

GELİŞMİŞ EKONOMİLERDE DÜŞÜK ENFLASYON  
DÖNEMLERİNE SEKTÖREL YAKLAŞIM

Sosyal Bilimler Enstitüsü

TOBB Ekonomi ve Teknoloji Üniversitesi

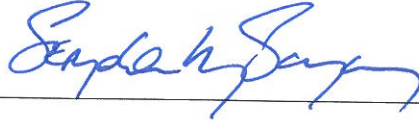
TUĞÇE DOĞAN

Yüksek Lisans

İŞLETME ANA BİLİM DALI  
TOBB EKONOMİ VE TEKNOLOJİ ÜNİVERSİTESİ  
ANKARA

Nisan 2016

Bu tezin Yüksek Lisans derecesi için gereken tüm koşulları yerine getirdiğini onaylarım.

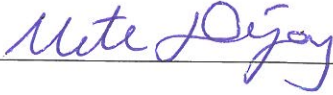


Prof. Dr. Serdar Sayan  
Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürü

Bu tezi okuduğumu ve kapsam ve içerik olarak Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Ana Bilim Dalında bir yüksek lisans tezi olabilecek yeterlikte olduğuna kanaat getirdiğimi onaylıyorum.



Yrd. Doç. Dr. Atılım Murat  
Tez Danışmanı



Prof. Dr. Mehmet Mete Doğanay  
Tez Jüri Üyesi



Doç. Dr. Ekin Tokat  
Tez Jüri Üyesi

Tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada her türlü kaynağa eksiksiz atıf yapıldığını bildiririm.



---

Tuğçe Doğan

## ÖZET

### GELİŞMİŞ EKONOMİLERDE DÜŞÜK ENFLASYON DÖNEMLERİNE SEKTÖREL YAKLAŞIM

Doğan, Tuğçe  
Yüksek Lisans, İşletme Bölümü  
Tez Yöneticisi: Yrd. Doç. Dr. Atılım Murat

Nisan 2016

Bu tezin konusu, gelişmiş ekonomilerde önemli bir sorun haline gelen düşük enflasyon ortamının, seçilmiş olan sektörlerin endeks getirileri ile düşük enflasyon ilişkisinin incelenmesidir. Özellikle Japonya'nın 15 yılı aşkın süredir deflasyonist bir ortamda olmasından yola çıkarak, Nikkei 225 gösterge endeksinin performansı ve içerisindeki sektör endekslerinin performansı ile Eurostoxx 50 gösterge endeksinin performansı ve Avrupa sektör endekslerinin performansının kıyaslanmasını içermekte olup, yıllık bazda getirilerine dayalı olarak hangi sektörlerin yüksek hangi sektörlerin düşük performans sergilediğinin, performanslarındaki benzerliklerinin belirlenmesini kapsamaktadır.

Yapılan analizler sonucu dünya ekonomisinde büyük pay sahibi olan gelişmiş ekonomilerden Avrupa ve Japonya'nın düşük enflasyon ortamında sektörel bazda iyi performans göstermesi beklenen sağlık ve kamu-yardımcı hizmetler sektör endekslerinin iyi performans göstermediği ve özellikle teknoloji, sanayi, dönemsel ve

dönemsel olmayan tüketici gıda ve hizmetler sektör endekslerinin getirilerinde benzerlik olduğu ve nispeten iyi performans gösterdiği belirlenmiştir. Bu bağlamda gelişmiş ekonomilerin benzer sektörlerini kapsayacak şekilde portföy çeşitlendirmesi yapmanın getiri sağlayabileceği gösterilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Deflasyon, Dezenflasyon, Düşük enflasyon, Gelişmiş ekonomi, Finans, Sektör



## ABSTRACT

### SECTORAL APPROACH TO DEVELOPED ECONOMIES DURING LOW INFLATION PERIOD

Doğan, Tuğçe

Master of Business Administration

Supervisor: Assist. Prof. Atılım Murat

April 2016

The aim of this thesis is to examine the relationship between low inflation and indices return of selected sectors under low inflation environment which has become an important issue in developed economies. This work also includes the evaluation of performances of Japanese sectors and also the performance differences and/or similarities between European indexes, including Eurostoxx 50 benchmark index and Nikkei 225 benchmark index of Japan, which is in a deflation regime for more than 15 years. This evaluation was determined based on the annual returns of high and low sectoral performances.

In the low inflation environment of European and Japanese economies which are some of the World's largest economies, it is observed that the healthcare and utilities sector indexes have low performances contrary to the expectations. On the other hand, consequences indicate the similarities between the price movements in sectoral base, especially technology, cyclical consumer food and services sectors and the positive relations among the similar sectors at a deflationary or disinflationary

enviroment. The results emphasized the benefits of portfolio diversification among similar sectors indices in developed economies in this context

Keywords: Deflation, Disinflation, Finance, Developed Economy, Low Inflation, Sector



## TEŞEKKÜR

Bu tezi yazmamda başından beri desteğini ve anlayışını esirgemeyen değerli hocam Atılım Murat'a canı gönülden teşekkür ederim.

Tez yazım sürecindeki yardımlarından dolayı sevgili hocam Ebru Yüksel'e teşekkür ederim.

Bugünlere gelmemde çok büyük emekleri olan rahmetli anneannem Ümmügül Benhür ve rahmetli dedem İlhan Benhür'e teőekkürlerimi sunarım.

Yoğun iç-okul temposunda boğuşurken hayatıma bir güneş gibi doğan yiğenim Ozal Arel'i dünyaya getiren ve her koşulda destek olan ablam İrem Doğan Turaçlı'ya ve eniştem Süleyman Salim Turaçlı'ya teşekkür ediyorum.

Bu tez hayatım boyunca sonsuz sevgilerini, ilgilerini ve desteklerini hissettiğim ayrıca bir parçası olmaktan gurur duyduğum çok değerli aileme annem Őükran Doğan ve babam Őakir Rıza Doğan'a adanmıştır.



## İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	iv
ABSTRACT.....	vi
TEŞEKKÜR.....	viii
TABLolar LİSTESİ.....	x
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	xiii
BİRİNCİ BÖLÜM: GİRİŞ.....	1
İKİNCİ BÖLÜM: LİTERATÜR.....	9
ÜÇÜNCÜ BÖLÜM: METODOLOJİ.....	14
3.1    Kullanılan Yöntemler.....	14
3.1.1    Pearson Korelasyon Testi.....	15
3.1.1.1    t-Test İstatistiği (sınaması).....	15
3.1.2    Çoklu Regresyon ve ANOVA Analizi.....	16
3.1.2.1    F-Test İstatistiği (sınaması).....	19
3.1.2.2    Durbin-Watson Test İstatistiği.....	20
3.1.3    Sharpe Oranı.....	20
DÖRDÜNCÜ BÖLÜM: BULGULAR.....	22
BEŞİNCİ BÖLÜM: SONUÇ.....	83
KAYNAKÇA.....	89

## TABLULAR LİSTESİ

Tablo 1: Avrupa, Japonya endeks getirisi ve enflasyon oranı bazında betimleyici istatistikler.....	24
Tablo 2: Japonya endeks getirisi ve enflasyon oranları korelasyon ilişkisi.....	24
Tablo 3: Avrupa endeks getirisi ve enflasyon oranları korelasyon ilişkisi.....	25
Tablo 4: Avrupa, Japonya endeks getirisi ve enflasyon oranları korelasyon ilişkisi.....	27
Tablo 5: Japonya ve Avrupa finans ve bankacılık sektörel endeksleri ile enflasyon oranları korelasyon matrisi.....	28
Tablo 6: Avrupa finans sektör endeksi için çoklu regresyon analizi model özeti.....	30
Tablo 7: Avrupa finans sektör endeksi için ANOVA tablosu.....	30
Tablo 8: Avrupa finans sektör endeksi için regresyon katsayıları tablosu.....	31
Tablo 9: Japonya ve Avrupa teknoloji sektörel endeksleri ile enflasyon oranları korelasyon matrisi.....	33
Tablo 10: Avrupa teknoloji sektör endeksi için çoklu regresyon analizi model özeti.....	34
Tablo 11: Avrupa teknoloji sektör endeksi için ANOVA tablosu.....	35
Tablo 12: Avrupa teknoloji sektör endeksi için regresyon katsayıları tablosu.....	36
Tablo 13: Japonya ve Avrupa dönemsel olmayan tüketici gıda ve hizmetler sektör endeksleri ile enflasyon oranları korelasyon matrisi.....	38
Tablo 14: Avrupa dönemsel olmayan tüketici gıda ve hizmet sektör endeksi için çoklu regresyon analizi model özeti.....	40
Tablo 15: Avrupa dönemsel olmayan tüketici gıda ve hizmet sektör endeksi için ANOVA tablosu.....	41
Tablo 16: Avrupa dönemsel olmayan tüketici gıda ve hizmet sektör endeksi için regresyon katsayıları tablosu.....	42
Tablo 17: Japonya ve Avrupa dönemsel tüketici gıda ve hizmetler sektör endeksleri ile enflasyon oranları korelasyon matrisi.....	44
Tablo 18: Avrupa dönemsel tüketici gıda ve hizmet sektör endeksi için için çoklu	

regresyon analizi model özeti.....	46
Tablo 19: Avrupa dönemsel tüketici gıda ve hizmet sektör endeksi için ANOVA tablosu .....	46
Tablo 20: Avrupa dönemsel tüketici gıda ve hizmet sektör endeksi için regresyon katsayıları tablosu.....	47
Tablo 21: Japonya ve Avrupa sanayi sektör endeksleri ile enflasyon oranları korelasyon matrisi .....	50
Tablo 22: Avrupa sanayi sektör endeksi için çoklu regresyon analizi model özeti ...	52
Tablo 23: Avrupa sanayi sektör endeksi için ANOVA tablosu .....	52
Tablo 24 : Avrupa sanayi sektör endeksi için regresyon katsayıları tablosu .....	53
Tablo 25: Japonya ve Avrupa sağlık sektör endeksleri ile enflasyon oranları korelasyon matrisi .....	55
Tablo 26: Avrupa sağlık sektör endeksi için çoklu regresyon analizi model özeti....	56
Tablo 27: Avrupa sağlık sektör endeksi için ANOVA tablosu.....	57
Tablo 28: Avrupa sağlık sektör endeksi için regresyon katsayıları tablosu.....	58
Tablo 29: Japonya ve Avrupa enerji sektör endeksleri ile enflasyon oranları korelasyon matrisi .....	59
Tablo 30: Avrupa enerji sektör endeksi için çoklu regresyon analizi model özeti ....	61
Tablo 31: Avrupa enerji sektör endeksi için ANOVA tablosu .....	61
Tablo 32: Avrupa enerji sektör endeksi için regresyon katsayıları tablosu .....	62
Tablo 33: Japonya ve Avrupa hammadde sektör endeksleri ile enflasyon oranları korelasyon matrisi .....	64
Tablo 34: Avrupa hammadde sektör endeksi için çoklu regresyon analizi model özeti .....	66
Tablo 35: Avrupa hammadde sektör endeksi için ANOVA tablosu.....	66
Tablo 36: Avrupa hammadde sektör endeksi için regresyon katsayıları tablosu.....	67
Tablo 37: Japonya ve Avrupa kamu-yardımcı hizmetler sektör endeksleri ile enflasyon oranları korelasyon matrisi .....	68
Tablo 38: Avrupa kamu- yardımcı hizmetler sektör endeksi için çoklu regresyon analizi model özeti .....	70
Tablo 39: Avrupa kamu-yardımcı hizmetler sektör endeksi için ANOVA tablosu...	71
Tablo 40: Avrupa kamu-yardımcı hizmetler sektör endeksi için regresyon katsayıları tablosu .....	72
Tablo 41: Japonya enflasyon oranı için çoklu regresyon analizi model özeti .....	72

Tablo 42: Japonya enflasyon oranı için ANOVA tablosu .....	73
Tablo 43: Japonya enflasyon oranı için regresyon katsayıları tablosu .....	75
Tablo 44: Avrupa enflasyon oranı için çoklu regresyon analizi model özeti .....	76
Tablo 45: Avrupa enflasyon oranı için ANOVA tablosu.....	76
Tablo 46: Avrupa enflasyon oranı için regresyon katsayıları tablosu.....	77
Tablo 47: Avrupa ve Japonya sektör endeksleri ile gösterge endekslerin düşük enflasyon olan yıllara göre getiri oranları tablosu.....	79



## ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1: Matris saçılım(serpme) grafiği .....	26
Şekil 2: Japonya ve Avrupa finans-bankacılık sektör endeks getirileri ve enflasyon oranları grafiği.....	29
Şekil 3: Japonya ve Avrupa teknoloji sektör endeks getirileri ve enflasyon oranları grafiği .....	34
Şekil 4: Japonya ve Avrupa dönemsel olmayan tüketici gıda ve hizmet sektör endeks getirileri ve enflasyon oranları grafiği.....	39
Şekil 5: Japonya ve Avrupa dönemsel tüketici gıda ve hizmet sektör endeksi getirileri ve enflasyon oranları grafiği .....	45
Şekil 6: Japonya ve Avrupa sanayi sektör endeksi getirileri ve enflasyon oranları grafiği .....	51
Şekil 7: Japonya ve Avrupa sağlık sektör endeks getirileri ve enflasyon oranları grafiği .....	55
Şekil 8: Japonya ve Avrupa enerji sektör endeks getirileri ve enflasyon oranları grafiği .....	60
Şekil 9: Japonya ve Avrupa hammadde sektör endeks getirileri ve enflasyon oranları grafiği .....	65
Şekil 10: Japonya ve Avrupa kamu- yardımcı hizmetler sektör endeks getirileri ve enflasyon oranları grafiği .....	69
Şekil 11: Ağırlıklandırılmış hisse senedi portföyü grafiği.....	81

# BİRİNCİ BÖLÜM

## GİRİŞ

Gelişmiş ekonomilerde yaşanan düşük enflasyon ortamından kaynaklı fiyat değişkenliklerinin seçilmiş ekonomilerin sektör endeks getirilerine etkisinin incelenmesi olup, bu getirilerin düşük enflasyon ile ilişkisinin belirlenmesi inceleme kapsamında ele alınmaktadır. Gelişmiş ekonomiler arasında olan Avrupa ve Japonya'dan seçilen belli başlı önemli sektörlerin getiri benzerliklerinin tespiti ve düşük enflasyon ortamında olası getiri sağlayacak portföy önerisi araştırma konusu kapsamında değerlendirilmektedir. Dikkat çeken ve incelenmesine ağırlık verilecek sektörler özellikle gelişmiş ekonomilerin lokomotifini gören finans, teknoloji, sanayi, hammadde, sağlık, enerji, kamu-yardımcı hizmetler, dönemsel ve dönemsel olmayan tüketici gıda ve hizmet sektörleridir. Bu çalışma gelişmiş ekonomilere yatırım yapan ya da yapacak olan yatırımcıların dikkat etmesi gereken hususlardan sadece birine dikkat çekmektedir. Fiyat seviyelerinde geline noktalar ile incelenen sektör endekslerinin günümüz koşullarında ve gelecekte nasıl reaksiyon göstereceği tahmin edilmeye çalışılmaktadır.

Tezin ele aldığı soru ikincil verilere dayanmaktadır. Ülkelerin merkez bankaları, dünya bankası, ilgili bakanlıklarının resmi siteleri, resmi istatistik portalları,

ekonomik kalkınma ve işbirliği örgütü ve finans portallarından temin edilmiştir. Bu veriler korelasyon, regresyon, standart sapma gibi istatistiki yöntemler ile açıklanmaya çalışılmıştır. Verilere uygun grafikler ve tablolar kullanılmaktadır. Bu tablolar arasında Pearson korelasyon testi, t-test, ANOVA, F-testi, Durbin-Watson, Sharpe oranı testi gibi ölçeklerin yanı sıra çapraz tablolardan faydalanılmıştır.

Araştırmadan elde edilecek uygulamaya yönelik yarar, gelişmiş ekonomilerde hangi sektörleri kapsayan portföye yatırım yapılabileceğine düşük enflasyon ortamında ışık tutacağı düşünülmektedir. Çalışmanın daha önce yapılmış olan benzer çalışmalardan farkı ise gelişmiş ekonomiler arasından seçilen Japonya ve Avrupa yıllık sektör endeks getirilerinin 15 yıllık bir zaman aralığını kapsayacak şekilde karşılaştırmalarını hem enflasyon oranlarıyla hem de birbirleri arasında pratiğe dayalı yapıyor olmasıdır. Bu çalışmanın ileriye yönelik getiri tahminleri yapılmasında istatistiksel araçlar vasıtasıyla yatırımcılara fikir vereceği, farklı bir bakış açısı kazandıracığı düşünülmektedir.

Genel olarak düşük enflasyon, deflasyon veya dezenflasyon ortamında fiyatların olabildiğince düşük seviyelere doğru seyrediyor olması doğrudan maliyetlerin düşmesi olarak algılanmakta ve rekabet avantajı yaratacağı düşüncesiyle sektörler tarafından olumlu karşılanmaktadır. Özellikle bu durum teknoloji, ticari mallar ve tüketici ürünleri sektörlerinde yaşanmaktadır. Küçük ölçekli üretici firmalarda yukarıda bahsedildiği gibi yüksek oranlarda maliyet düşmesi oluşmamaktadır. Özellikle düşük enflasyon ortamının küçük ölçekli şirketlere zararı büyük ölçekli şirketlere göre daha fazla olmaktadır. Bu durum sektörlerin ve sektör içindeki şirketlerin ekonomik durumdan eşit pay almadıklarını, heterojen bir yapının varlığını göstermektedir.

*Tüketici kararları* açısından incelediğimizde, tüketiciler düşük enflasyon gibi dezenflasyonist veya deflasyonist süreçte satınalma kararlarının büyük bir çoğunluğunu fiyatların daha da düşeceği düşüncesiyle bekletip erteleme eğilimindedirler. Tüketicilerdeki bu erteleme hissiyatı süpermarketten, konuta hatta eğlenceye kadar hemen hemen tüm satınalma kararlarına kadar uzandığı görülmüştür. Sonuç olarak hastalık gibi yayılan bu durum ekonomide tüketici ve yatırımcıların harcama psikolojilerini de değiştirmektedir. Düşük fiyatlar ve satış olasılıklarının gittikçe azalması kar beklentilerinin düşmesine, yeni yatırımların azalmasına yol açarak ekonomide çarkların dönmesine engel teşkil etmekte, işsizliğin artması ve ücretlerin düşmesi gibi olumsuz makro ekonomik olaylara sebebiyet verdiği düşünülmektedir.

*Otomobil endüstrisi* bu senaryonun vuku bulması sebebiyle 2000'li yılların başında ciddi şekilde mücadele etmek durumunda kalmış ve ağır kayıplar verdiği görülmüştür.

*Giyim ve ayakkabı sektöründe* düşük enflasyon trendine girildiğinde müşterilerin ürünlerde indirim almaya başladığı görülmüştür. Her seferinde daha yüksek indirim olacağı beklentisinin oluşmaya başlayacağı bunun da perakendeciler için daha büyük kampanyalar yaparak müşterileri mağazalara çekmek şeklinde bir durum halini alacağı görülmüştür.

*Ev dekorasyonu sektöründe* kereste gibi temel ihtiyaç ürünleri dışında daha sabit fiyatlar görülmektedir. Bu sektörde meydana gelebilecek fiyat deflasyonun, arz fazlasından olabileceği bilinmektedir.



*Mobilya ve ofis malzemeleri sektöründe* perakendeciler büyük fiyat indirimleri yapmaktan kaçınabilmektedirler. İlerleyen zamanda daha sabit fiyatlar görmek istedikleri bilinmektedir.

*Tüketici temel gıda ürünleri sektöründe* özellikle paketlenmiş ürünler ve alkolsüz içecekler tarafında fiyatlama gücü yok denecek kadar az seyretmektedir. Özellikle rekabetteki bazı ürünler için fiyatların çok daha düşme eğilimine girdiği bilinmektedir.

*Ev ürünleri sektöründe* yoğun rekabet ortamında benzer markalar ve özel etiketli ürünlerde fiyatlar yataydan biraz aşağıda seyretme eğilimi gösterdiği bilinmektedir. Fakat genel olarak marka bağlılığı yüksek olan kişisel bakım ürünlerinde, kozmetik, parfüm gibi sektörlerde fiyatlar daha az etkilenebilmektedir ve ekonomik durumlar karşısında çok fazla değişiklik gözlenmemektedir.

Düşük enflasyon trendinde, *sigara ve alkollü içeceklerde* tüketicilerin daha indirimli markalara yöneldikleri ve daha ucuz olana ikame ettikleri görülmektedir.

*Eczane, süpermarket ve gıda toptancılarında* daha düşük fiyat seviyeleri görülse de bu sektördeki firmaların kar marjlarının zaten çok düşük olmasının çok büyük fiyat düşüşleri yaratmadığı bilinmektedir.

*Enerji sektöründe* ise düşük enflasyon ya da deflasyonist durumun doğrudan enerji fiyatlarına etkisinin düşük olduğu bilinmektedir. Arz koşulları deflasyonist ortama göre fiyatları daha çok etkileyebilmektedir. Bu sebeple piyasadaki fiyatların daha

yatay kaldığı görülse de arz kısıtlamaları ve beklenmedik kesintilerin ani fiyat artışlarına ya da düşüşlerine sebep olabileceği düşünülmektedir. Enerji ticareti yapan ülke ve kuruluşların enerji politikalarının ayrıca konjonktürel yapının bu piyasasının fiyatlamalarında etkin rol oynadığı düşünülmektedir. Durgunluğa doğru giden iç ve dış piyasalarda tüketim ve yatırım harcamalarındaki azalışın talep düşüşü yarattığı enerji fiyatlarında dolaylı olarak gerilemeye yol açtığı ve karlılık gücünü azalttığı düşünülmektedir. Hem enerji hem hammadde içerisinde petrolün ayrı bir yer bulunmaktadır. Petrol fiyatlarındaki düşüşün etkisi genel olarak tüm ekonomileri global çapta bir deflasyona sürüklemeye yönünde olabilmektedir.

*Finans sektörü* düşük enflasyon gibi dezenflasyonist veya deflasyonist ortamda sadece tüketici borçlanmasındaki yavaşlamadan kaynaklı değil ayrıca faiz oranlarındaki daralmadan kaynaklı kötü bir biçimde etkilendiği düşünülmektedir. Tasarrufların hem mortgage-kredileri hemde tüketici mevduatlarından etkilendiği düşünülmektedir. Temelde kredi sözleşmeleri uzun dönem oranları ile mevduat sözleşmeleri kısa dönem oranları ile çalışmaktadır. Deflasyonist ortamın devam etmesi halinde faiz oranları hem kısa dönem hem uzun dönemde düşebilmektedir. Bu durumda mevcut uzun dönem faizler yüksek kalmakta buna bağlı olarak daha dik bir getiri eğrisine sebep olması nedeniyle mortgage oranlarının daha fazla düşebileceği düşünülmektedir. Ek olarak tasarruflar, mevduat fiyatlamasının azalmasını istemeyebileceğinden ve mevcut durumda en düşük seviyelerde mevduat ödemesinden mudilerin yatırıma olan teşviki kırılabileceğinden finans sektöründeki karlılıkların daralabileceği düşünülmektedir. Sigortacılık sektörü gibi diğer finansal hizmetlerin de yüksek derecede fiyatlama gücüyle ilişkili olduğu düşünülmektedir.

*Sağlık sektöründe* önemlilik ve öncelik arz etmesi sebebiyle deflasyonist ortamda fiyatların düşmesinin diğer sektörlere oranla daha yavaş gerçekleştiği düşünölmektedir. İlave olarak katkı paylarındaki üst sınır, sağlık kurumları ile devlet arasında yapılan kısmi sözleşmeler ve tamamlayıcı sağlık sigortası gibi düzenlemeler sektördeki karlılıkları dönemsel olarak etkilediği düşünölmektedir. Başta tıbbi kadro olmak üzere personel ücretlerinin, tesisler ve tıbbi cihazlar yatırım maliyetlerinin ve medikal sarf malzemelerinin talebe bağlı olarak karlılıkları etkilediği düşünölmektedir.

*Sanayi/endüstri sektörü;* ticari havacılık segmentinde fiyat artışından korunmak için kapasitesinin üstünde büyük üretimler gerçekleştirdikleri görölmektedir. Ancak askeri sözleşmeler imzalayan yükleniciler için kapasite durumları olsa bile düşük enflasyon ve dezenflasyon durumunun risk teşkil ettiği düşünölmektedir.

*Atık ve çevre yönetimi sektöründe* küçük şirketler için rekabetçi fiyatlamının söz konusu olduğu bilinmektedir. Ancak deflasyonist ortamda bile çok büyük nakil şirketleri fiyatlarını yükseltebilmektedir. Fiyatlarını yükseltebildikleri bu pazarlar nispeten daha nitelikli olup fazla alternatifin olmadığı ve pazar payının büyük bir kısmına sahip olunan pazarlar olduğu bilinmektedir.

*Taşımacılık sektöründe* müşterilerin ayak diremesinden ve rekabet koşullarından dolayı fiyatlar düşebilmektedir.

*İmalat sektöründe* üretimin ana girdisinin hammadde/emtia ürünleri olduğu bilinmektedir. Düşük enflasyon veya deflasyon ortamında, küresel talebin zayıf

olmasından kaynaklı hammadde/emtia fiyatlarının aşağı yönlü seyri üretim maliyetlerinde de aşağı yönlü baskı oluşturabilmektedir. İç piyasada talep koşullarına bağlı olarak fiyatlar, değişkenlik göstermekte deflasyonist ortamda daha çok düşme eğilimi sergileyebilmektedir. Dış piyasa koşullarına bakıldığında dış talebe ek olarak ülke para birimindeki değer kayıplarının ihracatı ve karlılıkları olumlu etkileme potansiyeli bulunmaktadır. Ters durumda söz konusu olabilmektedir.

*Teknoloji sektöründeki* üretici firmalar, rekabetin yoğun yaşanıyor olması sebebiyle fiyatlarının düşmesini her zaman tecrübe ediyor olsalarda deflasyonist ortamda daha da siddetli rekabet edebilir hale gelebilmektedirler. Düşük enflasyon ortamı bilgi işlem gibi veri toplama/madenciliği/analizi firmalarının karlılıklarını olumsuz etkileyebilir. Verinin öneminin her geçen gün daha fazla anlaşılması sonucu geliştirilen yazılım ve donanım ürünlerinin, yüksek katma değer yaratmaları ve süreklilik gerektiren yenilik sürecinde olmaları sebebiyle rekabet avantajı kazanabilmektedirler. Ayrıca büyük bilgi işlem firmaları uzun vadeli sözleşmeler ile ödeme ve menkul kıymet işlemleri yoluyla yarar elde edebilmektedirler. İlave olarak bu firmalar bilgisayar ve teknoloji maliyetlerindeki indirimlerden de fayda elde edebilmektedirler.

*Emtia/hammadde sektöründe* bakır, nikel, alüminyum, demir gibi metaller düşük enflasyondan ya da deflasyondan zarar görebilmektedirler. Küresel talebin zayıflamasına duyarlı değerli metallerde bu düşüşten olumsuz etkilenebilmektedir. Talep koşullarının zayıf seyri ve üretimin gerilemesi emtia fiyatlarında aşağı yönlü baskı oluşturabilmektedir. Düşük enflasyon gibi deflasyonun veya dezenflasyonun altına etkisi çok net değildir. Genellikle bu durumlar hakkında olumsuz konuşuluyor

olmasına rağmen mevcut düşük faiz oranları finansal varlıklara olan inancı ve bağlılığı azaltacağı için altına doğru kaçış olabilmektedir.

Tarımsal ürün/emtia fiyatlarında rekolte belirleyici olup, olumsuz hava koşulları ve düşük seyreden arz fiyatlar üzerinde yukarı yönlü baskı oluşturabilmekte, tersi durumda fiyatlarda düşme eğilimi görülebilmektedir. Bu durumun gıda fiyatlamaları üzerinde doğrudan etkisi söz konusu olabilmektedir.

