yapılan analizde her bir bağımsız değişken ile bağımlı değişken arasındaki korelasyonun 0,71'den fazla olduğu yani değişkenler arasındaki ilişkinin güçlü olduğu görülmüştür.

Bağımsız değişkenler arasındaki korelasyonun güçlü olması istenmeyen bir durumdur. Bunun nedeni, böyle bir durumda her bir bağımsız değişkenin modele katkısı birbirine çok yakın olmakta, değişkenlerin modelde olup olmamaları modelin gücünü etkilememektedir. Ayrıca bağımsız değişkenler arasındaki yüksek korelasyon çoklu doğrusal bağlantı

probleminin bir göstergesidir. Bağımsız değişkenler arasında 0,80 ve üzerinde korelasyon varsa bu çoklu doğrusal bağlantı göstergesi olarak kabul edilmektedir. Analizde bağımsız değişkenleri tamamı arasında çok güçlü korelasyon gözlemlenmiştir. Hatta iki bağımsız değişken arasında korelasyon 1 olarak hesaplanmıştır. Bu sonuçlar ile yukarıda bahsedilen problemler ile karşılaşıldığı anlaşılmıştır.

Modelde otokorelasyonun olup olmadığını anlamak için Durbin-Watson testi yapılmıştır. Durbin-Watson testinin sonuçları otokorelasyonun olmadığını göstermiştir.

Yapılan analizde belirlilik katsayısı olan R^2 % 97 olarak hesaplanmıştır. Bu değer bağımlı değişkendeki değişikliklerin % 97'lik kısmının seçilen bağımsız değişkenler ile açıklandığını göstermektedir. Geriye kalan % 3'lük kısım analize dahil edilmeyen değişkenler tarafından açıklanacak olan kısımdır.

Analiz sonucunda oluşturulan ANOVA tablosunda hesaplanan F değeri Tablo F değerinden büyük olduğundan (40,802 > 3,07) model bir bütün olarak anlamlı bulunmuştur. Model bütün olarak anlamlı olmasına rağmen, hesaplanan regresyon katsayıları için yapılan t testinde, modele giren değişkenler anlamlı bulunmamıştır. Bunun bağımsız değişkenler arasında hesaplanan yüksek korelasyonda akla gelen çoklu doğrusal bağlantı probleminin sonucu olma ihtimaline karşı hesaplanan VIF ve koşullu endeks değerlerine bakılmıştır. Hesaplanan VIF ve koşullu endeks değerleri çoklu doğrusal bağlantının varlığını ortaya koymuştur.

Karşılaşılan çoklu doğrusal bağlantı problemi, model anlamlı olmasına rağmen regresyon katsayılarının anlamsız sonuç vermesine ve regresyon denkleminde bağımsız değişkenlere ait regresyon katsayılarının işaretlerinin beklenilenden farklı çıkmasına neden olmuştur.

Çoklu doğrusal bağlantı problemini ortadan kaldırmak için yanlı tahmin yöntemlerinden Ridge Regresyon yönteminin uygulanmasına karar verilmiştir. Yöntem hakkında detaylı bilgi ilgili bölüme verildiğinden bu kısımda tekrar değinilmeyecektir.

Ortalama Yaşam Süresi ile korelasyonu 1 hesaplanan Bebek Ölüm Oranı dışarıda

bırakılarak Ridge Regresyon analizine başlanmıştır. SPSS istatistik programı ile yapılan Ridge analizinde, Ridge katsayısını belirleme yöntemlerinden Ridge Grafiğinin (Ridge İzi) kullanılmasına karar verilmiştir. Buna göre yanlı regresyon katsayılarının durağanlaştığı bölge olan $k=0,05$ değeri optimum k değeri olarak seçilmiştir.

Seçilen k değerini kullanarak yapılan Ridge Regresyon analizinde belirginlik katsayısı $R^2 = 0,919$ olarak hesaplanmıştır. Hesaplanan belirginlik katsayısı analize dahil edilen bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkendeki değişikliklerin % 91,9 unu açıkladığını göstermektedir.

ANOVA tablosu yardımıyla hesaplanan F değeri, Tablo F değerinden büyük olduğundan modelin anlamlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ancak modelde kullanılan bağımsız değişkenlerin anlamlılığını sınamak için yapılan t Testinde Şehirleşme Oranı, Eczacı Başına Nüfus ve Nüfus değişkenleri haricinde tüm değişkenlerin anlamsız sonuç verdiği görülmüştür. Bu nedenle en küçük t değerine sahip dört değişkenin (SKNO, DBN, OYS, KBG) analiz dışı bırakılarak testin tekrarlanmasına karar verilmiştir.

Yapılan ikinci Ridge Regresyon analizi ile oluşturulan model $\alpha=0,05$ anlamlılık düzeyinde F Testinde anlamlı bulunmuştur ($F_{Tablo} = 3,11 < 39,9806 = F_{Hesaplanan}$). Model için hesaplanan R^2 değeri 0,9135 olarak hesaplanmıştır. Yani oluşturulan modele katılan bağımsız değişkenler bağımlı değişkendeki değişikliğin % 91,35'lik kısmını açıklar durumdadır. Modele katılan her bir bağımsız değişkenin anlamlılığını sınamak için yapılan t Testinde modele katılan tüm bağımsız değişkenler için hesaplanan t değerleri tablo $t_{0,025 ; 4 ; 14}$ değeri olan 2,145'ten büyük çıkmıştır. Bu teste dayanarak her bir bağımsız değişken için hesaplanan katsayıların anlamlı olduğu, yani modelin tahminlerde kullanılabileceği sonucuna varılmıştır.

