

# Makro Ekonomik Değişkenlerin Firma Performansına Etkileri: Türkiye Otomotiv Sektörü Kapsamında Analizi

Çetin POLAT, Kadir Özgür PEKER\*

Makro Ekonomik Değişkenlerin Firma Performansına Etkileri: Türkiye Otomotiv Sektörü Kapsamında Analizi

The Macroeconomic Variables' Effects on Firm Performance: Analysis under the Turkish Automotive Sector

## Özet

Mikro ekonominin önemli aktörlerinden olan firmalar, içinde bulunduğu çevreden ve bu çevrede yer alan çeşitli ortamlardan etkilenmektedir. Bunların içerisinde en önemlilerinden birisi de makro ekonomik ortamdır. Makro ekonomik ortam içerisinde çok sayıda değişken, firma performansını az ya da çok etkilemektedir. Bu çalışma kapsamında belirlenen bazı makro ekonomik değişkenlerle, firma performansı için gösterge olarak belirlenen kâr durumları ve hasılatları arasındaki ilişki, korelasyon analizi ve çoklu regresyon analizi yöntemleriyle belirlenmeye çalışılmıştır. Çalışma kapsamında Türkiye otomotiv sektörü incelenmiştir. Yapılan analizler sonucunda çeşitli düzeylerde ekonomik teoriyi destekleyen sonuçlar elde edilmiştir.

## Abstract

Company is one of the most important micro-economic actors, are affected in a variety of environments where the surrounding. It is also one of the most important in the macroeconomic environment. Many variables into Macro-economic environment affect the company's performance, more or less. It was determined the relationship between some macro-economic variables determined within scope of this work with revenues and profit conditions determined as indicators for company performance by correlation analysis and multiple regression analysis. It was examined Turkey Automotive Sector within the scope of this study. It were obtained results at various levels supporting economic theory in result of the analyzes.

*Anahtar Kelimeler:* Firma Performansı, Türkiye Otomotiv Sektörü, Çoklu Regresyon

*Key Words:* Firm Performance, Turkey Automotive Sector, Multiple Regression

## 1. Giriş

Firmalar, üretim faktörlerini bir araya getirerek mal ve hizmet üreten ve bu faaliyeti sonucunda kar elde etmeyi amaçlayan ekonomik birimlerdir. Firmalar bu çabaları içerisinde, miktarı sınırlı olan üretim faktörleri arasından seçim yapmak zorundadırlar. Bu seçimde firma açısından etkin olan davranış, minimum maliyetle üretimi sağlayacak seçimi gerçekleştirmektir.

Firmaların karşı karşıya olduğu sınırlılıklar ise içinde buldukları çevre ile belirlenmektedir. Maliyet minimizasyonu ve kâr maksimizasyonunu ifade eden firma dengesinde etken olan bu çevreyi oluşturan şartlar; *ekonomik, sosyal, politik, teknolojik ve yasal çevre* olarak sıralanabilir. Dengeye ulaşmak isteyen firmalar bu çevre şartlarını göz önünde bulundurarak kararlarını vermek-

\* Çetin POLAT, Yrd.Doç.Dr., Anadolu Üniversitesi, İktisadi ve İdari Programlar Bölümü, cetin@anadolu.edu.tr; Kadir Özgür PEKER, Yrd.Doç.Dr., Anadolu Üniversitesi, İstatistik Bölümü, opeker@anadolu.edu.tr

tedirler. Firma karar vericileri kararlarını verirken, içinde bulunulan mevcut şartların yanı sıra gelecekteki gelişmeleri de göz önünde bulundurmak zorundadırlar (Müftüoğlu,1999, s.13).

Bu çalışmada, çalışmanın konusu ve amacı itibarı ile özellikle ekonomik çevre içinde yer alan makro ekonomik değişkenlerin, firmaların belirlenen hedeflere ulaşmasındaki etkileri araştırılacaktır. Ancak bu çalışmada, çalışmanın konusu ve sınırlılıkları itibarı ile bazı seçilmiş makro ekonomik değişkenlerin firma başarısının da önemli göstergelerinden olan hasılat ve kâr üzerindeki etkisi genel hatları ile ele alınacaktır. Bu çerçevede, Türkiye Otomotiv Sektöründeki gelir ve kâr değerlerinin, çalışmada analiz kapsamına alınan 1993 – 2012 dönemindeki seçilmiş bazı makro ekonomik değişkenler ile ilişkisi ve bu makro ekonomik değişkenlerin gelir ve kâr değerlerinin oluşmasındaki payının ne olduğu belirlenmeye çalışılacaktır.

Analize konu olarak otomotiv sektörünün seçilmesinin sebebi, üretim hacmi, ihracat ve istihdam hacmi olarak Türkiye ekonomisinde önemli bir yere sahip olması ve ekonomik çevre kapsamında yer alan makro ekonomik değişikliklere karşı oldukça duyarlı olmasıdır.

Çalışma; konunun teorik kısmını içeren “Kuramsal Yaklaşım ve Literatür” bölümü ile uygulama kısmını içeren “Ampirik Yaklaşım ve Uygulama” bölümü olmak üzere iki ana bölümden oluşmaktadır.

“Kuramsal Yaklaşım ve Literatür” bölümünde çalışmada firma performansına etki eden seçilmiş bazı makro ekonomik değişkenlerin genel tanımı yapılmış, firma performansı kriterleri olarak belirlenen firma kâr ve hasılatları ile ilişkilerinin çerçevesi çizilmeye çalışılmış ve bu kapsamda yapılmış çalışmalardan öne çıkan bazılarının bulgularına yer verilmiştir.

“Ampirik Yaklaşım ve Uygulama” bölümünde ise çalışma kapsamında seçilen makro ekonomik değişkenlerle, firma performansı için gösterge olarak belirlenen kâr durumları ve hasılatları arasındaki ilişki, korelasyon analizi ve çoklu regresyon analizi yöntemleriyle belirlenmeye çalışılmış ve elde edilen sonuçlar yorumlanmıştır.

## **2. Kuramsal Yaklaşım ve Literatür**

Ekonominin iki ana dalından birisi olan Mikro Ekonomi kapsamında tüketicilerin, çalışanların, yatırımcıların, toprak sahiplerinin ve firmaların ekonomi içindeki yeri ve oynadıkları rol araştırılırken, ekonominin diğer dalı olan Makro Ekonomi kapsamında ise ulusal çıktıdaki büyüme, faiz oranları, işsizlik ve enflasyon gibi genel ekonomiyi ilgilendiren değerler üzerinde çalışmalar yapılmaktadır. Ancak, son yıllarda Mikro ve Makro Ekonomi arasındaki bu farklılık giderek azalmaktadır. Çünkü Makro Ekonomi mal ve hizmet, işgücü ve hisse senedi gibi piyasaların analizini de içermektedir. Tüm bu piyasaların nasıl yönlendirildiğini anlayabilmek için, firma, tüketici, çalışan ve yatırımcı davranışlarını bilmek gereklidir. Bu nedenle, makro ekonomistler her geçen zaman artan düzeyde mikro ekonomik etkenlerle ilgilenmektedirler ki, bu durum makro ekonominin büyük oranda mikro ekonomik temellere dayandığı gerçeğini ortaya koymaktadır (Pindyck, Rubinfeld, 2009, s.3).

Örneğin, teknolojik değişim, üretim, tüketim, faktör gelirleri gibi mikro ekonomik değişkenler, işsizlik, enflasyon ve ülke içindeki refah farklılıkları gibi makro ekonomik değişkenlerle yakından ilişkilidir (Parkin, Bade, 1991, s.22). Kâr elde etmek amacıyla üretim faktörlerini bir araya getirerek üretim yapan firmaların, bir takım maliyetlere katlanmaları gerekmektedir. Söz konusu üretim faktörleri ya ülke içinden ya da ülke dışındaki kaynaklardan sağlanacaktır. Dolayısıyla ülke içindeki ekonomik çevrede ve/veya uluslararası ekonomik çevrede yaşananlar, üretim faktörü maliyetlerine ve dolayısıyla firmanın kâr amacına ulaşip ulaşmamasına etki etmektedir. Bu kapsamda firma başarısına etki edecek temel bazı makro ekonomik değişkenler şu şekilde sıralanabilir:

- Enflasyon Oranı
- Büyüme
- Kişi Başına Milli Gelir
- Yatırımlar
- Gayri Safi Milli Hasıla
- İhracat ve İthalat Miktarı
- Döviz Kuru
- Kapasite Kullanım Oranı
- Vergiler
- Ücretler
- İşsizlik Oranı

Yukarıda sayılan değişkenlerin dışında daha birçok makro ekonomik değişken az ya da çok, doğrudan ya da dolaylı olarak firma başarısını etkileyecektir. Ancak, temel olarak yukarıda sıralanan makro ekonomik değişkenler, var olan ekonomik durum ve gelecekteki ekonomik durumu açıkça ortaya koyabilen ve hangi sektörde olursa olsun bütün firmaların kararları için önemli parametrelerdir. Söz konusu bu parametreler, aşağıda genel olarak tanımlandıktan sonra, firma performansına etkileri yine genel olarak ele alınacak ve literatürde bu yönde yapılan çalışmalardan bazılarında, ulaştıkları sonuçlar da vurgulanarak değinilecektir.

Ekonomi Biliminin çözmeye çalıştığı, firma performansı açısından da temel sorunlardan birisi Enflasyon'dur. Enflasyon, fiyatlar genel düzeyinde meydana gelen sürekli artışları ifade etmektedir. Enflasyon, kaynakların yanlış tahsisine neden olmakta ve ekonomideki büyüme oranının düşük gerçekleşmesine yol açmaktadır. Kısa dönemde firmaların üretim faktörlerini üretime dahil etmek için yapmış oldukları anlaşmalar çerçevesinde girdi maliyetleri sabittir. Bu nedenle enflasyonun firma maliyetlerine, gelirlerine ve dolayısıyla kârına kısa dönem içerisinde herhangi bir olumsuz etkisi gözlenmez (Griffiths, Wall, 2001, ss.574 – 575). Tersine, enflasyonist ortamda fiyat artışlarından söz edildiği için firma üretimini daha yüksek fiyatlardan satabilecek ve bu durum firmaların bilançolarına da olumlu yansıtılabilecektir. Ancak uzun dönemde ortaya çıkan fiyat artışları, talep daralmasına neden olacaktır. Bununla birlikte, bir yandan fiyat artışları dolayısıyla mal ve hizmet alımları için daha fazla ödeme yapması gereken ve bir yandan da reel olarak gelir kaybına uğrayan üretim faktörlerinin sahibi olan hanehalkı, üretim faktörlerinin fiyatlarının artırılması için firmalarla pazarlığa girişecektir. Bu durumda üretim faktörü fiyatları artacak ve bu da firma maliyetlerinin artmasıyla sonuçlanacaktır (Ambler, 2007, ss.6 – 10). Dolayısıyla yatırımların maliyeti de artacak ve firmalar enflasyonun etkilerini telafi etmek için daha fazla finansal kaynak kullanmak zorunda kalabilecektir (Gokal, Hanif, 2004, s.2). Bu ilişkiye üretim tarafından bakılacak olursa, üretimde azalma

meydana gelecek ve firma gelirleri ile birlikte kârlarında da bir azalma yaşanabilecektir. Maria İlles (2010) çalışmasında; Macaristan İmalat Sanayii'nde enflasyonun firmaların karları ve aktifleri üzerine etkilerini belirlemeye çalışmış ve enflasyonun sabit aktiflerde değer kaybına yol açtığını, bunun da kâr üzerinde olumsuz etkisi olduğunu tespit etmiştir. Yangru Wu ve Junxi Zhang (2001) yapmış oldukları çalışmalarında; enflasyonun, üretime, firma sayısına ve firmaların büyüklüklerine olumsuz etkileri bulunduğu sonucuna varmışlardır. Gulati ve Zantout (1997) ise çalışmalarında; firmaların, büyüme potansiyelinin, enflasyonun olumsuz etkilerinden izole edilebilmesi için sermaye yapıları ile ilgili kararlarının ne olacağını araştırırken, Lewellen, W. and W. Kracaw'ın girdi ve çıktı fiyatlarındaki enflasyon dengesinin, enflasyonun firmanın sürdürülebilir büyümesine olan etkilerinden izole edebilmesinde özel bir borçlanma oranının olduğu sonucunu değiştirdiğine dair "Inflation, Corporate Growth, and Corporate Leverage," adlı çalışmalarındaki varsayımlarını test etmişlerdir. Bu çalışmalarında, firmaların enflasyonun firma üzerindeki olumsuz etkilerini izole edebilmek için dalgalı enflasyon ve faiz oranlarına göre firmaların sermaye yapılarında sık sık ayarlamalar yapmaları gerekliliği sonucunu elde ederek, Lewellen ve Kracaw'ın belli bir borçlanma oranını seçmeleri gerektiği sonucuna tam zıt bir sonuç elde etmişlerdir. Oleka, Sabina ve Ebue (2015) Nijerya Bankacılık sektörü için yapmış oldukları analizde enflasyon ile bankaların performansı arasında ters yönlü ilişki tespit etmişlerdir. Buna göre enflasyonun bankaların, aktiflerinde ve gelirlerinde azalma yaratarak, performansları üzerinde negatif etki yarattığı sonucuna ulaşmışlardır.

Ekonomi Bilimi için Enflasyon gibi yine temel uğraş alanlarından birisi olan Büyüme ise, bir yıldan diğer yıla reel gelirdeki artış olarak ifade edilebilir. Bu durum ekonomide genel olarak firmaların gelirlerinin ve karlarının artmasının da bir sonucudur. Bunun yanı sıra ekonominin büyümesi, gelirlerin ve firmaların ürettikleri mal ve hizmetlere olan talebin artmasını sağlayacak ve böylece gelecek dönemlerde firma gelir ve karlarında da artış kaçınılmaz olacaktır.

Büyüyen ekonomilerde, büyümenin gerçekleşmesiyle ortaya çıkan sonuçlardan birisi de gelirlerde yaşanan artışlardır. Ancak, büyüme açısından sorunlar yaşayan ve büyümeyi gerçekleştiremeyen ekonomilerde ise gelirlerde azalmanın olması kaçınılmazdır. Bir ekonomide zaman zaman o ülkenin gelişmişlik ve refah düzeyi için bir gösterge olarak da kullanılan Kişi Başına Milli Gelir, büyümede ve nüfusta yaşanan gelişmelere bağlı olarak artabilmekte/azalabilmektedir. Milli gelirin ülke nüfusuna bölünmesi ile elde edilen Kişi Başına Milli Gelir'deki değişimler talebi etkileyerek firma üretimini, dolayısıyla firma gelir ve kârlarını da etkileyecektir. Gelirde meydana gelen artış, hanehalkının mal ve hizmet talebini artıracak, bu da mal ve hizmet gereksiniminin, dolayısıyla mal ve hizmet üretiminin artması gerekliliğini ortaya çıkaracaktır. Hanehalkı harcama olanaklarındaki artışın ilk etkisi, kısa dönemde firma stoklarının azalması ile ortaya çıkacak ve arz yetersizliği dolayısıyla fiyat artışları yaşanacaktır. Kısa dönemde stoklarda azalma olması ve fiyat artışları, firmaları daha fazla üretme yönünde güdüleyecek ve üretimlerini artıracaklardır. Bu durum, firma gelirlerinin ve dolayısıyla firma kârlarının artmasına neden olacaktır.

