**Türkiye’de Enflasyon Oranı ve İşsizlik Oranı Arasındaki İlişkinin Ters Regresyon Modeli ile İncelenmesi**

1Melahat Batu Ağırkaya, 2Şenol Çelik

1 Iğdır Üniversitesi Iğdır Meslek Yüksekokulu Finans, Bankacılık ve Sigortacılık Bölümü, Iğdır

2 Bingöl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü Biyometri ve Genetik ABD, Bingöl

**Özet**

Bu çalışmada işsizlik oranının enflasyon oranı üzerine olan etkisinin araştırılması amaçlanmıştır. Bu amacı gerçekleştirmek için, Türkiye’de 1990-2020 dönemine ait işsizlik oranı (%) ve enflasyon oranı (%) verileri incelenmiştir ve ters regresyon modeli uygulanmıştır. Uygulanan modelde bağımlı değişken enflasyon oranı, bağımsız değişken ise işsizlik oranı olup, işsizliğin enflasyona olan etkisi araştırılmıştır. Oluşan ters regresyon modelinde sabit katsayı -86.62 ve işsizlik oranı (X) değişkeninin katsayısı 1140.78 olduğundan bu model,

$$Y=-86.62+1140.78\frac{1}{X}$$

şeklindedir. Elde edilen regresyon modeline göre işsizlik oranındaki yüzde değişmeleri sonsuza doğru yükseldikçe, enflasyondaki yıllık en fazla düşüş %86.62’dir. Kısaca, ücret tabanı -86.62’dir. Modelin parametre katsayıları istatistiksel olarak önemli bulunmuştur. Modele ait belirleme katsayısı R2=0.56’dır ve modelin genel anlamlılığı için F=37.15 ve p=0.001 olduğundan model uygundur. Sonuç olarak Türkiye’de olduğu gibi diğer tüm ülkelerde de işsizliğin enflasyona olan etkisinin ters regresyon modeli ile modellenebileceği beklenebilir.

**Anahtar kelimeler:** Ters Regresyon, Belirleme Katsayısı, Enflasyon, İşsizlik

# Examining the Relationship between Inflation Rate and Unemployment Rate in Turkey

# with Inverse Regression Model

**Abstract**

In this study, it is aimed to investigate the effect of unemployment rate on inflation rate. In order to achieve this aim, unemployment rate (%) and inflation rate (%) data for the period 1990-2020 in Turkey were examined and an inverse regression model was applied. In the model applied, the dependent variable is the inflation rate and the independent variable is the unemployment rate, and the effect of unemployment on inflation is investigated. Since the constant coefficient in the reverse regression model is -86.62 and the coefficient of the unemployment rate (X) variable is 1140.78, this model is

$$Y=-86.62+1140.78\frac{1}{X}$$

is in the form. According to the regression model obtained, as the percentage changes in the unemployment rate increase towards infinity, the maximum annual decrease in inflation is 86.62%. In short, the wage base is -86.62. The parameter coefficients of the model were found to be statistically significant. The coefficient of determination of the model is R2=0.56 and the model is suitable since F=37.15 and p=0.001 for the overall significance of the model. As a result, it can be expected that the effect of unemployment on inflation can be modeled with the reverse regression model in all other countries as well as in Turkey.

Keywords: Inverse Regression, Coefficient of Determination, Inflation, Unemployment

**Giriş**

Enflasyon, fiyatlar genel seviyelerindeki sürekli artışla ülke parasının değer kaybetmesidir (Frisch, 1989; Kıvılcım, 1993).

Enflasyon iktisadi düşüncede fiyatlar genel düzeyinde yaşanan, sürekli ve önemli yükselmeler şeklinde kabul görmektedir (Uslu, 1993). Bu bağlamada fiyatlardaki artışın sürekliliği esastır. Klasik ve Neoklasik kuram enflasyonun tek dinamiği olarak para arzını kabul ederken, Monetaristler benzer bir yaklaşım, ancak küçük farkla parasal bir olgu olarak kabul etmişlerdir. Bu fark kısa dönemde para arzındaki artışların fiyat ve üretimi üzerinde etkili olabileceğini uzun dönemde ise yalnızca fiyatları artıracağıdır. Keynesyen yaklaşım para arzındaki artışı, talep yönü ile elle almakta Rasyonel Bekleyişler Kuramı ise daha çok enflasyon etkisini ekonomik birimlerin algısına bağlamaktadır (Turan, 2010).