Gerek istatistiksel analizlerle modelin anlamlı ve bağımsız değişkeni güçlü olarak açıklandığına yönelik bilgiler, gerekse tahmini ve gözlenen toplam ilaç tüketimi değerleri arasında önemli farkların bulunması ve tahmin değerlerinin büyük çoğunluğunun hesaplanan sapma değerleri içerisinde olması modelin geçerli ve güvenilir sonuçlar verebileceğini göstermektedir.

BEŞİNCİ BÖLÜM

5. GENEL SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

1982 Anayasasının 56. maddesi ile güvence altına alınan sağlığın vazgeçilmez bir parçası olan ilaç, birçok özelliği ile diğer ürünlerden farklılık göstermektedir. Üretimi kimya sanayi bünyesinde yapılan ilacın tüketimi sağlık sektöründe gerçekleşmektedir. Ürün olarak ilaç gibi ilaç sektörü de fiyatlandırılması, denetimi, reklâmı, rekabet ve talep yapısı başta olmak üzere birçok yönden diğer sektörlerden farklı yapıya sahiptir. Sektöre her aşamada devlet müdahalesi bulunmaktadır.

Her sektör gibi ilaç sektörü de ülkedeki ekonomik kriz ve dalgalanmalardan etkilenmekte, ancak diğer sektörlerden farklı olarak bu durumların doğuracağı sonuçlara tedbir almakta güçlük çekmektedir. Bunun nedeni; hareket alanına ait tüm düzenlemelerin devlet tarafından yapılıyor olmasıdır. Geciken düzenlemeler çoğu kez sektörü olumsuz etkilemektedir. Bunların başında maliyet ve döviz kuru değişikliklerinin zamanında fiyatlara yansıtılamaması gelmektedir.

Sektör, sürekli olarak ortaya çıkan yeni hastalık ve tedavi şekillerine ayak uydurmak zorundadır. Her yeni hastalığa yönelik, Ar-Ge çalışmaları yardımıyla, yeni tedavi yöntemi ya da özel ilaçlar üretmek gerekmektedir. Ar-Ge çalışmalarının yapılabilmesi sektörün çok güçlü finans yapısına sahip olması ile mümkün olmaktadır. Ne yazık ki ülkemiz ilaç sektörü, üretim bazında ekonomik olarak yeterince güçlü değildir. Ar-Ge'ye yeterince kaynak ayrılamamakta, yeni teknoloji ürünü olan birçok ilaç halen üretilmemekte ve ithalat yoluyla temin edilmektedir.

Yukarıda kısaca tanımlanmaya çalışılan ilaç sektörünü konu alan bu çalışma; sektörde rol alan ilaç üreticileri, ecza depoları ve eczanelerin yanında sağlık sigortası da sağlayan sosyal güvenlik kurumlarının ve bunların finansmanını yapan kurumların gelecekle ilgili

karar almalarını ve planlama yapmalarını kolaylaştırmayı, ileride yapılacak çalışmalara yol göstermeyi amaçlamaktadır.

Bu amaçla; Türkiye’de ilaç tüketimini etkileyen faktörler ve bu faktörlerin tüketim üzerindeki etkileri ile ilgili araştırma ve analizler Dördüncü Bölümde verilmiştir.

Analiz ile elde edilen bulgular Türkiye’de Toplam İlaç Tüketimini; Nüfus, Şehirleşme Oranı, Eczacı Başına Nüfus ve Yatak Başına Nüfus’un etkilediğini göstermektedir.

Toplam ilaç tüketiminin artan nüfus ile paralel olarak artması beklenen bir sonuçtur. Keza, nüfusa eklenen her birey doğrudan ilaç tüketicisi olacak ve toplam tüketimde pozitif etki yaratacaktır. Analiz sonucu elde edilen regresyon denklemine göre; nüfusa eklenen bir kişinin toplam ilaç tüketiminde yapacağı artış 76,67 ABD doları kadardır. Bunun yanında nüfusun artması yeni doğan sayısını ve annelik durumunu artıracaktır. Yeni doğanların ve annelerin ilaç tüketimlerinin toplumun diğer kesimlerine göre daha fazla olması ilaç tüketimini artırıcı yönde etki yapmaktadır.

Şehirleşme oranı ilaç tüketimini etkileyen bir diğer değişken olarak karşımıza çıkmaktadır. Şehirleşme oranının ilaç tüketimine etkisi sağlık kuruluşlarına ve ilaca erişimin kolaylaşması ile açıklanabilir. Bunun yanında şehirde yaşayan nüfusun kırsalda yaşayan nüfusa göre sağlığa daha fazla önem vermesinin bu ilişkiye katkısı olduğu düşünülmektedir.

