



Dr. Harun Öztürkler,
Öğretim Üyesi, Afyon Kocatepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi
Dr. Türkmen Göksel,
Öğretim Üyesi, Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi

Türkiye için Finansal Baskı Endeksi Oluşturulması¹

Ekonomide ortaya çıkabilecek sorunların kaynakları belirli bir sektör ya da olayla sınırlı değildir. Ekonomik sorunlar finansal sektör kaynaklı olabileceği gibi örneğin enerji sektöründe bir daralma veya deprem gibi bir dışsal nedenle de oluşabilir. Bu problemler hangi sektör ya da olaydan kaynaklanırsa kaynaklansın nihai olarak reel sektörde üretimi ve istihdamı olumsuz bir biçimde etkilemekte ve dolayısıyla geniş halk kitlelerinin refahlarında uzun dönemli azalmalara neden olabilmektedir. Bu olumsuz etkinin en aza indirilmesi, ekonomi politikalarının doğru seçimini, uygun zamanlı ve etkin biçimde uygulanmasını gerektirir. Ayrıca, bu politikaların doğru bir şekilde belirlenebilmesi ve zamanında uygulamaya konulabilmesi için ekonomide olası sorunların öngörülebilmesi elzemdir. Literatürde genel kabul gören ekonomik daralma tanımı, gayri safi yurtiçi hasılda (GSYH) iki çeyrek yıl üst üste meydana gelen düşümedir.² Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerde, dışa açıklık derecesinin artması tasarruf yetersizliği ile birleştiğinde ekonomi bir yandan uluslararası finansal piyasalardaki gelişmelere ve sermaye hareketlerine karşı oldukça duyarlı hale gelmekte, diğer yandan ise ulusal finansal piyasalar işlevlerini tam olarak yerine getiremediklerinden az denemeyecek sayıda finansal piyasalar kaynaklı sorun oluşabilmektedir.

¹Bu politika notunu kısa ve daha anlaşılabilir tutmak için dışarıda bıraktığımız tüm ayrıntılar TEPAV tarafından yayınlanacak olan Öztürkler, Harun ve Türkmen Göksel (2013), “Türkiye için Finansal Baskı Endeksi Oluşturulması”, TEPAV Raporu çalışmasında bulunabilir.

² Çalışmanın geri kalan kısmında “daralma” kavramı ile “GSYH’da iki dönem üst üste yaşanan düşme” kastedilmektedir.

Bu nedenle özellikle ulusal ve uluslararası finansal piyasalardaki baskı nedeniyle oluşan GSYH'nın iki çeyrek üst üste düşmesi şeklinde tanımlanan daralmanın -refah açısından olumsuzluklarını en aza indirebilmek amacıyla- öngörülebilmesi büyük önem taşımaktadır. Bu çerçevede çalışmanın kapsadığı dönem itibarı ile Türkiye için finansal baskıyı yansıtabileceği düşünülen değişkenler yardımı ile GSYH'nın iki çeyrek üst üste düşme olasılıkları çeşitli istatistiksel ve ekonometrik yöntemler ile hesaplanmıştır. Unutmamak gerekir ki finansal baskıyı yansıtabilecek değişkenler ülkeler ve dönemler için değişebilir. Örneğin, tasarruf yapısı farklı olan ülkelerde finansal kırılma noktaları belirleyen değişkenler farklılaşabilir. Bu çalışmada kullanılan değişkenlerin Türkiye ekonomisinde yapısal bir dönüşüm yaşanana kadar finansal baskıyı yansıtacağını kabul etmekteyiz.³ Bu politika notunda nihai olarak Türkiye için daralma süreçlerini makul bir süre öncesinden öngörmeye çalışacak bir finansal baskı endeksi oluşturulacaktır.

Finansal baskı endeksi oluşturmak ekonomi politikasının belirlenmesinde iki temel yarar sağlayabilir: Bunlardan ilki daralmanın öngörülebilmesini sağlayarak politika önlemleri alınabilmesini olanaklı kılmaktır. İkinci temel yararı ise, daralmayı yaratan finansal baskı unsurlarının görece katkılarına belirlenmesine olanak sağlamasıdır. Bu tespit sorunun kaynağı odaklı ekonomi politika araçlarının seçilmesine de yardımcı olur. Ayrıca hesaplanan endekse ilişkin farklı duyarlılık sınırları belirlenebilmesi ekonomi politikalarının aşamalı bir biçimde uygulanabilmesine imkan vermektedir. Bunun yanında, hesaplanan endeks sorunun yurtiçi ve yurtdışı kaynaklarını ayırıştırma olanağı vermekte ve ekonomi politikalarının bu çerçevede belirlenmesinde yardımcı olabilmektedir.

