

TÜRKİYE'DE ŞEKER FİYATLARINDAKİ DEĞİŞİMİN OLASI ETKİLERİNİN TAHMİNİ: BİR SİMÜLASYON DENEMESİ

Yrd.DoçDr. Halil FİDAN
Doç.Dr. Erdemir GÜNDOĞMUŞ
Prof.Dr. Ahmet ÖZÇELİK

1.GİRİŞ

Şekerpancarı önemli tarım ürünlerimizden biridir. Ülkemizde 1998 yılı itibariyle 413.547 çiftçi ailesi tarafından 408.072 ha alanda 17.609.000 ton şekerpancarı üretimi gerçekleştirilmektedir. Toplam şeker üretimi ise 2.216 bin ton dolaylarında olup, son yıllarda şeker ihracatında büyük dalgalanmalar görülmektedir (Anonim 2000/a). Ülkemizde şeker maliyetinin dünya pazar fiyatlarından çok daha yüksek olması ve üretimde izlenen politikaların ülke içi arz-talep dengesini sağlayamaması vb. nedenlerle son yıllarda şeker stoklarının gittikçe arttığı izlenmektedir. Şeker pancarında uygulanan üretim sistemi (üreticiye girdi temini, alım garantisinin verilmesi vb.) ile ürünün dekara brüt karının diğer bitkisel ürünlere göre daha yüksek olması, çiftçilerin bu ürünü daha fazla tercih edebilmelerine neden olmaktadır. Devlet, şeker stoklarını eritebilmek için bir yandan ekim alanlarını sınırlandırmaya çalışırken, diğer yandan eski teknolojiye sahip fabrikalarda şeker üretim maliyetlerini düşürmek için ürün işleme miktarını artırmaya çalışmaktadır. Ancak, bu uygulamalarda ekonomik yükün büyük bir çoğunluğu, izlenen fiyat ve diğer politikalarla şekerpancarı üreticisine yüklenmektedir.

Şeker piyasasının; girdi temini, fiyat tespiti ve üretim kararını etkileyen diğer faktörler açısından hükümet müdahalesine açık oluşu nedeniyle, bu sektöre ilişkin politikaların etkin olarak belirlenebilmesi için, devletin piyasaya müdahale aracı olarak kullandığı değişkenlerin etkilerinin ölçülmesi gerekmektedir. Bunun için, bu çalışmada şeker fiyatı değişkeni ile diğer bazı değişkenler üzerine kurulan farklı senaryoların, şeker piyasasına etkileri; üretim, verim, girdi temini, dış ticaret, tüketim, stok vb. değişkenler ile ilgili modeller oluşturularak ve simülasyon yaklaşımıyla tahmin edilerek, değişik uygulamaların şeker piyasasına etkilerinin yönü ve olası sonuçları araştırılmıştır.

2.MATERYAL VE YÖNTEM

2.1.Materyal

Bu çalışmanın ana materyalini; Türkiye Şeker Fabrikaları A.Ş. ile Pankobirlik'in kayıtları ve Devlet İstatistik Enstitüsü'nün istatistikleri oluşturmaktadır. Araştırmada değişken olarak kullanılan şeker pancarı ekim alanı, üretimi, verimi, digestion oranları, şeker dış ticareti, stoklar, şeker pancarı alım fiyatları, dağıtılan gübre miktarları TŞFAŞ ve Pankobirlik kayıtlarından, nüfus, perakende kristal şeker fiyatları, Gayrisafi Milli Hasıla (GSMH), gübre fiyatları, Toptan Eşya Fiyatları Endeksine (TEFE) ilişkin değerler ise DİE istatistiklerinden elde edilmiştir. Söz konusu değişkenlere ilişkin son 20 yıllık gözlem verileri derlenerek, simülasyona temel oluşturacak yapısal model parametreleri tahmin edilmiştir.

2.2.Yöntem

Şeker fiyatlarındaki değişimin piyasaya olası etkilerinin tahmininde 8 farklı denklem oluşturulmuş ve her denklemde yer alan değişkenler aşağıda sıralanmıştır. Çalışmada kar fonksiyonundan hareket edilerek,

Nerlove'un uyarlamalı beklentiler yaklaşımı kullanılmış ve ekim alanı eşitliği aşağıdaki gibi ifade edilmiştir (Nerlove 1958).

