



**Yazar/Author**  
Ahmet Taşdemir\*

**Makale Adı/Article Name**

Satın Alma Yöneticileri Endeksi (PMI) ile Finansal Piyasalar  
Arasındaki İlişki: Türkiye Örneği

*The Relationship Between Purchasing Managers Index (PMI) and Financial  
Markets: Turkey Example*

**ÖZ**

Satın Alma Yöneticileri Endeksi (PMI), 40'tan fazla ülke için Tedarik Yönetimi Enstitüsü (ISM) tarafından oluşturulan aylık bir ekonomik faaliyet endeksidir. Bu endeks, yeni satış siparişleri, çalışan istihdamı, tedarikçi siparişleri ve envanter düzeyleri ile ilgili sorulara yanıt veren atanmış yöneticiler arasında yürütülen anketlerden türetilmiştir. Literatürde Satın Alma Yöneticileri Endeksleri (PMI) ile finansal piyasalar arasındaki ilişkinin varlığına dair çeşitli kanıtlar sunulmakta, ve PMI gibi öncü göstergelerin önemine dikkat çekilmektedir. Bu noktadan hareketle gerçekleştirilen çalışma kapsamında ise; Pay piyasaları, Tahvil piyasaları ve Döviz piyasaları gibi Türkiye'deki bazı finansal piyasaların getirileri ile PMI arasındaki nedensellik ilişkisinin incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışmada ele alınan Satın Alma Yöneticileri Endeksi, Pay piyasası, Tahvil piyasası ve Döviz piyasasını temsilen belirlenen değişkenlere ait 2015 ve 2024 yılları arasındaki aylık veriler elde edilerek analize tabi tutulmuş ve sonuçlar yorumlanmıştır. Sonuçlar PMI ile finansal piyasaların uzun dönemde eşbütüleşik bir ilişkiye sahip olduğunu gösterirken, gerçekleştirilen nedensellik testi sonuçları ise, sadece PMI'den döviz piyasalarına doğru bir nedenselliğin varlığına işaret etmektedir. Pay piyasaları ve Tahvil piyasaları için ise böyle bir nedensellik ilişkisi tespit edilememiştir.

**Anahtar kelimeler;** Finansal Piyasalar, PMI (Satın Alma Yöneticileri Endeksi), Pay senedi, Tahvil, Döviz, Nedensellik

**ABSTRACT**

The Purchasing Managers' Index (PMI) is a monthly economic activity index developed by the Institute for Supply Management (ISM) for over 40 countries. This index is derived from surveys conducted among designated managers who respond to questions regarding new sales orders, employee employment, supplier orders, and inventory levels. The literature provides various evidence for the existence of a relationship between Purchasing Managers' Indices (PMI) and financial markets, highlighting the significance of leading indicators such as the PMI. Building on this premise, the present study aims to examine the causal relationship between the returns of certain financial markets in Turkey, including the equity market, bond market, and foreign exchange market, and the PMI. Monthly data for the variables representing the Purchasing Managers' Index, equity market, bond market, and foreign exchange market were collected for the period between 2015 and 2024, and analyzed accordingly. The results indicate that there is a long-term cointegrated relationship between the PMI and the financial markets, while the findings from the causality tests suggest a causal relationship only from the PMI to the foreign exchange markets. No such causal relationship was identified for the equity and bond markets.

**Keywords;** Financial Markets, PMI (Purchasing Managers Index), Stocks, Bonds, Foreign Exchange, Causality

## Extended Abstract

In order to make informed decisions regarding micro and macroeconomic factors, it is essential to possess fundamental information about a country's current and future economic conditions. Various methods are employed to evaluate this information. Among these, gross domestic product (GDP) dynamics is one of the most commonly utilized indicators (Gajewski, 2014). The significance of GDP dynamics is further underscored by their strong correlation with the stock market, which is highly sensitive to economic changes (Hayo & Kutan, 2005; Engelberg & Parson, 2011; Brenner, Pasquariello & Subrahmany, 2009). From a macroeconomic perspective, timely access to critical economic data, such as GDP growth rates, facilitates the more effective implementation of monetary and fiscal policies, aiding in the prevention or mitigation of economic downturns. Additionally, various economic insights are leveraged to support quicker recoveries from such downturns. Notably, following the global financial crisis, indicators such as the Consumer Confidence Index (CCI), Volatility Index (VIX), and Purchasing Managers' Index (PMI) have garnered the attention of investors and regulators. These indicators provide insights into a country's future economic, financial, and trade activities, serving as leading indicators (Saleheen & Habib, 2022). Specifically, the PMI, derived from surveys of purchasing managers, offers timely insights into factors such as production, new orders, employment, and supplier deliveries, thereby presenting a comprehensive view of economic activity. In this regard, the PMI is widely utilized to measure and predict economic activities that influence financial markets (Alsu & Mandacı, 2020).

