

# İnceleme-Araştırma

## *AB üyeliğinin Türk tarımına etkileri\**

H. Ozan Eruygur\*\*

Erol H.Çakmak\*\*

### **Abstract · Impact of EU membership on Turkish agriculture**

Turkey's membership to the EU will involve full liberalization of agricultural trade with the EU. The effects of liberalization are bound to depend on the path of agricultural policies in Turkey and in the EU during the accession negotiations. In order to evaluate the possible impacts of a variety of policy alternatives and scenarios, an economic modeling approach based on non-linear mathematical programming has been used. The basic approach undertaken supplements the past efforts by incorporating Maximum Entropy to the positive mathematical programming, together with updated base period and including recent policy changes. Following the integration with EU, the net exports in agro-food products decline mainly due to the expansion of trade in livestock products. Overall welfare effects of including agro-food products in the customs union and membership are small. However, efficiency gains are worth to notice. Consumers benefit from declining prices. CAP supports are critical for the welfare of the producers.

**Key Words:** Agricultural Sector Model, Turkey's Membership of EU, Positive Mathematical Programming, Maximum Entropy, Turkey, EU.

**JEL Classification:** F15, Q11, Q18.

### **Özet**

Türkiye'nin AB üyeliği sonucunda tarım malları ticareti serbest hale gelecektir. Serbestleşmenin olası fayda ve kazanımları, Türkiye ve AB'nin tarım politikalarının izleyeceği yola bağlıdır. Çalışmada AB üyeliğinin olası etkilerini değerlendirmek için doğrusal-olmayan matematiksel programlama metoduna dayanan ekonomik modelleme yaklaşımı kullanılmıştır. Maksimum Entropiye dayanan Pozitif Matematiksel Programlama çalışmamızın temel yaklaşımıdır. Model statik optimizasyon algoritmasına dayanmaktadır. AB ile ekonomik entegrasyonun sonucunda, bitkisel ürün ihracatı temel döneme göre artış gösterse de, artan net hayvansal ürün ithalatını karşılamaktan uzak kalmaktadır. Üyeliğin toplam refah etkisi sınırlıdır. Tüketiciler düşen fiyatlardan faydalanmaktadırlar. Üreticilerin refahında Ortak Tarım Politikası'nın destekleri belirleyicidir.

**Anahtar Kelimeler:** Tarım Sektör Modeli, Türkiye'nin AB Üyeliği, Pozitif Matematiksel Programlama, Maksimum Entropi.

**JEL Sınıflaması:** F15, Q11, Q18.

\*Bu çalışma Avrupa Komisyonu tarafından 6. Çerçeve Programı "AB ve Akdeniz Ülkeleri arasında Tarımsal Ticaretin Serbestleşmesinin Etkileri (EU-MEDAGPOL)" projesi kapsamında desteklenmiştir.

\*\* Orta Doğu Teknik Üniversitesi, İktisat Bölümü.

## I. GİRİŞ

Türkiye'nin AB'yle (önceleri AET ve AT) ilişkileri 40 yılı aşan bir süredir devam etmektedir. 31 Aralık 1995 tarihinde yürürlüğe giren Ortaklık Konseyi Kararı uyarınca Türkiye ile AB arasında Gümrük Birliği (GB) oluşturulmuştur. GB, sanayi ürünleri ve işlenmiş gıda ürünlerinin sınai payını kapsamaktadır. Özellikle Ortak Tarım Politikası (OTP) kapsamına giren tarım mallarında AB'yle dış ticaret, tercihli ticaret anlaşmalarıyla düzenlenmektedir. Aralık 1999'da yapılan AB Devlet ve Hükümet Başkanları Zirvesi'nde aday ülke kabul edilen Türkiye, Ekim 2005'de yapılan zirvede katılım müzakerelerine başlamıştır. Üyeliğin en iyimser tahminle AB'nin 2013 sonrası mali perspektifine bağlı olarak 2015 yılı civarında gerçekleşmesi beklenmektedir (AB Komisyonu, 2004a, s.10).

Türkiye'nin üyeliği, AB ile olan tarımsal ticaretin serbestleşmesini beraberinde getirecektir. Tarım ve gıda mallarında AB, Türkiye'nin önemli bir ticaret ortağıdır. Bu yüzden, AB ile Türkiye arasındaki ekonomik entegrasyonun genişlemesi, Türkiye'deki tarımsal üretim yapısında ve Türkiye'nin AB ve diğer dünya ülkeleri ile olan ticaret akımında değişime neden olabilir. Türkiye ve AB tarımsal ticaretindeki korumaların kaldırılmasının olası etkilerinin kestirilmesi, hem ülkemiz hem de AB politika belirleyicileri açısından önem taşımaktadır. Politi-

ka yapısındaki değişim tarımsal ticarete oluşacak etkilerle birleşerek, üyelik müzakerelerinde muafiyet ve derogasyonların belirlenmesinde ve nihai olarak Türkiye'nin üyeliğinin AB ve Türkiye bütçeleri üzerindeki net etkilerinin tahmin edilmesinde kritik bir rol oynayacaktır. Çakmak ve Kasnakoğlu (2002), AB ile Türkiye arasındaki ticari liberalleşmenin olası faydalarının hem Türkiye hem de AB'nin uygulayacağı tarımsal politikalara ve aynı zamanda katılım müzakereleri sürecine bağlı olduğunu dile getirmişlerdir. Bu bağlamda, Türkiye'nin AB üyeliğinin tarımsal üretim ve ticarete yaratacağı olası etkilerin sistematik analizi önem kazanmaktadır. Fakat bu tür bir etki değerlendirme çözümü, AB Komisyonu'nun (2004b, s.33) haklı olarak belirttiği gibi, sağlam bir ekonomik analize dayanmalıdır.

