

# Ekonomi Notları

## İhracat Ağırlıklı Küresel PMI Göstergesinin Dış Talebi Öncüleme Gücü

Okan Eren

### Özet

Türkiye'nin ihracat mallarına olan dış talebi yansıtan ihracat ağırlıklı küresel büyüme (İAKB) endeksi gerek politika oluşturma sürecine gerekse akademik çalışmalara girdi teşkil eden temel bir göstergedir. İAKB endeksi, kapsam açısından iyi bir dış talep göstergesi olmakla birlikte büyüme verilerinin gecikmeli açıklanmasından dolayı zamanlılık açısından geride kalmaktadır. Bu çerçevede, özellikle içinde bulunulan çeyrekteki İAKB endeksindeki değişimi tahmin etmek için ülkelerin iktisadi faaliyetlerine ilişkin daha zamanlı bilgi sunan satın alma yöneticileri endeksi (PMI) kullanılarak oluşturulan ihracat ağırlıklı küresel PMI (İAKP) öncü gösterge olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu çalışmada, İAKP göstergesinin temel dış talep göstergesi olan İAKB endeksindeki değişimleri açıklama ve öncüleme gücü irdelenmektedir. Bulgular, İAKP göstergesinin dış talepteki değişimin yüzde 80'ini açıkladığına ve bu çerçevede iyi bir öncü gösterge olduğuna işaret etmektedir. Ayrıca dış talep endeksinin sıfır büyüme oranına karşılık gelen İAKP eşik değerinin, kuramsal eşik değeri olan 50'nin altında olduğu gösterilmektedir.

### Abstract

The export-weighted global growth (EWG) index, which measures the external demand for Turkey's exports of goods, is a key indicator that is widely used by both policy makers and researchers. Despite being a good indicator in the sense that it covers the majority of Turkey's export markets, it lags in terms of timeliness because the national growth data on which the index is based are disclosed with notable delays. In this context, the export-weighted global PMI (EWP) indicator, which is constructed from national purchasing managers indexes (PMI's), provides more timely information on the economic activities of the countries and emerges as a leading indicator for EWG index, especially when nowcasting the foreign demand growth. In this study, I examine the extent to which EWP indicator explains the variation in the growth of EWG index, the main external demand indicator for Turkey. My findings suggest that EWP indicator explains 80 percent of the variation in the external demand growth and hence qualifies as a good leading indicator. I also show that the threshold value of EWP indicator that corresponds to zero growth rate of EWG index is below the hypothetical threshold value of 50.

## 1. Giriş

İhracat ağırlıklı küresel büyüme (İAKB) endeksi, ihracatın önemli belirleyicilerinden biri olan dış dünya gelirini ölçmek ve zaman içerisindeki gelişimini izlemek için sıklıkla kullanılan önemli bir göstergedir. İAKB endeksi, ihracat yapılan hedef ülkelerin reel gayrisafi yurtiçi hasıla (GSYİH) büyümelerinin kaynak ülkenin toplam ihracatı içindeki paylarıyla ağırlıklandırılması yoluyla elde edilmektedir. GSYİH verilerinin yaygınlığı ve ulaşılabilirliği düşünüldüğünde endeksin ihracatı kapsama oranı rahatlıkla yüzde 90'lara ulaşabilmektedir. Bu bağlamda İAKB endeksi iyi bir dış talep göstergesi olsa da GSYİH verilerinin gecikmeli yayımlanması nedeniyle zamanlılık açısından geride kalmakta ve özellikle içinde bulunulan çeyreğe ilişkin bilgi sağlamamaktadır. Bu boşluğu kapatmak ve İAKB endeksindeki değişimleri tahmin edebilmek için İAKB endeksine kıyasla daha zamanlı bilgi sağlayan ve ulusal satın alma yöneticileri endeksi (PMI) kullanılarak oluşturulan ihracat ağırlıklı küresel PMI (İAKP) göstergesi ön plana çıkmaktadır. Bu çalışma, İAKP göstergesi yardımıyla özellikle içinde bulunulan çeyrekteki İAKB endeksi hakkında bilgi edinmeyi ve türetilen göstergenin İAKB endeksindeki değişimleri açıklama gücünü niceliksel olarak incelemeyi amaçlamaktadır.

Türkiye'nin ihracat mallarına olan dış talebin bir göstergesi olarak hedef ülkelerin büyümelerinin söz konusu ülkelerin Türkiye'nin toplam ihracatındaki payları ile ağırlıklandırılması sonucu elde edilen İAKB endeksi gerek politika oluşturma sürecine gerekse akademik çalışmalara önemli bir girdi teşkil etmektedir. Bu çerçevede, İAKB endeksi Türkiye için ilk olarak 2010 yılı Nisan ayı Enflasyon Raporu'nda yer alan Kutu 2.1'de (TCMB, 2010) hesaplanmıştır. Takip eden yılda Çıplak ve diğerleri (2011) İAKB endeksinin hesaplanmasını daha ayrıntılı bir biçimde ele almıştır. İlgili çalışmadaki endekste kullanılan ülkelerin Türkiye'nin ihracatındaki payı yaklaşık yüzde 75 civarındadır. Erduman ve Kaya (2018), endekse konu olan ülke sayısını artırarak kapsama oranını yüzde 90'ın üzerine çekmiştir. Bu konu üzerine yapılan en güncel çalışmada ise Eren ve Yavuz (2019), önceki iki çalışmadan farklı olarak dış talebin daha ayrıntılı ölçülebilmesi amacıyla ihracat yapılan ülkeleri bölgelere göre sınıflandırmış ve bölgeler bazında İAKB endeksi hesaplamıştır.