The literature includes studies that address the impact of disrupted economic structures and global shocks on stock market performance, particularly in the context of the COVID-19 pandemic. These studies provide evidence that such periods of economic uncertainty and turbulence adversely affect stock market performance, emphasizing the importance of leading indicators like the PMI. The relationship between the Purchasing Managers' Index (PMI) and financial markets remains an active area of research, especially in the context of emerging economies such as Turkey. While the financial literature addressing the effects of the PMI on financial markets is not sufficiently robust, the findings often exhibit contradictions. Some studies indicate that under normal conditions, no causal relationship exists from the PMI to stock returns (Alsu & Mandacı, 2020; Yanik et al., 2020), while others advocate for the existence of a positive relationship between PMI fluctuations and stock returns, particularly for small businesses and specific industries (Johnson & Watson, 2011).

To better understand the dynamics and outcomes of this relationship, it is essential to conduct further empirical research supported by more recent data. This study aims to examine the relationship between the Purchasing Managers' Index (PMI) and financial markets in Turkey. In this context, the relationship between PMI and Turkey's equity market, bond market, and foreign exchange market has been analyzed using cointegration and causality tests. The analysis covers the period from 2015 to 2024, incorporating monthly data on BIST100 returns, five-year bond yields, and the exchange rate of the US dollar, which are believed to represent the aforementioned markets. Initially, the study investigates whether there exists a long-term cointegrated relationship between PMI and financial markets using the Johansen cointegration test. The results of the cointegration tests indicate that both the trace statistic and the maximum eigenvalue statistic demonstrate a long-term cointegrated relationship between PMI and the equity, bond, and foreign exchange markets. Following the establishment of this long-term relationship, the study seeks to answer whether there is a causal relationship from PMI to the aforementioned financial markets, by employing the Fourier Toda-Yamamoto causality test. The results of the causality tests reveal a unidirectional causal relationship from the PMI variable to the foreign exchange market, represented by the LNUSD variable. However, no similar causal relationship was identified for the equity market, represented by LNBIST, or the bond market, represented by LNBOND. These findings suggest that while PMI may play a role as a leading indicator for financial markets, they also indicate limitations contrary to previous studies (Alsu and Mandacı, 2020; Yanik et al., 2020).

This situation may reflect the heightened fragility and unpredictability of Turkey's financial markets, particularly in recent years, due to geopolitical risks (related to Iraq, Syria, and Ukraine), domestic dynamics, and global crises. Therefore, it is recommended that future researchers consider separately evaluating more vulnerable and unpredictable country groups, such as Turkey, alongside more stable country groups. Additionally, it is advisable to examine how the competition between China and the United States, the disruptions in supply chains due to the COVID-19 pandemic, and the ongoing conflict between Russia and Ukraine influence the relationship between PMI and financial markets.

## Giriş

Mikro ve makroekonomi ile ilgili kararlar almak için, bir ülkenin mevcut ve gelecekteki ekonomik koşullarına ait temel bilgilere sahip olmak esastır. Bu bilgileri değerlendirmek için ise çeşitli yöntemler kullanılmaktadır. Bu kapsamda, GSYİH dinamikleri en yaygın kullanılan göstergelerdendir (Gajewski, 2014). GSYİH dinamikleri, ekonomik değişikliklere karşı oldukça hassas olan borsa ile güçlü bir korelasyona sahip olmaları açısından da büyük önem arz etmektedir (Hayo ve Kutan, 2005; Engelberg ve Parson, 2011; Brenner, Pasquariello ve Subrahmany, 2009). Makro perspektiften bakıldığında ise GSYİH büyüme oranı gibi önemli ekonomik verilere zamanında erişim, para ve maliye politikalarının daha etkili bir şekilde uygulanmasını kolaylaştırmakta, ekonomik gerilemelerin önlenmesine veya hafifletilmesine yardımcı satın alma müdürleri endeksi olmaktadır. Bunun yanı sıra, bu tür gerilemelerden daha hızlı bir toparlanmayı desteklemek için çeşitli ekonomik içgörülerde kullanılmaktadır.

Özellikle, küresel finansal krizin ardından Tüketici Güven Endeksi (CCI), Volatilite Endeksi (VIX) ve PMI gibi göstergeler yatırımcıların ve düzenleyicilerin dikkatini çekmektedir. Bu göstergeler, bir ülkenin gelecekteki ekonomik, finansal ve ticaret faaliyetlerine ilişkin içgörüler sunabilmekte ve öncü göstergeler olarak hizmet etmektedir Saleheen & Habib, 2022). Özellikle, Satın alma müdürlerinin anketlerinden elde edilen PMI endeksi, üretim, yeni siparişler, istihdam ve tedarikçi teslimatları gibi faktörlere dair zamanında içgörüler sağlayarak ekonomik faaliyetin kapsamlı bir görüntüsünü ortaya koymaktadır. Bu yönüyle PMI, finansal piyasaları etkileyen ekonomik faaliyetleri ölçmek ve tahmin etmek için yaygın olarak kullanılmaktadır (Alsu ve Mandacı, 2020). PMI ölçeği 0 ila 100 arasında değişmektedir. Bu ölçeğe göre 50'nin üzerindeki değerler genişlemeyi, 50'nin altındaki değerler büzülme ve 50 değeri ise stabiliteyi ifade etmektedir. Ardışık aylara ait PMI verilerini karşılaştırarak, genişleme veya durgunluk oranı tahmin edilebilmektedir (Alsu ve Mandacı, 2020). Bu bağlamda, hem pay senedi piyasasında hem de tahvil piyasasında yatırım kararlarını etkileyen kurumsal karlılık ve enflasyonist eğilimler gibi konularda yatırımcılara öncü bir gösterge olarak farklı bakış açıları sunabilmektedir. Mevcut literatür, Satın Alma Müdürleri Endekslerinin ekonominin durumu ve dolayısıyla pay senedi piyasasının performansı hakkında değerli içgörüler sağlayabileceğini öne sürmektedir (Sia vd., 2023).