*Endüstriyel kimyasalların* düşük enflasyonun yaşandığı ya da deflasyonist durumda fiyatlarında düşme eğilimi görülmektedir. Bazı kimyasallarda ürünün değerinden ziyade hammadde maliyetleri fiyatında daha belirleyici olabilmektedir. Eğer ürünün kalitesi artırılır ya da diğer maliyetleri azaltılırsa fiyatlar sürdürülebilir seviyelere ulaşabilir. Müşteriler düşük seviyeden alma taleplerinin yeterli olduğuna kanaat getirdiklerinde ürünü alma eğilimi gösterebilirler. Benzer durum imalat sanayi içinde geçerlidir.

*Kamu hizmetleri sektörü;* doğalgaz ve elektrik sektöründe spesifik arz talep dinamikleri bulunmaktadır. Düşük enflasyonun yaşandığı ya da deflasyonist ortam karlılık gücünü azaltabilmektedir. Perakende-ticari kamu hizmetleri düzenlemeler ile belirlenmiştir bu yüzden deflasyonist ortamın hemen etkisi olmayabilir. Ticari ve bireysel müşteri taleplerinden ve düzenlemeye tabi olmayan toptan enerji ve su fiyatlarından etkilenmektedir.

## İKİNCİ BÖLÜM

### LİTERATÜR

Literatürde sektör endeksleri ile tüketici fiyat endeksleri arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışma sayısının çok sınırlı olduğu görülmüştür. Literatürde birebir aynı içeriğe sahip çalışma yapılmamış olup, gelişmiş ekonomilerde düşük enflasyon görülen durumlarda öne çıkan sektörlerin incelenmesine farklı bakış açısı ve yöntemler sunarak katkı yapmak amaçlanmıştır. 2000’li yıllardan itibaren gelişmiş ekonomilerde görülen fiyatların genel seviyesi ile ilgili piyasalar arasında karşılaştırmalı analizleri yapılacaktır. Elde edilen veriler ışığında gelişmiş ekonomilerin sektörel hareketlerinde geleceğe ilişkin tahminler yapmak amaçlanmaktadır.

2000’li yıllardan itibaren yapılmış olan çalışmalar dikkate alınarak, literatürdeki benzer olabileceği düşünülen çalışmaların taraması yapılmıştır.

Boeckx ve diğerleri (2015) Japonya’daki deflasyondan Avrupa bölgesi için çıkarılabilecek dersleri 1990- 2013 yılları arasında incelemiş olup, Japonya ile Avrupa arasındaki büyüme ve enflasyonun karşılaştırmasını yapılmış ve tüm sektörler için olmamakla beraber hanehalkı ve kamu sektörü olarak incelenmiş ayrıca bu iki ekonominin para politikaları, merkez bankalarının bilançolarını karşılaştırılarak incelemiştir. İlave olarak Japonya’nın 2013 yılında açıklanan

Abenomic programına, bu programın üç bacağı olan genişleyici para politikasına, büyümeyi destekleyici maliye politikasına ve yapısal reformların yaratacağı etkiye değinmiş ilave olarak Japonya ve Avrupa ekonomilerinin yapısal ve karakteristik özellikleri bakımından kendine has unsurlar içerdiğini belirtmiştir. Rogoff (2003) globalleşme ve global dezenflasyonu tüm ekonomiler üzerinde incelemiş olup, dezenflasyon ortamındaki fiyat değişimlerinin yarattığı fiyat dalgalanmalarının ve esnekliğin daha da artmış olduğunu gözlemlemiştir. Sektörel bazda ayrıştırma yapmamış olup, ülkeler bazında enflasyon karşılaştırması yapmıştır. Enflasyon oranlarının düşmesinde sadece fiyatların değil politikalarında yol gösterici olabileceğine değinmiştir. Düşük enflasyonda ekonomi politikalarının devlet müdahalelerinin kaldırılmasının ve globalleşmenin çok büyük bir güçle desteklendiğini vurgulamıştır. Nelson (2007) Japonya ve Almanya'nın yüksek enflasyon ve enflasyonla erken mücadelesini incelemiştir. 1970'lerde yüksek enflasyondan muzdarip iki gelişmiş ülke Japonya ve Almanya'nın güçlü para politikaları sayesinde enflasyonla mücadeledeki başarısını araştırmıştır. Makro ekonomik veriler ışında incelemelerde bulunmuş çalışmasında sektörlerin değerlendirmesine yer vermemiştir. Bu ülkelerde yaşanan iki önemli faktör üzerine değinmiş olup, hükümetlerin merkez bankaları üzerindeki baskıları ve uzun dönemde işsizlik/enflasyon mübadelesinin enflasyon-dezenflasyon yolunda bu ülkeler tarafından önemli görülmesinin anlaşılmasına değinmiştir. Merkez bankalarının bağımsızlığının bu ülkelerdeki düşük enflasyonu maskeleyişinin tecrübe edildiği düşüncesine yer vermiştir. 1970'lerde bu iki ülkede tecrübe edildiği üzere enflasyon yasa yapıcılar tarafından parasal fenomen olarak kabul edildiği ve fiyat istikrarının oluşmasındaki en temel engel olduğu görüşüne yer vermiştir. Calza (2010) Amerika Birleşik Devletleri'nde var olan sektörel para talebi ve dezenflasyon

durumu üzerine çalışma yapmıştır. Özellikle yüksek enflasyondan dezenflasyona geçiş sürecinde sektörel refahı incelemiş, hanehalkının ve finansal olmayan firmaların para talebini değerlendirmiş ve bu durumun kayda değer faydalarını tahmin etmeye çalışmıştır. Literature yapılmış olan katkılar çalışmamızla birebir benzerlik göstermemekte olup, farklı gruplar, ülkeler, tarihler gibi paradigmlar üzerinde çalışmalar yapılmış, etkenler incelenmiştir. Saxonhouse (2005) Japonyadaki pozitif arz şoklarının dezenflasyon durumu üzerine çalışma yapmış olup, pozitif arz şoklarının gözden kaçıldığına değinmiştir. VAR analizi yardımıyla tüketici fiyat endeksindeki kısa dönem arz şoklarının bağlantılı olarak uzun dönemde de sürüp gittiğini tespit etmiştir. Teknolojik süreçlerin ve değişikliklerin yarattığı arz şoklarının Japonya deflasyonunda önemli rol oynadığını incelemiş, bunun gözardı edilmesi gibi bir hata yapıldığını saptamıştır. Antwerpen (2010) 1928 ile 2008 yılları arasındaki Amerikan borsalarından NYSE, Amex ve Nasdaq verilerini kullanarak toplam 17 sektör için endeks getirileri ile enflasyon arasındaki ilişkiyi analiz etmiştir. Yapılan analizlerin sonuçlarına göre yatırımcısını enflasyona karşı en iyi koruyan sektörlerin petrol-petrol ürünleri ve madencilik olduğunu belirtmiştir. Henry (2002) uzun dönemde fiyatların dengeli olmasının faydalarının kısa dönem maliyetlerine ağır bastığını incelemiş, fakat düşük seviyelerde seyreden enflasyonun şimdiki değer durumunda bu faydayı öteleyeceğini belirtmiştir. Hisse senetlerinin verdiği tepkilerin enflasyonu tahmin etmede ve çıktılarının devam eden fiyatları dengeleme çabasına yardımcı olduğunu gözlemlemiştir. Dezenflasyonun kısa vadede maliyetli olup olmadığı değil dezenflasyonun faydalarının maliyetlerinden ağır bastığı sonucuna ulaşılmıştır. Luintel ve diğerleri (2006) Londra Borsası'nda 1955 ile 2002 yılları arasındaki verileri kullanarak sanayi, madencilik, tüketici malları, finansal kurumlar, elektrik-gaz-su ve yatırım ortaklıkları sektör endeksleri ile enflasyon arasındaki



ilişkiyi incelemiştir. Analiz sonuçlarına göre madencilik dışındaki diğer sektörler yatırımcısını enflasyona karşı korumakta olduğu sonucuna ulaşmıştır. Zeira ve diğerleri (2015) geleneksel sektörlerin, modern sektörlerin ve ekonomik büyümenin modern sektörlerin artan verimliliği ile ilerlememekte olduğunu öne sürmüştür ayrıca bu sektörlerin heterojen yapıda olduğunu, bu heterojenliğin yaratılan yeni modern sektörlerde marjinal fırsat maliyetinin artmasına yol açtığını varsaymıştır. Ekonomik büyümenin ilk önce sektörlerde çeşitliliği arttırdığı sonrasında düşürdüğü varsayımında bulunmuştur. Bu çalışma, denge için kararlı ve iyi bir düzende olmayı ayrıca geleneksel ve modern sektörlerin tamamlayıcı değil birbirinin yerine geçebilmesinin gerektiğini göstermiştir. Literatüre yapılmış olan katkılar daha çok teorik olup, çalışmamızla birebir benzerlik göstermemektedir. Çalışan yapısına göre geleneksel ve modern sektörü incelemiş, marjinal maliyet ve marjinal fırsat maliyeti üzerinden verimlilik artışını incelenmiştir. Naceur ve diğerleri (2004) bankacılık sektörü ile enflasyon arasındaki ilişkiyi incelemiş ve panel analizi yöntemini kullanarak aralarında negatif bir ilişki olduğunu gözlemlemiştir. Saar ve diğerleri (2014) ekonominin temel direklerinden olan finans ve sanayi sektörlerini incelemiştir. Şirket bono/tahvillerinin şirket karlılıklarındaki değişikliklerin ve sektördeki hisse senedi fiyat hareketlerinin tahmin edilebilmesine bağlamakta olduğunu ileri sürmüştür. Sektörel kredi yayılımları ile ekonominin değişik evreleri arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Ayrıca bu çalışma neticesinde finans sektörünün ekonomik bozulmaya karşı sanayi sektörüne göre daha hassas olduğu sonucuna ulaşmıştır. Literatüre yapılmış olan katkılar çalışmamızla benzerlik göstermektedir ancak Saar ve diğerleri sadece bu iki sektörü incelemiş ve kredi yayılımları arasındaki ilişki üzerine yoğunlaşmıştır. Ayrıca şirket karlılıkları ile bono/tahvil hareketlerinin fiyatlara yansımaları üzerine incelemelerde bulunmuştur. Boyd ve

diğerleri (2001) analizlerinde enflasyon ile bankacılık sektörünün gelişmesi arasında negatif bir ilişki gözlemlemiştir. Norkute (2014) Euro bölgesinde yapmış olduğu çalışmada fiyat belirleme davranışının sektörler ve ülkeler arasında homojenlik gösterdiğini varsaymıştır. Euro bölgesi sektörel veri setini kullanarak 1999'un birinci çeyreğinden 2012'nin birinci çeyreğine kadar Yeni Keynesyen Philips Eğrisi yöntemi ile incelemiştir. Bu çalışmada enflasyon ile reel marjinal maliyetler arasında pozitif ilişki gözlemlenmiş ülkelerin ve sektörlerin çoğunluğu için amprik olarak ilişki kurulamamıştır. Sonuç olarak bu yöntemin enflasyon dinamikleri ve Euro bölgesi para politikasını analiz etmede uygunluğunun şüpheleri arttıracığı incelemelerinde bulunmuştur.

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

### METODOLOJİ

#### 3.1 Kullanılan Yöntemler

Bu çalışmada gelişmiş ekonomilerin düşük enflasyon ortamında benzer sektörleri arasındaki bağlantıyı incelemek için üç yöntem kullanılmıştır: Pearson test istatistiği ölçümle belirtilen değişkenler arasında doğrusal ilişkinin kuvveti (derecesi) ve yönü hakkında bilgi vermektedir. Çoklu regresyon analizi, bir bağımlı değişken ve çok sayıda bağımsız değişken arasındaki sebep-sonuç ilişkisini matematiksel modelleme yoluyla ortaya koymaktadır. Regresyon analizi içerisinde ayrıca Durbin-Watson test istatistiğine yer verilmekte olup, veri dizisinde değerler arasında ardışık bağımlılık (otokorelasyon) olup olmadığını test etmek amacıyla kullanılmaktadır. ANOVA analizi, bağımsız ya da bağımlı gruplardan elde edilen verilerin grup ortalamalarının ya da işlem ortalamalarının farklılığını test etmek için kullanılmaktadır. İstatistiksel olarak anlamlılık sınaması için F- dağılımı ile test edilmektedir. Riske dayalı getiri esasına göre yatırım performansı Sharpe oranı ile test edilmektedir. Elde edilen bulgular ışığında bu çalışmada yer alan veri seti aralıksal ve oransal ölçekli değerlerden oluştuğu için parametrik test istatistikleri kullanılmıştır.

### 3.1.1 Pearson Korelasyon Testi

Pearson ismiyle bilinmesine rağmen ilk olarak Francis Galton (1809) tarafından bulunmuştur. Bir rastgele örneklem olarak n büyüklükte X ve Y değişkenleri için aralıklal ölçekli veya oransal ölçekli sayısal veri serileri bulunmaktadır ve bu seriler n satırlı ve 2 sütunlu bir veri matrisi olarak ifade edilir. Bu veriler  $i = 1, 2, \dots, n$  için  $x_i$  ve  $y_i$  olarak yazılır. Örneklem ne kadar büyükse yanlışlık o kadar küçüktür. Anakütle Pearson'un çarpım-moment korelasyon katsayısı olan  $\rho_{XY}$ ; için, kestirim korelasyon katsayısı olan  $r_{xy}$  şu formül ile hesaplanır:

$$r_{xy} = \frac{\sum (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{(n - 1)s_x s_y} \quad (1)$$

Burada  $\bar{x}$  ve  $\bar{y}$   $x_i$  ve  $y_i$  için örneklem aritmetik ortalamaları;  $s_x$  and  $s_y$   $x_i$  ve  $y_i$  için örneklem standart sapmaları ve toplama  $\sum_{i=1}^n$  ile n arasındadır. Bu formül biraz değişme ile şöyle de verilebilir:

$$r_{xy} = \frac{n \sum x_i y_i - \sum x_i \sum y_i}{\sqrt{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2} \sqrt{n \sum y_i^2 - (\sum y_i)^2}} \quad (2)$$

Eğer X ve Y verileri normal dağılım gösteren bir anakütleden gelmişlerse, Pearson'un örneklem korelasyon katsayısı bu iki anakütle değişkeni arasında bulunan korelasyon için en iyi korelasyon kestirimi olduğu ispat edilmiştir. Yine, anakütle korelasyonu için doğru olduğu gibi, örneklem korelasyon katsayısı da -1 ile +1 arasında değişme gösterir

#### 3.1.1.1 t-Test İstatistiği (sınaması)

Korelasyon katsayısının önemliliği t testi ile test edilmektedir. t istatistiğinin önemliliği  $sd = n - 2$  serbestlik dereceli t dağılımının kritik değerlerine göre ( $t_{\alpha, sd}$ )

belirlenir.  $\alpha = 0.05, 0.01, 0.001$  için değerlendirme sonucu;  $p > \alpha$  ise, iki değişken arasında önemli ilişki olmadığı;  $p \leq \alpha$  ise, değişkenler arasında önemli düzeyde ilişki olduğu biçiminde değerlendirilir.

$$t = \frac{r\sqrt{(n-2)}}{\sqrt{1-r^2}} \quad sd = n-2 \quad (3)$$

### 3.1.2 Çoklu Regresyon ve ANOVA Analizi

Daha genel çoklu doğrusal regresyon modelinde  $p$  tane bağımsız değişken olduğu varsayılır ve anakütle modeli şöyle ifade edilir:

$$y_i = \beta_0 + \beta_1 x_{1i} + \dots + \beta_p x_{pi} + \varepsilon_i, \quad (4)$$

Burada bütün toplamlar  $i=1$  den  $i=n$  kadardır ve örneklem toplamları, toplam kareleri ve toplam karşı çarpımı ile elde edilirler.

Bu iki değişkenli iki doğrusal denklem için çeşitli çözüm yolları vardır.

Burada Cramer'in kuralı kullanılıp şu ifade elde edilir:

$$\hat{\beta} = \frac{m \sum x_i y_i - \sum x_i \sum y_i}{\Delta} = \frac{\sum (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sum (x_i - \bar{x})^2} \quad (5)$$

$$\hat{\alpha} = \frac{\sum x_i^2 \sum y_i - \sum x_i \sum x_i y_i}{\Delta} = \bar{y} - \bar{x} \hat{\beta} \quad (6)$$

$$\Delta = m \sum x_i^2 - \left( \sum x_i \right)^2 \quad (7)$$

Böylece iki parametrelili doğrusal regresyon için en küçük kareler parametre tahminleri için formüller şöyledir:

$$\widehat{\beta}_1 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sum (x_i - \bar{x})^2} \quad (8)$$

$$\widehat{\beta}_0 = \bar{y} - \widehat{\beta}_1 \bar{x} \quad (9)$$

Çok değişkenli regresyon için regresyon katsayısı kestirimi de iki değişkenli regresyon hâli gibi en küçük kareler yöntemi ile yapılır. Artıklar  $r_i$  olur ve minimize edilecek objektif fonksiyon şöyle ifade edilir:

$$S = \sum_{i=1}^m r_i^2, \quad (10)$$

Her bir artık, gözlemi yapılan bir değer ile kestirim modelini kullanarak elde edilen bir kestirim değeri arasındaki farktır:

$$r_i = y_i - \sum_{j=1}^n X_{ij} \widehat{\beta}_j \quad (11)$$

En küçük kareler yöntemine göre S, toplam artıklar karesi, minimize edilecektir. Belirli koşullar geçerli ise, elde edilecek parametre kestirimleri (Gauss-Markov teoremine göre) en küçük varyans gösteren kestirim ve hatta maksimum değişirlik özelliği gösteren doğrusal kestirim olabilirler.

Anakütle regresyon katsayılarının kestirim regresyon katsayıları için bir  $\widehat{\beta}_i$  (şapka) notasyonu kullanılır: yani  $\widehat{\beta}_i$ . Genellikle çok değişkenli regresyon için normal denklemler şöyle ifade edilir

$$\sum_{i=1}^N \sum_{p=1}^p X_{ij} X_{ik} \widehat{\beta}_k = \sum_{i=1}^N X_{ij} y_i, \quad j = 1, p \quad (12)$$

Anakütle hatalarının normal dağılım gösterdiğine dair bir diğer varsayımı da kullanarak incelemeci önce *hatalar varyansı* ve *toplam kareler* değerlerini bulur ve

bunları kullanarak tahmin edilen denklem ve parametreler üzerinde çıkarımsal istatistik sonuçlara varabilir.

Anakütle hata teriminin sabit bir varyansı bulunduğu varsayımına göre, *hatalar varyansı* kestirimi şöyle bulunur:

$$\hat{\sigma}_\varepsilon = \sqrt{\frac{SSE}{N-2}} \quad (13)$$

Bu ifadeye regresyon için kare kök ortalama hata karesi adı verilir. Parametre kestirimleri için standart hata şöyle bulunur:

$$\hat{\sigma}_{\beta_0} = \hat{\sigma}_\varepsilon \sqrt{\frac{1}{N} + \frac{\bar{x}^2}{\sum(x_i - \bar{x})^2}} \quad (14)$$

$$\hat{\sigma}_{\beta_1} = \hat{\sigma}_\varepsilon \sqrt{\frac{1}{\sum(x_i - \bar{x})^2}} \quad (15)$$

Örneklem veri serisinin değişebilirliği değişik toplam kareler suretiyle ifade edilebilirler.

**Tüm toplam kareler** (örneklem varyansına orantılı olur):

$$SS_{\text{tot}} = \sum_i (y_i - \bar{y})^2 \quad (16)$$

**Regresyon toplam kareler:** Bazan açıklanan toplam kareler diye anılır.

$$SS_{\text{reg}} = \sum_i (f_i - \bar{f})^2 \quad (17)$$

**Toplam hatalar karesi:** Artıklar toplam karesi olarak da isimlendirilir.

$$SS_{\text{err}} = \sum_i (y_i - f_i)^2 \quad (18)$$

Bir regresyon modeli için parametreler, en küçük kareler yöntemi kullanılarak, tahmin edildikten sonra regresyon kontrol etme yöntemleri (yani çıkarımsal kontrol) uygulamak gerekir. Bunlar bulunan tahmin edilmiş genel doğrusal denklemin örnekleme uyum iyiliği sınaması ve kestirimci regresyon katsayılarının tek tek istatistiksel anlamlılığını sınamak veya güvenlik aralığı sağlamak olarak özetlenir.

Belirleme katsayısı yani ( $R^2$ ) (**R-kare**) için en genel tanımlama formülü sudur:

$$R^2 \equiv 1 - \frac{SS_{err}}{SS_{tot.}} \quad (19)$$

### 3.1.2.1 F-Test İstatistiği (sınaması)

Toplam sapmanın parçalarının karşılaştırılması için **F-testi** uygulanır. Tek yönlü veya tek faktörlü varyans analizi için istatistik anlamlılığın sınanması, F-test istatistiği

$$F = \frac{\text{grup ortalamaları varyansı}}{\text{grup-icindekiler varyansı ortalaması}} \quad (20)$$

$$F^* = \frac{MSTR}{MSE} \quad (21)$$

burada:

$$MSTR = \frac{SSTR}{I - 1}, I = \text{sağlatımlar sayısı} \quad (22)$$

$$MSE = \frac{SSE}{n_T - I}, n_T = \text{toplam gözlem eleman sayısı} \quad (23)$$

ifade ile  $I-1$  ve  $n_T$  serbestlik derecelerinde F-dağılımı ifadesini karşılaştırmak suretiyle gerçekleştirilir.



### 3.1.2.2 Durbin-Watson Test İstatistiği

Durbin-Watson test istatistiği, bir regresyon modeli tahmin edildikten sonra artık terimlerin korelasyon halinde olup olmadığını test etmeye yarayan bir sayıdır. Bu sayının 2 civarında çıkması, "otokorelasyon vardır" boş hipotezini reddedemeyeceğimizi gösterir. Buna göre  $e_t$  = hata terimi ya da artık,  $t$  = zaman olmak üzere Durbin Watson test istatistiği:

$$d = \frac{\sum_{t=2}^T (e_t - e_{t-1})^2}{\sum_{t=1}^T e_t^2} \quad (0 < d < 4) \quad (24)$$

$d$  değeri her zaman 0 ila 4 arasında yer alır. Artıkların örnekleme otokorelasyon değeri  $r$  olmak üzere  $d$  sayısı yaklaşık  $2(1 - r)$  ye eşit olduğundan  $d=2$  olması otokorelasyon olmadığını gösterir. Genel kabul gören şey, eğer Durbin-Watson değeri 1 den küçük ise bir sinyal durumu söz konusudur. Küçük  $d$  değeri, ortalamaya göre ardışık hata terimlerinin birbirlerine yakın olduğunu (dolayısıyla pozitif ilişkili olduklarını) belirtir.

$0 < d < d_L$  ise pozitif otokorelasyon;  $d_{L'} < d < d_U$  ise karar verilememektedir

$d_U < d < 4 - d_U$  ise otokorelasyon yoktur

$4 - d_U < d < 4 - d_L$  ise karar verilememekte;  $4 - d_L < d < 4$  ise negatif otokorelasyon sonuçları ortaya çıkmaktadır.

### 3.1.3 Sharpe Oranı

William F. Sharpe (1994) tarafından geliştirilen değişkenliğe göre ödül oranı olarak bilinen Sharpe oranı performans ölçütü portföyün risk primi yani artık getirisi

standart sapma ile karşılaştırır. Risk primi ise incelenen dönemin ortalama portföy seti getirisinden risksiz faiz oranının çıkartılması suretiyle bulunmaktadır.

$$S_a = \frac{E[R_a - R_b]}{\sigma_a} = \frac{E[R_a - R_b]}{\sqrt{\text{var}[R_a - R_b]}}, \quad (25)$$



## **DÖRDÜNCÜ BÖLÜM**

### **BULGULAR**

Analiz için kullanılan veri seti 01.01.2001 tarihinde başlayıp 31.12.2015 tarihinde biten Japon Takas Grup'a ait Japonya Nikkei 225 gösterge endeksinin bankacılık, gıda, elektrik-gaz, sağlık, hizmetler, diğer finansal, kimya, metal ürünler, ilaç, kömür petrol, makina, elektronik makina, perakende sektör endekslerinin yıllık getirileri ve Thomson Reuters'a ait Avrupa sağlık, finansal, sanayi, enerji, kamu-yardımcı hizmetler, teknoloji, hammadde, dönemsel ve dönemsel olmayan tüketici mal ve hizmetler sektör endekslerinin yıllık getirileridir. Bütün veri seti Thomson Reuters elektronik sistemi üzerinden alınmıştır. Her veri setinde tüm analizler için serilerin doğal algoritmalarına dayalı yıllık getiriler kullanılmıştır. Enflasyon oranları veri setinde ise OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development) tarafından yayınlanan Japonya ve Euro bölgesinin yıllık tüketici fiyat endeksi baz alınmıştır.

Ayrıca Euro Stoxx 50 gösterge endeksi ve Japonya Nikkei 225 gösterge endeksi'nin yıllık getirileri Thomson Reuters elektronik sistemi üzerinden, risksiz faiz oranı yıllık verisi Amerika Birleşik Devletleri hazine bakanlığının resmi internet sitesinden alınarak analiz kapsamına dahil edilmiştir.

İlk olarak yıllık olarak hesaplanan, Japonya enflasyon oranı ile Japonya Nikkei 225

gösterge endeks getirileri ve Avrupa enflasyon oranı ile Euro Stoxx 50 gösterge endeks getirileri arasında orta dönemli ilişkini yönünü ve gücünü incelemek için korelasyon katsayısı hesaplanmıştır.

Aşağıda yer alan Tablo 1’de görüldüğü üzere, ekonomik dalgalanmaların ve krizlerin yoğun olarak yaşandığı 2001-2015 yılları baz alınarak hesaplanan ortalama ve standart sapma değerleri için; Avrupa’nın 15 yıllık enflasyon oranı ortalamasının %1,857 standart sapmasının 0,942 civarında olduğu ve verilerde çok büyük bir değişkenliğin olmadığı görülmektedir. Japonya’nın 15 yıllık enflasyon oranı ortalamasının %0,653 standart sapmasının 1,006 civarında olduğu Avrupa’da görüldüğü üzere Japonya’da da enflasyon oranındaki değişkenliğin yüksek olmadığı görülmektedir. EuroStoxx 50 gösterge endeksinin 15 yıllık getiri oranı ortalamasının - %0,720 standart sapmasının 20.858 olduğu, standart sapmanın nispeten yüksek olmasının verilerdeki değişkenliğin yüksek olmasından kaynaklı olduğu belirlenmiştir. Japonya Nikkei 225 gösterge endeksinin 15 yıllık getiri oranı ortalamasının %4,526 standart sapmasının 25.24 olduğu, standart sapmanın yüksek olmasının verilerdeki değişkenliğin yüksek olmasından kaynaklı olduğu belirlenmiştir.

**Tablo 1: Avrupa, Japonya endeks getirisi ve enflasyon oranı bazında betimleyici istatistikler**

Betimleyici İstatistik

	N	Mean	Std. Deviation
Nikkei 225 Endeksi Getiri Oranı	15	4,52667	25,243240
EuroStoxx50 Endeksi Getiri Oranı	15	-,0720	20,85835
Avrupa enflasyon oranı	15	1,85733	,942106
Japonya enflasyon oranı	15	,06533	1,006585

Aşağıda yer alan Tablo 2’de görüldüğü üzere, 2001-2015 yılları baz alınarak Nikkei 225 gösterge endeksi getiri oranı ile Japonya enflasyon oranı karşılaştırılmış, korelasyon katsayısı hesaplanmıştır. Nikkei 225 gösterge endeksi getiri oranı ve Japonya enflasyon oranı arasında  $r = -0,021$  düzeyinde çok zayıf negatif ilişki bulunmaktadır. Bu ilişki  $p > 0,05$  %5 anlamlılık düzeyinde önemsizdir.