Ülkenin nüfusunun ve gelirlerinin artması, firmaların uluslararası piyasalara açılması gibi bir takım nedenler, ülkede üretim hacminin artmasını gerektirmektedir. Bu durumun sağlanmasında en önemli kavram olan Yatırım, “herhangi bir dönemde ekonomide üretilen çıktının yeni yapılar, yeni dayanıklı teçhizat ve envanterdeki değişimler şeklindeki kısmının değeridir şeklinde ifade edilebilir” (Parasız, 1991, s.90). Diğer bir değişle, üretim ve/veya verimliliği artırmak üzere üretim kapasitesine yapılan ilaveleri ifade eder. Bu yeni bir üretim teknolojisinin üretim sürecinde uygulanması ve tesisin üretim kapasitesinin artırılması şeklinde olabileceği gibi bazen var olan üretim gücünün muhafaza edilmesi amacıyla bakım-onarım faaliyetlerinin yapılması şeklinde de olabilmektedir. Ancak genellikle “Yatırım” kavramı, yeni bir tesisin inşa edilerek üretim için donatılması ve/veya yeni bir teknolojinin üretime dahil edilmesiyle daha yüksek üretim kapasitesine ulaşmak olarak ifade edilmektedir. Bununla birlikte, Yatırım Açığının olması yani üretim sürecinde sermaye aşınmasının telafi edilmemesi verimlilik kaybına ve ayrıca üretimin aksamasına neden olacaktır. Ayrıca yatırım açığının olması Ortalama maliyetlerin yükselmesine neden olacak ve bu durum firma kârının da azalmasına neden olacaktır. Yatırım açığının telafi edilmesinin yanı sıra firmalar piyasanın durumuna göre piyasa payını artırmak, büyüyerek üretim kapasitesini artırmak ve ölçek ekonomilerinden faydalanmak ve teknolojik yenilenmeyi sağlamak gibi başka nedenlerle de yatırım yapabilir. Bu gibi yatırım faaliyetlerinin hepsi firmanın maliyetlerini azaltmayı, gelirlerini ve kârını artırmayı amaçlayan firma davranışlarıdır. Firma karar vericileri başta piyasanın durumu olmak üzere ülke ekonomisi ve uluslararası ekonomik ve ticari durumu da göz önünde bulundurarak yatırım kararının vermesi yerinde olacaktır. Doğru yatırım kararı muhakkak ki firma gelirlerini ve kârını artırmada etkili olacaktır (McGuigan, Moyer, Harris, 2005, ss.800 – 803). Doughney (2002) Avustralya ekonomisi için yapmış olduğu çalışmada, yatırımlardaki azalmanın kârlılığa da etki ettiğini ve kârı azalttığı sonucuna ulaşmıştır. Buna karşılık Tharshiga Murugesu (2013) Sri Lanka Colombo Sermaye Piyasası’nda yer alan 20 firmanın verilerini kullanarak yapmış olduğu çalışmada, firmaların yatırım politikalarının, varlıklarını, karlılığını ve likidite kaynaklarını olumsuz etkilediği sonucunu elde etmiştir. Bu da göstermektedir ki, yatırım politikasının yönetimi firmanın göstereceği performansını yakından ilgilendirmektedir. Marco Grazi, Nadia Yacoby ve Tania Treibich (2013) tarafından yapılan çalışmada ise firmaların performansları ile yatırım kararları, Fransa ve İtalya imalat sanayi için incelenmiş ve yapılan analiz sonucunda yatırımlar ile firma performansı arasında pozitif bir ilişki tespit edilmiştir.

Büyümüş, gelişmiş ve gelir düzeyi yüksek olan ekonomiler incelendiğinde, bu ülkelerin dış ticaret değerleri açısından dünyada üst sıralarda yer alan ekonomiler olduğu görülecektir. Yukarıda yatırımların büyümedeki önemi vurgulanırken, uluslararası ticari faaliyetlerdeki artışın, ülkenin üretim gücünün artmasını gerektirdiği ve buna bağlı olarak yatırımların da artacağı ifade edilmişti. Uluslararası ticaretin avantajlarından faydalanmak isteyen ülkeler, bu yöndeki faaliyetlerini artırarak, büyümek, gelişmek ve halkına daha yüksek standartlarda yaşayabilme olanağını sağlamak için büyük çaba sarf etmişlerdir ve sarf etmeye de devam etmektedirler. Dolayısıyla bu ülkelerin büyüme ve gelişmelerinde dış ticaretin yeri çok önemlidir. Dış ticaret öncelikle ihracat tarafından incelenecek olursa, firmalar gelirlerini ve dolayısıyla kârlarını artırmak amacıyla iç piyasanın yanı sıra üretimlerini, iç talebi aşacak şekilde dış piyasaya yönelik olarak da gerçekleştireceklerdir. Büy-

lece ülke içi gereksinimden daha fazla olan üretimi uluslararası piyasalarda pazarlayarak daha fazla ürün satabilecek ve kârlarını artırabileceklerdir. Eğer ülke ihracatında bir artış olmuşsa bunun firma gelir ve kârlarına da olumlu yansıması beklenir. Bu durumda üretim artışı ile birlikte ülke içi istihdam düzeyinde de bir iyileşme olacaktır. Tersini durumda ihracatın azalması firmaların daha az ürün sattıklarını gösterecek, bu durumun, özellikle ihracata yönelik üretim yapan firmaların gelirleri, kârları ve üretim faktörü taleplerine de olumsuz bir yansıması olacaktır. Bernard ve Jensen'in (1995) ABD ihracatçı firmaları üzerinde yaptıkları çalışmada, ihracatçı firmaların daha çok işçi çalıştırdıkları, yüksek ücretler verdikleri, verimli çalıştıkları, sermaye yoğun üretim yaptıkları ve daha ileri teknoloji kullandıkları sonucunu elde etmişlerdir. Bu alanda yapılan birçok çalışma, ihracatçı firmaların daha büyük, daha verimli ve daha yenilikçi oldukları ortak görüşünde birleşmektedir (Albaran, Carrasco, Holl, 2009, s.3). Dış ticaretin ithalat tarafı incelenecek olursa, ithalatın önemli bir etkisi ülke içinde ithalata rakip mal üreten firmalara olacaktır. Bu firmalar ithalatın artması ile birlikte satışları itibarı ile olumsuz etkilenebilirler. Dolayısıyla bu durum ithalata rakip ülke içi üreticilerin gelirlerini ve kârlarını azaltacaktır. İthalat dolayısıyla azalan yerli üretime girdi sağlayan tedarikçi firmalar ve ülke içi istihdam da bu üretim azalmasından olumsuz etkilenecektir. Anlaşıldığı üzere mamul madde ithalatı ülke içi üretimi olumsuz etkilemektedir. Ancak makine – teçhizat, hammadde ve ara mal ithalatının etkisi ise farklı olacaktır. Yerli üretim, girdi ihtiyacını karşılamak amacıyla ucuz ithal girdiyi tercih edebilecektir. Günümüz dünya ekonomisinde ulaştırma ve iletişim teknolojilerindeki gelişme ve kolaylık, ithal girdi teminini de kolaylaştırmıştır. Bu tür ithalat girdi maliyetinin düşmesine ve verimliliğinin artmasına neden olarak firmaların başarısına olumlu etki yapacaktır. Boermans ve Roelfsema (2015) Danimarka'daki küçük ölçekli firmalar üzerine yapmış oldukları çalışmada, uluslararası ticari faaliyetlere önem veren ve bu yönde faaliyetlerini yönlendiren firmaların, özellikle yenilikçiliğinin de pozitif etkileriyle, bu uluslararası ticari faaliyetlerinin performans ve büyümelerine olumlu etki yaptığı sonucunu elde etmişlerdir. Fan ve Hu'nun (2008) Çin'de gerçekleştirilen sermaye malları ithalatının firma performansına etkisi ile ilgili yapmış oldukları çalışmada, sermaye malları ithalatı ile firmaların üretimi, kârları ve verimlilikleri arasında belirgin ve pozitif bir ilişki bulunmuştur.

Günümüz ekonomileri incelendiğinde, uluslararası ticari faaliyetlere kapalı bir ekonominin olmadığı görülecektir. Ülkeler az ya da çok uluslararası ticari faaliyetlerde bulunmaktadır. Uluslararası ticari faaliyetlerin gerçekleştirilmesinde de uluslararası bir ödeme aracı, ithal edilen mal ve hizmetlerin bedeli olarak ihracat yapan firmalara aktarılmaktadır. Bu mal ve hizmetlerin uluslararası alınıp satılırken fiyatlarının belirlenmesinde ise Döviz Kuru en önemli belirleyicidir. İhracat yapan ülke firmaları, üretimlerini milli para cinsinden gerçekleştirirken, uluslararası piyasada, bu mal ya da hizmetin satışını konvertible bir döviz cinsinden gerçekleştirecektir. Bu durumda, milli para cinsinden gerçekleştirdiği ürün fiyatlamasını, ürününü uluslararası piyasalarda satabilmek için yabancı para cinsinden de gerçekleştirmesi gerekecektir. Bu aşamada ekonomide oluşan Döviz Kurunu baz alacaktır. Ayrıca uluslararası piyasadan mal ya da hizmet alacaklar içinde benzer durum söz konusudur. Hanehalkının ya da firmaların, uluslararası piyasadan alacakları mal ya da hizmetin

döviz cinsinde olan fiyatı için ne kadar milli para ödemesi gerektiği, Döviz Kuruna bağlıdır. Döviz Kuru özellikle dışa açık ekonomilerde firmalar ve hanehalkı, yani üretim ve tüketim üzerinde etkili olmaktadır. Döviz kurundaki değişimler firma açısından değerlendirilecek olursa, döviz kurunda meydana gelecek artış, milli paranın yabancı para karşısında değer kaybetmesine neden olacak ve ihraç mallarının döviz cinsinden fiyatı düşecektir. Bu durumda uluslararası piyasalarda ihracatçı firmalar rekabet avantajı elde ederek daha fazla mal ve hizmet satabilecekler ve gelirleri ve kârları da bundan olumlu etkilenecektir. Buna ek olarak döviz kurunun yükselmesi, ithal ürünlerin milli para cinsinden fiyatının artmasına neden olacak ve yurt içinde ithal mallarına olan talep düşerken, ithal malların ikamesi olan yurtiçi üretime yönelik talep artacaktır. Bu durum ise, firmaların daha fazla mal ve hizmet satmasına neden olurken, gelir ve kârlarının da artmasına yol açacaktır. Bununla birlikte eğer üretimde ithal girdi kullanılıyorsa, yukarıda bahsedildiği gibi bu ithal girdilerin fiyatları yükseleceği için firma maliyetlerine, dolayısıyla kârlara olumsuz bir etki yapacaktır. Kurdaki düşmeler ise milli paranın değer kazanması ile sonuçlanacak ve firma mallarının uluslararası piyasalarda döviz cinsinden pahalılaşmasına neden olurken firma gelir ve kârlarının da düşmesine yol açabilecektir. Ayrıca ithal ürünlerin de milli para cinsinden fiyatı düşecek ve bu mallara yönelik ülke içi talep artarken, fiyatları değişmemesine rağmen, rakip ithal mallarının fiyatları düştüğü için ülke içi üretilen mallara olan talep düşecektir. Böylece firmaların satışlarındaki azalma dolayısıyla gelirleri ve kârları düşecektir. Bununla birlikte ithalat ucuzladığı için ithal girdi kullanan firmalar daha ucuz ithal girdi temin edebilecek, bu durum maliyetlerini düşürürken, kârlarının da artmasına neden olacaktır. Mallick ve Marques (2008) yapmış oldukları çalışmalarında, döviz kurlarındaki değişimlerin ihracat fiyatlarına etkisini araştırmışlar ve uyguladıkları panel data analizi ile döviz kurundaki artışın firmalara önemli fiyat avantajı sağladığı sonucuna ulaşmışlardır. Buna karşılık, döviz kurunda meydana gelecek artışlar, özellikle üretim ve yatırım finansmanını dövizle borçlanarak gerçekleştiren firmaların milli para cinsinden borç yükünü artıracaktır (Levin, Natalucci, Piger, 2004, s.70). Borç yükünün bu şekilde artışı, gerçekleştirilen yatırımların (fabrika binası, tesis, makine – teçhizat alımı gibi...) milli para cinsinden maliyetlerini artıracak ve özellikle ödeme sürecinin zamana yayıldığı bir durumda, döviz kurunun artışının yaşandığı ilerleyen süreçte, sabit maliyetlerin artmasına ve sonuçta firmanın ortalama maliyetlerinin yükselmesine neden olacaktır. Bu durum rekabetçi bir ortamda özellikle artan maliyetleri fiyata yansıtma açısından zorluklar yaşayan firmaların kârlarının da azalmasına neden olacaktır.

