

## Şeker Pancarında Uygulanan Tarım Politikalarının Analizi

Gökhan UNAKITAN<sup>1</sup>

Büşra Sadakat TURAK<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Prof.Dr., Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Tarım Ekonomisi Bölümü, unakitan@nku.edu.tr, ORCID: 0000-0002-9824-5975

<sup>2</sup> Zir.Yük.Müh., Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Tarım Ekonomisi Bölümü, busraturak1@gmail.com, ORCID: 0000-0002-4353-5924

**Özet:** Çalışmanın amacı Türkiye’de şeker pancarı üretiminde uygulanan tarım politikalarının analiz edilmesidir. Çalışmada ekim alanı, çiftçi alım fiyatı ve üretim miktarı arasındaki ilişkinin açıklanabilmesi için Vektör Otoregresyon Analizinden yararlanılmıştır. Şeker üretimine getirilen kota uygulamasının şeker pancarı ekim alanlarının daralmasına neden olduğu görülmektedir. Varyans ayrıştırması sonucuna göre görüldüğü üzere çiftçi alım fiyatlarının ekim alanları üzerindeki etkisinin oranı oldukça düşüktür. Şeker pancarında mevcut kota uygulaması ile birlikte fiyata bağlı politikalar uygulandığı takdirde başarı oranı da düşük olacaktır. Ekim alanı ve üretim miktarı arasında çift yönlü bir nedensellik söz konusu iken ekim alanı ve çiftçi alım fiyatları arasında tek yönlü bir nedensellik söz konusudur. Fiyat yoluyla destekleme yerine yapısal sorunların giderileceği politika yöntemlerine, dünya fiyatlarıyla rekabet edebilmek üzere rekabet arttırıcı ve üretim maliyetlerini düşürmeye yönelik politikalara ağırlık verilmelidir. Türkiye şeker pancarı ve şeker üretiminde kendine yeterli bir ülkedir. Doğru bir makro plan ile yurt içindeki şeker talebi karşılandığı gibi şeker ihracatı potansiyeli de arttırılabilir.

**Anahtar Kelimeler:** tarım politikası, zaman serileri, vektör otoregresyon, Granger nedensellik analizi

### An Analysis of Agricultural Policies Applied on Sugar Beet

**Abstract:** The aim of the study is to analyze the agricultural policies applied in sugar beet production in Türkiye. In the study, Vector Autoregression Analysis was used to explain the relationship between cultivation area, farmer purchase price and production amount. It is seen that the quota application on sugar production causes the sugar beet cultivation areas to decrease. As can be seen from the result of the variance decomposition analysis, the effect of farmer purchase prices on cultivation areas is quite low. The success rate will be low if price-based policies are implemented together with the quota application in sugar beet. While there is a bidirectional causality between cultivation area and production amount, there is a unidirectional causality between cultivation area and farmer purchase prices. Instead of price support, emphasis should be placed on policy methods that will eliminate structural problems, and policies aimed at increasing competition and reducing production costs in order to compete with world prices. Türkiye has self-sufficiency in sugar beet and sugar production. With a correct macro planning, the sugar export potential can be increased as well as meeting the domestic sugar demand.

**Key Words:** agricultural policy, time series, vector autoregressive, Granger causality

### 1. GİRİŞ

Şeker pancarı insan ve hayvan beslenmesinde önemli bir besin kaynağı olmasının yanı sıra tarıma dayalı sanayinin önemli bir hammaddesidir. Ayrıca önemli düzeyde tarımsal istihdam yaratmaktadır. Bu nedenle şeker pancarı Dünya’da olduğu gibi Türkiye’de de stratejik bir üründür. Şeker pancarı ile elde edilen beyaz şeker Türkiye’nin şeker ihtiyacını karşılaması bakımından önemli bir yere sahiptir. Türkiye’de üretilen beyaz şekerin tamamı şeker pancarından elde edilmektedir.