Literatürde özellikle COVID-19 pandemisi bağlamında, bozulan ekonomik yapıların ve küresel şokların pay piyasasının performansı üzerindeki etkisini ele alan çalışmalar bulunmaktadır. Bu çalışmalar, ekonomik belirsizlik ve çalkantı dönemlerinin pay piyasası performansını olumsuz yönde etkilediğine ilişkin kanıtlar sunmakta ve PMI gibi öncü göstergelerin önemini vurgulamaktadır. Satın Alma Müdürleri Endeksleri (PMI) ile finansal piyasalar arasındaki ilişki, özellikle Türkiye gibi gelişmekte olan ekonomiler bağlamında aktif bir araştırma alanı olmaya devam etmektedir. Bu nedenle, bu ilişkinin dinamiklerini ve sonuçlarını daha iyi anlamak için daha güncel veriler ile daha fazla ampirik araştırmanın yapılması gerekli görülmektedir. Burdan yola çıkarak, gerçekleştirilen bu çalışma kapsamında; Pay piyasaları, Tahvil piyasaları ve Döviz piyasaları gibi Türkiye'deki bazı finansal piyasaların getirileri ile PMI arasındaki nedensellik ilişkisinin incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışmada ele alınan pay piyasası, tahvil piyasası ve döviz piyasasını temsilen belirlenen değişkenlere ait 2015 ve 2024 yılları arasındaki aylık veriler temin edilerek analize tabi tutulmuş ve sonuçlar yorumlanmıştır.

## 1. Literatür Araştırması

Akademik literatürde, Satın Alma Müdürleri Endeksi (PMI) araştırmacılar tarafından GSYİH verilerinden daha önce mevcut veya gelecekteki ekonomik iklimi değerlendirmek adına sıklıkla kullanılmaktadır (Koenig ve Evan, 2002; Lahiri ve Monokroussos, 2012; Iselin ve Siliverstovs, 2016; Kilinc ve Yucel, 2016). PMI, üretimdeki büyüme eğilimlerinin yanı sıra genel ekonomik genişlemeyi analiz etmek için bir araç görevi görebilmektedir (Koenig ve Evan, 2002; Lahiri ve Monokroussos, 2012). Amerikalı araştırmacılar, 1948 yılında bu göstergeyi geliştirmede ve kullanmada öncülük etmelerinin yanı sıra PMI'nın ekonomik koşulları değerlendirmedeki önemini incelenmesinde de literature önemli katkıda bulunmuşlardır. Araştırmalar, PMI'nin

ABD' deki imalat sektörü faaliyetine (Harris, 1991) ve GSYİH dalgalanmalarına yansıyan genel ekonomik performansın önemli bir göstergesi olduğunu ortaya koymuşlardır (Harris, 1991; Koenig ve Evan, 2002; Lahiri ve Monokroussos, 2012).

Satın Alma Müdürleri Endeksi (PMI), gerçek zamanlı ekonomik koşulları ve gelecekteki ekonomik faaliyeti yansıtabilmesi nedeniyle hem pay senedi hem de döviz piyasaları içinde önde gelen bir gösterge olarak kabul edilmektedir. Buna ilişkin olarak Satın Alma Müdürleri Endeksi'nin (PMI) finansal piyasalar üzerindeki etkisinin ele alındığı çalışmalar bakımından finansal literatürün yeterli düzeyde olduğu söylenememekle birlikte elde edilen sonuçlarında birbirleri ile çelişmekte olduğu görülmektedir. Bu kapsamda, bazı çalışmalar, normal koşullar altında PMI' den pay senetlerine doğru bir nedenselliğin bulunmadığını belirtirken (Alsu ve Mandaci, 2020; Yanik vd., 2020), diğerleri ise PMI değişimleri ile özellikle küçük işletmeler ve belirli endüstriler için pay senedi getirileri arasında pozitif bir ilişkinin olduğuna işaret etmektedirler (Johnson ve Watson, 2011).