Ülke ekonomilerinde önemli karar vericilerden birisi de Devlet'tir. Devlet gerçekleştirmiş olduğu faaliyetlerin finanse etmek için vergi toplamaktadır. Ancak bunun yanı sıra Devlet, zaman zaman vergileri ve harcamalarını ülke ekonomisindeki dengesizliklere müdahale aracı olarak da kullanmaktadır. Bu gibi durumlar, firmaların maliyetlerini, gelirlerini dolayısıyla kârlarını ve aynı zamanda hanehalklarının gelirlerini ve harcamalarını yakından etkilemektedir. Firmalar açısından bakıldığında, Verginin, maliyetleri artırıcı kârı azaltıcı, hanehalkı açısından bakıldığında ise geliri azaltıcı etkisi vardır. Hussain ve Naheed (2005), Pakistan imalat sanayinde ayakkabı endüstrisi üzerinde yaptıkları çalışmada dolaylı vergilerin firma çıktısına etkisini araştırmışlar ve vergilerdeki azalmanın çıktıda belirgin bir artış yarattığı sonucuna ulaşmışlardır. Ayrıca bu durumun hem istihdamı ve hem de ülke milli gelirine pozitif etkisinin olduğunu da belirlemişlerdir. Vergi oranlarında meydana gelen

artış firmaların kârlarını azaltacağından finansman olanaklarını da olumsuz etkileyecektir. Ayrıca vergiler firmaların satın alacakları üretim faktörleri fiyatlarına da yansıtılabilecektir. Bu durumda firmalar daha az üretim faktörü alabilecek ve daha az yatırım yapmak zorunda kalabilecektir. Dolayısıyla firmalar üretim ve yatırımlarının finansmanı için başka kaynaklara yönelmek zorunda kalırken, ek külfetlerle karşılaşacaklardır (Pindyck, Rubinfeld, 2009, ss.302 – 305). Aynı şekilde vergi oranlarındaki artış, hanehalkının da yaptıkları harcamalarda daha çok vergi vermesi anlamına gelmektedir. Daha fazla vergi verme durumunda hanehalkının satın alabileceği mal ve hizmet miktarı azalacaktır. Dolayısıyla bu da mal ve hizmetlere olan talebin düşmesine ve firmaların daha az hasılat ve kâr elde etmesine yol açacaktır (Parkin, 2005, s.130 – 131). Vergilerdeki azalma da tersi bir durumun ortaya çıkmasına neden olacak ve firmalar hasılat ve kârlarını artırabileceklerdir. Alesina, Ardagna, Perotti ve Schiantarelli (1999) yapmış oldukları çalışmada OECD ülkeleri kapsamında maliye politikalarının yatırımlar ve karlılık üzerindeki etkilerini araştırmışlar ve özel sektör yatırımları üzerinde kamu harcamalarının pozitif ve vergilerin de negatif etkilerinin olduğu sonucunu elde etmişlerdir. Bununla birlikte işgücü maliyetleri, karlılık ve büyüme üzerinde de benzer etkilerin olduğunu tespit etmişlerdir. Raymond, Adigwe ve Echekeba (2015), Nijerya imalat sanayi üzerinde yapmış olduğu çalışmada, bir maliye politikası aracı olarak vergilerin, firmaların performansları üzerinde önemli etkisinin olduğunu tespit etmişlerdir. Çalışmanın sonuçlarına bağlı olarak yapmış oldukları önerilerinde de; vergileme politikalarındaki belirsizliklerin ortadan kaldırılması gerekliliğini, vergilemede üretimi artırıcı şekilde oranlar belirlenmesi ve uluslararası yatırımları çekebilmek için de gerekli ve etkin vergi teşviklerinin uygulanması gerekliliğini vurgulamışlardır.

Firma performansı açısından diğer önemli bir kavram da Kapasite Kullanım Oranı'dır. Mikro ekonomik bakış açısıyla Kapasite Kullanım Oranı, firmaların üretim tesis kapasitesinin ne kadarını kullandığını gösteren orandır. Genellikle bir yıllık dönem içinde firmanın en düşük ortalama maliyetle üretim yapılan üretim düzeyi o firmanın tam kapasite miktarını (%100 kapasite kullanım oranı) göstermektedir.

Firma bu kapasitenin üzerinde üretim yapabilir, ancak gerçekleştirilen bu üretim dolayısıyla birim başına düşen (ortalama) maliyet değeri yüksek seviyelerde olacağından üretimin maliyeti artacaktır. Bu da kârın düşmesi anlamına gelir. Bu durum gerçekte kapasitenin yetersiz olduğu ve artırılması gerektiğine işaretler. Böyle bir durumda firma uzun dönemde kapasitesini artırıcı yatırımlar gerçekleştirerek daha düşük ortalama maliyetle üretim yapabilecek üretim tesisine ulaşacaktır (Parkin, Bade, 1991, ss.245 – 249). Tersine düşük kapasite kullanım oranı ile üretimde bulunan firma da yine yüksek ortalama maliyetle üretimde bulunacaktır. Çünkü, ürün başına düşen sabit girdi miktarı yüksek düzeylerde kalacak ve bu da birim başına maliyetin yüksek gerçekleşmesine neden olacaktır. Böylece maliyetler yükselecek ve kâr oranı da düşecektir. Bununla birlikte kapasite kullanım oranındaki artış, ekonomi açısından olumlu bir işaret olarak görülmektedir. Bu durum firmaların gelir ve karlarının artmasına da neden olacaktır. Ancak yukarıda da değinildiği gibi firma



karar vericilerinin içsel ve dışsal olarak iyi bir ekonomik projeksiyon ortaya koyarak kapasiteye yönelik kararlarını doğru bir şekilde ortaya koymaları gerekmektedir.

Firma performansını yakından etkileyen maliyetlerdeki gelişmeler, üretim faktörlerinin fiyatlarına bağlıdır. Bu üretim faktörleri içerisinde en önemlilerinden birisi de Emek faktörüdür. “Emek” üretimde kullanılan zihinsel ve fiziksel insan gücü ifade etmektedir. Firmalar üretime dahil ettikleri işgücü karşılığında emek faktörünün sahipleri olan işçilere ücret öderler. Ücretler de firmaların önemli girdi maliyetlerindedir. Ücretlerde meydana gelen artış firmaların maliyetlerini artıracığından, firmalar ya bu artışlara katlanarak kâr oranlarından feragat edecekler, ya da işçi çıkarmak zorunda kalacaklardır (Groschen, Schweitzer, 1998, s.3). Bunun yanı sıra firmalar bu artışları ürün fiyatına da yansıtabilirler. Ancak bu durumda fiyatı yükselen ürüne olan talepte azalma meydana gelebilecek ve eğer rekabetçi bir piyasa yapısı söz konusu ise firma, piyasasını kaybetme riski ile karşı karşıya kalabilecektir. Bu risk dolayısıyla firmanın kararı yukarıda da belirtildiği üzere, ya bir miktar kârdan vazgeçmek ya da işçi çıkararak işgücü maliyetlerinde kısıntıya gitmek olabilecektir (Dinler, 2002, ss.204, 418). Bu durumun ülke geneline yayılması, ülke ekonomisine artan bir işsizlik oranı şeklinde yansımaktadır. Firmaların böyle bir ekonomik ortamda gelir kaybına ve kâr kaybına uğraması söz konusu olabilecektir. İşsizlik oranındaki yükselmeler, ülke ekonomisinde bir daralmanın olduğunun göstergesidir. Ücretlerdeki artışın makro ekonomide yarattığı bu olumsuz etki, Mirko Draca, Stephen Machin ve John Van Reenen (2011) tarafından yapılan çalışmada da doğrulanmaktadır. İngiltere işgücü piyasası ve özel bir data sağlayıcı firma aracılığı ile elde ettikleri 1996 – 2002 döneminde halka açık özel firmaların verilerini kullanarak gerçekleştirmiş oldukları bu çalışmayla, asgari ücrette meydana gelen artışların firmaların kârlarında azalmalara neden olduğunu saptamışlardır.

### **3. Ampirik Yaklaşım ve Uygulama**

Mikro ekonomik birimler olan firmaların hasılatları ve kârlılıkları ile bazı makro ekonomik parametreler arasındaki ilişki, çalışmanın giriş ve kuramsal açıklamalar kısmında teorik olarak ele alınmıştır. Çalışmada, yukarıda genel olarak açıklanan kuramsal çerçeve Türkiye Ekonomisinin önemli sektörlerinden birisi olan Otomotiv Sektörü perspektifinde analitik olarak ele alınmıştır. Literatüre bakıldığında, çalışmamızın içeriği, yöntemi ve amacı itibarı ile belirlemiş olduğumuz yaklaşımla dünyada ve Türkiye’de herhangi bir çalışmanın olmadığı tespit edilmiştir. Bununla birlikte belirlemiş olduğumuz her bir makro ekonomik değişkenle firmaların performansı ilişkisine yönelik çok sayıda çalışma yapılmıştır. Bunlardan bir kaçına çalışmamızın kuramsal kısmında değinilmiştir.

Çalışmada yukarıda ele alınan değişkenler için, öncelikle korelasyonun varlığı tespit edilmeye çalışılmıştır. Bu kapsamda iki değişken arasında belli bir oranda ilişki söz konusu olduğunda, bu ilişkinin derecesini ve yönünü tespit etmek üzere kullanılan istatistiksel ölçülerden en önemlisi, Pearson korelasyon katsayısıdır. 1900’lerin başlarında Karl Pearson tarafından bulunan korelasyon katsayısı, aralıklı ya da oransal ölçek ile ölçülmüş iki değişken arasındaki ilişkinin miktarını açıklamada kullanılmaktadır. Dolayısıyla, yatırım miktarı, büyüme oranı, enflasyon oranı, dolar kuru gibi makro ekonomik değişkenlerin, Türk otomotiv endüstrisinde önemli pazar payları bulunan 11 adet

firmanın 1993-2012 yılları arasındaki satış hasılatları ve dönem kârlarına ne derecede ve ne yönde etkisi olduğunun belirlenebilmesi amacıyla, istatistiksel araştırmalarda çok sık kullanılan Korelasyon Analizine başvurulmuştur.

Çalışmanın devamında, Çoklu Doğrusal Regresyon Analizinde, iki veya ikiden fazla bağımsız değişkenin bağımlı değişkeni açıklama miktarları belirlenerek, kurulan istatistiksel model yardımıyla bağımlı değişkenin alacağı değer kestirilmesi amaçlanmaktadır. Dolayısıyla, çalışma kapsamı gereğince firmaların ilgili yıllardaki satış hasılatları ve dönem kârları bağımlı değişkenler olarak alındığında, bu değişkenlerin makro ekonomik değişkenlerle olan ilişkisi çoklu doğrusal regresyon analizi ile belirlenmiş ve bu modellerin istatistiksel olarak anlamlılıkları test edilmiştir.

### 3. 1. Korelasyon Analizi

Ekonomik araştırmaların çoğunda, değişkenler arasındaki ilişkiler belirlenmeye çalışılır. Değişkenler arasında var olan ilişkinin derecesinin ve yönünün belirlenebilmesi amacıyla farklı yöntemler kullanılabilir. Örneğin, iki değişken arasındaki ilişkinin görsel olarak tespit edilmesinde kullanılan en basit yöntem olarak, bu değişkenlerin saçılım grafiği çizilebilir. Grafikselleştirilmelerden başka, değişkenler arasındaki ilişkinin derecesini belirten kovaryans, korelasyon katsayısı ve belirlilik katsayısı gibi istatistikler de bulunmaktadır. Bu bölümde iki değişken arasındaki ilişkinin derecesi için tanımlayıcı bir ölçü olan *Pearson Çarpım Moment Korelasyon Katsayısı* incelenecektir.

Korelasyon katsayısı, iki değişken arasındaki ilişkinin, ölçüm birimlerinden bağımsız olan bir ölçüsüdür. Belirli bir örneklem için  $X$  ve  $Y$  değişkenleri arasındaki Pearson Çarpım Moment Korelasyon Katsayısı,

$$r_{xy} = \frac{S_{xy}}{S_x S_y} \quad (1)$$

eşitliği yardımıyla hesaplanır. Burada,

$$S_{xy} = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{n-1} \quad : \text{iki değişken arasındaki kovaryans,}$$

$$S_x = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1}} \quad : x \text{ değişkeninin standart sapması,}$$

$$s_y = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}{n-1}} \quad : y \text{ değişkeninin standart sapması}$$

olarak tanımlanır (Anderson, Sweeney, Williams, 2011, s.120).

(1) no'lu eşitliğe göre korelasyon katsayısı, iki değişken arasındaki kovaryansın, değişkenlerin standart sapmaları çarpımına bölünmesi yoluyla hesaplanır.

Korelasyon katsayısı,  $-1$  ile  $+1$  arasında değişen değerler almaktadır.  $+1$  değeri, iki değişken arasındaki tam pozitif (aynı yönlü) doğrusal ilişkinin varlığını gösterirken,  $-1$  değeri, iki değişken arasındaki tam negatif (ters yönlü) doğrusal ilişkinin varlığını gösterir.

Herhangi bir veri seti için, iki değişken arasında tam olmayan bir pozitif doğrusal ilişkinin var olduğu durumda, korelasyon katsayısı 1'den küçük bir değer alacaktır ve de bu değer 0'a yaklaştıkça ilişkinin derecesi azalacaktır. Korelasyon katsayısı değerinin 0'a eşit olması, iki değişken arasında doğrusal ilişkinin bulunmadığını, 0'a yakın korelasyon katsayısı değerleri ise iki değişken arasında zayıf doğrusal ilişki bulunduğunu belirtir.

Korelasyon, doğrusal ilişkinin bir ölçüsü olmakla birlikte, değişkenler arasında sebep-sonuç ilişkisi kurmamaktadır. Dolayısıyla, iki değişken arasında yüksek korelasyon bulunması durumunda, bir değişkendeki değişimin diğer değişkendeki değişimi etkileyeceği sonucuna varılamaz (Er, Peker, 2009, s.159).

$r_{xy}$  örneklem korelasyon katsayısı kullanılarak, iki değişken arasındaki doğrusal ilişkinin istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığı,  $\rho_{xy}$  ana kütle korelasyon katsayısına ilişkin olarak kurulan,  $H_0: \rho_{xy} = 0$  ve  $H_1: \rho_{xy} \neq 0$  hipotezlerinin test edilmesi yoluyla belirlenebilir. Bu testte, belirlenen  $\alpha$  anlam düzeyine göre  $t$ -dağılımı tablosu yardımıyla  $n-2$  serbestlik dereceli  $t_{\alpha/2;n-1}$  kritik değeri tespit edilir. Daha sonra örneklem korelasyon değerinden yararlanılarak gerekli test istatistiği,

$$t = \frac{r_{xy} \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r_{xy}^2}} \quad (2)$$

eşitliği yardımıyla hesaplanır. Ardından bu değer tablodan elde edilen  $t_{\alpha/2;n-1}$  kritik değeri ile karşılaştırılır. Eğer  $t \leq -t_{\alpha/2;n-1}$  ya da  $t \geq t_{\alpha/2;n-1}$  ise  $H_0$  hipotezi reddedilir. Aksi durumda, yani  $-t_{\alpha/2;n-1} < t < t_{\alpha/2;n-1}$  ise  $H_0$  hipotezi kabul edilir. Yapılan bu anlamlılık testi sonucunda  $H_0$  hipotezi reddedilirse, ana kütle korelasyon katsayısının sıfırdan farklı olduğu, dolayısıyla iki değişken arasındaki doğrusal ilişkinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu şeklinde yorum yapılmaktadır (Er, Peker, 2009, s.163).