Dünyada şeker ihracatının büyük bir bölümü şeker kamışından sağlanmaktadır. Avrupa Birliği, Rusya, Ukrayna gibi ülkeler pancardan; ABD, Japonya, Çin gibi ülkeler hem pancardan hem kamıştan; Brezilya, Hindistan, Meksika, Pakistan, Tayland ve Avustralya başta olmak üzere birçok ülke kamıştan şeker üretmektedir. Şeker kamışından elde edilen şeker ile şeker pancarından elde edilen şeker arasında bir fark bulunmamaktadır. Yetiştirilme bölgeleri, üretim ve işleme maliyetleri gibi faktörler dolayısıyla

şeker kamışı daha çok tercih edilen bir ürün haline gelmiştir (Eştürk, 2018).

Dünyada şeker üretim, tüketim ve dış ticareti yapan ülkeler çeşitli politika uygulamalarına başvurmaktadır. Şeker üreten ülkelerin sektörel politika uygulamaları; üretici, işleyici ve tüketici fiyatlarına müdahaleler, ithalat kotaları ve korumaları, ihracat kontrolü ve teşvikleri, üretim/arz kontrolü olup ülke şartlarına göre birlikte veya tek başına uygulanmaktadır. Ayrıca rekabet gücü, gelişmişlik düzeyi ve pancar ya da kamış şekeri üreticisi olmaları da politika uygulamalarını etkilemektedir (Erdoğan, 2017).

Şeker üretiminde uygulanan tarım politikaları; şeker arzının istikrarı, dışa bağımlılığın azaltılması ve gıda güvencesinin sağlanması açısından önemlidir (Eştürk, 2018). Bu nedenle şeker pancarında uygulanan tarım politikalarının analizi; uygulanan politikaların mevcut durumunu ortaya koyması, yeni politikalar geliştirilmesi ve geleceğe yönelik tahminler yapılması, açısından gereklidir.

4634 sayılı ‘Şeker Yasası ‘ kapsamında uygulanan kota sistemi, A, B ve C kotası olarak adlandırılmış ayrıca nişasta bazlı şeker kotası uygulaması bulunmaktadır. Kota çeşitleri; A kotası, üretilen toplam şeker miktarını, B kotası, üretilen ancak piyasaya sunulmayan ve güvenlik amacıyla depolanan şeker miktarını belirtmektedir. C kotası ise A ve B kotaları dışında üretilen ve yurt içinde pazarlanamayan şeker ile işlenmek üzere ihraç kaydıyla iç piyasadan veya ithalatla temin edilen ham ve beyaz şeker miktarını ifade etmektedir.

Çalışmanın amacı Türkiye’de şeker üretiminde uygulanan tarım politikalarının analiz edilmesidir. Çalışmada şeker pancarı ekim alanı, çiftçi eline geçen fiyatlar ve şeker pancarı üretim miktarı nedensellik analizi ile test edilmiştir. Ayrıca değişkenler arasındaki dinamik etkileşimin belirlenebilmesi için VAR (Vector Auto Regressive) modelinden ve Varyans Ayırıştırması analizinden yararlanılmıştır.

## 2. MATERYAL VE YÖNTEM

Çalışmada kullanılan zaman serileri verileri 1991-2020 yıllarına ait olup, Türkiye’de şeker pancarı üretim miktarı ve ekim alanı TÜİK’ten (Türkiye İstatistik Kurumu) (Anonim, 2021a), şeker pancarı çiftçi alım fiyatları FAO’dan (Food and Agriculture Organization) (Anonim, 2021b) elde edilmiştir. Ayrıca bu konularda yayınlanmış tezler, makaleler ve raporlar incelenip, ilgili kurum ve kuruluşlarca yayınlanan raporlarda kaynak olarak faydalanılmıştır.

### 2.1. VAR Modeli

Çalışmada şeker pancarı ekim alanı ile üretici eline geçen fiyatların ve üretim miktarı arasındaki dinamik ilişkilerini ortaya koyabilmek için VAR (Vector Auto Regressive) modelinden yararlanılmıştır.

Eşanlı denklem sistemlerinin özel bir hali olan VAR, yapısal ekonometrik modellerde içsel ve dışsal değişkenlerin seçiminin öznel kararlara konu olması sorununu aşmak amacıyla Sims (1980) tarafından geliştirilmiştir. Yöntem basit ve objektiftir; kısıtsız VAR modelde hangi değişkenin içsel hangi değişkenin dışsal olduğunu belirlemek gerekmemektedir. Tüm değişkenler içseldir. Modeli kurmak için birbiriyle ilişkisi olduğu düşünülen değişkenlerin ve en fazla kaç gecikme alınacağı belirlenmesi yeterli olmaktadır (Pindyck ve Rubinfeld, 1998). Kısıtsız VAR modelleriyle yapılan tahminler, çok daha kapsamlı eşanlı modellerin tahminlerinden daha iyidir (Greene, 2000).

