

TÜRKİYE VE AB ÜLKELERİNDE ANTİBİYOTİK KULLANIMI, ANTİBİYOTİK DİRENCİ VE DIŞ TİCARET DENGESİ ÜZERİNE BİR DEĞERLENDİRME

Esin Kılıç¹, Füsun Yenilmez¹

1- Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İktisat Bölümü

Özet

Bu çalışmada, Türkiye ve AB ülkelerindeki antibiyotik kullanım düzeyinin antibiyotik direnci ve dış ticaret dengesi üzerindeki etkileri değerlendirilmektedir. Bulgular, 2005-2015 döneminde Türkiye'de antibiyotik kullanımının AB ortalamasına göre yüksek olduğunu işaret etmiştir. Türkiye'deki antibiyotik direnci de aşırı antibiyotik kullanımına paralel olarak oldukça yüksektir. Ayrıca bu çalışma ile ülkelerdeki antibiyotik direncinin, antibiyotik kullanım düzeyinin yanı sıra antibiyotik kullanımındaki değişimler ve eğitim düzeyi ile ilişkili olabileceği makro düzeyde veriler kullanılarak gösterilmiştir. Çalışmada, Türkiye ve nihai antibiyotik ihracat performansı yeterli düzeyde olmayan AB ülkelerindeki yüksek antibiyotik kullanım düzeyinin dış ticaret dengesini bozucu etkileri de ortaya konulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Antibiyotik kullanımı, antibiyotik direnci, dış ticaret dengesi.

AN EVALUATION ON ANTIBIOTIC USE, ANTIBIOTIC RESISTANCE AND TRADE BALANCE IN TURKEY AND EU COUNTRIES

In this study, the effects of the level of antibiotic use on antibiotic resistance and foreign trade balance in Turkey and EU countries are evaluated. The findings indicated that antibiotic use in Turkey was higher than the EU average within the 2005-2015 period. Antibiotic resistance in Turkey, in parallel with the excess use of antibiotics, is also considerably high. In addition, using macro-level data, it was shown that antibiotic resistance in the countries may be related to changes in antibiotic use and to education level of the countries as well as to the level of antibiotic use. In the study, it was also exhibited that the high levels of antibiotic use in Turkey and in EU countries of which end-use antibiotics export performance is not satisfactory have an adverse effect on foreign trade balance.

Keywords: Antibiotic use, antibiotic resistance, foreign trade balance.

Sorumlu Yazar: Esin Kılıç, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İktisat Bölüm Eskişehir Türkiye. e-mail: esinkilic@ogu.edu.tr

Geliş Tarihi: 27.12.2018, **Kabul Tarihi:** 05.01.2019

Nasıl Atıf Yapırım / How to Cite: Kılıç E, Yenilmez F. Türkiye ve AB Ülkelerinde Antibiyotik Kullanımı, Antibiyotik Direnci ve Dış Ticaret Dengesi Üzerine Bir Değerlendirme. ESTÜDAM Halk Sağlığı Dergisi. 2019;4(1):45-54.

Giriş

Bakteri kaynaklı hastalıkların tedavisinde kullanılan antibiyotiklerin, bakterileri öldürme ya da üremelerini durdurma etkilerini kaybetmeleri antibiyotik direnci olarak bilinmektedir. Ventola artan antibiyotik direncinin temelinde aşırı antibiyotik kullanımı, gereksiz reçeteleme, gıda ve hayvancılıkta yaygın antibiyotik kullanımı ve yeni antibiyotiklerin geliştirilmesindeki güçlüklerin yattığını belirtmektedir (1). Yüksek antibiyotik kullanım düzeyinin yanı sıra uygun ve özenli olmayan antibiyotik kullanımı da antibiyotik direnci artışına neden olan faktörler arasındadır. Gerek ekonomik maliyetlere gerekse antibiyotiğe dirençli mikroorganizmaların gelişimine neden olan hatalı kullanımın şekilleri ise enfeksiyon olmaksızın antibiyotik kullanımı, antibiyotik seçiminin yanlış yapılması, tedavi için gerekli süreden kısa ya da daha uzun antibiyotik kullanılması, eksik ya da fazla dozlama, pahalı ilaç seçimi ve profilaksi amacıyla geniş spektrumlu antibiyotiklerin kullanılmasıdır (2, 3). Antibiyotiklerin yanlış, yaygın ve gereksiz kullanımı, enfeksiyon hastalıklarının tedavisini her geçen gün daha da zorlaştırmaktadır. OECD (4) antibiyotik direncinin küresel bağlamda yaklaşık 700.000 kişinin ölümüne neden olduğunu ve mevcut direnç seviyesinin %40 oranında artması durumunda bu sayının 9.5 milyona ulaşabileceğini tahmin etmektedir.