### 3.2. Çoklu Doğrusal Regresyon Analizi

$y$  bağımlı değişkeninin iki ya da ikiden fazla bağımsız değişkenle olan ilişkisinin incelendiği regresyon analizi problemlerine *çoklu doğrusal regresyon analizi* adı verilir.  $p$ ; bağımsız değişken sayısını göstermek üzere,  $y$  bağımlı değişkeninin,  $x_1, x_2, \dots, x_p$  bağımsız değişkenleri ve hata terimiyle olan ilişkisinin tanımlandığı denkleme ise *çoklu doğrusal regresyon modeli* adı verilir. Bu model,

$$y = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_p x_p + \varepsilon \quad (3)$$

eşitliği ile tanımlanır. Modelde,  $\beta_0, \beta_1, \beta_2, \dots, \beta_p$  katsayıları parametreler,  $\varepsilon$  hata terimi ise iyi tanımlanmış olasılık özellikleri olan bir rassal değişkendir.  $\varepsilon$  hata terimi, tüketimi etkileyen ama açıkça dikkate alınmayan bütün etmenleri temsil eder ve  $p$  adet bağımsız değişkenin doğrusal etkisiyle açıklanamayan  $y$ 'deki değişkenliği açıklayan terimdir (Gujarati, Porter, 2014, s.4). Ayrıca, model dikkatlice incelendiğinde  $y$ 'nin,  $x_1, x_2, \dots, x_p$  bağımsız değişkenleri ve  $\varepsilon$  hata teriminin doğrusal bir fonksiyonu olduğu görülür.

$\beta_0, \beta_1, \beta_2, \dots, \beta_p$  değerleri biliniyorsa, (3) no'lu eşitlik,  $x_1, x_2, \dots, x_p$ 'nin verilen değerleri için  $y$ 'nin alacağı değeri hesaplamada kullanılabilir. Ancak, uygulamada çoğu zaman bu parametre değerleri bilinmediği için, örneklem verileri yardımıyla tahmin edilmelidir. Bu amaçla ana kütleden bir basit rassal örneklem çekilerek,  $\beta_0, \beta_1, \beta_2, \dots, \beta_p$  parametrelerinin nokta tahminleri olarak kullanılan  $b_0, b_1, b_2, \dots, b_p$  örneklem istatistikleri hesaplanır. Bu örneklem istatistikleri yardımıyla elde edilecek *tahmini çoklu doğrusal regresyon modeli*, 4 no'lu eşitlikte gösterilmiştir:

$$\hat{y} = b_0 + b_1 x_1 + b_2 x_2 + \dots + b_p x_p \quad (4)$$

Burada  $\hat{y}$ ; bağımlı değişkenin tahmini değerini göstermektedir (Anderson, Sweeney, Williams, 2011, ss.554 – 555).

(3) no'lu eşitlikte verilen çoklu doğrusal regresyon modelinde yer alan  $\varepsilon$  hata terimine ilişkin birtakım varsayımlar bulunmaktadır. Bu varsayımlar şunlardır (Anderson, Sweeney, Williams, 2011, ss.567 – 568);

1.  $\varepsilon$  hata terimi, ortalaması (ya da beklenen değeri) sıfır olan bir rassal değişkendir. (yani,  $E(\varepsilon) = 0$ , dir.)
2.  $\varepsilon$  hata terimini varyansı  $\sigma^2$  ile belirtilir ve bu değer tüm  $x_1, x_2, \dots, x_p$  bağımsız değişkenleri için aynıdır.

3.  $\varepsilon$  hata teriminin aldığı değerler birbirinden bağımsızdır.
4.  $\varepsilon$  hata terimi,  $y$  değeri ile  $y$ 'nin beklenen değeri  $(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_p x_p)$  arasındaki sapmayı belirten, normal dağılımlı bir rassal değişkendir.

Çoklu doğrusal regresyon denkleminde değişkenler arasındaki ilişkiyi gösteren parametre tahminlerinin istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığının belirlenmesi gerekir. Bu amaçla ilk olarak, bağımlı değişken ile bağımsız değişkenler kümesi arasında anlamlı bir ilişkinin var olup olmadığının belirlenmesi amacıyla,  $F$ -testi kullanılır. Gerçekleştirilen bu  $F$ -testine *tümel F-testi* (ya da *genel anlamlılık testi*) adı verilir. Test sonucunda kurulan modelin anlamlı olduğuna karar verildiği takdirde, bağımsız değişkenlerin teker teker anlamlı olup olmadığının belirlenmesi amacıyla da  $t$ -testi uygulanır. Gerçekleştirilen bu  $t$ -testlerine de *özel anlamlılık testleri* adı verilir (Anderson, Sweeney, Williams, 2011, s.569).

Tümel  $F$ -testinde hipotezler, çoklu doğrusal regresyon modelinde yer alan parametrelere ilişkin olarak kurulur.  $H_0: \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_p = 0$  ve  $H_1: \text{En az bir parametre sıfırdan farklıdır.}$

Bu testte, belirlenen anlam düzeyine göre  $F$  dağılımı tablosu yardımıyla pay için serbestlik derecesi  $p$ , payda için serbestlik derecesi  $n-p-1$  olan  $F_{\alpha;p,n-p-1}$  kritik değeri tespit edilir. Gerekli test istatistiği;

$$F = \frac{RKO}{HKO} = \frac{RKT / p}{HKT / (n-p-1)} \quad (5)$$

eşitliği yardımıyla hesaplanır. Burada,  $RKO$ : Regresyon Kareler Ortalamasını,  $HKO$ : Hata Kareler Ortalamasını,  $RKT$ : Regresyon Kareler Toplamını ve  $HKT$ : Hata Kareler Toplamını belirtmektedir. Hesaplanan bu  $F$  değeri tablodan elde edilen  $F_{\alpha;p,n-p-1}$  kritik değeri ile karşılaştırılır. Eğer  $F \geq F_{\alpha;p,n-p-1}$  ise  $H_0$  hipotezi reddedilir. Aksi durumda, yani  $F < F_{\alpha;p,n-p-1}$  ise  $H_0$  hipotezi kabul edilir. Yapılan test sonucunda  $H_0$  hipotezi reddedilirse, en az bir parametrenin sıfırdan farklı olduğu ve  $y$  bağımlı (yanıt) değişkeni ile  $X_1, X_2, \dots, X_p$  bağımsız değişkenler kümesi arasındaki genel ilişkinin, yani kurulan doğrusal regresyon modelinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu sonucuna varılır.  $H_0$  hipotezi kabul edildiğinde ise, modelin anlamlı olmadığına karar verilir.

Gerçekleştirilen  $F$ -testi sonucunda çoklu doğrusal regresyon denkleminin istatistiksel olarak anlamlı olduğuna karar verildiği takdirde, modelde yer alan parametrelerin (bağımsız değişkenlerin katsayılarının) tek tek anlamlı olup olmadıklarının test edilmesi için  $t$ -testi uygulanabilir. Testte, modelde yer alan herhangi bir  $\beta_i$  parametresi için kurulacak hipotezler;  $H_0: \beta_i = 0$  ve  $H_1: \beta_i \neq 0$

biçiminde formüle edilir. Bu testte, belirlenen anlam düzeyine göre  $t$  dağılımı tablosu yardımıyla  $n-p-1$  serbestlik dereceli  $t_{\alpha/2;n-p-1}$  kritik değeri tespit edilir. Test için gerekli test istatistiği ise,

$$t = \frac{b_i}{s_{b_i}} \quad (6)$$

eşitliği yardımıyla hesaplanır. Eşitlikte yer alan  $s_{b_i}$  değeri;  $b_i$ 'nin standart sapma tahminini göstermektedir. Ardından, hesaplanan  $t$  değeri tablodan elde edilen  $t_{\alpha/2;n-p-1}$  kritik değeri ile karşılaştırılır. Eğer  $t \leq -t_{\alpha/2;n-p-1}$  ya da  $t \geq t_{\alpha/2;n-p-1}$  ise  $H_0$  hipotezi reddedilir. Aksi durumda, yani  $-t_{\alpha/2;n-p-1} < t < t_{\alpha/2;n-p-1}$  ise  $H_0$  hipotezi kabul edilir. Yapılan bu anlamlılık testi sonucunda  $H_0$  hipotezi reddedilirse, test edilen  $\beta_i$  katsayısının sıfırdan farklı olduğu, dolayısıyla modelde yer alan bu parametrenin istatistiksel olarak anlamlı olduğu sonucuna varılır. Modelde yer alan ve katsayısı anlamlı bulunan değişkenlere *majör faktörler*, katsayısı anlamlı bulunmayan değişkenlere ise *minör faktörler* adı da verilmektedir (Şıklar, 2000, ss.75 – 77).

### 3.3. Uygulama

Bu çalışmada, Kalkınma Bakanlığı, Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (TCMB) ve Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK)'nden, aşağıda belirtilen 13 adet makro ekonomik değişkenin 1993-2012 yılları aralığındaki değerlerinden oluşan veri seti elde edilmiştir. Türkiye Otomotiv Sektörüne ait Satış Hasılatları ve Dönem Karları verileri ise İstanbul Sanayi Odası'nın her yıl açıklamış ve yayınlamış olduğu 500 Büyük Sanayi Kuruluşu ve İkinci 500 Büyük Sanayi Kuruluşu verileri kullanılarak belirlenmiştir. Yapılan analizlerde Minitab 16.2.0 paket programı kullanılmıştır.

Uygulamada ilk olarak Korelasyon Analizi yardımıyla, belirlenen makro ekonomik değişkenlerin, otomotiv sektöründe üretim yapan 11 adet firmanın satış hasılatları ortalaması ve dönem kârları ortalaması ile olan ilişkileri incelenmiştir. Daha önce de belirtildiği gibi burada amaç, makro ekonomik değişkenlerin satış hasılatı ve kâr değerlerinin oluşmasında ne kadarlık paylarının olduğunu belirlemeye çalışmaktır.

Ardından, Çoklu Doğrusal Regresyon Analizi yardımıyla da, bağımlı değişken olarak "Satış Hasılatı (SHAS)" ve "Dönem Kârı (DKAR)" değişkenleri alınarak, 13 adet makro ekonomik değişkenle olan çoklu doğrusal regresyon modelleri firma bazında elde edilmiştir.

Kullanılan paket programda, Çoklu Doğrusal Regresyon modeli için parametre tahmini yapılırken en küçük kareler tekniği kullanılmaktadır. Çoklu doğrusal regresyon modellerine ilişkin ayrıntılı bilgileri (modelde yer alan katsayılar, katsayıların standart hataları, katsayıların anlamlılık testlerine ilişkin  $t$  ve  $p$  değerleri, belirlilik katsayısı, kurulan modelin anlamlılık testine ilişkin  $F$  ve  $p$  değerleri

vb.) içeren program çıktıları Ek-1 ve Ek-2’de verilmektedir. Çalışmada kullanılan makro ekonomik değişkenler aşağıdaki gibidir:

- YM: Yatırım miktarı (Milyon TL),
- KKO: Kapasite Kullanım Oranı,
- VM: Vergi miktarı (Bin TL),
- BO: Büyüme oranı,
- GSMH: Gayri Safi Milli Hasıla (Bin TL),
- KBGSYİH: Kişi başına gayri safi yurtiçi hasıla (TL),
- TÜFE: Tüketici fiyat endeksi,
- ÜFE: Üretici fiyat endeksi,
- İO: İşsizlik Oranı,
- İHM: İhracat miktarı (Bin Dolar),
- İTM: İthalat miktarı (Bin Dolar),
- AÜ: Asgari ücret (ortalama) (milyon TL),
- DK: Dolar Kuru

Firma adları gizlilik nedeniyle verilmemiş, onun yerine firmalar *A, B, C, D, E, F, G, H, I, J* ve *K* harfleriyle belirtilmiştir.

Tablo 1. Mikro Ekonomik Değişkenler ile Makro Ekonomik Değişkenler Arasındaki Korelasyon Katsayıları

Mikro Ekonomik Değişkenler	Makro Ekonomik Değişkenler												
	YM	KKO	VM	BO	GSMH	KBGSYİH	TÜFE	ÜFE	İO	İHM	İTM	AÜ	DK
SHAS p-değeri	0,985 0,000	-0,199 0,400	0,996 0,000	0,095 0,692	0,995 0,000	0,992 0,000	-0,808 0,000	-0,739 0,000	0,706 0,001	0,977 0,000	0,977 0,000	0,989 0,000	0,828 0,000
DKAR p-değeri	0,845 0,000	-0,072 0,763	0,877 0,000	0,220 0,351	0,886 0,000	0,893 0,000	-0,809 0,000	-0,723 0,000	0,701 0,001	0,858 0,000	0,867 0,000	0,891 0,000	0,801 0,000

Tablo 1’de firmaların, satış hasılatları ortalaması ve dönem kârları ortalaması ile makro ekonomik değişkenler arasındaki Pearson Çarpım Moment Korelasyon Katsayıları görülmektedir. Koyu renkle belirtilen katsayılar, gerçekleştirilen t-testi sonucunda istatistiksel olarak anlamlı bulunan korelasyon katsayılarıdır. Bu t-testlerine ilişkin p olasılık değerleri de korelasyon katsayılarının altında yer almaktadır. Bu değer 0,05’ten küçük olması ilgili korelasyon değerinin istatistiksel olarak anlamlı olduğunu ifade etmektedir. Tablo 1 ayrıntılı olarak incelendiğinde:

- Satış Hasılatı değişkeni ile yüksek düzeyli ve aynı yönlü korelasyonu bulunan değişkenler; Yatırım Miktarı, Vergi Miktarı, Gayri Safi Milli Hasıla, Kişi Başına Gayri Safi Yurtiçi Hasıla, İşsizlik Oranı, İhracat Miktarı, İthalat Miktarı, Asgari Ücret ve Dolar Kuru değişkenleridir.

- Satış Hasılatı değişkeni ile yüksek düzeyli ve ters yönlü korelasyonu bulunan değişkenler ise; Tüketici Fiyat Endeksi ve Üretici Fiyat Endeksi değişkenleridir.
- Dönem Kârı değişkeni ile yüksek düzeyli ve aynı yönlü korelasyonu bulunan değişkenler Satış Hasılatı değişkenine benzer şekilde; Yatırım Miktarı, Vergi Miktarı, Gayri Safi Milli Hasıla, Kişi Başına Gayri Safi Yurtiçi Hasıla, İşsizlik Oranı, İhracat Miktarı, İthalat Miktarı, Asgari Ücret ve Dolar Kuru değişkenleridir.