Enflasyonun fiyatlar genel düzeyinde hızlı ve sürekli artışlar yaşandığında ortaya çıkan bir olgu olduğu düşünüldüğünde, fiyat istikrarının bozulmasında önemli rol oynadığı söylenilebilmektedir (Ünsal, 2013). Enflasyonun tasarruflar üzerindeki etkisinde ise düşük gelirlilerde tasarrufların fazla olmaması faiz getirisi beklentisini yok ettiğinden kişiler daha fazla tüketime yönelirler. Fiyatların yükselmesi ve iç piyasada malları ucuzluğu ihracatta azalma yaratırken ithalatın artmasına ve ödemeler dengesinin açık vermesine aynı zamanda işsizliğini de artması yönünde etkiler yaratabilmektedir (Altınışık, 2004).

İşsizlik çalışma gücüne sahip olan ve çalışmak isteyen, ancak geçerli ücret ve çalışma koşullarında iş bulamama durumuna işsizlik denir (Kanca, 2012). Ekonomik istikrarın sağlanmasında bir diğer unsur olan işsizlik gelişmekte ve gelişmiş ekonomilerde en önemli sorunlardan biridir. Ülkeler için işsizlik; kaynakların yok olmasına ve üretim faktörlerinin etkinliğini azaltan ciddi bir problemdir. Bu önemli etkisi yanında işsiz bireylerin psikolojilerini bozulmasıyla aile ve toplum yaşamına zarar veren sosyal bir sorundur (Bozdağlıoğlu, 2008). İşsizlik oranlarının kalıcılığı ve yüksekliği, ekonomide uzun dönem büyüme üzerinde yıkıcı etkilere neden olmakta ve ekonomiye çeşitli maliyetler yüklemektedir. İşsizlik oranlardaki yükseklik kaynakların atıl kullanıldığını, talepte yarattığı azalma ile üretim kapasitesinde olumsuz etkilere neden olduğunu göstermektedir. Bu etkiler aynı zamanda düşük gelirlilerde vergi yükü artışına ve refah harcamalarından kaynaklı kamunun mali yükünü de arttırmasına neden olmaktadır. İşsizliğin doğal oranın altına düşürmesi enflasyonda yükseltmektedir. Böylece GSYH’nın enflasyon oranını yükseltmeden arttırmanın yolu, sermaye stokunu arttırmak ya da teknolojik gelişme ile mümkündür. Teorik olarak ekonominin büyüme oranı arttıkça gerek girişimcilerin, gerekse genel olarak ülkenin istihdam kapasitesi artmaktadır. Phillips eğrisi bu sürecin enflasyon oranındaki artış ile bağlantılı olduğunu ortaya koymaktadır (Akay ve ark., 2016).

İşsizlik ve enflasyon arasındaki ilişkiyi inceleyen çok sayıda çalışma bulunmaktadır.

Turner’ın (2001), Meksika ekonomisinin 1980-1999 dönemi için doğrusal olmayan en küçük kareler yöntemi ile enflasyon ile işsizlik arasında ilişkiyi incelemiştir. Enflasyon ile işsizlik arasında negatif bir ilişkinin varlığını tespit etmiştir. Uysal ve Erdoğan (2003), Türkiye 1980-2002 dönemi için işsizlik ile enflasyon oranları arasındaki ilişkiyi Phillips eğrisi yardımıyla incelemişlerdir. Elde edilen bulgularda enflasyonun işsizliği artırdığı sonucuna varılmışlardır. Ewing ve Seyfried (2003), ABD 1954 ve 1999 dönemi için doğrusal olmayan varyans modeli ile Phillips eğrisinin geçerliliğini incelemişlerdir. Elde edilen bulgulara göre kısa dönemde Phillips eğrisinin geçerliliğini doğrulamışlardır. Setterfield (2003), ABD 1995 yılı için düşük işsizlik ve düşük enflasyonun eşzamanlılığını incelemiştir. ABD makroekonomik performansının sürdürülebilir olmadığını ve ABD politika yapıcılarının nihayetinde uzun vadede daha yüksek işsizlik veya daha yüksek enflasyon arasında bir seçimle karşı karşıya kaldıklarını tespit etmiştir.

Bu çalışmada, enflasyon oranı ile işsizlik oranı arasındaki ilişkinin incelenmesi ve uygun olan Ters Regresyon modeli ile modellenmesidir.