Ekim Alanı Eşitliği

$$[1] \quad SA_t / FN_t = f(P_{t-1}^{sb} / WPI, P_{t-1}^{wf} / WPI, LT)$$

Burada; SA ş.pancarı ekim alanını(da), FN ş.pancarı eken çiftçi sayısını (kişi), P^{sb} ş.pancarı alım fiyatını (TL/kg), P^{wf} buğday fiyatını (TL/kg) ve T trendi göstermektedir. Bu denklemden ikame ürün olarak buğday dikkate alınmıştır. Bir önceki yılın şeker pancarı alım ve ikame ürün fiyatlarının şeker pancarı ekim alanını etkileyebileceği düşüncesinden hareketle bu değişkenler gecikmeli olarak alınmıştır (Klein and Young 1980). Bunun nedeni ise, şeker pancarı alım fiyatları ilgili ürünün ekiminden sonra açıklandığından üreticinin ekim kararını bir önceki yılın alım fiyatlarına göre vermesidir.

Verim Eşitliği

$$[2] \quad Y_t = f(P_t^{cf} / WPI, P_t^{sb} / WPI, S_t, LT)$$

Denklemden P^{cf} gübre fiyatlarını (TL/kg), S şeker pancarı üreticisine dağıtılan gübre miktarını (ton), Y şeker pancarı verimini (kg/da) ifade etmektedir.

Şeker Pancarı Üretim Eşitliği

$$[3] \quad Q_t^{sbp} = SA_t * Y_t$$

Şeker pancarı üretimi (Q^{sbp}) ekim alanı ile verimin çarpılması sonucu tahmin edilmiştir.

Şeker Üretimi Eşitliği

$$[4] \quad Q_t^{sp} = Q_t^{sbp} * DI_t$$

Q^{sp} şeker üretim miktarını (ton), DI digestiyon (işlenen pancarın şeker içeriği) oranını göstermektedir. Şeker üretimine şeker pancarı üretiminden ulaşılmıştır. Şeker pancarı üretim miktarının digestiyon oranıyla çarpılması ile şeker üretimi tahmin edilmiştir.

Kişi Başına Şeker Talebi Eşitliği

$$[5] \quad Q_t^d / POP_t = f(P_t^{sr} / WPI, (R_t / WPI) / POP_t, D_1, D_2)$$

Modelde şeker talebi eşitliği, Schultz'un talep fonksiyonundan hareketle oluşturulmuştur (Kılıçbay 1983). Burada şeker talebi (Q^d) (ton), nüfus miktarı (POP) (kişi), kristal şeker fiyatı P^{sr} , gayrisafi milli hasıla (R) (milyar TL), D_1 (katma değer vergisinin uygulandığı yıllar için 1 ve diğer yıllar için ise 0'dır) ve D_2 (kişi

başına şeker tüketiminin 20 kg ve altında olduğu yıllar için 0 ve 20 kg'ın üzerinde olduğu yıllar için ise 1'dir) kukla değişkenleri kullanılmıştır.

Stok Eşitliği

$$[6] \quad ST_t = f(P_t^{sr}/WPI, Q_t^{sp}, D_3)$$

Burada dönem başı stoklar (ST), kristal şeker fiyatı (P^{sr}), şeker üretimi (Q^{sp}) ve D_3 'ün (1.500.000 tonun üzerinde stoğun bulunduğu yıllar 1, diğer yıllar 0'dır) bir fonksiyonu olarak ele alınmıştır.

Net İhracat Eşitliği

$$[7] \quad NT_t = f(ST_t, D_4)$$

Burada NT net şeker ihracatını (ton), D_4 kukla değişkenini (net şeker ihracatının sıfır veya eksi olduğu yıllar 1, diğer yıllar ise 0'dır) göstermektedir.

Fiyat Transfer Eşitliği

$$[8] \quad P_t^{sb}/WPI = f(P_t^{sr}/WPI)$$

Burada WPI Toptan Eşya Fiyatları Endeksini sembolize etmekte olup, ele alınan değişkenlerin WPI'ya oranlanmış olarak gösterimi, reel fiyatlarla ifade edildiğini belirtmektedir.

Modelin geçerliliği, Theil U istatistiği ile test edilmiştir. Test sonucunda temel simülasyon modelinin güvenilir olduğu görülmüştür (Theil 1971).

3.BULGULAR

3.1.İncelenen Dönemde Şeker Piyasasındaki Gelişmeler

Türkiye'de 1985 yılında 23 adet olan şeker fabrikası sayısı, günümüzde 29'a ulaşmış olup, bunun 26'sı kamu ve 3'ü Pancar Ekicileri İstihsal Kooperatiflerine aittir. Ülkemizde şeker endüstrisindeki yatırımlar oldukça sınırlı düzeydedir. Bunun en önemli nedenlerinden birinin, Türkiye'de ilave şeker üretim kapasitesine gereksinim olmaması ve dolayısıyla yatırım gereksiniminin duyulmamasıdır.