Çalışmada yer verilen analizlerde aylık veriler kullanılmakta ve 1998-2012 dönemi kapsamaktadır. Bu dönemin temel özelliği, bu zaman diliminde Türkiye'nin hem yurtiçi hem de yurtdışı kaynaklı daralmalar yaşamış olmasıdır. Kısa sayılabilecek bu süre içinde üç büyük daralmanın gerçekleşmiş olması, ampirik çalışma için uygun veriyi sağlamaktadır. Dahası, daralmaların ikisinin dönemin başında yer alması, çalışmada geliştirilen modellerin hem örneklem içi hem de örneklem dışı performanslarının değerlendirilmesine olanak sağlamaktadır.

Çalışmanın Kurgusu

Çalışmanın kurgusu şu şekilde oluşturulmuştur. Birinci aşamada probit modelleri kullanılarak Türkiye'de GSYH'daki daralmaları öngörebileceği düşünülen makroekonomik değişkenlerin tek başına yani tekil öngörü olasılıkları hesaplanmıştır. İkinci aşamada ise tekil öngörü performanslarına göre en başarılı değişkenler seçilmiş ve seçilen bu değişkenlerin kombinasyonları kullanılarak alternatif çok değişkenli dinamik probit modelleri tahmin edilmiştir. Tekil öngörü performanslarının başarılı sayılabilmesi için kullanılan kriterler şunlardır: *i*) Elde edilen tahmin sonuçlarının istatistiki ve ekonomik anlamlılıkları, *ii*) Örneklem içi öngörü performansı ve *iii*) Örneklem dışı öngörü performansı. Örneklem içi öngörü performansının ölçülmesi aşamasında, kurgulanan model incelemeye konu olan 1998 Ocak-2012 Aralık dönemine ait tüm verileri kullanarak bu döneme ait daralma olasılıklarını hesaplamaktadır. Örneklem dışı öngörü performansının ölçülmesi aşamasında ise 1998 Ocak-2007 Aralık verileri kullanılarak tahmin edilmiş model ile 2008 Ocak - 2012 Aralık dönemi için bir öngörü elde edilmiştir. Üçüncü ve son aşamada ise çok değişkenli probit modellerinden yine bahsi geçen kriterler baz alınarak en iyi sonucu veren model belirlenmiş ve bu modelin değişkenleri kullanılarak bir finansal baskı endeksi oluşturulmuştur. Özet olarak bu aşamaların sonucunda Türkiye için bir finansal baskı endeksi oluşturularak daralma dönemlerini önceden tespit edebilme olanağı sağlayan bir yapı kurgulanmaya çalışılmıştır.

Temel Bulgular

Bu kısımda politika notunu kısa ve daha anlaşılır tutabilmek için ilk aşamada elde edilen tekil öngörü sonuçlarına ve ikinci aşamadaki alternatif tahmin sonuçlarına yer verilmeyerek sadece bu iki aşama sonucunda daha önce bahsi geçen kriterlere göre seçilen en uygun modelin sonuç ve yorumlarına yer

³ Seçilen değişkenler ve neden finansal baskıyı yansıtabilecekleri ile ilgili detaylı bilgi politika notunun ilerleyen kısımlarında yer almaktadır.