Ülkemizde köyden kente yaşanan göç göz önüne alınacak olursa; ilerleyen zaman içerisinde şehirleşme oranının artacağı kaçınılmaz bir sonuç olacaktır. Nitekim Stratejik Araştırmalar Enstitüsüne göre 2025 yılına ülkemizdeki şehirleşme oranı %85’e ulaşacaktır (SAE, 2004, s.45). Bu öngörünün gerçekleşmesi, şehirleşme oranına bağlı olarak ilaç tüketiminin 2025 yılında daha da artacağı anlamına gelmektedir. Bunun yanında ülkemizde hem bireye daha iyi hizmet götürebilmek hem de hizmet maliyetlerini düşürmek için şehirleşmenin teşvik edildiği bir gerçektir. Bu durumda ilerleyen zaman içerisinde şehirleşme oranı artacak, dolayısı ile ilaç tüketim artışı daha da hızlanacaktır.

Eczacı başına nüfus ile toplam ilaç tüketiminin doğrusal orantı göstermesi irdelenmesi gereken bir bulgudur. Beklenen, eczacı başına nüfusun azalmasının hem sağlığın iyileştirilmesi kriteri olarak hem de eczanelerin daha uç noktalardaki nüfusa ulaştığının göstergesi olarak ilaç tüketimi ile ters yönde ilişkisinin olması yönünde iken ilişki pozitif yönde çıkmıştır. Bunun nedeni eczane sayısında yaşanan artışın merkezlerde meydana gelmesi olabilir. Ayrıca eczane sayısı net olarak belirlenemediği için analizde eczacı sayısının kullanılması, dolayısı ile kamuda çalışan eczacılarında analize dahil edilmiş olmaları nedeniyle bu şekilde sonuca varılmış olabilir.

Mevcut sonuç; eczacı sayısındaki artışın ilaç tüketimini olumlu yönde etkilediği şeklindedir. Ülkemizde yeni eczacılık fakülteleri açıldığı ve bu fakültelerden bir kısmının henüz öğrenci almadığı, gelecekte öğretim kadrolarının yerleşmesi ile öğrenci alacakları bilinmektedir. Bu durumda yeni mezunlarla birlikte eczacı sayısı daha da artacaktır. Artan eczacı sayısı ile birlikte ilaç tüketimi de artacaktır.

Eczacı başına nüfus verisi konusunda bir değerlendirmenin de nüfus artış hızı ve eczacı artış hızı arasında yapılmasında fayda görülmektedir. Tablo 25'te eczacı başına nüfusun azalma eğiliminde olduğu görülmektedir. Yani eczacı sayısındaki artış nüfus artışından daha hızlı gerçekleşmektedir. Yeni eczacılık fakültelerinin mezun vermeye başlaması ile eczane sayısındaki artış hızı daha da artacaktır. Bu durumda; gelecekte eczacı sayısına bağlı olarak ilaç tüketimindeki artışta daha hızlı artma eğilimi gösterecektir.

Eczacı sayısına bağlı olarak ilaç tüketimin artması akla sektörde yaşanabilecek suiistimal ihtimalini getirmektedir. Eczacı sayısındaki artış doğal sonuç olarak eczane sayısında da artışa neden olacaktır. Nüfus artışına göre daha hızlı olan bu artış mevcut ve yeni eczanelerin maliyetlerini karşılayamayacak kadar düşük düzeyde pazardan pay almalarına sebep olacaktır. Bu durumda maliyetleri karşılayabilmek için yapılacak suiistimallerle suni ve sanal bir pazar büyümesi ile karşılaşılabılır.

Eczanelerle ilgili halen mecliste olan bir kanun taslağı ile 6197 sayılı Eczacılar ve Eczanelerle İlgili Kanununun 5. maddesinde değişiklik yapılması öngörülmekte ve eczane sayısına nüfusa göre sınırlama getirilmek istenmektedir. Analiz sonucu elde edilen bulgulara göre bu yasa değişikliğinin hızlandırılarak meclisten geçirilmesinde fayda

görülmektedir. Düzenleme ile eczane sayısına getirilecek sınırlama hem giderek artan ilaç tüketimini azaltacak hem de suni ve sanal ilaç pazarını ortadan kaldıracaktır.

Yatak başına nüfus sağlığın iyileşme göstergelerinden olması nedeniyle analize dahil edilmiştir. Yatak başına nüfus ile ilaç tüketimi arasında negatif ilişkinin çıkması beklenen bir sonuçtur. Ancak yatak başına nüfus gibi sağlık göstergesi olan doktor başına nüfus ve ortalama yaşam süresi değişkenlerinin ilaç tüketimine etkilerinin olmayışı, değerlendirilmesi ve araştırılması gereken bir konudur. Bu iki değişkenin ilaç tüketimine beklenen etkiyi yapmama nedeni değişkenlere ait verilerle ilgili olabileceği gibi ilaç tüketimi karşısında bu değişkenlerde meydana gelen değişimin yeterli olmamasından da kaynaklanıyor olabilir. Buna rağmen analizden; sağlık hizmetlerinde yaşanacak iyileşmelerin ilaç tüketimini artıracak yönde etki yapacağı sonucu çıkarılabilmektedir.