Bahsi geçen çalışmaların tümünde İAKB endeksi GSYİH verisi kullanılarak hesaplanmıştır. GSYİH verilerinin pek çok ülke için mevcut olması Türkiye için hesaplanan İAKB endeksinin kapsama oranını yüzde 90'ların üzerine çekmekte ve dış talep için iyi bir göstergeye dönüştürmektedir. Öte yandan, GSYİH verilerinin gecikmeli açıklanıyor olması, İAKB endeksinin içinde bulunulan döneme ilişkin bir bilgi sunmasına olanak vermemekte ve bu durum özellikle politika oluşturma sürecinde zamanlılık açısından bir engel teşkil etmektedir. Bu sorunu aşmanın bir yolu, Erduman ve Kaya (2018) ile Eren ve Yavuz (2019) çalışmalarında yapıldığı gibi, çeşitli kuruluşların gerek içinde bulunulan döneme gerekse gelecek dönemlere ilişkin büyüme tahminlerinden yararlanılarak İAKB endeksinin ileriye götürülmesidir. Ancak bu durumda da söz konusu tahminlerdeki olası yargısal yanlılık ve tahminlerin ne sıklıkta güncellendiği ile son dönem gelişmeleri ne kadar iyi ve ne kadar zamanlı içselleştirdiği gibi sorular ortaya çıkmaktadır. Örneğin Consensus Forecasts tarafından yayımlanan çeyreklik büyüme tahminleri her üç ayda bir güncellenmektedir. Dolayısıyla mevcut döneme ilişkin yeni verilerin çeyreklik büyüme tahminlerine yansımaları gecikmeli olabilmekte ve bu nedenle tahminlerde zamanlı bir güncelleme mümkün olmamaktadır.

İçinde bulunulan çeyrekteki İAKB endeksinin seviyesi hakkında bilgi edinmenin veya onu tahmin etmenin diğer bir yolu ise ihracat yapılan ülkelerdeki iktisadi faaliyete ilişkin son derece zamanlı bilgi sunan İAKP göstergesinden yararlanmaktır. İAKP göstergesi, ulusal PMI verilerinden türetildiği için bir önceki paragrafta değinilen yargısal yanlılık ve geç güncellenme gibi sorunlar büyük oranda ortadan kalkmaktadır. Ülkelerin ulusal PMI verilerinin toplam ihracattaki payları ile ağırlıklandırılması yöntemiyle oluşturulan İAKP göstergesi, Türkiye için ilk olarak Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (TCMB) tarafından yayımlanan 2013 yılı Nisan ayı Enflasyon Raporu'nda yer alan Kutu 2.1'de (TCMB, 2013) hesaplanmıştır. Günümüzde, İstanbul Sanayi Odası (İSO) benzer bir yöntemle hesapladığı İSO İhracat İklim Endeksi'ni aylık olarak

yayımlamaktadır. Bu bağlamda, İAKP göstergesi bu çalışmada geliştirilen ve sunulan yeni bir gösterge olma özelliği taşımamaktadır. Hatta, yöntem ve kapsam olarak bazı küçük farklılıkları bulunsa da İSO ihracat iklim endeksi ile çok büyük oranda örtüşmektedir.

Çalışmanın ilgili yazına asıl katkısı ise, hesaplanan İAKP göstergesinin İAKB endeksindeki değişimleri açıklama gücünü doğrusal regresyon modeliyle niceliksel olarak irdelemesi ve içinde bulunulan çeyrekteki dış talebe ilişkin çıkarımlar yapılmasına olanak sağlamasıdır. Bu doğrultuda, İAKB endeksindeki çeyreklik yüzde değişimlerin kendi geçmiş değerleriyle bir dereceye kadar açıklanabildiği, ancak bağımsız değişken olarak modele İAKP'nin eklenmesinin modelin açıklama gücünü önemli ölçüde artırdığı ortaya konulmaktadır. Bulgular, İAKP göstergesinin İAKB endeksinin iyi bir öncü göstergesi olduğuna işaret etmektedir. Ayrıca, seçilen modelin ima ettiği ve İAKB endeksinin sıfır büyüme oranına karşılık gelen eşik İAKP değeri kuramsal eşik değeri olan 50'nin altında hesaplanmaktadır. Buna göre İAKP endeksinin kuramsal eşik seviyenin altına düşmesi her zaman dış talep daralmasına işaret etmemektedir.

Çalışmanın geri kalanı şu şekilde yapılandırılmıştır. Bir sonraki bölümde kullanılan veriler hakkında bilgi sunulmaktadır. Takip eden bölümde İAKP'nin hesaplanmasına ilişkin ayrıntılar ve elde edilen endeksler gösterilmektedir. Daha sonraki bölümde ise niceliksel analizler ortaya konulmakta ve genel değerlendirme bölümüyle çalışma sona ermektedir.

## 2. Veri

Çalışmada, Türkiye'nin ihracat yaptığı ülkelerin GSYİH ve PMI verileri kullanılarak çeyreklik frekansta ve 2003Ç1-2019Ç2 dönemini kapsayan İAKB ve İAKP göstergeleri oluşturulmaktadır. Ülkelerin reel GSYİH verileri Bloomberg ve IHS Markit veri tabanlarından elde edilmiştir. Kullanılan ülke PMI verileri, IHS Markit tarafından aylık olarak yayımlanmakta ve Ocak 2003-Haziran 2019 dönemini kapsamaktadır. Hesaplanan İAKP göstergesi çeyreklik frekansta olduğu için her bir ülkenin PMI verisi ilgili çeyreklerdeki aylık göstergelerin aritmetik ortalaması alınarak çeyreklige dönüştürülmüştür. Göstergelerin oluşturulmasında yararlanılan GSYİH ve PMI verilerinin tamamı mevsimsellikten arındırılmış verilerdir. Ülkelerin Türkiye'nin ihracatındaki payları ise Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) tarafından yayımlanan ülkelere göre ABD doları cinsinden ihracat rakamları kullanılarak hesaplanmıştır.