Çalışmada uygulanacak VAR modeli genel olarak aşağıdaki gibidir (Eşitlik 1)

$$\begin{aligned} EA_t &= \alpha + \sum_{i=1}^m \beta_i CF_{t-i} + \sum_{i=1}^m \epsilon_i UM_{t-i} + \epsilon_{1t} \\ CF_t &= \alpha + \sum_{i=1}^m \phi_i EA_{t-i} + \sum_{i=1}^m \alpha_i UM_{t-i} + \epsilon_{2t} \\ UM_t &= \alpha + \sum_{i=1}^m \sigma_i EA_{t-i} + \sum_{i=1}^m \omega_i CF_{t-i} + \epsilon_{3t} \end{aligned} \quad (1)$$

Modelde kullanılacak olan değişkenlerin durağan olmaları gerekmektedir. Değişkenlerin durağanlık testi için Augmented Dickey-Fuller (ADF) birim-kök testinden yararlanılmıştır. Birim kök testleri bir zaman serisinin durağan olup olmadığını belirlemede kullanılan bir yöntem olup, bir zaman serisi birim kök içermesi o serinin durağan olmadığı anlamına gelmektedir. Durağan olmayan seriler, durağan olan serilere göre daha uzun bir hafızaya sahip oldukları için durağan serilere gelen etkiler zamanla kaybolmakta, durağan olmayan serilere gelen etkiler ise o serinin yapısını değiştirmektedir. Durağanlığı sağlamak için serilerin farklarının alınması yönteminin kullanılması ve durağan olmayan bir seri “d” kere fark aldıktan sonra durağan hale geliyorsa d. dereceden bütünleşik I(d) olarak tanımlanmaktadır. Durağan olmayan bir Y<sub>t</sub> Serisi d defa fark alındıktan sonra Δ dY<sub>t</sub> şeklinde durağan bir süreci ifade etmektedir (Gujarati, 1995). ADF testi için aşağıdaki denklem uygulanmıştır (Gujarati, 1995);

VAR modeli, değişkenler üzerindeki etkileşimi ve yıllar sonrası için gelecek tahmininde bulunmaktadır (Kaya, 2018).

Öncelikle VAR model oluştururken anlamlı ilişkiler elde etmek amacıyla değişkenlerin durağan olup olmadığını test etmek gereklidir. Bu çalışmada ADF (Geliştirilmiş Dickey Fuller) testi kullanılmıştır. ADF testi eşitlik olarak aşağıdaki gibi uygulanır (Eşitlik 2)

$$\Delta Y_t = \mu + \beta t + \gamma Y_{t-1} + \alpha_i \sum_{i=1}^m \Delta Y_{t-i} + u_t \quad (2)$$

Durağan olup olmadığını test ettiğimiz zaman serisi ΔY<sub>t</sub>, incelenen verideki trendin olup olmadığını belirten μ ve β<sub>t</sub> katsayıları ve u<sub>t</sub> ifade eden sembollerdir.

### 2.3. Granger Nedensellik Testi

Granger Nedensellik Testi ile değişkenlerin birbirlerinin nedenleri olup olmadığı belirlenmiştir. Uygulanan test istatistiği bütün katsayıların sıfıra eşitliğini sınavan F testidir ve aşağıdaki biçimde hesaplanır;

$$F_{(m;n-m)} = \frac{(ESS_r - ESS_{ur})/m}{(ESS_{ur})/n - 2m}$$

ESS: Hata kareleri toplamını, ur sınırlandırılmamış modeli, r sınırlandırılmış modeli ifade etmektedir. F istatistiği (m;n-2m) serbestlik derecesi ile  $\alpha$  anlamlılık seviyesindeki tablo değerinden büyüğe sıfır hipotezi reddedilmektedir, yani ilgili değişken diğer değişkenin granger nedenidir yorumu yapılabilir.