Şeker halkın beslenmesinde temel gıdalardan biridir. 1980-1982 yılları ve 1996-1998 yılları ortalamalarına göre, kişi başına şeker tüketimi % 14,84 oranında artmıştır (Çizelge 1). Aynı dönemlerde şeker talebi 1.089.310 tondan 1.747.800 tona yükselmiştir. Şeker pancarı üretimi ise 10.221.000 tondan % 65,35 oranında artarak 16.900.000 tona ulaşmıştır. İncelenen dönemler ortalamasında şeker üretiminde % 74,66'lık bir artış olmuştur. Dönem başı şeker stoklarında ise % 69,00 oranında bir artış söz konusudur. TŞFAŞ ve Pankobirlik(1996-1998 dönemi) tarafından şeker pancarı çiftçisine dağıtılan gübre miktarı ise % 2,22 oranında azalmıştır.

Çizelge:1. Türkiye’de Şeker Pancarı ve Şeker Sanayi İle İlgili Bazı Değişkenlerdeki % Değişmeler

Modelde Ele Alman Başlıca Değişkenler	1980-1982 ortalaması	1996-1998 ortalaması	Değişim (%)
Dağıtılan Gübre (ton)(N+P+K)	103.437,67	101.143,33	-2,22
Şeker Pancarı Alım Fiyatı (TL/Kg) (TEFE=1968)	15,93	27,35	71,66
Gübre Fiyatı (TL/Kg)(TEFE=1968)	38,73	75,51	94,97
Kristal Şeker Perakende Fiyatı (TL/kg)(TEFE=1968)	248,75	312,32	25,56
Buğday Fiyatı (TL/kg)/TEFE=1968	65,28	91,81	40,64
Şeker Pancarı Eken Çiftçi Sayısı (adet)	387.398,00	454.637,00	17,36
Şeker Pancarı Ekim Alanı (da)	3.310.046,67	4.612.780,00	39,36
Şeker Pancarı Verimi (kg/da)	3.037,90	3.638,51	19,77
Digestion (%)	0,13	0,14	6,23
Şeker Pancarı Üretimi (ton)	10.221.000,00	16.900.000,00	65,35
Şeker Üretimi (ton)	1.325.433,33	2.315.066,67	74,66
Şeker Tüketimi (ton)	1.089.310,33	1.747.800,00	60,45
Kişi Başına Şeker Tüketimi (Kg/yıl)	23,83	27,36	14,84
Net İhracat (1000 ton)	-32,87	119,93	464,91
Dönem Başı Şeker Stoku (ton)	755.610,33	1.277.000,00	69,00

Kaynak: Anonim, Türkiye Şeker Fabrikaları A.Ş. Kayıtları (Yayımlanmamış), Ankara, 2000.

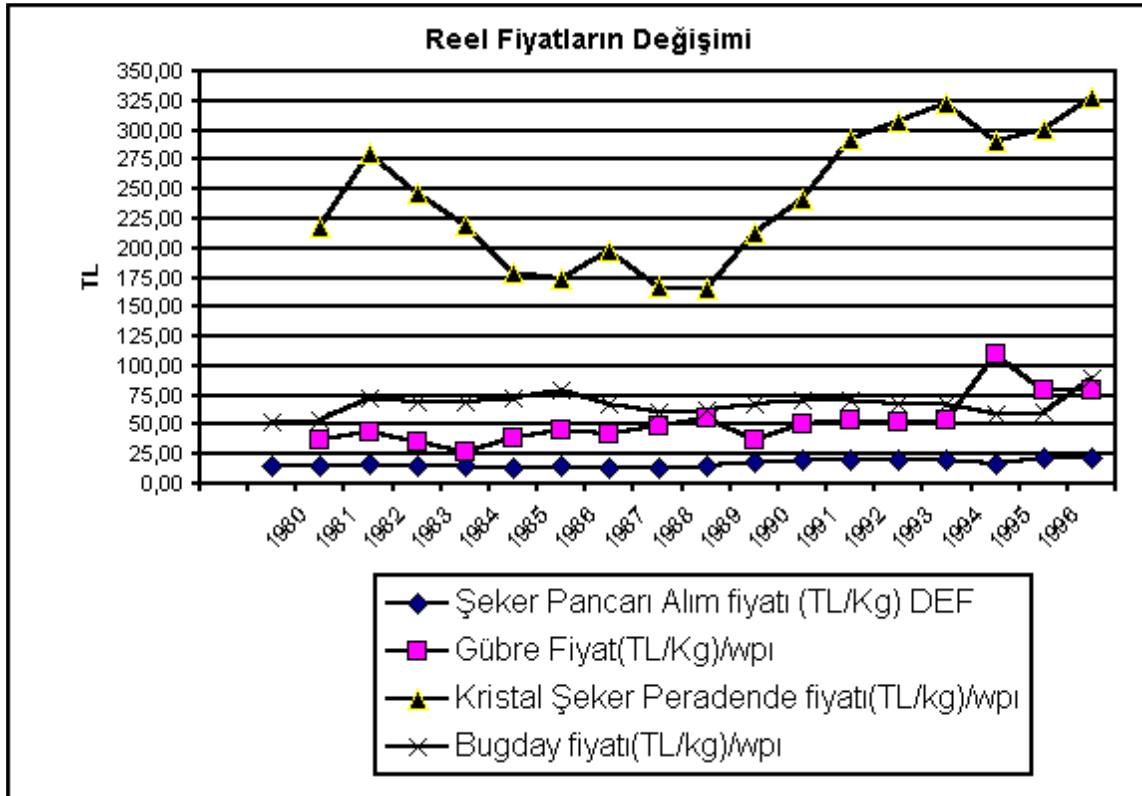
Anonim, Pankobirlik Kayıtları (Yayımlanmamış), Ankara, 2000.