Gerek Bloomberg gerekse IHS Markit veri tabanları kullanılarak Türkiye'nin ihracat yaptığı 110 civarında ülkenin reel GSYİH verisine ulaşılabilirken PMI verisi bulunan sadece 47 ülke bulunmaktadır. İAKB ve İAKP endekslerinin aynı ülkeleri kapsamaları ve ülke dağılımlarının farklılaşmasından kaynaklanabilecek olası bilgi kirliliğini en aza indirmek için çalışmada hem reel GSYİH hem de PMI verisi bulunan toplam 43 ülke kullanılmıştır.<sup>1</sup> Seçilen bu ülkelerin Türkiye'nin ihracatındaki toplam payı 2018Ç1-2019 Ç2 döneminde ortalama yüzde 63 civarındadır.

## 3. İhracat Ağırlıklı Küresel PMI Göstergesi

İhracat ağırlıklı küresel PMI göstergesinin türetilmesine ilişkin ayrıntılara geçmeden önce İAKB endeksinin hesaplanmasına değinmekte fayda görülmektedir. İAKB endeksi, Eren ve Yavuz (2020) çalışmasındaki yöntem temel alınarak yukarıda değinildiği üzere hem GSYİH hem de PMI verisi bulunan 43 ülke için hesaplanmıştır.<sup>2</sup> İAKB endeksi ile İAKP göstergesinde kullanılan ülke setinin aynı olmasının ülke bileşimindeki farklılıklardan kaynaklanabilecek olası bilgi uyuşmazlığını ortadan kaldırarak seriler arasındaki ilişkinin daha iyi açıklanmasına yardımcı olacağı düşünülmektedir.

<sup>1</sup> Göstergelerin hesaplanmasında Türkiye'nin ihracat ortaklarından Amerika Birleşik Devletleri, Japonya, İngiltere, Kanada, Brezilya, Güney Kore, Avustralya, İsviçre, Danimarka, Tayland, Çek Cumhuriyeti, Yeni Zelanda, Filipinler, Yunanistan, İspanya, Almanya, İtalya, Fransa, İrlanda, Avusturya, Polonya, Hollanda, Singapur, İsrail, Meksika, Güney Afrika Cumhuriyeti, Kolombiya, Çin, Kenya, Hong Kong, Rusya Federasyonu, Endonezya, Hindistan, Malezya, Vietnam, Mısır, Gana, Nijerya, Suudi Arabistan, Katar, Tayvan, Birleşik Arap Emirlikleri ve Lübnan'ın GSYİH ve PMI verileri kullanılmıştır.

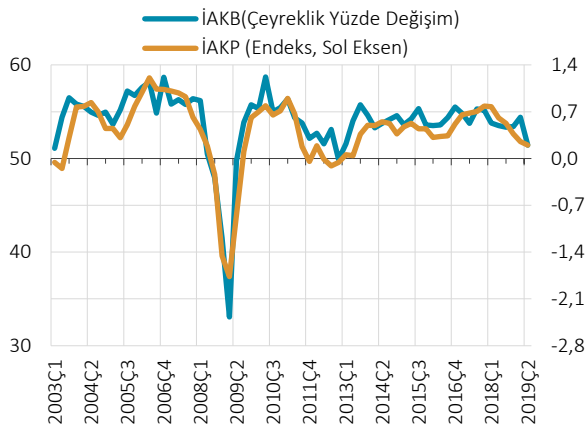
<sup>2</sup> Yönteme ilişkin ayrıntılar için Eren ve Yavuz (2020) çalışmasına başvurulabilir.

PMI verileri firmaların satın alma yöneticilerine düzenlenen aylık bir anketin sonuçlarına göre hesaplanmaktadır. Anket katılımcılarından işlerini bir önceki aya göre değerlendirmeleri istenmekte ve alınan niteliksel yanıtlar niceliksel değerler ile eşleştirilerek endeks haline getirilmektedir.<sup>3</sup> Çeyreklik frekanstaki İAKB endeksi ile uyumu sağlamak için aylık sıklıktaki PMI verileri çeyreklik frekansa dönüştürülmektedir. Bu doğrultuda, her bir çeyrekteki aylık PMI değerlerinin aritmetik ortalaması alınmakta ve PMI verilerinin çeyreklik değişimleri yansıtacak biçime dönüştürülmesi sağlanmaktadır. Sonraki aşamada ise Türkiye için ihracat ağırlıklı PMI göstergesi aşağıdaki denklem yardımıyla hesaplanmaktadır:

$$\dot{IAKP}_t = \sum_i w_{it-1} PMI_{it}. \quad (3.1)$$

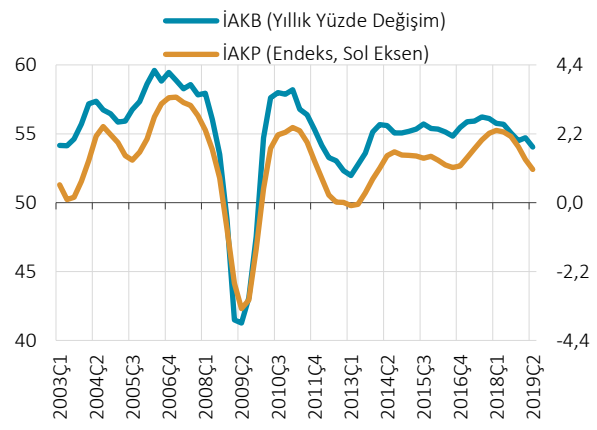
Denklem 3.1’de  $t$  çeyreklik zaman dilimini,  $i$  ülkeyi,  $w_{it}$   $i$  ülkesinin  $t$  çeyreğindeki ihracat payını ve  $PMI_{it}$   $i$  ülkesinin  $t$  çeyreğindeki PMI değerini göstermektedir. Ülkelerin ihracattaki payları toplamı her çeyrekte bir olacak biçimde ayarlanmıştır.