Çalışmada kullanılan modelin yapısı ve kalibrasyon yöntemi ikinci bölümde özetlenmektedir. Üçüncü bölümde 2015 yılında Türkiye için öngörülen senaryolar betimlenmekte ve model sonuçları tartışılmaktadır. Sonuç kısmı dördüncü bölümü oluşturmaktadır.

## II. MODEL YAPISI VE KALİBRASYON

AB ile serbestleşecek ticaretin etkilerini incelemek için, Türk tarım sektörünün detaylarını betimleme imkanı veren tarım sektör modeli tercih edilmiştir. Kullanılan model doğrusal olmayan programlamaya dayanan, statik, kısmi denge tarımsal sektör modelidir<sup>1</sup>. Modelleme

<sup>1</sup> Modelin detaylı cebirsel gösterimi için bkz. Eruygur (2006, Appendix, A2.B)

yönteminin seçiminde veri yeterliliği, bölgesel farklılıkları yansıtmak, ürün toplulaştırma düzeyi, ürünler ve bölgelerarası üretim etkileşimlerini içermek rol oynamıştır.<sup>2</sup> Model Marshallcı artığı maksimize etmektedir, dolayısıyla çıktı fiyatları içseldir (Samuelson, 1952; Takayama ve Judge, 1964). Talep kalibrasyonu elastikyetlere dayanmaktadır.

Toplam arzın kalibre edilmesi için Howitt'in Pozitif Matematiksel Programlama (PMP) metodunun kullanılması<sup>3</sup>, TASM (Kasnakoğlu ve Bauer, 1988) ve TASM-EU (Çakmak and Kasnakoğlu, 2002) modellerinin temelini oluşturmakta ve model yapılarında politika analizi yapmak için bulunması gerekli olan pozitif yaklaşımı sağlamaktadır. PMP metodu, çiftçinin üretim kararlarını belirleyen davranışlarını, matematiksel bir formülasyonla modele katarak, modeli temel dönemin gözlenen değerlerine kalibre etmektedir (Howitt, 1995a; 1995b). Metod modelleyicinin, veri eksikliği yüzünden, doğrudan gözlemlemediği üretim sürecinin saklı kalan (fırsat) maliyet bilgilerini temel dönemin gözlemlenen üretim düzeylerinden kestirerek, söz konusu ürün için tarım sektörünün maliyet fonksiyonunu yeniden oluşturmaktadır. Çakmak ve Kasnakoğlu (2002)'nin belirttiği gibi, bu yaklaşım sektör modellerinin temel amacıyla tutar-

lıdır; bu amaç, üreticilerin piyasa koşullarındaki, kaynak dağılımındaki ve üretim tekniğindeki değişikliklere yanıtlarını, tepkilerini simüle etmektir. Diğer bir deyişle, sektör modelleri üreticinin davranışlarını modelleyerek, matematiksel olarak optimizasyon modelleri olmalarına rağmen benzetim (simülasyon) modellerine dönüşebilmektedirler. Paris ve Howitt (1998), Golan ve diğ. (1996)'nin Genelleştirilmiş Maksimum Entropi (GME) tahmincisini PMP metoduna integre ederek yöntemi geliştirdiler. Bu katkı, maliyet fonksiyonlarının çapraz terimler dahil bütün terimlerinin tahmin edilebilmesini sağladı. Daha sonra, Maksimum Entropi'ye Dayanan PMP yaklaşımı, Heckeley ve Britz (1999 ve 2000) tarafından geliştirildi ve AB'nin Tarım Sektör Modeli CAPRI (Common Agricultural Policy Regional Impact Model)'de kullanıldı. Heckeley ve Britz (1999 ve 2000)'in yaklaşımları, PMP maliyet fonksiyonlarının kestirilmesinde *bölgesel karlılık ve üretim ölçeği* farklılıkları gibi birden fazla *yatay kesit* verinin kullanılmasına olanak vermektedir. Yazındaki bu gelişmeler ışığında, çalışmada kullanılan modelin arz kalibrasyonunda Heckeley ve Britz (1999 ve 2000)'in yaklaşımları kullanılmıştır. Model GAMS (Brooke ve diğ, 1998) programında yazılmış ve doğrusal olmayan CONOPT3 çözücüsü ile çözülmüştür.

<sup>2</sup> Benzer yaklaşımı kullanan modelleme çalışmaları için bkz. Kasnakoğlu ve Bauer (1988) ve Çakmak ve Kasnakoğlu (2002). Geniş bir yazın taraması için bkz. Eruygur (2006, ss.24-42).

<sup>3</sup> Matematiksel programlama modelleri ve onaylama yöntemleriyle ilgili detaylı tartışma için bkz. Çakmak (1992)

Modelde dış ticaret ham ve işlenmiş ürünler için ham eşdeğeri şeklinde yer almaktadır. Tarım malları dış ticareti *AB*, *ABD* ve diğer dünya ülkeleri (DÜ) olarak üç gruba ayrılmıştır. Modelin temel periodu 2002, 2003 ve 2004 ortalamasıdır. Politika etki analizinde bölgeler arası mukayeseli üstünlükleri hesaba katabilmek için, modelin üretim kısmını 4 ayrı bölgeye ayrıştırılmıştır. Bunlar; Kıyı Bölgesi, Orta Anadolu, Doğu Anadolu ve GAP bölgeleridir (Şekil 1). Toplulaştırma hatasını en aza indirebilmek için bölge verileri iller düzeyindeki verilerden hesaplanmıştır. Üretim aktiviteleri baz alınan dönemdeki üretimler dikkate alınarak bölgelere dağıtılmıştır. Bitkisel ve hayvansal alt sektörleri içsel olarak birbirlerine bağlanmışlardır, diğer bir deyişle, hayvancılık

alt sektörü, bitkisel üretim alt sektörünün çıktılarını kullanmaktadır.