**Tablo 2: Japonya endeks getirisi ve enflasyon oranları korelasyon ilişkisi**

Korelasyon Matrisi

	Nikkei 225 Endeksi Getiri Oranı	Japonya enflasyon oranı
Pearson Korelasyon	1	-,021
Sig. (2-tailed)		,940
N	15	15
Pearson Korelasyon	-,021	1
Sig. (2-tailed)	,940	
N	15	15

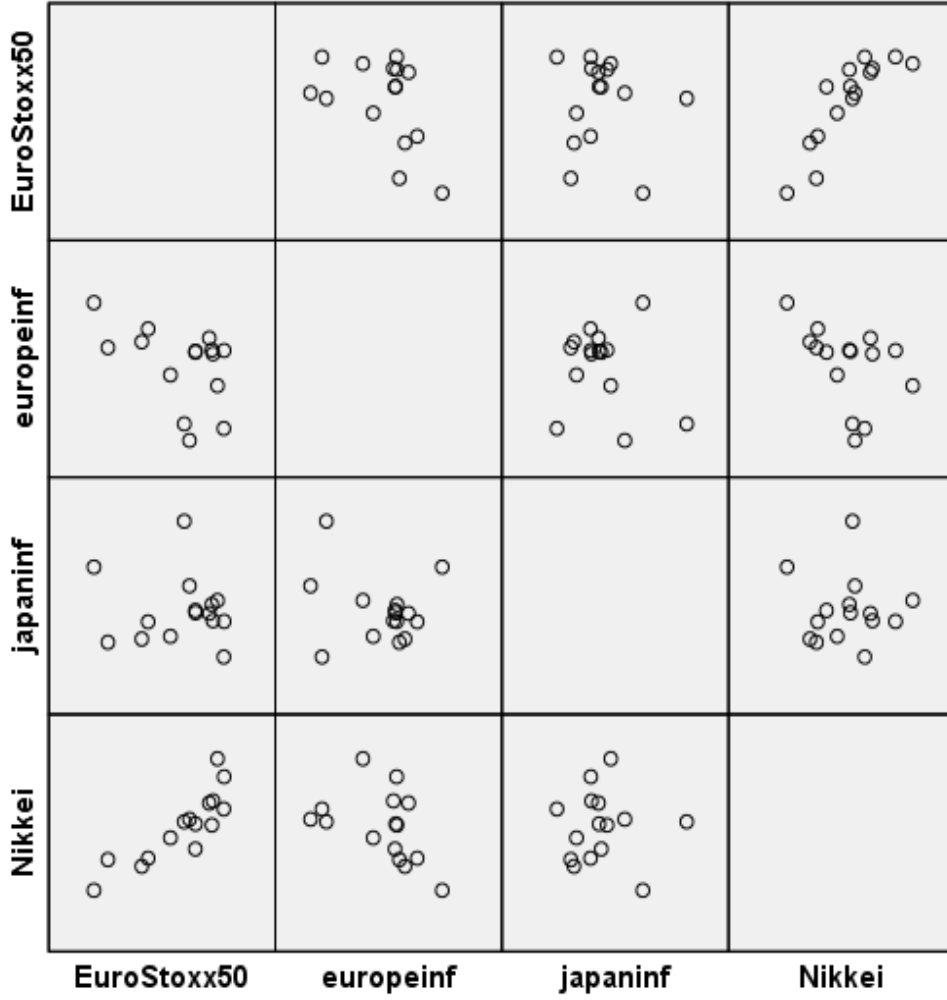
Aşağıda yer alan Tablo 3’de görüldüğü üzere, 2001-2015 yılları baz alınarak EuroStoxx 50 gösterge endeksi getiri oranı ile Avrupa enflasyon oranı

karşılaştırılmış, korelasyon katsayısı hesaplanmıştır. EuroStoxx 50 gösterge endeksi oranı ve Avrupa enflasyon oranı arasında  $r=-0,460$  düzeyinde zayıf negatif ilişki bulunmaktadır. Bu ilişki  $p>0,05$  %5 anlamlılık düzeyinde önemsizdir.

**Tablo 3: Avrupa endeks getirisi ve enflasyon oranları korelasyon ilişkisi**

Korelasyon Matrisi			Avrupa enflasyon oranı	EuroStoxx 50 Endeksi Getiri Oranı
Avrupa enflasyon oranı	Pearson Korelasyon		1	-,460
	Sig. (2-tailed)			,084
	N		15	15
EuroStoxx 50 Endeksi Oranı	Pearson Korelasyon		-,460	1
	Sig. (2-tailed)		,084	
	N		15	15

Japonya ve Avrupa gösterge endeksleri ile enflasyon oranları arasındaki orta dönemli ilişkiyi incelemek için yıllık bazda getiri oranları ile enflasyon oranlarının çapraz ilişkisi Sekil 1'de yer aldığı üzere gösterilmektedir. Grafikte görüldüğü üzere doğrusala en yakın ilişki Nikkei 225 gösterge endeksi ile EuroStoxx 50 gösterge endeksi arasında bulunmaktadır. Korelasyon bir doğrusal ilişkinin yönünü ve rastgele yayılımını yansıtmaktadır. Diğer karşılaştırmalardan da anlaşılmaktadır ki korelasyon ilişkinin eğiliminden etkilenmemektedir. Dikkat edilirse tam merkezde yani değerlerin ortada toplandığı durumda ilişki 0'a işaret etmektedir ve durumun ilişkisizliğini belirtmektedir.



**Şekil 1: Matris saçılım(serpme) grafiği**

2001-2015 yılları baz alınarak endeks getirilerini ve enflasyon oranlarını karşılaştıran korelasyon matrisi aşağıda Tablo 4’de yer almakta olup, EuroStoxx 50 gösterge endeksi getiri oranı ile Nikkei 225 gösterge endeksi getiri oranı arasında  $r=0,860$  düzeyinde güçlü pozitif ilişki bulunmaktadır. Bu ilişki  $p<0,01$  %1 anlamlılık düzeyinde önemlidir. Şekil 1’de yer alan serpe grafiği ile paralellik göstermektedir ve doğrusallık içermektedir. Diğer karşılaştırmalarda ilişki bulunamamış olup, önemlilik arz etmemektedir.

**Tablo 4: Avrupa, Japonya endeks getirisi ve enflasyon oranları korelasyon ilişkisi**

Korelasyon Matrisi		Nikkei 225 Endeksi Getiri Oranı	EuroStoxx 50 Endeksi Getiri Oranı	Avrupa enflasyon oranı	Japonya enflasyon oranı
Nikkei 225 Endeksi Getiri Oranı	Pearson Korelasyon Sig. (2-tailed) N	1 15	,860** 15	-,442 15	-,021 15
EuroStoxx 50 Endeksi Getiri Oranı	Pearson Korelasyon Sig. (2-tailed) N	,860** 15	1 15	-,460 15	-,080 15
Avrupa enflasyon oranı	Pearson Korelasyon Sig. (2-tailed) N	-,442 15	-,460 15	1 15	-,182 15
Japonya enflasyon oranı	Pearson Korelasyon Sig. (2-tailed) N	-,021 15	-,080 15	-,182 15	1 15

\*\*Korelasyon 0.01 düzeyinde anlamlıdır (2-tailed).

Benzerlik-Yakınlık matrisi değişkenler arasındaki korelasyon değerlerini içermektedir. Veri noktaları ile bir dizi arasındaki benzerliği temsil eden skorların matrisidir. Bu sebeple benzerlik, korelasyon matrisi içerisinde incelenecektir. Benzerlik matrisinin her bir elemanı iki veri arasındaki benzerlik ölçüsünü içerir. Ayrıca değişkenlere göre birimlerin birbiriyle olan benzerlik uzaklıkları (similarity) ya da farklılıklarını gösteren uzaklıklar (dissimilarity) hesaplanır. Benzerlik matrisleri sıra uyumu içinde kullanılmıştır. Benzer ya da yakın değerlere daha yüksek puan, farklı değerler için daha düşük veya negatif puan verilir.

Japonya ve Avrupa'nın finans ve bankacılık içeren sektör endekslerinin orta dönemli ilişkisini incelemek için yıllık getiri oranları arasındaki korelasyon incelenmiştir. Bu doğrultuda Tablo 5'de görüldüğü üzere, Japonya bankacılık sektör endeksi ile Japonya diğer finansal sektör endeksi arasında benzer değerlerin olduğu birbirine



yakın karakteristikte olduğu söylenebilmektedir. Avrupa finans sektör endeksi ile Japonya diğer finansal sektör endeksi arasında zayıf derecede yakınlık bulunmaktadır. 2001-2015 yıllarını içeren Avrupa finans sektör endeksi ile Japonya bankacılık sektörü endeksi getiri oranı arasında  $r=0,593$  düzeyinde pozitif ilişki bulunmaktadır. Bu ilişki  $p<0,05$  %5 anlamlılık düzeyinde önemlidir. Japonya diğer finansal sektör endeksi ile Japonya bankacılık sektör endeksi getiri oranı arasında  $r=0,862$  düzeyinde güçlü pozitif ilişki bulunmaktadır. Bu ilişki  $p<0,01$  %1 anlamlılık düzeyinde önemlidir. Japonya diğer finansal sektör endeksi ile Avrupa finans sektör endeksi karşılaştırmalarında ilişki bulunamamış olup, önemlilik arz etmemektedir.

**Tablo 5: Japonya ve Avrupa finans ve bankacılık sektörel endeksleri ile enflasyon oranları korelasyon matrisi**

**Korelasyon Matrisi**

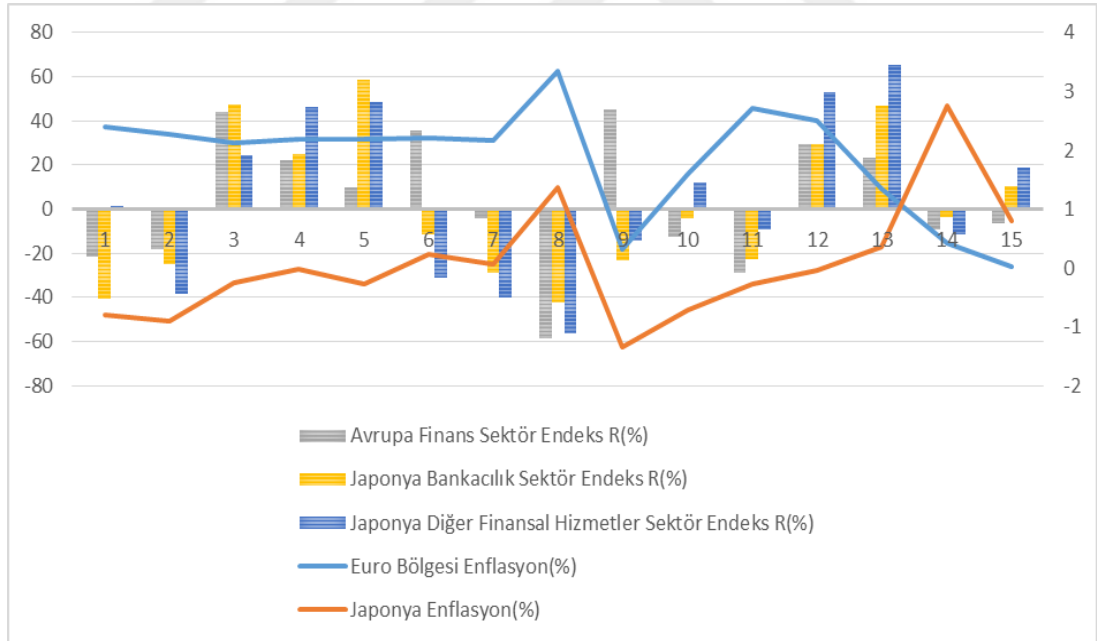
		Avrupa finans sektörü	Japonya diğer finansal sektörler	Japonya bankacılık sektörü	Avrupa enflasyon oranı	Japonya enflasyon oranı
Avrupa finans sektörü	Pearson Correlation	1	,503	,593*	-,338	-,293
	Sig. (2-tailed)		,056	,020	,218	,289
	N	15	15	15	15	15
Japonya diğer finansal sektörler	Pearson Correlation	,503	1	,862**	-,181	-,111
	Sig. (2-tailed)	,056		,000	,519	,693
	N	15	15	15	15	15
Japonya bankacılık sektörü	Pearson Correlation	,593*	,862**	1	-,158	,040
	Sig. (2-tailed)	,020	,000		,574	,888
	N	15	15	15	15	15
Avrupa enflasyon oranı	Pearson Correlation	-,338	-,181	-,158	1	-,182
	Sig. (2-tailed)	,218	,519	,574		,516
	N	15	15	15	15	15
Japonya enflasyon oranı	Pearson Correlation	-,293	-,111	,040	-,182	1
	Sig. (2-tailed)	,289	,693	,888	,516	
	N	15	15	15	15	15

\*Korelasyon 0.05 düzeyinde anlamlıdır (2-tailed).

\*\*Korelasyon 0.01 düzeyinde anlamlıdır (2-tailed).

Şekil 2 ve Tablo 5’de görüldüğü üzere 2001- 2015 veri setini kapsayan değerler incelendiğinde; Japonya ve Avrupa’da düşük enflasyon dönemlerinde kötü performans göstermesi beklenen finans-bankacılık içeren sektör endeksleri ile enflasyon oranları arasında çok zayıf düzeyde ve önemli olmayan ilişki olduğu saptanmıştır.

Japonya bankacılık sektör endeksi ile enflasyon oranı arasında  $r=0,04$  düzeyinde çok zayıf pozitif ilişki bulunmaktadır. Japonya diğer finansal sektör endeksi ile enflasyon oranı arasında  $r=-0,111$  düzeyinde çok zayıf negatif ilişki bulunmaktadır. Bu ilişkiler  $p>0,05$  %5 anlamlılık düzeyinde önemli bulunmamıştır. Avrupa finans sektör endeksi ile enflasyon oranı arasında  $r=-0,338$  düzeyinde negatif ilişki bulunmaktadır. Bu ilişki  $p>0,05$  %5 anlamlılık düzeyinde önemli bulunmamıştır.



**Şekil 2: Japonya ve Avrupa finans-bankacılık sektör endeks getirileri ve enflasyon oranları grafiği**

**Tablo 6: Avrupa finans sektör endeksi için çoklu regresyon analizi model özeti**

Model Özeti <sup>b</sup>						
Model	R	R Kare	Düzeltilmiş Kare	R	Tahminin standart hatası	Durbin-Watson
1	,594 <sup>a</sup>	,352	,244		25,919360	2,922

a. Kestiriciler: (Sabit), Japonya bankacılık sektörü, Japonya diğer finansal sektörler

b. Bağımlı Değişken: Avrupa finans sektörü

Kurulan bu model ile Avrupa finans sektör endeksindeki değişimin ( $R^2$ ) %35,2 si modele alınan bağımsız değişkenler olan Japonya bankacılık sektör endeksi ve Japonya diğer finansal sektör endeksi tarafından açıklamaktadır.

Durbin-Watson test istatistiği  $d=2,922$  hesaplanmıştır. Bu durum için hipotez testi aşağıdaki gibidir.

$H_0$  = Veriler birinci dereceden ardışık bağımlı değildir.

$H_1$  = Veriler birinci dereceden ardışık bağımlıdır.

$d$  istatistiğinin 2'den büyük sınırlar dahilinde çıkması  $H_0$  hipotezini reddedemeyeceğimizi gösterir. Yani veri setindeki değerler arasında otokorelasyon bulunmamaktadır.

**Tablo 7: Avrupa finans sektör endeksi için ANOVA tablosu**

ANOVA <sup>a</sup>					
Model	Kareler toplamı	df	Ortalama kareler	F	Sig.
Regresyon	4386,761	2	2193,381	3,265	,074 <sup>b</sup>
Artık(hata)	8061,759	12	671,813		
Toplam	12448,520	14			

a. Bağımlı Değişken: Avrupa finans sektörü

b. Kestiriciler: (Sabit), Japonya bankacılık sektörü, Japonya diğer finansal sektörler

$F(0,05,2,12)=3.89$ ,  $P>0,05$  açıklayıcı değişkenlerin katsayıları önemsiz bulunmuştur. Bu durum için hipotez testi aşağıdaki gibidir.

$H_0$  = Ortalamalar arasında fark yoktur.

$H_1$  = En azından bir ortalama diğerlerinden farklıdır.

Hem F değerinin tablo değerinden küçük çıkması hem de p değerininin tablo değerinden büyük çıkması %5 anlamlılık seviyesinde  $H_0$  hipotezini reddedemeyeceğimizi gösterir. Yani bağımsız değişkenler ve bağımlı değişken arasındaki bağıntı önemli değildir ve katsayıları sıfırdan önemli düzeyde farklı değildir.

**Tablo 8: Avrupa finans sektör endeksi için regresyon katsayıları tablosu**

**Katsayılar<sup>a</sup>**

Model	Standardize edilmemiş katsayılar		Standardize edilmiş katsayılar	t	Sig.
	B	Standart hata	Beta		
(Sabit)	2,950	6,826		,432	,673
1 Japonya bankacılık sektörü	,558	,410	,624	1,360	,199
Japonya diğer finansal hizmetler sektörü	-,028	,362	-,036	-,077	,940

a. Bağımlı Değişken: Avrupa finans sektörü

Regresyon modeli önemsiz bulunmuştur ( $p>0,05$ ). Modele alınan, Japonya diğer finans ve Japonya bankacılık sektör endekslerinden hiçbiri bağımsız değişken olan Avrupa finans sektör endeksi üzerinde önemli etkiye sahip değildir. Regresyon denklemi aşağıdaki gibidir;

**Avrupa Finans Sektör Endeksi** = 2,950 - 0,028 Japonya bankacılık sektör endeksi  
+ 0,558 Japonya diğer finansal hizmetler sektör endeksi

Japonya ve Avrupa teknoloji içeren sektör endekslerinin orta dönemli ilişkisini incelemek için yıllık getiri oranları arasındaki korelasyon incelenmiştir. Tablo 9’da görüldüğü üzere, Japonya elektronik makina sektör endeksi ile Avrupa teknoloji sektör endeksi arasında benzer değerlerin olduğu birbirine yakın karakteristikte olduğu söylenebilmektedir. Japonya eczacılık sektör endeksi ile Japonya elektronik makina sektör endeksi arasında da nispeten yakınlık söz konusudur. Avrupa teknoloji sektör endeksi ile Japonya eczacılık sektör endeksi arasında zayıf da olsa yakınlık tespit edilmektedir. 2001-2015 yıllarını içeren Avrupa teknoloji sektör endeksi ile Japonya eczacılık sektör endeksi getiri oranı arasında  $r=0,513$  düzeyinde pozitif ilişki bulunmaktadır. Bu ilişki  $p>0,05$  %5 anlamlılık düzeyinde önemsiz bulunmaktadır. Japonya elektronik makina sektör endeksi ile Avrupa teknoloji sektör endeksi getiri oranı arasında  $r=0,804$  düzeyinde güçlü pozitif ilişki bulunmaktadır. Bu ilişki  $p<0,01$  %1 anlamlılık düzeyinde önemlidir. Japonya eczacılık sektörü ile Japonya elektronik makina sektörü endeksi getiri oranı arasında  $r=0,638$  düzeyinde güçlü pozitif ilişki bulunmaktadır. Bu ilişki  $p<0,05$  %5 anlamlılık düzeyinde önemlidir.

**Tablo 9: Japonya ve Avrupa teknoloji sektörel endeksleri ile enflasyon oranları korelasyon matrisi**

**Korelasyon Matrisi**

		Avrupa enflasyon oranı	Japonya enflasyon oranı	Avrupa teknoloji sektörü	Japonya eczacılık sektörü	Japonya elektronik makina sektörü
Avrupa enflasyon oranı	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	1	-,182 ,516	-,369 ,176	-,431 ,109	-,600* ,018
Japonya enflasyon oranı	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	-,182 ,516	1	-,106 ,707	,353 ,196	-,018 ,948
Avrupa teknoloji sektörü	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	-,369 ,176	-,106 ,707	1	,513 ,051	,804** ,000
Japonya eczacılık sektörü	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	-,431 ,109	,353 ,196	,513 ,051	1	,638* ,010
Japonya elektronik makina sektörü	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	-,600* ,018	-,018 ,948	,804** ,000	,638* ,010	1
	N	15	15	15	15	15

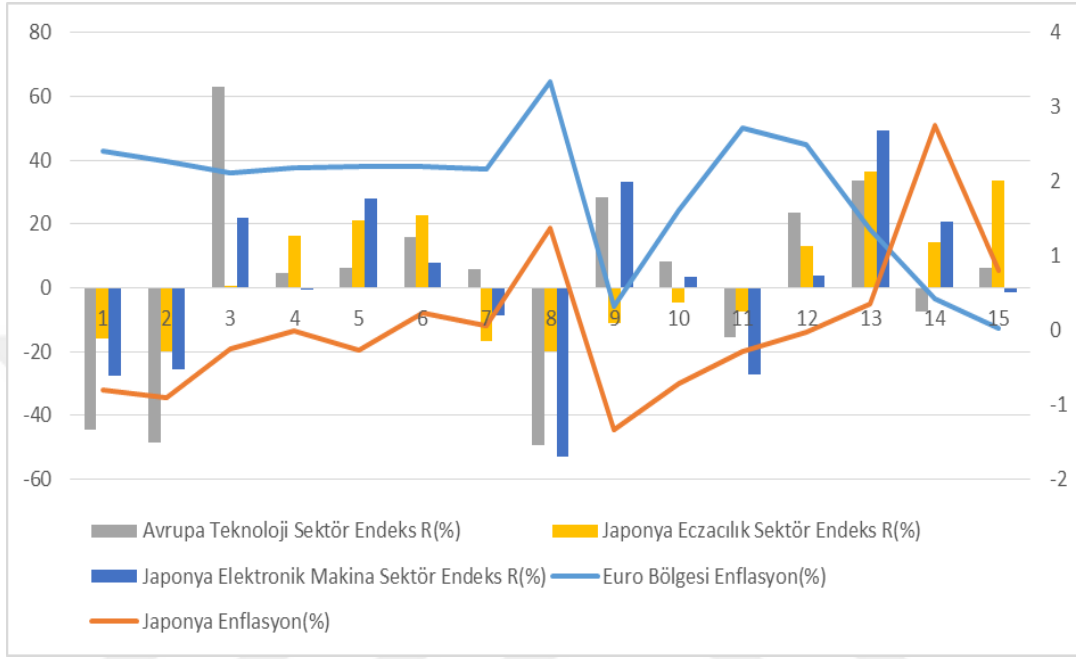
\*Korelasyon 0.05 düzeyinde anlamlıdır (2-tailed).

\*\*Korelasyon 0.01 düzeyinde anlamlıdır (2-tailed).

Şekil 3 ve Tablo 9’da görüldüğü üzere, 2001- 2015 veri setini kapsayan değerler incelendiğinde; Avrupa ve Japonya’da düşük enflasyon dönemlerinde nispeten daha iyi performans göstermesi beklenen teknoloji içeren sektör endeksleri ile enflasyon oranı arasında zayıf düzeyde ilişki olduğu saptanmıştır.

Japonya eczacılık sektör endeksi ile enflasyon oranı arasında  $r=0,353$  düzeyinde pozitif ilişki bulunmaktadır. Japonya elektronik makina sektör endeksi ile enflasyon oranı arasında  $r=-0,018$  düzeyinde çok zayıf negatif ilişki bulunmaktadır. Bu ilişkiler  $p>0,05$  %5 anlamlılık düzeyinde önemli bulunmamıştır.

Avrupa teknoloji sektör endeksi ile enflasyon oranı arasında  $r=-0,369$  düzeyinde negatif ilişki bulunmaktadır. Bu ilişki  $p>0,05$  %5 anlamlılık düzeyinde önemli bulunmamıştır



**Şekil 3: Japonya ve Avrupa teknoloji sektör endeks getirileri ve enflasyon oranları grafiği**

**Tablo 10: Avrupa teknoloji sektör endeksi için çoklu regresyon analizi model özeti**

Model Özeti <sup>b</sup>						
Model	R	R Kare	Düzeltilmiş R Kare	R	Tahminin standart hatası	Durbin-Watson
1	,804 <sup>a</sup>	,646	,587		20,282261	2,079

a. Kestiriciler: (Sabit), Japonya eczacılık sektörü, Japonya elektronik makina sektörü

b. Bağımlı Değişken: Avrupa teknoloji sektörü

Kurulan bu model ile Avrupa teknoloji sektör endeksindeki değişimin ( $R^2$ ) %64,6 sı modele alınan bağımsız değişkenler olan Japonya eczacılık sektör endeksi ve Japonya elektronik makina sektör endeksi tarafından açıklanmaktadır.

Durbin-Watson test istatistiği  $d=2,079$  hesaplanmıştır. Bu durum için hipotez testi aşağıdaki gibidir.

$H_0$  = Veriler birinci dereceden ardışık bağımlı değildir.

$H_1$  = Veriler birinci dereceden ardışık bağımlıdır.

$d$  istatistiğinin 2'den büyük çıkması  $H_0$  hipotezini reddemeyeceğimizi gösterir.

Yani veri setindeki değerler arasında otokorelasyon bulunmamaktadır.

**Tablo 11: Avrupa teknoloji sektör endeksi için ANOVA tablosu**

ANOVA <sup>a</sup>						
Model		Kareler toplamı	df	Ortalama kareler	F	Sig.
1	Regresyon	9010,058	2	4505,029	10,951	,002 <sup>b</sup>
	Artık(hata)	4936,441	12	411,370		
	Toplam	13946,500	14			

a. Bağımlı Değişken: Avrupa teknoloji sektörü

b. Kestiriciler: (Sabit), Japonya eczacılık sektörü, Japonya elektronik makina sektörü

$F(0,05,2,12)=3.89$ ,  $P<0,05$  açıklayıcı değişkenlerin katsayıları önemli

bulunmuştur. Bu durum için hipotez testi aşağıdaki gibidir.

$H_0$  = Ortalamalar arasında fark yoktur.

$H_1$  = En azından bir ortalama diğerlerinden farklıdır.

Hem  $F$  değerinin tablo değerinden büyük çıkması hem de  $p$  değerinin tablo değerinden küçük çıkması %5 anlamlılık seviyesinde  $H_0$  hipotezini reddedebileceğimizi gösterir. Yani bağımsız değişkenler ve bağımlı değişken arasındaki bağıntı önemlidir ve katsayıları sıfırdan önemli düzeyde farklıdır.



**Tablo 12: Avrupa teknoloji sektör endeksi için regresyon katsayıları tablosu**

**Katsayılar<sup>a</sup>**

Model	Standardize edilmemiş katsayılar		Standardize edilmiş katsayılar	t	Sig.
	B	Standart hata	Beta		
(Sabit)	,538	5,387		,100	,922
1 Japonya eczacılık sektörü	,000	,361	,000	-,001	,999
Japonya elektronik makina sektörü	,933	,259	,804	3,604	,004

a. Bağımlı Değişken: Avrupa teknoloji sektörü

Regresyon modeli önemlidir. ( $p < 0,05$ ) Avrupa teknoloji sektör endeksinin değişimini modeldeki değişkenler kısmen açıklamaktadır. Bağımsız değişken Japonya elektronik makina sektör endeksi önemli etkiye sahiptir. Regresyon denklemi aşağıdaki gibidir;

**Avrupa Teknoloji Sektör Endeksi = 0,538 + 0,000 Japonya eczacılık sektör endeksi + 0,933 Japonya elektronik makina sektör endeksi**

Japonya ve Avrupa dönemselsel olmayan tüketici gıda ve hizmet içeren sektör endekslerinin orta dönemli ilişkisini incelemek için yıllık getiri oranları arasındaki korelasyon incelenmiştir. Tablo 13’de görüldüğü üzere Japonya gıda sektör endeksi ile Avrupa dönemselsel olmayan tüketici gıda ve hizmet sektör endeksleri arasında benzer değerlerin olduğu birbirine yakın karakteristikte olduğu söylenebilmektedir. Japonya gıda sektör endeksi, hizmetler sektör endeksi ve perakende sektör endeksi arasında yakınlık bulunmaktadır. Avrupa dönemselsel olmayan tüketici gıda ve hizmet

sektör endeksi ile Japonya perakende sektör endeksi ve hizmetler sektör endeksi arasında zayıf yakınlık saptanmış olup, benzerliğin yoksunluğundan söz edilebilmektedir.