Grafik 3.1: İAKB ve İAKP Göstergeleri



Kaynak: IHS Markit, Consensus Forecasts, TÜİK.

Grafik 3.2: İAKB ve İAKP Göstergeleri



Kaynak: IHS Markit, Consensus Forecasts, TÜİK.

Grafik 3.1 ve 3.2’de analize konu olan 43 ülke için hesaplanan İAKP göstergesi ve İAKB endeksindeki değişimler karşılaştırılmaktadır. İAKB endeksinin çeyreklik değişimleri ile çeyreklik değişimi yansıtan dönüştürülmüş İAKP göstergesi Grafik 3.1’de çizdirilmektedir. Grafik 3.2’de ise İAKB endeksinin bir önceki yılın aynı çeyreğine göre yıllık değişimi ile yıllık değişimi yansıtan İAKP endeksi gösterilmektedir. Yıllık değişimi yansıtan İAKP göstergesi, çeyreklik değişimi gösteren İAKP endekslerinin 4 çeyreklik hareketli ortalamaları alınarak elde edilmektedir.

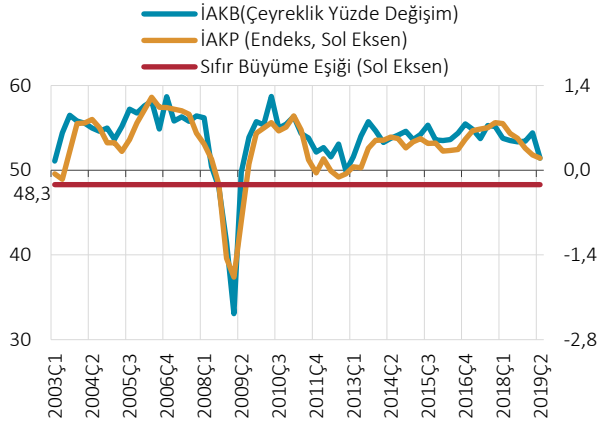
PMI rakamlarının dayandığı anket sorusunun kurgusu veya tanımı gereği PMI’nın 50 seviyesi sıfır büyüme oranına karşılık gelmekte ve bu seviye kuramsal eşik değeri olarak adlandırılmaktadır. İAKP göstergesi eşik değerden ne kadar yukarı (aşağı) yönlü uzaklaşırsa İAKB endeksindeki artış (düşüş) da o kadar yüksek olmaktadır. Daha iyi bir karşılaştırma sunmak için Grafik 3.1 ve 3.2’deki sağ ve sol eksenler kuramsal eşik değer ile sıfır büyüme oranı eşleşecek biçimde ayarlanmıştır. Bu kapsamda, iki serinin zaman içerisindeki gelişiminde gözlenen büyük benzerlik dikkat çekmektedir. Gerek çeyreklik gerekse yıllık değişimlerde İAKP

<sup>3</sup> Anket katılımcılarına işlerinin bir önceki aya göre nasıl olduğu sorulmakta ve “daha iyi”, “daha kötü”, ve “değişmedi” cevaplarından birini seçmeleri istenmektedir. Toplam katılımcı sayısı 100’lük ölçeğe çevrilmekte ve buna göre her bir yanıtı veren katılımcıların oranı hesaplanmaktadır. “Daha iyi” cevabını verenlerin ağırlığı 1, “değişmedi” cevabını verenlerin ağırlığı 0,5 ve “daha kötü” cevabını verenlerin ağırlığı da 0 olacak şekilde bir endeks değeri hesaplanmaktadır.

ve İAKB endekslerinin paralel hareket ettiği görülmektedir.<sup>4</sup> İki gösterge arasındaki eş bağıntı katsayısı çeyreklik büyüme için 0,87; yıllık büyüme için ise 0,94 olarak hesaplanmaktadır. Söz konusu katsayının yüksek değeri İAKP ve İAKB endeksleri arasındaki ilişkiyi teyit eder niteliktedir.