Granger nedensellik testi ilişkisi için eşitlikler aşağıdaki gibidir.

$$Y_t = \sum_{i=1}^n \alpha_i Y_{t-i} + \sum_{i=1}^n \beta_i X_{t-i} + u_{1t}$$

$$X_t = \sum_{i=1}^n \alpha_i X_{t-i} + \sum_{i=1}^n \beta_i Y_{t-i} + u_{2t} \quad (3)$$

Bu denklemde  $u_{1t}$  ve  $u_{2t}$  hata terimlerinin ilişkisiz oldukları varsayılmaktadır (Gültekin ve Hayat, 2016).

### 3. BULGULAR VE TARTIŞMALAR

VAR modelin tahmininde değişkenlerin durağan olup olmadığını test etmek gereklidir. Çalışmada durağanlığın belirlenmesinde ADF (Geliştirilmiş Dickey Fuller) testi kullanılmıştır.

ADF testi sonuçlarında p değerleri 0,05'den küçük olan durum tercih edilmelidir. Tablo 1 incelendiğinde. EA (Ekim alanı), CF (Çiftçi alım fiyatı) ve UM (Üretim miktarı) değişkenlerinin birinci farklarının alındığı durumda durağanlığın sağlandığı görülmektedir.

Tablo 1: ADF Testi Sonuçları

Birim Kök	Ekim Alanı		Çiftçi Fiyatı		Üretim Mktarı	
	Düzye	1.Fark	Düzye	1.Fark	Düzye	1.Fark
ADF	-2.1597	-6.1534	-2.4934	-6.8591	-2.5383	-6.4230
Std. Hata	0.1301	0.1938	0.1702	0.2039	0.1899	0.1991
p Değeri	0.2244	0.0000	0.1289	0.0000	0.1172	0.0000

Bir sonraki adımda modelin gecikme uzunluğunun belirlenmesi gerekmektedir. Tablo 2'de görüldüğü üzere SC kriterlerine göre gecikme uzunluğu 0, LR ve FPE kriterine göre 1, AIC ve HQ testine göre 4

belirlenmiştir. Bu bilgiler ışığında model için VAR(2) ve VAR(4) modeli kurulabilir sonucuna varılmış ve VAR(4) modelinin tahminine karar verilmiştir.

Tablo 2. Gecikme Uzunluğu Testi

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-721.1902	NA	3.21e+26	69.54192	69.98957*	69.63907
1	-707.5386	19.50227*	2.15e+26*	69.09891	69.99422	69.29322
2	-704.3863	3.602542	4.27e+26	69.65584	70.99880	69.94730
3	-697.2011	6.158802	6.80e+26	69.82867	71.61928	70.21728
4	-671.0757	14.92877	2.48e+26	68.19769*	70.43595	68.68345*

Var modelde yer alan tüm içsel değişkenler bağımlı değişken olarak kullanılmakta ve her bir bağımlı değişkenin açıklanabilmesi için en küçük kareler yönteminden yararlanılmaktadır. Çalışmada üzerinde durulacak olan bağımlı değişkenler ekim alanı ve üretim miktarıdır. Ayrıca modelde kota miktarı ve ithalat miktarları kukla değişkenleri dışsal değişken olarak kullanılmıştır.

Tablo 3'te VAR (4) modeline ilişkin analiz sonuçları verilmiştir. Ekim alanı modelinin açıklama (R2) katsayısı %92 belirlenmiştir. Üretim miktarı modelinin açıklama katsayısı ise %80 olarak belirlenmiştir. Kota değişkeni ve ithalat miktarı değişkenleri her iki eşitlikte de negatif katsayıya sahiptir. Buna göre kota uygulamasının şeker pancarı ekim alanı ve üretim miktarını düşürmede

etkili olduğu anlaşılmaktadır. İthalat kukla değişkeni de her iki eşitlikte de negatif çıkmış olup şeker ithalatının başlamasıyla birlikte şeker pancarı ekim alanında ve şeker pancarı üretiminde düşüş olduğunu desteklemektedir.

Şeker pancarı her ne kadar kota uygulanan bir ürün olsa da çiftçi eline geçen pancar fiyatlarının ekim

alanı üzerinde etkisinin olduğu görülmektedir. Modelde bağımsız değişken olarak yer alan çiftçi eline geçen fiyat değişkeni 1. ve 2. gecikmeler için negatif 3. ve 4. gecikmeler için pozitif sonuç vermiştir. Bunun nedeni şeker pancarının dörtlü münavebe ile ekim yapılması ile açıklanabilir.