Anonim, Türkiye İstatistik Yıllığı (1980-1998), DİE Yayınları (Çeşitli Yıllar), Ankara.

Anonim, Perakende Fiyat İstatistikleri (1980-1998), DİE Yayınları (Çeşitli Yıllar), Ankara.

Şeker pancarı eken çiftçi sayısında incelenen dönemler ortalamasında % 17,36’lık bir artış söz konusudur. Şeker pancarı ekim alanındaki artış ise % 39,36 ile daha yüksektir. Ayrıca incelenen dönemde birim alana şeker pancarı veriminin % 19,77 oranında arttığı görülmektedir.

İncelenen dönemler ortalaması olarak şeker pancarı alım fiyatı cari olarak 2652 kat, gübre fiyatları 2841 kat, kristal şeker perakende fiyatı 1856 kat, ikame ürün olarak ele alınan buğday fiyatı 2081 kat artmıştır. Reel fiyatlarla incelenen dönemdeki fiyat artışları ise şeker pancarında % 71,66, gübrede % 94,97, kristal şekerde % 25,56 ve buğdayda % 40,64’dür.



Reel fiyatların 1980-1998 yılları itibariyle değişimi Şekil 1'de gösterilmektedir. Şeker pancarı alım fiyatlarında fazla bir dalgalanma görülmemekle beraber, şeker fiyatlarındaki büyük bir değişim söz konusudur. 1987-1988 yıllarında kristal şeker fiyatının oldukça düşük seyrettiği görülmektedir. Bu yıllarda şeker fiyatlarındaki artış, enflasyon oranının gerisinde kalmıştır.

3.2. Temel Simülasyon Modeli

Modeldeki tüm eşitlikler arasında eş anlılık bulunmamaktadır. Bu nedenle model çözümünde Sıradan Ek Küçük Kareler Yöntemi (OLS) kullanılmıştır. Modelin tahmin özellikleri Çizelge 2'de gösterilmektedir. Parantez içindeki değerler t değerleridir. Modelin tüm eşitliklerinin F değerleri % 1'de önemlidir. Verim eşitliğinde üreticiye dağıtılan gübre miktarı değişkeni (S) (% 46'lık hata ile önemli), stok eşitliğinde kristal şeker perakende fiyatı (%26'lık hata ile önemli), net ihracat eşitliğinde ise D4 (% 24'lük hata ile önemli) önemsiz bulunmuştur. Diğer bütün parametreler % 5 hata payıyla önemlidir. Öte yandan modelin sapmasız ve tutarlı olduğu görülmektedir. Modelin fiyat transfer eşitliğinde % 1 önem seviyesinde otokorelasyon bulunduğu, diğer eşitliklerde ise otokorelasyonun bulunmadığı tespit edilmiştir Özçelik 1994).

Çizelge 2. Modelin Tahmin Özellikleri

Bağımlı Değişkenler	Bağımsız Değişkenler	R ²	DW
Ln (Pancar Eken Çiftçi Başına Ekim Alanı (da) (SA _t /FN _t))	2,4283+0,28748 Ln(P ^{sb} _{t-1} /WPI) -0,28748 Ln(P st _{t-1} /WPI) +0,08780 Ln (T) (12,730) (2,716) (-2,716) (2,854)	68,13	1,1898
Ln (Verim) (Kg/da)	6,9946-0,18446 Ln(P st _t /WPI)+0,2164 Ln(P ^{sb} _t /WPI)+0,08825 Ln (S _t) +0,0982 Ln (T) (4,493) (-2,223) (2,038) (0,812) (2,578)	64,54	1,9906
Ln (Kişi Başına Şeker Talebi) (kg/yıl)	4,5115-0,2398 Ln(P st _t /WPI)+0,62117 Ln((R _t /WPI)/POP _t)-0,1385 D ₁ +0,2810 D ₂ (7,992) (-2,590) (4,024) (-2,117) (6,797)	82,74	1,6367
Ln (Dönem Başı Stok) (ton)	4,0396 - 0,2398 Ln(P st _t /WPI) +0,8264 Ln(Q ^{sp} _t) +0,2176 D ₃ (1,069) (-1,156) (2,766) (1,561)	50,33	1,6009
Net ihracat (ton)	-365500 + 0,4603 (ST _t) -122290 D ₄ (-2,030) (3,466) (-1,219)	76,11	1,0835
Ln (Ş.Pancarı Alım fiyatı) (TL/kg)WPI=1968	-1,3802 + 0,7716 Ln(P st _t /WPI) (-1,551) (4,768)	57,51	0,8780