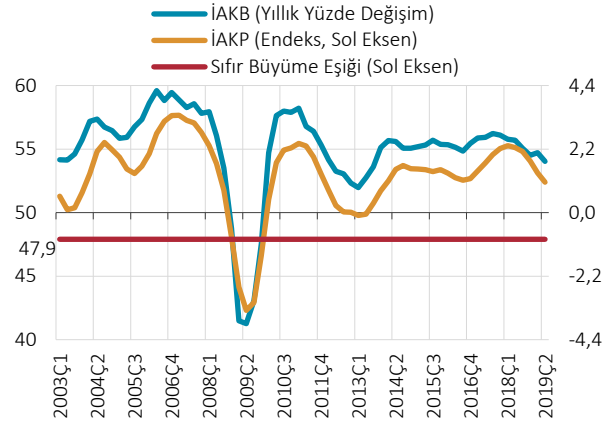
İki gösterge arasındaki dikkat çekici benzerliğe rağmen bazı dönemlerde İAKP endeksinin kuramsal eşik değere çok yakın veya eşik değer altında seyrettiği, buna karşın İAKB endeksindeki değişimin sıfırın üzerinde kaldığı gözlenmektedir. Bu durum gerçek eşik değer 50'nin altında olabileceğine işaret etmektedir. Bu çerçevede, gerçek eşik değerin hesaplanması amacıyla Koenig (2002) çalışmasında önerilen ve TCMB (2013) ile Eren (2014) çalışmalarında da kullanılan yöntem yardımıyla sıfır büyüme oranına karşılık gelen eşik değerler tahmin edilmiştir.<sup>5</sup> Buna göre İAKP eşik değeri çeyreklik ve yıllık büyümeler için sırasıyla 48,3 ve 47,9 olarak tahmin edilmiştir. İAKB göstergesinin değişimi, İAKP endeksi ve tahmin edilen sıfır büyüme eşik değeri Grafik 3.3 ve Grafik 3.4'te çizdirilmiştir.<sup>6</sup> Yeni grafiklerde bahsi geçen sorunun büyük oranda çözüldüğü görülmekte ve bu durum İAKP göstergesinin eşik değerinin İAKB'nin gerek çeyreklik gerekse yıllık değişimleri için kuramsal eşik değerinin altında olduğuna işaret etmektedir. Diğer bir deyişle, İAKP endeksinin kuramsal eşik değeri olan 50'nin altına düşmesi, dış talep büyümesinin de her zaman sıfırın altına düşeceği anlamına gelmemektedir.

Grafik 3.3: İAKB ile İAKP Göstergeleri ve Eşik Değer



Kaynak: IHS Markit, Consensus Forecasts, TÜİK.

Grafik 3.4: İAKB ile İAKP Göstergeleri ve Eşik Değer



Kaynak: IHS Markit, Consensus Forecasts, TÜİK.

## 4. İhracat Ağırlıklı Küresel Büyümeyle Doğrusal İlişkisi

Bir önceki bölümde hesaplanan eş bağıntı katsayıları, İAKB endeksi ile İAKP arasında gerek çeyreklik değişimler gerekse yıllık değişimler kullanıldığında güçlü bir ilişki olduğuna işaret etmektedir. Bu bölümde bu ilişkiyi daha ayrıntılı olarak ele almak için İAKP göstergesinin İAKB endeksinin çeyreklik değişimlerini açıklama gücü doğrusal tahmin modeli çerçevesinde incelenmektedir. Kullanılacak tahmin modeli en genel biçimiyle aşağıdaki gibi gösterilmektedir:

<sup>4</sup> Çalışmada İAKP göstergesi ile İAKB endeksi aynı ülkeleri kapsayacak biçimde hesaplanmaktadır. Karşılaştırma olanağı sunmak ve bilgilendirmek amacıyla PMI verisi bulunmayan ancak reel büyüme verisi bulunan ülkelerin de dahil edildiği geniş kapsamlı İAKB endeksi İAKP göstergesi ile birlikte Ek 1'de yer alan Grafik E1.1 ve Grafik E1.2'de gösterilmektedir.

<sup>5</sup> Koenig (2002), sıfır büyüme oranına karşılık gelen PMI değerinin kuramsal eşik değerinden farklılaşabileceğini dikkate alarak en küçük kareler yöntemini kullanarak eşik değerler tahmin etmiştir. Tahmin denkleminde bağımlı değişken olarak büyüme oranı, bağımsız değişken olarak ise PMI ile PMI'daki dönemlik değişimlerin gecikmeli ve anlık değerlerini kullanarak sabit eşik değer hesaplamıştır. Aynı yöntemi kullanarak, TCMB (2013), Türkiye'nin İAKP göstergesi için İAKB'nin sıfır büyümesine karşılık gelen eşik değer hesaplamıştır. Eren (2014) ise hem sabit hem de eşik değerinin zamanla değişebileceğini dikkate alan zamanla değişen eşik değerler tahmin etmiştir.

<sup>6</sup> Sıfır büyüme eşik değeri geniş kapsamlı İAKB endeksi kullanılarak da hesaplanmakta ve benzer bir gösterim Ek 2'deki Grafik E1.3 ve Grafik E1.4'de sunulmaktadır. Geniş kapsamlı İAKB endeksinin sıfır büyümesi çeyreklik ve yıllık değişimler için sırasıyla İAKP'nin 48 ve 47,8 değerlerine karşılık gelmektedir. Bu rakamlar 43 ülke ile hesaplanan İAKB endeksi kullanılarak tahmin edilen eşik değerlerinin sınırlı miktar altında kalmaktadır.

$$\Delta \dot{I}AKB_t = \alpha + \beta_0 \dot{I}AKP_t + \sum_{j=1}^{N_1} \beta_j \dot{I}AKP_{t-j} + \sum_{k=1}^{N_2} \delta_k \Delta \dot{I}AKB_{t-k} + u_t \quad (4.1)$$

Yukarıdaki denklemde  $t$  çeyreklik zaman dilimini;  $\Delta \dot{I}AKB_t$  İAKB endeksinin çeyreklik yüzde değişimini;  $\alpha$  sabit terimi ve  $u_t$  bağımsız ve aynı dağılımı olan hata terimini göstermektedir.  $N_1$  ve  $N_2$  ise ilgili bağımsız değişkenlerin gecikme uzunluğunu çeyrekler cinsinden ifade etmektedir. Tanımlanan doğrusal model en küçük kareler yöntemi kullanılarak tahmin edilmekte ve bağımsız değişkenlerin gecikmeli değerleri Schwarz (1978) bilgi ölçütü (SBÖ)'yü en küçük yapacak şekilde seçilmektedir. Tüm modellerde her bir bağımsız değişken için en fazla 6 gecikmeye kadar sınamalar yapılmıştır. İAKP göstergesinin açıklama gücünü karşılaştırmak ve getirdiği ek bilginin değerini ölçebilmek amacıyla İAKB endeksindeki çeyreklik değişimlerin yalnızca İAKB endeksinin kendi gecikmeli değerleri ile açıklandığı baz model tahmin edilmiştir.

