

**Türkiye’de Gıda Enflasyonunun Tarım ve Gıda Ürünleri İhracatına Etkilerinin Çoklu Doğrusal Regresyon Analizi ile İncelenmesi**

**Investigate of the Effect of Food Inflation on the Agricultural and Food Products Export Using Multiple Linear Regression Analysis in Turkey**

**Öz**

Gıda enflasyonu, tarımsal üretim özelliklerinin yanı sıra, döviz kuru ve buna bağlı olarak üretici fiyat endeksindeki dalgalanma, arz-talep ile ihracat gibi temel ekonomik göstergelerden etkilenmektedir. Tarımsal üretim özelliğinden dolayı gıda enflasyonuna karşı alınan önlemlerin yetersiz kalması piyasaya müdahaleyi zorunlu hale getirmiştir. Gıda enflasyonu tüketicilerin yanı sıra, tarım ve gıda ürünleri ihracatını da olumsuz yönde etkileyebilmektedir. Bu çalışmada, 2010-2019 periyoduna ait, aylık enflasyon endekslerinin tarım ve gıda ürünleri ihracatına etkisi çoklu doğrusal regresyon analiziyle incelenmiştir. Sonuçlara göre, istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Regresyon analizi sonuçlarına göre, gıda enflasyonunun tarım ve gıda ürünleri ihracatına etkisi düşüktür. Ancak, bu durumun sürdürülebilir olmasını sağlamak için, üretim planlamasının yanı sıra tarımsal desteklemeler ve gıda güvenliğinin sağlanması gibi politikaların izlenmesi gereklidir.

**Abstract**

In addition to agricultural production characteristics, food inflation is affected by basic economic indicators such as exchange rates and accordingly to producer price index fluctuation, supply-demand and export. Insufficient of measures against food inflation due to the agricultural production feature made it compulsory to intervene in the market. Food inflation can adversely affect the exports of agriculture and food products as well as consumers. In this study, the effects of monthly inflation indices 2010-2019 periodic of agricultural and food products exports were examined by multiple linear regression analysis. According to results were found statistically significant. According to the results of the regression analysis, the impact of food inflation on agriculture and food products exports is low. However, in order to make this situation sustainable, policies such as agricultural supports and food safety, besides to production planning, should be followed.

**Giriş**

Tarımsal ürünler, başta az gelişmiş ülkeler olmak üzere tarımsal üretimde iç talebin fazlasının diğer ülkelere ihraç edilmesiyle, önemli dış ticaret geliri sağlamaktadır. Ancak zamanla, az gelişmiş ülkelerde nüfus artış hızının üretim artış hızını geçmesi ile üretim açığı oluşabilmekte ve buna bağlı olarak tarım ve gıda fiyatlarının artışlar yaşanabilmektedir. Genel fiyatlar seviyesinde sürekli ve hissedilebilir bir artışa enflasyon adı verilmektedir. (Becker and Craigie, 2008:13-14).

Dünyada tarımsal emtia fiyatlarının artış nedenleri arz ve talep kaynaklı faktörler, doğa kaynaklı faktörler, devalüasyon veya likidite fazlalığı gibi faktörlerdir (Torero, 2016:118). Yapılan araştırmalarda, başta yaş sebze-meyve ihracatı olmak üzere artan üretim maliyeti, arz açığı, dünya piyasalarından yalıtım ve üretimden pazarlamaya kadar eksik-aksak örgütlenmenin de gıda enflasyonuna yol açtığı gözlenmiştir (TUSİAD, 2016:18).

**Sinan Duru**

Dr., Ticaret Bakanlığı,  
s.duru85@hotmail.com,  
Orcid: 0000-0003-1126-5752

**Seyit Hayran**

Arş. Gör. Dr., Çukurova Üniversitesi,  
Ziraat Fakültesi, Tarım Ekonomisi  
Bölümü, hayran86@hotmail.com,  
Orcid: 0000-0002-0223-8034

**Aykut Gül**

Prof. Dr., Çukurova Üniversitesi, Ziraat  
Fakültesi, Tarım Ekonomisi Bölümü,  
aykutgul@gmail.com,  
Orcid: 0000-0002-8708-8433

**Article Type / Makale Türü**

Research Article / Araştırma Makalesi

**Anahtar Kelimeler**

Enflasyon, Fiyat, Regresyon Analizi,  
Uluslararası Ticaret.

**Keywords**

Inflation, Price, Regression Analysis.  
International Trade.

**JEL:** E31, E64, Q11, Q17

**Submitted:** 26 / 11 / 2020

**Accepted:** 10 / 01 / 2021

Üretim maliyetini azaltmak için tarımsal girdilere sağlanacak sübvansiyonlar fiyatların düşerek enflasyonun azalmasına ve uluslararası pazarda rekabet gücünü artırarak ihracatın artmasına, dolaylı olarak kırsal alanda istihdama katkı sağlar (Tan, 2019:730). Ancak, Dünya Ticaret Örgütü (WTO) kurulmadan önce gelişmiş ülkelerin tarımsal ürün fazlasını desteklemesi uluslararası ticaret dengelerini bozmuş, ihracat gelirinin çoğu tarımsal ürünler olan az gelişmiş ülkeleri olumsuz etkilemiştir (Acar ve Bulut, 2010:2-3).