Tablo 2. Bağımlı Değişken “Satış Hasılatı” Olmak Üzere Çoklu Doğrusal Regresyon Modelleri

Firma	Çoklu Doğrusal Regresyon Modeli	Açıklama Oranı
A	$\begin{aligned} \text{SHAS} = & -815864746 + 1256 \text{ YM} + 13562410 \text{ KKO} - 6,65 \text{ VM} - 5838474 \text{ BO} + 0,07 \text{ GSMH} \\ & + 159367 \text{ KBGSYİH} + 269772 \text{ TÜFE} \\ & -163511 \text{ ÜFE} - 22317119 \text{ İO} - 1,98 \text{ İHM} - 0,93 \text{ İTM} - 352210 \text{ AÜ} - 111984690 \text{ DK} \end{aligned}$	%99,6
B	$\begin{aligned} \text{SHAS} = & -380339714 + 382 \text{ YM} + 1136386 \text{ KKO} + 4,74 \text{ VM} - 4465005 \text{ BO} + 2,40 \text{ GSMH} \\ & - 479724 \text{ KBGSYİH} - 2674045 \text{ TÜFE} \\ & +1605342 \text{ ÜFE} + 37069080 \text{ İO} - 14,8 \text{ İHM} + 13,5 \text{ İTM} + 3381240 \text{ AÜ} + 391745600 \text{ DK} \end{aligned}$	%98,7
C	$\begin{aligned} \text{SHAS} = & -2020373399 - 953 \text{ YM} + 21047881 \text{ KKO} + 6,5 \text{ VM} - 16892317 \text{ BO} + 0,42 \text{ GSMH} \\ & - 268634 \text{ KBGSYİH} - 4084654 \text{ TÜFE} \\ & +1159182 \text{ ÜFE} + 71820258 \text{ İO} - 4,12 \text{ İHM} + 8,90 \text{ İTM} + 1313290 \text{ AÜ} + 366852104 \text{ DK} \end{aligned}$	%96,2
D	$\begin{aligned} \text{SHAS} = & -5721763903 + 7533 \text{ YM} + 67057981 \text{ KKO} - 5,0 \text{ VM} - 34445927 \text{ BO} + 17,5 \text{ GSMH} \\ & - 1357887 \text{ KBGSYİH} - 1623760 \text{ TÜFE} \\ & +1005205 \text{ ÜFE} + 70931629 \text{ İO} - 35,4 \text{ İHM} + 27,6 \text{ İTM} + 3160196 \text{ AÜ} + 802211303 \text{ DK} \end{aligned}$	%99,8
E	$\begin{aligned} \text{SHAS} = & -676762106 + 412 \text{ YM} + 8775171 \text{ KKO} + 2,08 \text{ VM} - 7571806 \text{ BO} + 3,32 \text{ GSMH} \\ & - 346114 \text{ KBGSYİH} - 945735 \text{ TÜFE} \\ & +47889 \text{ ÜFE} + 5015526 \text{ İO} - 2,31 \text{ İHM} + 3,89 \text{ İTM} + 1227742 \text{ AÜ} + 183913563 \text{ DK} \end{aligned}$	%99,8
F	$\begin{aligned} \text{SHAS} = & -387477860 - 8585 \text{ YM} - 19714631 \text{ KKO} + 61,3 \text{ VM} - 32551164 \text{ BO} + 3,4 \text{ GSMH} \\ & - 2262648 \text{ KBGSYİH} - 24551821 \text{ TÜFE} \\ & +11597392 \text{ ÜFE} + 256265651 \text{ İO} - 17,1 \text{ İHM} + 55,5 \text{ İTM} + 19211330 \text{ AÜ} \\ & + 1338853499 \text{ DK} \end{aligned}$	%99,7

---

G	SHAS = 1663407275 – 10630 YM – 63044871 KKO + 33,5 VM + 18504725 BO + 20,6 GSMH – 2294096 KBGSYİH – 18293093 TÜFE +12112475 ÜFE + 335782411 İO – 21,3 İHM + 54,3 İTM + 3142150 AÜ + 1386467118 DK	%99,9
H	SHAS = 175053994 – 826 YM – 3019490 KKO – 0,54 VM + 734197 BO + 0,999 GSMH – 61102 KBGSYİH – 1152865 TÜFE +504332 ÜFE + 8462449 İO + 2,75 İHM + 0,140 İTM – 219836 AÜ + 12447876 DK	%99,3
I	SHAS = 42441022 + 378 YM + 60421 KKO – 3,04 VM + 1216338 BO + 0,132 GSMH + 91460 KBGSYİH + 237914 TÜFE +56660 ÜFE – 5640021 İO + 0,223 İHM – 1,47 İTM – 593911 AÜ – 67534749 DK	%99,6
J	SHAS = 857996754 – 586 YM – 12256485 KKO – 0,11 VM + 4842380 BO – 1,15 GSMH + 184977 KBGSYİH – 1336466 TÜFE +976873 ÜFE + 10229119 İO + 3,69 İHM – 1,39 İTM – 1371345 AÜ – 160247841 DK	%98,3
K	SHAS = –80845432 + 892 YM + 1702013 KKO – 3,21 VM + 356937 BO + 1,66 GSMH – 67843 KBGSYİH + 731725 TÜFE –405862 ÜFE – 4473334 İO – 0,730 İHM – 1,15 İTM + 152490 AÜ + 9350529 DK	%99,5

---

Tablo 2’de, 11 adet firma için “Satış Hasılatı” bağımlı değişkeninin, makro ekonomik değişkenlerle olan ve istatistiksel olarak anlamlı bulunan çoklu doğrusal regresyon modelleri verilmektedir. Dolayısıyla bu modellerde, satış hasılatı ile makro ekonomik değişkenler arasında önemli düzeyde yüksek bağıntı bulunmaktadır. Modellerde koyu renkle belirtilen değişkenler ve katsayıları, model için gerçekleştirilen t-testi sonucunda elde edilen majör faktörleri belirtmektedir. Tablo 2 ayrıntılı olarak incelendiğinde:

- A firması için elde edilen model, satış hasılatı değişimini %99,6 oranında açıklamaktadır. Bir diğer deyişle, satış hasılatı değişiminin %99,6’sı modelde yer alan makro değişkenler tarafından açıklanmaktadır. Modeldeki sabit terim ve makro değişkenler içinde sadece Kapasite Kullanım Oranı, diğerlerine göre önemli düzeyde etkileyicidir (Majör faktörler). Diğer makro değişkenler ise minör faktörlerdir.
- B firması için elde edilen model, satış hasılatının değişimini %98,7 oranında açıklamaktadır. Modeldeki makro değişkenler içinde İhracat Miktarı ve de İthalat Miktarı değişkenleri majör faktörler, diğer makro değişkenler ise minör faktörlerdir.
- C firması için elde edilen model, satış hasılatının değişimini %96,2 oranında açıklamaktadır. Modeldeki tüm makro değişkenler minör faktörlerdir.
- D firması için elde edilen model, satış hasılatının değişimini %99,8 oranında açıklamaktadır. Modeldeki sabit terim, makro değişkenler içinde Kapasite Kullanım Oranı ve de İhracat Miktarı değişkenleri majör faktörler, diğer makro değişkenler ise minör faktörlerdir.
- E firması için elde edilen model, satış hasılatının değişimini %99,8 oranında açıklamaktadır. Modeldeki sabit terim, makro değişkenler içinde Kapasite Kullanım Oranı, Büyüme Oranı ve de Kişi Başına Gayri Safi Yurtiçi Hasıla değişkenleri majör faktörler, diğer makro değişkenler ise minör faktörlerdir.
- F firması için elde edilen model, satış hasılatının değişimini %99,7 oranında açıklamaktadır. Modeldeki tüm makro değişkenler minör faktörlerdir.
- G firması için elde edilen model, satış hasılatının değişimini %99,9 oranında açıklamaktadır. Modeldeki makro değişkenler içinde Kapasite Kullanım Oranı, Kişi Başına Gayri Safi Yurtiçi Hasıla, İşsizlik Oranı ve de İthalat Miktarı değişkenleri majör faktörler, diğer makro değişkenler ise minör faktörlerdir.
- H firması için elde edilen model, satış hasılatının değişimini %99,3 oranında açıklamaktadır. Modeldeki makro değişkenler içinde sadece İhracat Miktarı değişkeni diğerlerine göre önemli düzeyde etkileyicidir. Diğer makro değişkenler ise minör faktörlerdir.
- I firması için elde edilen model, satış hasılatının değişimini %99,6 oranında açıklamaktadır. Modeldeki tüm makro değişkenler minör faktörlerdir.

- J firması için elde edilen model, satış hasılatının değişimini %98,3 oranında açıklamaktadır. Modeldeki tüm makro değişkenler minör faktörlerdir.
- K firması için elde edilen model, satış hasılatının değişimini %99,5 oranında açıklamaktadır. Modeldeki makro değişkenler içinde Yatırım Miktarı, Vergi Miktarı ve de Gayri Safi Milli Hasıla değişkenleri majör faktörler, diğer makro değişkenler ise minör faktörlerdir.

Tablo 3. Bağımlı Değişken “Dönem Kârı” Olmak Üzere Çoklu Doğrusal Regresyon Modelleri

Firma	Çoklu Doğrusal Regresyon Modeli	Açıklama Oranı
A	DKAR = -271401298 + 526 YM + 4080142 KKO - 1,07 VM - 893655 BO - 0,546 GSMH + 60592 KBGSYİH + 524481 TÜFE -262944 ÜFE - 3757655 İO - 1,91 İHM - 0,06 İTM + 144512 AÜ - 33921431 DK	%91,9
B	DKAR = -79431188 + 815 YM + 214508 KKO + 2,52 VM - 831003 BO - 1,40 GSMH + 4430 KBGSYİH - 238304 TÜFE -3737 ÜFE + 8326810 İO - 1,22 İHM + 1,67 İTM + 587239 AÜ + 57522286 DK	%95,3
C	DKAR = 9629756 - 930 YM - 2192342 KKO + 4,54 VM + 490792 BO + 0,683 GSMH - 235185 KBGSYİH - 37427 TÜFE -829060 ÜFE + 11145596 İO + 1,03 İHM + 3,67 İTM + 1218236 AÜ + 242494615 DK	%98,9
D	DKAR = -645254626 - 2396 YM + 5183264 KKO + 6,49 VM - 8965576 BO + 0,14 GSMH - 188670 KBGSYİH - 2492230 TÜFE +1065246 ÜFE + 27097036 İO - 4,27 İHM + 9,55 İTM + 792309 AÜ + 145632313 DK	%97,4
E	DKAR = -147037324 - 123 YM + 1926942 KKO + 1,75 VM - 1825413 BO - 0,277 GSMH - 26734 KBGSYİH - 591492 TÜFE +282419 ÜFE + 846681 İO + 0,049 İHM + 0,863 İTM + 257496 AÜ + 37511325 DK	%98,2
F	Dönem kârı ile makro ekonomik değişkenler arasında önemli düzeyde yüksek bağıntı bulunmamaktadır.	-
G	DKAR = 289434980 + 1020 YM - 209807 KKO + 7,43 VM + 6472789 BO - 2,01 GSMH + 3750 KBGSYİH - 774208 TÜFE +1176814 ÜFE - 36542615 İO + 6,87 İHM - 5,94 İTM + 1430486 AÜ - 25959222 DK	%98,8
H	DKAR = 130246562 - 468 YM - 2962306 KKO - 0,026 VM + 753162 BO + 0,715 GSMH - 66282 KBGSYİH - 935050 TÜFE +463296 ÜFE + 11622429 İO + 0,553 İHM + 1,47 İTM - 173815 AÜ + 36633328 DK	%97,7
I	Dönem kârı ile makro ekonomik değişkenler arasında önemli düzeyde yüksek bağıntı bulunmamaktadır.	-

Çetin POLAT | Kadir Özgür PEKER

---

J	DKAR = 115180662 + 125 YM – 2031092 KKO – 0,67 VM + 366689 BO + 0,206 GSMH + 6050 KBGSYİH – 100928 TÜFE +111162 ÜFE + 4377731 İO – 0,983 İHM + 0,801 İTM – 317669 AÜ + 7681207 DK	%95,5
K	DKAR = 53674713 + 286 YM – 1009759 KKO – 1,64 VM + 1141377 BO + 0,307 GSMH + 11024 KBGSYİH + 124387 TÜFE +47773 ÜFE + 2241169 İO – 0,972 İHM + 0,145 İTM – 158990 AÜ – 18192421 DK	%91,5

---

Tablo 3’de, 11 adet firma için “Dönem Kârı” bağımlı değişkeninin, makro ekonomik değişkenlerle olan ve de istatistiksel olarak önemli bulunan çoklu doğrusal regresyon modelleri verilmektedir. Aynı şekilde bu modellerde, dönem kârı ile makro ekonomik değişkenler arasında önemli düzeyde yüksek bağıntı bulunmaktadır. Tablo 3 ayrıntılı olarak incelendiğinde:

- A firması için elde edilen model, dönem kârının değişimini %91,9 oranında açıklamaktadır. Modeldeki makro değişkenler içinde sadece *Kapasite Kullanım Oranı* değişkeni diğerlerine göre önemli düzeyde etkileyicidir. Diğer makro değişkenler ise minör faktörlerdir.
- B firması için elde edilen model, dönem kârının değişimini %95,3 oranında açıklamaktadır. Modeldeki tüm makro değişkenler minör faktörlerdir.
- C firması için elde edilen model, dönem kârının değişimini %98,9 oranında açıklamaktadır. Modeldeki makro değişkenler içinde *Yatırım Miktarı*, *Vergi Miktarı*, *Kişi Başına Gayri Safi Yurtiçi Hasıla*, *İşsizlik Oranı*, *İthalat Miktarı*, *Asgari Ücret* ve de *Dolar Kuru* majör faktörler, diğer makro değişkenler ise minör faktörlerdir.
- D firması için elde edilen model, dönem kârının değişimini %97,4 oranında açıklamaktadır. Modeldeki tüm makro değişkenler minör faktörlerdir.
- E firması için elde edilen model, dönem kârının değişimini %98,2 oranında açıklamaktadır. Modeldeki makro değişkenler içinde sadece *Kapasite Kullanım Oranı* majör faktör, diğer makro değişkenler ise minör faktörlerdir.
- F firması için, dönem kârı ile makro değişkenler arasında kurulan çoklu doğrusal regresyon modeli önemli bulunmamıştır. Bir diğer deyişle, dönem kârı ile makro değişkenler arasında önemli düzeyde yüksek bağıntı bulunmamaktadır.
- G firması için elde edilen model, dönem kârının değişimini %98,8 oranında açıklamaktadır. Modeldeki makro değişkenler içinde *İşsizlik Oranı* ve de *İhracat Miktarı* majör faktörler, diğer makro değişkenler ise minör faktörlerdir.
- H firması için elde edilen model, Dönem Kârının değişimini %97,7 oranında açıklamaktadır. Modeldeki makro değişkenler içinde *Kapasite Kullanım Oranı*, *Kişi Başına Gayri Safi Yurtiçi Hasıla*, *İşsizlik Oranı* ve de *İthalat Miktarı* değişkenleri majör faktörler, diğer makro değişkenler ise minör faktörlerdir.
- I firması için, dönem kârı ile makro değişkenler arasında kurulan çoklu doğrusal regresyon modeli önemli bulunmamıştır.
- J firması için elde edilen model, dönem kârının değişimini %95,5 oranında açıklamaktadır. Modeldeki makro değişkenler içinde sadece *Kapasite Kullanım Oranı* değişkeni majör faktör, diğer makro değişkenler ise minör faktörlerdir.
- K firması için elde edilen model, dönem kârının değişimini %91,5 oranında açıklamaktadır. Modeldeki makro değişkenler içinde *Vergi Miktarı* ve de *İhracat Miktarı* değişkenleri majör faktör, diğer makro değişkenler ise minör faktörlerdir.