**Tablo 4.1: Tahmin Sonuçları**

Bağımlı değişken: $\Delta \dot{I}AKB_t$				
Bağımsız Değişken	Baz Model	Alternatif Model 1	Alternatif Model 2	Alternatif Model 3
Sabit Terim	0,21 (0,14)	-6,02*** (0,97)	-5,51*** (0,64)	-6,19*** (1,15)
$\dot{I}AKP_t$	-	0,12*** (0,02)	0,14*** (0,02)	0,15*** (0,02)
$\dot{I}AKP_{t-2}$	-	-	-0,03** (0,01)	-0,02** (0,01)
$\Delta \dot{I}AKB_{t-1}$	0.61*** (0.18)	-	-	-0,10 (0,10)
R-kare	0,38	0,76	0,81	0,81
Ayarlanmış R-kare	0,37	0,75	0,80	0,80
Standart Hata	0,42	0,26	0,23	0,23
Schwarz Bilgi Ölçütü	1,18	0,23	0,07	0,12

- \*\*\*, \*\* ve \* sırasıyla yüzde 1, 5 ve 10 düzeylerinde istatistiki anlamlılığı göstermektedir.

Baz model ve alternatif modeller için elde edilen tahmin sonuçları Tablo 4.1'de özetlenmektedir. Tablonun ikinci sütununda yer alan baz model için farklı gecikme sayıları kullanılarak tahminler yapılmış ve SBÖ'yü en küçük yapan gecikme değeri tercih edilmiştir. Bu çerçevede seçilen en iyi baz modelde sadece bağımlı değişkenin bir gecikmesi açıklayıcı değişken olarak kullanılmış ve katsayısı istatistiki olarak anlamlı çıkmıştır. Baz modelin açıklama gücünü gösteren ayarlanmış R-karesi ise 0,37 düzeyinde bulunmuştur.

İAKP göstergesinin İAKB endeksindeki değişimleri tek başına açıklama gücünü ölçmek için tahmin edilen Model 1'in tahmin sonuçları Tablo 4.1, üçüncü sütunda yer almaktadır. Buna göre yalnızca ilgili döneme ilişkin İAKP göstergesi kullanılarak İAKB endeksindeki hareketin yüzde 75'i açıklanabilmektedir. Bir sonraki aşamada Tablo 4.1, dördüncü sütunda tahmin değerleri verilen Model 2'de ise bağımsız değişken olarak İAKP endeksinin mevcut dönemdeki değeri ve gecikmeli değerleri kullanılmıştır. SBÖ esas alınarak seçilen modelde, İAKB'nin çeyreklik büyümesi ile İAKP göstergesi arasında istatistiki olarak anlamlı ve pozitif bir ilişki, İAKP'nin iki gecikmesi ile istatistiki olarak anlamlı ve negatif bir ilişki olduğu görülmektedir. Model 2'nin ayarlanmış R-kare değerinin baz modele göre iki kattan fazla artması (0,37'den 0,80'e yükselmesi), İAKP göstergesi ile İAKB arasında güçlü bir ilişkinin varlığına ve İAKP endeksinin getirdiği yeni bilginin İAKB büyümesini açıklamada kullanılabileceğine işaret etmektedir.

Son olarak, karşılaştırmak amacıyla Model 2'ye bağımlı değişkenin sadece bir gecikmesi eklenerek Model 3 tahmin edilmiş ve bulgular son sütunda paylaşılmıştır. Eklenen değişken için tahmin edilen katsayı istatistiki olarak anlamlı bulunmamış ve modelin açıklama gücüne önemli bir etkisi olmamıştır. Bu sonuçlara göre İAKB endeksinin oluşturulan GSYİH verilerinin açıklanmadığı veya az sayıda ülkenin verisinin

açıklandığı dönemler ve özellikle içinde bulunulan dönem için Tablo 1’de yer alan Model 2 kullanılarak zamanlı ve tutarlı tahminler oluşturmak mümkün görünmektedir. Bu çerçevede, İAKP göstergesi İAKB endeksinin iyi bir öncü göstergesi olarak değerlendirilmektedir.

Bu bulgular ışığında akla gelen diğer bir soru ise İAKP göstergesinin 114 ülkenin büyüme verileri kullanılarak oluşturulan geniş kapsamlı İAKB endeksinin büyümesini ne kadar açıklayabildiğidir. Bu çerçevede, geniş kapsamlı İAKB endeksindeki çeyreklik değişimlerin bağımlı değişken olarak kullanıldığı tahmin modelleri oluşturulmuş ve bulgular Tablo 4.2’de raporlanmıştır. Bu sonuçlara göre hem Model 2 hem de Model 3, İAKB endeksindeki çeyreklik değişimlerin yüzde 74’ünü açıklayabilmektedir. Hem PMI hem de GSYİH verisi bulunan 43 ülke kullanılarak tahmin edilen modellere (Tablo 4.1) göre bir miktar daha düşük açıklama gücüne sahip olmakla birlikte İAKP göstergesi, geniş kapsamlı İAKB endeksi için de iyi bir öncü gösterge olma özelliği taşımaktadır. İAKP endeksinin dış talebin öncü bir göstergesi olarak kullanırken PMI verisi bulunmayan ülkelerin büyümelerinin PMI verisi bulunan ülkelerin büyümesinden önemli oranda farklılaştığı dönemlerde tahminlerin sapma miktarının artabileceği unutulmamalıdır.