Ulusal ve uluslararası kuruluşlar, normal şartlarda antibiyotiklere duyarlı olan bakterilerin genetik mutasyonu sonucu oluşan antibiyotik direncine, mevcut ve olası tıbbi, toplumsal ve ekonomik sonuçları nedeniyle oldukça güçlü reaksiyon göstermektedir. Bunların en kapsamlılarından biri olan ve Dünya Sağlık Örgütü önderliğinde geliştirilen Küresel Eylem Planı'nda merkezinde ulusal yetkili kuruluşların yer aldığı ve

farklı etki alanları üzerinden (bitki, hayvan ve insan sağlığı, gıda üretimi ve güvenliği, çevre) çerçevesi oluşturulmuş bir sistem ile antibiyotik direnci artışının önlenebileceği öngörülmektedir. Bu sistem çerçevesinde belirlenen beş temel amaç şunlardır (5):

- Etkili iletişim, eğitim ve öğretim yoluyla antimikrobiyal direnci farkındalığının artırılması
- Sürveyans ve araştırmalar ile kanıta dayalı bilgi tabanının güçlendirilmesi
- Etkili temizlik, hijyen ve enfeksiyondan korunma önlemleriyle enfeksiyon insidansının azaltılması
- İnsan ve hayvan sağlığında antimikrobiyal ilaçların kullanımının optimizasyonu,
- Tüm ülkelerin ihtiyaçlarını göz önünde bulunduran sürdürülebilir yatırımların sağlanabilmesi için ekonomilerin geliştirilmesi ve yeni ilaçlara, teşhis araçlarına, aşılarla yatırımın artırılması

Antimikrobiyal kullanımının optimizasyonu konusunda yol kat etmesi gereken ülkelerden biri Türkiye'dir. Bu amaçla İlaç Takip Sistemi gibi kontrolsüz ve aşırı antibiyotik kullanımını önlemeye yönelik uygulamalar hayata geçirilmiştir. Yanlış antibiyotik kullanımını azaltmanın temel yolu ise bilinçli bir toplum oluşturmaktır. Ayrıca yüksek antibiyotik kullanımının mevcut ve gelecekte ortaya çıkacak ekonomik maliyetleri tam olarak hesaplanamasa da (6), özellikle ithal antibiyotik kullanımının yaygın olduğu ülkelerde dış ticaret dengesi üzerinde ortaya çıkabilecek olumsuz etkiler değerlendirilmesi gereken ekonomik maliyetler arasındadır.

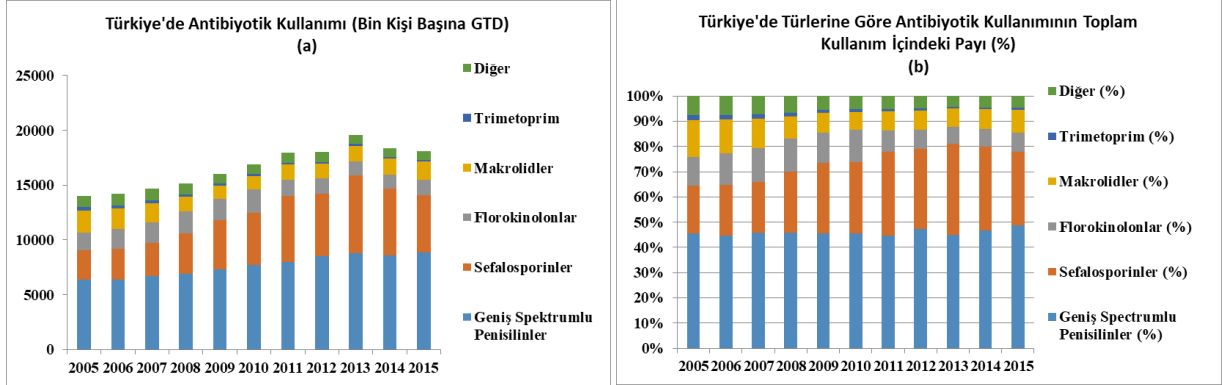
Çalışmada, Türkiye ve AB ülkelerinde 2005-2015 dönemindeki antibiyotik kullanımının antibiyotik direnci ve nihai antibiyotik ticareti kaynaklı dış ticaret dengesi üzerindeki etkilerinin karşılaştırılmalı bir bakış açısıyla değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Materyal Metot ve Bulgular

Türkiye ve AB Ülkelerinde Antibiyotik Kullanımı

Türkiye ile AB ülkelerindeki antibiyotik kullanımını karşılaştırmaya geçmeden önce, Türkiye'deki antibiyotik kullanım düzeyini ayrıntılı olarak incelemek amacıyla Grafik 1

oluşturulmuştur. Grafik 1'in (a) panelinde Türkiye'de 2005-2015 dönemi arasında bin kişi başına günlük tanımlanmış doz (GTD) cinsinden antibiyotik kullanım miktarları, (b) panelinde ise türlere göre antibiyotik kullanımının toplam kullanım içindeki yüzde payları verilmiştir.