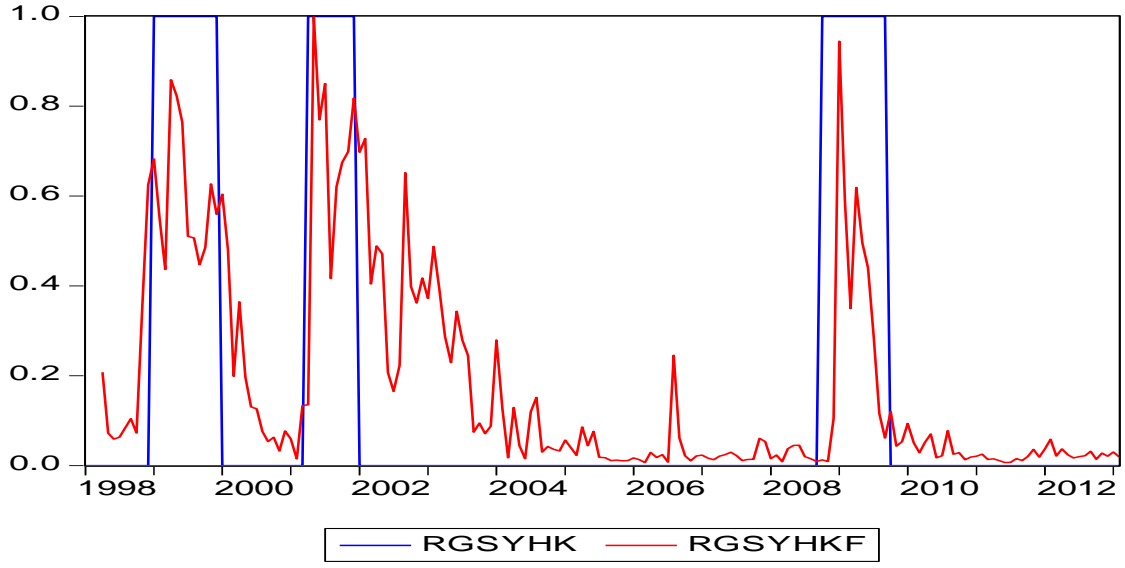
verilmektedir. Bir başka deyişle, analizi yapılan kombinasyonlardan istatistiksel ve iktisadi anlamlılık testlerini geçen, örneklem içi ve örneklem dışı performansları çerçevesinde öngörü gücü en yüksek olan modelin analiz sonuçları sunulmaktadır. Bu kriterlere göre finansal baskı endeksini oluşturmak için seçilen değişkenler şunlardır: EMBIG: Yükselen Piyasalar Tahvil Endeksi (Global+), TDR: Ticaret Dengesinin (Açığı) Rezervlere Oranı ve DO: Döviz Kuru Oynaklığı. EMBIG değişkeni uluslararası yatırımcıların yükselen piyasaların tahvillerine yönelik risk algısını yansıtmaktadır. Bu risk algısının artması bu tahvillere yönelik yatırım iştahını azaltır. Bu nedenle bu değişken yükselen piyasalardaki finansal durumu yansıtmaması bakımından önemlidir. TDR değişkeni ithalat ile ihracat farkının Merkez Bankası (MB) rezervlerine oranı biçiminde tanımlanmıştır. Bu değişken Türkiye gibi dışa açık ve üretim yapısının büyük ölçüde dışa bağımlı olduğu ülkelerde toplam talep gelişiminin önemli bir göstergesi olduğu için daralma dönemlerini öngörmeye yardımcı olabilmektedir. Ayrıca, MB rezervlerinin bu değişken içinde yer alması yine bir finansal durum göstergesi olarak düşünülebilir. DO değişkeni ise döviz kurundaki değişkenliği yansıtmakta olup, döviz kurunun her bir ay için hesaplanan standart sapmasının ortalamasına bölünmesi biçiminde hesaplanmıştır. Döviz kurundaki oynaklığının artması finansal piyasalardaki risk algısının önemli bir göstergesidir. Bu nedenle de finansal baskının öngörülmesinde önemli bir işlev görmektedir.

Değişkenler modele üç ay önceki değerleri ile katılmıştır.⁴ Bunun anlamı içinde bulunulan ayın verileri kullanılarak üç ay sonraki finansal baskının öngörülebilmesidir. Bu çerçevede EMBIG, TDR ve DO değişkenleri öncü göstergelerdir.

Şekil 1 ve Şekil 2 belirlenen kriterlere göre seçilmiş en uygun modelin sırasıyla örneklem içi ve örneklem dışı performanslarını yansıtmaktadır. Bu şekillerde RGSYHK, reel GSYH'daki iki çeyrek yıl üst üste daralma durumunda 1, aksi durumda 0 değeri alan bir değişkendir. RGSYHKF ise reel GSYH'daki iki çeyrek yıl üst üste daralma olasılığını ifade eden ve dolayısıyla 0 ile 1 arasında değerler alan bir değişkendir.