**Tablo 4.2: Geniş Kapsamlı İAKB Endeksiyle Yapılan Tahmin Sonuçları**

Bağımlı değişken: $\Delta \text{İAKB}_t$				
Bağımsız Değişken	Baz Model	Alternatif Model 1	Alternatif Model 2	Alternatif Model 3
Sabit Terim	0,25 (0,15)	-5,98*** (0,91)	-5,63*** (0,68)	-3,89*** (1,32)
$\text{İAKP}_t$	-	0,13*** (0,02)	0,14*** (0,02)	0,15*** (0,02)
$\text{İAKP}_{t-1}$	-	-	-	-0,06*** (0,02)
$\text{İAKP}_{t-2}$	-	-	-0,02* (0,01)	-
$\Delta \text{İAKB}_{t-1}$	0,66*** (0,16)	-	-	0,30* (0,15)
R-kare	0,43	0,71	0,75	0,75
Ayarlanmış R-kare	0,42	0,71	0,74	0,74
Standart Hata	0,42	0,30	0,28	0,28
Schwarz Bilgi Ölçütü	1,19	0,49	0,46	0,50

- \*\*\*, \*\* ve \* sırasıyla yüzde 1, 5 ve 10 düzeylerinde istatistiksel anlamlılığı göstermektedir.

## 5. Genel Değerlendirme

Mevcut durumda kullanılan İAKB endeksi Türkiye’nin ihracat pazarlarının yüzde 90’dan fazlasını kapsamaması nedeniyle iyi bir dış talep göstergesi olarak değerlendirilmektedir. Ancak, endeksin hesaplanmasında kullanılan GSYİH verilerinin gecikmeli açıklanıyor olması İAKB göstergesinin zamanlı bir biçimde bilgi sunmasını sınırlandırmaktadır. Bu kısıtı aşabilmek ve özellikle içinde bulunulan dönemin dış talebine ilişkin daha zamanlı bilgi sunabilmek için bu çalışmada İAKP göstergesi oluşturulmakta ve İAKB endeksi ile olan ilişkisi nicel olarak incelenmektedir. İAKP endeksinin sunduğu yeni bilgi en hızlı biçimde göstergenin kuramsal eşik değeri olan 50’ye göre konumu kullanılarak işlenebilmektedir. Söz konusu endeksin eşik değerine kıyasla konumu, dış talepteki değişimin yönü ve büyüklüğü hakkında zamanlı bilgi sağlamaktadır. Çalışmanın ilk bulgusu, İAKB endeksinin sıfır büyümesine karşılık gelen eşik değerin 50’nin altında olduğu ve bu kuramsal eşik değeri temel alan çıkarımların dış talepteki değişimin yönüne ilişkin yanlış bilgiler sunabileceği yönündedir.

İkinci olarak, İAKB endeksinin çeyreklik değişimleri ile İAKP göstergesi arasında kurulan doğrusal ilişki, özellikle GSYİH verisinin bulunmadığı dönemlerde dış talep büyümesinin sayısal olarak tahmin edilmesine olanak sağlamaktadır. İAKB'nin çeyreklik büyümesini en iyi açıklayan model, SBÖ kullanılarak seçilmiş ve açıklama gücü yüzde 80 olarak hesaplanmıştır. Bu model, İAKP göstergesindeki zamanlı veriyi işleyerek İAKB endeksinin tahmin edilmesine olanak sağlamak ve böylece politika yapımcılar için dış talebin gidişatına ilişkin hızlı ve değerli bilgi sunabilmektedir. Ayrıca İAKP göstergesinin PMI verisi bulunmayan ülkelerin eklenmesiyle oluşturulan geniş kapsamlı İAKB endeksindeki çeyreklik değişimleri açıklama gücünün de yüzde 74 civarında olduğu dikkate alındığında ilgili endeks için de iyi bir öncü gösterge olduğu değerlendirilmektedir.

## Kaynakça

- Çıplak, U., Eren, O., Öğünç, F. ve Saygılı, M. (2011). Türkiye'nin İhracatı İçin Alternatif Dış Talep Göstergeleri. TCMB Ekonomi Notları No: 2011-07.
- Erduman Y. ve Ekşi, N. (2018). İhracat Ağırlıklı Küresel Büyüme Endeksinin Kapsamının Genişletilmesi. TCMB Ekonomi Notları No: 2018-04.
- Eren, O. (2014). Forecasting the Relative Direction of Economic Growth by Using the Purchasing Managers' Index. İktisat, İşletme ve Finans, 29(344), 55-72.
- Eren, O. ve Yavuz, D. (2019). Bölgeler İtibarıyla İhracat Ağırlıklı Büyüme Endeksleri. TCMB Ekonomi Notları No: 2020-02.
- Koenig, E. (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 & Financial Policy Review, 1(6).
- Schwarz, G. (1978). Estimating the Dimension of a Model. The Annals of Statistics, 6(2), 461-464.
- TCMB (2010). Türkiye İçin Dış Talep Göstergesi. Enflasyon Raporu 2010-II. Kutu 2.1.
- TCMB (2013). İhracat Ağırlıklı Küresel PMI Endeksi ve Büyüme Eşiği. Enflasyon Raporu 2013-II. Kutu 2.1.