Oluşturulan modelde sağlık kapsamındaki nüfus oranı ve kişi başına gelirin ilaç tüketimine beklenen etkiyi sağlamadıkları görülmüştür. Beklenen; kişi başına gelirdeki artış ile meydana gelen alım gücü artmasının ilaç tüketimini pozitif yönde etkilemesi iken, böyle bir ilişki bulunamamıştır. Bunu nedeni; kişi başına gelirdeki artıştan daha yüksek oranda artan ilaç fiyatları olabilir. Analizin kapsadığı dönemlerde ülkemizde gözlenen enflasyon değerleri ve buna bağlı olarak meydana gelen fiyat artışları kişi başına gelirdeki artıştan daha fazla oranda ise beklenen pozitif etkinin gözlemlenmemesi bu durumun varlığından kaynaklanıyor olabilir.

Sağlık kapsamındaki nüfusun artmasının ilaç tüketimini artırması, tüketilen ilacın bedelinin büyük kısmının sağlık güvencesi sağlayan kurumlar tarafından karşılanması nedeni ile beklenmekteydi. Ancak analiz sonucu böyle bir etki gözlemlenmemiştir. Sağlık kapsamındaki nüfusun ilaç tüketimine etkisinin bulunamayışı değişkenle ilgili verilerden kaynaklanabilir. Keza, ülkemizde sağlık sigortasına sahip nüfus ortalama hane halkı verisi kullanılarak hesaplanmaktadır ve bu hesaplama yöntemi de mükerrer sayıma neden olabilmektedir. Bu nedenle sağlık kapsamındaki nüfus tam olarak bilinmemektedir.

Analizde elde edilen bulgular sağlık ve sosyal güvenlik alanlarındaki verilerin önemini ortaya koymaktadır. Halen devan etmekte olan sağlık ve sosyal güvenlik reformları sağlık ve sosyal refah kadar bu konularla ilgili verilerin sağlıklı bir şekilde elde edilmesi içinde

önem taşımaktadır. Yapılan yeni düzenlemeler ile doğumdan başlayarak her birey için detaylı bilgiler depolanacak, aynı zamanda ulusal çerçevede daha sağlıklı istatistikî veriler elde edilecektir.

Analize başlamadan önce 2004, 2005 ve 2006 yıllarına ait veriler normal dağılıma uymamaları nedeniyle analizden çıkarılmıştır. Bu verilerin normal dağılıma uymama nedenleri SSK ve Yeşil Kart tarafından sağlık güvencesi kapsamına alınan bireylerin serbest eczanelerden ilaç temin etme hakkına kavuşmaları ile artan ilaç tüketimi yanında döviz kurunun çok düşük seyretmesi, ilaçta yaşanan KDV indirimi, firmalar tarafından yapılan ıskontolar ve referans fiyat uygulamasından kaynaklanan ilaç fiyat düşüşüdür. Tüm bu nedenler ülkemizde yaşanan sağlık ve sosyal güvenlik reformunun parçalarıdır. Bu durumda ilaç tüketiminin seyri artık bu politikalar varlığında gerçekleşecektir. Yapılacak satış tahminleri için bu yıllara ait verilerin dahil edileceği bir modelin oluşturulması daha iyi sonuçlar verecektir.

Analiz sonucu elde edilen regresyon denklemi ile gelecek yılların toplam ilaç tüketimi tahmini yapılabilecektir. Buna göre; 2023 yılında şehirleşme oranının 0,85 (SAE, 2004, s.45) ve eczacı başına nüfusun 2966 (toplam eczacı sayısı 30.000 olarak alınmıştır) olacağı, toplam nüfusun 89 milyon kişi (TÜBİTAK, 2003, s.35) ve yatak başına nüfusun 330 olacağı varsayılırsa toplam ilaç tüketimi yaklaşık 9,3 milyar ABD doları olacaktır. 2006 yılında toplam ilaç tüketiminin 6,9 milyar ABD doları olduğuna göre; 2006 yılından 2023 yılına kadar Türkiye ilaç tüketimi yaklaşık %35'lik bir büyüme gösterecektir. 2023 yılı Türkiye ilaç tüketimi için DPT tahmini 22,25 milyar dolar, ilaç sektörü tahmini ise 13,6 milyar dolardır (TÜBİTAK, 2003, s.35).

Burada unutulmaması gereken nokta bu miktarların üretici fiyatlarıyla hesaplandığıdır. Bulunan miktarlara KDV, ecza deposu ve eczane karları da eklenerek sigorta kurumlarına yansıtılacak yaklaşık maliyet hesaplanabilir. Ecza deposu karını yaklaşık %7, eczane karını ise %25 kabul edip % 8'lik KDV oranı bu miktara eklendiğinde Türkiye'de perakende satış fiyatı ile satılacak ilaç miktarı yaklaşık 13,5 milyar dolar olacaktır. Eczaneler sosyal güvenlik kurumlarına etiket fiyatından fatura kestiklerinden, bu kurumların finansman ayarlamalarını 13,5 milyar dolarlık miktara göre yapmaları gerekmektedir.

Elde edilen sayılardan da görüldüğü gibi ilaç pazarı giderek büyüyen bir yapıya sahiptir. Sektördeki tüketime etki eden faktörler müdahaleye müsait faktörler olmadığından büyüme devam edecektir. Bu durumda; sağlık sigortası sağlayan kurumların finansman sıkıntılarının da devam edeceği aşikârdır. Sağlık sigortası kurumların geleceğe yönelik tedbirlerini artırmalarında fayda görülmektedir. Bu tedbirler prim miktarlarının artırılması ile düzenlenebileceği gibi, aktif sigortalı sayısının artırılması ve kapsamdaki tüm aktif nüfusun primlerini tam olarak ödemeye teşviki ile aşılabılır. Aksi takdirde gelecekte sağlık ve sosyal güvenlik kurumlarını ciddi sıkıntılar beklemektedir. Ülkemizde bu amaca yönelik yapılan sağlık ve sosyal güvenlik yasası hala TBMM’de görüşülmektedir.