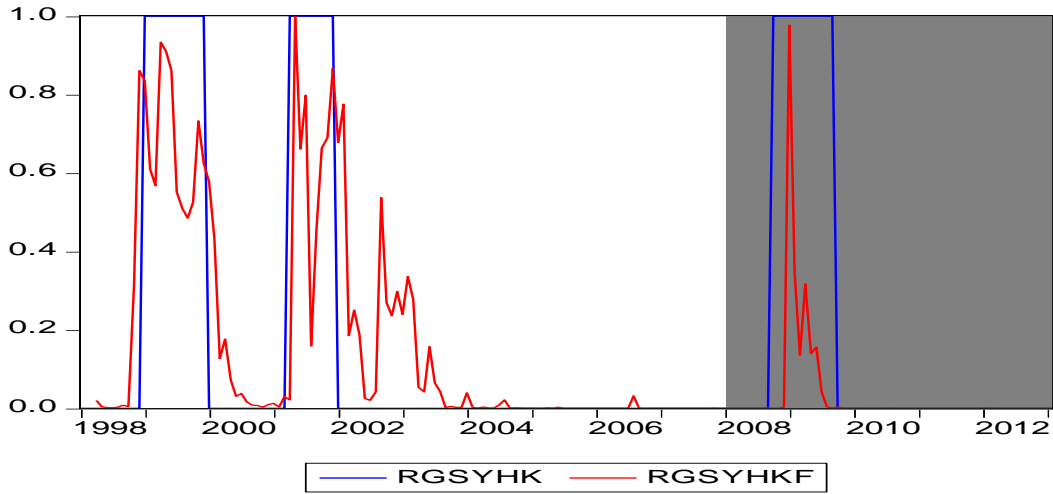
⁴ Üç ay uzunluğu yapılan istatistiksel analizler sonucunda elde edilmiştir.

Şekil 1. Seçilen Çok Değişkenli Model Örneklem İçi Performans Analizi



RGSYHK: Reel GSYH'da iki çeyrek yıl üst üste daralma durumunda 1, aksi durumda 0 değeri alan değişken
RGSYHKF: Reel GSYH'daki iki çeyrek yıl üst üste daralma olasılığı öngörüsü

Şekil 2. Seçilen Çok Değişkenli Model Örneklem Dışı Performans Analizi



RGSYHK: Reel GSYH'da iki çeyrek yıl üst üste daralma durumunda 1, aksi durumda 0 değeri alan değişken
RGSYHKF: Reel GSYH'daki iki çeyrek yıl üst üste daralma olasılığı öngörüsü

Şekil 1 ve Şekil 2'de dikey eksen reel GSYH'da iki çeyrek üst üste daralma olasılığını ifade etmektedir. Yatay eksen ise zamanı yansıtmaktadır. Bu grafiklerde daralma dönemleri (1998-1999, 2000-2001, 2008-2009) mavi sütunlarla gösterilmektedir. Örneklem dışı analizlerde ise model, 1998 Ocak-2007 Aralık verileri ile tahmin edilmiş ve bu model kullanılarak 2008 Ocak-2012 Aralık (gri bölge ile gösterilmiştir) için öngörüler yapılmıştır. Dikey eksen de yer alan olasılık değerlerinin manasını daha iyi anlayabilmek için Şekil 2'ye göz atabiliriz: 1998-1999 döneminde modelin öngördüğü daralma olasılığı 0.9 civarlarındayken, model 2001-2002 ve 2008-2009 daralma olasılıklarını (2008-2009 dönemi örneklem dışı olmasına rağmen) 0.95'in üzerinde bir olasılıkla öngörebilmiştir. Öngörülerdeki bu başarılar

daralmayı yaratan unsurların analizine ve uygun politika önlemleri alınabilmesine olanak sağlaması açısından önem arz etmektedir.

Finansal Baskı Endeksi

Politika notunun bu bölümünde daralmaları öngörebilmek amacıyla kurgulanan finansal baskı endeksine ilişkin sonuçlar sunulmaktadır. Daha önce de vurgulandığı gibi, finansal baskı endeksi oluşturmak ekonomi politikasının belirlenmesinde iki temel yarar sağlar: Reel GSYH'daki daralmanın öngörülebilmesini sağlayarak politika önlemleri alınabilmesini olanaklı kılmak ve daralmayı yaratan finansal baskı unsurlarının görece katkılarının belirlenmesine olanak sağlamak. Böylece, uygun ekonomi politika araçlarının seçilmesine de yardımcı olur. Ayrıca hesaplanan endekse ilişkin farklı duyarlılık sınırları belirlenebilmesi ekonomi politikalarının aşamalı bir biçimde uygulanabilmesine imkan verir. Bunun yanında, hesaplanan endeks daralmanın yurtiçi ve yurtdışı kaynaklarını ayırıştırma olanağı vermekte ve ekonomi politikalarının bu çerçevede belirlenmesinde yardımcı olabilmektedir.