Ulusal ve uluslararası literatürde enflasyon ve ihracat ilişkisine dair çeşitli araştırmalar yapılmıştır. Özçiçek (2006), gıda ve içecek sektörünün dış ticarete kapalı bir sektör olduğu için verimliliğin yavaş arttığını ve bunun sonucu oluşacak maliyet artışının karşılanması için gerçekleşen fiyat artışının, enflasyona neden olduğunu ortaya koymuştur. Özkan (2008), tarım ürünleri ihracatının döviz kuru ve iç piyasa fiyatlarından olumsuz etkilenmediğini Vektör Otoregresyon (VAR) modeliyle ortaya koymuştur. Keskingöz (2015), Türkiye’nin tarım sektöründe söz sahibi veya uluslararası alanda rekabet edebilmesi için enflasyon oranının kontrolünün sağlanması gerektiğini belirtmiştir. Erdem (2017), gıda enflasyonunun genel enflasyon belirsizliği üzerine etkisini Box-Jenkins ve Granger Nedensellik analizi ile incelenmiş olup, gıda enflasyonunun, genel enflasyon üzerine tek yönlü belirsizliği olmasına karşın, genel enflasyonun gıda enflasyonuna doğru herhangi bir nedenselliğinin olmadığını tespit etmiştir. Karamollaoğlu (2018), döviz kurundaki değişimlerin yurt içi ve ihracat fiyatlarına etkisi üzerine yapılan çalışmaları incelemiş, döviz kurunun, dalgalı kur sistemine geçiş ile tüketici fiyatlarına etkisinin azaldığı, ihracat fiyatlarının ise döviz kuruna aynı tepkiyi vermediğini bildirmiştir.

Uluslararası literatürde ihracat ve gıda-genel enflasyonu ilişkisine dair çalışmalar ise özellikle gelişmekte olan ülkeler üzerine yoğunlaşmıştır. Bouet and Debucquet (2010), dünyada yaşanan gıda krizleri sırasında, uluslararası tarım ve gıda ürünleri ticaretinde söz sahibi ülkelerde uygulanan vergilerin, ülkenin net ihracatçı-ithalatçı olması durumuna göre değiştirilmesinin küçük ülkeleri olumsuz etkilediğini ve bu kararların herhangi bir müzakere yapılmadan uygulanmasının ülkeler arasında çatışma yaratacağını ortaya koymuşlardır. Anand et al. (2015), gelişmekte olan ülkelerde genel harcamalar içerisinde gıda harcamaları payının yüksek olmasından dolayı Merkez Bankaları’nın çekirdek enflasyon hedeflemesinin ve paranın değerini korumasının ana hedefi olması gerektiğini belirtmiştir. Davidson et al. (2015), İngiltere’de perakende gıda fiyat enflasyonuna dünya emtia fiyatlarının etkisini VAR analizi ile ölçmüş, dünya emtia fiyatlarının kalıcı şok etkilerinin gıda enflasyona daha çok etki ettiğini tespit etmişlerdir. Cojocar ve Diaconu (2018), Moldova’da tarım ve gıda ürünleri ihracatının; tüketici gıda fiyatları endeksini, tarım ürünleri fiyat endeksini, döviz kuru ve yıllık enflasyon oranını doğrudan etkilediğini, bu faktörlerin makroekonomik göstergeler olması nedeniyle firmaların uygun stratejiler belirleyerek, ihracatını arttırabileceğini belirtmiştir.

Yukarıda özetlenen çalışmalar incelendiğinde, genel olarak gıda enflasyonu ile ihracatın ilişkili olduğu gözlenmektedir. Bu çalışmada, Türkiye’de gıda enflasyonuna ilişkin endekslerin tarım ve gıda ürünleri ihracatına etkisi ölçülmeye çalışılmıştır. İlişki çoklu doğrusal regresyon modeli uygulanarak ilişki ve etki düzeyi belirlenmeye çalışılmıştır. Daha sonrasında elde edilen sonuçlar doğrultusunda gıda enflasyonunu önleyici ve ihracatı artırıcı öneriler ortaya konmaya çalışılmıştır.

## 1. Materyal ve Metod

Araştırmanın materyalini 2010-2019 yılları arasındaki aylara ait; tarım ve gıda ürünleri ihracatı, gıda, içecek ve tütün perakende satış endeksi, tarım ürünleri üretici fiyat endeksi (Tarım ÜFE), gıda enflasyon oranı (üretici ve gıda ve içecek tüketici fiyatları fiyat endeksi) gibi ikincil veriler oluşturmuştur. Analizde kullanılan veriler, Türkiye İstatistik Kurumu’nun (TÜİK) web sayfasındaki veri tabanından sağlanmıştır (TÜİK, 2020). Verilerin, 2010 yılından itibaren alınmasının temel nedeni TÜİK tarafından hesaplanan tarım ÜFE ile gıda, içecek ve tütün perakende satış endeksinin en son 2015 yılında 100 olarak baz alınarak bu verilerin indeks bazına göre 2010 yılından itibaren hesaplanmaya başlamış olmasıdır.