Grafik 1: Türkiye'de Antibiyotik Kullanımı ve Antibiyotik Türlerine Göre Yüzde Paylar (The Center for Disease Dynamics Economics & Policy'in (7), IQVIA MIDAS veri tabanından elde ettiği verilerle oluşturduğu grafikler üzerinden derlenen veriler kullanılarak yazarlar tarafından oluşturulmuştur.)

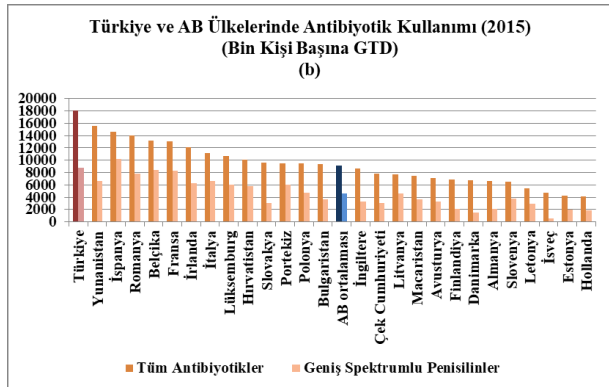
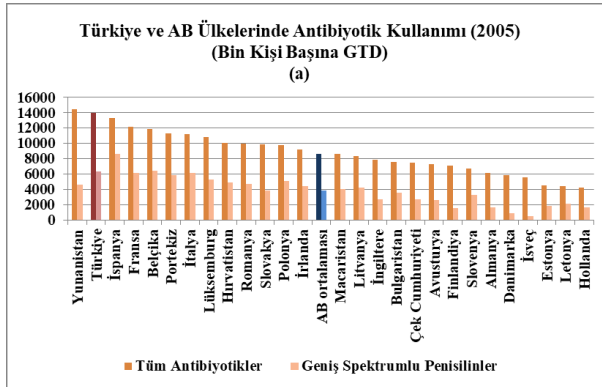
Panel (a) incelendiğinde, Türkiye'de 2005-2013 yılları arasında antibiyotik kullanımının genel bir artış seyri içinde olduğu görülmektedir. 2013 yılı sonrasında ise antibiyotik kullanımında bir azalış eğilimi söz konusudur. Yine de ilgili dönem bir bütün olarak değerlendirildiğinde, Türkiye'de ortalama bin kişi başına GTD cinsinden antibiyotik kullanımının 16620 düzeyinde olduğu ve antibiyotik kullanımının ilgili dönemde ortalama %2.67 artış gösterdiği söylenebilir. 2005-2015 dönemi ortalama geniş spektrumlu penisilin kullanım ortalaması ise bin kişi başına 7637 GTD düzeyindedir. 2006 ve 2014 yıllarında geniş spektrumlu penisilin kullanımında sınırlı azalışlar görülmüş olsa da, geniş spektrumlu penisilin kullanımı ilgili dönemde ortalama %3.32 oranında artmıştır ve bu oranın toplam antibiyotik kullanımındaki artış oranından fazla olduğu görülmektedir. Yine bir

beta-laktam grubu geniş spektrumlu antibiyotik türü olan sefalosporinlerin inceleme dönemindeki artış hızı ise yaklaşık %8.18 düzeyindedir. 2011 yılına kadar hızla artan sefalosporin kullanımı 2012 yılından itibaren önemli azalışlar göstermiştir.

Türkiye'de kullanılan antibiyotiklerin büyük bir kısmını geniş spektrumlu penisilin ve sefalosporin grubu antibiyotikler oluşturmaktadır (Panel (b)). Geniş spektrumlu penisilin ve sefalosporin kullanımı, ilgili dönemde toplam antibiyotik kullanımının ortalama %73'ünü oluşturmaktadır. Florokinolon, makrolid ve trimetoprim kullanımında ise 2005-2015 yılları arasında bir azalış eğilimi gözlenmiştir. Bu durum, (b) panelinden de izlenebileceği gibi, toplam kullanım içerisindeki paylarının da genel itibariyle azalış göstermesine neden olmuştur.

Türkiye için antibiyotik kullanımına ilişkin genel bir değerlendirme yapılmasının ardından, Türkiye ve AB ülkelerinde antibiyotik ve geniş

spektrumlu penisilin kullanımını karşılaştırabilmek amacıyla Grafik 2 oluşturulmuştur.



Grafik 2: Türkiye ve AB Ülkelerinde Toplam ve Geniş Spektrumlu Penisilin Kullanımı (2005 ve 2015) (The Center for Disease Dynamics Economics & Policy'in (7), IQVIA MIDAS veri tabanından elde ettiği verilerle oluşturduğu grafikler üzerinden derlenen veriler kullanılarak yazarlar tarafından oluşturulmuştur.)