Finansal baskı endeksini oluşturacak değişkenlerin seçiminde kullandığımız kriterleri iki ana başlıkta toplayabiliriz: *i)* Verilerin istenilen zaman dilimi ve sıklık için mevcut olması ve *ii)* Verilerin istatistiki/ekonomik anlamlılığı ve daralmaları öngörebilme gücü. İkinci kriterde probit modellerinin yol gösterici olarak kullanıldığına daha önce değinmiştik.

Bu çalışmada değişkenlerin içinde bulunulan ayın değerlerinden yola çıkarak finansal baskının üç ay sonraki değeri öngörülmektedir. Daha önce belirtildiği gibi, finansal baskı endeksinde kullanılan değişkenler probit modellerindeki anlamlılık ve öngörü güçlerine göre (örneklem içi ve dışı) en iyi sonuçları veren modelden seçilmiştir. Bu kriterlere göre finansal baskı endeksini oluşturmak için seçilen değişkenleri tekrar hatırlatalım: EMBIG, TDR ve DO.⁵

Değişkenleri tek bir endeks içerisinde toplulaştırabilmek için aşağıdaki adımlar sırası ile uygulanmıştır: İlk olarak tüm değişkenleri aynı birimde ifade edebilmek üzere EMBIG, TDR ve DO değişkenleri standardize edilmiştir. Yani her bir zaman serisi değişkeni için ortalama ve standart sapma hesaplanmıştır. İlgili değişkenin her dönemde aldığı değerden ortalama değeri çıkartılmış ve elde edilen değerler standart sapmaya bölünmüştür. Bu standartlaştırma neticesinde her bir zaman serisi ortalaması sıfır ve standart sapması bir olan yeni bir standardize edilmiş zaman serisine dönüştürülmüştür. İlk adımdaki standardizasyon sonrası aynı birimle ifade edilebilen bu üç değişkenin endeks oluşumunda alması gereken ağırlıklar hesaplanmıştır. Bu ağırlıklar literatürde genelde iki yolla seçilmektedir: Eşit Ağırlık ve Ana Bileşenler (Principal Component) yöntemi. Tablo 1'de Birinci Ana Bileşenler yöntemi sonuçlarına yer verilmektedir.⁶ Son olarak da seçilen ağırlıklar normalize edilerek oluşturulan endeksin ortalamasının sıfır ve standart sapmasının bir olması sağlanmaktadır.

Bu adımlar sonrasında elde edilecek olan endeksin sıfır değerini alması endeksin ortalama değerine eşit olması anlamına gelecektir. Dolayısıyla pozitif bir endeks değeri baskının ortalama değerinin üzerinde olduğunu, benzer bir şekilde endeksin negatif değerler alması ise baskının ortalama değerinin altında olduğunu ifade edecektir.

Tablo 1. Birinci Ana Bileşenler Yöntemine göre (normalize edilmiş) Ağırlıklar⁷

Değişkenler	Ağırlıklar
EMBIG	0.51
TDR	0.53
DO	0.32

⁵ Burada şu noktaya dikkat çekmekte fayda vardır. Finansal baskı endeksini oluşturacak değişken sayısı ile bu endeksin daralmaları öngörebilme gücü arasında monoton bir ilişki yoktur. Buna ilaveten finansal baskı endeksine ilave edilen değişken sayısının artması finansal baskı endeksinin açıklama gücünü arttıramayabileceği gibi, bazı değişkenlerin sahip olduğu önemli bilgileri/sinyalleri yok edebilmesi nedeniyle azaltı da bilir. Bu nedenle seçilen değişken sayısı konusunda dikkatli olmak gerekir.