2001-2015 yıllarını içeren Avrupa dönemsiz olmayan tüketici gıda ve hizmet sektör endeksi ile Japonya gıda sektör endeksi getiri oranı arasında  $r=0,522$  düzeyinde pozitif ilişki bulunmaktadır. Bu ilişki  $p<0,05$  %5 anlamlılık düzeyinde önemlidir. Japonya perakende sektör endeksi ile Japonya gıda sektör endeksi getiri oranı arasında  $r=0,728$  düzeyinde pozitif ilişki bulunmaktadır. Bu ilişki  $p<0,01$  %1 anlamlılık düzeyinde önemlidir. Japonya hizmetler sektör endeksi ile Japonya gıda sektör endeksi getiri oranı arasında  $r=0,824$  düzeyinde güçlü pozitif ilişki bulunmaktadır. Bu ilişki  $p<0,01$  %1 anlamlılık düzeyinde önemlidir.

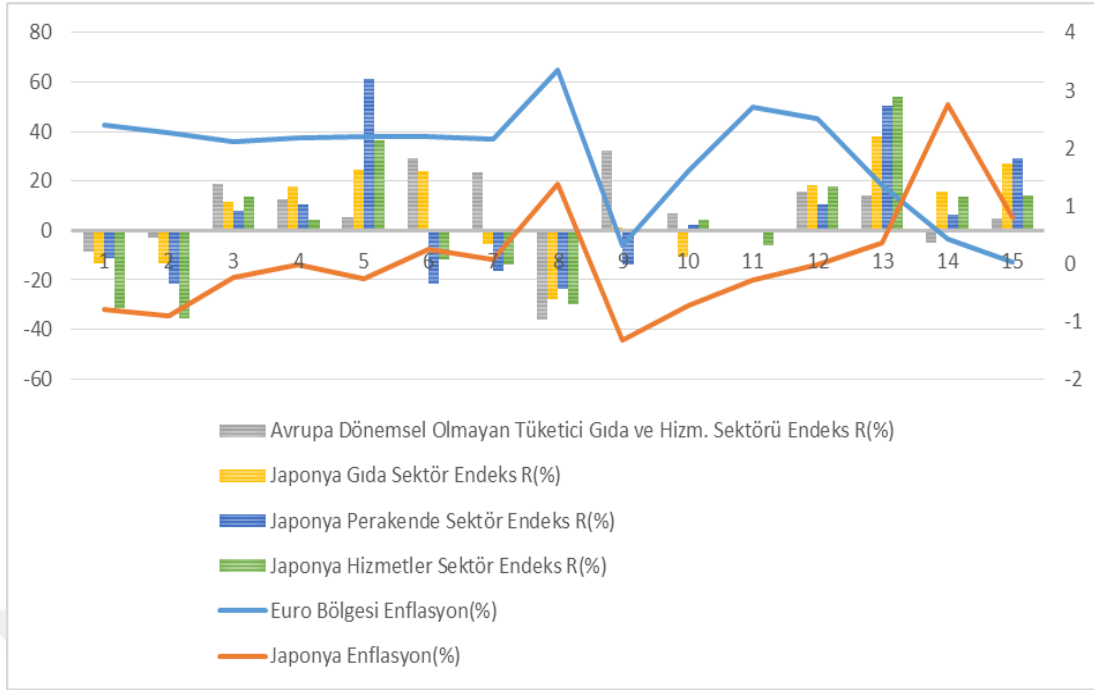
**Tablo 13: Japonya ve Avrupa dönemsel olmayan tüketici gıda ve hizmetler sektör endeksleri ile enflasyon oranları korelasyon matrisi**

**Korelasyon Matrisi**

		Avrupa enflasyon oranı	Japonya enflasyon oranı	Avrupa dönemsel olmayan tüketici gıda ve hizmet sektörü	Japonya hizmetler sektörü	Japonya perakende sektörü	Japonya gıda sektörü
Avrupa enflasyon oranı	Pearson Correlation	1	-,182	-,362	-,412	-,288	-,442
	Sig. (2-tailed)		,516	,184	,127	,298	,099
	N	15	15	15	15	15	15
Japonya enflasyon oranı	Pearson Correlation	-,182	1	-,408	,183	,118	,220
	Sig. (2-tailed)	,516		,131	,514	,676	,431
	N	15	15	15	15	15	15
Avrupa dönemsel olmayan tüketici gıda ve hizmet sektörü	Pearson Correlation	-,362	-,408	1	,360	,103	,522*
	Sig. (2-tailed)	,184	,131		,188	,714	,046
	N	15	15	15	15	15	15
Japonya hizmetler sektörü	Pearson Correlation	-,412	,183	,360	1	,894**	,824**
	Sig. (2-tailed)	,127	,514	,188		,000	,000
	N	15	15	15	15	15	15
Japonya perakende sektörü	Pearson Correlation	-,288	,118	,103	,894**	1	,728**
	Sig. (2-tailed)	,298	,676	,714	,000		,002
	N	15	15	15	15	15	15
Japonya gıda sektörü	Pearson Correlation	-,442	,220	,522*	,824**	,728**	1
	Sig. (2-tailed)	,099	,431	,046	,000	,002	
	N	15	15	15	15	15	15

\*Korelasyon 0.05 düzeyinde anlamlıdır (2-tailed).

\*\*Korelasyon 0.01 düzeyinde anlamlıdır (2-tailed).



**Şekil 4: Japonya ve Avrupa dönemsel olmayan tüketici gıda ve hizmet sektör endeks getirileri ve enflasyon oranları grafiği**

Şekil 4 ve Tablo 13’de görüldüğü üzere, 2001- 2015 veri setini kapsayan değerler incelendiğinde; Avrupa ve Japonya’da düşük enflasyon dönemlerinde görece daha iyi performans göstermesi beklenen dönemsel olmayan gıda ve hizmetler sektörlerini içeren endeksler ile enflasyon oranları arasında zayıf düzeyde ilişki olduğu saptanmıştır.

Gıda sektör endeksi ile enflasyon oranı arasında  $r=0,220$  düzeyinde zayıf pozitif ilişki bulunmaktadır. Perakende sektör endeksi ile enflasyon oranı arasında  $r=0,118$  düzeyinde zayıf pozitif ilişki bulunmaktadır. Hizmetler sektör endeksi ile enflasyon oranı arasında  $r=0,183$  düzeyinde zayıf pozitif ilişki bulunmaktadır. Bu ilişkiler  $p>0,05$  %5 anlamlılık düzeyinde önemli bulunmamıştır.

Avrupa dönemsel olmayan gıda ve hizmetler sektör endeksi ile enflasyon oranı arasında zayıf düzeyde ters yönlü ilişki bulunmaktadır. Dönemsel olmayan gıda ve hizmetler sektör endeksi ile enflasyon oranı arasında  $r=-0,362$  düzeyinde negatif

ilişki bulunmaktadır. Bu ilişki  $p > 0,05$  %5 anlamlılık düzeyinde önemli bulunmamıştır.

**Tablo 14: Avrupa dönemsiz olmayan tüketici gıda ve hizmet sektör endeksi için çoklu regresyon analizi model özeti**

Model Özeti <sup>b</sup>					
Model	R	R Kare	Düzeltilmiş R Kare	Tahminin standart hatası	Durbin-Watson
1	,715 <sup>a</sup>	,512	,379	13,474711	2,448

a. Kestiriciler: (Sabit), Japonya gıda sektörü, Japonya perakende sektörü, Japonya hizmetler sektörü

b. Bağımlı Değişken: Avrupa dönemsiz olmayan tüketici gıda ve hizmet sektörü

Kurulan bu model ile Avrupa dönemsiz olmayan tüketici gıda ve hizmet sektör endeksindeki değişimin ( $R^2$ ) %51,2'si modele alınan bağımsız değişkenler olan Japonya gıda sektör endeksi, Japonya perakende sektör endeksi ve Japonya hizmetler sektör endeksi tarafından açıklanmaktadır.

Durbin-Watson test istatistiği  $d=2,448$  hesaplanmıştır. Bu durum için hipotez testi aşağıdaki gibidir.

$H_0$  = Veriler birinci dereceden ardışık bağımlı değildir.

$H_1$  = Veriler birinci dereceden ardışık bağımlıdır.

$d$  istatistiğinin 2'den büyük sınırlar dahilinde çıkması  $H_0$  hipotezini reddedemeyeceğimizi gösterir. Yani veri setindeki değerler arasında otokorelasyon bulunmamaktadır.

**Tablo 15: Avrupa dönemsel olmayan tüketici gıda ve hizmet sektör endeksi için ANOVA tablosu**

**ANOVA<sup>a</sup>**

Model	Kareler toplamı	df	Ortalama kareler	F	Sig.
1 Regresyon	2093,486	3	697,829	3,843	,042 <sup>b</sup>
Artık(hata)	1997,246	11	181,568		
Toplam	4090,733	14			

a. Bağımlı Değişken: Avrupa dönemsel olmayan tüketici gıda ve hizmet sektörü

b. Kestiriciler: (Sabit), Japonya gıda sektörü, Japonya perakende sektörü, Japonya hizmetler sektörü

$F(0,05,3,11)=3.59$ ,  $P<0,05$  açıklayıcı değişkenlerin katsayıları önemli bulunmuştur. Bu durum için hipotez testi aşağıdaki gibidir.

$H_0$  = Ortalamalar arasında fark yoktur.

$H_1$  = En azından bir ortalama diğerlerinden farklıdır.

Hem F değerinin tablo değerinden büyük çıkması hem de p değerininin tablo değerinden küçük çıkması %5 anlamlılık seviyesinde  $H_0$  hipotezini reddedebileceğimizi gösterir. Yani bağımsız değişkenler ve bağımlı değişken arasındaki bağıntı önemlidir ve katsayıları sıfırdan önemli düzeyde farklıdır.

**Tablo 16: Avrupa dönemsels olmayan tüketici gıda ve hizmet sektör endeksi için regresyon katsayıları tablosu**

**Katsayılar<sup>a</sup>**

Model	Standardize edilmemiş		Standardize edilmiş katsayılar	t	Sig.
	B	Standart hata			
(Sabit)	5,128	4,144		1,237	,242
Japonya gıda sektörü	,618	,341	,676	1,816	,097
Japonya perakende sektörü	-,700	,312	-1,055	-2,246	,046
Japonya hizmetler sektörü	,512	,390	,745	1,311	,216

a. Bağımlı Değişken: Avrupa dönemsels olmayan tüketici gıda ve hizmet sektörü

Regresyon modeli önemlidir. ( $p < 0,05$ ) Avrupa dönemsels olmayan tüketici gıda ve hizmet sektör endeksindeki değişimi modeldeki değişkenler kısmen açıklamaktadır. Bağımsız değişken Japonya perakende sektör endeksi önemli etkiye sahiptir. Regresyon denklemi aşağıdaki gibidir;

**Avrupa Dönemsels Olmayan Tüketici Gıda ve Hizmet Sektör Endeksi = 5,128 + 0,618 Japonya gıda sektör endeksi – 0,700 Japonya perakende sektör endeksi + 0,512 Japonya Hizmetler sektör endeksi**

Japonya ve Avrupa dönemsels tüketici gıda ve hizmet içeren sektör endekslerini orta dönemli ilişkisini incelemek için yıllık getiri oranları arasındaki korelasyon incelenmiştir. Tablo 17’de görüldüğü üzere Japonya gıda sektör endeksi ve hizmetler sektör endeksi ile Avrupa dönemsels tüketici gıda ve hizmetler sektör endeksi

arasında benzer değerlerin olduğu birbirine yakın karakteristikte olduğu söylenebilmektedir. Japonya gıda sektör endeksi, hizmetler sektör endeksi ve perakende sektör endeksi arasında yakınlık bulunmaktadır. Avrupa dönemsel tüketicisi gıda ve hizmet sektör endeksi ile Japonya perakende sektör endeksi arasında zayıf yakınlık saptanmıştır, benzerliğin yoksunluğundan söz edilebilir.

2001-2015 yıllarını içeren Avrupa dönemsel tüketicisi gıda ve hizmet sektör endeksi ile Japonya gıda sektör endeksi getiri oranı arasında  $r=0,606$  düzeyinde pozitif ilişki bulunmaktadır. Bu ilişki  $p<0,05$  %5 anlamlılık düzeyinde önemlidir. Avrupa dönemsel tüketicisi gıda ve hizmet sektör endeksi ile Japonya hizmetler sektör endeksi getiri oranı arasında  $r=0,583$  düzeyinde pozitif ilişki bulunmaktadır. Bu ilişki  $p<0,05$  %5 anlamlılık düzeyinde önemlidir. Japonya perakende sektör endeksi ile Japonya gıda sektör endeksi getiri oranı arasında  $r=0,728$  düzeyinde pozitif ilişki bulunmaktadır. Bu ilişki  $p<0,01$  %1 anlamlılık düzeyinde önemlidir. Japonya hizmetler sektör endeksi ile Japonya gıda sektör endeksi getiri oranı arasında  $r=0,824$  düzeyinde güçlü pozitif ilişki bulunmaktadır. Bu ilişki  $p<0,01$  %1 anlamlılık düzeyinde önemlidir.



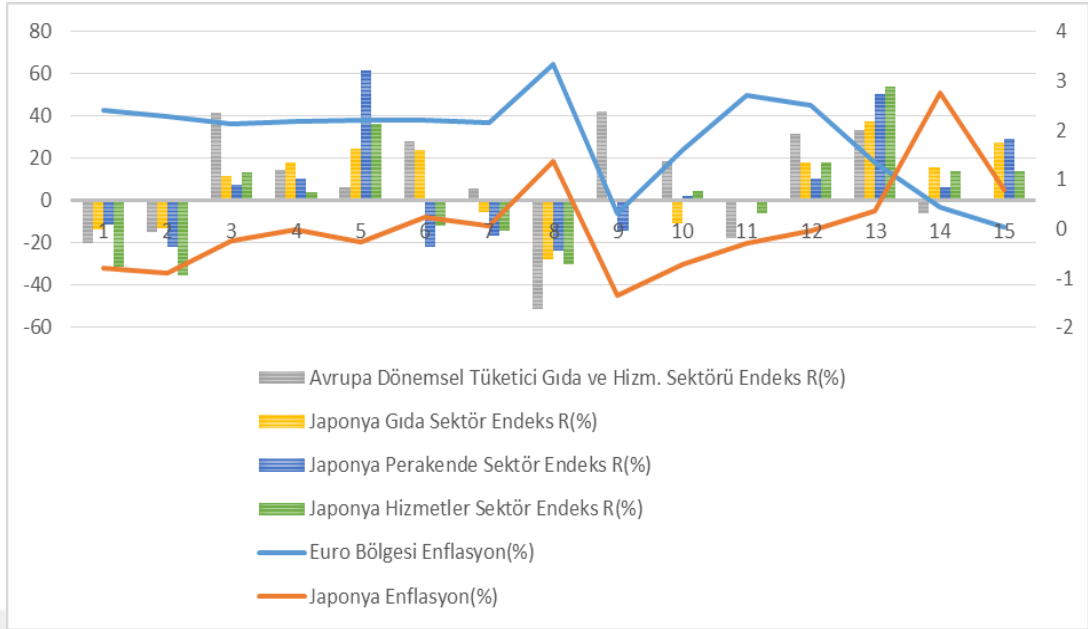
**Tablo 17: Japonya ve Avrupa dönemsel tüketici gıda ve hizmetler sektör endeksleri ile enflasyon oranları korelasyon matrisi**

**Korelasyon Matrisi**

		Avrupa enflasyon oranı	Japonya enflasyon oranı	Avrupa dönemsel tüketici gıda ve hizmet sektörü	Japonya hizmetler sektörü	Japonya perakende sektörü	Japonya gıda sektörü
Avrupa enflasyon oranı	Pearson Correlation	1	-,182	-,393	-,412	-,288	-,442
	Sig. (2-tailed)		,516	,147	,127	,298	,099
	N	15	15	15	15	15	15
Japonya enflasyon oranı	Pearson Correlation	-,182	1	-,333	,183	,118	,220
	Sig. (2-tailed)	,516		,225	,514	,676	,431
	N	15	15	15	15	15	15
Avrupa dönemsel tüketici gıda ve hizmet sektörü	Pearson Correlation	-,393	-,333	1	,583*	,294	,606*
	Sig. (2-tailed)	,147	,225		,023	,287	,017
	N	15	15	15	15	15	15
Japonya hizmetler sektörü	Pearson Correlation	-,412	,183	,583*	1	,894**	,824**
	Sig. (2-tailed)	,127	,514	,023		,000	,000
	N	15	15	15	15	15	15
Japonya perakende sektörü	Pearson Correlation	-,288	,118	,294	,894**	1	,728**
	Sig. (2-tailed)	,298	,676	,287	,000		,002
	N	15	15	15	15	15	15
Japonya gıda sektörü	Pearson Correlation	-,442	,220	,606*	,824**	,728**	1
	Sig. (2-tailed)	,099	,431	,017	,000	,002	
	N	15	15	15	15	15	15

\*Korelasyon 0.05 düzeyinde anlamlıdır (2-tailed).

\*\*Korelasyon 0.01 düzeyinde anlamlıdır (2-tailed).



**Şekil 5: Japonya ve Avrupa dönemsel tüketici gıda ve hizmet sektör endeksi getirileri ve enflasyon oranları grafiği**

Şekil 5 ve Tablo 17’de görüldüğü üzere, 2001- 2015 veri setini kapsayan değerler incelendiğinde; Avrupa ve Japonya’da düşük enflasyon dönemlerinde kötü performans göstermesi beklenen dönemsel tüketici gıda ve hizmetlerini içeren sektör endeksleri ile enflasyon oranları arasında zayıf düzeyde ilişki olduğu saptanmıştır.

Japonya gıda sektör endeksi ile enflasyon oranı arasında  $r=0,220$  düzeyinde zayıf pozitif ilişki bulunmaktadır. Japonya perakende sektör endeksi ile enflasyon oranı arasında  $r=0,118$  düzeyinde zayıf pozitif ilişki bulunmaktadır. Japonya hizmetler sektör endeksi ile enflasyon oranı arasında  $r=0,183$  düzeyinde zayıf pozitif ilişki bulunmaktadır. Bu ilişkiler  $p>0,05$  %5 anlamlılık düzeyinde önemli bulunmamıştır. Avrupa dönemsel tüketici gıda ve hizmetler sektör endeksi ile enflasyon oranı arasında  $r=-0,393$  düzeyinde negatif ilişki bulunmaktadır. Bu ilişki  $p>0,05$  %5 anlamlılık düzeyinde önemli bulunmamıştır.

**Tablo 18: Avrupa dönemsel tüketici gıda ve hizmet sektör endeksi için çoklu regresyon analizi model özeti**

**Model Özeti<sup>b</sup>**

Model	R	R Kare	Düzeltilmiş R Kare	Tahminin standart hatası	Durbin-Watson
1	,797 <sup>a</sup>	,636	,536	18,082873	1,860

a. Kestiriciler: (Sabit), Japonya gıda sektörü, Japonya perakende sektörü, Japonya hizmetler sektörü

b. Bağımlı Değişken: Avrupa dönemsel tüketici gıda ve hizmet sektörü

Kurulan bu model ile Avrupa dönemsel tüketici gıda ve hizmet sektör endeksindeki değişimin ( $R^2$ ) %63,6 'sı modele alınan bağımsız değişkenler olan Japonya gıda sektör endeksi, Japonya perakende sektör endeksi ve Japonya hizmetler sektör endeksi tarafından açıklanmaktadır.

Durbin-Watson test istatistiği  $d=1,860$  hesaplanmıştır. Bu durum için hipotez testi aşağıdaki gibidir.

$H_0$  = Veriler birinci dereceden ardışık bağımlı değildir.

$H_1$  = Veriler birinci dereceden ardışık bağımlıdır.

$d$  istatistiğinin 2'ye yakın çıkması  $H_0$  hipotezini reddedemeyeceğimizi gösterir. Yani veri setindeki değerler arasında otokorelasyon bulunmamaktadır.

**Tablo 19: Avrupa dönemsel tüketici gıda ve hizmet sektör endeksi için ANOVA tablosu**

**ANOVA<sup>a</sup>**

Model	Kareler toplamı	df	Ortalama kareler	F	Sig.
1 Regresyon	6276,773	3	2092,258	6,399	,009 <sup>b</sup>
Artık(hata)	3596,893	11	326,990		
Toplam	9873,667	14			

a. Bağımlı Değişken: Avrupa dönemsel tüketici gıda ve hizmet sektörü

b. Kestiriciler: (Sabit), Japonya gıda sektörü, Japonya perakende sektörü, Japonya hizmetler sektörü

$F(0,05,3,11)=3.59$ ,  $P<0,05$  açıklayıcı değişkenlerin katsayıları önemli bulunmuştur.

Bu durum için hipotez testi aşağıdaki gibidir.

$H_0$  = Ortalamalar arasında fark yoktur.

$H_1$  = En azından bir ortalama diğerlerinden farklıdır.

Hem F değerinin tablo değerinden büyük çıkması hem de p değerininin tablo değerinden küçük çıkması %5 anlamlılık seviyesinde  $H_0$  hipotezini reddedebileceğimizi gösterir. Yani bağımsız değişkenler ve bağımlı değişken arasındaki bağıntı önemlidir ve katsayıları sıfırdan önemli düzeyde farklıdır.

**Tablo 20: Avrupa dönemsel tüketici gıda ve hizmet sektör endeksi için regresyon katsayıları tablosu**

Katsayılar<sup>a</sup>

Model	Standardize edilmemiş		Standardized Coefficients	t	Sig.				
	B	Standart hata							
1	(Sabit)	6,272	5,562					1,128	,283
	Japonya gıda sektörü	,515	,457	,362				1,127	,284
	Japonya perakende sektörü	-1,143	,418	-1,108				-2,732	,020
	Japonya hizmetler sektörü	1,360	,524	1,274				2,596	,025

a. Bağımlı Değişken: Avrupa dönemsel tüketici gıda ve hizmet sektörü

Regresyon modeli önemlidir. ( $p<0,05$ ) Avrupa dönemsel tüketici gıda ve hizmet sektör endeksindeki değişimi modeldeki değişkenler kısmen açıklamaktadır. Bağımsız değişken Japonya perakende ve hizmetler sektör endeksleri önemli etkiye sahiptir. Regresyon denklemi aşağıdaki gibidir;

**Avrupa Dönemsel Tüketici Gıda ve Hizmet Sektör Endeksi = 6,272 + 0,515**

**Japonya gıda sektör endeksi – 1,143 Japonya perakende sektör endeksi + 1,360**

**Japonya hizmetler sektör endeksi**

Japonya ve Avrupa sanayi içeren sektör endekslerinin orta dönemli ilişkisini incelemek için yıllık getiri oranları arasındaki korelasyon incelenmiştir. Tablo 21’de görüldüğü üzere Avrupa sanayi sektör endeksi ile Japonya makina, elektronik makina, kimya ve metal ürünler sektör endeksleri arasında benzer değerlerin olduğu birbirine yakın karakteristikte olduğu söylenebilmektedir. Avrupa sanayi sektör endeksi ile Japonya eczacılık sektör endeksi arasında zayıf yakınlık saptanmıştır, benzerliğin yoksunluğundan söz edilebilmektedir. Japonya makina sektör endeksi ile Japonya kimya, elektronik makina, metal ürünler ve eczacılık sektör endeksleri arasında benzer değerlerin olduğu birbirine yakın karakteristikte olduğu söylenebilmektedir.

Avrupa sanayi sektör endeksi ile Japonya metal ürünler sektör endeksi getiri oranı arasında  $r=0,614$  düzeyinde pozitif ilişki bulunmaktadır. Bu ilişki  $p<0,05$  %5 anlamlılık düzeyinde önemlidir. Avrupa sanayi sektör endeksi ile Japonya makina sektör endeksi getiri oranı arasında  $r=0,717$  düzeyinde pozitif ilişki bulunmaktadır. Bu ilişki  $p<0,01$  %1 anlamlılık düzeyinde önemlidir. Avrupa sanayi sektör endeksi ile Japonya elektronik makina sektör endeksi getiri oranı arasında  $r=0,769$  düzeyinde pozitif ilişki bulunmaktadır. Bu ilişki  $p<0,01$  %1 anlamlılık düzeyinde önemlidir. Avrupa sanayi sektör endeksi ile Japonya kimya sektör endeksi getiri oranı arasında  $r=0,649$  düzeyinde pozitif ilişki bulunmaktadır. Bu ilişki  $p<0,01$  %1 anlamlılık düzeyinde önemlidir. Avrupa sanayi sektör endeksi ile Japonya eczacılık sektör endeksi getiri oranı arasında herhangi bir anlamlılık düzeyinde ilişki saptanmamıştır.

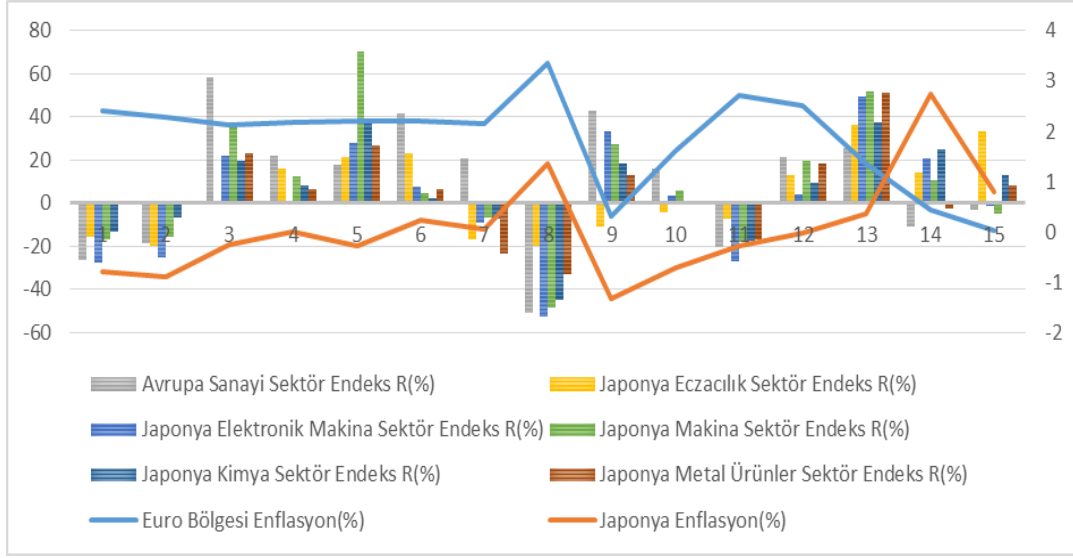
Japonya elektronik makina sektör endeksi ile Japonya makina sektör endeksi getiri oranı arasında  $r=0,909$  düzeyinde mükemmel yakın pozitif ilişki bulunmaktadır. Bu ilişki  $p<0,01$  %1 anlamlılık düzeyinde önemlidir. Japonya kimya sektör endeksi ile Japonya makina sektör endeksi getiri oranı arasında  $r=0,931$  düzeyinde mükemmel yakın pozitif ilişki bulunmaktadır. Bu ilişki  $p<0,01$  %1 anlamlılık düzeyinde önemlidir. Japonya metal ürünler sektör endeksi ile Japonya makina sektör endeksi getiri oranı arasında  $r=0,865$  düzeyinde çok güçlü pozitif ilişki bulunmaktadır. Bu ilişki  $p<0,01$  %1 anlamlılık düzeyinde önemlidir. Japonya eczacılık sektör endeksi ile Japonya makina sektör endeksi getiri oranı arasında  $r=0,595$  düzeyinde pozitif ilişki bulunmaktadır. Bu ilişki  $p<0,05$  %5 anlamlılık düzeyinde önemlidir. Japonya kimya sektörü ile Japonya elektronik makina sektör endeksi getiri oranı arasında  $r=0,943$  düzeyinde mükemmel yakın pozitif ilişki bulunmaktadır. Bu ilişki  $p<0,01$  %1 anlamlılık düzeyinde önemlidir. Japonya metal ürünler sektör endeksi ile Japonya elektronik makina sektör endeksi getiri oranı arasında  $r=0,832$  düzeyinde güçlü pozitif ilişki bulunmaktadır. Bu ilişki  $p<0,01$  %1 anlamlılık düzeyinde önemlidir. Japonya eczacılık sektör endeksi ile Japonya elektronik makina sektör endeksi getiri oranı arasında  $r=0,638$  düzeyinde pozitif ilişki bulunmaktadır. Bu ilişki  $p<0,05$  %5 anlamlılık düzeyinde önemlidir. Japonya kimya sektör endeksi ile Japonya metal ürünler sektör endeksi getiri oranı arasında  $r=0,855$  düzeyinde güçlü pozitif ilişki bulunmaktadır. Bu ilişki  $p<0,01$  %1 anlamlılık düzeyinde önemlidir. Japonya kimya sektör endeksi ile Japonya eczacılık sektör endeksi getiri oranı arasında  $r=0,709$  düzeyinde pozitif ilişki bulunmaktadır. Bu ilişki  $p<0,01$  %1 anlamlılık düzeyinde önemlidir. Japonya metal ürünler sektör endeksi ile Japonya eczacılık sektör endeksi getiri oranı arasında  $r=0,681$  düzeyinde pozitif ilişki bulunmaktadır. Bu ilişki  $p<0,01$  %1 anlamlılık düzeyinde önemlidir.