Temel simülasyonda Türkiye Ekonomisi'ndeki beklentiler dikkate alınarak içsel değişkenlerin çözüm değerleri esas alınmıştır. Temel simülasyon için kullanılan varsayımlar Çizelge 3'de gösterilmektedir. Çizelgeye göre nüfus artış hızı 2001'den itibaren % 1,1, büyüme hızı % 10, hükümet programlarına göre enflasyon oranı 2001 için % 10 ve daha sonraki yıllar için % 5 olacağı varsayımları dikkate alınmıştır. Ayrıca şeker pancarı üretiminde dekara dağıtılan gübre miktarı ile pancar eken çiftçi sayısının değişmeyeceği (1998 yılı) ve ülkede elde edilen şeker pancarında digestion oranının ortalama % 13 dolayında olacağı öngörülmüştür. Modelin çözümünde dışsal değişkenler için ekonomik beklentilere göre varsayımlar oluşturulmuştur. Bu varsayımlar ile içsel değişkenler tahmin edilmiştir.

Bu varsayımlara göre elde edilen sonuçlar, Çizelge 4'de gösterilmektedir. Diğer şartlar aynı kalmak kaydıyla 1999'dan 2007'ye kadar şeker talebi % 29,66, dönem başı stoklar % 4,75, pancar ekilen alan % 2,15, pancar verimi % 3,57, şeker pancarı ve şeker üretimi ise % 5,78 oranında artış gösterecektir. Bu modele göre şeker üretimi ile tüketim farkı 1999'da 389.382 ton iken bu giderek azalmakta ve 2006 yılında 15.644 tona düşmektedir.

Çizelge 3. Modelde Ele Alınan Makro Ekonomik Değişkenler ve Dışsal Değişkenlerden Bazılarına İlişkin Varsayımlar

Değişkenler \ Yıllar	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Nüfus(Kişi)	64.385.000	65.311.000	66.029.421	66.755.745	67.490.058	68.232.448	68.983.005	69.741.818	70.508.978
<i>Bir Önceki Yıla Göre Değişim(%)</i>	0,7	1,4	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
GSMH(Milyar TL)(Cari Fiyatlarla)	83.124.040	108.061.252	124.270.440	136.697.484	150.367.232	165.403.955	181.944.351	200.138.786	220.152.665
<i>Bir Önceki Yıla Göre Değişim(%)</i>	55,32	30	15	10	10	10	10	10	10
Tefe(1968=100)	10.609.960	13.262.451	14.588.696	15.318.130	16.084.037	16.888.239	17.732.651	18.619.283	19.550.247
<i>Bir Önceki Yıla Göre Değişim(%)</i>	62,9	25	10	5	5	5	5	5	5
Gübre Fiyatı(TL/Kg)	67.604	84.504	92.955	97.603	102.483	107.607	112.987	118.637	124.568
<i>Bir Önceki Yıla Göre Değişim(%)</i>	62,9	25	10	5	5	5	5	5	5
Kristal Şeker Perakende Fiyatı(TL/Kg)	321.239	401.549	441.703	463.789	486.978	511.327	536.893	563.738	591.925
<i>Bir Önceki Yıla Göre Değişim(%)</i>	62,9	25	10	5	5	5	5	5	5
Dağıtılan Gübre(N+P Ton)	110.380	109.946	110.396	110.827	111.242	111.642	112.027	112.399	112.758
<i>Bir Önceki Yıla Göre Değişim(%)</i>	10,79	-0,39	0,41	0,39	0,37	0,36	0,34	0,33	0,32
Buğday Fiyatı(TL/Kg)	94.971	118.713	130.585	137.114	143.970	151.168	158.727	166.663	174.996
<i>Bir Önceki Yıla Göre Değişim(%)</i>	62,9	25	10	5	5	5	5	5	5
Şeker Pancarı Eken Çiftçi Sayısı(Kişi)	454.637	454.637	454.637	454.637	454.637	454.637	454.637	454.637	454.637
<i>Bir Önceki Yıla Göre Değişim(%)</i>	-7,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Digestiyon	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13
<i>Bir Önceki Yıla Göre Değişim(%)</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Bu varsayımlar esas alındığında şeker üretimi ile tüketimi arasındaki fark, daha sonraki yıllar için kapanacaktır. 2000 yılı için şeker fiyatı 35042 TL/kg ve 2001 yılı için 38547 TL/kg olarak tahmin edilmiştir. Modele göre 2007 yılında şeker pancarı ekim alanı, şeker pancarı üretimi ve şeker talebinde 1999 yılına göre fazla bir oranda olmamakla birlikte artış eğilimi söz konusudur. Bununla birlikte net şeker ihracatında genelde bir azalma olacağı ifade edilebilir.