Tablo 3: VAR (4) Modeline İlişkin Analiz Sonuçları

	D(EA)	D(UM)	D(CF)
D(EA(-1))	-0.587368 [-2.12879]	-0.606236 [-0.22216]	3.79E-06 [ 0.10912]
D(EA(-2))	0.058211 [ 0.18856]	1.553882 [ 0.50894]	1.10E-05 [ 0.28382]
D(EA(-3))	1.080016 [ 3.92517]	6.297892 [ 2.31430]	1.49E-05 [ 0.43091]
D(EA(-4))	0.799196 [ 3.73138]	4.842177 [ 2.28587]	-3.19E-06 [-0.11825]
D(UM(-1))	-0.017944 [-0.41327]	-0.602720 [-1.40357]	-6.37E-06 [-1.16410]
D(UM(-2))	-0.146865 [-2.64548]	-0.719499 [-1.31043]	-3.03E-06 [-0.43276]
D(UM(-3))	-0.299295 [-5.28773]	-1.493994 [-2.66879]	-5.90E-06 [-0.82694]
D(UM(-4))	-0.222166 [-5.02351]	-1.024145 [-2.34146]	-1.53E-06 [-0.27445]
D(CF(-1))	-9727.743 [-3.37339]	-13433.77 [-0.47103]	-0.113438 [-0.31213]
D(CF(-2))	-4584.116 [-1.59295]	-32603.64 [-1.14554]	0.055738 [ 0.15368]
D(CF(-3))	3731.242 [ 1.21354]	-19341.53 [-0.63604]	0.132392 [ 0.34165]
D(CF(-4))	12231.57 [ 4.31605]	37162.27 [ 1.32587]	-0.202370 [-0.56659]
C	1109899. [ 3.00381]	2813781. [ 0.76997]	38.46159 [ 0.82592]
KOTA	-736614.6 [-2.32082]	-707925.6 [-0.22552]	-30.22923 [-0.75570]
İTHALAT	-865062.5 [-4.67599]	-2784800. [-1.52201]	-19.63687 [-0.84221]
R <sup>2</sup>	0.927289	0.840358	0.580445

VAR'ın hareketli ortalamalar bölümünden elde edilen varyans ayrıştırmaları, değişkenlerin kendilerinde ve diğer değişkenlerde meydana gelen şokların kaynaklarını yüzde olarak ifade etmektedir. Sistemde yer alan değişkenlerden birinde meydana gelecek olan bir değişimin yüzde kaçının kendisinde, yüzde kaçının da diğer değişkenlerden kaynaklandığını göstermektedir. Bir değişimde meydana gelen değişimlerin büyük bölümü kendisindeki şoklardan kaynaklanıyorsa, bu durum

söz konusu değişkenin dışsal olarak hareket ettiğini göstermektedir. Ayrıca varyans ayrıştırmaları değişkenler arası nedensellik ilişkilerinin derecesi konusunda da bilgi vermektedir (Enders, 1995). Tablo 4 incelediğinde, ekim alanında yaşanan değişimlerin 10 yıllık bir period için %31,4 oranında kendisi, %26,4 oranında çiftçi alım fiyatı ve %42,2 oranında üretim miktarı tarafından açıklandığı görülmektedir.

Tablo 4. Ekim Alanı Varyans Ayrıştırması

Gecikme Uzunluğu	Standart Hata	D(EA)	D(UM)	D(CF)
1	203817.1	100.0000	0.000000	0.000000
2	360906.4	59.16126	8.466108	32.37263
3	390022.9	50.77792	19.70927	29.51281
4	496794.4	31.41721	48.34153	20.24126
5	509838.9	29.96299	47.92254	22.11447
6	516083.8	29.24375	48.52241	22.23383
7	621896.4	20.15077	51.58592	28.26331
8	626875.0	20.72707	50.83171	28.44123
9	647228.5	20.44273	52.11686	27.44041
10	648564.1	20.41439	52.18541	27.40021

Granger nedensellik testi, değişkenlerin nedenselliğinin yönünü istatistiksel olarak belirlemek için en yaygın kullanılan analiz yöntemidir. Çalışmada testin uygulanmasındaki amaç ekim alanı, çiftçi alım fiyatı ve üretim miktarı arasındaki sebep sonuç ilişkisinin varlığını ve yönünü incelemektir.