**Tablo 21: Japonya ve Avrupa sanayi sektör endeksleri ile enflasyon oranları korelasyon matrisi**

Korelasyon matrisi		Avrupa enflasyon oranı	Japonya enflasyon oranı	Avrupa sanayi sektörü	Japonya makina sektörü	Japonya elektronik makina sektörü	Japonya kimya sektörü	Japonya metal ürünler	Japonya eczacılık sektörü
Avrupa enflasyon oranı	Pearson Correlation	1	-,182	-,291	-,329	-,600*	-,599*	-,358	-,431
	Sig. (2-tailed)		,516	,293	,230	,018	,018	,190	,109
	N	15	15	15	15	15	15	15	15
Japonya enflasyon oranı	Pearson Correlation	-,182	1	-,323	-,159	-,018	,021	-,203	,353
	Sig. (2-tailed)	,516		,241	,572	,948	,940	,469	,196
	N	15	15	15	15	15	15	15	15
Avrupa sanayi sektörü	Pearson Correlation	-,291	-,323	1	,717**	,769**	,649**	,614*	,385
	Sig. (2-tailed)	,293	,241		,003	,001	,009	,015	,156
	N	15	15	15	15	15	15	15	15
Japonya makina sektörü	Pearson Correlation	-,329	-,159	,717**	1	,909**	,931**	,865**	,595*
	Sig. (2-tailed)	,230	,572	,003		,000	,000	,000	,019
	N	15	15	15	15	15	15	15	15
Japonya elektronik makina sektörü	Pearson Correlation	-,600*	-,018	,769**	,909**	1	,943**	,832**	,638*
	Sig. (2-tailed)	,018	,948	,001	,000		,000	,000	,010
	N	15	15	15	15	15	15	15	15
Japonya kimya sektörü	Pearson Correlation	-,599*	,021	,649**	,931**	,943**	1	,855**	,709**
	Sig. (2-tailed)	,018	,940	,009	,000	,000		,000	,003
	N	15	15	15	15	15	15	15	15
Japonya metal ürünler	Pearson Correlation	-,358	-,203	,614*	,865**	,832**	,855**	1	,681**
	Sig. (2-tailed)	,190	,469	,015	,000	,000	,000		,005
	N	15	15	15	15	15	15	15	15
Japonya eczacılık sektörü	Pearson Correlation	-,431	,353	,385	,595*	,638*	,709**	,681**	1
	Sig. (2-tailed)	,109	,196	,156	,019	,010	,003	,005	
	N	15	15	15	15	15	15	15	15

\*Korelasyon 0.05 düzeyinde anlamlıdır (2-tailed).

\*\*Korelasyon 0.01 düzeyinde anlamlıdır (2-tailed).



**Şekil 6: Japonya ve Avrupa sanayi sektör endeksi getirileri ve enflasyon oranları grafiği**

Şekil 6 ve Tablo 21’de görüldüğü üzere, 2001- 2015 veri setini kapsayan değerler incelendiğinde; Avrupa ve Japonya’da düşük enflasyon dönemlerinde nispeten kötü performans göstermesi beklenen sanayi içeren sektör endeksleri ile enflasyon oranları arasında zayıf düzeyde ilişki olduğu saptanmıştır.

Japonya kimya sektör endeksi ile enflasyon oranı arasında  $r=0,021$  düzeyinde, eczacılık sektör endeksi ile enflasyon oranı arasında  $r=0,353$  düzeyinde pozitif ilişki bulunmaktadır. Japonya elektronik makina sektör endeksi ile enflasyon oranı arasında  $r=-0,018$  düzeyinde, Japonya makina sektör endeksi ile enflasyon oranı arasında  $r=-0,159$  düzeyinde, Japonya metal ürünler sektör endeksi ile enflasyon oranı arasında  $r=-0,203$  düzeyinde zayıf negatif ilişki bulunmaktadır. Bu ilişkiler  $p>0,05$  %5 anlamlılık düzeyinde önemli bulunmamıştır.

Avrupa sanayi sektör endeksi ile enflasyon oranı arasında  $r=-0,291$  düzeyinde negatif ilişki bulunmaktadır. Bu ilişki  $p>0,05$  %5 anlamlılık düzeyinde önemli bulunmamıştır.



**Tablo 22: Avrupa sanayi sektör endeksi için çoklu regresyon analizi model özeti**

Model Özeti <sup>b</sup>					
Model	R	R Kare	Düzeltilmiş R Kare	Tahminin standart hatası	Durbin-Watson
1	,825 <sup>a</sup>	,681	,504	21,112502	1,946

a. Kestiriciler: (Sabit), Japonya eczacılık sektörü, Japonya makina sektörü, Japonya metal ürünler, Japonya elektronik makina sektörü, Japonya kimya sektörü

b. Bağımlı Değişken: Avrupa sanayi sektörü

Kurulan bu model ile Avrupa sanayi sektör endeksindeki değişimin ( $R^2$ ) %68,1'i modele alınan bağımsız değişkenler olan Japonya eczacılık, Japonya makina, Japonya metal ürünler, Japonya elektronik makina, Japonya kimya sektör endeksleri tarafından açıklamaktadır.

Durbin-Watson test istatistiği  $d=1,946$  hesaplanmıştır. Bu durum için hipotez testi aşağıdaki gibidir.

$H_0$  = Veriler birinci dereceden ardışık bağımlı değildir.

$H_1$  = Veriler birinci dereceden ardışık bağımlıdır.

$d$  istatistiğinin 2'ye yakın çıkması  $H_0$  hipotezini reddedemeyeceğimizi gösterir.

Yani veri setindeki değerler arasında otokorelasyon bulunmamaktadır.

**Tablo 23: Avrupa sanayi sektör endeksi için ANOVA tablosu**

ANOVA <sup>a</sup>						
Model	Kareler toplamı	df	Ortalama kareler	F	Sig.	
1	Regresyon	8574,774	5	1714,955	3,847	,038 <sup>b</sup>
	Artık(hata)	4011,640	9	445,738		
	Toplam	12586,414	14			

a. Bağımlı Değişken: Avrupa sanayi sektörü

b. Kestiriciler: (Sabit), Japonya eczacılık sektörü, Japonya makina sektörü, Japonya metal ürünler, Japonya elektronik makina sektörü, Japonya kimya sektörü

$F(0.05,5,9)=3.48$ ,  $P>0,05$  açıklayıcı değişkenlerin katsayıları önemli bulunmuştur.

Bu durum için hipotez testi aşağıdaki gibidir.

$H_0$  = Ortalamalar arasında fark yoktur.

$H_1$  = En azından bir ortalama diğerlerinden farklıdır.

Hem F değerinin tablo değerinden büyük çıkması hem de p değerininin tablo değerinden küçük çıkması %5 anlamlılık seviyesinde  $H_0$  hipotezini reddedebileceğimizi gösterir. Yani bağımsız değişkenler ve bağımlı değişken arasındaki bağıntı önemlidir ve katsayıları sıfırdan önemli düzeyde farklıdır.

**Tablo 24 : Avrupa sanayi sektör endeksi için regresyon katsayıları tablosu**

**Katsayılar<sup>a</sup>**

Model	Standardize edilmemiş		Standardize edilmiş katsayılar	t	Sig.
	B	Standart hata			
(Sabit)	10,110	6,614		1,529	,161
Japonya elektronik makina sektörü	1,395	,649	1,265	2,149	,060
Japonya makina sektörü	,583	,601	,582	,969	,358
Japonya kimya sektörü	-1,425	1,029	-1,045	-1,385	,199
Japonya metal ürünler	-,080	,597	-,055	-,134	,897
Japonya eczacılık sektörü	,016	,451	,011	,036	,972

a. Bağımlı Değişken: Avrupa sanayi sektörü

Regresyon modeli önemli bulunmuştur. ( $p<0,05$ ) Hiçbir bağımsız değişken Avrupa sanayi sektör endeksi üzerinde önemli etkiye sahip değildir. Regresyon denklemi aşağıdaki gibidir;

**Avrupa Sanayi Sektör Endeksi** = 10,110 + 0,016 Japonya eczacılık sektör endeksi + 1,395 Japonya elektronik makina sektör endeksi + 0,583 Japonya makina sektör endeksi – 1,425 Japonya kimya sektör endeksi – 0,080 Japonya metal ürünler sektör endeksi

Japonya ve Avrupa sağlık içeren sektör endekslerinin orta dönemli ilişkisini incelemek için yıllık getiri oranları arasındaki korelasyon incelenmiştir. Tablo 25’de görüldüğü üzere Avrupa sağlık sektör endeksi ile Japonya kimya ve eczacılık sektör endeksleri arasında nispeten birbirine yakın karakteristikte olduğu söylenebilmektedir. Japonya eczacılık sektör endeksi ile Japonya kimya sektör endeksi arasında da benzer düzeyde yakınlık söz konusudur.

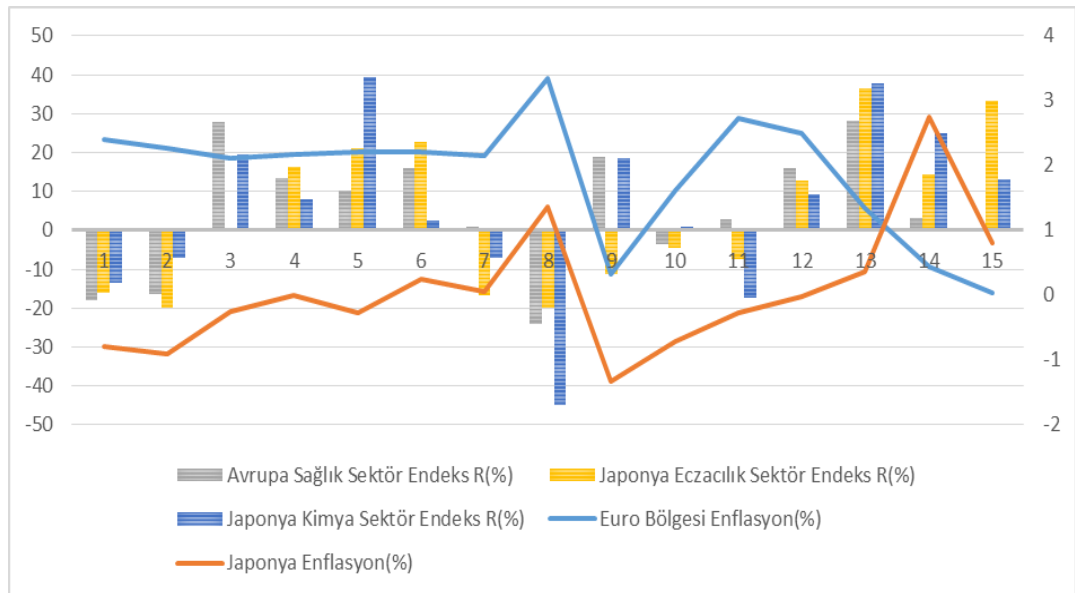
Avrupa sağlık sektör endeksi ile Japonya eczacılık sektör endeksi getiri oranı arasında  $r=0,610$  düzeyinde pozitif ilişki bulunmaktadır. Bu ilişki  $p<0,05$  %5 anlamlılık düzeyinde önemlidir. Avrupa sağlık sektör endeksi ile Japonya kimya sektör endeksi getiri oranı arasında  $r=0,755$  düzeyinde pozitif ilişki bulunmaktadır. Bu ilişki  $p<0,01$  %1 anlamlılık düzeyinde önemlidir. Japonya eczacılık sektör endeksi ile Japonya kimya sektör endeksi getiri oranı arasında  $r=0,709$  düzeyinde pozitif ilişki bulunmaktadır. Bu ilişki  $p<0,01$  %1 anlamlılık düzeyinde önemlidir.

**Tablo 25: Japonya ve Avrupa sağlık sektör endeksleri ile enflasyon oranları korelasyon matrisi**

		Avrupa enflasyon oranı	Japonya enflasyon oranı	Avrupa sağlık sektörü	Japonya kimya sektörü	Japonya eczacılık sektörü
Avrupa enflasyon oranı	Pearson Correlation	1	-,182	-,316	-,599*	-,431
	Sig. (2-tailed)		,516	,251	,018	,109
	N	15	15	15	15	15
Japonya enflasyon oranı	Pearson Correlation	-,182	1	-,089	,021	,353
	Sig. (2-tailed)	,516		,752	,940	,196
	N	15	15	15	15	15
Avrupa sağlık sektörü	Pearson Correlation	-,316	-,089	1	,755**	,610*
	Sig. (2-tailed)	,251	,752		,001	,016
	N	15	15	15	15	15
Japonya kimya sektörü	Pearson Correlation	-,599*	,021	,755**	1	,709**
	Sig. (2-tailed)	,018	,940	,001		,003
	N	15	15	15	15	15
Japonya eczacılık sektörü	Pearson Correlation	-,431	,353	,610*	,709**	1
	Sig. (2-tailed)	,109	,196	,016	,003	
	N	15	15	15	15	15

\*Korelasyon 0.05 düzeyinde anlamlıdır (2-tailed).

\*\*Korelasyon 0.01 düzeyinde anlamlıdır (2-tailed).



**Şekil 7: Japonya ve Avrupa sağlık sektör endeks getirileri ve enflasyon oranları grafiği**

Şekil 7 ve Tablo 25’de görüldüğü üzere, 2001- 2015 veri setini kapsayan değerler incelendiğinde; Avrupa ve Japonya’da düşük enflasyon dönemlerinde iyi performans göstermesi beklenen sağlık sektörü içeren endeksler ile enflasyon oranları arasında zayıf düzeyde ilişki olduğu saptanmıştır.

Japonya eczacılık sektör endeksi ile enflasyon oranı arasında  $r=0,353$  düzeyinde, Japonya kimya sektör endeksi ile enflasyon oranı arasında  $r=0,021$  düzeyinde pozitif ilişki bulunmaktadır. Bu ilişkiler  $p>0,05$  %5 anlamlılık düzeyinde önemli bulunmamıştır.

Avrupa sağlık sektör endeksi ile enflasyon oranı arasında  $r=-0,316$  düzeyinde negatif ilişki bulunmaktadır. Bu ilişki  $p>0,05$  %5 anlamlılık düzeyinde önemli bulunmamıştır.

**Tablo 26: Avrupa sağlık sektör endeksi için çoklu regresyon analizi model özeti**

**Model Özeti<sup>b</sup>**

Model	R	R Kare	Düzeltilmiş R Kare	Tahminin standart hatası	Durbin-Watson
1	,763 <sup>a</sup>	,582	,512	11,076411	1,893

a. Kestiriciler: (Sabit), Japonya kimya sektörü, Japonya eczacılık sektörü

b. Bağımlı Değişken: Avrupa sağlık sektörü

Kurulan bu model ile Avrupa sağlık sektör endeksindeki değişimin ( $R^2$ ) %58,2 si modele alınan bağımsız değişkenler olan Japonya kimya sektör endeksi ve Japonya eczacılık sektörü endeksi tarafından açıklamaktadır.

Durbin-Watson test istatistiği  $d=1,893$  hesaplanmıştır. Bu durum için hipotez testi aşağıdaki gibidir.

$H_0$  = Veriler birinci dereceden ardışık bağımlı değildir.

$H_1$  = Veriler birinci dereceden ardışık bağımlıdır.

d istatistiğinin 2'ye yakın çıkması  $H_0$  hipotezini reddedemeyeceğimizi gösterir. Yani veri setindeki değerler arasında otokorelasyon bulunmamaktadır.

**Tablo 27: Avrupa sağlık sektör endeksi için ANOVA tablosu**

ANOVA <sup>a</sup>						
Model	Kareler toplamı	df	Ortalama kareler	F	Sig.	
1	Regresyon	2047,137	2	1023,568	8,343	,005 <sup>b</sup>
	Artık(hata)	1472,243	12	122,687		
	Toplam	3519,379	14			

a. Bağımlı Değişken: Avrupa sağlık sektörü

b. Kestiriciler: (Sabit), Japonya kimya sektörü, Japonya eczacılık sektörü

$F(0.05,2,12)=3.89$ ,  $P<0,05$  açıklayıcı değişkenlerin katsayıları önemli bulunmuştur. Bu durum için hipotez testi aşağıdaki gibidir.

$H_0$  = Ortalamalar arasında fark yoktur.

$H_1$  = En azından bir ortalama diğerlerinden farklıdır.

Hem F değerinin tablo değerinden büyük çıkması hem de p değerininin tablo değerinden küçük çıkması %5 anlamlılık seviyesinde  $H_0$  hipotezini reddedebileceğimizi gösterir. Yani bağımsız değişkenler ve bağımlı değişken arasındaki bağıntı önemlidir ve katsayıları sıfırdan önemli düzeyde farklıdır.

**Tablo 28: Avrupa sağlık sekt6r endeksi için regresyon katsayıları tablosu**

**Katsayılar<sup>a</sup>**

Model	Standardize edilmemiş		Standardize edilmiş	t	Sig.
	katsayılar	Standart hata	Beta		
(Sabit)	1,905	2,960		,643	,532
1 Japonya eczacılık sektörü	,121	,215	,150	,565	,583
Japonya kimya sektörü	,468	,191	,649	2,451	,031

a. Bağımlı Değişken: Avrupa sağlık sektörü

Regresyon modeli önemlidir. ( $p < 0,05$ ) Avrupa sağlık sektör endeksindeki değişimi modeldeki değişkenler kısmen açıklamaktadır. Bağımsız değişken Japonya kimya sektör endeksi önemli etkiye sahiptir. Regresyon denklemi aşağıdaki gibidir;

**Avrupa Sağlık Sekt6r Endeksi = 1,905 + 0,121 Japonya eczacılık sektör endeksi + 0,468 Japonya kimya sektör endeksi**

Japonya ve Avrupa enerji içeren sektör endekslerinin orta d6nemli ilişkisini incelemek için yıllık getiri oranları arasındaki korelasyon incelenmiştir. Tablo 29'da g6r6ld6đü üzere Avrupa enerji sektör endeksi ile Japonya elektrik, doğalgaz ve benzeri gazları içeren sektör endeksleri arasında g6l6 olmayan yakınlık saptanmış olup, benzerliğin yoksunluğundan s6z edilebilmektedir. Japonya elektrik, doğalgaz ve benzeri gazları içeren sektör endeksleri ile Japonya benzin ve k6m6r medenciliği sektör endeksleri arasında yakınlık saptanmamış, aynı şekilde Japonya elektrik, doğalgaz ve benzeri gazları içeren sektör endeksleri ile Avrupa enerji sektör

endeksleri arasında yakınlık saptanmamış olup, benzerliğin yoksunluğundan söz söylenebilmektedir. Avrupa ve Japonya enerji sektör endeksleri arasında hiçbir anlamlılık seviyesinde ilişkinin bulunmadığı saptanmıştır.

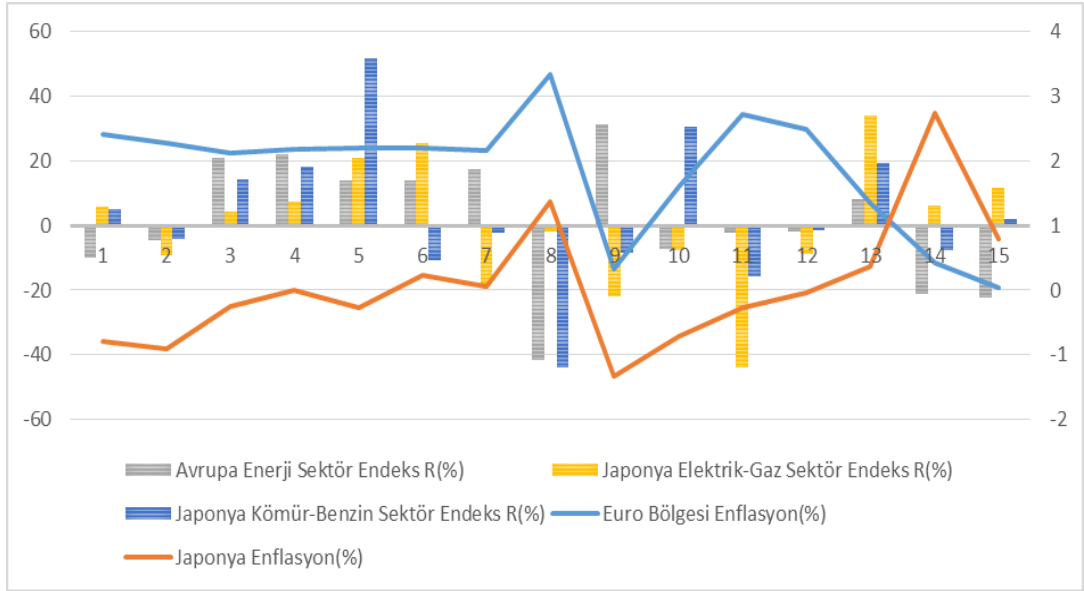
**Tablo 29: Japonya ve Avrupa enerji sektör endeksleri ile enflasyon oranları korelasyon matrisi**

**Korelasyon Matrisi**

		Avrupa enflasyon oranı	Japonya enflasyon oranı	Avrupa enerji sektörü	Japonya elektrik-gaz sektörü	Japonya benzin-kömür madenciliği sektörü
Avrupa enflasyon oranı	Pearson Correlation	1	-,182	-,097	-,171	-,182
	Sig. (2-tailed)		,516	,731	,541	,516
	N	15	15	15	15	15
Japonya enflasyon oranı	Pearson Correlation	-,182	1	-,571*	,305	-,331
	Sig. (2-tailed)	,516		,026	,268	,229
	N	15	15	15	15	15
Avrupa enerji sektörü	Pearson Correlation	-,097	-,571*	1	,004	,457
	Sig. (2-tailed)	,731	,026		,989	,087
	N	15	15	15	15	15
Japonya elektrik-gaz sektörü	Pearson Correlation	-,171	,305	,004	1	,400
	Sig. (2-tailed)	,541	,268	,989		,140
	N	15	15	15	15	15
Japonya benzin-kömür madenciliği sektörü	Pearson Correlation	-,182	-,331	,457	,400	1
	Sig. (2-tailed)	,516	,229	,087	,140	
	N	15	15	15	15	15

\*Korelasyon 0.05 düzeyinde anlamlıdır (2-tailed).





**Şekil 8: Japonya ve Avrupa enerji sektör endeks getirileri ve enflasyon oranları grafiği**

Şekil 8 ve Tablo 29’de görüldüğü üzere, 2001- 2015 veri setini kapsayan değerler incelendiğinde; Avrupa ve Japonya’da düşük enflasyon dönemlerinde kötü performans göstermesi beklenen enerji içeren sektör endeksleri ile enflasyon oranları arasında zayıf düzeyde ilişki olduğu saptanmıştır.

Japonya elektrik-gaz sektör endeksi ile enflasyon oranı arasında  $r=0,305$  düzeyinde pozitif ilişki bulunmaktadır. Japonya benzin-kömür madenciliği sektör endeksi ile enflasyon oranı arasında  $r=-0,331$  düzeyinde negatif ilişki bulunmaktadır. Bu ilişkiler  $p>0,05$  %5 anlamlılık düzeyinde önemli bulunmamıştır.

Avrupa enerji sektör endeksi ile enflasyon oranı arasında  $r=-0,097$  düzeyinde negatif ilişki bulunmaktadır. Bu ilişki  $p>0,05$  %5 anlamlılık düzeyinde önemli bulunmamıştır.

**Tablo 30: Avrupa enerji sektör endeksi için çoklu regresyon analizi model özeti**

**Model Özeti<sup>b</sup>**

Model	R	R Kare	Düzeltilmiş R Kare	Tahminin standart hatası	Durbin-Watson
1	,497 <sup>a</sup>	,247	,122	18,588765	2,374

a. Kestiriciler: (Sabit), Japonya benzin-kömür madenciliği sektörü, Japonya elektrik-gaz sektörü

b. Bağımlı Değişken: Avrupa enerji sektörü

Kurulan bu model ile Avrupa enerji sektör endeksindeki değişimin ( $R^2$ ) %24,7 si modele alınan bağımsız değişkenler olan Japonya benzin-kömür madenciliği ve Japonya elektrik-gaz sektör endeksi tarafından açıklamaktadır.

Durbin-Watson test istatistiği  $d=2,374$  hesaplanmıştır. Bu durum için hipotez testi aşağıdaki gibidir.

$H_0$  = Veriler birinci dereceden ardışık bağımlı değildir.

$H_1$  = Veriler birinci dereceden ardışık bağımlıdır.

$d$  istatistiğinin 2'den büyük sınırlar dahilinde çıkması  $H_0$  hipotezini reddemeyeceğimizi gösterir. Yani veri setindeki değerler arasında otokorelasyon bulunmamaktadır.

**Tablo 31: Avrupa enerji sektör endeksi için ANOVA tablosu**

**ANOVA<sup>a</sup>**

Model	Kareler toplamı	df	Ortalama kareler	F	Sig.
1 Regresyon	1362,401	2	681,200	1,971	,182 <sup>b</sup>
Artık(hata)	4146,506	12	345,542		
Toplam	5508,907	14			

a. Bağımlı Değişken: Avrupa enerji sektörü

b. Kestiriciler: (Sabit), Japonya benzin-kömür madenciliği sektörü, Japonya elektrik-gaz sektörü

$F(0.05,2,12)=3.89$ ,  $P>0,05$  açıklayıcı değişkenlerin katsayıları önemsiz bulunmuştur. Bu durum için hipotez testi aşağıdaki gibidir.

$H_0$  = Ortalamalar arasında fark yoktur.

$H_1$  = En azından bir ortalama diğerlerinden farklıdır.

Hem F değerinin tablo değerinden küçük çıkması hem de p değerininin tablo değerinden büyük çıkması %5 anlamlılık seviyesinde  $H_0$  hipotezini reddedemeyeceğimizi gösterir. Yani bağımsız değişkenler ve bağımlı değişken arasındaki bağıntı önemli değildir ve katsayıları sıfırdan önemli düzeyde farklı değildir.