#### 4. Sonuçlar ve Tartışma

Çalışmanın kuramsal bölümünde de değinildiği üzere makro ekonomik değişkenlerdeki değişmelerin firma performansı üzerinde önemli etkileri söz konusudur. Makro ekonomik değişkenlerdeki değişmeleri göz önünde bulundurmadan firma stratejilerini yönlendiren firma karar vericilerinin hatalı kararlar vermeleri kaçınılmazdır. Uygulamaya konulan hatalı kararların da firma maliyetlerini artıracığı, dolayısıyla firma performansını olumsuz etkileyerek, firmanın başarısız olmasına neden olacağı açıktır. İşaret edilen bu sorun, bu çalışmanın yapılmasında etkin olmuştur. Bu çerçevede, çalışmada, makro ekonomik değişkenlerin firma performansı üzerindeki etkilerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Böylece firma performansı açısından makro ekonomik değişkenlerin ne kadar önemli olduğu ve firma karar vericilerinin, firmanın performansını artırmaya yönelik stratejilerini yönlendirirken, bu değişkenlerdeki değişmeleri de muhakkak göz önünde bulundurmaları gerektiği ortaya konmaya çalışılmıştır. Bu amaç doğrultusunda, Türk Otomotiv Sektörü firmalarının performans göstergeleri olarak kâr ve satış hasılatları kullanılmış ve Türkiye Ekonomisinde belirlenmiş bazı makro ekonomik değişkenlerle olan ilişkileri, korelasyon analizi ve çoklu regresyon analizi yöntemleriyle belirlenmeye çalışılmıştır.

Çalışmada da görüldüğü gibi, kuramsal çerçeve ile analitik bulgu ve sonuçlar, bazı parametreler açısından çok yüksek düzeyde olmasa da birbiriyle uyum göstermiştir.

Elde edilen sonuçlar genel olarak değerlendirilecek olursa, otomotiv sektöründe faaliyet gösteren 11 adet firmanın satış hasılatları ile çok yüksek ilişkili makro ekonomik değişken bulunamamış, ancak orta düzeyli ve zayıf düzeyli ilişkiyi ortaya koyan bir yapı ortaya çıkmıştır. Çalışmanın uygulama bölümünde de belirtildiği gibi, firmanın yatırım miktarı, vergi miktarı, gayri safi milli hasıla gibi makroekonomik değişkenlerle satış hasılatları arasında orta düzeyli ve aynı yönlü ilişkiler söz konusudur. Diğer bir ifadeyle; ülkedeki gayri safi milli hasıla yükseldikçe, firmaların satış hasılatları da aynı düzeyde olmasa da yükselmektedir. Tüketici ve üretici fiyat endeksleri ile firmaların satış hasılatları arasında ise yine orta düzeyli, ancak ters yönlü ilişki bulunmuştur. Buna göre, örneğin tüketici fiyat endeksi yükseldikçe firmaların satış hasılatları düşmektedir.

Aynı şekilde firmaların dönem kârları ile makroekonomik değişkenler arasında orta ya da zayıf düzeyli ilişkiler söz konusudur. Bu çerçevede “Yatırım Miktarı, Vergi Miktarı, Gayri Safi Milli Hasıla, Kişi Başına Gayri Safi Yurtiçi Hasıla, İhracat Miktarı, İthalat Miktarı ve Asgari Ücret” değişkenleri ile Dönem Kârı değişkeni arasında orta düzeyli ve aynı yönlü korelasyon olduğu belirlenmiştir. Bu durum teoriye de uygundur. Ancak İthalat ve Asgari Ücret ile ilgili kuramsal bölümde yapılan açıklamalarda tersi durumun da ortaya çıkabileceği belirtilmişti. İthalatın öncelikle ülke içi gelire bağlı bir değişken olduğu ve firma hasılat ve kârlarındaki artışın ülkenin ulusal gelirinin artmasına ve dolayısıyla kişi başına ulusal gelirin artmasına neden olacağı düşünülürse, dönem karı ile ithalat arasında da doğru yönlü bir ilişkinin olması beklenen bir sonuç olacaktır. Dönem karı ile Asgari Ücret arasında da doğru yönlü bir ilişki beklenebilir. Dönem karının artması, ulusal gelirdeki artışa bağlı olarak ücret gelirlerinin de artmasına neden olması yine beklenen sonuçlardandır. Dönem Kârı değişkeni ile zayıf düzeyli ve aynı yönlü korelasyonu bulunan değişkenler ise, İşsizlik Oranı ve



Dolar Kuru değişkenleridir. Dönem Kârı değişkeni ile zayıf düzeyli ve ters yönlü korelasyonu bulunan değişkenler ise; Tüketici Fiyat Endeksi ve Üretici Fiyat Endeksi değişkenleridir.

Firmaların satış hasılatları ile makroekonomik değişkenler arasında kurulan çoklu doğrusal regresyon modellerinin tümünde, dönem karları ile makroekonomik değişkenler arasında kurulan modellerin ise birçoğunda ekonometrik olarak önemli bağıntılar elde edilmiştir. Mikro ekonomik değişkenler olan satış hasılatı ve dönem kârları ile modelde yer alan makro ekonomik değişkenler arasında mevcut olan, gerek korelasyon değerleri gerekse çoklu doğrusal regresyon modelleri iktisadi teoriye uygun görünmektedir. Örneğin, firmaların kapasite kullanım oranları ve satış hasılatları arasında teoride birbiri ile doğru orantılı değişimleri beklenmekte olup tablolarda görülen modellerde de çoğu firma için benzer bir durum ortaya çıkmıştır.

Sonuç olarak, çalışmada elde edilen ilişki ve bağıntılarda göstermiştir ki çalışmada yer alan ya da almayan, hangi sektörden olursa olsun tüm firmaların, çalışmanın kuramsal açıklamaların yer aldığı bölümde de belirtildiği üzere, faaliyette buldukları ülkenin geçmişteki ve o andaki mevcut verilerini göz önünde bulundurarak, üretim planlamalarına ve firma politikalarına yön vermeleri doğru bir projeksiyon ortaya koymaları açısından büyük önem taşımaktadır.

#### **Kaynaklar**

- Albarran, P., Carrasco, R. ve Holl, A. (2009).** “Domestic Transport Cost Reductions and Firms’ Export Behaviour”, Working Paper, DOCUMENTO DE TRABAJO 2008-13, Serie Economía de las Infraestructuras, CÁTEDRA Fedea – Abertis, Madrid
- Alesina, A., Ardagna, S., Perotti, R. ve Schiantarelli, F. (1999).** “Fiscal Policy, Profits, And Investment”, National Bureau Of Economic Research, NBER Working Paper Series, No. 7207, Cambridge
- Ambler, S. (2007).** “The Costs of Inflation in New Keynesian Models”, Bank of Canada Review, Winter 2007-2008, vol. 2007-2008, Ottawa, Ontario
- Anderson, D.R., Sweeney, D.J. ve Williams, T.A. (2011).** Statistics for Business and Economics, 11th Edition, South-Western Cengage Learning, USA.
- Bernard, A. B. ve Jensen, J. B. (1995).** “Exporters, Jobs, and Wages in U.S. Manufacturing, 1976-1987”, Brookings Papers on Economic Activity, Microeconomics, Washington.
- Boermans, M. A. ve Roelfsema, H. (2015).** “Small firm internationalization, innovation, and growth”, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, Int Econ Econ Policy, DOI 10.1007/s10368-014-0310-y,  
[http://www.dnb.nl/binaries/Small\\_firm\\_internationalization,\\_innovation,\\_and\\_growth\\_\(IEEP\\_06-01-2015\)\\_tcm46-327297.pdf](http://www.dnb.nl/binaries/Small_firm_internationalization,_innovation,_and_growth_(IEEP_06-01-2015)_tcm46-327297.pdf), Son Erişim: 20.12.2015
- Dinler, Z. (2002).** Mikro Ekonomi, 14. Basım, Ekin Kitabevi, Bursa

- Doughney, J. (2002).** "The Improbability Of Stable Capitalism: An essay to mark the 100th anniversary of the birth of Michal Kalecki", Working Paper Series 13/2002, Victoria University, Melbourne
- Draca, M., Machin, S., Reenen, J. V. (2011).** "Minimum Wages and Firm Profitability", American Economic Journal: Applied Economics, Vol.:3 No:1, Pittsburgh
- Er, F., Peker, K. Ö. (2009).** Biyoistatistik, TC. Anadolu Üniversitesi Yayını, No: 1932, Açıköğretim Fakültesi Yayını, No: 1013, Eskişehir.
- Fan, C. S. ve Hu, Y. (2008).**"Imports of Capital Goods and Enterprise Performance: A Firm-Level Analysis in China", Applied Economics Letters, Routledge Part of the Taylor & Francis Group, 1466-4291, Volume 15, Issue 5, Abingdon, Oxfordshire
- Gokal, V. ve Hanif, S. (2004).** "Relationship Between Inflation And Economic Growth", Working Paper, 2004/04, December 2004, Economics Department, Reserve Bank of Fiji, Suva
- Grazi, M., Yacoby, N. ve Treibich, T. (2013).**"Dynamics Of Investment And Firm Performance: Comparative Evidence For Manufacturing Industries", Documents de Travail GREDEG, GREDEG Working Papers Series, GREDEK Working Papers No: 2013 – 09, Nice
- Griffiths, A. ve Wall, S., Applied Economics (2001).** 9th Edition, Prentice Hall, Pearson Education Limited, Harlow
- Groschen, E. L ve Schweitzer, M. E. (1998).** "Inflation and Unemployment Revisited: Grease vs. Sand", CFS Working Paper No. 1999/06, The Center for Financial Studies, Goethe University, Frankfurt
- Gujarati, D.N. ve Porter, D.C. (2014).** Temel Ekonometri, (Ü. Şenesen, G. Günlük Şenesen, Beşinci Basımdan Çev.), Literatür Yayıncılık, İstanbul
- Gulati, D. ve Zantout, Z. (1997).** "Inflation, Capital Structure, And Immunization Of The Firm's Growth Potential", Journal Of Financial And Strategic Decisions, Volume 10, Number 1, Spring 1997
- Hussain, I. ve Naheed, K. (2005).** "The Effect Of Indirect Taxation On The Manufacturing Sector Of Pakistan: A Case Study of Shoes Industry", Gomal University Journal of Research, 21, North-West Frontier Province of Pakistan
- Illes, M. (2010).** "The Effects Of Inflation On Business Profits And Business Assets", European Integration Studies, Number:1, Volume:8, Miskolc University Press, Miskolc / Hungary
- Levin, A. T., Natalucci, F. M., ve Piger, J. M. (2004).** "The Macroeconomic Effects of Inflation Targeting", Federal Reserve Bank of St. Louis Review, July/August 2004, 86(4), The Federal Reserve Bank of St. Louis, St. Louis

- Mallick, S. ve Marques, H. (2008).** "Exchange Rate Transmission into Industry-Level Export Prices: A Tale of Two Policy Regimes in India", IMF Staff Papers A Journal Of The IMF, Vol. 55, No. 1, Palgrave Macmillan
- McGuigan, J.R., Moyer, R.C. ve Harris, F. H. deB. (2005).** Managerial Economics: Applications, Strategy And Tactics, 10th Edition, Shouth-Western, Part of The Thomson Co., Ohio
- Murugesu, T. (2013).** "Impact of Aggressive Investment Policy On The Firm Performance (Listed Manufacturing Companies in Sri Lanka)", Research Journal of Finance and Accounting, ISSN 2222-1697 (Paper), ISSN 2222-2847 (Online), Vol.4, No.18
- Müftüoğlu, T. (1999).** İşletme İktisadı, 3. Baskı, Turhan Kitabevi, Ankara
- Oleka, C. D., Sabina, E. A. ve Ebue, M.I. (2015).** "Relationship Between Inflation and Firms' Performance-Evidence from Nigeria", International Digital Organization for Scientific Information Publications, World Applied Sciences Journal 33 (5), ISSN 1818-4952, DOI: 10.5829/idosi.wasj.2015.33.05.14584, Dubai
- Parasız, İ. (1991).** Makro Ekonomi: Teori ve Politika, Üçüncü Baskı, Ezgi Kitabevi Yayınları, Bursa
- Parkin, M. (2005).** Economics, Seventh Edition, Pearson Education, Inc. Addison – Wesley, New York
- Parkin, M. ve Bade, R. (1991).** Microeconomics: Canada In The Global Environment, Addison – Wesley Publishers Limited, Ontario
- Pindyck, R. S. ve Rubinfeld, D. L. (2009).** Microeconomics, Seventh Edition, Pearson International Edition, Pearson Prentice Hall, New Jersey
- Raymond A. E., Adigwe, P. K. ve Echekoba, F. N. (2015).** "Tax As A Fiscal Policy And Manufacturing Company's Performance As An Engine For Economic Growth In Nigeria", European Journal of Business, Economics and Accountancy (EJBEA), Progressive Academic Publishing UK, Vol. 3, No. 3, Birmingham
- Şıklar, E. (2000).** Regresyon Analizine Giriş, T.C. Anadolu Üniversitesi Yayınları, No: 1255, Fen Fakültesi Yayınları, No: 16, Eskişehir
- Wu, Y. ve Zhang, J. (2001).** "The Effects of Inflation on the Number of Firms and Firm Size", Journal of Money, Credit and Banking, Vol: 33, No: 2, May 2001, Part I, The Ohio State University, Ohio

EK-1 Bağımlı Değişken “Satış Hasılatı” Olmak Üzere Firma Bazında Çoklu Doğrusal Regresyon Analizleri Program Çıktıları