Tablo 5 incelendiğinde Granger nedensellik testinde "H0: Ekim alanı üretim miktarının Granger nedeni değildir" ve "H0: Ekim alanı çiftçi alım fiyatlarının Granger nedeni değildir" hipotezlerine ait p değerleri 0,01'den küçük çıktığı için her iki hipotez de %1 anlamlılık düzeyinde reddedilmiştir.

Ekim alanı, çiftçi alım fiyatlarının ve üretim miktarındaki değişimlerin nedenidir sonucu elde edilmiştir. "H0: Üretim miktarı, ekim alanının Granger nedeni değildir." Hipotezi reddedilmiştir. Üretim miktarı, ekim alanının nedenidir sonucuna ulaşılmıştır. "H0: Üretim miktarı, çiftçi alım fiyatının Granger nedeni değildir", "H0: Çiftçi alım fiyatı, ekim alanının Granger nedeni değildir." ve "H0: Çiftçi alım fiyatı, üretim miktarının Granger nedeni değildir." hipotezleri kabul edilmiştir (p>0.05). Bu sonuçlar ışığında ekim alanı ve üretim miktarı arasında çift yönlü bir nedensellik söz konusu iken ekim alanı ve çiftçi alım fiyatları arasında tek yönlü bir nedensellik söz konusudur.

Tablo 5. Granger Nedensellik testi

	Ki-kare	p Değeri
Ho: Ekim alanı, üretim miktarının Granger nedeni değildir.	3,176440	0,0000*
Ho: Ekim alanı, çiftçi alım fiyatlarının Granger nedeni değildir.	2,498836	0,0001*
Ho: Üretim miktarı, ekim alanının Granger nedeni değildir.	8,036140	0,0903**
Ho: Üretim miktarı, çiftçi alım fiyatının Granger nedeni değildir.	4,414587	0,3528
Ho: Çiftçi alım fiyatı, ekim alanının Granger nedeni değildir.	0,481584	0,9753
Ho: Çiftçi alım fiyatı, üretim miktarının Granger nedeni değildir.	3,218840	0,5219

\* %1 önem düzeyinde anlamlı, \*\* %10 önem düzeyinde anlamlı

#### 4.SONUÇ

Çalışma sonucunda Türkiye'de şeker pancarında (şeker üretiminde) uygulanan kotaların şeker pancarı ekim alanları ve üretim miktarı üzerindeki etkisi ortaya koyulmuştur. VAR model sonucunda beklentiyle uyumlu olarak kota uygulanan yılları temsil eden kukla değişkenin ekim alanı ve üretim miktarını negatif yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Model sonuçları kota uygulamasının hedefine ulaştığını kanıtlamaktadır. Modelde yer

alan bir diğer kukla değişken ise ithalat uygulanan yılları temsil etmekte olup bu değişken de ekim alanı ve üretim miktarını negatif yönde etkilemektedir. İthalatın yapıldığı yıllarda şeker pancarı ekim alanının düştüğü ya da üretim miktarı kota nedeniyle düşük olduğu yıllar ithalatın gerçekleştiği anlaşılmaktadır.

Varyans ayrıştırma analizinin sonuçlarına göre şeker pancarı ekim alanındaki değişimlerin %31,4 oranında kendi değişkenliğinden

kaynaklandığı, %26,4 oranında çiftçi alım fiyatındaki değişkenlikten ve %42,2 oranında şeker pancarı üretim miktarındaki değişkenlikten kaynaklandığı görülmektedir. Bu analiz sonucunda görüldüğü üzere çiftçi alım fiyatlarının ekim alanları üzerindeki etkisin oranı oldukça düşüktür. Ele alınan periyod kısaltıldığında bu oran daha da düşmektedir. Bu nedenle şeker pancarında mevcut kota uygulaması ile birlikte fiyata bağlı politikalar uygulandığı takdirde başarı oranı da düşük olacaktır.