**Tablo 32: Avrupa enerji sektör endeksi için regresyon katsayıları tablosu**

Katsayılar <sup>a</sup>					
Model	Standardize edilmemiş		Standardize edilmiş	t	Sig.
	katsayılar		katsayılar		
	B	Standart hata	Beta		
(Sabit)	-,341	4,857		-,070	,945
1 Japonya elektrik-gaz sektörü	-,213	,273	-,213	-,780	,451
Japonya benzin-kömür madenciliği sektörü	,486	,245	,543	1,986	,070

a. Bağımlı Değişken: Avrupa enerji sektörü

Regresyon modeli önemsiz bulunmuştur. ( $p>0,05$ ) Hiçbir bağımsız değişken Avrupa enerji sektör endeksi üzerinde önemli etkiye sahip değildir. Regresyon denklemi aşağıdaki gibidir;

**Avrupa Enerji Sektör Endeksi** = - 0,341 - 0,213 Japonya elektrik-gaz sektör endeksi + 0,486 Japonya benzin-kömür madenciliği sektör endeksi

Japonya ve Avrupa hammadde içeren sektör endekslerinin orta vadeli ilişkisini incelemek için yıllık getiri oranları arasındaki korelasyon incelenmiştir. Tablo 33'de görüldüğü üzere Avrupa hammadde sektör endeksi ile Japonya metal ürünler, benzin ve kömür madenciliği, elektrik, doğalgaz ve benzeri gazları içeren sektör endeksleri arasında yakınlığın bulunmadığı söylenebilmekte olup, benzerliğin yoksunluğundan söz edilebilmektedir.

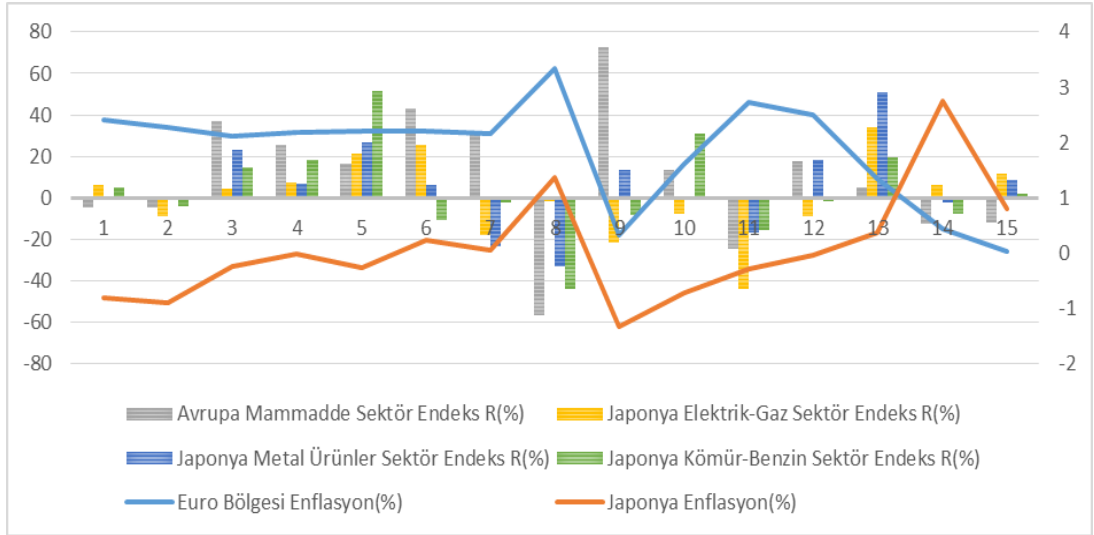
Japonya elektrik, doğalgaz ve benzeri gazları içeren sektör endeksi ile Japonya metal ürünler sektör endeksi ve Japonya benzin ve kömür madenciliği sektör endeksi arasında yakınlık saptanmıştır. Japonya elektrik, doğalgaz ve benzeri gazları içeren sektör endeksi ile Japonya metal ürünler sektör endeksi getiri oranı arasında  $r=0,598$  düzeyinde pozitif ilişki bulunmaktadır. Bu ilişki  $p<0,05$  %5 anlamlılık düzeyinde önemlidir. Japonya benzin ve kömür medenciliği sektör endeksi ile Japonya metal ürünler sektör endeksi getiri oranı arasında  $r=0,655$  düzeyinde pozitif ilişki bulunmaktadır. Bu ilişki  $p<0,01$  %1 anlamlılık düzeyinde önemlidir. Diğer sektörler arasında anlamlılık seviyesinde ilişkinin bulunmadığı saptanmıştır.

**Tablo 33: Japonya ve Avrupa hammadde sektör endeksleri ile enflasyon oranları korelasyon matrisi**

		Korelasyon Matrisi					
		Avrupa enflasyon oranı	Japonya enflasyon oranı	Avrupa Hammadde sektörü	Japonya elektrik-gaz sektörü	Japonya benzin-kömür madenciligi sektörü	Japonya metal ürünler sektörü
Avrupa enflasyon oranı	Pearson Correlation	1	-,182	-,312	-,171	-,182	-,358
	Sig. (2-tailed)		,516	,258	,541	,516	,190
	N	15	15	15	15	15	15
Japonya enflasyon oranı	Pearson Correlation	-,182	1	-,509	,305	-,331	-,203
	Sig. (2-tailed)	,516		,053	,268	,229	,469
	N	15	15	15	15	15	15
Avrupa Hammadde sektörü	Pearson Correlation	-,312	-,509	1	,055	,378	,444
	Sig. (2-tailed)	,258	,053		,844	,165	,097
	N	15	15	15	15	15	15
Japonya elektrik-gaz sektörü	Pearson Correlation	-,171	,305	,055	1	,400	,598*
	Sig. (2-tailed)	,541	,268	,844		,140	,019
	N	15	15	15	15	15	15
Japonya benzin-kömür madenciligi sektörü	Pearson Correlation	-,182	-,331	,378	,400	1	,655**
	Sig. (2-tailed)	,516	,229	,165	,140		,008
	N	15	15	15	15	15	15
Japonya metal ürünler sektörü	Pearson Correlation	-,358	-,203	,444	,598*	,655**	1
	Sig. (2-tailed)	,190	,469	,097	,019	,008	
	N	15	15	15	15	15	15

\*Korelasyon 0.05 düzeyinde anlamlıdır (2-tailed).

\*\*Korelasyon 0.01 düzeyinde anlamlıdır (2-tailed).



**Şekil 9: Japonya ve Avrupa hammadde sektör endeks getirileri ve enflasyon oranları grafiği**

Şekil 9 ve Tablo 33’de görüldüğü üzere, 2001- 2015 veri setini kapsayan değerler incelendiğinde; Avrupa ve Japonya’da düşük enflasyon dönemlerinde kötü performans göstermesi beklenen hammadde içeren sektör endeksleri ile enflasyon oranları arasında zayıf düzeyde ilişki olduğu saptanmıştır.

Japonya elektrik-gaz sektör endeksi ile enflasyon oranı arasında  $r=0,305$  düzeyinde pozitif ilişki bulunmaktadır. Japonya benzin-kömür madenciliği sektör endeksi ile enflasyon oranı arasında  $r=-0,331$  düzeyinde, Japonya metal ürünler sektör endeksi ile enflasyon oranı arasında  $r=-0,203$  düzeyinde negatif ilişki bulunmaktadır. Bu ilişkiler  $p>0,05$  %5 anlamlılık düzeyinde önemli bulunmamıştır.

Avrupa hammadde sektör endeksi ile enflasyon oranı arasında  $r=-0,312$  düzeyinde negatif ilişki bulunmaktadır. Bu ilişki  $p>0,05$  %5 anlamlılık düzeyinde önemli bulunmamıştır.

**Tablo 34: Avrupa hammadde sektör endeksi için çoklu regresyon analizi model özeti**

Model Özeti <sup>b</sup>					
Model	R	R Kare	Düzeltilmiş R Kare	Tahminin standart hatası	Durbin-Watson
	,529 <sup>a</sup>	,280	,084	29,961571	1,982

a. Kestiriciler: (Sabit), Japonya metal ürünler, Japonya elektrik-gaz sektörü, Japonya benzin-kömür madenciliği sektörü

b. Bağımlı Değişken: Avrupa Hammadde sektörü

Kurulan bu model ile Avrupa hammadde sektör endeksindeki değişimin ( $R^2$ ) %28'i modele alınan bağımsız değişkenler olan Japonya benzin-kömür madenciliği, Japonya metal ürünler ve Japonya elektrik-gaz sektör endeksi tarafından açıklamaktadır.

Durbin-Watson test istatistiği  $d=1,982$  hesaplanmıştır. Bu durum için hipotez testi aşağıdaki gibidir.

$H_0$  = Veriler birinci dereceden ardışık bağımlı değildir.

$H_1$  = Veriler birinci dereceden ardışık bağımlıdır.  $d$  istatistiğinin 2'ye yakın sınırlar dahilinde çıkması  $H_0$  hipotezini reddedemeyeceğimizi gösterir. Yani veri setindeki değerler arasında otokorelasyon bulunmamaktadır.

**Tablo 35: Avrupa hammadde sektör endeksi için ANOVA tablosu**

ANOVA <sup>a</sup>					
Model	Kareler toplamı	df	Ortalama kareler	F	Sig.
Regresyon	3842,789	3	1280,930	1,427	,287 <sup>b</sup>
Artık(hata)	9874,653	11	897,696		
Toplam	13717,442	14			

a. Bağımlı Değişken: Avrupa Hammadde sektörü

b. Kestiriciler: (Sabit), Japonya metal ürünler, Japonya elektrik-gaz sektörü, Japonya benzin-kömür madenciliği sektörü

$F(0.05,3,11)=3.59$ ,  $P>0,05$  açıklayıcı değişkenlerin katsayıları önemsiz bulunmuştur. Bu durum için hipotez testi aşağıdaki gibidir.

$H_0$  = Ortalamalar arasında fark yoktur.

$H_1$  = En azından bir ortalama diğerlerinden farklıdır.

Hem F değerinin tablo değerinden küçük çıkması hem de p değerininin tablo değerinden büyük çıkması %5 anlamlılık seviyesinde  $H_0$  hipotezini reddedemeyeceğimizi gösterir. Yani bağımsız değişkenler ve bağımlı değişken arasındaki bağıntı önemli değildir ve katsayıları sıfırdan önemli düzeyde farklı değildir.

**Tablo 36: Avrupa hammadde sektör endeksi için regresyon katsayıları tablosu**

**Katsayılar<sup>a</sup>**

Model	Standardize edilmemiş katsayılar		Standardize edilmiş katsayılar	t	Sig.
	B	Standart hata	Beta		
(Sabit)	4,952	8,122		,610	,554
1 Japonya elektrik-gaz sektörü	-,519	,503	-,329	-1,031	,325
Japonya benzin-kömür madenciliği sektörü	,223	,478	,158	,467	,650
Japonya metal ürünler	,809	,583	,537	1,389	,192

a. Bağımlı Değişken: Avrupa Hammadde sektörü

Regresyon modeli önemsiz bulunmuştur. ( $p>0,05$ ) Hiçbir bağımsız değişken Avrupa hammadde sektör endeksi üzerinde önemli etkiye sahip değildir. Regresyon denklemi aşağıdaki gibidir;



**Avrupa Hammadde Sektör Endeksi** = 4,952 - 0,519 Japonya elektrik-gaz sektör endeksi + 0,809 Japonya metal ürünler sektör endeksi + 0,223 Japonya benzin-kömür madenciliği sektör endeksi

Japonya ve Avrupa kamu- yardımcı hizmetler içeren sektör endekslerinin orta dönemli ilişkisini incelemek için yıllık getiri oranları arasındaki korelasyon incelenmiştir. Tablo 37’de görüldüğü üzere Avrupa kamu-yardımcı hizmetler sektör endeksi ile Japonya hizmetler ve elektrik, doğalgaz ve benzeri gazları içeren sektör endeksleri arasında yakınlık saptanmamış olup, benzerliğin yoksunluğundan söz edilebilmektedir. Japonya elektrik, doğalgaz ve benzeri gazları içeren sektör endeksi ile Japonya hizmet sektör endeksi arasında yakınlık saptanmamış olup, benzerliğin yoksunluğundan söz edilebilmektedir.

Japonya ve Avrupa kamu-yardımcı hizmetler sektör endeksleri arasında hiçbir anlamlılık seviyesinde ilişkinin bulunmadığı saptanmıştır.

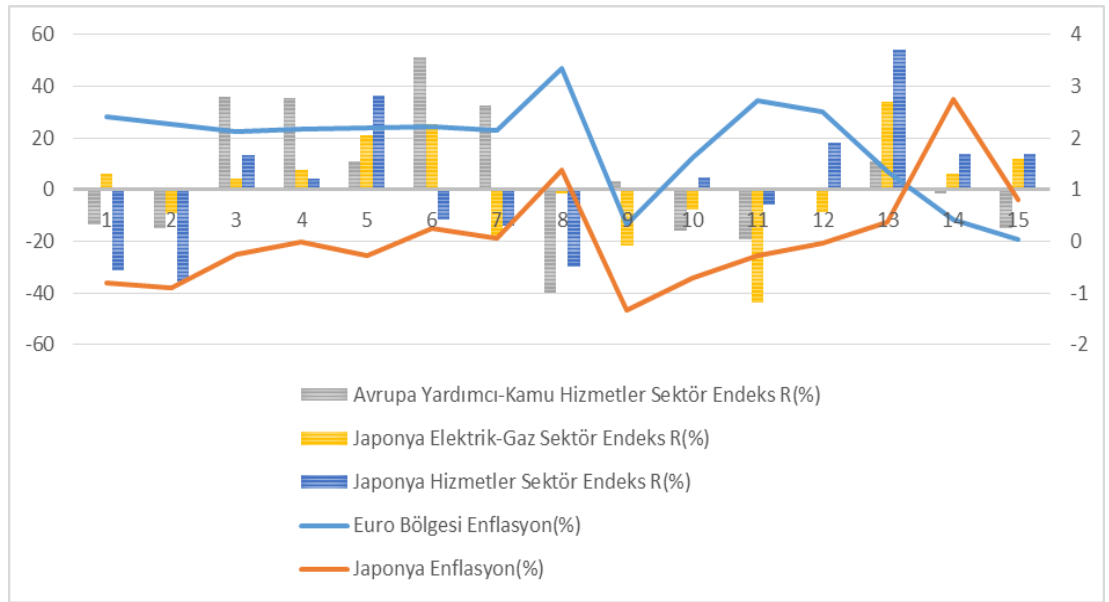
**Tablo 37: Japonya ve Avrupa kamu-yardımcı hizmetler sektör endeksleri ile enflasyon oranları korelasyon matrisi**

**Korelasyon Matrisi**

		Avrupa enflasyon oranı	Japonya enflasyon oranı	Avrupa kamu hizmetleri sektörü	Japonya elektrik-gaz sektörü	Japonya hizmet sektörü
Avrupa enflasyon oranı	Pearson Correlation	1	-,182	-,043	-,171	-,412
	Sig. (2-tailed)		,516	,880	,541	,127
	N	15	15	15	15	15
Japonya enflasyon oranı	Pearson Correlation	-,182	1	-,086	,305	,183
	Sig. (2-tailed)	,516		,761	,268	,514
	N	15	15	15	15	15

**Tablo 38: Japonya ve Avrupa kamu-yardımcı hizmetler sektör endeksleri ile enflasyon oranları korelasyon matrisi (Devam)**

		Avrupa enflasyon oranı	Japonya enflasyon oranı	Avrupa kamu hizmetleri sektörü	Japonya elektrik-gaz sektörü	Japonya hizmet sektörü
Avrupa kamu hizmetleri sektörü	Pearson Correlation	-,043	-,086	1	,363	,276
	Sig. (2-tailed)	,880	,761		,183	,320
	N	15	15	15	15	15
Japonya elektrik-gaz sektörü	Pearson Correlation	-,171	,305	,363	1	,460
	Sig. (2-tailed)	,541	,268	,183		,085
	N	15	15	15	15	15
Japonya hizmet sektörü	Pearson Correlation	-,412	,183	,276	,460	1
	Sig. (2-tailed)	,127	,514	,320	,085	
	N	15	15	15	15	15



**Şekil 10: Japonya ve Avrupa kamu- yardımcı hizmetler sektör endeks getirileri ve enflasyon oranları grafiği**

Şekil 10 ve Tablo 37’de görüldüğü üzere, 2001- 2015 veri setini kapsayan değerler incelendiğinde; Avrupa ve Japonya’da düşük enflasyon dönemlerinde iyi performans göstermesi beklenen kamu-yardımcı hizmetler içeren sektör endeksleri ile enflasyon oranları arasında zayıf düzeyde ilişki olduğu saptanmıştır.

Elektrik-gaz sektör endeksi ile enflasyon oranı arasında  $r=0,305$  düzeyinde pozitif ilişki bulunmaktadır. Hizmetler sektör endeksi ile enflasyon oranı arasında  $r=0,183$  düzeyinde pozitif ilişki bulunmaktadır. Bu ilişkiler  $p>0,05$  %5 anlamlılık düzeyinde önemli bulunmamıştır. Avrupa kamu-yardımcı hizmetler sektör endeksi ile enflasyon oranı arasında  $r=-0,043$  düzeyinde negatif ilişki bulunmaktadır. Bu ilişki  $p>0,05$  %5 anlamlılık düzeyinde önemli bulunmamıştır.

**Tablo 39: Avrupa kamu- yardımcı hizmetler sektör endeksi için çoklu regresyon analizi model özeti**

**Model Özeti<sup>b</sup>**

Model	R	R Kare	Düzeltilmiş R Kare	Tahminin standart hatası	Durbin-Watson
1	,383 <sup>a</sup>	,147	,005	25,458161	1,796

a. Kestiriciler: (Sabit), Japonya hizmet sektörü, Japonya elektrik-gaz sektörü

b. Bağımlı Değişken: Avrupa yardımcı-kamu hizmetleri sektörü

Kurulan bu model ile Avrupa kamu-yardımcı hizmetleri sektör endeksindeki değişimin ( $R^2$ ) %14,7’si modele alınan bağımsız değişkenler olan Japonya hizmetler ve Japonya elektrik-gaz sektör endeksleri tarafından açıklamaktadır.

Durbin-Watson test istatistiği  $d=1,796$  hesaplanmıştır. Bu durum için hipotez testi aşağıdaki gibidir.

$H_0$  = Veriler birinci dereceden ardışık bağımlı değildir.

$H_1$  = Veriler birinci dereceden ardışık bağımlıdır.

$d$  istatistiğinin 2’ye yakın sınırlar dahilinde çıkması  $H_0$  hipotezini

reddedemeyeceğimizi gösterir. Yani veri setindeki değerler arasında otokorelasyon bulunmamaktadır.

**Tablo 40: Avrupa kamu-yardımcı hizmetler sektör endeksi için ANOVA tablosu**

ANOVA <sup>a</sup>						
Model	Kareler toplamı	df	Ortalama kareler	F	Sig.	
1	Regresyon	1340,775	2	670,388	1,034	,385 <sup>b</sup>
	Artık(hata)	7777,415	12	648,118		
	Toplam	9118,191	14			

a. Bağımlı Değişken: Avrupa yardımcı- kamu hizmetleri sektörü

c. Kestiriciler: (Sabit), Japonya hizmet sektörü, Japonya elektrik-gaz sektörü

$F(0.05,2,12)=3.89$ ,  $P>0,05$  açıklayıcı değişkenlerin katsayıları önemsiz bulunmuştur. Bu durum için hipotez testi aşağıdaki gibidir.

$H_0$  = Ortalamalar arasında fark yoktur.

$H_1$  = En azından bir ortalama diğerlerinden farklıdır.

Hem F değerinin tablo değerinden küçük çıkması hem de p değerininin tablo değerinden büyük çıkması %5 anlamlılık seviyesinde  $H_0$  hipotezini reddedemeyeceğimizi gösterir. Yani bağımsız değişkenler ve bağımlı değişken arasındaki bağıntı önemli değildir ve katsayıları sıfırdan önemli düzeyde farklı değildir.

**Tablo 41: Avrupa kamu-yardımcı hizmetler sektör endeksi için regresyon katsayıları tablosu**

**Katsayılar<sup>a</sup>**

Model	Standardize edilmemiş katsayılar		Standardize edilmiş katsayılar	t	Sig.
	B	Standart hata	Beta		
(Sabit)	3,654	6,598		,554	,590
1 Japonya elektrik-gaz sektörü	,386	,386	,300	,999	,337
Japonya hizmet sektörü	,142	,308	,138	,460	,654

a. Bağımlı Değişken: Avrupa yardımcı- kamu hizmetleri sektörü

Regresyon modeli önemsiz bulunmuştur. ( $p>0,05$ ) Hiçbir bağımsız değişken Avrupa yardımcı hizmetler sektör endeksi üzerinde önemli etkiye sahip değildir. Regresyon denklemi aşağıdaki gibidir;

**Avrupa Kamu-Yardımcı Hizmetler Sektör Endeksi** = 3,654 + 0,386 Japonya elektrik-gaz sektör endeksi+ 0,142 Japonya Hizmetler sektör endeksi

**Tablo 42: Japonya enflasyon oranı için çoklu regresyon analizi model özeti**

**Model Özeti<sup>b</sup>**

Model	R	R Kare	Düzeltilmiş R Kare	Tahminin standart hatası	Durbin-Watson
1	,985 <sup>a</sup>	,971	,798	,452080	2,577

a. Kestiriciler: (Sabit), Japonya Hizmetler sektörü, Japonya elektrik-gaz sektörü, Japonya benzin-kömür sektörü, Japonya elektronik makina sektörü, Japonya gıda sektörü, Japonya metal ürünler sektörü, Japonya bankacılık, Japonya diğer finansal hizmetler sektörü, Japonya perakende sektörü, Japonya kimya sektörü, Japonya eczacılık sektörü, Japonya makina sektörü

b. Bağımlı Değişken: Japonya enflasyon oranı

Kurulan bu model ile Japonya enflasyon oranındaki değişimin ( $R^2$ ) %97,1 i modele alınan bağımsız değişkenler tarafından açıklamaktadır.

Durbin-Watson test istatistiği  $d=2,577$  hesaplanmıştır. Bu durum için hipotez testi aşağıdaki gibidir.

$H_0$  = Veriler birinci dereceden ardışık bağımlı değildir.

$H_1$  = Veriler birinci dereceden ardışık bağımlıdır.

$d$  istatistiğinin 2'den büyük sınırlar dahilinde çıkması  $H_0$  hipotezini reddedemeyeceğimizi gösterir. Yani veri setindeki değerler arasında otokorelasyon bulunmamaktadır.

**Tablo 43: Japonya enflasyon oranı için ANOVA tablosu**

ANOVA <sup>a</sup>						
Model		Kareler toplamı	df	Ortalama kareler	F	Sig.
1	Regresyon	13,776	12	1,148	5,617	,161 <sup>b</sup>
	Artık(hata)	,409	2	,204		
	Toplam	14,185	14			

a. Bağımlı Değişken: Japonya enflasyon oranı

b. Kestiriciler: (Sabit), Japonya Hizmetler sektörü, Japonya elektrik-gaz sektörü, Japonya benzin-kömür sektörü, Japonya elektronik makina sektörü, Japonya gıda sektörü, Japonya metal ürünler sektörü, Japonya bankacılık, Japonya diğer finansal hizmetler sektörü, Japonya perakende sektörü, Japonya kimya sektörü, Japonya eczacılık sektörü, Japonya makina sektörü

$F(0.05,12,2)=19.41$ ,  $P>0,05$  açıklayıcı değişkenlerin katsayıları önemsiz bulunmuştur. Bu durum için hipotez testi aşağıdaki gibidir.

$H_0$  = Ortalamalar arasında fark yoktur.

$H_1$  = En azından bir ortalama diğerlerinden farklıdır.

Hem F değerinin tablo değerinden küçük çıkması hem de p değerininin tablo değerinden büyük çıkması %5 anlamlılık seviyesinde  $H_0$  hipotezini reddedemeyeceğimizi gösterir. Yani bağımsız değişkenler ve bağımlı değişken arasındaki bağıntı önemli değildir ve katsayıları sıfırdan önemli düzeyde farklı değildir.

**Tablo 44: Japonya enflasyon oranı için regresyon katsayıları tablosu**

**Katsayılar<sup>a</sup>**

Model	Standardize edilmemiş katsayılar		Standardize edilmiş katsayılar	t	Sig.
	B	Standart hata			
(Sabit)	,183	,269		,679	,567
Japonya bankacılık	-,003	,016	-,110	-,206	,856
Japonya gıda	-,005	,041	-,086	-,114	,920
Japonya diğer finansal hizmetler	,002	,011	,093	,226	,842
Japonya eczacılık	-,023	,043	-,451	-,545	,640
Japonya perakende	-,045	,035	-1,152	-1,282	,328
Japonya elektronik makina	-,072	,052	-1,936	-1,372	,304
Japonya makina	-,015	,026	-,432	-,565	,629
Japonya kimya	,108	,038	2,366	2,854	,104
Japonya elektrik-gaz	,048	,014	,941	3,320	,080
Japonya metal ürünler	-,054	,021	-1,117	-2,577	,123
Japonya benzin-kömür	-,026	,016	-,573	-1,653	,240
Japonya Hizmetler	,098	,052	2,416	1,881	,201

a. Bağımlı Değişken: Japonya enflasyon oranı

Regresyon modeli önemsiz bulunmuştur. ( $p > 0,05$ ) Hiçbir bağımsız değişken Japonya enflasyon oranı üzerinde önemli etkiye sahip değildir. Regresyon denklemi aşağıdaki gibidir;

**Japonya enflasyon oranı** = 0,183 - 0,003 Japonya bankacılık sektör endeksi - 0,005 Japonya gıda sektör endeksi + 0,002 Japonya diğer finansal hizmetler sektör endeksi - 0,023 Japonya eczacılık sektör endeksi - 0,045 Japonya perakende sektör endeksi - 0,072 Japonya elektronik makina sektör endeksi - 0,015 Japonya makina sektör endeksi + 0,108 Japonya kimya sektör endeksi + 0,048 Japonya elektrik-gaz sektör endeksi - 0,054 Japonya metal ürünler sektör endeksi - 0,026 Japonya benzin-kömür sektör endeksi + 0,098 Japonya Hizmetler sektör endeksi



**Tablo 45: Avrupa enflasyon oranı için çoklu regresyon analizi model özeti**

Model Özeti <sup>b</sup>						
Model	R	R Kare	Düzeltilmiş R Kare	R	Tahminin standart hatası	Durbin-Watson
1	,718 <sup>a</sup>	,515	-,358		1,097795	1,312

a. Kestiriciler: (Sabit), Avrupa teknoloji, Avrupa kamu hizmetleri, Avrupa hammadde, Avrupa enerji, Avrupa finans, Avrupa dönemsel olmayan tüketici gıda ve hizmet, Avrupa dönemsel tüketici gıda ve hizmet, Avrupa sağlık, Avrupa sanayi

b. Bağımlı Değişken: Avrupa enflasyon oranı

Kurulan bu model ile Avrupa enflasyon oranındaki değişimin ( $R^2$ ) %51,5'i modele alınan bağımsız değişkenler tarafından açıklamaktadır.

Durbin-Watson test istatistiği  $d=1,312$  hesaplanmıştır. Bu durum için hipotez testi aşağıdaki gibidir.

$H_0$  = Veriler birinci dereceden ardışık bağımlı değildir.

$H_1$  = Veriler birinci dereceden ardışık bağımlıdır.

$d$  istatistiğinin 2'den küçük sınırlar dahilinde çıkması  $H_0$  hipotezini reddemeyeceğimizi gösterir. Yani veri setindeki değerler arasında otokorelasyon bulunmamaktadır.

**Tablo 46: Avrupa enflasyon oranı için ANOVA tablosu**

ANOVA <sup>a</sup>						
Model		Kareler toplamı	df	Ortalama kareler	F	Sig.
1	Regresyon	6,400	9	,711	,590	,768 <sup>b</sup>
	Artık(hata)	6,026	5	1,205		
	Toplam	12,426	14			

a. Bağımlı Değişken: Avrupa enflasyon oranı

b. Kestiriciler: (Sabit), Avrupa teknoloji, Avrupa kamu hizmetleri, Avrupa hammadde, Avrupa enerji, Avrupa finans, Avrupa dönemsel olmayan tüketici gıda ve hizmet, Avrupa dönemsel tüketici gıda ve hizmet, Avrupa sağlık, Avrupa sanayi

$F(0.05,9,5)=4,77$ ,  $P>0,05$  açıklayıcı değişkenlerin katsayıları önemsiz bulunmuştur. Bu durum için hipotez testi aşağıdaki gibidir.