Çizelge 4. Temel Varsayımlara Göre Simülasyon Sonuçları (Temel Simülasyon)

Değişkenler \ Yıllar	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Şeker Talebi (ton)	1.927.749	1.986.005	2.050.086	2.118.955	2.190.137	2.263.711	2.339.756	2.418.356	2.499.596
<i>Bir Önceki Yıla Göre Değişim(%)</i>	-0,56	3,02	3,23	3,36	3,36	3,36	3,36	3,36	3,36
Dönem Başı Şeker Stoku (ton)	1.076.853	1.077.303	1.085.358	1.093.111	1.100.587	1.107.805	1.114.785	1.121.542	1.128.093
<i>Bir Önceki Yıla Göre Değişim(%)</i>	-33,75	0,04	0,75	0,71	0,68	0,66	0,63	0,61	0,58
Ş.Pancarı Ekilen Alan (da)	4.599.155	4.581.073	4.599.823	4.617.812	4.635.101	4.651.745	4.667.793	4.683.286	4.698.265
<i>Bir Önceki Yıla Göre Değişim(%)</i>	-8,19	-0,39	0,41	0,39	0,37	0,36	0,34	0,33	0,32
Ş.Pancarı Verimi (kg/da)	3.784	3.801	3.820	3.838	3.855	3.872	3.888	3.904	3.919
<i>Bir Önceki Yıla Göre Değişim(%)</i>	-6,91	0,45	0,49	0,47	0,45	0,43	0,42	0,40	0,39
Ş.Pancarı Üretimi (ton)	17.403.483	17.412.281	17.569.958	17.721.960	17.868.723	18.010.636	18.148.044	18.281.255	18.410.546
<i>Bir Önceki Yıla Göre Değişim(%)</i>	-14,54	0,05	0,91	0,87	0,83	0,79	0,76	0,73	0,71
Net Şeker İhracatı (ton)	388.933	324.242	281.457	233.104	181.719	127.278	69.750	9.093	36.192
<i>Bir Önceki Yıla Göre Değişim(%)</i>	40,61	-16,63	-13,20	-17,18	-22,04	-29,96	-45,20	-86,96	913,43
Şeker Üretimi (ton)	2.317.131	2.318.303	2.339.296	2.359.534	2.379.074	2.397.969	2.416.264	2.434.000	2.451.214
<i>Bir Önceki Yıla Göre Değişim(%)</i>	-14,54	0,05	0,91	0,87	0,83	0,79	0,76	0,73	0,71
Dönem İçi Şeker Arzı (ton)(ür+DB stok)	3.393.984	3.395.605	3.424.654	3.452.645	3.479.661	3.505.774	3.531.048	3.555.542	3.579.307
<i>Bir Önceki Yıla Göre Değişim(%)</i>	-21,74	0,05	0,86	0,82	0,78	0,75	0,72	0,69	0,67
Dönem Sonu Şeker Stoku (ton)	1.077.303	1.085.358	1.093.111	1.100.587	1.107.805	1.114.785	1.121.542	1.128.093	1.115.903
<i>Bir Önceki Yıla Göre Değişim(%)</i>	-49,22	0,75	0,71	0,68	0,66	0,63	0,61	0,58	-1,08
Ş.Pancarı Fiyatı (TL/Kg)	28.034	35.042	38.547	40.474	42.498	44.622	46.854	49.196	51.656
<i>Bir Önceki Yıla Göre Değişim(%)</i>	58,31	25,00	10,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Çiftçi Başına Ekim Alanı (da)	10.12	10.08	10.12	10.16	10.20	10.23	10.27	10.30	10.33
<i>Bir Önceki Yıla Göre Değişim(%)</i>	-0,64	-0,39	0,41	0,39	0,37	0,36	0,34	0,33	0,32