Granger nedensellik testi sonuçlarına göre ekim alanı ve üretim miktarı arasında çift yönlü bir nedensellik söz konusu iken ekim alanı ve çiftçi alım fiyatları arasında tek yönlü bir nedensellik söz konusudur. Çiftçi alım fiyatlarından ekim alanına doğru bir nedensellik bulunmamaktadır. Varyans ayrıştırması sonuçları tarafından da desteklendiği üzere çiftçi alım fiyatlarındaki değişimlerin şeker pancarı ekim alanı üzerindeki etkisi zayıftır. Kota uygulamasına devam edilmesi söz konusu ise fiyat ile ilgili bir politika uygulamak ekim alanları üzerinde etkili olmayacaktır.

Türkiyede ilk olarak 1998 yılında şeker pancarı ekim alanı kısıtlamaları başlamıştır. 2001 yılında kabul edilen 4634 sayılı Şeker Kanunu kapsamında şeker üretim kotaları getirilmiştir.

Avrupa Birliğinde şeker kamışı ve izoglukoz üretimine sınırlama getiren kota uygulaması 2017 tarihinde kaldırılmıştır. Kotanın kaldırılması ile Avrupa Birliği rafine şeker ihracatında artış gözlemlenmiştir ve bu durum Türkiye dış ticaretini olumsuz etkilenmiştir. Şeker sektöründe uygulanacak olan politikalarda diğer ülkelerin uyguladığı politikalar da dikkate alınmalıdır. Bununla birlikte dünya fiyatlarıyla rekabet edebilmek üzere rekabet arttırıcı ve üretim maliyetlerini düşürmeye yönelik politikalara ağırlık verilmelidir.

Fiyat yoluyla destekleme yerine yapısal sorunların giderileceği politika yöntemlerine ağırlık verilmelidir. Üreticinin şeker pancarı ekiminde yaşayacağı sorunlar en aza indirilmeli, kaliteli tohum

kullanma, gübreleme, sulama ve mekanizasyon tedbirleri ile verim ve kalitenin artırılması sağlanmalı, kontrolsüz ve kaçak şeker girişini engelleyecek yasal düzenlemeler yapılmalıdır.

Türkiye şeker pancarı ve şeker üretiminde kendine yeterli bir ülkedir. Doğru bir planlama ile yurt içindeki şeker talebi karşılandığı gibi şeker ihracatı potansiyeli de arttırılabilir.

#### KAYNAKÇA

- Anonim, (2021a). Türkiye İstatistik Kurumu. Erişim adresi: <https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=92&locale=tr>
- Anonim, (2021b). Food and Agriculture Organization of the United Nations. Erişim adresi: <http://www.fao.org/faostat/en/#data/QC>
- Enders, W. (1995). Applied Econometric Time Series, John Wiley and Sons, 433.
- Erdoğan, Z. (2017). Türkiye’de Şeker Sanayinin Gelişimi ve Şeker Sanayinde İzlenen Politikalar, Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 17(3), 926. 15 Eylül 2017, <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/461078>
- Eştürk, Ö. (2018). Türkiye’de şeker sektörünün önemi ve geleceği üzerine bir değerlendirme, Anadolu İktisat ve İşletme Dergisi, 2 (1) , 67-81. 24 Nisan 2018, <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/462828>.
- Fedai, R. (2006). Bir politika alanı olarak şeker ve şeker pancarı, Tarih Okulu Dergisi, (9)XXVIII. 455-471. Aralık 2016 , <http://dx.doi.org/10.14225/Joh966>.
- Greene, W.H. (2000). Econometric Analysis, 4th Edition, Prentice Hall, New Jersey, 74.
- Gujarati, D.N. (1995). Basic Econometrics, 3th Edition, McGraw-Hill Inc., 746.
- Gültekin, Ö., Hayat, E. (2016). Altın fiyatını etkileyen faktörlerin var modeli ile analizi:2005-2015 dönemi, Ege Akademik Bakış, 16, 4 611 -625. Ekim 2016, <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/561139>.
- Kaya, M. (2018). Türkiye’de buğday piyasası: TMO alımlarının ekonometrik analizi( Yüksek Lisans Tezi),Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Pindyck, R.S., Rubinfeld, D.L. (1998). Econometric Models and Economic Forecast, 4th Edition, McGraw-Hill Inc., 399.
- Sims, C. (1980). Macroeconomics and Reality, Econometrica, 48, 1-49.