$H_0$  = Ortalamalar arasında fark yoktur.

$H_1$  = En azından bir ortalama diğerlerinden farklıdır.

Hem F değerinin tablo değerinden küçük çıkması hem de p değerininin tablo değerinden büyük çıkması %5 anlamlılık seviyesinde  $H_0$  hipotezini reddedemeyeceğimizi gösterir. Yani bağımsız değişkenler ve bağımlı değişken arasındaki bağıntı önemli değildir ve katsayıları sıfırdan önemli düzeyde farklı değildir.

**Tablo 47: Avrupa enflasyon oranı için regresyon katsayıları tablosu**

Model	Standardize edilmemiş		Standardize edilmiş katsayılar	t	Sig.
	B	Standart hata			
(Sabit)	2,336	,939		2,487	,055
Avrupa hammadde	-,058	,059	-1,937	-,987	,369
Avrupa kamu hizmetleri	,004	,037	,121	,120	,909
Avrupa dönemsel tüketici gıda ve hizmet	,001	,079	,041	,018	,986
1 Avrupa enerji	,058	,056	1,229	1,037	,347
Avrupa finans	,014	,058	,432	,234	,824
Avrupa sağlık	-,059	,121	-,987	-,487	,647
Avrupa sanayi	,052	,108	1,642	,478	,653
Avrupa dönemsel olmayan tüketici gıda ve hizmet	-,025	,066	-,449	-,377	,722
Avrupa teknoloji	-,016	,063	-,540	-,257	,807

a. Bağımlı Değişken: Avrupa enflasyon oranı

Regresyon modeli önemsiz bulunmuştur. ( $p>0,05$ ) Hiçbir bağımsız değişken Avrupa enflasyon oranı üzerinde önemli etkiye sahip değildir. Regresyon denklemi aşağıdaki gibidir;

**Avrupa enflasyon oranı** = 2,336 - 0,058 Avrupa hammadde sektör endeksi + 0,004 Avrupa kamu-yardımcı hizmetler sektör endeksi + 0,001 Avrupa dönemsel tüketici gıda ve hizmetler sektör endeksi + 0,058 Avrupa enerji sektör endeksi + 0,014 Avrupa finans sektör endeksi- 0,059 Avrupa sağlık sektör endeksi + 0,052 Avrupa sanayi sektör endeksi- 0,025 Avrupa dönemsel olmayan tüketici gıda ve hizmetler sektör endeksi + 0,016 Avrupa teknoloji sektör endeksi

Elde edilen bulgular çerçevesinde 2001-2015 arası dönemde enflasyon ile sektör endeksleri genelinde anlamlılık düzeyinde önemli korelasyon ve bağlantı bulunamamıştır. Bu sebeple her iki bölgede de düşük enflasyon seviyelerinin görüldüğü 2009, 2010, 2013, 2015 yılları inceleme kapsamına alınmıştır. Seçilmiş olan bu spesifik yıllarda, 2001-2015 arası dönemde özellikle regresyonun önemli çıktığı teknoloji, dönemsel ve dönemsel olmayan tüketici gıda ve hizmetleri sektörü, sanayi ve sağlık sektörü için getiri performanslarında anlamlılık saptanmaya çalışılmıştır. Japonya sektör endeksleri ile gösterge niteliğinde Nikkei 225 endeksi arasındaki oransal getiri farkı ve Avrupa sektör endeksleri ile EuroStoxx 50 gösterge niteliğindeki endeksi arasındaki oransal getiri farkı temel alınarak yıl yıl kıyaslama yapılmıştır.Yapılan bu kıyaslama sonucunda; ortak olarak Avrupa ve Japonya açısından ele aldığımızda gösterge niteliğindeki endekslere göre daha iyi performans gösteren ve daha güçlü paralellik sergileyen sanayi ve teknoloji sektörlerinin yanı sıra dönemsel ve dönemsel olmayan tüketici gıda ve hizmetler sektör endekslerinin de iyi performans gösterdiği belirlenmiştir.

Hesaplama kullanılan getiriler gösterge niteliğindeki endeksler ile sektör endekslerinin kıyaslanmasından oluşmakta olup, yüzdesel niteliktedir.

**Tablo 48: Avrupa ve Japonya sektör endeksleri ile gösterge endekslerin düşük enflasyon olan yıllara göre getiri oranları tablosu**

2009			2010			2013			2015		
Hammadde Sektörü			Hammadde Sektörü			Hammadde Sektörü			Hammadde Sektörü		
Avrupa	245,25		Avrupa	333,06		Avrupa	-		Avrupa	-	
Japonya	-226,05	Elektrik-gaz	Japonya	-117,08	Elektrik-gaz	Japonya	-36,26	Elektrik-gaz	Japonya	20,33	Elektrik-gaz
	-23,41	Metal ürünler		127,89	Metal ürünler		-4,62	Metal ürünler		-14,51	Metal ürünler
	-148,58	Benzin-kömür		957,79	Benzin-kömür		-63,75	Benzin-kömür		-79,89	Benzin-kömür

Sağlık Sektörü			Sağlık Sektörü			Sağlık Sektörü			Sağlık Sektörü		
Avrupa	-11,40		Avrupa	39,72		Avrupa	56,07		Avrupa	-88,70	
Japonya	164,81	Eczacılık	Japonya	-28,37	Eczacılık	Japonya	31,81	Eczacılık	Japonya	239,33	Eczacılık
	7,28	Kimya		121,81	Kimya		-29,67	Kimya		33,89	Kimya

Teknoloji Sektörü			Teknoloji Sektörü			Teknoloji Sektörü			Teknoloji Sektörü		
Avrupa	35,03		Avrupa	243,56		Avrupa	87,90		Avrupa	65,61	
Japonya	164,81	Eczacılık	Japonya	-28,37	Eczacılık	Japonya	31,81	Eczacılık	Japonya	239,33	Eczacılık
	92,96	Elektronik makina		197,64	Elektronik makina		-7,83	Elektronik makina		113,43	Elektronik makina

Yardımcı-Kamu Sektörü		Hizmetler	Yardımcı-Kamu Sektörü		Hizmetler	Yardımcı-Kamu Sektörü		Hizmetler	Yardımcı-Kamu Sektörü		Hizmetler	
Avrupa	-84,52		Avrupa	-	177,45		Avrupa	-	37,55		Avrupa	-
Japonya	-226,05	Elektrik-gaz	Japonya	-	117,08	Elektrik-gaz	Japonya	-	36,26	Elektrik-gaz	Japonya	20,33
	-101,72	Hizmetler		227,39	Hizmetler		1,25	Hizmetler		42,80	Hizmetler	

Finans Sektörü			Finans Sektörü			Finans Sektörü			Finans Sektörü			
Avrupa	114,49		Avrupa	-	115,58		Avrupa	-	31,34		Avrupa	-
Japonya	-234,40	Bankacılık	Japonya	-14,31	Bankacılık	Japonya	-	12,76	Bankacılık	Japonya	4,33	Bankacılık
	-182,01	Diğer finansal		433,69	Diğer finansal		21,43	Diğer finansal		90,48	Diğer finansal	

Enerji Sektörü			Enerji Sektörü			Enerji Sektörü			Enerji Sektörü			
Avrupa	48,20		Avrupa	-	22,08		Avrupa	-	53,29		Avrupa	-
Japonya	-226,05	Elektrik-gaz	Japonya	-	117,08	Elektrik-gaz	Japonya	-	36,26	Elektrik-gaz	Japonya	20,33
	-148,58	Benzin-kömür		957,79	Benzin-kömür		-	63,75	Benzin-kömür		-	79,89

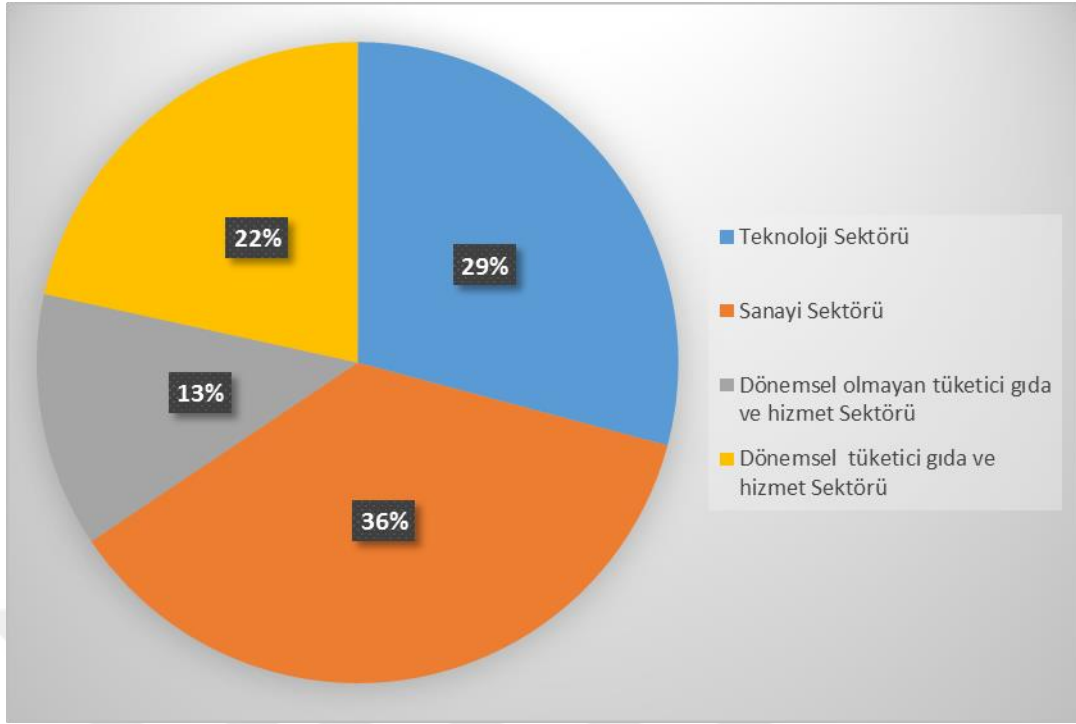
**Tablo 49: Avrupa ve Japonya sektör endeksleri ile gösterge endekslerin düşük enflasyon olan yıllara göre getiri oranları tablosu (Devam)**

Sanayi Sektörü			Sanayi Sektörü			Sanayi Sektörü			Sanayi Sektörü		
Avrupa	103,20		Avrupa	379,26		Avrupa	42,80		Avrupa	26,96	
Japonya	-		Japonya	-		Japonya	-		Japonya	-	
	164,81	Eczacılık		-28,37	Eczacılık		31,81	Eczacılık		239,33	Eczacılık
	92,96	Elektronik makina		197,64	Elektronik makina		-7,83	Elektronik makina		-	Elektronik makina
	56,96	Makina		202,03	Makina		-3,47	Makina		-	Makina
	7,28	Kimya		121,81	Kimya		-	Kimya		-	Kimya
	-23,41	Metal ürünler		127,89	Metal ürünler		29,67	Metal ürünler		33,89	Metal ürünler
							-4,62			-14,51	

Dönemsel tüketici gıda ve hizmet Sektörü			Dönemsel tüketici gıda ve hizmet Sektörü			Dönemsel tüketici gıda ve hizmet Sektörü			Dönemsel tüketici gıda ve hizmet Sektörü		
Avrupa	100,49		Avrupa	426,70		Avrupa	86,07		Avrupa	-96,57	
Japonya	-		Japonya	-		Japonya	-		Japonya	-	
	-92,18	Gıda		205,04	Gıda		29,42	Gıda		177,33	Gıda
	-	Perakende		162,30	Perakende		-6,25	Perakende		197,62	Perakende
	-	Hizmetler		227,39	Hizmetler		1,25	Hizmetler		42,80	Hizmetler
	180,97										
	101,72										

Dönemsel olmayan tüketici gıda ve hizmet Sektörü			Dönemsel olmayan tüketici gıda ve hizmet Sektörü			Dönemsel olmayan tüketici gıda ve hizmet Sektörü			Dönemsel olmayan tüketici gıda ve hizmet Sektörü		
Avrupa	52,50		Avrupa	222,38		Avrupa	-		Avrupa	26,96	
Japonya	-		Japonya	-		Japonya	-		Japonya	-	
	-92,18	Gıda		205,04	Gıda		29,42	Gıda		177,33	Gıda
	-	Perakende		162,30	Perakende		-6,25	Perakende		197,62	Perakende
	-	Hizmetler		227,39	Hizmetler		1,25	Hizmetler		42,80	Hizmetler
	180,97										
	101,72										

Getirilerin ortalama olarak iki bölgede de benzer şekilde pozitif performans gösterdikleri yıllara göre ağırlıklandırıldığında, aşağıdaki gibi hisse senedi portföyünün düşük enflasyon ortamında iyi performans göstermesi beklenebilir.



**Şekil 11: Ağırlıklandırılmış hisse senedi portföyü grafiği**

Bu ağırlıklandırılmış hisse senedi portföyü için yıl bazında daha güvenilir sonuçlar elde etmek ve riske göre düzeltilmiş getiri hesaplamak için Sharpe oranları kullanılmıştır. Bu oranlar 2009 yılı için 3,89; 2010 yılı için 2,25; 2013 yılı için 10,36; 2015 yılı için 2,10 olarak bulunmuştur. Beklenen getirilerin standart sapmaları çok düşük ve risksiz faiz oranının getirisi bu yıllarda çok düşük olduğu için Sharpe oranları yüksek çıkmıştır. Ayrıca 2013 yılı özelinde her iki bölgede de uygulanan genişleyici politikaların etkisi sektörlerin genel olarak getirilerinin yüksek seyretmesine sebebiyet vermiştir.

İlgili durumun yaratmış olduğu etki nedeniyle bu yıla ait Sharpe oranı çok yüksek çıkmıştır.

Sonuç itibariyle Sharpe oranlarının 2 ve üzerinde çıkmış olması yatırımın performansının riske dayalı getiri esasına göre çok iyi olduğunu ve getiri elde edilebileceğini göstermektedir.

Nihayetinde gösterge endeksler ile getirilerin kıyaslaması yoluyla bulunmuş olan ve regresyonu anlamlı çıkan teknoloji, sanayi, dönemsel ve dönemsel olmayan tüketici gıda ve hizmetler sektörlerine ait getiriler, hesaplanan yüksek değerlere sahip Sharpe oranı ile de desteklenmiştir.



## BEŞİNCİ BÖLÜM

### SONUÇ

Bu tezin amacı gelişmiş ekonomilerde düşük enflasyon dönemlerinde öne çıkan sektörleri ve bağlantılarını araştırmaktır. 2001-2015 yıllarını kapsayan analiz sonuçlarına göre; çalışma kapsamında ele alınan Japonya ve Avrupa'nın sektörel endeksleri ile enflasyon oranları arasında anlamlılık düzeyinde önemli ilişki bulunamamıştır. Bu sebeple gelişmiş iki ekonominin hedef enflasyon düzeyinin altında seyreden yıllarına odaklanılmıştır. Bu yıllardaki gösterge endeksleri ile sektör endekslerinin getirileri oranlanma yöntemi kullanmak suretiyle karşılaştırması yıl bazında yapılmış, her iki bölge içinde pozitif frekansı yakalanan sektörlerin ağırlıklı ortalamaları alınarak bir portföy önerisi sunulmuştur.

Avrupa ve Japonya'nın sağlık sektörünü incelediğimizde, düşük enflasyon dönemlerinde kişisel ihtiyaçlar açısından önem arz etmesi sebebiyle fiyata karşı duyarlılığının daha az olabileceği ve fiyatlardaki düşmenin diğer sektörlerle oranla daha yavaş gerçekleşebileceği beklentisi ile nispeten sağlık sektöründe iyi performans beklenebileceği varsayımına yer verilmişti. Ancak her iki bölgede de popülasyonun yaşlanmakta olması, transfer ödemelerinin artması, emeklilik sistemindeki fonlama yetersizliğinin yanında sosyal güvenlik mekanizmasının



işleyişinin sağlıklı olduğunun öngörülememesi gibi nedenlerden olumsuz etkilenmiştir. Ek olarak eczacılık, kimya gibi sektörlerdeki negatif ayrışma, rekabetin yoğunlaşmasından, kullanılan hammadde fiyatlarındaki düşüşten kaynaklı sağlık sektörünün beklenen performansı gösteremediği belirlenmiştir.

Avrupa ve Japonya'nın sanayi sektörünü incelediğimizde, düşük enflasyon dönemlerinde hammadde maliyetlerindeki düşüşten ve rekabetten kaynaklı karlılıkların düşebileceği beklentisi ile nispeten kötü performans beklenilebileceği varsayımına yer verilmişti. Ancak 2008 krizi sonrası gelişmiş ülkelerde uygulamaya konulan sanayi politikaları gereğince orta ve uzun vadede bu sektöre yönelik teşvikler ve yardımlar gerçekleştirilmiştir. Ar-Ge, inovasyon ve yeşil teknolojiler içeren sanayi sektörleri desteklenmiştir. Elektronik makina, makina gibi sektörlerdeki pozitif ayrışma, bilgisayar ve teknoloji maliyetlerindeki indirimlerden, Ar-Ge ve inovasyon faaliyetlerinin getirdiği rekabet avantajından, uzun vadeli sözleşmeler ile ödemeler ve menkul kıymet işlemleri yoluyla fayda elde edebilmesinden kaynaklı olabilmektedir. Ayrıca he iki bölgede de genişleyici para politikası ülke para birimlerinde değer kaybı yaratmış olup, bu durumun etkisiyle dış pazar talebi canlanmış ihracat ve karlılıkları olumlu yönde etkilemiştir. Bu sebeplerden dolayı Avrupa ve Japonya'nın sanayi sektörleri düşük enflasyon ortamında beklenilenden daha iyi performans gösterdiği sonucu çıkarılabilmektedir.

Avrupa ve Japonya'nın finans ve bankacılık sektörünü incelediğimizde, düşük enflasyon dönemlerinde borçlanmadan ve faiz oranlarındaki daralmadan kaynaklı karlılıkların düşebileceği beklentisi ile nispeten kötü performans beklenebileceği varsayımına yer verilmişti. Analiz sonuçları beklentimize paralel gerçekleşmiş olup,

Avrupa ve Japonya'nın finans ve bankacılık sektörleri düşük enflasyon ortamında kötü performans gösterdiği sonucu çıkarılabilmektedir.

Avrupa ve Japonya'nın teknoloji sektörünü incelediğimizde, düşük enflasyon dönemlerinde rekabete alışık olan teknoloji firmalarının daha şiddetli rekabet edebilir hale gelmelerinden, yeniliği ve değişimi sürekli hale getirip yapılarına adapte etmiş olmaları sebebiyle nispeten iyi performans beklenebileceği varsayımına yer verilmişti. Analiz sonuçları beklentimize paralel gerçekleşmiş olup, elektronik makina, bilgi işlem gibi sektörlerdeki pozitif ayrışma bilgisayar ve teknoloji maliyetlerindeki indirimlerden, Ar-Ge, inovasyon ve yazılım faaliyetlerinin getirdiği rekabet avantajından, yeşil teknoloji gibi stratejik sektörlerde devlet teşviklerinden, uzun vadeli sözleşmeler ile ödemeler ve menkul kıymet işlemleri yoluyla fayda elde edebilmesinden kaynaklı olabilir. Avrupa ve Japonya'nın teknoloji sektörlerinin düşük enflasyon ortamında iyi performans gösterdiği sonucu çıkarılabilmektedir.

Avrupa ve Japonya'nın dönemsel tüketici gıda ve hizmetler sektörünü incelediğimizde, düşük enflasyon dönemlerinde lüks tüketim harcamaları, eğlence gibi gerekliliği çok yüksek olmayan mal ve hizmetlerin harcanabilir gelirin düşmesinden kaynaklı talep düşüşü yaşayabileceği, tüketicilerin fiyatların daha fazla düşeceği beklentisiyle harcamalarını öteleme eğilimine girebileceği ve rekabetten kaynaklı karlılıkların düşebileceği beklentisi ile nispeten kötü performans beklenebileceği varsayımına yer verilmişti. Ancak 2008 krizi sonrası gelişmiş ülkelerde uygulamaya konulan genişleyici para politikaları ve tahvil alım programları likidite bolluğu yaratmış, faizlerin düşürülmesi yoluyla da özel tüketimin uyarılması

sağlanmıştır. Bu duruma ek olarak hem Japonya hem de Euro bölgesi ülkeleri genişleyici maliye politikaları ile kamu harcamalarında artış ve/veya vergi indirimleri ile mali teşvik paketleri uygulamaya koymuşlardır. Bu durumun etkisiyle pazar talebi canlanmış ve karlılıkları olumlu etkilemiştir. Bu sebeplerden dolayı Avrupa ve Japonya'nın dönemsel tüketici gıda ve hizmetleri sektörleri düşük enflasyon ortamında beklenilenden daha iyi performans gösterdiği sonucu çıkarılabilmektedir.

Avrupa ve Japonya'nın dönemsel olmayan tüketici gıda ve hizmetleri sektörünü incelediğimizde, düşük enflasyon dönemlerinde temel gıda ihtiyaçları gibi gerekliliği yüksek mal ve hizmetlerin fiyatların genel seviyesinden bağımsız ya da az etkilenecek hareket edebileceği beklentisi ile iyi performans beklenilebileceği varsayımına yer verilmiştir. Analiz sonuçları beklentimize paralel gerçekleşmiş olup, Avrupa ve Japonya'nın dönemsel olmayan tüketici gıda ve hizmetleri sektörleri düşük enflasyon ortamında iyi performans gösterdiği sonucu çıkarılabilmektedir.

Avrupa ve Japonya'nın enerji sektörünü incelediğimizde, düşük enflasyon dönemlerinde kendine has arz talep dinamiklerinin bulunmasının belirsizlik yaratabileceği, ekonomik aktivitelerin zayıf seyredebileceği, talepteki artışın ivme kaybedebileceği ve enerji maliyetlerinde yer alan emtia/hammadde fiyatlarındaki düşüş beklentisi ile nispeten kötü performans beklenilebileceği varsayımına yer verilmiştir. Analiz sonuçları beklentimize paralel gerçekleşmiş olup, enerji dinamiklerinin yarattığı arz talep değişkenlikleri, kota uygulamaları, üretici organizasyonların fiyat politikaları (OPEC v.b.), ambargolar, döviz kurlarındaki oynaklık, jeopolitik risklerin etkileri ve enerji verimliliğini gözetilen politikaların ve yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımını teşvik eden uygulamaların hayata

geçirilmesinin tüketimde azalış yaratması sebebiyle Avrupa ve Japonya'nın enerji sektörlerinin düşük enflasyon ortamında beklenilenden kötü performans gösterdiği sonucu çıkarılabilmektedir.

Avrupa ve Japonya'nın hammadde sektörünü incelediğimizde, düşük enflasyon dönemlerinde emtia ve metal ürünlerinin küresel talebin zayıflamasıyla kötü performans göstermesinin beklenebileceği varsayımına yer verilmişti. Analiz sonuçları beklentimize paralel gerçekleşmiş olup, arz talep dinamikleri, tarımsal emtialardaki hava koşullarına bağlı arz değişkenlikleri, döviz kurlarındaki oynaklık, jeopolitik riskler, enerji verimliliğini gözeten politikalar ve yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımını teşvik eden uygulamaların hayata geçirilmesinin talepte zayıflama yaratması sebebiyle Avrupa ve Japonya'nın enerji sektörleri düşük enflasyon ortamında beklenilenden kötü performans gösterdiği sonucu çıkarılabilmektedir.

Avrupa ve Japonya'nın kamu-yardımcı hizmetler sektörünü incelediğimizde, düşük enflasyon dönemlerinde kullanımın ihtiyaç dahilinde olması, ticari ve bireysel düzenlemelerin orta ve uzun dönemli olarak belirlenmesi nedeniyle nispeten iyi performans beklenebileceği varsayımına yer verilmişti. Ancak firma ve hanehalkları borçlarını azaltıp tasarruf oranlarını arttırma eğilimi göstermişlerdir. Ayrıca enerji verimliliğini gözeten politikaların ve yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımını teşvik eden uygulamaların hayata geçirilmesinin etkisiyle kullanım oranlarında düşüş görülmüştür. Ayrıca temel üretim maliyeti olan hammadde fiyatlarındaki oynaklık, perakende-ticari düzenlemelerin ve anlaşmaların orta ve uzun dönemli yapıyor olması sebebiyle sektörün karlılık gücü azalmıştır. Bu

sebeplerden dolayı Avrupa ve Japonya'nın kamu-yardımcı hizmetler sektörleri düşük enflasyon ortamında beklenilenden daha kötü performans gösterdiği sonucu çıkarılabilmektedir.

Sonuç olarak gelişmiş ekonomilerde düşük enflasyon zamanlarında teknoloji, sanayi, dönemsel ve dönemsel olmayan tüketici gıda ve hizmetler sektörlerinin öne çıktığı görülmektedir. Ayrıca ilgili sektörler ile portföy çeşitlendirmesi yapmanın yatırımcılar için getiri sağlayacağı, güvenilirliği yüksek bir ölçüt olan sharpe rasyosu ile ölçülerek desteklenmiştir. Elde edilen rasyo değerlerinin riske dayalı getiri esasına göre iyi performans sergilediği görülmektedir. Benzer çalışma geliştirmekte olan ülke ekonomileri içinde yapılabileceği gibi hem gelişmiş hem de geliştirmekte olan ekonomiler için farklı endeks ve sektör verilerinden faydalanılarak, farklı modelleme yöntemleriyle de çeşitlendirme yapılabilir.

## KAYNAKÇA

- Antwerpen, Van D., 2010. "Hedging Inflation by Selecting Stock Industries", *Thesis Erasmus School of Economics*, 1-30.
- Avrupa Merkez Bankası. "Para Politikası Kararları," <https://www.ecb.europa.eu/mopo/decisions/html/index.en.html/> (Erişim Tarihi: 09 Şubat).
- Avrupa Merkez Bankası. "Tüketici Fiyat Endeksi," <https://www.ecb.europa.eu/stats/prices/hicp/html/inflation.en.html/> (Erişim Tarihi: 09 Şubat).
- Boeckx, J., P. Butzen, N. Cordemans, ve S. Ide, 2015. "Deflation in Japan, Abenomics and lessons for the euro area" *Economic Review June 2015*, Brussels: National Bank of Belgium
- Boyd, John H., Levine Ross ve Bruce Smith, 2001. "The Impact of Inflation on Financial Market Performance," *Journal of Monetary Economics* 47(1): 221-248.
- Calza A., ve A. Zaghini, 2010. "Sectoral Money Demand and Great Disinflation in the United States," *Journal of Money, Credit, and Banking* 42(8): 1663-78
- Chinn, Menzie D., ve H. Ito, 2008. "A New Measure of Financial Openness," *Journal of Comparative Policy Analysis* 10(3): 309 – 322.
- Dünya Bankası. "Tüketici Fiyat Endeksi," <http://data.worldbank.org/indicator/FP.CPI.TOTL.ZG/> (Erişim Tarihi: 09 Şubat).
- Han, X., ve S. Wei, 2014. "Policy Choices and Resilience to International Monetary Shocks," *Global Economic Review* 43(4): 319-337.
- Henry, Peter B., 2002. "Is Disinflation Good for the Stock Market?," *Journal of Finance* 57(4): 1617 – 1648.
- Karagöz, Murat. 2006. *İstatistik Yöntemleri* (6. Baskı). Bursa: Ekin Kitabevi Yayınları
- Koop, Gary. 2010. *Analysis of Economic Data* (3. Baskı). İngiltere: WILEY Yayınları.
- Luintel, Kul B., ve Krishna Paudyal, 2006. "Are Common Stocks a Hedge Against Inflation?," *The Journal of Financial Research* 29(1): 1-19.