Grafik 2'nin (a) paneli üzerinden Türkiye ve AB ülkelerinde antibiyotik kullanım düzeyleri 2005 yılı için karşılaştırıldığında, Türkiye'nin Yunanistan'dan sonra en çok antibiyotik kullanılan ülke olduğu görülmektedir. En düşük antibiyotik kullanılan üç ülke ise Estonya, Letonya ve Hollanda'dır. 2005 yılında Türkiye'de bin kişi başına antibiyotik kullanımı 14014 GTD iken, AB'de ortalama bin kişi başına 8688 GTD'dir. Geniş spektrumlu penisilin kullanımının en yüksek olduğu AB ülkesi İspanya iken, İspanya'yı Belçika ve Türkiye izlemektedir. Türkiye'de 2005 yılı geniş spektrumlu penisilin kullanımı bin kişi başına 6381 GTD'dir. AB'deki ortalama geniş spektrumlu penisilin kullanımı ise bin kişi başına 3845 GTD olarak hesaplanmıştır. Geniş spektrumlu penisilin kullanımının toplam antibiyotik kullanımı içindeki payları ise Türkiye ve AB ülkeleri ortalaması anlamında birbirine çok yakındır (sırasıyla %45.5 ve %44.2). Benzer bir değerlendirme panel (b) kullanılarak 2015 için yapılacak olursa, Türkiye'nin, dönem içinde antibiyotik kullanımının artmasının da etkisiyle, incelenen 26 AB üyesi ülkeden daha fazla

antibiyotik kullanımına sahip olduğu en dikkat çeken gelişmedir. 2015 yılında en fazla antibiyotik kullanılan ilk üç AB üyesi ülke ise Yunanistan, İspanya ve Romanya'dır. Bu yılda da Estonya ve Hollanda en düşük kullanım değerlerine sahip AB ülkeleri olmaya devam etmiştir. 2005'ten 2015'e gelindiğinde Türkiye'de antibiyotik kullanımı hızla artarak bin kişi başına 18095 GTD seviyesine ulaşırken, AB'de ortalama antibiyotik kullanımı artışı daha sınırlı kalmış ve 2015 yılında bin kişi başına 9099 GTD olarak gerçekleşmiştir. İnceleme dönemi sonunda hem Türkiye'deki hem de ortalama olarak AB ülkelerindeki antibiyotik kullanımının yarısını geniş spektrumlu penisilin grubu antibiyotikler oluşturmaktadır.

Türkiye ve AB Ülkelerinde Antibiyotik Kullanımı ve Antibiyotik Direnci İlişkisi

Türkiye ve AB ülkelerindeki antibiyotik kullanım düzeylerinin incelenmesinin ardından, antibiyotik kullanım düzeyinin antibiyotik direnci ile yakından ilişkili olması nedeniyle, bu başlık altında Tablo 1 üzerinden Türkiye ve AB ülkelerindeki antibiyotik kullanım ve antibiyotik direnci seviyeleri değerlendirilecektir.

Tablo 1: Türkiye ve AB ülkelerinde Antibiyotik Kullanımı, Antibiyotik Direnci ve PISA Okuma Becerileri Puanları

Ülkeler	2005-2015 Dönemi Ortalama Antibiyotik Tüketimi (Bin Kişi Başına GTD) (7)*	2005-2015 Dönemi Antibiyotik Tüketimi Ortalama Değişim (%) (7)*	Antibiyotik Direnci Ülke Sıralaması (2014) (4)	PISA Okuma Becerileri Puanı (2015) (8)	PISA Okuma Becerileri Ülke Sıralaması (2015) (8)
Türkiye	16620	2.67	2	428.3	27
Yunanistan	14782	0.91	1	467	23
İspanya	13225	1.06	7	495.6	14
Fransa	13040	0.81	13	499.3	10
Romanya	12508	3.74	O. Ü. D.	433.6	25
Belçika	12429	1.08	15	498.5	11
İtalya	11645	0.02	3	484.8	19
Lüksemburg	11238	-0.01	11	481.4	20
İrlanda	10586	2.88	14	520.8	2
Portekiz	10021	-1.62	5	498.1	12
Hırvatistan	10009	0.29	O. Ü. D.	486.9	17
Polonya	9606	-0.10	6	505.7	5
Slovakya	9545	-0.15	4	452.5	24
Bulgaristan	8585	2.29	O. Ü. D.	431.7	26
İngiltere	8455	1.07	17	498	13
Litvanya	7926	-0.31	B. Y.	472.4	21
Avusturya	7344	-0.05	18	484.9	18
Finlandiya	7248	-0.27	23	526.4	1
Macaristan	7246	-1.30	8	469.5	22
Çek Cumhuriyeti	7168	0.52	9	487.3	16
Almanya	6699	0.90	16	509.1	4
Danimarka	6543	1.56	21	499.8	9
Slovenya	6350	-0.23	12	505.2	6
İsveç	5417	-1.57	20	500.2	8
Letonya	4778	2.29	10	487.8	15
Estonya	4294	-0.22	19	519.1	3
Hollanda	4291	-0.26	22	503	7

B. Y.: Bilgi yok. O. Ü. D.: OECD üyesi değil

* The Center for Disease Dynamics Economics & Policy'in (7), IQVIA MIDAS veri tabanından elde ettiği verilerle oluşturduğu grafikler üzerinden derlenen veriler kullanılarak yazarlar tarafından hesaplanmıştır.