Modelin kurulumunda kullanılan varsayımlar şunlardır: (1) Tarım sektörünün üretimi bölgelere dağıtılabılır. (2) Tüm üretim aktivitelerinde girdi ve çıktılar arasında sabit ilişki vardır. (3) Dört mal sınıfı tanımlanabilir, bunlar; (i) üretimde kullanılan kaynaklar, (ii) çiftlik seviyesindeki aktivitelerde üretilip başka bir üretim aktivitesine girdi olan içsel ara girdiler, (iii) çiftlik seviyesindeki aktivitelerde üretilip işleme aktivitesine girdi olan ara çıktılar, ve (iv) çiftlik seviyesindeki üretildiği halile tüketilen ürünlerdir. (4) Tüketim ulusal düzeyde olmaktadır. (5) Bölgelerin kaynak varlığı bilinmektedir. (6) Kimyevi gübre gibi girdilerde arz elastikiyeti sonsuzdur. (7) Ekonominin diğer sektörlerindeki



Şekil 1 Modelin Bölgeleri.

gelir düzeyi veri alınmıştır. (8) İhracat arzının artan marjinal maliyetleri vardır. (9) Ürünlerin talebi doğrusal ve fiyata bağımlı fonksiyonlarla belirlenmektedir. (10) Sisteme katılan tüm ajanlarda rekabetçi davranış vardır ve malların ticareti rekabetçi piyasalarda yapılmaktadır.

Modelde 52 adet ürün<sup>4</sup> 200'den fazla aktivite aracılığıyla üretilmekte ve 250 civarında denklem ile 350'den fazla değişken yer almaktadır. Maksimum Entropi'ye dayanan yapısı ile model, farklı üretim teknikleri ve bölgelerden kaynaklanan, 5276 *çapraz ve düz maliyet terimini tahmin ederek*, bu terimleri sektörün maliyet fonksiyonuna dahil etmektedir.

Her üretim aktivitesinde hektara verim veya hayvan başına verim tanımlanmaktadır. Bitkisel üretim aktiviteleri sabit oranlarda emek, makine gücü, kimyasal gübre, tohum veya fide kullanılmaktadır. Hayvancılık ve kanatlı üretim aktiviteleri enerji cinsinden tanımlanmıştır. Girdiler ve çıktılar arasındaki ilişkiler bölgelerde olası biyolojik veya ekonomik optimum yerine, çiftliklerde gözlenen ilişkileri yansıtmaktadır. Modeldeki ürünler, Türkiye'nin toplam ekilen alanının % 93'ünü kapsamaktadır.

Kullanılan model Heckeley ve

Britz (1999 ve 2000)'in yaklaşımını tek parça bir eşanlı talep ve arz sisteminde uygulamaktadır (Eruygur, 2006). CAPRI modelinde (Heckeley ve Britz, 1999 ve 2000), piyasa ve talep için iki ayrı modülden meydana gelen birleşik bir yapı vardır. Halbuki, çalışmada kullanılan model, arz ve talep dengesini Marshallcı artığı maksimize ederek eşanlı olarak çözen ve bu şekilde denge fiyat ve miktarını belirleyen bir yapıya sahiptir.

Ek olarak, *ihracat* miktarını da temel periyodun gözlenen değerlerine kalibre etmek için PMP yöntemi (elastikiyetlere dayanan) kullanılmıştır (Eruygur, 2006). Bu yaklaşım ihracat için artan majinal maliyetler öngörmektedir ve böylece, ihracat sınır fiyatlarındaki oynamalar nedeniyle ihracatta oluşabilecek şiddetli değişimleri engellemektedir. Özellikle pazarlama ve ulaşım maliyetleri yüzünden, ihracattaki hızlı değişimlerin maliyetlerde önemli etkilerinin olması beklenir. Hazel ve Norton (1986, p.263), ihracat ve iç piyasa pazarlama maliyetlerinin birbirlerine çok benzer olduklarını belirtmekte ve ihracatın sadece ürün denge denklemlerinde yer alması durumunda bu maliyetlerin hesaba katılmayacağını belirtmektedirler.

<sup>4</sup> Modelde kapsanan ürünler şunlardır: (1) Tahıllar: Ekmeklik ve durum buğdayı, arpa, mısır, pirinç, yulaf, çavdar, kaplıca, darı. (2) Baklagiller: Nohut, kuru fasulye ve mercimek. (3) Endüstri Bitkileri: Tütün, şeker pancarı, pamuk. (4) Yağlı tohumlar: Susam, ayçiçeği, yer fıstığı, soya fasulyesi. (5) Sebzeler: Karpuz-kavun, salatalık, patlıcan, taze domates, sınav domates, yeşil biber. (6) Yumru Bitkiler: Soğan, patates. (7) Meyveler ve Kabuklu Yemişler: Elma, kayısı, şeftali, sofralık zeytin, yağlık zeytin, turunçgiller, Antep fıstığı, fındık, kuru incir, taze üzüm, kuru üzüm, çay. (8) Yem Bitkileri: Fiğ, burcak, yonca ve korunga. (9) Hayvancılık Ürünleri: Sığır eti, koyun eti, keçi eti, beyaz et, inek sütü, koyun sütü, keçi sütü, yumurta, sığır derisi, koyun derisi, keçi derisi, yapağı ve kıl.

Bu nedenle artan ihracat maliyetlerinin amaç fonksiyonuna eklenmesi gerektiğini ifade etmektedirler. Yaklaşım aynı zamanda ihracat miktarlarının temel periyod değerlerine kalibre olmasını da sağlamakta ve artan marjinal ihracat maliyetleri sayesinde dış fiyatlardaki küçük değişikliklerin, dış ticarete neden olacağı önemli değişiklikleri önlemektedir.