3.3.Simulasyon Denemeleri

Simulasyon denemeleri, hükümetin sektörde en etkili araç olarak kullandığı fiyatlar üzerinde yoğunlaştırılmıştır. Çünkü fiyatlar sektörün her aşamasında etkili olan en önemli faktördür. Öte yandan şeker üretimi için etkili olan gübre temini, avans sağlama gibi faktörler de sektörde uygulanan önemli politikalarındandır. Ancak modelde üreticiye verilen avans değişkeni, çoklu bağlantı problemi nedeniyle model dışı tutulmuştur. Bu nedenle elde edilen modele göre yapılan simülasyon denemelerinde şeker fiyatlarındaki değişim esas alınmıştır. Gerçekte uygulanan politikalarda da üretim ve tüketime fiyat yoluyla müdahale edilmektedir. Örneğin, üretim miktarını sınırlandırmak amacıyla yürürlüğe giren kota uygulamasında taahhüt edilen şeker pancarı miktarı üzerinden % 15 toleranstan fazlası % 50 oranında düşük fiyattan değerlendirilmektedir. Şeker pancarı alım fiyatı, şeker fiyatlarının oluşmasında en önemli faktördür. Şeker üretiminde toplam masrafların % 80'ini şeker pancarı masrafları oluşturmaktadır. Bu bağlamda şeker fiyatlarındaki değişimin sektöre olası etkileri simülasyon yöntemiyle tahmin edilmeye çalışılacaktır. Bu amaçla iki simülasyon denemesi gerçekleştirilmiştir. Bunlardan ilkinde söz konusu dönem için şeker fiyatlarının reel olarak % 1 oranında azaltılmasıyla bazı değişkenlerde temel simülasyona göre değişimler ortaya konulmuştur. İkinci denemede ise şeker fiyatları reel olarak % 1 oranında artırılarak modele dahil edilmiştir. Yapılan simülasyon denemeleri sonucunda en ideal çözüm şeker fiyatlarının reel olarak % 1 azaltıldığı durumda elde edilmektedir. Diğer denemede incelenen dönemde (1999-2007) şeker tüketimi ile üretim arasında fark kapanmamaktadır. Diğer bir deyişle, stoklarda bir artış görülmektedir. Ancak bu durum şeker fiyatlarının reel olarak % 1 oranında azaltıldığı durumda, farklı bir seyir izlemektedir. Şeker üretimi ile yurt içi şeker tüketimi arasındaki denge 2005 yılından itibaren kurulabilmekte ve stokların eritilebilmesi 2007 yılından itibaren gerçekleştirilebilmektedir.

Şeker fiyatlarının reel olarak % 1 oranında azaltıldığı durumda temel simülasyondaki yüzde değişimler Çizelge 5'de gösterilmektedir. Çizelgeden de görüldüğü gibi, incelenen dönemde şeker perakende fiyatlarının reel olarak % 1 oranında azalması durumunda şeker talebinin % 0,15 ile % 1,96 arasında, dönem başı şeker stokunun % 0,15 ile % 0,48 arasında, dönem sonu şeker stokunun ise % 0,21 ile % 0,48 arasında artış yönünde değişeceği ifade edilebilir. Diğer taraftan şeker pancarı ekili alanın % 0,14 ile % 1,57, şeker pancarı veriminin % 0,10 ile % 1,48 arasında, şeker pancarı ve şeker üretiminin % 0,10 ile % 3,02 arasında ve dönem içi şeker arzının ise % 0,02 ile % 1,92 oranında azalış yönünde değişeceği saptanmıştır.

Çizelge 5.Şeker Fiyatları Reel Olarak % 1 Azaltılırsa Temel Simulasyondaki % Değişme

Değişkenler \ Yıllar	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Şeker Talebi (ton)	0,15	0,34	0,56	0,79	1,02	1,26	1,49	1,72	1,96
Dönem Başı Şeker Stoku(ton)	0,15	0,21	0,27	0,31	0,34	0,38	0,41	0,45	0,48
Ş.Pancarı Ekilen Alan(da)	0,00	-0,14	-0,31	-0,52	-0,73	-0,94	-1,15	-1,36	-1,57
Ş.Pancarı Verimi(kg/da)	-0,10	-0,25	-0,42	-0,59	-0,77	-0,95	-1,12	-1,30	-1,48
Ş.Pancarı Üretimi (ton)	-0,10	-0,38	-0,73	-1,11	-1,49	-1,88	-2,26	-2,64	-3,02
Net İhracat(ton)	-1,53	-5,03	-10,32	-18,57	-32,09	-58,00	-128,77	-1169,13	-361,55
Şeker Üretimi(ton)	-0,10	-0,38	-0,73	-1,11	-1,49	-1,88	-2,26	-2,64	-3,02
Dönem İçi Şeker Arzı(ton)	-0,02	-0,20	-0,41	-0,66	-0,91	-1,16	-1,41	-1,67	-1,92
Dönem Sonu Şeker Stoku (ton)	0,21	0,27	0,31	0,34	0,38	0,41	0,45	0,48	-0,21
Şeker Fiyatı(Bir Önceki Yıla Göre % Değişme)	61,90	24,00	9,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
Ş.P Fiyatı(Bir Önceki Yıla Göre % Değişme)	57,56	24,23	9,23	4,23	4,23	4,23	4,23	4,23	4,23