---

Görüş ve öneriler için:

Editör, Ekonomi Notları,

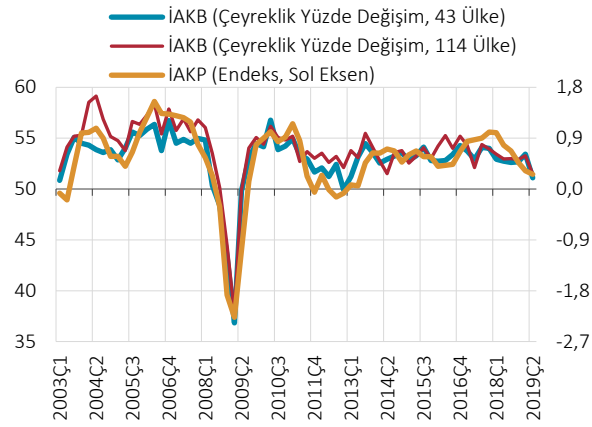
TCMB İdare Merkezi, Hacı Bayram Mah. İstiklal Cad, No: 10, Kat:15, 06050, Ulus/Ankara/Türkiye.

E-mail: ekonomi.notlari@tcmb.gov.tr



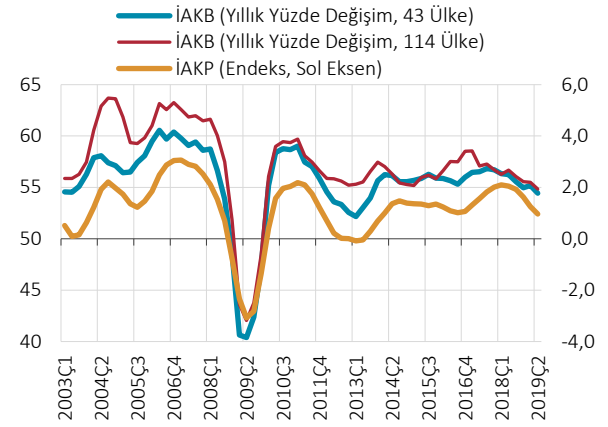
## Ek 1: Geniş Kapsamlı İAKB Endeksi (114 Ülke)

Grafik E1.1: İAKB ve İAKP Göstergeleri



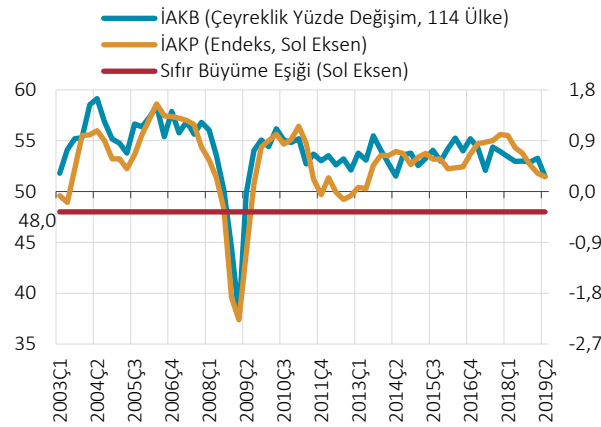
Kaynak: IHS Markit, Consensus Forecasts, TÜİK.

Grafik E1.2: İAKB ve İAKP Göstergeleri



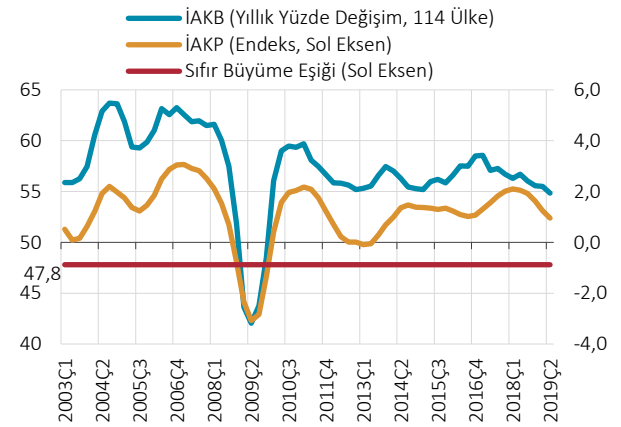
Kaynak: IHS Markit, Consensus Forecasts, TÜİK.

Grafik E1.3: İAKB ile İAKP Göstergeleri ve Eşik Değer



Kaynak: IHS Markit, Consensus Forecasts, TÜİK.

Grafik E1.4: İAKB ile İAKP Göstergeleri ve Eşik Değer



Kaynak: IHS Markit, Consensus Forecasts, TÜİK.

Toplam 114 ülkenin büyüme verisi kullanılarak hesaplanan geniş kapsamlı İAKB endeksi ile daha dar kapsamlı ve sadece 43 ülkenin yer aldığı İAKB endekslerinden hesaplanan büyüme oranları büyük benzerlik göstermektedirler (Grafik E1.1 ve Grafik E1.2). Bununla birlikte, geniş kapsamlı endeksin bazı dönemlerde diğer endeksten önemli oranda farklılaştığı gözlenmektedir. Örneğin, 2011-2014 döneminde geniş kapsamlı endeks diğerinden daha yüksek yıllık ve çeyreklik dış talep değişimlerine işaret etmektedir. Bu çerçevede, İAKP göstergesi ile geniş kapsamlı İAKB endeksi büyük benzerlikler göstermekte ancak İAKP göstergesinde yer almayan ülkelerin büyümelerinin yer alan ülkelere önemli oranda farklılaştığı dönemlerde iki gösterge farklılaşabilmektedir. Bu farklılıklara rağmen, İAKP göstergesinin geniş kapsamlı İAKB endeksi için de iyi bir öncü gösterge olduğu değerlendirilmektedir.