Tablo 1'de Türkiye ve değerlendirmeye alınan AB ülkeleri, 2005-2015 dönemi ortalama bin kişi başına GTD cinsinden antibiyotik kullanım düzeylerine göre büyükten küçüğe doğru sıralanmaktadır. İlgili dönem itibarıyla ortalama olarak en yüksek antibiyotik tüketilen ülke

Türkiye'dir. Türkiye'yi sırasıyla Yunanistan, İspanya ve Fransa izlemektedir. Antibiyotik kullanımının 2005-2015 döneminde ortalama olarak en yüksek olduğu ülkelerde, aynı zamanda dönem içerisinde antibiyotik kullanımında bir artış eğilimi olduğu da söylenebilir. İnceleme döneminde

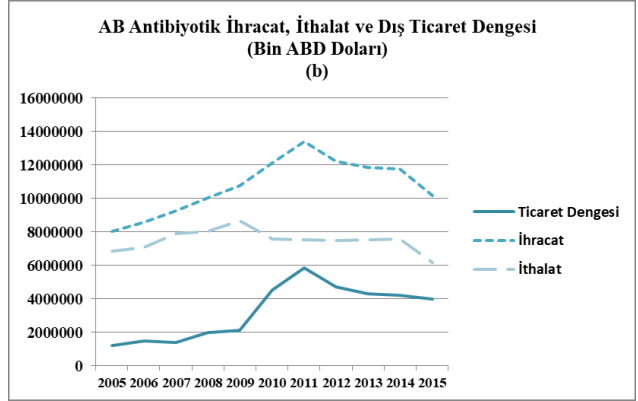
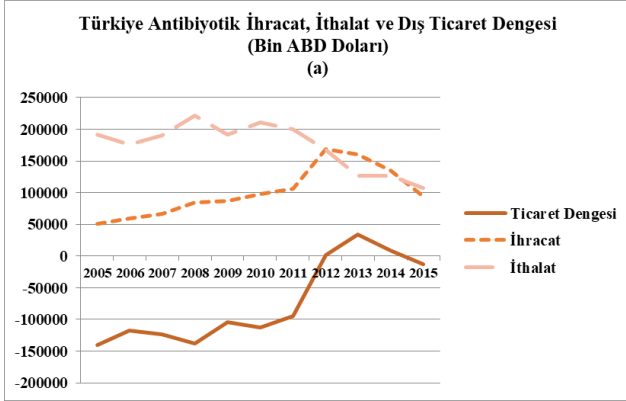
Türkiye ve 14 AB ülkesinde antibiyotik kullanımı artarken, 12 AB ülkesinde ise antibiyotik kullanımı ortalama olarak azalmıştır. Antibiyotik kullanımının en düşük olduğu Letonya dışındaki ülkelerde ise inceleme döneminde antibiyotik kullanımında bir azalış seyri izlenmektedir. Ülkelerin 2005-2015 dönemindeki ortalama antibiyotik kullanımları ile bu ülkelerin 2014 yılı antibiyotik direnci sıralamaları birlikte değerlendirildiğinde, antibiyotik kullanımının en yüksek olduğu ülkelerin genellikle antibiyotik direnci sıralamasında da üst sıralarda olduğu görülmektedir. 2014 yılında en yüksek antibiyotik direnci Yunanistan'da gözlenirken, onu Türkiye takip etmektedir. En düşük antibiyotik direncine sahip ülke ise Finlandiya'dır. Bu sonuç Finlandiya'nın antibiyotik kullanımında değerlendirmeye tabi tutulan 27 ülke arasında 18. en yüksek antibiyotik kullanımının söz konusu olduğu ülke olması açısından ilginçtir. Finlandiya'da, ilgili dönemde antibiyotik kullanımında bir azalış gözlenmiş olsa da, en düşük antibiyotik kullanımının gerçekleştiği ve Finlandiya'dan sonra en sınırlı antibiyotik direncine sahip Hollanda'dan yaklaşık 2 kat daha fazla antibiyotik tüketilmektedir. 2005-2015 döneminde en az antibiyotik kullanılan üç ülkeden biri olan Letonya ise antibiyotik direnci sıralamasında 10. ülke olarak gözlenmektedir. Letonya'da inceleme döneminde antibiyotik kullanımında ciddi bir artış olması da bu açıdan dikkat çekmektedir. Dolayısıyla ülkelerin antibiyotik kullanım düzeyleri kadar antibiyotik kullanımında gözlenen azalış ya da artış trendlerinin de antibiyotik direncinde etkili olduğu söylenebilir.