Ampirik çalışmalar, PMI'nin özellikle endüstriyel pay senedi volatilitesi için önemli bir tahmin gücüne sahip olduğunu ve sektöre özgü PMI'nin borsa hareketlerini tahmin etmede genel makroekonomik göstergelerden veya ekonomik politika belirsizliğinden daha etkili olduğunu göstermiştir (Wei vd., 2021). Diğer bir çalışmada ise PMI duyurularının borsalar üzerinde asimetric etkiler oluşturabileceği belirlenmiştir Buna göre, olumlu PMI duyurularının olumlu piyasa tepkisi oluşturma eğiliminde olduğu gözlemlenirken, olumsuz duyuruların ise özellikle Çin borsası için önemli bir tepki oluşturmadığı gözlemlenmiştir (Yingli vd. 2018). Lojistik regresyon modelleri yardımıyla PMI ve pay senedi endeksleri arasındaki güçlü korelasyonu vurgulayan bulgularla da bu sonuç desteklenmektedir (Kang, 2021). PMI, Döviz piyasaları bağlamında da çok önemli bir rol oynamaktadır. PMI dolar endeksindeki değişikliklere de tepki vermektedir ve bu durum sadece ticari rekabet gücü ile değil, aynı zamanda makroekonomik duyarlılık ve küresel finansman koşullarındaki değişimlerle de açıklanmaktadır (Erik vd., 2019). Sri Lanka'daki çalışmalar, PMI'nin döviz kuruyla birlikte ekonomik büyümeyi önemli ölçüde etkilediğini ve PMI'nin önemli bir makroekonomik gösterge olduğunu vurgulamaktadırlar (Jayathilaka vd., 2022). Ayrıca, başka bir çalışmada ise Evans ve Speight (2010), PMI'nin döviz kurlarında önemli dalgalanmalara yol açtığına ilişkin çeşitli kanıtlar ortaya koymuşlardır. Erik vd. (2019) ise PMI'ların pay senedi fiyatları ve kurumsal tahvil farklarında değişiklikleri yakından yansıttığını ve dolar endeksindeki değişikliklerden etkilendiğini belirtmişlerdir. Ek olarak, makroekonomik haber duyurularının T-tahvil getirileri üzerindeki etkisini inceleyen bir çalışma kapsamında PMI göstergesinin Almanya'daki tahvil getirileri üzerinde önemli ölçüde olumsuz bir etkiye sahip olduğu belirlenmiştir (El Quadghiri vd. 2016). Sonuç olarak, önceki çalışmalar PMI'nin pay senedi piyasası, döviz piyasası ve tahvil piyasası gibi finansal piyasalar için bir öncü gösterge rolü üstlendiğine işaret etmektedir.

## 2. Meteryal ve Yöntem

Çalışmada PMI endeksinin Türkiye'deki Pay senedi, Tahvil ve Döviz gibi bazı finansal piyasalar ile olan ilişkisi ele alınmıştır. Bu doğrultuda 2015 ile 2024 yılları arasındaki dönem ele alınmış ve PMI ile bahsi geçen piyasaları temsil ettiği düşünülen BIST100 getirisi, beş yıllık tahvil getirisi ve Amerikan doları kuruna ilişkin aylık veriler çalışmaya dahil edilmiştir. Verilerin elde edilmesinin ve analize hazır edilmesinin ardından, PMI endeksi ile bahsi geçen piyasalar arasında eşbütünleşik bir ilişkinin varlığı Johansen eşbütünleşme testi yardımıyla incelenmiştir. Bunun ardından ise PMI'den finansal piyasalara doğru herhangi bir nedensellik ilişkisinin var olup olmadığı test edilecektir. Bu kapsamda Enders ve Jones (2016)'nın ortaya koyduğu yapısal kırılmalarında dikkate alındığı VAR çerçevesinde Fourier yaklaşımının bir uzantısı olan Nazlioglu, Görmüş ve Soytaş (2016) tarafından geliştirilen kademeli yapısal kırılmaların dikkate alındığı Fourier Todo-Yamamoto nedensellik testinden yararlanılmıştır. Bu yaklaşıma ait model ise aşağıda verilmiştir.

$$y_t = \alpha(t) + \beta_1 y_{t-1} + \dots + \beta_{p+d} y_{t-(p+d)} + \varepsilon_t \quad (1)$$

Kesişme terimleri  $\alpha(t)$ 'nin zamana bağımlı olduğu ve  $y_t$ 'deki yapısal değişimleri gösterdiğini ifade etmektedir. Yapısal değişimleri, bilinmeyen bir tarih, sayı ve kırılma biçimiyle aşamalı bir süreç olarak ele almak için ise Fourier yaklaşımı aşağıdaki gibi tanımlanmaktadır:

$$\alpha(t) \cong \alpha_0 + \sum_{k=1}^n \gamma_{1k} \sin\left(\frac{2nkt}{T}\right) + \sum_{k=1}^n \gamma_{2k} \cos\left(\frac{2nkt}{T}\right) \quad (2)$$

Denklem (4)'de  $n$ , frekansların sayısını ve  $k$  ise bir tamsayı frekansını temsil etmektedir. Denklem (4)'ün denklem (3)'e eklenmesiyle birlikte ortaya denklem (5) çıkmaktadır. Oluşturulan bu yeni denklem ise aşağıdaki gibidir:

$$y_t = \alpha_0 + \sum_{k=1}^n \gamma_{1k} \sin\left(\frac{2nkt}{T}\right) + \sum_{k=1}^n \gamma_{2k} \cos\left(\frac{2nkt}{T}\right) + \beta_1 y_{t-1} + \dots + \beta_{p+d} y_{t-(p+d)} + \varepsilon_t \quad (3)$$

Bu çalışma da Fourier frekansı ve gecikme uzunluklarının sayısını belirlemek için Akaike bilgi kriteri kullanılmış ve bu kritere göre en uygun  $k$  ve  $p$  değerleri seçilmiştir.