A Firması					
The regression equation is					
Satış Hasılatı = - 8,16E+08 + 1256 Yatırım + 13562410 Kap.Kul. Oranı					
- 6,65 Vergi - 5838474 Büyüme Oranı + 0,07 GSMH					
+ 159367 KBGSYİH + 269772 TÜFE - 163511 ÜFE					
- 22317119 İşsizlik Oranı - 1,98 İhracat - 0,93 İthalat					
- 352210 Asgari Ücret - 1,12E+08 Dolar Kuru					
Predictor	Coef	SE Coef	T	P	
Constant	-815861746	238229952	-3,42	0,014	
Yatırım	1255,9	814,7	1,54	0,174	
Kap.Kul. Oranı	13562410	2661446	5,10	0,002	
Vergi	-6,654	3,429	-1,94	0,100	
Büyüme Oranı	-5838474	2973695	-1,96	0,097	
GSMH	0,069	1,429	0,05	0,963	
KBGSYİH	159367	104971	1,52	0,180	
TÜFE	269772	1381055	0,20	0,852	
ÜFE	-163511	836862	-0,20	0,852	
İşsizlik Oranı	-22317119	10117901	-2,21	0,070	
İhracat	-1,975	1,802	-1,10	0,315	
İthalat	-0,928	2,063	-0,45	0,669	
Asgari Ücret	-352210	905435	-0,39	0,711	
Dolar Kuru	-111984690	100665087	-1,11	0,309	
S = 20572399 R-Sq = 99,6% R-Sq(adj) = 98,9%					
Analysis of Variance					
Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	13	7,17904E+17	5,52234E+16	130,48	0,000
Residual Error	6	2,53934E+15	4,23224E+14		
Total	19	7,20443E+17			
B Firması					
The regression equation is					
Satış Hasılatı = - 3,80E+08 + 382 Yatırım + 1136386 Kap.Kul. Oranı + 4,74					
Vergi					
- 4465005 Büyüme Oranı + 2,40 GSMH - 479724 KBGSYİH					
- 2674045 TÜFE + 1605342 ÜFE + 37069080 İşsizlik Oranı					
- 14,8 İhracat + 13,5 İthalat + 3381240 Asgari Ücret					
+ 3,92E+08 Dolar Kuru					
Predictor	Coef	SE Coef	T	P	
Constant	-380339714	489737098	-0,78	0,467	
Yatırım	382	1675	0,23	0,827	
Kap.Kul. Oranı	1136386	5471221	0,21	0,842	
Vergi	4,741	7,050	0,67	0,526	
Büyüme Oranı	-4465005	6113121	-0,73	0,493	
GSMH	2,398	2,939	0,82	0,446	

KBGSYİH	-479724	215793	-2,22	0,068	
TÜFE	-2674045	2839079	-0,94	0,383	
ÜFE	1605342	1720365	0,93	0,387	
İşsizlik Oranı	37069080	20799700	1,78	0,125	
İhracat	-14,834	3,704	-4,00	0,007	
İthalat	13,452	4,241	3,17	0,019	
Asgari Ücret	3381240	1861331	1,82	0,119	
Dolar Kuru	391745600	206940509	1,89	0,107	
S = 42291353 R-Sq = 98,7% R-Sq(adj) = 95,8%					
Analysis of Variance					
Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	13	8,06141E+17	6,20109E+16	34,67	0,000
Residual Error	6	1,07314E+16	1,78856E+15		
Total	19	8,16872E+17			
<b>C Firması</b>					
The regression equation is					
Satış Hasılatı = - 2,02E+09 - 953 Yatırım + 21047881 Kap.Kul. Oranı + 6,5 Vergi					
- 16892317 Büyüme Oranı + 0,42 GSMH - 268634 KBGSYİH					
- 4084654 TÜFE + 1159182 ÜFE + 71820258 İşsizlik Oranı					
- 4,12 İhracat + 8,90 İthalat + 1313290 Asgari Ücret					
+ 3,67E+08 Dolar Kuru					
Predictor	Coef	SE Coef	T	P	
Constant	-2020373399	1038636012	-1,95	0,100	
Yatırım	-953	3552	-0,27	0,797	
Kap.Kul. Oranı	21047881	11603383	1,81	0,120	
Vergi	6,47	14,95	0,43	0,680	
Büyüme Oranı	-16892317	12964727	-1,30	0,240	
GSMH	0,419	6,232	0,07	0,949	
KBGSYİH	-268634	457655	-0,59	0,579	
TÜFE	-4084654	6021128	-0,68	0,523	
ÜFE	1159182	3648557	0,32	0,761	
İşsizlik Oranı	71820258	44112071	1,63	0,155	
İhracat	-4,124	7,856	-0,53	0,618	
İthalat	8,901	8,993	0,99	0,360	
Asgari Ücret	1313290	3947518	0,33	0,751	
Dolar Kuru	366852104	438880097	0,84	0,435	
S = 89691638 R-Sq = 96,2% R-Sq(adj) = 87,9%					
Analysis of Variance					
Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	13	1,21201E+18	9,32319E+16	11,59	0,003
Residual Error	6	4,82675E+16	8,04459E+15		
Total	19	1,26028E+18			

Çetin POLAT | Kadir Özgür PEKER

D Firması					
The regression equation is					
Satış Hasılatı = - 5,72E+09 + 7533 Yatırım + 67057981 Kap.Kul. Oranı - 5,0 Vergi					
- 34445927 Büyüme Oranı + 17,5 GSMH - 1357887 KBGSYİH					
- 1623760 TÜFE + 1005205 ÜFE + 70931629 İşsizlik Oranı					
- 35,4 İhracat + 27,6 İthalat + 3160196 Asgari Ücret					
+ 8,02E+08 Dolar Kuru					
Predictor	Coef	SE Coef	T	P	
Constant	-5721763903	1485406121	-3,85	0,008	
Yatırım	7533	5080	1,48	0,189	
Kap.Kul. Oranı	67057981	16594588	4,04	0,007	
Vergi	-4,96	21,38	-0,23	0,824	
Büyüme Oranı	-34445927	18541514	-1,86	0,113	
GSMH	17,459	8,913	1,96	0,098	
KBGSYİH	-1357887	654516	-2,07	0,083	
TÜFE	-1623760	8611121	-0,19	0,857	
ÜFE	1005205	5217986	0,19	0,854	
İşsizlik Oranı	70931629	63086913	1,12	0,304	
İhracat	-35,36	11,24	-3,15	0,020	
İthalat	27,61	12,86	2,15	0,075	
Asgari Ücret	3160196	5645545	0,56	0,596	
Dolar Kuru	802211303	627664721	1,28	0,248	
S = 128272567 R-Sq = 99,8% R-Sq(adj) = 99,4%					
Analysis of Variance					
Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	13	5,63725E+19	4,33635E+18	263,55	0,000
Residual Error	6	9,87231E+16	1,64539E+16		
Total	19	5,64712E+19			
E Firması					
The regression equation is					
Satış Hasılatı = - 6,77E+08 + 412 Yatırım + 8775171 Kap.Kul. Oranı + 2,08 Vergi					
- 7571816 Büyüme Oranı + 3,32 GSMH - 346114 KBGSYİH					
- 945735 TÜFE + 47889 ÜFE + 5015526 İşsizlik Oranı					
- 2,31 İhracat + 3,89 İthalat + 1227742 Asgari Ücret					
+ 1,84E+08 Dolar Kuru					
Predictor	Coef	SE Coef	T	P	
Constant	-676762106	241917464	-2,80	0,031	
Yatırım	412,3	827,3	0,50	0,636	
Kap.Kul. Oranı	8775171	2702642	3,25	0,018	
Vergi	2,082	3,482	0,60	0,572	

Büyüme Oranı	-7571816	3019724	-2,51	0,046
GSMH	3,323	1,452	2,29	0,062
KBGSYİH	-346114	106596	-3,25	0,018
TÜFE	-945735	1402432	-0,67	0,525
ÜFE	47889	849816	0,06	0,957
İşsizlik Oranı	5015526	10274514	0,49	0,643
İhracat	-2,307	1,830	-1,26	0,254
İthalat	3,889	2,095	1,86	0,113
Asgari Ücret	1227742	919450	1,34	0,230
Dolar Kuru	183913563	102223261	1,80	0,122

S = 20890835 R-Sq = 99,8% R-Sq(adj) = 99,4%

Analysis of Variance

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	13	1,42475E+18	1,09596E+17	251,12	0,000
Residual Error	6	2,61856E+15	4,36427E+14		
Total	19	1,42736E+18			

**F Firması**

The regression equation is  
 Satış Hasılatı = - 3,87E+08 - 8585 Yatırım - 19714631 Kap.Kul. Oranı  
 + 61,3 Vergi - 32551164 Büyüme Oranı + 3,4 GSMH  
 - 2262648 KBGSYİH - 24551821 TÜFE + 11597392 ÜFE  
 + 2,56E+08 İşsizlik Oranı - 17,1 İhracat + 55,5 İthalat  
 + 19211330 Asgari Ücret + 1,34E+09 Dolar Kuru

Predictor	Coef	SE Coef	T	P
Constant	-387477860	3028624264	-0,13	0,902
Yatırım	-8585	10357	-0,83	0,439
Kap.Kul. Oranı	-19714631	33835037	-0,58	0,581
Vergi	61,35	43,60	1,41	0,209
Büyüme Oranı	-32551164	37804664	-0,86	0,422
GSMH	3,40	18,17	0,19	0,858
KBGSYİH	-2262648	1334506	-1,70	0,141
TÜFE	-24551821	17557386	-1,40	0,212
ÜFE	11597392	10639057	1,09	0,318
İşsizlik Oranı	256265651	128629170	1,99	0,093
İhracat	-17,06	22,91	-0,74	0,485
İthalat	55,45	26,22	2,11	0,079
Asgari Ücret	19211330	11510815	1,67	0,146
Dolar Kuru	1338853499	1279758159	1,05	0,336

S = 261537504 R-Sq = 99,7% R-Sq(adj) = 99,0%

Analysis of Variance

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	13	1,36351E+20	1,04885E+19	153,34	0,000

Çetin POLAT | Kadir Özgür PEKER

Residual Error	6	4,10411E+17	6,84019E+16		
Total	19	1,36761E+20			
<b>G Firması</b>					
The regression equation is					
Satış Hasılatı = 1,66E+09 - 10630 Yatırım - 63044871 Kap.Kul. Oranı + 33,5 Vergi					
+ 18504725 Büyüme Oranı + 20,6 GSMH - 2294096 KBGSYİH					
- 18293093 TÜFE + 12112475 ÜFE + 3,36E+08 İşsizlik Oranı					
- 21,3 İhracat + 54,3 İthalat + 3142150 Asgari Ücret					
+ 1,39E+09 Dolar Kuru					
Predictor	Coef	SE Coef	T	P	
Constant	1663407275	2023005752	0,82	0,442	
Yatırım	-10630	6918	-1,54	0,175	
Kap.Kul. Oranı	-63044871	22600517	-2,79	0,032	
Vergi	33,45	29,12	1,15	0,294	
Büyüme Oranı	18504725	25252077	0,73	0,491	
GSMH	20,61	12,14	1,70	0,140	
KBGSYİH	-2294096	891399	-2,57	0,042	
TÜFE	-18293093	11727666	-1,56	0,170	
ÜFE	12112475	7106485	1,70	0,139	
İşsizlik Oranı	335782411	85919391	3,91	0,008	
İhracat	-21,33	15,30	-1,39	0,213	
İthalat	54,27	17,52	3,10	0,021	
Asgari Ücret	3142150	7688787	0,41	0,697	
Dolar Kuru	1386467118	854829749	1,62	0,156	
S = 174697100 R-Sq = 99,9% R-Sq(adj) = 99,5%					
Analysis of Variance					
Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	13	1,23071E+20	9,46700E+18	310,20	0,000
Residual Error	6	1,83114E+17	3,05191E+16		
Total	19	1,23254E+20			
<b>H Firması</b>					
The regression equation is					
Satış Hasılatı = 1,75E+08 - 826 Yatırım - 3019490 Kap.Kul. Oranı - 0,54 Vergi					
+ 734197 Büyüme Oranı + 0,999 GSMH - 61102 KBGSYİH					
- 1152865 TÜFE + 504332 ÜFE + 8462449 İşsizlik Oranı					
+ 2,75 İhracat + 0,140 İthalat - 219836 Asgari Ücret					
+ 12447876 Dolar Kuru					
Predictor	Coef	SE Coef	T	P	
Constant	175053994	114140366	1,53	0,186	
Yatırım	-826,4	399,6	-2,07	0,093	



Kap.Kul. Oranı	-3019490	1266191	-2,38	0,063	
Vergi	-0,535	1,676	-0,32	0,762	
Büyüme Oranı	734197	1396969	0,53	0,622	
GSMH	0,9991	0,6681	1,50	0,195	
KBGSYİH	-61102	51672	-1,18	0,290	
TÜFE	-1152865	799839	-1,44	0,209	
ÜFE	504332	489098	1,03	0,350	
İşsizlik Oranı	8462449	4730929	1,79	0,134	
İhracat	2,7457	0,9388	2,92	0,033	
İthalat	0,1400	0,9773	0,14	0,892	
Asgari Ücret	-219836	437041	-0,50	0,636	
Dolar Kuru	12447876	48146638	0,26	0,806	
S = 9612640    R-Sq = 99,3%    R-Sq(adj) = 97,6%					
Analysis of Variance					
Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	13	6,82909E+16	5,25315E+15	56,85	0,000
Residual Error	5	4,62014E+14	9,24029E+13		
Total	18	6,87530E+16			
<b>I Firması</b>					
The regression equation is					
Satış Hasılatı = 42441022 + 378 Yatırım + 60421 Kap.Kul. Oranı - 3,04 Vergi					
+ 1216338 Büyüme Oranı + 0,132 GSMH + 91460 KBGSYİH					
+ 237914 TÜFE + 56660 ÜFE - 5640021 İşsizlik Oranı					
+ 0,223 İhracat - 1,47 İthalat - 593911 Asgari Ücret					
- 67534749 Dolar Kuru					
Predictor	Coef	SE Coef	T	P	
Constant	42441022	87307754	0,49	0,644	
Yatırım	377,7	298,6	1,26	0,253	
Kap.Kul. Oranı	60421	975381	0,06	0,953	
Vergi	-3,040	1,257	-2,42	0,052	
Büyüme Oranı	1216338	1089815	1,12	0,307	
GSMH	0,1325	0,5239	0,25	0,809	
KBGSYİH	91460	38471	2,38	0,055	
TÜFE	237914	506136	0,47	0,655	
ÜFE	56660	306698	0,18	0,860	
İşsizlik Oranı	-5640021	3708061	-1,52	0,179	
İhracat	0,2232	0,6604	0,34	0,747	
İthalat	-1,4657	0,7560	-1,94	0,101	
Asgari Ücret	-593911	331828	-1,79	0,124	
Dolar Kuru	-67534749	36892265	-1,83	0,117	
S = 7539480    R-Sq = 99,6%    R-Sq(adj) = 98,9%					
Analysis of Variance					

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	13	9,38269E+16	7,21745E+15	126,97	0,000
Residual Error	6	3,41063E+14	5,68438E+13		
Total	19	9,41679E+16			