Çalışmada, değişkenler arasındaki istatistiksel ilişkinin belirlenmesi için çoklu doğrusal (linear) regresyon modeli uygulanmıştır. Bu modelde tek bağımlı değişkenin birden fazla birbirinden

bağımsız (korelasyon derecesi 0 ya da 0’a yakın-yordayıcı değişken) açıklayıcı değişken ile arasındaki ilişki incelenmektedir (Arı ve Önder, 2013:169). Modelde kullanılan çoklu doğrusal regresyon analizi modeli eşitlik 1’de verilmiştir:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \varepsilon \quad (1)$$

Denklem 1’de çoklu doğrusal regresyon modelinde kullanılan semboller;

Y= Tarım ve gıda ürünleri ihracatını (bağımlı değişken) (TGÜİ)

X<sub>1</sub>= Yıl sonu gıda ve alkolsüz içecekler enflasyon oranı (GAİEO)

X<sub>2</sub>= Üretici fiyat endeksi (ÜFE)

X<sub>3</sub>= Tarım ÜFE

X<sub>4</sub>= Gıda, içecek ve tütün ürünleri perakende satış hacmi endeksi (PSHE)

β<sub>1</sub>, β<sub>2</sub>, β<sub>3</sub> ve β<sub>4</sub> = Değişkenlere ait tahmin edilecek parametreleri

β<sub>0</sub>= sabit terimi

ε= hata terimini (tesadüfi) ifade etmektedir.

Formül 1’de X<sub>1</sub>, X<sub>2</sub>, X<sub>3</sub> ve X<sub>4</sub> bağımsız değişkenler olarak kabul edilerek, bu değişkenlerin tarım ve gıda ürünleri ihracatına etkileri incelenmiştir. Hata terimini ifade eden ε, modelin rastlantısal olduğunu ifade edip, modele dahil edilmeyen değişkenleri temsil etmektedir (Savaş ve Can, 2011:327). Döviz kuru ise üretici fiyat endeksleri hesaplama yönteminde sepet içinde bulunan mal ve hizmetlerin ithalata bağlı olmasından dolayı korelasyon düzeyi yüksek olduğundan modelde, bağımsız değişkenlerin birbirinden bağımsız olması gerektiği için modele dahil edilmemiştir.

Çoklu doğrusal regresyon modelinde temel varsayımlar hata teriminin (ε) normal dağılım göstermesi, hataların beklenen değer ortalamasının sıfır olması, gözlem sayısının (n) bağımsız değişken sayısının en az 5 katı (ideal 20 kat) olması, değişkenler arasında doğrusal ilişki bulunması ve hata terimleri (ε) ile açıklayıcı değişkenler arasında korelasyon yüksek olmamalıdır. Ayrıca modelde çoklu bağlantı sorunu olmaması için Varyans Şişme Değeri’nin (VIF/Variance Inflation Factor) 10’dan küçük olması gerekir (Arı ve Önder, 2013:169; Alpar, 2016:481).

Çoklu korelasyon katsayısı (R) bağımlı değişken ile birden çok bağımsız değişken arasındaki ilişkinin kuvvetini verirken, çoklu açıklayıcılık katsayısı (R<sup>2</sup>) ise bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkeni ne oranda açıkladığını gösterir. Her iki katsayıda 0 ile +1 arasında değişmekte ve +1’e yaklaşması istenmektedir (Alpar, 2016:481). Çoklu doğrusal regresyon modelinde açıklanan varyansın açıklanmayan varyansa oranı etki büyüklüğü (f<sup>2</sup>) olarak adlandırılır. İlişkin model eşitlik 2’de verilmiştir:

$$f^2 = R^2 (1 - R^2) - 1 \quad (2)$$

Bu eşitlik sonucunda 0.02 ≤ f<sup>2</sup> < 0.15 değeri küçük, 0.15 ≤ f<sup>2</sup> < 0.35 değeri orta, 0.35 ≤ f<sup>2</sup> değeri ise geniş etkiyi göstermektedir. Etki büyüklüğü R<sup>2</sup> için göz önünde bulundurulduğunda ise; 0.02 ≤ R<sup>2</sup> < 0.13 değeri küçük, 0.13 ≤ R<sup>2</sup> < 0.26 değeri orta, 0.26 ≤ R<sup>2</sup> değerler ise geniş etki büyüklüğü olarak adlandırılır (Cohen, 1988:22).

## 2. Bulgular ve Tartışma

### 2.1. Gıda Enflasyon Nedenleri ve İzlenen Politikalar

Türkiye’nin ekonomi tarihinde yüksek enflasyon tüketicileri olumsuz yönde etkilemiştir. Ayrıca, 24 Ocak 1980 Ekonomi Kararlarından sonra tarımsal üretime sağlanan sübvansiyonların azaltılmasına karşın enflasyonu artırıcı etki yaptığı öne sürülmüştür (Yapar, 2004:28). Bununla birlikte, 1990’lı yıllarda ekonomik ve siyasi krizler, enflasyonun iki haneli rakamlarla devam etmesine ve işlenmemiş tarım ürünleri fiyatlarının aşırı dalgalanmasına neden olmuştur. Daha sonra 2000’li yılların başında Uluslararası Para Fonu (IMF) ile imzalanan stand-by anlaşmasıyla “Enflasyonla Mücadele Programı” kapsamında hazırlanan tarım reformuyla üreticilere sağlanan girdi destekleri yerine “Doğrudan Gelir Desteği” getirilmiştir (Fotourehchi ve Şahinöz, 2016:2034-2035). Doğrudan gelir desteği ile piyasa fiyatlarını etkilemeden arz-talebe göre fiyat oluşumu hedeflenerek, enflasyon hızının önüne geçilmesi veya aşırı üretimden kaynaklanacak olan fiyat düşüşlerinden üreticilerin etkilenmemesi amaçlanmıştır.