### 3. Ampirik Bulgular

Çalışma kapsamında, PMI ile pay piyasası, tahvil piyasası ve döviz piyasası arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlanmıştır. Bu doğrultuda, elde edilen aylık veriler eşbütünleşme ve nedensellik testleri yardımıyla analize tabi tutulmuş ve elde edilen bulgular raporlanmıştır. Ancak bahsi geçen bu testler öncesinde, çalışma kapsamında kullanılan verilere ait tanımlayıcı istatistiklere ve gerçekleştirilen bazı ön testlerin sonuçlarına yer verilmektedir. Kullanılan verilere ait tanımlayıcı istatistikler Tablo 1'de sunulmaktadır.

**Tablo 1.** Tanımlayıcı istatistikler

Değişkenler	Gözlem	Ortalama	Std. Sapma	Min.	Maks.	Çarpıklık	Basıklık
lnbist	109	7.365	0.792	6.575	9.273	1.183	3.016
lnbond	109	2.663	0.353	2.148	3.438	0.536	2.143
lnpmi	109	3.903	0.07	3.509	4.041	-1.731	11.027
lnusdtr	109	1.362	0.018	1.255	1.397	-1.932	12.336

Tablo 1'de verilen istatistiklere göre, en yüksek ortalamaya 7.365 ile lnbist değişkeninin sahip olduğu bunu da sırasıyla lnpmi ve lnbond değişkenlerinin takip ettiği görülmektedir. Değişkenlerin standart sapmaları incelendiğinde ise, en yüksek standart sapmaya sahip olan değişkenin yine lnbist olduğu belirlenmiş olup, onu ise tahvil piyasasını temsil eden lnbond değişkeninin takip ettiği tespit edilmiştir. Bu sonuç ayrıca maksimum ve minimum değerleri tarafından da desteklenmektedir.

**Tablo 2.** Düzeyde (I0) Philip Perron Birimkök Testi Sonuçları

PP (I0)	Sabit		Sabit ve Trendli	
	Değişkenler	t-İstatistiği	Anlamlılık Düzeyi	t-İstatistiği
LNBIST	2.4447	1.0000	-0.5083	0.9818
LNBOND	-1.5391	0.5101	-2.3935	0.3809
LNPMI	-4.4484	0.0004	-4.4285	0.0030
LNUSDTR	-4.5439	0.0003	-4.5233	0.0022

PP birim kök testi için kritik değerler; sabit model için sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeyinde -3,528515, -2,904198 ve -2,589562; Sabit ve Trendli model için ise -4,096614, -3,476275 ve -3,165610 olarak belirlenmiştir.

Çalışmada, ayrıca ele alınan değişkenlere ait verilerin durağan olup olmadığını belirlenmesine yönelik olarak birimkök testi gerçekleştirilmiştir. Bu kapsamda verilerin duranlığı iteratürde sıklıkla kullanılan Philip Peron (PP) yöntemi ile test edilmiş ve elde edilen sonuçlar tabloda verilmiştir.

**Tablo 3.** Farkta (I1) Philip Perron Birimkök Testi Sonuçları

PP (I1)	Sabit		Sabit ve Trend	
	Değişkenler	t-İstatistiği	Anlamlılık Düzeyi	t-İstatistiği
LNBIST	-9.1385	0.0000	-9.7972	0.0000
LNBOND	-10.5352	0.0000	-10.5021	0.0000
d(LNPMI)	-23.2194	0.0000	-23.273	0.0000
LNUSDTR	-24.1857	0.0000	-24.1613	0.0001

PP birim kök testi için kritik değerler; sabit model için sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeyinde -3,528515, -2,904198 ve -2,589562; Sabit ve Trendli model için ise -4,096614, -3,476275 ve -3,165610 olarak belirlenmiştir.

Buna göre ele alınan değişkenlerin tamamının düzeyde durağan olmadığı görülmektedir. Bu nedenle, verilerin farkta (I1) durağanlıklarının incelenmesine karar verilmiştir. Bunun sonucunda elde edilen bulgular, gerek PMI değişkenin gerekse diğer finansal piyasaları temsil eden değişkenlerin tamamının farkta durağanlık gösterdiğini ortaya koymaktadır. Düzeyde durağan olmayan ve farkta durağan hale getirilen bu veriler üzerinde literatürde sıklıkla kullanılan Johansen eşbütünleşme testi uygulanmıştır. Johansen Eşbütünleşme testi, değişkenler arasındaki eşbütünleşik ilişkileri belirlemede etkili bir yöntemdir. Bu yöntem, hangi değişkenin bağımlı kabul edildiğine bakılmaksızın, birlikte entegre vektörlerin miktarının sabit kaldığını göstermektedir. Bu yöntem kointegral vektörünü tanımlayarak, tüm seriler arasındaki karşılıklı ilişkiyi dikkate almakta ve modeldeki tüm değişkenleri kapsayan bir sonuç vermektedir. Çalışma kapsamında gerçekleştirilen Johansen eşbütünleşme testi sonucunda elde edilen bulgulara Tablo 4 ve Tablo 5'de yer verilmektedir.