- Naceur, Samy Ben ve Samir Ghazouani, 2004. “ Does Inflation Impact on Financial Sector Performance in the MENA region?,” *Working Paper*, 1-11.
- Nelson, Edward, 2007. “The Great Inflation and Early Disinflation in Japan and Germany,” *International Journal of Central Banking* 3(4): 23-76
- Neter, Nachtsheim K., 2004. *Applied Linear Regression Models* (4. Baskı). NewYork: MacGraw-Hill Yayınları
- Norkute, Milda. 2014. “Can the sectoral New Keynesian Philips curve explain inflation dynamics in the Euro Area?” *Springer* 49(2015): 1191 – 1216.
- Özdemir, Kazım. 2002. *Paket Programlar ile İstatistiksel Veri Analizi* (4. Baskı). Eskişehir: Kaan Kitabevi
- Rogoff, Kenneth. 2003. “Globalization and Global Disinflation,” *Federal Reserve Bank of Kansas City Economic Review* 88(4): 45-78
- Saar, D., ve Y. Yagil, 2014. “Forecasting sectorial profitability and credit spreads using bond yields” *International Review of Economics and Finance*, 38(2015), 29–43.
- Saxonhouse, Gary. 2005. “Good deflation/bad deflation and Japanes economic recovery” *Springer Scince & Business Media B.V. IEEP*(2): 201-218.
- Sheskin, David J. 2004. *Parametric and Nonparametric Statistical Procedures* (3. Baskı). Florida: Chapman ve Hall/CRC Yayınları.
- Thomson Reuters, 2015. “Thomson Reuters Eicon,” <http://financial.thomsonreuters.com/en/products/tools-applications/trading-investment-tools/eikon-trading-software.html/> (Erişim Tarihi: 09 Şubat).
- Wikipedia. “Korelasyon Analizi,” <https://tr.wikipedia.org/wiki/Korelasyon/> (Erişim Tarihi: 17.02.2016).
- Wikipedia. “Regresyon Analizi,” [https://tr.wikipedia.org/wiki/Regresyon\\_analizi/](https://tr.wikipedia.org/wiki/Regresyon_analizi/) (Erişim Tarihi: 17.02.2016).
- Wikipedia. “Sharpe Oranı,” [https://en.wikipedia.org/wiki/Sharpe\\_ratio/](https://en.wikipedia.org/wiki/Sharpe_ratio/) (Erişim Tarihi: 01.04.2016).
- Wikipedia. “Varyans Analizi,” [https://tr.wikipedia.org/wiki/Varyans\\_analizi/](https://tr.wikipedia.org/wiki/Varyans_analizi/) (Erişim Tarihi: 17.02.2016).
- Zeira, J., ve H. Zoabi, 2015. “Economic Growth and sector dynamics,” *European Economic Review* 79(2015): 1-15.

## EKLER

### F DAĞILIMI TABLOSU ( $\alpha=0.05$ )

Sd	1	2	3	4	5	6	8	12	24	60	$\infty$
1	161	200	216	225	230	234	239	244	249	252	254
2	18.51	19.00	19.16	19.25	19.30	19.33	19.37	19.41	19.45	19.45	19.50
3	10.13	9.55	9.28	9.12	9.01	8.94	8.84	8.74	8.64	8.57	8.53
4	7.71	6.94	6.59	6.39	6.26	6.16	6.04	5.91	5.77	5.69	5.63
5	6.61	5.79	5.41	5.19	5.05	4.95	4.82	4.68	4.53	4.43	4.36
6	5.99	5.14	4.76	4.53	4.39	4.28	4.15	4.00	3.84	3.74	3.67
7	5.59	4.74	4.35	4.12	3.97	3.87	3.73	3.57	3.41	3.30	3.23
8	5.32	4.46	4.07	3.84	3.69	3.58	3.44	3.28	3.12	3.00	2.93
9	5.12	4.26	3.86	3.63	3.48	3.37	3.23	3.07	2.90	2.79	2.71
10	4.96	4.10	3.71	3.48	3.33	3.22	3.07	2.91	2.74	2.62	2.54
11	4.84	3.98	3.59	3.36	3.20	3.09	2.95	2.79	2.61	2.49	2.40
12	4.75	3.89	3.49	3.26	3.11	3.00	2.85	2.69	2.51	2.38	2.30
13	4.67	3.81	3.41	3.18	3.03	2.92	2.77	2.60	2.42	2.30	2.21
14	4.60	3.74	3.34	3.11	2.96	2.85	2.70	2.53	2.35	2.22	2.13
15	4.54	3.68	3.29	3.06	2.90	2.79	2.64	2.48	2.29	2.16	2.07
16	4.49	3.63	3.24	3.01	2.85	2.74	2.59	2.42	2.24	2.11	2.01
17	4.45	3.59	3.20	2.96	2.81	2.70	2.55	2.38	2.19	2.06	1.96
18	4.41	3.55	3.16	2.93	2.77	2.66	2.51	2.34	2.15	2.02	1.92
19	4.38	3.52	3.13	2.90	2.74	2.63	2.48	2.31	2.11	1.98	1.88
20	4.35	3.49	3.10	2.87	2.71	2.60	2.45	2.28	2.08	1.95	1.84
21	4.32	3.47	3.07	2.84	2.68	2.57	2.42	2.25	2.05	1.92	1.81
22	4.30	3.44	3.05	2.82	2.66	2.55	2.40	2.23	2.03	1.89	1.78
23	4.28	3.42	3.03	2.80	2.64	2.53	2.37	2.20	2.01	1.86	1.76
24	4.26	3.40	3.01	2.78	2.62	2.51	2.36	2.18	1.98	1.84	1.73
25	4.24	3.39	2.99	2.76	2.60	2.49	2.34	2.16	1.96	1.82	1.71
26	4.23	3.37	2.98	2.74	2.59	2.47	2.32	2.15	1.95	1.80	1.69
27	4.21	3.35	2.96	2.73	2.57	2.46	2.31	2.13	1.93	1.79	1.67
28	4.20	3.34	2.95	2.71	2.56	2.45	2.29	2.12	1.91	1.77	1.65
29	4.18	3.33	2.93	2.70	2.55	2.43	2.28	2.10	1.90	1.75	1.64
30	4.17	3.32	2.92	2.69	2.53	2.42	2.27	2.09	1.89	1.74	1.62
40	4.08	3.23	2.84	2.61	2.45	2.34	2.18	2.00	1.79	1.64	1.51
60	4.00	3.15	2.76	2.53	2.37	2.25	2.10	1.92	1.70	1.53	1.39
120	3.92	3.07	2.68	2.45	2.29	2.17	2.02	1.83	1.61	1.43	1.25
$\infty$	3.84	3.00	2.60	2.37	2.21	2.10	1.94	1.75	1.52	1.32	1.00



## t tablosu

df	$\alpha$											
	0.25	0.2	0.15	0.1	0.05	0.025	0.02	0.01	0.005	0.0025	0.001	0.0005
1	1.000	1.376	1.963	3.078	6.314	12.710	15.890	31.820	63.660	127.300	318.300	636.600
2	0.816	1.061	1.386	1.886	2.920	4.303	4.849	6.965	9.925	14.090	22.330	31.600
3	0.765	0.978	1.250	1.638	2.353	3.182	3.482	4.541	5.841	7.453	10.210	12.920
4	0.741	0.941	1.190	1.533	2.132	2.776	2.999	3.747	4.604	5.598	7.173	8.610
5	0.727	0.920	1.156	1.476	2.015	2.571	2.757	3.365	4.032	4.773	5.893	6.869
6	0.718	0.906	1.134	1.440	1.943	2.447	2.612	3.143	3.707	4.317	5.208	5.959
7	0.711	0.896	1.119	1.415	1.895	2.365	2.517	2.998	3.499	4.029	4.785	5.408
8	0.706	0.889	1.108	1.397	1.860	2.306	2.449	2.896	3.355	3.833	4.501	5.041
9	0.703	0.883	1.100	1.383	1.833	2.262	2.398	2.821	3.250	3.690	4.297	4.781
10	0.700	0.879	1.093	1.372	1.812	2.228	2.359	2.764	3.169	3.581	4.144	4.587
11	0.697	0.876	1.088	1.363	1.796	2.201	2.328	2.718	3.106	3.497	4.025	4.437
12	0.695	0.873	1.083	1.356	1.782	2.179	2.303	2.681	3.055	3.428	3.930	4.318
13	0.694	0.870	1.079	1.350	1.771	2.160	2.282	2.650	3.012	3.372	3.852	4.221
14	0.692	0.868	1.076	1.345	1.761	2.145	2.264	2.624	2.977	3.326	3.787	4.140
15	0.691	0.866	1.074	1.341	1.753	2.131	2.249	2.602	2.947	3.286	3.733	4.073
16	0.690	0.865	1.071	1.337	1.746	2.120	2.235	2.583	2.921	3.252	3.686	4.015
17	0.689	0.863	1.069	1.333	1.740	2.110	2.224	2.567	2.898	3.222	3.646	3.965
18	0.688	0.862	1.067	1.330	1.734	2.101	2.214	2.552	2.878	3.197	3.611	3.922
19	0.688	0.861	1.066	1.328	1.729	2.093	2.205	2.539	2.861	3.174	3.579	3.883
20	0.687	0.860	1.064	1.325	1.725	2.086	2.197	2.528	2.845	3.153	3.552	3.850
21	.663.	0.859	1.063	1.323	1.721	2.080	2.189	2.518	2.831	3.135	3.527	3.819
22	0.686	0.858	1.061	1.321	1.717	2.074	2.183	2.508	2.819	3.119	3.505	3.792
23	0.685	0.858	1.060	1.319	1.714	2.069	2.177	2.500	2.807	3.104	3.485	3.768
24	0.685	0.857	1.059	1.318	1.711	2.064	2.172	2.492	2.797	3.091	3.467	3.745
25	0.684	0.856	1.058	1.316	1.708	2.060	2.167	2.485	2.787	3.078	3.450	3.725
26	0.684	0.856	1.058	1.315	1.706	2.056	2.162	2.479	2.779	3.067	3.435	3.707
27	0.684	0.855	1.057	1.314	1.703	2.052	2.150	2.473	2.771	3.057	3.421	3.690
28	0.683	0.855	1.056	1.313	1.701	2.048	2.154	2.467	2.763	3.047	3.408	3.674
29	0.683	0.854	1.055	1.311	1.699	2.045	2.150	2.462	2.756	3.038	3.396	3.659
30	0.683	0.854	1.055	1.310	1.697	2.042	2.147	2.457	2.750	3.030	3.385	3.646
40	0.681	0.851	1.050	1.303	1.684	2.021	2.123	2.423	2.704	2.971	3.307	3.551
50	0.679	0.849	1.047	1.295	1.676	2.009	2.109	2.403	2.678	2.937	3.261	3.496
60	0.679	0.848	1.045	1.296	1.671	2.000	2.099	2.390	2.660	2.915	3.232	3.460
80	0.678	0.846	1.043	1.292	1.664	1.990	2.088	2.374	2.639	2.887	3.195	3.416
100	0.677	0.845	1.042	1.290	1.660	1.984	2.081	2.364	2.626	2.871	3.174	3.390
1000	0.675	0.842	1.037	1.282	1.646	1.962	2.056	2.330	2.581	2.813	3.098	3.300
$\infty$	0.674	0.841	1.036	1.282	1.640	1.960	2.054	2.326	2.576	2.807	3.091	3.291

Durbin-Watson Statistic: 5 Per Cent Significance Points of dL and dU

n	k*=1		k*=2		k*=3		k*=4		k*=5		k*=6		k*=7		k*=8		k*=9		k*=10	
	dL	dU	dL	dU	dL	dU	dL	dU	dL	dU	dL	dU	dL	dU	dL	dU	dL	dU	dL	dU
6	0.610	1.400	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
7	0.700	1.356	0.467	1.896	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
8	0.763	1.332	0.559	1.777	0.367	2.287	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
9	0.824	1.320	0.629	1.699	0.455	2.128	0.296	2.588	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
10	0.879	1.320	0.697	1.641	0.525	2.016	0.376	2.414	0.243	2.822	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
11	0.927	1.324	0.758	1.604	0.595	1.928	0.444	2.283	0.315	2.645	0.203	3.004	----	----	----	----	----	----	----	----
12	0.971	1.331	0.812	1.579	0.658	1.864	0.512	2.177	0.380	2.506	0.268	2.832	0.171	3.149	----	----	----	----	----	----
13	1.010	1.340	0.861	1.562	0.715	1.816	0.574	2.094	0.444	2.390	0.328	2.692	0.230	2.985	0.147	3.266	----	----	----	----
14	1.045	1.350	0.905	1.551	0.767	1.779	0.632	2.030	0.505	2.296	0.389	2.572	0.286	2.848	0.200	3.111	0.127	3.360	----	----
15	1.077	1.361	0.946	1.543	0.814	1.750	0.685	1.977	0.562	2.220	0.447	2.471	0.343	2.727	0.251	2.979	0.175	3.216	0.111	3.438
16	1.106	1.371	0.982	1.539	0.857	1.728	0.734	1.935	0.615	2.157	0.502	2.388	0.398	2.624	0.304	2.860	0.222	3.090	0.155	3.304
17	1.133	1.381	1.015	1.536	0.897	1.710	0.779	1.900	0.664	2.104	0.554	2.318	0.451	2.537	0.356	2.757	0.272	2.975	0.198	3.184
18	1.158	1.391	1.046	1.535	0.933	1.696	0.820	1.872	0.710	2.060	0.603	2.258	0.502	2.461	0.407	2.668	0.321	2.873	0.244	3.073
19	1.180	1.401	1.074	1.536	0.967	1.685	0.859	1.848	0.752	2.023	0.649	2.206	0.549	2.396	0.456	2.589	0.369	2.783	0.290	2.974
20	1.201	1.411	1.100	1.537	0.998	1.676	0.894	1.828	0.792	1.991	0.691	2.162	0.595	2.339	0.502	2.521	0.416	2.704	0.336	2.885
21	1.221	1.420	1.125	1.538	1.026	1.669	0.927	1.812	0.829	1.964	0.731	2.124	0.637	2.290	0.546	2.461	0.461	2.633	0.380	2.806
22	1.239	1.429	1.147	1.541	1.053	1.664	0.958	1.797	0.863	1.940	0.769	2.090	0.677	2.246	0.588	2.407	0.504	2.571	0.424	2.735
23	1.257	1.437	1.168	1.543	1.078	1.660	0.986	1.785	0.895	1.920	0.804	2.061	0.715	2.208	0.628	2.360	0.545	2.514	0.465	2.670
24	1.273	1.446	1.188	1.546	1.101	1.656	1.013	1.775	0.925	1.902	0.837	2.035	0.750	2.174	0.666	2.318	0.584	2.464	0.506	2.613
25	1.288	1.454	1.206	1.550	1.123	1.654	1.038	1.767	0.953	1.886	0.868	2.013	0.784	2.144	0.702	2.280	0.621	2.419	0.544	2.560
26	1.302	1.461	1.224	1.553	1.143	1.652	1.062	1.759	0.979	1.873	0.897	1.992	0.816	2.117	0.735	2.246	0.657	2.379	0.581	2.513
27	1.316	1.469	1.240	1.556	1.162	1.651	1.084	1.753	1.004	1.861	0.925	1.974	0.845	2.093	0.767	2.216	0.691	2.342	0.616	2.470
28	1.328	1.476	1.255	1.560	1.181	1.650	1.104	1.747	1.028	1.850	0.951	1.959	0.874	2.071	0.798	2.188	0.723	2.309	0.649	2.431
29	1.341	1.483	1.270	1.563	1.198	1.650	1.124	1.743	1.050	1.841	0.975	1.944	0.900	2.052	0.826	2.164	0.753	2.278	0.681	2.396
30	1.352	1.489	1.284	1.567	1.214	1.650	1.143	1.739	1.071	1.833	0.998	1.931	0.926	2.034	0.854	2.141	0.782	2.251	0.712	2.363
31	1.363	1.496	1.297	1.570	1.229	1.650	1.160	1.735	1.090	1.825	1.020	1.920	0.950	2.018	0.879	2.120	0.810	2.226	0.741	2.333
32	1.373	1.502	1.309	1.574	1.244	1.650	1.177	1.732	1.109	1.819	1.041	1.909	0.972	2.004	0.904	2.102	0.836	2.203	0.769	2.306
33	1.383	1.508	1.321	1.577	1.258	1.651	1.193	1.730	1.127	1.813	1.061	1.900	0.994	1.991	0.927	2.085	0.861	2.181	0.796	2.281
34	1.393	1.514	1.333	1.580	1.271	1.652	1.208	1.728	1.144	1.808	1.079	1.891	1.015	1.978	0.950	2.069	0.885	2.162	0.821	2.257
35	1.402	1.519	1.343	1.584	1.283	1.653	1.222	1.726	1.160	1.803	1.097	1.884	1.034	1.967	0.971	2.054	0.908	2.144	0.845	2.236
36	1.411	1.525	1.354	1.587	1.295	1.654	1.236	1.724	1.175	1.799	1.114	1.876	1.053	1.957	0.991	2.041	0.930	2.127	0.868	2.216
37	1.419	1.530	1.364	1.590	1.307	1.655	1.249	1.723	1.190	1.795	1.131	1.870	1.071	1.948	1.011	2.029	0.951	2.112	0.891	2.197
38	1.427	1.535	1.373	1.594	1.318	1.656	1.261	1.722	1.204	1.792	1.146	1.864	1.088	1.939	1.029	2.017	0.970	2.098	0.912	2.180
39	1.435	1.540	1.382	1.597	1.328	1.658	1.273	1.722	1.218	1.789	1.161	1.859	1.104	1.932	1.047	2.007	0.990	2.085	0.932	2.164
40	1.442	1.544	1.391	1.600	1.338	1.659	1.285	1.721	1.230	1.786	1.175	1.854	1.120	1.924	1.064	1.997	1.008	2.072	0.952	2.149
45	1.475	1.566	1.430	1.615	1.383	1.666	1.336	1.720	1.287	1.776	1.238	1.835	1.189	1.895	1.139	1.958	1.089	2.022	1.038	2.088
50	1.503	1.585	1.462	1.628	1.421	1.674	1.378	1.721	1.335	1.771	1.291	1.822	1.246	1.875	1.201	1.930	1.156	1.986	1.110	2.044
55	1.528	1.601	1.490	1.641	1.452	1.681	1.414	1.724	1.374	1.768	1.334	1.814	1.294	1.861	1.253	1.909	1.212	1.959	1.170	2.010
60	1.549	1.616	1.514	1.652	1.480	1.689	1.444	1.727	1.408	1.767	1.372	1.808	1.335	1.850	1.298	1.894	1.260	1.939	1.222	1.984
65	1.567	1.629	1.536	1.662	1.503	1.696	1.471	1.731	1.438	1.767	1.404	1.805	1.370	1.843	1.336	1.882	1.301	1.923	1.266	1.964
70	1.583	1.641	1.554	1.672	1.525	1.703	1.494	1.735	1.464	1.768	1.433	1.802	1.401	1.838	1.369	1.874	1.337	1.910	1.305	1.948
75	1.598	1.652	1.571	1.680	1.543	1.709	1.515	1.739	1.487	1.770	1.458	1.801	1.428	1.834	1.399	1.867	1.369	1.901	1.339	1.935
80	1.611	1.662	1.586	1.688	1.560	1.715	1.534	1.743	1.507	1.772	1.480	1.801	1.453	1.831	1.425	1.861	1.397	1.893	1.369	1.925
85	1.624	1.671	1.600	1.696	1.575	1.721	1.550	1.747	1.525	1.774	1.500	1.801	1.474	1.829	1.448	1.857	1.422	1.886	1.396	1.916
90	1.635	1.679	1.612	1.703	1.589	1.726	1.566	1.751	1.542	1.776	1.518	1.801	1.494	1.827	1.469	1.854	1.445	1.881	1.420	1.909
95	1.645	1.687	1.623	1.709	1.602	1.732	1.579	1.755	1.557	1.778	1.535	1.802	1.512	1.827	1.489	1.852	1.465	1.877	1.442	1.903
100	1.654	1.694	1.634	1.715	1.613	1.736	1.592	1.758	1.571	1.780	1.550	1.803	1.528	1.826	1.506	1.850	1.484	1.874	1.462	1.898
150	1.720	1.747	1.706	1.760	1.693	1.774	1.679	1.788	1.665	1.802	1.651	1.817	1.637	1.832	1.622	1.846	1.608	1.862	1.593	1.877
200	1.758	1.779	1.748	1.789	1.738	1.799	1.728	1.809	1.718	1.820	1.707	1.831	1.697	1.841	1.686	1.852	1.675	1.863	1.665	1.874

\*k' is the number of regressors excluding the intercept

n	k*=11		k*=12		k*=13		k*=14		k*=15		k*=16		k*=17		k*=18		k*=19		k*=20	
	dL	dU	dL	dU	dL	dU	dL	dU	dL	dU	dL	dU	dL	dU	dL	dU	dL	dU	dL	dU
16	0.098	3.503	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
17	0.138	3.378	0.087	3.557	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
18	0.177	3.265	0.123	3.441	0.078	3.603	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
19	0.220	3.159	0.160	3.335	0.111	3.496	0.070	3.642	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
20	0.263	3.063	0.200	3.234	0.145	3.395	0.100	3.542	0.063	3.676	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
21	0.307	2.976	0.240	3.141	0.182	3.300	0.132	3.448	0.091	3.583	0.058	3.705	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
22	0.349	2.897	0.281	3.057	0.220	3.211	0.166	3.358	0.120	3.495	0.083	3.619	0.052	3.731	-----	-----	-----	-----	-----	-----
23	0.391	2.826	0.322	2.979	0.259	3.128	0.202	3.272	0.153	3.409	0.110	3.535	0.076	3.650	0.048	3.753	-----	-----	-----	-----
24	0.431	2.761	0.362	2.908	0.297	3.053	0.239	3.193	0.186	3.327	0.141	3.454	0.101	3.572	0.070	3.678	0.044	3.773	-----	-----
25	0.470	2.702	0.400	2.844	0.335	2.983	0.275	3.119	0.221	3.251	0.172	3.376	0.130	3.494	0.094	3.604	0.065	3.702	0.041	3.790
26	0.508	2.649	0.438	2.784	0.373	2.919	0.312	3.051	0.256	3.179	0.205	3.303	0.160	3.420	0.120	3.531	0.087	3.632	0.060	3.724
27	0.544	2.600	0.475	2.730	0.409	2.859	0.348	2.987	0.291	3.112	0.238	3.233	0.191	3.349	0.149	3.460	0.112	3.563	0.081	3.658
28	0.578	2.555	0.510	2.680	0.445	2.805	0.383	2.928	0.325	3.050	0.271	3.168	0.222	3.283	0.178	3.392	0.138	3.495	0.104	3.592
29	0.612	2.515	0.544	2.634	0.479	2.755	0.418	2.874	0.359	2.992	0.305	3.107	0.254	3.219	0.208	3.327	0.166	3.431	0.129	3.528
30	0.643	2.477	0.577	2.592	0.512	2.708	0.451	2.823	0.392	2.937	0.337	3.050	0.286	3.160	0.238	3.266	0.195	3.368	0.156	3.465
31	0.674	2.443	0.608	2.553	0.545	2.665	0.484	2.776	0.425	2.887	0.370	2.996	0.317	3.103	0.269	3.208	0.224	3.309	0.183	3.406
32	0.703	2.411	0.638	2.517	0.576	2.625	0.515	2.733	0.457	2.840	0.401	2.946	0.349	3.050	0.299	3.153	0.253	3.252	0.211	3.348
33	0.731	2.382	0.668	2.484	0.606	2.588	0.546	2.692	0.488	2.796	0.432	2.899	0.379	3.000	0.329	3.100	0.283	3.198	0.239	3.293
34	0.758	2.355	0.695	2.454	0.634	2.554	0.575	2.654	0.518	2.754	0.462	2.854	0.409	2.954	0.359	3.051	0.312	3.147	0.267	3.240
35	0.783	2.330	0.722	2.425	0.662	2.521	0.604	2.619	0.547	2.716	0.492	2.813	0.439	2.910	0.388	3.005	0.340	3.099	0.295	3.190
36	0.808	2.306	0.748	2.398	0.689	2.492	0.631	2.586	0.575	2.680	0.520	2.774	0.467	2.868	0.417	2.961	0.369	3.053	0.323	3.142
37	0.831	2.285	0.772	2.374	0.714	2.464	0.657	2.555	0.602	2.646	0.548	2.738	0.495	2.829	0.445	2.920	0.397	3.009	0.351	3.097
38	0.854	2.265	0.796	2.351	0.739	2.438	0.683	2.526	0.628	2.614	0.575	2.703	0.522	2.792	0.472	2.880	0.424	2.968	0.378	3.054
39	0.875	2.246	0.819	2.329	0.763	2.413	0.707	2.499	0.653	2.585	0.600	2.671	0.549	2.757	0.499	2.843	0.451	2.929	0.404	3.013
40	0.896	2.228	0.840	2.309	0.785	2.391	0.731	2.473	0.678	2.557	0.626	2.641	0.575	2.724	0.525	2.808	0.477	2.829	0.430	2.974
45	0.988	2.156	0.938	2.225	0.887	2.296	0.838	2.367	0.788	2.439	0.740	2.512	0.692	2.586	0.644	2.659	0.598	2.733	0.553	2.807
50	1.064	2.103	1.019	2.163	0.973	2.225	0.927	2.287	0.882	2.350	0.836	2.414	0.792	2.479	0.747	2.544	0.703	2.610	0.660	2.675
55	1.129	2.062	1.087	2.116	1.045	2.170	1.003	2.225	0.961	2.281	0.919	2.338	0.877	2.396	0.836	2.454	0.795	2.512	0.754	2.571
60	1.184	2.031	1.145	2.079	1.106	2.127	1.068	2.177	1.029	2.227	0.990	2.278	0.951	2.330	0.913	2.382	0.874	2.434	0.836	2.487
65	1.231	2.006	1.195	2.049	1.160	2.093	1.124	2.138	1.088	2.183	1.052	2.229	1.016	2.276	0.980	2.323	0.944	2.371	0.908	2.419
70	1.272	1.987	1.239	2.026	1.206	2.066	1.172	2.106	1.139	2.148	1.105	2.189	1.072	2.232	1.038	2.275	1.005	2.318	0.971	2.362
75	1.308	1.970	1.277	2.006	1.247	2.043	1.215	2.080	1.184	2.118	1.153	2.156	1.121	2.195	1.090	2.235	1.058	2.275	1.027	2.315
80	1.340	1.957	1.311	1.991	1.283	2.024	1.253	2.059	1.224	2.093	1.195	2.129	1.165	2.165	1.136	2.201	1.106	2.238	1.076	2.275
85	1.369	1.946	1.342	1.977	1.315	2.009	1.287	2.040	1.260	2.073	1.232	2.105	1.205	2.139	1.177	2.172	1.149	2.206	1.121	2.241
90	1.395	1.937	1.369	1.966	1.344	1.995	1.318	2.025	1.292	2.055	1.266	2.085	1.240	2.116	1.213	2.148	1.187	2.179	1.160	2.211
95	1.418	1.930	1.394	1.956	1.370	1.984	1.345	2.012	1.321	2.040	1.296	2.068	1.271	2.097	1.247	2.126	1.222	2.156	1.197	2.186
100	1.439	1.923	1.416	1.948	1.393	1.974	1.371	2.000	1.347	2.026	1.324	2.053	1.301	2.080	1.277	2.108	1.253	2.135	1.229	2.164
150	1.579	1.892	1.564	1.908	1.550	1.924	1.535	1.940	1.519	1.956	1.504	1.972	1.489	1.989	1.474	2.006	1.458	2.023	1.443	2.040
200	1.654	1.885	1.643	1.896	1.632	1.908	1.621	1.919	1.610	1.931	1.599	1.943	1.588	1.955	1.576	1.967	1.565	1.979	1.554	1.991

\*K\* is the number of regressors excluding the intercept