Tarımsal üretimin özelliklerinden dönemsel dalgalanmalardaki risk ve belirsizliğin azaltılması ve tarım ürünleri piyasasında denge sağlanabilmesi için bazı düzenlemeler yapılmaya

çalışılmaktadır (Tarım ve Orman Bakanlığı, 2016:17). Ancak Türkiye’de, tarımsal ürünlerde örümcek ağı teoremi yoğun olarak gözlenmekte, devletin piyasaya müdahalesi gerekmektedir (Noyan, 2016:32). Türkiye’de bu amaçla 9 Aralık 2014 tarih ve 2014/20 Sayılı Başbakanlık Genelgesi ile “Gıda ve Tarımsal Ürün Piyasaları İzleme ve Değerlendirme Komitesi” kurulmuş ve 2016 yılında değişiklikle sekreteryası Merkez Bankası’na devredilmiştir (Resmi Gazete, 2016:1). Komiteyi, Hazine ve Maliye Bakanı başkanlığında Tarım ve Orman ile Ticaret Bakanları ve ilgili kurul başkanları oluşturmaktadır. Komite, fiyat analizi konusunda piyasayı izleme ve enflasyona etkilerini bilimsel olarak inceleyip üretimden tüketime kadar geçen süreçte başlıca yapısal tedbirlerin alınmasını amaçlar (TCMB, 2019:2).

Finansal açıdan bakıldığında, ihracat ve ithalat işlemlerini yürüten işletmeler enflasyon, faiz ve kur riski olmak üzere üç farklı mali risk ile karşı karşıya kalmaktadırlar. Bu mali risklerden enflasyon oranındaki değişim döviz kuru riskini oluşturmaktadır (Çinko, 2017:666). Döviz kurunun yükselme riski, ihracata konu olan malların üretiminde kullanılan ara malların ve tarımsal girdilerin ithalata bağlı olması nedeniyle üretimin azalmasına, ihracat gelirlerinin düşerek cari açığın artmasına neden olmaktadır. Ancak, döviz kurunun ihracat ve ithalata etkisi aynı olmadığından dolaylı ilişkili olduğu söylenebilir (Karamollaoğlu, 2018:1-2).

Gıda fiyatlarının aşırı dalgalı ve yüksek seyretmesi tarım ürünleri net ithalatçısı Çin, Hindistan ve Endonezya gibi ülkeleri olumsuz etkilemektedir (Torero, 2016:116). Bu ülkelerde hububat başta olmak üzere, düşük gelir grubunun çok tükettiği ve bu yüzden gıda güvencesizliğine neden olabilecek önemli gıda maddelerinin uluslararası fiyat dalgalanmalarından etkilenmemesi için üretim mümkün olduğunca yurt içinden sağlanmaktadır (Dawe et al., 2014:21). Gıda fiyatları, beslenme açısından sürdürülebilir gıda güvencesinin sağlanması için asgari geçim ücreti, enflasyon ve gıda fiyatları artışından az olmayacak şekilde optimal orantıya ulaşmalıdır. Gıda enflasyonu ve yüksek gıda fiyatları ailelerin dengeli şekilde beslenmesini sınırlamaktadır (Kharraishvili, 2017:3).

Gıda ve içecek sanayinde 10. Kalkınma Planı Gıda Ürünleri ve Güvenilirliği Özel İhtisas Komisyon Raporu’na göre kapasite kullanımı, kurulu kapasitenin %60-70’idir (Kalkınma Bakanlığı, 2014:50). Kurulu kapasitenin atıl kalmaması için ihracata yönelik Dahilde İşleme Rejimi (DİR) teşvik sistemi uygulanmaktadır. Bu sistem gıda sanayi için gerekli olan hammaddenin gümrük vergilerinden muaf bir şekilde temin ederek ve girdi maliyetlerini düşürerek dolaylı olarak istihdama katkı sağlamaktadır (Parlakay ve Duru, 2017:71). Bu sistemin yanı sıra 2017 yılında tarımsal üretimin azalması ve arz eksikliği nedeniyle oluşan gıda enflasyonundan tüketicilerin olumsuz etkilenmemesi için gümrük vergisi azaltma veya kota ile gümrük vergisini tamamen kaldırma şartıyla geçici ithalatın yolu açılmıştır. Ancak, bu dönemde döviz kurunun artması istenilen sonuca ulaşılmasını engellemiştir.