Modelin 2015 yılına projeksiyonu verim değişimlerinin tahmin edilmesini gerektirmektedir. Modelde kullanılan, yıllık verim değişimleri tahminleri iki aşamalı melez bir tahmin süreciyle elde edilmiştir (Eruygun, 2006). Yaklaşımın melez olarak nitelendirilmesinin nedeni, hem En Küçük Kareler (EKK) tahmincisinin hem de Genelleştirilmiş Maksimum Entropi (GME) tahmincisinin kullanılmasıdır. Birinci aşamada, yıllık verim artışları (veya düşüşleri) EKK ile uzun dönem verisi kullanılarak (1961-2005) tahmin edilmiştir. Bu tahminler uzun dönem tahminleri olarak düşünülmüştür. Verim değişimlerinde son yıllarda farklı trendlerin olabileceği ve bunların da tahmin sürecinde dikkate alınmasını sağlamak için, ikinci aşamada GME tahmincisi kullanılmıştır. On yıl sonrası tahmin etmek için en önemli verinin son on yıl olduğu düşünülmüştür. Fakat, sadece son on yılın verilerini kullanmak, uzun dönem trendleri dikkate almamak olacak ve buna ek olarak gözlem sayısı da az olacaktır.

GME tahmincisi, tahmin aşamasında *önsel* (a priori) bilgi kullanımına olanak vermekte ve küçük gözlem sayılarında da EKK tahmincisiinden daha iyi sonuçlar vermektedir (Golan ve diğ., 1996, ss.117-123; ve Eruygun, 2005). Bu yüzden, ikinci aşamada, birinci aşamada EKK yöntemi ile elde edilen uzun dönem tahminleri GME tahmincisi için *önsel* bilgi olarak kullanılmış ve sadece son on yılın gözlemleri ile tahmin yapılmıştır.

### III. 2015 YILI İÇİN SENARYOLAR VE ETKİLER

Model 2015 yılına götürülmüş ve 2015 yılında olası üç senaryonun etkileri incelenmiştir. Birinci senaryo temel dönem projeksiyonudur. 2015 yılına gelindiğinde süregelen politika ortamının devam ettiğini varsayan statüko senaryosudur. Diğer bir deyişle; Türkiye, AB üyesi değildir (AB-ÜD) ve temel dönemdeki politikalar aynen uygulanmaktadır. İkinci senaryoda, Türkiye'nin AB ile olan Gümrük Birliği tarımsal malları kapsayacak şekilde genişletilmiştir (AB-GB). Türkiye-AB dış ticaretinde bütün kısıtlamalar kalkmıştır. Son senaryo ise 2015 yılında Türkiye'nin AB'ye tam üye olduğunu varsaymaktadır (AB-Üye). Tahıllar, yağlı tohumlar, protein bitkileri ve üretimden çekme (set-aside) için AB'nin telafi ödemeleri Türkiye'de tam olarak uygulanmaktadır. Türkiye, AB'de uygulanan diğer destekleri de almaktadır<sup>5</sup>. Türkiye ve AB

<sup>5</sup> Durum buğdayı, tütün, zeytinyağı, pamuk, süt ve et üretimi için ödenen destekler.



arasında tarımsal mallar ticaretindeki bütün kısıtlamalar kalkmıştır. AB'nin müdahale alımları ve kısıtları Türkiye'de işler durumdadır. Türkiye'de tarımsal üretime girdi desteği ve fark ödemesi verilmektedir. Türkiye'nin diğer ülkelere yönelik ticaret politikası önlemleri AB'ninkilerle aynıdır.

Modelin 2015 yılına götürülmesi, modelin dışsal parametrelerin 2015 yılına kadar olası değişimlerini modele yansıtmayı gerektirmektedir. Türkiye'nin nüfus büyüme oranı yıllık yüzde 1,4 olarak tahmin edilmiştir. Bu tahmin için FAOSTAT'ın nüfus projeksiyonu kullanılmıştır. Doğrusal bir trend regresyonu ile yıllık yüzde 1,3 kişi başına reel GSYİH artışı kestirilmiştir (1987 fiyatları ile Kişi başına GSYİH, doğrusal trend: 1968-2004). 2015 yılı için tarımsal malların dünya ticaret fiyatları, gerekli FOB ve CIF ayarlamaları yapılarak FAPRI (2005) tahminlerinden elde edilmiştir. Bitkisel ve hayvansal üretim verimlerindeki teknolojik gelişme, yukarıda bahsettiğimiz, iki aşamalı melez bir metod ile kestirilmiştir. Ayrıca, Türkiye'nin toplam sulanan arazisinde 2015 yılına kadar 210.000 hektar artış olacağı varsayılmış, bu miktarın 150.000 hektarının GAP bölgesinde gerçekleşeceği düşünülmüştür.

Genel sonuçlar, refah ölçütleri ile beraber, Tablo 1'de sunulmaktadır. Genel değerlendirmeyi en üst düzeyde sağlayan üretici ve tüketici

ci refah ölçütleridir. Üretici refahı bir anlamda üreticilerin değişken maliyetler içinde yer almayan tüm üretim faktörlerine getirisini göstermektedir. Tüketici refahı ise oluşan fiyat ve miktar eşleşmesinin marjinal olanlar dışındaki tüketicilere sağladığı ek yararı gösterir.<sup>6</sup> İkisinin toplamı toplam refah ölçütüdür ve mutlak değerinden çok değişimini yorumlamak yerinde olur.

Tablo 1'e bakacak olursak, 2015 için, statükonun devam ettiği üyelik dışı durumda toplam refahın temel döneme (2002-2004 ortalaması) göre yüzde 5,1 artacağı tahmin edilmiştir. Bu artışın yarısından çoğu, 2015 yılına kadar gelirden ve tarımsal kaynaklarda meydana gelecek artışlardan kaynaklanmaktadır. Türkiye ile AB arasındaki mevcut Gümrük Birliğini tarım mallarını kapsayacak şekilde genişletmenin toplam refah üzerindeki etkisinin çok sınırlı kalacağını görmekteyiz. Diğer taraftan, 2015 yılında gerçekleşecek bir tam üyeliğin toplam refaha yüzde 1,9'luk bir artış getireceği görülmektedir. Fakat, bu sonuç OTP'nin üretici desteklerinin Türkiye'ye tam olarak uygulanması durumunda olmaktadır. Türkiye'nin OTP'nin üretici desteklerinden tam olarak faydalanamaması durumunda ise toplam refahtaki artış Gümrük Birliğindeki sınırlı düzeyinde kalmaktadır.