Diğer yanda büyüyen ilaç sektörüne uyum sağlayacak üretici, dağıtıcı ve eczane ağının oluşturulması gerekmektedir. Üreticiler tüm ekipmanları, personeli ve yatırımlarıyla büyüyen ilaç sektörüne ayak uydurmalı, üretim kapasitelerini artırmalıdır. Özellikle yerli üretim desteklenmeli, büyüyen pazarda ithal ilaçların pazar paylarının büyümesine müsaade edilmemelidir. Aksi takdirde ilaç ithalatı ödemeler dengesinde sıkıntılı kalemlerden birisi olacaktır. Buna engel olabilmek için yerli üreticiler gerekirse teşvik kapsamına alınmalı, Ar-Ge çalışmalarına yönlendirilmeli ve Devlet-Üniversite-Sanayi işbirliği sağlanmalıdır.

Ecza depoları şube ağlarını yeni yerleşim yerlerine yaymalı, depolama alanlarını, personel ve araç sayılarını artırmalı, finansman yapılarını gelişen pazara göre ayarlamalıdır. Ayrıca internet ortamında siparişi yaygınlaştırarak personel ve zaman tasarrufu yapmalıdır.

Eczanelerle ilgili yasal düzenlemeler yapılmalı ve eczane sayısı nüfusa göre sınırlandırılmalıdır. Yeni yerleşim bölgelerine eczane açılması, böylelikle sağlık imkânından tüm vatandaşların yararlanması sağlanmalıdır. Eczaneler sermaye yapılarını büyüyen pazara göre ayarlamalı, bilişimin sunduğu imkânlardan faydalanarak stok takiplerini, stok ayarlamalarını, siparişlerini ve maliyet analizlerini yapar duruma gelmelidir. Eczane bazında rekabet sadece ilaç çeşitliliğinin artırılması ve hastayı ilaç konusunda bilgilendirme gibi hizmet kalitesiyle yapılabildiğinden eczacılar bu konulara yönlendirilmelidir.

Sonuç olarak; büyümesi engellenemeyen ilaç sektöründe büyümeden ülkemizin faydalanacağı tedbirleri alacak Şekilde politika geliŐtirilmeli, ülkemiz ithalata değil i üretime dayalı bir ilaç sektörüne kavuŐturulmalıdır.

YARARLANILAN KAYNAKALAR

a. Kitaplar

ALBAYRAK , Ali Sait ve diğlerleri :SPSS Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri , Ed.Şeref KALAYCI , 1. Baskı , Asil Yayınları , Ankara , 2005.

ARMUTLU , İsmail Hakkı :İşletmelerde Uygulamalı İstatistik , 1. Baskı , Alfa Yayınları, Nr.840, İstanbul Bursa,2000.

KURTULUŞ , Kemal :Pazarlama Araştırmaları , Genişletilmiş 7. Baskı , Literatür Yayınları Nr.114, İstanbul , 2004.

LEHMAN, Donald R.

WINER, Russell S. :Analysis for Marketing Planing, Fifth Edition, McGraw-Hill Irwin, New York, 2002.

ORHUNBİLGE, Neyran

:Uygulamalı Regresyon ve Korelasyon Analizi, 1.Baskı, İ.Ü.İşletme Fakültesi Yayınları Nr.267, İstanbul, 1996.

b. Makaleler, Bildiriler ve İnternet

ACAR, Aylin

YEĞENOĞLU, Selen

: “Sağlık Ekonomisi Perspektifinden Farmakoekonomi”, **Hacettepe Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Dergisi**, Cilt 1, Sayı 1, Ocak 2006, S.39-55.

- ALBAYRAK , Ali Sait :”Çoklu Doğrusal Bağlantı Halinde en Küçük Kareler Tekniğinin Alternatifi Yanlı Tahmin Teknikleri ve Bir Uygulama”, **ZKÜ Sosyal Bilimler Dergisi**, Cilt 1, Sayı: 1 (2005), s.105-126.
- CAVALIERI, Marina
GUCCIO, Calogeno : “Health Expenditure In Italy: A Regional Analysis of The Public – Private Mix”, 2006.
- CANTARERO, David:
LAGO-PENAS, Santiago : “The Determinants of Health Expenditure In Spain: A Reexamination, October 2006.
- COSTA-FONT, Joan
PONS-NOVELL, Jordi : “Public Health Expenditure and Spatial Interaction In A Decentralized National Health System, 2005.
- DANZON, Patricia M.
PAULY, Mark V. : “Health Insurance And The Growth In Pharmaceutical Expenditure”, **Journal of Law and Economics**, Vol.XLV, October 2002, pp.587-613.
- DI MATTEO, Livio : “What Drives Health Expenditure?”, **Canadian Tax Journal**, Vol.52, No:4, 2004, pp.1102-1120.
- DORTMONT, Brigitte
GRIGNON, Michel
HUBER, Helene : “Health Expenditure Growth:Reassessing The Threat of Ageing, 2006, (http://www.adres.polytechnique.fr/DOCTEURS/ARTICLE_pdf/huber-article.pdf).