## 2.2. Tarım ve Gıda Ürünleri İhracatı ile Enflasyon Arasındaki İlişkinin Analizi

Araştırmada kullanılan değişkenler incelendiğinde, 10 yıllık dönemde tarım ve gıda ürünleri ihracatı %50’ye yakın bir artış göstermiştir. Yıllar içerisindeki ÜFE’de dalgalanma, gıda enflasyonuna göre daha yüksek oranda gerçekleşmiş olup, bunun nedeni ÜFE hesaplama sepetinde bulunan mal ve hizmetlerin ithalata bağlı olması ve döviz kurundaki hareketliliğin bu ürünlerin fiyatlarını doğrudan etkilemesi ile ilişkili olabilir. Tarım ÜFE ise girdi fiyatlarının döviz kuruna bağlı olmasıyla 10 yıllık dönemde iki kattan fazla artış göstermiş ve perakende satış hacmi endeksi ise %30’un üzerinde bir artış göstermesine karşın fiyat artış oranlarının gerisinde kalmıştır (Tablo 1).

**Tablo 1. Ekonomik modelde kullanılan değişkenlerin yılsonu değerleri**

Yıllar	Tarım ve gıda ürünleri ihracatı (Milyon \$)	Gıda ve Alkolsüz İçecekler Enflasyon Oranı (%)	Üretici fiyat endeksi (%)	Tarım Ürünleri Üretici Fiyat Endeksi*	Gıda, içecek ve tütün ürünleri perakende satış hacmi endeksi**
	Y	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>
2010	12040	6.40	8.87	73.67	103.90
2011	14427	10.45	13.33	81.44	106.40
2012	15251	6.16	2.45	78.04	114.50
2013	16977	7.40	6.97	83.96	114.80
2014	17995	8.17	6.36	89.56	119.00
2015	16789	8.81	5.71	103.60	124.50
2016	16249	8.53	9.94	105.11	122.20
2017	16909	11.92	15.47	122.42	133.00
2018	17673	20.30	33.64	141.87	127.00
2019	17955	11.84	7.36	164.67	135.20
Ortalama	16226	10.00	11.01	104.43	120.05

**Kaynak:** TÜİK ve Merkez Bankası \*2015=100 \*\*2010=100 indeksleri baz alınmıştır.

Çoklu doğrusal regresyon modelinde, bağımsız değişkenler aralarındaki korelasyonun yüksek olmama ( $r < 0.7$ ) şartı sağlanmış olup, en yüksek ilişki ÜFE ile tarım ÜFE arasında ( $r < 0.644$ ,  $p < 0.01$ ) gerçekleşmiştir. Tarım ve gıda ürünleri ihracatı ile en yüksek düzeyde korelasyon değeri olan bağımsız değişken tarım ÜFE ( $r = 0.644$ ,  $p < 0.01$ ) olup, en düşük korelasyon değeri ise gıda, içecek ve tütün ürünleri perakende satış endeksi ( $r = 0.012$ ,  $p > 0.05$ ) olmuştur (Tablo 2). Davidson et al. (2015:1), İngiltere’de gıda enflasyonunda iç talepten ziyade kalıcı şoklarla daha fazla ilişkili olduğunu saptamıştır.

**Tablo 2. Değişkenler arasında korelasyon katsayıları ve önem seviyeleri**

Değişkenler	Y (TGÜİ)	X <sub>1</sub> (GAİEO)	X <sub>2</sub> (ÜFE)	X <sub>3</sub> (TÜFE)	X <sub>4</sub> (PSHE)
Y (TGÜİ)	1	0.184*	0.425**	0.487**	0.012
X <sub>1</sub> (GAİEO)	0.184*	1	0.090	-0.068	0.398**
X <sub>2</sub> (ÜFE)	0.425**	0.090	1	0.644**	0.139
X <sub>3</sub> (TÜFE)	0.487**	-0.068	0.644**	1	0.087
X <sub>4</sub> (PSHE)	0.012	0.398**	0.139	0.087	1

\*\* :  $p < 0.01$  \* :  $p < 0.10$

Varyans analizi sonuçlarına göre çoklu doğrusal regresyon modeli istatistiksel olarak anlamlıdır ( $F = 13.248$ ;  $p < 0.001$ ). Analizde kullanılan X<sub>1</sub>, X<sub>2</sub> ve X<sub>4</sub> bağımsız değişkenlerin katsayıları anlamlı ( $p < 0.10$ ) iken, X<sub>3</sub> bağımsız değişkenlerine ilişkin katsayılar ise anlamsızdır ( $p > 0.10$ ). Bağımsız değişkenlerden X<sub>2</sub> (ÜFE) tarım ve gıda ürünleri ihracatıyla anlamlı bir ilişki olmamasının yanı sıra etkisi ters yönde olup, negatif etkilemektedir. Modele katkısı en fazla bağımsız değişken gıda-perakende satış endeksi (X<sub>4</sub>) ( $\beta = 0.420$ ) olup, tarım ve gıda ürünleri ihracatından anlamlı bir şekilde farklılaştığı ( $p = 0.05$ ) gözlenmiştir. Bağımsız değişkenlerin VIF değerleri 10’dan küçük olduğundan modelde çoklu doğrusal bağlantı sorunu yoktur (Tablo 3).