**Tablo 4.** Johansen Eşbütünleşme Trace Testi Sonuçları

Hipotezler	Özdeğer	İz İstatistiği	0.05 Kritik Değer	Anlamlılık Düzeyi
0 *	0.199123	56.95182	47.85613	0.0056
1 *	0.144935	33.85881	29.79707	0.0161
2 *	0.101358	17.57475	15.49471	0.0240
3 *	0.060227	6.460166	3.841465	0.0110

Kritik değerler MacKinnon-Haug-Michelis (1999)'dan elden edilmiştir

Tablo 4'de verilen Johansen Eşbütünleşme Testi sonuçlarına göre (Trace Testi), değişkenler arasında 3 (üç) eşbütünleşme denkleminin hesaplandığı ve uzun dönemde eşbütünleşik bir ilişkinin var olduğu, diğer bir ifade ile modele dahil edilen PMI değişkeninin pay piyasası, tahvil piyasası ve döviz piyasasını temsil eden değişkenler ile uzun dönemde bütünleşik bir ilişkiye sahip olduğu gözlemlenmektedir.

**Tablo 5.** Johansen Eşbütünleşme Maximum Özdeğer Sonuçları

Hipotezler	Özdeğer	Maks.Özdeğer İstatistiği	0.05 Kritik Değer	Anlamlılık Düzeyi
0	0.199123	23.09301	27.58434	0.1695
1	0.144935	16.28406	21.13162	0.2087
2	0.101358	11.11458	14.26460	0.1486
3 *	0.060227	6.460166	3.841465	0.0110

Kritik değerler MacKinnon-Haug-Michelis (1999)'dan elden edilmiştir

Tablo 5 incelendiğinde ise maksimum özdeğer istatistiği sonuçlarına göre de değişkenler arasında 3 (üç) eşbütünleşme denkleminin hesaplandığı ve PMI değişkeni ile pay piyasası, tahvil piyasası ve döviz piyasasını temsil eden değişkenlerin uzun dönemde eşbütünleşik bir ilişkiye sahip olduğu tespit edilmiştir.

**Tablo 6.** Fourier Toda-Yamamoto Nedensellik Testi Sonuçları

Değişkenler	p	d	Y=>X	Anlamlılık Düzeyi
PMI => LNBIST	2.000000	1.000000	1.648099	0.438652
PMI => LNBOND	2.000000	1.000000	1.820502	0.402423
PMI => LNUSD	2.000000	1.000000	21.93244	0,0000

İdeal k ve p değerleri Akaike bilgi kriterine göre tespit edilmiştir

Çalışmada ayrıca PMI değişkeninden Türkiye finansal piyasalarını temsilen çalışmaya dahil edilen LNBIST, LNBOND ve LNUSD değişkenlerine doğru bir nedensellik ilişkisinin olup olmadığı Yapısal kırılmaların kademeli olarak ele alındığı Fourier Toda-Yamamoto nedensellik testi yardımıyla incelenmiş ve elde edilen bulgular Tablo 6' da verilmiştir. Buna göre PMI

değişkeninden döviz piyasasını temsil eden LNUSD değişkenine doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisinin var olduğu belirlenmiştir. Ancak benzer bir ilişkinin gerek pay piyasasını temsil eden LNBIST gerekse tahvil piyasasını temsil eden LNBOND değişkeni için tespit edilemediği gözlemlenmiştir.

### Sonuç ve Öneriler

Satın Alma Müdürleri Endeksi (PMI), 40'tan fazla ülke için Tedarik Yönetimi Enstitüsü tarafından oluşturulan aylık bir ekonomik faaliyet endeksidir (Chien ve Morris, 2016). Bu endeks, yeni satış siparişleri, çalışan istihdamı, tedarikçi siparişleri ve envanter seviyeleri ile ilgili sorulara yanıt veren atanmış yöneticiler arasında yürütülen anketlerden türetilmiştir. PMI, ülke dinamiklerine bağlı olarak imalat sektörü, hizmet sektörü veya her ikisi için eşzamanlı olarak hesaplanabilmektedir (Sobko ve Klonowska, 2021).