**EK-2 Bağımlı Değişken “Dönem Kâr” Olmak Üzere Firma Bazında Çoklu Doğrusal Regresyon Analizleri Program Çıktıları**

A Firması					
The regression equation is					
Dönem Karı = - 2,71E+08 + 526 Yatırım + 4080142 Kap.Kul. Oranı - 1,07 Vergi					
- 893655 Büyüme Oranı - 0,546 GSMH + 60592 KBGSYİH + 524481					
TÜFE					
- 262944 ÜFE - 3757655 İşsizlik Oranı - 1,91 İhracat - 0,06					
İthalat					
+ 144512 Asgari Ücret - 33921431 Dolar Kuru					
Predictor	Coef	SE Coef	T	P	
Constant	-271401298	119054883	-2,28	0,063	
Yatırım	526,5	407,1	1,29	0,244	
Kap.Kul. Oranı	4080142	1330052	3,07	0,022	
Vergi	-1,069	1,714	-0,62	0,556	
Büyüme Oranı	-893655	1486097	-0,60	0,570	
GSMH	-0,5457	0,7144	-0,76	0,474	
KBGSYİH	60592	52459	1,16	0,292	
TÜFE	524481	690179	0,76	0,476	
ÜFE	-262944	418220	-0,63	0,553	
İşsizlik Oranı	-3757655	5056398	-0,74	0,485	
İhracat	-1,9149	0,9005	-2,13	0,078	
İthalat	-0,058	1,031	-0,06	0,957	
Asgari Ücret	144512	452489	0,32	0,760	
Dolar Kuru	-33921431	50307151	-0,67	0,525	
S = 10281010 R-Sq = 91,9% R-Sq(adj) = 74,3%					
Analysis of Variance					
Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	13	7,17844E+15	5,52187E+14	5,22	0,026
Residual Error	6	6,34195E+14	1,05699E+14		
Total	19	7,81263E+15			
B Firması					
The regression equation is					
Dönem Karı = - 79431188 + 815 Yatırım + 214508 Kap.Kul. Oranı + 2,52 Vergi					
- 831003 Büyüme Oranı - 1,40 GSMH + 4430 KBGSYİH - 238304 TÜFE					
- 3737 ÜFE + 8326810 İşsizlik Oranı - 1,22 İhracat + 1,67					
İthalat					
+ 587239 Asgari Ücret + 57522286 Dolar Kuru					

Predictor	Coef	SE Coef	T	P
Constant	-79431188	100196454	-0,79	0,464
Yatırım	814,6	339,4	2,40	0,062
Kap.Kul. Oranı	214508	1180025	0,18	0,863
Vergi	2,522	1,446	1,74	0,142
Büyüme Oranı	-831003	1355090	-0,61	0,567
GSMH	-1,3985	0,6320	-2,21	0,078
KBGSYİH	4430	43646	0,10	0,923
TÜFE	-238304	929370	-0,26	0,808
ÜFE	-3737	494762	-0,01	0,994
İşsizlik Oranı	8326810	4211177	1,98	0,105
İhracat	-1,2159	0,7732	-1,57	0,177
İthalat	1,6707	0,8821	1,89	0,117
Asgari Ücret	587239	407826	1,44	0,209
Dolar Kuru	57522286	47177157	1,22	0,277

S = 8551125    R-Sq = 95,3%    R-Sq(adj) = 83,1%

Analysis of Variance

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	13	7,42204E+15	5,70926E+14	7,81	0,017
Residual Error	5	3,65609E+14	7,31217E+13		
Total	18	7,78765E+15			

**C Firması**

The regression equation is  
Dönem Karı = 9629756 - 930 Yatırım - 2192342 Kap.Kul. Oranı + 4,54 Vergi  
+ 490792 Büyüme Oranı + 0,683 GSMH - 235185 KBGSYİH - 37427  
TÜFE  
- 829060 ÜFE + 11145596 İşsizlik Oranı + 1,03 İhracat  
+ 3,67 İthalat + 1218236 Asgari Ücret + 2,42E+08 Dolar Kuru

Predictor	Coef	SE Coef	T	P
Constant	9629756	120410045	0,08	0,941
Yatırım	-930,1	238,3	-3,90	0,030
Kap.Kul. Oranı	-2192342	1768846	-1,24	0,303
Vergi	4,541	1,377	3,30	0,046
Büyüme Oranı	490792	1195848	0,41	0,709
GSMH	0,6827	0,7483	0,91	0,429
KBGSYİH	-235185	37035	-6,35	0,008
TÜFE	-37427	387738	-0,10	0,929
ÜFE	-829060	268029	-3,09	0,054
İşsizlik Oranı	11145596	3063012	3,64	0,036
İhracat	1,0333	0,7239	1,43	0,249
İthalat	3,6701	0,6508	5,64	0,011
Asgari Ücret	1218236	346598	3,51	0,039
Dolar Kuru	242494615	38437261	6,31	0,008

S = 5246264    R-Sq = 98,9%    R-Sq(adj) = 94,0%

Analysis of Variance

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	13	7,27591E+15	5,59685E+14	20,33	0,015
Residual Error	3	8,25698E+13	2,75233E+13		
Total	16	7,35848E+15			

D Firması

The regression equation is

Dönem Karı = - 6,45E+08 - 2396 Yatırım + 5183264 Kap.Kul. Oranı + 6,49

Vergi

- 8965576 Büyüme Oranı + 0,14 GSMH - 188670 KBGSYİH - 2492230

TÜFE

+ 1065246 ÜFE + 27097036 İşsizlik Oranı - 4,27 İhracat

+ 9,55 İthalat + 792309 Asgari Ücret + 1,46E+08 Dolar Kuru

Predictor	Coef	SE Coef	T	P
Constant	-645254626	691657903	-0,93	0,404
Yatırım	-2396	1417	-1,69	0,166
Kap.Kul. Oranı	5183264	10113212	0,51	0,635
Vergi	6,495	6,381	1,02	0,366
Büyüme Oranı	-8965576	7893502	-1,14	0,319
GSMH	0,142	5,396	0,03	0,980
KBGSYİH	-188670	365405	-0,52	0,633
TÜFE	-2492230	2535548	-0,98	0,381
ÜFE	1065246	1662238	0,64	0,556
İşsizlik Oranı	27097036	35604938	0,76	0,489
İhracat	-4,269	7,993	-0,53	0,622
İthalat	9,552	7,053	1,35	0,247
Asgari Ücret	792309	1547873	0,51	0,636
Dolar Kuru	145632313	221113054	0,66	0,546

S = 35007333 R-Sq = 97,4% R-Sq(adj) = 89,1%

Analysis of Variance

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	13	1,85690E+17	1,42839E+16	11,66	0,015
Residual Error	4	4,90205E+15	1,22551E+15		
Total	17	1,90592E+17			

E Firması

The regression equation is

Dönem Karı = - 1,47E+08 - 123 Yatırım + 1926942 Kap.Kul. Oranı + 1,75 Vergi

- 1825413 Büyüme Oranı - 0,277 GSMH - 26734 KBGSYİH - 591492

TÜFE

+ 282419 ÜFE + 846681 İşsizlik Oranı + 0,049 İhracat

+ 0,863 İthalat + 257496 Asgari Ücret + 37511325 Dolar Kuru

Predictor	Coef	SE Coef	T	P
Constant	-147037324	62770573	-2,34	0,058
Yatırım	-122,6	214,7	-0,57	0,589
Kap.Kul. Oranı	1926942	701257	2,75	0,033
Vergi	1,7478	0,9036	1,93	0,101
Büyüme Oranı	-1825413	783531	-2,33	0,059
GSMH	-0,2773	0,3766	-0,74	0,489
KBGSYİH	-26734	27659	-0,97	0,371
TÜFE	-591492	363890	-1,63	0,155
ÜFE	282419	220503	1,28	0,248
İşsizlik Oranı	846681	2665939	0,32	0,762
İhracat	0,0491	0,4748	0,10	0,921
İthalat	0,8629	0,5435	1,59	0,163
Asgari Ücret	257496	238571	1,08	0,322
Dolar Kuru	37511325	26523975	1,41	0,207

S = 5420566    R-Sq = 98,2%    R-Sq(adj) = 94,4%

Analysis of Variance

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	13	9,72030E+15	7,47715E+14	25,45	0,000
Residual Error	6	1,76295E+14	2,93825E+13		
Total	19	9,89660E+15			

**F Firması**

The regression equation is

Dönem Karı = 1,56E+08 - 413 Yatırım - 1274217 Kap.Kul. Oranı + 15,3 Vergi  
- 3771843 Büyüme Oranı - 3,39 GSMH - 295168 KBGSYİH - 5606294  
TÜFE  
+ 3372271 ÜFE - 8433502 İşsizlik Oranı + 3,5 İhracat + 5,4  
İthalat  
+ 4349928 Asgari Ücret + 4,66E+08 Dolar Kuru

Predictor	Coef	SE Coef	T	P
Constant	156248029	931426818	0,17	0,873
Yatırım	-413	3112	-0,13	0,899
Kap.Kul. Oranı	-1274217	14978287	-0,09	0,936
Vergi	15,33	12,90	1,19	0,288
Büyüme Oranı	-3771843	11112197	-0,34	0,748
GSMH	-3,390	6,292	-0,54	0,613
KBGSYİH	-295168	430625	-0,69	0,524
TÜFE	-5606294	5433694	-1,03	0,349
ÜFE	3372271	3345340	1,01	0,360
İşsizlik Oranı	-8433502	78174362	-0,11	0,918
İhracat	3,54	14,58	0,24	0,818
İthalat	5,40	14,31	0,38	0,721
Asgari Ücret	4349928	3396776	1,28	0,257

Çetin POLAT | Kadir Özgür PEKER

Dolar Kuru	465547200	376337844	1,24	0,271	
S = 76869757 R-Sq = 87,4% R-Sq(adj) = 54,8%					
Analysis of Variance					
Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	13	2,05652E+17	1,58194E+16	2,68	0,142
Residual Error	5	2,95448E+16	5,90896E+15		
Total	18	2,35197E+17			
<b>G Firması</b>					
The regression equation is					
Dönem Karı = 2,89E+08 + 1020 Yatırım - 209807 Kap.Kul. Oranı + 7,43 Vergi					
+ 6472789 Büyüme Oranı - 2,01 GSMH + 3750 KBGSYİH - 774208					
TÜFE					
+ 1176814 ÜFE - 36542615 İşsizlik Oranı + 6,87 İhracat					
- 5,94 İthalat + 1430486 Asgari Ücret - 25959222 Dolar Kuru					
Predictor	Coef	SE Coef	T	P	
Constant	289434980	312604806	0,93	0,390	
Yatırım	1020	1069	0,95	0,377	
Kap.Kul. Oranı	-209807	3492343	-0,06	0,954	
Vergi	7,427	4,500	1,65	0,150	
Büyüme Oranı	6472789	3902075	1,66	0,148	
GSMH	-2,005	1,876	-1,07	0,326	
KBGSYİH	3750	137743	0,03	0,979	
TÜFE	-774208	1812217	-0,43	0,684	
ÜFE	1176814	1098129	1,07	0,325	
İşsizlik Oranı	-36542615	13276687	-2,75	0,033	
İhracat	6,871	2,364	2,91	0,027	
İthalat	-5,941	2,707	-2,19	0,071	
Asgari Ücret	1430486	1188109	1,20	0,274	
Dolar Kuru	-25959222	132092500	-0,20	0,851	
S = 26995056 R-Sq = 98,8% R-Sq(adj) = 96,3%					
Analysis of Variance					
Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	13	3,66815E+17	2,82165E+16	38,72	0,000
Residual Error	6	4,37240E+15	7,28733E+14		
Total	19	3,71187E+17			
<b>H Firması</b>					
The regression equation is					
Dönem Karı = 1,30E+08 - 468 Yatırım - 2962306 Kap.Kul. Oranı - 0,026 Vergi					
+ 753162 Büyüme Oranı + 0,715 GSMH - 66282 KBGSYİH - 935050					

Predictor	Coef	SE Coef	T	P
Constant	130246562	54325397	2,40	0,062
Yatırım	-467,8	190,2	-2,46	0,057
Kap.Kul. Oranı	-2962306	602647	-4,92	0,004
Vergi	-0,0256	0,7976	-0,03	0,976
Büyüme Oranı	753162	664891	1,13	0,309
GSMH	0,7153	0,3180	2,25	0,074
KBGSYİH	-66282	24593	-2,70	0,043
TÜFE	-935050	380685	-2,46	0,057
ÜFE	463296	232787	1,99	0,103
İşsizlik Oranı	11622429	2251698	5,16	0,004
İhracat	0,5530	0,4468	1,24	0,271
İthalat	1,4719	0,4652	3,16	0,025
Asgari Ücret	-173815	208011	-0,84	0,441
Dolar Kuru	36633328	22915515	1,60	0,171

TÜFE  
+ 463296 ÜFE + 11622429 İşsizlik Oranı + 0,553 İhracat  
+ 1,47 İthalat - 173815 Asgari Ücret + 36633328 Dolar Kuru

S = 4575161 R-Sq = 97,7% R-Sq(adj) = 91,6%

Analysis of Variance

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	13	4,36895E+15	3,36073E+14	16,06	0,003
Residual Error	5	1,04660E+14	2,09321E+13		
Total	18	4,47361E+15			

I Firması

The regression equation is  
Dönem Karı = 41641181 + 21 Yatırım - 508024 Kap.Kul. Oranı - 0,686 Vergi  
+ 693935 Büyüme Oranı + 0,059 GSMH + 16084 KBGSYİH + 56081  
TÜFE  
+ 54322 ÜFE - 810460 İşsizlik Oranı - 0,278 İhracat - 0,169  
İthalat  
- 98155 Asgari Ücret - 16395910 Dolar Kuru

Predictor	Coef	SE Coef	T	P
Constant	41641181	31071614	1,34	0,229
Yatırım	21,4	106,3	0,20	0,847
Kap.Kul. Oranı	-508024	347124	-1,46	0,194
Vergi	-0,6861	0,4473	-1,53	0,176
Büyüme Oranı	693935	387850	1,79	0,124
GSMH	0,0587	0,1864	0,31	0,764
KBGSYİH	16084	13691	1,17	0,285
TÜFE	56081	180127	0,31	0,766
ÜFE	54322	109149	0,50	0,636
İşsizlik Oranı	-810460	1319647	-0,61	0,562

Çetin POLAT | Kadir Özgür PEKER

İhracat	-0,2777	0,2350	-1,18	0,282
İthalat	-0,1687	0,2690	-0,63	0,554
Asgari Ücret	-98155	118093	-0,83	0,438
Dolar Kuru	-16395910	13129443	-1,25	0,258

S = 2683196    R-Sq = 78,8%    R-Sq(adj) = 32,8%

Analysis of Variance

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	13	1,60429E+14	1,23407E+13	1,71	0,262
Residual Error	6	4,31972E+13	7,19954E+12		
Total	19	2,03626E+14			