- EFPIA : The European Federation of Pharmaceutical Industries and Associations, “The Pharmaceutical Industry in Figures”,2007,(<http://212.3.246.100/Objects/2/Files/infigures2007.pdf>).
- ITA : “Pharmaceutical Price Controls in OECD Countries Implications for U.S. Consumers, Pricing, Research and Development, and Innovation”, U.S. Department of Commerce, International Trade Administration, Washington DC, December 2004.
- İEİS :İlaç Endüstrisi İşverenler Sendikası, http://www.ieis.org.tr/yeni_site/asp_sayfalar/index.asp?sayfa=220&menuk=12, Erişim: 16.04.2007.
- İEİS :İlaç Endüstrisi İşverenler Sendikası, “Türk İlaç Endüstrisi Gelişim Projeksiyonu”, 2004, (<http://www.ieis.org/tr/arastir/2023%20son.pdf>, Erişim: 12.02.2006).
- İSO : İstanbul Sanayi Odası, “Avrupa Birliğine Tam Üyelik Sürecinde İstanbul Sanayi Odası Meslek Komiteleri Sektör Stratejileri Geliştirme Projesi”, İstanbul Sanayi Odası, “Kimya Sektörü”, 1.Baskı, 2004, s.1-24.
- KANZIK, İlker : “TÜBİTAK Vizyon 2023 Teknoloji Öngörü Projesi Sağlık ve İlaç Paneli Sonuç Raporu, EK-6: Türk İlaç Sanayi”, Ankara, 2002.
- KARAKOÇ, Hakan D. : “İlaç Sektöründe Fiyat Rekabeti”, Ankara, 2005. (<http://www.rekabet.gov.tr/word/4donemuzmantez/karakoc.pdf>).

- KAVANOS, Panos
 ÜSTEL, İsmail
 COSTA-FONT, Joan : “Türkiye’de İlaç Geri Ödeme Politikası”, Türkiye’de Sağlık /İlaç Harcamaları ve İlaçta Geri Ödeme Politikası Çalışma Raporu, 23 Eylül 2005, (<http://www.suvak.org.tr/kitap-2turkce.pdf>).
- KOSGEB : Küçük ve Orta ölçekli Sanayi Geliştirme ve Destekleme İdaresi Başkanlığı, “Türkiye’de İlaç Sanayi”, Ankara, 2005.
- LAURIDSEN Jorgen ve diğerleri : “Public Pharmaceutical Expenditure: Identification of Spatial Effects”, Health Economics Paper, 2007.
- LIU, Yuanli
 ÇELİK, Yusuf
 ŞAHİN, Bayram : “Türkiye’de Sağlık Ve İlaç Harcamaları”, Türkiye’de Sağlık /İlaç Harcamaları ve İlaçta Geri Ödeme Politikası Çalışma Raporu, 23 Eylül 2005, (<http://www.suvak.org.tr/kitap-1turkce.pdf>).
- NEWHOUSE, Joseph P. : “Medical Care Expenditure : A Cross-National Survey”, **Journal of Human Resources**, Vol:12, No:1, 1977, pp.115-125.
- ÖZDEMİR, Ali
 ÖZDEMİR, Aslı : “Talep Tahminlemede Kullanılan Yöntemlerin Karşılaştırılması: Seramik Ürün Grubu Firma Uygulaması”, **Ege Akademik Bakış Dergisi**, Cilt:6, Sayı:2, Temmuz 2006, ss.105-114.
- PhRMA : Pharmaceutical Research and Manufacturers of America, “Pharmaceutical Industry Profile 2007”, Washington, March 2007.

- RIETVELD, Ad H.
- HAAIJER-RUSKAMP, Flora M. : "Policy Options for Cost Containment of Pharmaceuticals", IOS Press, Nr.:15, 2002, pp.29-54.
- SAE : Stratejik Araştırmalar Enstitüsü, "Türkiyenin Temel Büyüklükleri ve Global Konumlanması 2023", Haziran, 2004.
- SANTOS, Diago Pais : "Determinants of Pharmaceutical Expenditure a Transnational Comparison", January 2007.
- SAVAS, B.Serdar
KARAHAN, Ömer
SAKA, R.Ömer : "Sağlık Sistemlerinde Dönüşüm Süreci" , Vol.4, Nr.4, 2002.
- TARCAN, Ertuğrul : "Türkiye Binek Otomobili Satış Tahmini Araştırması", İstanbul, 1991.
- TOP, Mehmet
TARCAN, Menderes : "Türkiyede İlaç Ekonomisi ve İlaç Harcamaları: 1998-2003 Dönemi Değerlendirmesi", **Liberal Düşünce Dergisi**, Cilt:9, Sayı:35, 2004, s.177-200.
- TURGUT, Kaya ve diğerleri : "Dokuzuncu beş Yıllık Kalkınma Planı İlaç Sanayi Özel İhtisas Komisyonu Raporu", Ankara, 2006.
- TÜBİTAK : Vizyon 2023 Teknoloji Öngörü Projesi Sağlık ve İlaç Paneli Sonuç Raporu, Ankara, 2003.
- VOGEL, Ronald J. : "The Reasons Behind Increasing Pharmaceutical Expenditure", 2002, (http://www.slhi.org/publications/studies_research/pdfs/CoA_Pharmaceutical_Expenditures.pdf).