Satın Alma Müdürleri Endeksi (PMI), gerçek zamanlı ekonomik koşulları ve gelecekteki ekonomik faaliyetleri yansıtabilmesi nedeniyle hem pay senedi hem de döviz piyasaları için önde gelen bir gösterge olarak kabul edilmektedir. Buna ilişkin olarak, Satın Alma Müdürleri Endeksi'nin (PMI) finansal piyasalar üzerindeki etkisinin ele alındığı çalışmalar incelendiğinde finansal literatürün oldukça sınırlı olduğu tespit edilmekle birlikte, mevcut öalışmalar kapsamında da elde edilen sonuçlarında birbirleri ile çelişmekte olduğu görülmektedir. Bu kapsamda, bazı çalışmalar, normal koşullar altında PMI' den pay senetlerine doğru bir nedenselliğin bulunmadığını belirtirken (Alsu ve Mandaci, 2020; Yanik vd., 2020), diğerleri ise PMI değişimleri ile özellikle küçük işletmeler ve belirli endüstriler için pay senedi getirileri arasında pozitif bir ilişkinin olduğunu belirtmektedirler (Johnson ve Watson, 2011). Bu durum PMI' ya dayalı olarak borsadaki değişiklikleri öngören bir modelin oluşturulabilmesine olanak sağlamaktadır. Bu sayede PMI'nin yatırımcı sepetlerini şekillendiren belirleyiciler arasında değerlendirilmesinden bahsedilebilmektedir. Zira bu alanda gerçekleştirilen daha önceki çalışmalar, PMI endeksinin emtia vadeli işlemler, S&P 500 endeksi ve hazine bonolarını önemli ölçüde etkilediğini gösteren bulgular ortaya koymuşlardır (Hess, Huang ve Niessen, 2008; Simpson, Ramchander ve Chaundhry, 2005).

Bu çalışma kapsamında da PMI ile finansal piyasalar arasındaki ilişkinin ele alınması amaçlanmıştır. Bu doğrultuda PMI ile Türkiye pay piyasası, tahvil piyasası ve döviz piyasası arasındaki ilişki eşbütünleşme ve nedensellik testleri yardımıyla analiz edilmiş ve elde edilen bulgular yorumlanmıştır. Çalışmada 2015 ile 2024 yılları arasındaki dönem ele alınmış ve PMI ile bahsi geçen piyasaları temsil ettiği düşünülen BIST100 getirisi, beş yıllık tahvil getirisi ve Amerikan doları kuruna ilişkin aylık veriler çalışmaya dahil edilmiştir. Elde edilen bu veriler kapsamında öncelikle PMI ile finansal piyasaların uzun dönemde eşbütünleşik bir ilişkiye sahip olup olmadıkları Johansen eşbütünleşme testi yardımıyla incelenmiştir. Eşbütünleşme testi sonuçlarına göre, gerek iz testi istatistiği gerekse maksimum özdeğer testi istatistiği PMI'nin pay piyasası, tahvil piyasası ve döviz piyasası ile uzun dönemde eşbütünleşik bir ilişkiye sahip olduğunu ortaya koymaktadır. PMI ile finansal piyasalar arasındaki uzun dönemli ilişkinin varlığının ortaya konulmasının ardından, PMI'den bahsi geçen finansal piyasalara doğru bir nedensellik ilişkisi varmı sorusuna yanıt aranmış ve bu kapsamda Fourier Toda-Yamamoto nedensellik testinden yararlanılmıştır. Nedensellik testi sonuçları incelendiğinde ise PMI değişkeninden sadece döviz piyasasını temsil eden LNUSD değişkenine doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisinin olduğu belirlenmiştir. Ancak benzer bir ilişkinin varlığı, gerek pay piyasasını temsil eden LNBIST gerekse tahvil piyasasını temsil eden LNBOND değişkeni için tespit edilememiştir.

Bu sonuçlar PMI' nin finansal piyasalar açısından bir öncü gösterge rolü oynayabileceğini destekleyen bulguların aksini işaret etmekle birlikte (Alsu ve Mandaci, 2020; Yanik vd., 2020) gibi çalışmalarını destekler niteliktedir. Bu durumun Türkiye finansal piyasalarının özellikle son yıllarda karşı karşıya kaldığı, gerek jeopolitik konumundan kaynaklanan riskler, (Irak, Suriye ve Ukrayna) gerek ülke içi dinamikler, gerekse küresel boyutlu krizler nedeniyle daha fazla kırılgan



bir yapıya bürünmesinin ve öngörülebilirlikten uzaklaşmasının bir sonucu olabileceği değerlendirilmektedir. Bundan dolayı, gelecekte bu alanda çalışacak araştırmacılara, Türkiye gibi daha kırılgan ve öngörülebilirlikten uzak ülke grupları ile daha stabil bir yapıya sahip ülke gruplarının ayrı ayrı değerlendirilerek incelenmesi önerilmektedir. Ek olarak, Çin ve ABD rekabetinin, COVID 19 pandemi süreci ile kırılan tedarik zincirinin, ve Rusya ile Ukrayna arasındaki saavaşı durumunun PMI ile finansal piyasalar arasındaki ilişkiyi nasıl etkilediği hususunun ele alınması tavsiye edilmektedir.