4.GENEL DEĞERLENDİRME

Bu çalışmada Türkiye şeker piyasası için oluşturulan modele dayalı olarak şeker fiyatlarında meydana gelebilecek bir değişimin şeker piyasası üzerine etkileri tahmin edilmeye çalışılmıştır. Model Theil-U istatistiklerinden elde edilen sonuçlara göre etkindir.

İlk olarak Türkiye'nin ekonomik beklentileri ele alınarak temel simülasyon oluşturulmuş ve buna ek olarak bazı varsayımlara göre simülasyon denemeleri yapılmıştır. Sekiz farklı denklemden oluşan model, bir takım varsayımları içermektedir. Örneğin 2001'den itibaren nüfus artışı % 1,1, büyüme hızı % 10, hükümet programlarına göre enflasyon oranı 2001 için % 10 ve sonraki yıllar için % 5 olarak dikkate alınmıştır. Temel simülasyon modelinin çözümü ile 1999-2007 döneminde şeker talebinin yaklaşık % 30 oranında, buna karşılık şeker pancarı ve şeker üretiminin ise % 5,78 oranında artacağı tahmin edilmiştir. Şeker üretimi ile şeker talebi arasındaki denge 2007 yılı itibariyle gerçekleşmektedir. Bu yılda şeker üretiminin tamamı yurt içinde tüketilebilecek ve stok oluşmayabilecektir. Hatta bu yıldan itibaren şeker talebinin karşılanmasında stokların devreye girebileceği ileri sürülebilir. Bununla birlikte model ile ortaya çıkan bir diğer sonuç da bu dönemde şeker pancarı ekim alanı, pancar üretimi ve veriminin artması ve net şeker ihracatının giderek azalmasına karşılık, 2007 yılında şeker üretiminin tamamının yurt içinde tüketilebilmesidir.

Çalışmada temel simülasyonla şeker üretimi ve yurt içi şeker talebinin 2007 yılında dengeye ulaştığı görülürken, şeker fiyatlarında ortaya çıkabilecek bir değişimin bu dengeyi nasıl etkileyebileceği test edilmek istenmiştir. Bu amaçla modelde yer alan kristal şeker perakende fiyatları yapılan simülasyon denemesinde reel olarak % 1 azaltılarak ve % 1 artırılarak modele dahil edilmiştir. Şeker fiyatlarının reel olarak % 1 oranında azaltıldığı durumda şeker üretiminin tamamının 2005 yılında yurt içinde tüketilebileceği sonucu ortaya çıkmaktadır. Ancak şeker fiyatları reel olarak % 1 oranında artırılarak modele dahil edildiğinde şeker üretimi ile yurt içi talebin incelenen dönemde dengelenemediği görülmektedir. Buradan sektörde fiyatların en etkili faktörlerden olduğu ortaya çıkmaktadır. Sektörde özellikle tüketim ve üretim dengesi ile ilgili karşılaşılan sorunların aşılmasında fiyat faktörü gözönünde bulundurulmalıdır.

KAYNAKLAR

Anonim, 2000/a. Türkiye Şeker Fabrikaları A.Ş. Kayıtları (Yayımlanmamış), Ankara, 2000.

Anonim, 2000/b. Pankobirlik Kayıtları (Yayımlanmamış), Ankara, 2000.

Anonim, Türkiye İstatistik Yıllığı (1980-1998), DİE Yayınları (Çeşitli Yıllar), Ankara.

Anonim, Perakende Fiyat İstatistikleri (1980-1998), DİE Yayınları (Çeşitli Yıllar), Ankara.

Klein, L.R. and Young, J. 1980. An Introduction to Econometrics Forecasting and Forecasting Models, Mass. D.C. Heath and Company, USA.

Naylor, T.H. 1970. Policy Simulation Experiments with Macroeconometric Models: the state of Art, American Journal of Agr. Econ., 52(2):

Nerlove, M. 1958. The Dynamics of Supply: Estimating of Farmers' Response to Price, J.H Press, Baltimore, USA.

Özçelik, A. 1994. Ekonometri, A.Ü. Ziraat Fakültesi Yayın No:1323, Ankara.

Theil, H. 1971. Principles of Econometrics, John Wiley and Sons Com. New York, USA.