c.Kanun,Tebliğ,Yönetmelik,Tüzük ve Diğerleri:

Aile Hekimliği Pilot Uygulaması Hakkında Kanun _ Nr:5258 Tarih: 09.12.2004

Beşeri İlaçların Fiyatlandırılmasına Dair Tebliğ (R.G.:22.09.2007-26651)

I.Beş Yıllık Kalkınma Planı

VII. Beş Yıllık Kalkınma Planı

VIII. Beş Yıllık Kalkınma planı

IX. Beş Yıllık Kalkınma Planı

İspençiyari ve Tıbbi Müstahzarlar Kanunu – Nr:1262 Tarih:26.05.1928

Ecza Depoları ve Ecza Depolarında Bulundurulanan Ürünler Hakkında Yönetmelik

Ecza Depoları Kılavuzu Tarih: 22.10.1999

Eczacılar ve Eczaneler Hakkında Kanun – Nr:6197 Tarih:24.12.1953

Ödeme Gücü Olmayan Vatandaşların Tedavi Giderlerinin Devlet Tarafından Karşılanması ve Yeşil Kart Uygulaması Hakkında Yönetmelik – Nr:3816 Tarih: 18.06.1992

Türkiye Cumhuriyeti Anayasası 1982

Ek 1 : İlaç Sektörü İle İlgili Yasal Düzenlemeler

- Beşeri Tıbbi Ürünlerin Fiyatlandırılmasına Dair Karar (T.C. Resmi Gazete, 14.02.2004/ 25373)
- Beşeri Tıbbi Ürünlerin Fiyatlandırılmasına Dair Kararda Değişiklik Yapılmasına Dair Karar (T.C. Resmi Gazete, 14.04.2004/25433)
- Beşeri Tıbbi Ürünlerin Fiyatlandırılmasına Dair Kararda Değişiklik Yapılmasına Dair Karar (T.C. Resmi Gazete, 25.11.2004/25651)
- Beşeri Tıbbi Ürünlerin Fiyatları Hakkında Tebliğ (T.C. Resmi Gazete, 03.03.2004/25391)
- Beşeri Tıbbi Ürünlerin Fiyatları Hakkında Tebliğ'in Bazı Maddelerinde Değişiklik Yapılmasına Dair Tebliğ (T.C. Resmi Gazete, 22.04.2004/25441)
- Beşeri Tıbbi Ürünlerin Fiyatları Hakkında Tebliğ'de Değişiklik Yapılmasına Dair Tebliğ (T.C. Resmi Gazete, 04.03.2005/25745)
- Beşeri Tıbbi Ürünlerin Fiyatları Hakkında Tebliğ'de Değişiklik Yapılmasına Dair Tebliğ (T.C. Resmi Gazete, 28.04.2005/25799)
- Beşeri İlaçların Fiyatlandırılmasına Dair Karar (T.C. Resmi Gazete, 03.06.2007/ 26568)
- Mal ve Hizmetlere Uygulanacak Katma Değer Vergisinin Oranlarının Tespitine İlişkin Karar (T.C. Resmi Gazete, 29.02.2004/ 25388)
- Mal ve Hizmetlere Uygulanacak Katma Değer Vergisinin Oranlarının Tespitine İlişkin Karar (T.C. Resmi Gazete, 29.12.2004/25685)
- Sürşarj Tebliği (T.C. Resmi Gazete, 16.07.2005/ 25877)
- Sürşarj Tebliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Tebliğ (T.C. Resmi Gazete, 16.07.2005/25877)
- Beşeri ve Tıbbi Ürünler Bilimsel Danışmanlık Kurulu ve Komisyonlarının Görevleri Hakkında Yönetmelik (T.C. Resmi Gazete, 09.10.2003/25254)
- Beşeri Tıbbi Ürünler Ruhsatlandırma Yönetmeliği (T.C. Resmi Gazete, 19.01.2005/ 25705)

Ek 1 Devam

- Beşeri Tıbbi Ürünler Ruhsatlandırma Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik (11.06.2005)
- Beşeri Tıbbi Ürünler Ruhsatlandırma Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik (28.06.2005)
- Ortak Teknik Doküman (CTD) Klavuzu (Mart 2005)
- Ruhsatlandırılmış veya Ruhsatlandırma Başvurusu Yapılmış Beşeri Tıbbi Ürünlerdeki Değişikliğe Dair Yönetmelik (23.05.2005)
- Ruhsatlandırılmış veya Ruhsatlandırma Başvurusu Yapılmış Beşeri Tıbbi Ürünlerdeki Değişikliğe Dair Yönetmelikte Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik (23.05.2005)
- Beşeri Tıbbi Ürünler Ambalaj ve Etiketleme Yönetmeliği (12.08.2005)
- Beşeri Tıbbi Ürünler Ambalaj ve Hasta Kullanma Talimatının Okunabilirliğine İlişkin Klavuz (16.01.2006)
- Beşeri Tıbbi Ürünler Etiketleme Yönetmeliğine İlişkin Klavuz (Haziran 2003)
- Beşeri Tıbbi Ürünler İmalathaneleri Yönetmeliği (T.C. Resmi Gazete, 23.10.2003/25268)
- Beşeri Tıbbi Ürünler İmalathaneleri Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik (T.C. Resmi Gazete, 30.06.2004/25508)
- Farnasötik Ürünlerin İyi Uygulamalarına İlişkin Klavuz (03.03.1994)
- Beşeri Tıbbi Ürünlerin Güvenliğinin İzlenmesi ve Değerlendirilmesi Hakkında Yönetmelik (T.C. Resmi Gazete, 22.03.2005/25763)
- Farmakovijilans Klavuzu (30.06.2005)
- Farnasötik ve Tıbbi Müstahzar, Madde, Malzeme, Terkipler ile Bitkisel Preparatların Geri Çekilmesi ve Toplatılması Hakkında Yönetmelik (T.C. Resmi Gazete, 15.08.1986/19196)
- İspençiyari ve Tıbbi Müstahzar İmalathanelerindeki Denetimlerde Dikkat Edilecek Hususlar
- Eczacılar ve Eczaneler Hakkında Kanun (T.C. Resmi Gazete, 24.12.1953/8591, Nr: 6197)
- Eczane Depoları Klavuzu (22.10.1999)