OTP üretici desteklerinin tam olarak Türkiye'ye uygulandığı üye-

<sup>6</sup> Detaylı bilgi için bkz. Katz ve Rosen (1998) ve Kasnakoğlu ve Bauer (1990).

Tablo 1. Genel Sonuçlar (Milyon ABD Doları)

	2002-04	2015			AB-ÜD ile Karşılaştırma (%)	
	Temel Dönem	AB-ÜD	AB-GB	AB-Üye	AB-GB	AB-Üye
<b>Toplam Refah (Endeks)</b>	<b>100,0</b>	<b>105,1</b>	<b>105,2</b>	<b>105,2</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>
<i>OTP Desteği ile</i>	-	-	-	107,1		1,9
Üretici Refahı	100,0	101,7	100,8	100,8	-0,9	-0,9
<i>OTP Desteği ile</i>	-	-	-	102,9		1,1
Tüketici Refahı	100,0	141,6	153,0	153,1	8,0	8,1
<b>Toplam Üretim</b>						
Hacim <sup>a</sup>	33.997	42.951	40.795	40.461	-5,0	-5,8
Değer	33.997	43.343	37.696	37.739	-13,0	-12,9
<b>Bitkisel Üretim</b>						
Hacim <sup>a</sup>	23.191	29.536	27.941	27.616	-5,4	-6,5
Değer	23.191	28.152	26.121	26.172	-7,2	-7,0
<b>Hayvansal Üretim</b>						
Hacim <sup>a</sup>	10.806	13.415	12.854	12.845	-4,2	-4,2
Değer	10.806	15.192	11.575	11.568	-23,8	-23,9
<b>Toplam Tüketim</b>						
Hacim <sup>a</sup>	29.441	37.376	40.335	40.276	7,9	7,8
Değer	29.441	37.870	36.222	36.079	-4,4	-4,7
<b>Bitkisel Tüketim</b>						
Hacim <sup>a</sup>	18.368	23.713	23.849	23.790	0,6	0,3
Değer	18.368	22.366	21.873	21.730	-2,2	-2,8
<b>Hayvansal Tüketim</b>						
Hacim <sup>a</sup>	11.073	13.663	16.486	16.486	20,7	20,7
Değer	11.073	15.505	14.349	14.349	-7,5	-7,5
<b>Net İhracat</b>	<b>2.264</b>	<b>3.564</b>	<b>77</b>	<b>-306</b>	<b>-97,8</b>	<b>-108,6</b>
Bitkisel Ürünler	2.537	3.909	2.889	2.512	-26,1	-35,7
Hayvansal Ürünler	-273	-346	-2.811	-2.818	713,6	715,6
<b>Fiyat Endeksi (Laspeyres)</b>	<b>100,0</b>	<b>102,0</b>	<b>91,3</b>	<b>91,3</b>	<b>-10,5</b>	<b>-10,5</b>
Bitkisel Ürünler	100,0	94,6	92,1	92,0	-2,7	-2,7
Hayvansal Ürünler	100,0	114,3	90,1	90,1	-21,2	-21,2

Notlar: AB-ÜD: Türkiye AB'ye Üye değil; AB-GB: Türkiye AB'ye üye değil, ancak Gümrük Birliği Kararı tarım ürünlerini de kapsıyor; AB-Üye: Türkiye AB'ye üye. Senaryo tanımları için metne bakınız.

<sup>a</sup> Temel dönem fiyatları ile model sonuçları.

Kaynak: Yazarların hesaplamaları.



lik durumunda, üretici ve tüketici refahlarında sırasıyla yüzde 1,1 ve 8,1'lik bir artış görülmektedir. Fakat, OTP desteklerinin tam olarak işletilmediği durumda üyelik, üretici refahında yüzde 1 civarında bir düşüş getirmektedir. Sonuç olarak, üyelik durumunda, tüketici refahı artmakta, fakat üretici refahı üzerindeki etki OTP üretici desteklerinin uygulanmasına bağlı kalmaktadır. Eğer OTP'nin üretici destekleri tam olarak Türkiye'ye de uygulanırsa temel döneme göre üretici refahındaki artış üyelik dışı durumdan daha yüksek, uygulanmazsa daha az gerçekleşmektedir. Dolayısıyla, OTP ödemeleri, AB üyeliğinin tarımsal üreticilerin refahı üzerindeki etkisi açısından önem taşımaktadır.

Gümrük Birliği ve üyelik durumlarında tüketici refahında gözlenen, üyelik dışı duruma göre göreceli olarak daha yüksek artışların sebebi fiyat yapısında meydana gelen değişimlerdir. Gümrük Birliği ve üyelik durumlarında, hayvansal ürünlerin fiyatlarında genel olarak yüzde 21 civarında ciddi düşüşler kestirilmiştir. Diğer taraftan bitkisel ürünlerin genel fiyat düzeyinde de yüzde 2,7 civarında bir düşüş gerçekleşmektedir. Bunların sonucunda tarımsal malların genel fiyat düzeyinde yüzde 10,5'lik bir azalma meydana gelmektedir (Tablo 1, Fiyat Endeksi). Fiyatlardaki bu düşüşler Gümrük Birliği ve üyelik benzetimlerinde tüketici refahında gözlenen azımsanmayacak artışları açıklamaktadır. Dolayısıyla, güncel AB ve Türkiye

tarımsal politikaları çizgisinin 2015 yılına kadar değişmeyeceği varsayımı altında, Gümrük Birliği ve üyelik durumları tüketicinin lehine olacaktır. Diğer taraftan, yukarıda bahsettiğimiz gibi, üretici üzerindeki etkiler OTP'nin Türkiye'ye uygulanma derecelerine göre değişmektedir.