Eğitim düzeyi, antibiyotik direncinin azaltılmasında son derece önemli olan akılcı ilaç kullanımının önemli bir belirleyici olabildiğinden (9, 10 p102), değerlendirmeye beceri kazandırılmış eğitim için bir proxy olarak ülkelerin 2015 PISA okuma becerileri puanları ve sıralamaları da dâhil edilmiştir. Bu

çerçevede Tablo 1'de PISA skoru daha yüksek olan ülkelerde daha düşük antibiyotik kullanımı ve/veya daha düşük antibiyotik direncinin söz konusu olduğu görülmektedir. Finlandiya'nın en düşük antibiyotik direncine sahip olması ile ilgili yukarıda yapılan değerlendirmeye, bu ülkenin PISA okuma becerilerindeki sıralaması dâhil edildiğinde tablonun daha da netleştiği görülmektedir. Dönem itibarıyla AB ortalamasından daha yüksek antibiyotik kullanımının söz konusu olduğu Finlandiya, beceri kazandırılmış eğitim göstergesi olarak kullanılan PISA okuma becerileri sıralamasında incelemeye konu ülkeler arasında birinci sıradadır. Benzer şekilde yüksek ve dönem içinde artan antibiyotik kullanım düzeylerine rağmen Fransa, Belçika ve İrlanda görece düşük antibiyotik direncine ve görece yüksek PISA okuma becerileri sıralamasına sahiptir. PISA okuma becerileri sıralamasında son sırada yer alan Türkiye ise yüksek ve dönem içerisinde artan antibiyotik kullanımının da etkisiyle yüksek antibiyotik direncinin söz konusu olduğu ülkelere karşı olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu tablo, antibiyotik kullanımının "akılcı ilaç kullanımı" çerçevesinde şekillenmesinin antibiyotik direncinin düşük olması noktasındaki önemini ve bu hususta da eğitim düzeyinin belirleyici bir faktör olduğunu göstermektedir.

Türkiye ve AB Ülkelerinde Antibiyotik Kullanımı-Dış Ticaret Dengesi İlişkisi

Bu çalışmada yapılacak son değerlendirme antibiyotik kullanımı ile dış ticaret dengesi ilişkisi üzerinedir. Bu çerçevede, antibiyotik üretimi için dış ticarete konu olan ham madde ve ara malları değerlendirme dışında tutmak amacıyla, yalnızca 300410 ve 300420 GTIP kodlu dozlandırılmış veya perakende satılacak şekilde ambalajlanmış (nihai) antibiyotik ticareti dikkate alınmıştır. Grafik 3'te Türkiye ve AB ülkelerinde 2005-2015 dönemi nihai antibiyotik ihracatı, ithalatı ve dış ticaretinin gelişimi izlenmektedir.



Grafik 3: Türkiye ve AB’de Nihai Antibiyotik İhracatı, İthalatı ve Dış Ticaret Dengesi (2005-2015) (International Trade Centre (11) veri tabanından alınan veriler ile yazarlar tarafından oluşturulmuştur.)

Grafik 3’ün (a) paneline göre 2005-2015 döneminde Türkiye nihai antibiyotik ticaretinde, dönem içinde genel itibarıyla artan ihracata rağmen yüksek ithalat nedeniyle, dış ticaret açığı veren bir görüntü sergilemektedir. Türkiye’nin yalnızca 2012-2014 yılları arasında nihai antibiyotik dış ticaretinde fazla verdiği ve inceleme döneminin son yılı olan 2015’teki rakamların yeniden dış ticaret açığı veren bir görünüme döndüğü grafik üzerinden izlenebilmektedir. Bu bağlamda, Türkiye’deki yüksek antibiyotik kullanımının aynı zamanda Türkiye açısından dış ticaret dengesini olumsuz etkileyen bir faktör olduğu şeklinde genel bir değerlendirme yapmak mümkündür. AB’nin nihai antibiyotik ticaretinin dış ticaret dengesine yansımaları ise Türkiye’deki gibi olumsuz değildir. İnceleme dönemindeki her yılda antibiyotik ihracatı ithalatından fazla

olduğu için, AB’de nihai antibiyotik ticareti dış ticaret fazlası veren bir yapıya sahiptir. 2005-2009 yılları arasında verilen dış ticaret fazlası görece sınırlı olsa da, 2009 yılından sonra ithalatın durağan, ihracatın ise artış trendi içerisinde olması 2011 yılına kadar daha yüksek dış ticaret fazlası oluşmasına neden olmuştur. Son dönemde hem ihracat hem de ithalat açısından bir azalış söz konusu olsa da iki değişkenin benzer seyri dış ticaret fazlasının durağan görüntüye sahip olmasına neden olmuştur.