Ek 1 Devam

- Ecza Depoları ve Ecza Depolarında Bulundurulanan Ürünler Hakkında Yönetmelik (T.C. Resmi Gazete, 20.10.1999/23852)
- Ecza Ticarethaneleriyle Sanat ve Ziraat İşlerinde Kullanılan Zehirli Müessir Kimyevi Maddelerin Satıldığı Dükkanlara Mahsus Kanun (T.C. Resmi Gazete, 12.03.1927/575, Nr: 984)
- Beşeri Tıbbi Ürünlerin Tanıtım Faaliyetleri Hakkında Yönetmelik (T.C. Resmi Gazete, 23.10.2003/25268)
- İlaç Araştırmaları Hakkında Yönetmelik (29.01.1993)
- İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu Genelgesi (29.12.1995, Sayı:51748)
- İyi Laboratuvar Uygulamaları Kılavuzu (21.12.1995, Sayı: 8863)
- Beşeri Tıbbi Ürünlerin Sınıflandırılmasına Dair Kılavuz (17.02.2005)
- Beşeri Tıbbi Ürünlerin Sınıflandırılmasına Dair Yönetmelik (T.C. Resmi Gazete,17.02.2005/25730)
- Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği (T.C. Resmi Gazete, 14.03.2005/25755)
- Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği (T.C. Resmi Gazete, 22.07.2005/25883)
- İspençiyari ve Tıbbi Müstahzarlar Kanunu (T.C. Resmi Gazete, 26.05.1928/898, Nr. 1262)
- Sağlık Hizmetleri Temel Kanunu (T.C. Resmi Gazete, 15.05.1987/19461, Nr.3359)
- Tanı ve Tedavi Protokolü Etik Kurulu Hakkında Yönetmelik (T.C. Resmi Gazete, 30.07.2000/24125)
- Kontrole Tabi Kimyasal Maddeler Hakkında Yönetmelik (T.C. Resmi Gazete, 16.06.2004/25494)
- Etil Alkolün Piyasaya Arzı Hakkında Tebliğ (T.C. Resmi Gazete, 21.10.2004/25620)
- Türk Kodeksi Hakkında Karar (T.C. Resmi Gazete, 21.10.2004/25620)
- Türk Gıda Kodeksi Gıdalarda Maksimum Bitki Koruma Ürünleri Kalıntı Limitleri Tebliği (T.C. Resmi Gazete, 11.01.2005/25697)
- Beşeri ve Veteriner Tıbbi Ürünlerde Kullanılan Renklendiricilerle İlgili Tebliğ (T.C. Resmi Gazete, 18.01.2005/25704)
- Sabit Kombinasyonlu Beşeri Tıbbi Ürünlere İlişkin Kılavuz (19.09.2005)

Ek 1 Devam

- Dünya Tıp Birliği Helsinki Bildirgesi (Haziran.1964)
- Rekabetin Korunması Hakkında Kanun (T.C. Resmi Gazete, 13.12.1994/22140, Nr. 4054)
 - Patent Haklarının Korunması Hakkında Kanun Hükümünde Kararname (27.06.1995)
 - Kamu İhale Kanunu (T.C. Resmi Gazete, 22.01.2002/22326)
 - 4822 Sayılı Kanunla Değişik 4077 Sayılı Tüketicinin Korunması Hakkında Kanun (T.C. Resmi Gazete, 14.03.2003/25048)
 - Kamu Görevlileri Etik Davranış İlkeleri ile Başvuru Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik (13.04.2005)

ÖZGEÇMİŞ

Kürşat ÖZKAN 1977 yılında Gümüşhane'de doğdu. İlk, orta ve lise öğrenimini 1994 yılında Gümüşhane'de tamamladı. 1996 eğitim öğretim yılında Hacettepe Üniversitesi Eczacılık Fakültesine girmeye hak kazandı ve bu bölümden 2000 yılında mezun oldu. 2001 yılında memleketinde serbest eczacı olarak çalışmaya başladı. Aynı yıl Karadeniz Teknik Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Bölümünde Yüksek lisans eğitimine başladı. Bekar olan Kürşat Özkan halen serbest eczacı olarak çalışmaktadır.