**Tablo 3. Çoklu doğrusal regresyon analizine ilişkin değişkenlerin katsayıları**

Değişken	Regresyon Katsayısı	Regresyon Katsayısı St. Hata	St. Regresyon Katsayıları (BETA)	Varyans Şişme Değeri (VIF)	t	p
Sabit	457891444	141716.447	-	-	3.231	0.002
X <sub>1</sub>	28388.948	9380.276	0.259	1.230	3.026	0.003
X <sub>2</sub>	-23836.407	13551.370	-0.149	1.210	-1.759	0.081
X <sub>3</sub>	1423.33	959.446	0.152	1.768	1.483	0.141
X <sub>4</sub>	7682.489	1875.901	0.420	1.767	4.095	0.000
Örnekleme Sayısı (n)		120	Regresyon Katsayısı (R)		0.562	
R-Kare (R <sup>2</sup> )		0.32	Regresyon Standart Hata (S)		205501.3655	
Varyans Analizi (F)		13.248	Anlamlılık Katsayısı (p)		<0.001	

\*St:Standart; t: Çoklu doğrusal regresyon analiz sonucunun t değeri



Çoklu doğrusal regresyon analizi sonucunda, çoklu açıklayıcılık katsayısı  $R^2=0.32'$  dir (Tablo 3). Çoklu doğrusal regresyon analizinin etki büyüklüğü (0.47) geniş ( $R^2>0.26$ ) olmasına karşın, çoklu açıklayıcılık katsayısının düşük olması enflasyona ilişkin verilerin ihracata etkisinin düşük olduğunu göstermektedir. Yani, enflasyonun tarım ve gıda ürünleri ihracatına yüksek düzeyde etkileyen makroekonomik gösterge olmadığı söylenebilir. Başkaya ve ark. (2007:2), işlenmiş gıda fiyat endeksinin ihracat miktar endeksinde etkisinin sınırlı olduğunu saptamıştır. Cojocar ve Diaconu (2018:128) ise Moldova’da bu etkinin %90 oranında açıklanabildiğini ortaya koymuştur. Elde edilen istatistik sonuçlarla çoklu doğrusal regresyon denklemi aşağıdaki gibi kurulabilir:

$$Y= 457891.444+ 28388.948X_1- 23836.407X_2+ 1423.333X_3+ 7682.489X_4+1045.618 \quad (3)$$

Bu denkleme göre, bağımsız değişkenler sıfır değerinde olsa bile tarım ve gıda ürünleri ihracatı 457891.444 birime (sabit katsayı) sahiptir. Yıl sonu gıda ve içecek enflasyon oranı ( $X_1$ ) bağımsız değişkeninde bir birimlik artış 28388.948 birim, Tarım ÜFE’de ( $X_3$ ) bir birimlik artış 1423.333 birim ve perakende satış endeksinde ( $X_4$ ) bir birimlik artış 7682.489 birim tarım ve gıda ürünleri ihracatında artış sağlamaktadır. Bağımsız değişkenlerden ÜFE’de ( $X_2$ ) bir birimlik artışta ise tarım ve gıda ürünleri ihracatında 23836.407 birim azalış gözlenmektedir. Üretim maliyetlerinden kaynaklanan ÜFE sadece yurt içinde gelir düzeyi orta ve düşük tüketicileri değil, aynı zamanda üretim ve ihracat yapan firmaların uluslararası rekabet gücünü de olumsuz etkileyerek bu firmaların gelir kaybı yaşamasına neden olmaktadır (TUSİAD, 2016:44).

### Sonuç ve Değerlendirme

Gıda enflasyonu, tarımsal üretimin özellikleri, üretici fiyat endeksindeki dalgalanmalar, arz-talep ve ihracat gibi makroekonomik göstergelerden etkilenmektedir. Gelişmekte olan ülkelerde tüketiciler, yaptıkları gıda harcamalarının toplam harcama içindeki oranın yüksek olması nedeniyle gıda enflasyonundan daha çok etkilenmektedirler. Bunun yanı sıra, bu ülkelerin ihracat gelirlerinin önemli bir kısmının tarım ve gıda ürünleri olması nedeniyle ihracat gelirlerinin kayba uğramaması için tarımsal üretim artışı ve gerekli tarımsal destekler sağlanmalıdır. Ancak, bu tür müdahalelerin sınırlı olmasından dolayı tüketicileri enflasyonist etkilerden uzak tutmak için devletin piyasaya müdahalede bulunması politika haline gelmiştir.

Dünyada yaşanan gıda krizleri, özellikle yüksek nüfuslu gıda net ithalatçısı olan ülkeleri olumsuz etkilediğinden ticaret anlaşmalarında olmayan ürünlerin ihracatını yasaklanma veya ithal vergisini düşürmek gibi önlemler almaktadır. Dahilde İşleme Rejimi (DİR) yoluyla hammadde temin eden gıda sanayinin, gıda krizlerden etkilenmeyecek şekilde tarımsal üretimin planlanması fiyat dalgalanmalarının önüne geçerek ihracatta sürdürülebilirliğe katkı sağlayacaktır.