Antibiyotik kullanım düzeyi ile nihai antibiyotik dış ticaret dengesi arasındaki ilişkiyi daha ayrıntılı inceleyebilmek amacıyla, Türkiye ve antibiyotik kullanımının en yüksek olduğu 10 AB üyesi ülkenin nihai antibiyotik ticareti kaynaklı dış ticaret göstergeleri Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2: Türkiye ve En Fazla Antibiyotik Kullanılan 10 Ülkenin Nihai Antibiyotik Ticareti Kaynaklı Dış Ticaret Göstergeleri

Ülkeler	2005-2015 Dönemi İhracat Ortalaması (Bin Dolar)	2005-2015 Dönemi Ortalama İhracat Değişimi (%)	2005-2015 Dönemi İthalat Ortalaması (Bin Dolar)	2005-2015 Dönemi Ortalama İthalat Değişimi (%)	2005-2015 Dönemi Ortalama Ticaret Dengesi (Bin Dolar)	İhracatın İthalatı Karşılama Oranı (%)
Türkiye	100891.5	8.64	173569.0	-4.78	-72677.5	63.65
Yunanistan	214161.5	-6.33	230563.1	0.31	-16401.6	92.28
İspanya	266171.1	5.43	396083.9	-1.34	-129912.8	70.18
Fransa	1246503.4	8.93	973236.1	-0.65	273267.3	132.70
Romanya	39693.6	56.74	137045.9	2.04	-97352.3	30.32
Belçika	1680114.3	5.68	1203619.9	0.68	476494.4	139.10
İtalya	1348504.9	-0.65	730217.0	0.49	618287.9	191.46
Lüksemburg	546.8	26.00	6813.2	-4.07	-6266.4	7.69
İrlanda	710910.7	8.56	355159.7	1.65	355751.0	226.69
Portekiz	43246.2	26.54	88861.7	-4.36	-45615.5	52.92
Hırvatistan	103713.4	6.70	37882.3	-1.23	65831.1	279.87

International Trade Centre (11) veri tabanından alınan veriler ile yazarlar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 2 üzerinden Türkiye'nin 2005-2015 dönemi nihai antibiyotik ihracatı ortalama değerinin 100.9 milyon dolar düzeyinde olduğu görülmektedir. Aynı zamanda inceleme dönemi içerisinde Türkiye'nin nihai antibiyotik ihracatında genel bir artış eğilimi söz konusudur. İlgili dönemde en yüksek nihai antibiyotik ihracatı yapan AB ülkeleri Belçika, İtalya ve Fransa'dır. Romanya, Lüksemburg ve Portekiz'in, dönem içerisinde ihracat düzeyleri çok yüksek olmasa da, ciddi bir nihai antibiyotik ihracatı artış eğilimi yakaladıkları görülmektedir. Türkiye'nin nihai antibiyotik ithalatı ise değerlendirmeye alınan 10 AB ülkesi arasında en yüksek nüfusa sahip ülke olmasına rağmen, parasal değer anlamında görece düşük gözlenmektedir. Türkiye aynı zamanda dönem içerisinde ithalat değerinde en fazla düşüş görülen ülkedir. Lüksemburg ve Portekiz'de de ilgili dönemde önemli nihai antibiyotik ithalatı düşüşleri gözlenmiştir. 2005-2015 döneminde en yüksek ihracat değerine sahip olan Belçika, Fransa ve İtalya'nın aynı

zamanda en fazla nihai antibiyotik ithal eden ülkeler olduğu görülmektedir.

İhracattaki artış ve ithalattaki azalış eğilimine rağmen Türkiye'nin nihai antibiyotik dış ticareti ilgili dönemde açık vermektedir ve dış ticaret açığı, İspanya ve Romanya dışındaki dış ticareti açık veren AB ülkelerine göre oldukça yüksek seyretmektedir. Nihai antibiyotik ticareti kaynaklı dış ticaret açığı veren diğer AB ülkeleri ise Yunanistan, Lüksemburg ve Portekiz'dir. İtalya ilgili dönemde yüksek antibiyotik kullanımına rağmen en fazla dış ticaret fazlası veren ülkedir. Ülkeler nihai antibiyotik ihracatının ithalatı karşılama oranı açısından karşılaştırıldığında, en düşük orana sahip olan AB ülkeleri sırasıyla Lüksemburg, Romanya ve Portekiz'dir. Türkiye'de bu oran %63.65 iken en fazla antibiyotik kullanılan AB ülkesi olan Yunanistan'da ihracatın ithalatı karşılama oranı azalan ihracat ve artan ithalata rağmen Türkiye'ye göre daha yüksektir. Nihai antibiyotik dış ticaretinde fazla veren ülkelere Hırvatistan, İrlanda ve İtalya'da ihracatın ithalatı karşılama oranı ise oldukça yüksektir.