Tablo 1'deki üretim ve tüketim rakamları iki değişik şekilde verilmektedir. Rakamlar ilk olarak 2002-2004 fiyatları ile ve ikinci olarak ta model fiyatları ile hesaplanmıştır. İki şekilde de ABD doları cinsinden elde edilmişlerdir, dolayısıyla enflasyon etkisi ABD dolarının değer kaybı ile sınırlıdır. Hacimler, 2002-2004 sabit fiyatlarıyla hesaplanmışlardır, bu yüzden miktardaki değişikliği yansıtmaktadırlar. Değerler, model simülasyon fiyatları ve miktarlarının çarpılmasıyla hesaplanmıştır, dolayısıyla, hem miktar hem de fiyat değişimlerini içermektedirler.

AB dışı durumla üyelik ve Gümrük Birliği senaryoları karşılaştırıldığında tarımsal üretim hacmi, sırasıyla, yüzde 5,0 ve 5,8 oranında daralmaktadır. Temel projeksiyon senaryosunda (AB-ÜD) üretim değeri, yüksek koruma sonucu tarımsal malların fiyatlarındaki yükselmeyi yansıtmaktadır.

Gümrük Birliği ve üyelik durumunda bitkisel üretim hacmi, sırasıyla, yüzde 5,4 ve 6,5 daralmaktadır. AB ile olası bir ticaret serbestleştirilmesi bitkisel üretim değerinde yüzde 7,0 -7,2 civarında bir azalmaya sebep olmaktadır. Her iki senaryoda da, hayvansal üretim

hacmi yüzde 4,2 ve değeri yüzde 24 civarında düşmektedir.

Toplam, bitkisel ve hayvansal tüketim *hacimleri* hem AB üyeliği hem de Gümrük Birliği durumunda artmaktadır. Diğer taraftan, tüketim *harcamaları* üzerindeki etki çok farklıdır. Toplam tüketim harcamaları Gümrük Birliği ve üyelik durumlarında, sırasıyla, yüzde 4,4 ve 4,7 düşmektedir. Bitkisel tüketim harcamaları Gümrük Birliği ve üyelik durumlarında, sırasıyla, yüzde 2,2 ve 2,8 olarak düşerken; hayvansal tüketim harcamaları her iki senaryoda da yüzde 7,5 düşmektedir. Sonuç olarak, bitkisel ve hayvansal tüketim açısından, AB ile olan Gümrük Birliğinin 2015 yılında tarımsal malları kapsayacak şekilde genişletilmesi veya Türkiye'nin AB'ye üye olması durumlarında, daha yüksek bir tüketim düzeyi daha düşük bir harcama ile elde edilmektedir.

Doğal olarak üretim ve tüketim koşullarındaki değişimlerden net ihracat önemli bir şekilde etkilenmektedir. Tarımsal mallar için AB ile olan bir ticaret serbestliği, artan iç talep ile birlikte hayvansal ürünler net ithalatına, ihracattan daha uygun koşullar sağlanmakta ve Türkiye'nin net ihracatçı pozisyonunda önemli bir değişime neden olmaktadır. Gümrük Birliği durumunda Türkiye'nin net tarımsal ürünler ihracatı 77 milyon ABD dolarına düşmektedir. Üyelik durumunda ise Türkiye, 306 milyon ABD doları civarında bir net ithalatçı konumuna girmektedir. Bu değişimin en önemli nedeni ciddi

şekilde artan hayvansal ürünler ithalatıdır. 2002-2004 temel döneminde Türkiye 273 milyon ABD doları değerinde hayvansal ürün ithal ederken, üyelik durumunda bu rakam 2.818 milyon ABD dolarına yükselmektedir. Bu sonuç, Türk hayvansal ürün sektöründeki yapısal iyileşme gereksinimini gözler önüne sermektedir. Eğer, hayvansal ürünler sektörü 2015 yılına kadar üretim kapasitesini ciddi şekilde iyileştirmeyi başaramazsa; Türkiye, AB'ye üyelik durumunda hayvansal ürünlerde ciddi bir net ithalatçı konumuna girecektir. Sonuç olarak, AB'ye üyelik ile Türkiye tarımsal mallarda net ithalatçı olmaktadır. Fakat, üyelik veya Gümrük Birliği dışı durumda, hayvansal ürünlerin ithalatının 273 milyon ABD dolarından 346 milyon ABD dolarına çıkmasına rağmen; bitkisel ürünlerin ihracatının 2.537 milyon ABD dolarından 3.909 milyon ABD dolarına çıkması ile, Türkiye toplamda tarımsal mallarda net ihracatçı olarak kalmaktadır (3.564 milyon ABD doları)

Bütün simülasyonlar için Laspeyres fiyat endeksleri Temel dönem üretimleri ağırlıklar olarak kullanılarak hesaplanmıştır ve Tablo 1'de son sıra dizisinde verilmektedir. Türkiye AB üyesi olursa genel tarımsal fiyat düzeyinin yüzde 10,5 düşeceği kestirilmiştir. Bu durumda, bitkisel ürünlerin genel fiyat düzeyi yüzde 2,7 ve hayvansal ürünlerin genel fiyat düzeyi ise yüzde 21,2 düşmektedir. Diğer taraftan, Türkiye'nin AB üyesi olmaması ve Gümrük Birliğini

tarımsal malları kapsayacak şekilde genişletmemesi durumunda genel fiyat düzeyi temel döneme göre yüzde 2,0 yükselmektedir. Bu durumda, hayvansal ürünlerin fiyatları yüzde 14,3 gibi önemli bir artış kaydetmekte, bitkisel ürünlerin fiyatları ise yüzde 5,4 düşmektedir.