### Kaynakça

- Alsul, E., & Mandacı, P. E. (2020). Is Purchasing Managers' Index (PMI) A Leading Indicator for Stock, Bond And Foreign Exchange Markets in Turkey?. *Dokuz Eylül Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, 21(1), 219-233.
- Brenner, M., Pasquariello, P., & Subrahmanyam, M. (2009). On the volatility and comovement of US financial markets around macroeconomic news announcements. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 44(6), 1265-1289.
- Chien, Y., Morris, P. (2016). PMI and GDP: Do They Correlate for the United States? For China? Federal Reserve Bank of St. Louis Economic Research, 6.
- El Ouadghiri, I., Mignon, V., & Boitout, N. (2016). On the impact of macroeconomic news surprises on Treasury-bond returns. *Annals of Finance*, 12, 29-53.
- Engelberg, J. E., & Parsons, C. A. (2011). The causal impact of media in financial markets. *the Journal of Finance*, 66(1), 67-97.
- Erik, B., Lombardi, M. J., Mihaljek, D., & Shin, H. S. (2019). Financial conditions and purchasing managers' indices: exploring the links. *BIS Quarterly Review*, September.
- Evans, K., & Speight, A. (2010). International macroeconomic announcements and intraday euro exchange rate volatility. *Journal of the Japanese and international economies*, 24(4), 552-568.
- Gajewski, P. (2014). Nowcasting quarterly GDP dynamics in the euro area: The role of sentiment indicators. *Comparative economic research. Central and Eastern Europe*, 17(2), 5-23.
- Harris, E. S. (1991). *Tracking the economy with the purchasing managers index*. Federal Reserve Bank.
- Hayo, B., & Kutan, A. M. (2005). The impact of news, oil prices, and global market developments on Russian financial markets 1. *Economics of Transition*, 13(2), 373-393.
- Hess, D., Huang, H., & Niessen, A. (2008). How do commodity futures respond to macroeconomic news?. *Financial Markets and Portfolio Management*, 22, 127-146.
- Iselin, D., & Siliverstovs, B. (2016). Using newspapers for tracking the business cycle: A comparative study for Germany and Switzerland. *Applied Economics*, 48(12), 1103-1118.
- Jayathilaka, R., Rathnayake, R., Jayathilake, B., Dharmasena, T., Bodinayake, D., & Kathriarachchi, D. (2023). Exploring the growth direction: the impact of exchange rate and purchasing managers index on economic growth in Sri Lanka. *Quality & Quantity*, 57(3), 2687-2703.
- Lahiri, K., & Monokroussos, G. (2013). Nowcasting US GDP: The role of ISM business surveys. *International Journal of Forecasting*, 29(4), 644-658.
- Kang, Q. (2021). Correlation analysis of stocks and PMI index based on logistic regression model. *Journal of Sensors*, 2021(1), 1089266.
- Kilinc, Z., Yucel, E. (2016). PMI Thresholds for GDP Growth. *Munich Personal RePEc Archive Paper*, 70929.

- Koenig, E. F. (2002). Using the purchasing managers' index to assess the economy's strength and the likely direction of monetary policy. *Federal Reserve Bank of Dallas Economic and Financial Policy Review*, 1(6), 1-14.
- Nazlioglu, S., Gormus, N. A., & Soytaş, U. (2016). Oil prices and Real Estate Investment Trusts (REITs): Gradual-Shift Causality and Volatility Transmission Analysis. *Energy Economics*, 60, 168-175.
- Pelaez, R. F. (2003). A new index outperforms the purchasing managers' index. *Quarterly Journal of Business and Economics*, 41-55.
- Saleheen, F., & Habib, M. M. (2022). Constructing Performance Measurement Index for the Manufacturing Industry: An Empirical Study. *Open Journal of Social Sciences*, 10(3), 137-151.
- Sia, P. C., Leong, C. M., & Puah, C. H. (2023). Asymmetric effects of inflation rate changes on the stock market index: The case of Indonesia. *Journal of International Studies*, 16(1).
- Simpson, M. W., Ramchander, S., & Chaudhry, M. (2005). The impact of macroeconomic surprises on spot and forward foreign exchange markets. *Journal of International Money and Finance*, 24(5), 693-718.
- Sobko, R., & Klonowska-Matynia, M. (2021). The relationship between the Purchasing Managers' Index (PMI) and economic growth: The case for Poland.
- Wang, Y., & Yang, X. (2018). Asymmetric response to PMI announcements in China's stock returns. *arXiv preprint arXiv:1806.04347*.
- Wei, Y., Bai, L., Yang, K., & Wei, G. (2021). Are industry-level indicators more helpful to forecast industrial stock volatility? Evidence from Chinese manufacturing purchasing managers index. *Journal of Forecasting*, 40(1), 17-39.
- Yanik, R., Osman, A. B., & Ozturk, O. (2020). Impact of manufacturing PMI on stock market index: A study on Turkey. *Journal of Administrative and Business Studies*, 6(3), 104-108.

### **Çatışma beyanı**

Makalenin yazarı, bu çalışma ile ilgili taraf olabilecek herhangi bir kişi ya da finansal kuruluş ile ilişkisi bulunmadığını dolayısıyla herhangi bir çıkar çatışmasının olmadığını beyan eder.

### **Destek ve teşekkür**

Çalışmada herhangi bir kurum ya da kuruluştan destek alınmamıştır.