**Materyal ve Yöntem**

**Materyal**

Bu çalışmaya ait materyal, Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK)’nun [www.tuik.gov.tr](http://www.tuik.gov.tr) web sitesinde yer alan “İşgücü İstatistikleri (2014 ve sonrası)” başlığı altındaki işsizlik oranı (%) ile <https://tr.wikipedia.org/wiki/T%C3%BCrkiye%27de_enflasyon> web adresinde yer alan enflasyon oranı (%) verilerinden oluşmaktadır. Veriler 1990-2020 yılları arası dönemi kapsamaktadır.

**Yöntem**

Ters regresyon modeli, değişkenlerden biri artarken diğerinin azaldığı türden bir modeldir (Karagöz, 2019). Ters regresyon modeli

$$Y=β\_{1}+β\_{2}\frac{1}{X}+ε$$

şeklindedir. Bağımsız değişkenin modele ters olarak girmesinden dolayı, bu modeller değişkene göre değil, katsayılara göre doğrusaldır. Bu yüzden, doğrusal bir regresyon modelidir.

$$Y=β\_{1}+β\_{2}\frac{1}{X}+ε$$

modelinin katsayılarını elde etmek için,

$$\frac{1}{X}=X\*$$

dönüşümü yapılarak regresyon normal denklemleri aşağıdaki gibi bulunur.

$$\sum\_{}^{}Y\*=n\hat{β}\_{1}+\hat{β}\_{2}\sum\_{}^{}X\*$$

$$\sum\_{}^{}X\*Y\*=\hat{β}\_{1}\sum\_{}^{}X\*+\hat{β}\_{2}\sum\_{}^{}(X\*)^{2}$$

$$Y=β\_{1}+β\_{2}\frac{1}{X}+ε$$

modelinde X sonsuza giderken $β\_{2}(\frac{1}{X})$ terimi sıfıra, Y ise $β\_{1}$’a asimptotik yaklaşır (Karagöz, 2019).

**Bulgular ve Tartışma**

Türkiye’de 1990-2020 dönemine ait enflasyon oranı ve işsizlik oranı verilerini kullanarak enflasyon-işsizlik ilişkisi araştırılmıştır. İşsizlik oranı bağımsız değişken, enflasyon oranı ise bağımlı değişken olarak ele alınmıştır. Kurulan modeline göre,

$$Y=-86.62+1140.78\frac{1}{X}$$

şeklinde bir ters regresyon modeli elde edilmiştir (Tablo 1). Bu modelde sabit katsayı -86.62 ve işsizlik oranı (X) değişkeninin katsayısı 1140.78’dir.

Tablo 1. Ters regresyon modeli sonuçları

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|   | Katsayı  | Std. hata | t | p |
| Sabit  | -86.616 | 20.517 | -4.222 | 0.001 |
| X\_ters | 1140.78 | 187.167 | 6.095 | 0.001 |

Elde edilen regresyon modeline göre işsizlik oranındaki yüzde değişmeleri sonsuza doğru yükseldikçe, enflasyondaki yıllık en fazla düşüş %86.62’dir. Kısaca, ücret tabanı -86.62’den daha fazla olamaz. Modelin parametre katsayıları istatistiksel olarak önemli bulunmuştur (p<0.001). Modele ait belirleme katsayısı R2=0.56’dır ve modelin genel anlamlılığı için F=37.15 ve p=0.001 olduğundan model uygundur (Tablo 2).

Tablo 2. Modelin önemliliği için F (ANOVA) testi

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|   | Kareler Toplamı | sd | Kareler ortalaması | F | p |
| Regresyon | 19727.864 | 1 | 19727.864 | 37.149 | 0.001 |
| Hata  | 15400.421 | 29 | 531.049 |   |   |
| Genel  | 35128.285 | 30 |   |   |   |

sd: Serbestlik derecesi

Turner’in (2001) Meksika ile ilgili yapmış olduğu çalışmada, Meksika ekonomisinin 1980-1999 arasındaki 4 aylık dönemlerini kapsayan veriler kullanılmış ve doğrusal olmayan en küçük kareler yöntemi ile parametrelerin tahmin edilmiştir. Enflasyon ile işsizlik arasında negatif ilişki bulunmuş ve işsizlik oranının sonsuza gitmesi durumunda enflasyon oranı aylık yüzde 0,73 değerinin altına düşmeyeceği görülmüştür.