Gıda enflasyonu, üretici fiyat ve perakende satış endeksindeki artışlar tarım gıda ürünleri ihracatını olumsuz etkileyebilmektedir. Ancak son 10 yıllık periyoda ait verilerin çoklu doğrusal regresyon analizi sonucunda ÜFE dışında diğer değişkenlerin tarım ve gıda ürünleri ihracatını olumsuz etkilemediğini ortaya koymuştur. Ayrıca gıda perakende satış endeksinin tarım gıda ürünleri ihracatını olumlu yönde en çok etkileyen değişken olması gıda sanayinin rekabetçi bir yapısının olduğunun da bir göstergesi olmuştur.

Tarım ve gıda ürünlerinin zorunlu tüketim maddeleri olması nedeniyle talebin fiyat esnekliğinin düşüktür. Yaş meyve sebze ihracatının yanı sıra gıda ve tarım ürünleri piyasalarındaki yapısal sorunlar enflasyonist etki yapmakta ve arz talep dengesini bozmaktadır. Bu dengenin bozulmasıyla oluşan gıda enflasyonundan en çok düşük gelire sahip tüketicilerin etkilenmektedir. Bu etki tüketiciler açısından gıda güvencesinin sağlanması ve piyasalardaki yapısal sorunların çözülmesiyle en aza indirilmesini sağlayacaktır.

### Kaynakça

- Acar, M., ve Bulut, E. (2010). AB ortak tarım politikası reformları ışığında Türkiye’de tarımsal destekleme politikaları: eleştirel bir yaklaşım. *Çankırı Karatekin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 1(2010), 1-23.
- Alpar, R. (2016). *Çoklu doğrusal regresyon çözümlemesi*. Spor, Sağlık ve Eğitim Bilimlerinden Örneklerle Uygulamalı İstatistik ve Geçerlik-Güvenirlik, Detay Yayıncılık, Ankara, 285-304.

- Anand, R., Prasad, E., & Zhang, B. (2015). What measure of inflation should a developing country Central Bank target? NBER Working Paper No.21388. July 2015.
- Arı, A., ve Önder, H. (2013). Farklı veri yapılarında kullanılacak regresyon yöntemleri. *Anadolu Tarım Bilimleri Dergisi*, 28(3), 168-174.
- Başkaya, Y.S., Gürgür, T., ve Ögünç, F. (2008). Küresel ısınma, küreselleşme ve gıda krizi- Türkiye’de işlenmiş gıda fiyatları üzerine ampirik bir çalışma. *Central Bank Review*, 8(2), 1-32.
- Becker, C.M., & Craigie, T.A. (2007). W. Artur Lewis in retrospect. *Review of Black Political Economy*, 34 (2007), 187-216.
- Bouet, A., & Debucquet, D.L. (2010). *International food policy research institute discussion paper* 00994. Washington DC, USA.
- Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences (2nd Ed.)*, Hillsdale, NJ: Lawrence Earlbaum Associates.
- Cojocaru, M., & Diaconu, T. (2018). Determinants of the growth of export of agricultural products in the Republic of Moldova. Scientific Papers Series Management. *Economic Engineering in Agriculture and Rural Development*, 18(2), 125-130.
- Çinko, L. (2017). İşletmelerde kur riski yönetiminin incelenmesi. III. *Ibaness Congress Series*, 4-5 march, Edirne, Türkiye, 666-674.
- Davidson, J., Halunga, A., Lloyd, T., McCorriston, S., & Morgan, W. (2015). World commodity prices and domestic retail food price inflation: some insights from the UK. *Journal of Agricultural Economics*, 67(3), 566-583.
- Dawe, D., Morales-Opazo, C., Balies, J., & Pierre, G. (2014). Grain stock management in the context of liberalized agricultural markets and trade: recent country experiences and emerging evidences. *International Agricultural Trade Research Consortium’s (IATRC’s) 2014 Annual Meeting: Food, Resources and Conflict*, December 7-9, 2014, San Diego, CA
- Erdem, H.F. (2017). Gıda enflasyonunun enflasyon belirsizliği üzerine etkisi. *Karadeniz Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(14), 425-436.
- Fotourehchi, Z., ve Şahinöz, A. (2016). DTÖ Doha müzakereleri ve tarım politikalarında yeni yönelimler. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 5(7), 2017-2040.
- Kalkınma Bakanlığı. (2014). 10. Kalkınma Planı Gıda Ürünleri ve Güvenirliği Özel İhtisas Komisyon Raporu. 102s. Ankara.
- Karamollaoğlu, N. (2018). Türkiye örneğinde döviz kuru değişimlerinin ihracat fiyatları ile yurtiçi fiyatlara yansımaları: bir literatür taraması. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 19(2), 27-42.
- Keskingöz, H. (2015). Türkiye’nin tarım sektöründeki küresel rekabetinin uluslararası endekslerle analizi. *Üçüncü Sektör Sosyal Ekonomi*, 50(2), 122-134.
- Kharaishvili, E. (2017). Challenges for sustainable food security in Georgia. *Paper Presented at XV EAAE Congress in Parma: Towards Sustainable Agro-Food Systems: Balancing between Markets and Society*, 29 august - 1 september, Parma, Italy.
- Noyan, E. (2016). *Türkiye’de tarımsal faaliyetlere uygulanan teşvik politikalarının değerlendirilmesi*. Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Maliye Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Denizli.
- Özççek, Ö. (2006). Türkiye’de sektörler arası verimlilik farkının enflasyon ve reel kur üzerindeki etkisi. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(1), 145-158.
- Özkan, L. (2008). *Küreselleşmenin tarım ürünleri dış ticareti üzerine etkileri: Türkiye örneği*. Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Tekirdağ.
- Parlakay, O., ve Duru, S. (2017). Türkiye’de işlenmiş tarım ürünleri dış ticaretinde dahilde işleme rejiminin etkilerinin trend analizi yöntemiyle incelenmesi. *Harran Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi*, 21(1), 62-72.
- Resmi Gazete. (2016). Gıda ve Tarımsal Ürün Piyasaları İzleme ve Değerlendirme Komitesi. 2016/30 Sayılı Başbakanlık Genelgesi. Ankara.
- Savaş, İ., ve Can, İ. (2011). Euro-dolar paritesi ve reel döviz kurunun İMKB 100 endeksine etkisi. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi*, 6(1), 323-329.