Tablo 2 değişik senaryolara göre Türkiye'nin net ihracatını özetlemektedir. Temel projeksiyon modelinin (AB-ÜD) tarifeleri temel dönem (2002-2004 ortalaması) değerlerine yakın alınmıştır. Modelin ticaret yapısı simülasyonlarda ihracat ve ithalatın genişlemesine veya daralmasına izin vermektedir. Türkiye'nin modelin içerdiği mallardaki net ihracatı, temel dönemde (2002-2004 ortalaması) 2.264 milyon ABD dolarıdır. Bu miktarın 273 milyon ABD dolarlık küçük bir kısmını hayvansal ürünler net ithalatı oluşturmaktadır.

Tablo 2'de görüldüğü gibi, Gümrük Birliği durumunda hay-

vansal ürünlerin ithalatında önemli bir artış olmaktadır. Net hayvansal ürünler ithalatı 2.811 milyon ABD dolarına ulaşmaktadır. Diğer taraftan, net bitkisel ürünler ihracatı da azalmakta ve böylece, Türkiye'nin net ihracatı 77 milyon ABD dolarına inmektedir. Oluşan net hayvansal ithalatın önemli bir kısmı AB'den kaynaklanmaktadır. Temel dönemde (2002-2004 ortalaması) hemen hemen hiç olmayan hayvansal ürünler ticareti, ticaretin yönünde bir değişiklik olup olmadığını belirlemeye izin vermemektedir, fakat, sonuçlar AB'nin Türkiye'nin net hayvansal ürünler ithalatındaki payının yüksek olacağına işaret etmektedir. Üyelik durumunda ise, Türkiye tarımsal ürünler toplamında net ithalacı konumuna girmektedir. Toplam net ithalat 306 milyon ABD doları olarak gerçekleşmektedir.

**Tablo 2. Türkiye'nin Net İhracatı (Milyon ABD Doları)**

	2002-04		AB-ÜD (2015)		AB-GB (2015)		AB-Üye (2015)	
	Toplam	AB	Toplam	AB	Toplam	AB	Toplam	
<b>Bitkisel Ürünler</b>	<b>2.537</b>	<b>3.042</b>	<b>3.909</b>	<b>2.048</b>	<b>2.889</b>	<b>1.659</b>	<b>2.512</b>	
Tahıllar	-240	4	-187	-1.054	-1.229	-1.284	-1.464	
Baklagiller	190	47	249	53	263	53	263	
Endüstriyel Bitkiler	615	756	922	795	961	672	856	
Yağlı Tohumlar	-747	3	-922	-176	-1.100	-210	-1.136	
Yumru Bitkiler	55	4	88	4	85	4	85	
Sebzeler	598	360	874	413	902	413	902	
Meyve ve Sert Kabuklular	2.064	1.868	2.885	2.013	3.007	2.013	3.007	
<b>Hayvansal Ürünler</b>	<b>-273</b>	<b>-124</b>	<b>-346</b>	<b>-2.589</b>	<b>-2.811</b>	<b>-2.596</b>	<b>-2.818</b>	
Kırmızı et	11	0	2	-1.980	-1.969	-1.983	-1.972	
Süt	-14	1	24	-490	-466	-494	-470	
Deri, Yün ve Kıl	-290	-250	-518	-248	-527	-248	-527	
Beyaz et ve yumurta	19	125	146	129	150	129	150	
<b>Toplam</b>	<b>2.264</b>	<b>2.918</b>	<b>3.564</b>	<b>-541</b>	<b>77</b>	<b>-936</b>	<b>-306</b>	

Notlar: Senaryo tanımları için metne bakınız.

Kaynak: Yazarların hesaplamaları.

#### IV. SONUÇ

AB'ye üyeliğin, üyelik dışı durum ile karşılaştırdığımızda, genel etkilerini aşağıdaki gibi özetleyebiliriz. 2015 yılına kadar, AB politikalarında radikal değişiklikler yaşanmayacağını varsayarsak, Türk üreticilerinin AB ile entegrasyondan çok etkileneceği söylenemez. Fakat, diğer sektörlerde olduğu gibi bazı üreticiler, yeni durumda rekabetçi kalamayacaklardır. Daha yüksek tüketim miktarı, daha az tüketim harcaması ile elde edilecektir.

Hayvansal ürünler üretim miktarı 2002-2004 dönemine oranla 2015 yılının tüm senaryolarında artış göstermektedir. Doğaldır, AB'ye karşı yüksek korumaların devam ettiği AB-dışı senaryoda miktar artışı, GB ve üyelik senaryolarına göre daha yüksektir. GB ve üyelik sonucu meydana gelen fiyat düşüşünün neden olduğu talep artışına iç üretim yeterli tepkiyi gösteremekte ve artan talep ithalatla karşılanmaktadır. AB-dışı ve diğer senaryolar arasındaki hayvancılık üretim miktarları farkı küçüktür. Bu küçük farkı en önemli nedeni AB-GB ve AB-Üye senaryolarında hayvancılık üretiminde yoğun olarak kullanılan yem bitkilerinin fiyatlarında meydana gelen düşüşlerdir. Dolayısıyla hayvancılık üretim maliyetleri de düşmekte ve yerli hayvancılık ürünleri sektörünün bir kısmı ithalatla rekabet edebilmektedir.

Temel dönem (2002-2004 ortalaması) ve temel projeksiyon (AB-ÜD) sonuçlarına göre net ithalat

önemli bir şekilde artabilir. Bitkisel ürünler ihracatı, hayvansal ürünler ithalatındaki hızlı artışı karşılayabilecek gibi gözükmemektedir. Hemen hemen bütün hayvansal ithalatın AB den kaynaklanması beklenmektedir. AB dışı ülkelerle ticaret sınırlı bir şekilde genişlerken, AB ile olan ticaret önemli bir miktarda artış gösterecektir. Üyelik durumunda üreticilerin refahı konusunda Türkiye'ye uygulanacak OTP desteklerinin derecesi belirleyicidir. AB üyeliği ve dolayısıyla OTP destekleri işler olmadan AB ile Türkiye arasındaki Gümrük Birliğinin tarım mallarını kapsayacak şekilde genişletilmesi bazı üreticiler için sorun yaratabilir. Çakmak ve Kasnakoğlu (2002) sonuçlarıyla karşılaştırıldığında, son yıllardaki bazı verim artışları sayesinde, hayvansal ürünler sektörü rekabetsizliğinde göreceli bir iyileşme olduğu söylenebilir. Fakat, beyaz et sektörü dışında, bu artışlar hala yeterli olacak gibi gözükmemektedir.