Tartışma ve Sonuç

Yanlış ve gereksiz antibiyotik kullanımının yaygınlaştığı günümüz dünyasının temel hedeflerinden biri antibiyotik direncindeki hızlı artışın önüne geçebilmektir. Bu amaçla ulusal ve uluslararası düzeyde gösterilen çabalara rağmen antibiyotik kullanımı gerekli ölçüde azaltılamamıştır. Bu çalışma çerçevesinde en yüksek antibiyotik kullanım düzeyine sahip olan ülkelerden biri olan Türkiye ile AB ülkeleri, 2005-2015 dönemi verileri yardımıyla antibiyotik kullanımı, antibiyotik direnci ve nihai antibiyotik ticareti kaynaklı dış ticaret dengeleri üzerinden karşılaştırmalı olarak değerlendirilmiştir. İnceleme döneminde Türkiye’de, AB ülkelerine göre oldukça yüksek bir antibiyotik kullanımı söz konusu iken, aynı zamanda dönem içerisinde antibiyotik kullanımı bir artış eğilimi göstermiştir. Bu gelişmeler 2005 yılında AB ülkeleri arasında en fazla antibiyotik kullanılan ikinci ülke olan Türkiye’nin 2015 yılında ilk sıraya yerleşmesine neden olmuştur. Antibiyotik

kullanımı ile antibiyotik direnci arasındaki ilişkiyi ortaya koymak üzere yapılan karşılaştırmalı analiz sonucunda, genel olarak düşük antibiyotik kullanımına sahip ülkelerde aynı zamanda antibiyotik direncinin de nispeten düşük olduğu gözlenmiştir. Ülkelerdeki antibiyotik direncinin, antibiyotik kullanımı ile antibiyotik kullanımındaki artış ve karşılaştırmaya dâhil edilen eğitim göstergesinin (PISA okuma becerileri puanı) birlikte değerlendirilmesiyle daha net açıklanabildiği görülmüştür. Ayrıca çalışmada, Türkiye’deki aşırı antibiyotik kullanımının yüksek antibiyotik direncine neden olmasının yanı sıra dış ticaret dengesi üzerine olumsuz etkileri de tespit edilmiştir. Gerek Türkiye’nin gerekse de nihai antibiyotik ihracat potansiyeli yüksek olmayan AB ülkelerinin yüksek düzeydeki antibiyotik kullanımı nedeniyle daha fazla nihai antibiyotik ithal etmesi, dış ticaret açığını arttırıcı etkilerin ortaya çıkmasına neden olmaktadır.

Kaynaklar

1. Ventola CL. *The antibiotic resistance crisis: part 1: causes and threats*. *P T*. 2015 Apr;40(4):277-83.
2. Gökalp G, Mollaoğlu H. Uygunsuz ilaç kullanımı. *SDÜ Tıp Fakültesi Dergisi*. 2003;10(2):17-20.
3. Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu. *Akılcı antibiyotik kullanımı [Internet]*. [cited 2018 Dec 2]. Available from: http://www.akilciilac.gov.tr/?page_id=1068.
4. OECD. *Antimicrobial resistance: Policy Insights [Internet]*. [cited 2018 Nov 21]. Available from: <https://www.oecd.org/health/health-systems/AMR-Policy-Insights-November2016.pdf>
5. World Health Organization. *Global action plan on antimicrobial resistance [Internet]*. 2015 [cited Nov 26]. Available from: <http://www.who.int/iris/handle/10665/193736>.
6. TEPAV. *Türkiye'de antimikrobiyal direnç: Ekonomik değerlendirme ve öneriler [Internet]*. 2017 [cited 2018 Nov 20]. Available from: https://www.tepav.org.tr/upload/files/1504774735-1.Turkiye_de_Antimikrobiyal_Direnc_Ekonomik_Degerlendirme_ve_Oneriler.pdf.
7. The Center for Disease Dynamics Economics & Policy. *ResistanceMap: Antibiotic use [Dataset]*. [cited 2018 Nov 13]. <https://resistancemap.cddep.org/AntibioticUse.php>
8. OECD. *Reading performance (PISA) [Indicator]*. [cited 2018 Nov 15]. DOI: 10.1787/79913c69-en
9. Goossens H, Ferech M, Vander Stichele R, Elseviers M, ESAC Project Group. *Outpatient antibiotic use in Europe and association with resistance: a cross-national database study*. *The Lancet*. 2005;365(9459):579-87.
10. Töreci K. *Antibiyotik kullanımı ve direnç ilişkisi*. *Flora*. 2003;8(2):89-110.
11. International Trade Centre. *Trade statistics for international business development [Dataset]*. [cited 2018 Nov 17]. Available from: <https://www.trademap.org/Index.aspx>.