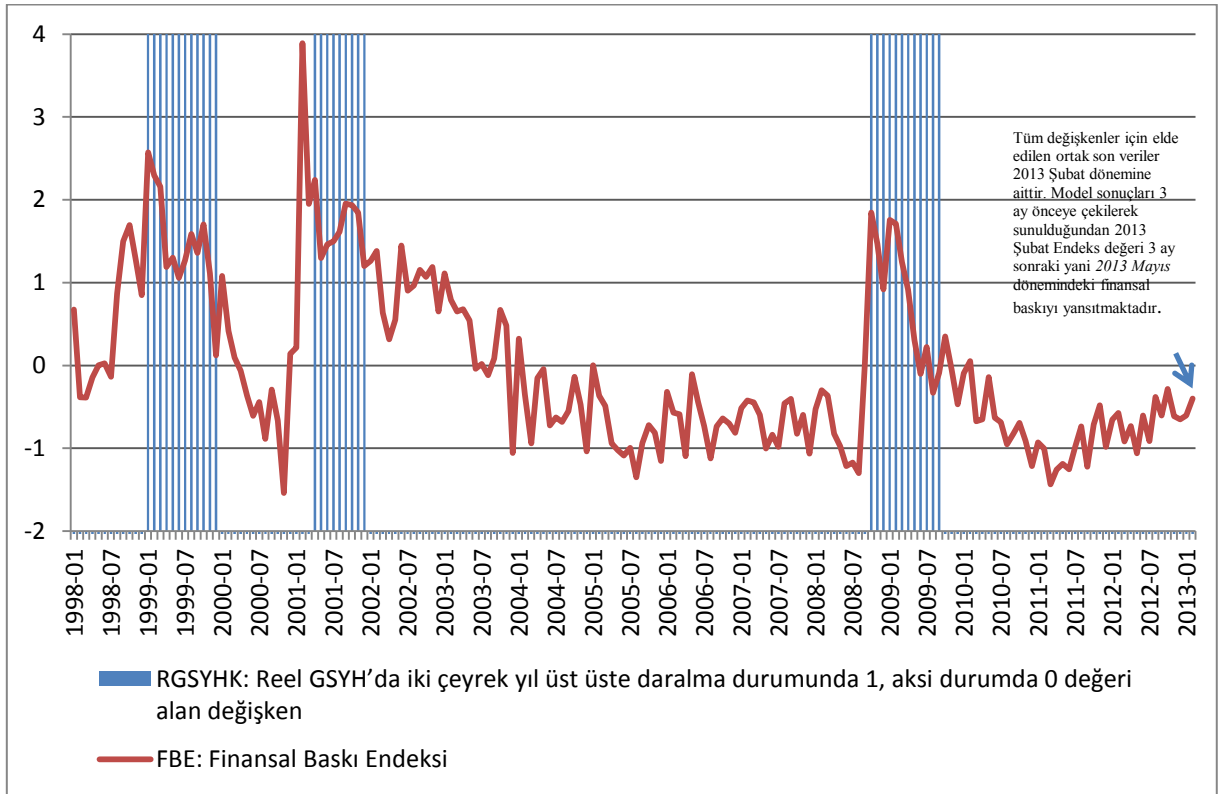
⁶ Eşit ağırlık ile tekrarlanan analizde çok benzer sonuçlar elde edilmiştir.

⁷ Ana bileşen yöntemi izlenirken literatürde de yaygın olduğu gibi sadece birinci ana bileşenler dikkate alınmıştır.

Seçilen ağırlıklar oluşturulan endeksin ortalamasını sıfır, standart sapmasını bir yapacak şekilde normalize edilmiştir. Böylelikle ağırlıklar ilgili değişkendeki bir standart sapma değişikliğinin endeks üzerinde standart sapma cinsinden etkisini göstermektedir. Örneğin, TDR ve DO değişkenlerinin her ikisinde de bir standart sapma değişiklik olsa dahi TDR değişkeninin endeks üzerindeki etkisi DO değişkenine göre yaklaşık 1.68 kat daha fazla olacaktır. Oluşturulan bu endeks üç değişkendeki toplam varyasyonun % 50'sini açıklamaktadır.

Şekil 3 “birinci ana bileşen yöntemi” ile seçilen ağırlıklar ile oluşturulmuş finansal baskı endeksinin zaman serisini sunmaktadır.