- Tan, S.S. (2019). Kırsal yoksulluk ve sübvansiyonlar: tarımsal girdi sübvansiyonları açısından bir değerlendirme. *XI. Ibaness Congress Series*, 9-10 march, Tekirdağ, Türkiye, 714-718.
- T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı. (2016). Bazı Tarım ve Gıda Ürünlerinin Piyasa Değişkenlerine Yönelik Öngörüler. *Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü*, Ankara.
- Torero, M. (2016). *Alternative mechanisms to reduce food price volatility and price spikes: Policy responses at the global level*. In *Food price volatility and its implications for food security and policy*, eds. Matthias Kalkuhl, Joachim von Braun, and Maximo Torero. Chapter 6, pp. 115 - 138.
- Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası. (2019). Elektronik Veri Dağıtım Sistemi. <https://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/TR/TCMB+TR/Main+Menu/Temel+Faaliyetler/Para+Politikasi/Fiyat+Istikrari+ve+Enflasyon/Gida> (Erişim Tarihi: 01.11.2019).
- Türkiye İstatistik Kurumu. (2020). *İstatistik Veri Portalı*. <http://www.tuik.gov.tr/UstMenu.do?metod=kategorist>. (Erişim Tarihi: 01.03.2020).
- Türk Sanayicileri ve İş İnsanları Derneği. (2016), *Yapısal sorunlar perspektifinden gıda enflasyonu*, Yayın No: TÜSİAD-T/2016,09 - 578. İstanbul.
- Yapar, S. (2004). Türkiye’de tarımsal ekonomi ve “desteklememe” politikasının bir aracı olarak doğrudan gelir desteği sistemi. *Selçuk Üniversitesi Karaman İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 2(5), 21-37.

## Extended Abstract

### Aim and Scope

Food inflation is agricultural production characteristics affect as well as macroeconomic indicators. Because of the general characteristics of agricultural production, direct intervention to food inflation is not sufficient, and the change for various reasons the amount of supply and demand in agricultural and food products, with exports of agriculture and food products are other factors that trigger food inflation. In previous national studies, it has been revealed that exchange rate and inflation affect exports of agricultural and food products. In international studies are concentrated in developing countries, and it has been determined that exports of agricultural and food products can be increased by keeping food inflation under control.

### Methods

The material of the study was composed of secondary data such as exports and inflation of agricultural and food products, for the months between the 2010 and 2019 years. Multiple linear regression model was applied to measure the relationship between variables. In this model, the relationship between a variable and more than one independent variable is measured. Exports of agriculture and food products are dependent variables, data on inflation are taken as independent variables.

### Findings

The economic programs implemented in Turkey after 1980 year led to a rise in the prices of food and agricultural products and create inflationary effect. In order to prevent price fluctuations in agricultural and food products, various regulations have been made without direct intervention in the market by the state.

In developing countries such as Turkey, is showing excessive fluctuations of the exchange rate causes inflation. In addition to consumers, this situation also negatively affects exports because of the use of 60-70% of installed capacity in the food industry and the dependence of intermediate goods on imports. In addition, as population-dense countries are net importers of agricultural and food products, it is important to ensure food security because of the price fluctuations.

The dependence of the products that make up the producer price index basket on imports has caused the Producer Price Index (PPI) to rise faster than the general inflation in the last 10 years. The highest relationship between independent variables was happened to between PPI and agriculture PPI, with The highest relationship with exports of agriculture and food products has been PPI. While the food, beverage and tobacco products retail sales index had the lowest correlation with exports of agricultural and food products, it has been an independent variable that made the largest



contribution to the multiple linear regression model. However, the low on multiple explanatory coefficient of the model revealed that the effect of inflation on exports of agriculture and food products was limited.

### **Conclusion**

As a result, as a significant part of the export revenues of firstly developed countries depends on agriculture and food products, price fluctuations should be prevented by continuing the production increase and agricultural supports. Dependence on imports should be reduced in agricultural inputs as PPI negatively affects both consumers and exports of agricultural and food products. Due to the low at demand elasticity of prices in agricultural and food products, steps should be taken to provide in food security.