Bitirirken dört noktayı kısaca vurgulamakta yarar var. Elde edilen sonuçlar, politika değişikliklerine, dışsal projeksiyon varsayımlarına ve gelecekte oluşacak dünya fiyatlarına hassastır. Modelde tarımın ekonominin geri kalanıyla oluşacak geri dönüşüm (feedback) etkileşimi dışsaldır. Bu etki içselleştirildiğinde sonuçlarda değişiklik olabilir. AB-OTP son yıllarda köklü değişiklikler geçirmektedir. Çiftçilere yapılacak destekler mal temelli olmaktan çıkıp, mekansal olarak dağıtılmaya başlanmıştır. Şimdilik, mekansal

dağılımın belirleyicisi önceden yapılan mal temelli desteklerdir. AB bütçesinden yapılacak transferlerde bu konuda hazırlık yapılması kaçınılmazdır. Son olarak, modeller

politika yapmazlar. Model sonuçları, politika oluşturmada alternatif politika ve görüşme pozisyonlarının etkilerini tutarlı bir analiz çerçevesinde değerlendirme fırsatı verir.

#### KAYNAKLAR

- Avrupa Komisyonu (2004a), Recommendation of the European Commission on Turkey's progress towards accession, Commission Staff Working Document, Com(2004) 656 final, Brussels. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2004:0656:FIN:EN:DOC>
- Avrupa Komisyonu (2004b), Issues Arising from Turkey's Membership Perspective, Commission Staff Working Document, Com(2004) 656 final, Brussels.
- Brooke, A., Kendrick, D., Meeraus, A., ve Raman, R. (1998). GAMS: A User's Guide, Washington D.C.: GAMS Development Corporation.
- Çakmak, E. H. (1992). "Medium-Term Growth Prospects for Turkish Agriculture: A Sector Model Approach," *The Developing Economies*, 30(2), Haziran, ss. 132-153.
- Çakmak, E. H., ve Kasnakoğlu, H. (2002). *Interactions between Turkey and EU in Agriculture: Analysis of Turkey's Membership to EU*. Ankara: Agricultural Economics Research Institute of Turkish Ministry of Agriculture and Rural Affairs.
- Eruygur, H. O. (2005), *Generalized Maximum Entropy (GME) Estimator: Formulation and a Monte Carlo Study*, VII. Ulusal Ekonometri ve İstatistik Sempozyumunda sunulan makale, İstanbul.
- Eruygur, H. O. (2006), Impacts of Policy Changes on Turkish Agriculture: An Optimization Model with Maximum Entropy, Yayınlanmamış Doktora tezi, ODTÜ, Ankara.
- İnternet erişim adresi: <http://etd.lib.metu.edu.tr/upload/12607740/index.pdf>
- FAPRI (Food and Agricultural Policy Research Institute). (2005). *U.S. and World Agricultural Outlook 2005*. Iowa: Center for Agricultural and Rural Development, Iowa State University.
- Golan, A., Judge, G., ve Miller, D. (1996). *Maximum Entropy Econometrics: Robust Estimation with Limited Data*. New York: John Wiley & Sons.
- Hazell, P.B.R., ve Norton, R.G., (1986), *Mathematical Programming for Economic Analysis in Agriculture*. Macmillan, New York.
- Heckelei, T. ve Britz, W. (1999), "Maximum Entropy Specification of PMP in CAPRI". *CAPRI Working Paper*, 99-08, Bonn: Bonn University.
- Heckelei, T., ve Britz, W., (2000), "Positive Mathematical Programming with Multiple Data Points: a Cross-sectional Estimation Procedure", *Cahiers d'Economie et Sociologie Rurales*, 57: ss.28-50.
- Howitt, R. E. (1985), "Positive Quadratic Programming Models". *Working Paper*, 85-10. California: University of California, Davis.
- Howitt, R. E. (1995a), "Positive Mathematical Programming." *American Journal of Agricultural Economics*, 77(2), ss.329-342.
- Howitt, R. E. (1995b), "A Calibration Method for Agricultural Economic Production Models". *Journal of Agricultural Economics*, 4(2), ss.147-159.
- Kasnakoğlu, H. ve S. Bauer (1988), Concept and Application of an Agricultural Sector Model for Policy Analysis in Turkey: iç. W. Henrichsmeyer & Bauer,S. (Eds.), *Agricultural Sector Modelling* (ss.71-84). Bonn: Wissenschaftsverlag Vauk Kiel KG.
- Kasnakoğlu, H. ve Bauer,S.(1990), "Non-Linear Programming Models for Sector and Policy Analysis: Experiences with the Turkish Agricultural Sector Model," *Economic Modelling*, Temmuz, ss. 275-290.
- Katz, M.L. ve Rosen, H.S. (1998). *Microeconomics*, Üçüncü Baskı, Boston: Irwin, McGraw-Hill.
- Paris, Q. ve Howitt, R. E. (1998), "An Analysis of Ill-Posed Production Problems using Maximum Entropy". *American Journal of Agricultural Economics*, 80(1), ss.124-38.
- Samuelson, P.A., (1952), "Spatial Price Equilibrium and Linear Programming", *American Economic Review*, 42 (2), ss.283-303.
- Takayama, T. Judge, G.C., (1964), "Spatial Equilibrium and Quadratic Programming", *Journal of Farm Economics*, 46 (1), ss.67-93.