Şekil 3. Finansal Baskı Endeksi



Mavi sütunlar reel GSYH’daki iki çeyrek üst üste daralma dönemlerini yansıtırken, kırmızı çizgi ise ana bileşenler yöntemine göre finansal baskı endeksini (FBE_PCA) göstermektedir. Oluşturduğumuz finansal baskı endeksi ortalaması sıfır olan bir seridir. Bu bağlamda Şekil 3’teki dikey eksen ortalamadan uzaklığının kaç standart sapma olduğunu göstermektedir. Dikey eksenindeki pozitif değerler finansal baskının ortalama değerine göre arttığını, negatif değerler ise finansal baskının ortalama değerine göre azaldığını ifade etmektedir. Daha önce belirttiğimiz gibi finansal baskı endeksi bugün gerçekleşebilecek olan daralma sürecini üç ay öncesinden öngörebilmektedir. Yani örneğin 1999 Ocak ayında oluşan finansal baskı endeks değerini 1998 Ekim verileri ile ölçülmüş ve daralma öngörüsünde bulunulmuştur. Bu olguyu daha net bir ifadeyle Şekil 3’e yansıtabilmek için finansal baskı endeksi üç ay önceki değerlerine çekilerek sunulmuştur. Bir başka deyişle gözlemlenen ilk iki çeyrek üst üste daralma süreci 1999 Ocak döneminde başlasa da şekilde gözüktüğü üzere üç ay öne çekilmiş endeks 1998 Eylül ayında yaklaşık 1.5 değerini alarak öncü gösterge görevini yerine getirmektedir. Bu gösterim yoluyla endeks değerinin daralma dönemlerinden önce pozitif bir değer alarak daralma süreçlerini önceden haber vermekte olduğu (özellikle ilk iki daralma döneminde) net bir şekilde ifade edilebilmektedir.⁸

⁸ Şekil 4’te de benzer bir yöntem izlenmiştir.

Endeks ortalamasının belirlenecek olan bir eşik standart sapmanın üzerine çıkmasının finansal baskı göstergesi, yani daralmanın sinyali olacağını ifade edilebilir. Her ülkeye göre bu eşik değer farklılaşabilir. Literatürde farklı ülkeler için 1, 1.5 veya 2 standart sapma eşik olarak belirlenmiştir. Türkiye'ye özgü olarak elde edilen bulgulara göre 1.5 standart sapma eşik olarak belirlenebilir.

Finansal Baskı Endeksinin Değerlendirilmesi

1. Finansal baskı endeksi 1998-1999, 2000-2001, ve 2008-2009 iki çeyrek yıl üst üste daralma dönemlerini başarılı bir şekilde yakalamaktadır: Özellikle endeksin ilk iki daralmaya ilişkin anlamlı derece öncesinde sinyal verdiği görülmektedir. Endeks 1998-1999 daralması 4 ay öncesinden ve 2000-2001 daralmasını 2 ay öncesinden yakalamaktadır. 2008-2009 daralmasını ise başlangıç ayında yakalamaktadır (2008 ekim ayında).

2. 2002 yılının ikinci yarısında bir daralma gözlenmemekle birlikte finansal baskı endeksi bu alt dönem boyunca ortalama olarak yaklaşık 1 değerini almaktadır. Bu durum 2002 yılının ikinci yarısından itibaren ortaya çıkan siyasi durumun ve yılın son çeyreğinde yapılan seçimin yarattığı belirsizliğin finansal piyasalara bir baskı biçiminde yansımaları olarak değerlendirilebilir. Bu finansal baskı süreci 2003 başında sonlanmakla beraber, bu dönemdeki endeks değerini, eğer bu süreç devam etseydi bir durgunluk olma olasılığı ortaya çıkardı şeklinde yorumlamak mümkün olabilir. Ancak, eşik değerinin 1.5 kabul edilmesi durumunda endeksin 2002 yılının ikinci yarısında bir daralma öngörüsünde bulunmadığını net bir şekilde söylemek mümkündür.