Tajra’nın (1999) yapmış olduğu çalışmada, Brezilya ekonomisinin 1994-1999 yılları arasında aylık dönemleri kapsayan Phillips eğrisi analizinde, doğrusal olmayan model en küçük kareler yöntemi ile ters model kullanılarak bir model tahmin edilmiştir. Modele ait enflasyon oranları ile işsizlik oranları verileri yardımı ile negatif yönlü bir ilişki bulunmuştur. Model sonuçlarına göre, β1 katsayısı değeri –0,0127 ve β2 katsayısının değeri ise 0,00129 bulunmuştur. Buna göre işsizlik oranlarındaki %1 birimlik artışın enflasyon oranını %0,00129 birim azaltacağı görülmüştür. Türkiye’de ise 1980-2002 dönemine ait yıllık tüketici fiyat endeksi ile işsizlik oranı verileri için doğrusal olmayan en küçük kareler yöntemi kullanılarak ters model olarak regresyon analizi yapılmıştır. Yapılan analizde belirlilik katsayısının küçük olmasına karşılık değişkenler arasında Phillips eğrisini destekleyici şekilde negatif bir ilişkinin olduğu gözlenmiştir (Uysal ve Erdoğan, 2003).

**Sonuç**

Türkiye için 1990-2020 yılları arasında yapılan çalışmada, verilerin analiz edilmesi sonucunda bu iki değişken arasında pozitif bir ilişkinin olduğu ve işsizlik oranlarının enflasyon düzeyini etkilediği görülmüştür. İşsizlik oranındaki yüzde değişmeleri sonsuza gittiğinde, enflasyondaki yıllık düşüşün %86.62’den fazla olamayacağı görülmüştür. Enflasyon ve işsizlik oranları ilişkisinde Philips eğrisinin yanında ters regresyon modeli gibi uygun modellerin incelenmesinin doğru yaklaşımlar olduğu düşünülmektedir.

**Kaynaklar**

Akay, H. K., Aklan, N. A., Çınar, M. 2016. Türkiye Ekonomisinde Ekonomik Büyüme ve İşsizlik. Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi, 14(1):209-226.

Altınışık, İ. 2004. Türkiye’de Enflasyon-Vergi Yükü İlişkisi ve Enflasyonun Mikro Düzeydeki Etkileri. Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.

Anonim, 2021. Türkiye’de Enflasyon.

<https://tr.wikipedia.org/wiki/T%C3%BCrkiye%27de_enflasyon>

Bozdağlıoğlu, E.Y.U. 2008. Türkiye’de İşsizliğin Özellikleri ve İşsizlikle Mücadele Politikaları. Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 20:(45-65).

Ewing , B., Seyfried, W. 2003. Modeling The Phillips Curve : A Time-Varying Volatility Approach. Applied Econometrics and International Development, 3(2):7-24.

Frisch, H. 1989. Enflasyon Teorileri. (O. E. Yiğidim, Çev.) Ankara: Elif Matbaacılık.

Kanca, O. C. 2012. Türkiye’de İşsizlik ve İktisadi Büyüme Arasındaki Nedenselliğin Ampirik Bir Analizi. Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 21(2):1-18.

Karagöz, Y. 2019. SPSS AMOS META Uygulamalı İstatistiksel Analizler. Nobel Akademik Yayıncılık, Ankara.

Kıvılcım, M. 1993. Türk Ekonomisinin Uzun Dönem Enflasyon Analizi: Bir Amprik Yaklaşım. Ekonomik Yaklaşım*,* 4(8):97-115.

Setterfield, M., Leblond, K. 2003. The Phillips Curve and US Macroeconomic Performance during the 1990’s. International Review of Applied Economics, 17(4):361-376.

Tajra, Haroldo, F. 1999. The Phillips Curve in Brazilian Economy After Real Plan. The George Washington University the Minevra Program.

Turan, S. 2010. Enflasyon ve Ekonomik Büyüme İlişkileri: Türkiye Üzerine İncelemeler Literatür Taraması. Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitisü, Erzurum.

Turner, P., Benavides, G. 2001. The Demand for Money and İnflation in Mexico 1980-1999: İmplications for Stability and Real Seigniorage Revenues. Applied Economics Letters:8:775-778.

TÜİK, 2021. Türkiye İstatistik Kurumu, İşgücü ve İstatistikleri (2014 ve sonrası).

 <https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=72&locale=tr>

Uslu, E. 1993. Başlıca Enflasyon Teorileri ve 1980’li Yıllarda Türkiye’de Enflasyon, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü: İstanbul.

Uysal, D., Erdoğan, S. 2003. Enflasyon İle İşsizlik Oranı Arasındaki İlişki ve Türkiye Örneği 1980-2002. S. Ü. İİBF Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi, 3(6):35-47.

Ünsal, M.E. 2013. Makro İktisat. Ankara: İmaj Yayınevi.