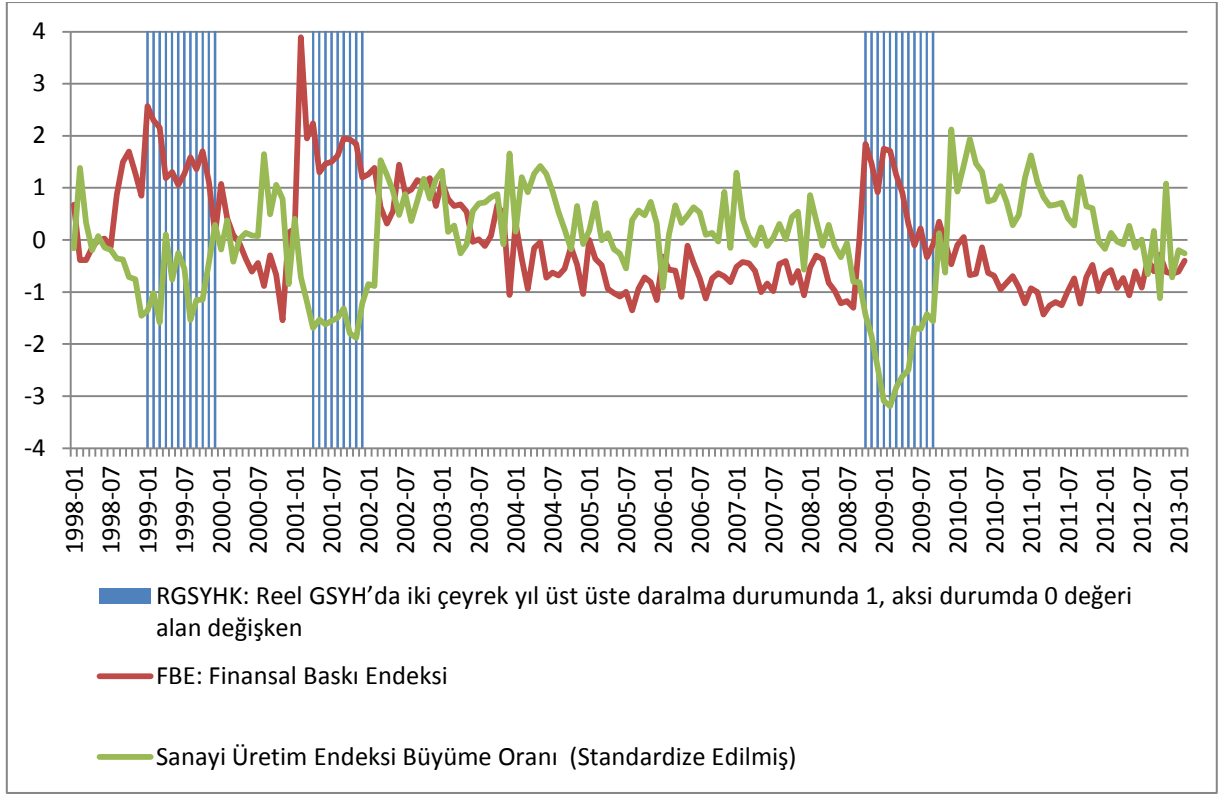
3. Özellikle 2004-2008 yılları arasında Türkiye'nin yaşadığı büyüme süreci ile paralel olarak finansal baskı endeksi sürekli olarak ortalamasının altında seyretmiştir.

Sonuç Yerine

Sonuç yerine oluşturulan finansal baskı endeksi ile aylık sanayi üretiminin büyüme oranının karşılaştırılmasına bakalım.⁹ Sanayi sektörü toplam reel ekonomik aktivitenin önemli öncü göstergelerinden birisi olarak kabul edilebilir. Bu bağlamda oluşturulan finansal baskı endeksinin gelişimi ile sanayi üretiminin gelişiminin birlikte gözlemlenmesi ve karşılaştırılmasında fayda vardır. Her iki serinin karşılaştırılabilir olması için aylık sanayi üretimi büyümesi de ortalaması 0 ve standart sapması 1 olacak şekilde standardize edilmiştir. Finansal baskı ile reel aktivitenin nasıl değiştiğini Şekil 4'te görebiliriz.

⁹ Sanayi üretim endeksi 1997=100 bazlı seri kullanılarak oluşturulmuştur. Bu seri 2008 Ekim ayında sona erdiğinden serinin geri kalanı 2010=100 bazlı endeks büyüme oranları ile uzatılmıştır. Oluşturulan nihai sanayi üretim endeks serisi mevsimsel etkilerden arındırılmış ve her bir ay için büyüme oranları bir önceki senede alınan değerlere göre hesaplanmıştır. Son olarak elde edilen seri standardize edilmiştir.

Şekil 4. Finansal Baskı Endeksi ve Sanayi Üretim Endeksi Büyüme Oranı



Şekil 4'te beklendiği üzere finansal baskı ile reel aktivitenin ters yönlü işlediği gözükmemektedir.

Kaynakça

Öztürkler, Harun ve Türkmen Göksel (2013), "Türkiye için Finansal Baskı Endeksi Oluşturulması", TEPAV Raporu, Ankara.