

Finansal İstikrar ve Finansal İstikrara Yönelik Kamusal Sorumluluk Çerçevesinde Para Politikası: Türkiye Analizi*

Yrd. Doç. Dr. Burak Darıcı**

Giriş

Tarihsel süreç içinde para, hesap birimi olma, işlemlere aracılık etme ve tasarruf aracı olma fonksiyonları yanında Merkez Bankalarının amaçlarını gerçekleştirmeye yönelik piyasaya müdahale aracı haline gelmiştir. Artık para politikası araçları ile Merkez Bankaları amaçlarına ulaşmaya ve finansal piyasalardaki istikrarsızlıkları ortadan kaldırmayı çalışmaktadır. Ekonomilerin yüksek oranda entegre olmaları para politikası, finansal sistem, etkin denetim - gözetim fonksiyonu ve ödemeler sisteminde değişikliklere neden olmuştur. Fiyat istikrarı ve finansal istikrar amaçlarına yönelik para politikaları araçları ve modeller daha karmaşık hale gelmiştir. Bu süreçte Merkez Bankalarının ara amaçlar ile ana amaçlara ulaşma şeklindeki para politikalarından vazgeçmeleri gerekmiştir. Fiyat istikrarı artık Merkez Bankaları tarafından doğrudan hedeflenmeye başlanmıştır. Finansal istikrarı ise bu süreçte ikincil ana amaç haline gelmiştir. Para politikasının etkinliği açısından araç-amaç bağımsızlığının sağlanması ve Merkez Bankalarının para politikası uygulamalarından sorumlu tutulmaya başlanması da zorunlu hale gelmiştir.

Fiyat istikrarı ve ekonomik istikrar açısından finansal istikrar önceliklidir. Finansal istikrarın önceliğine, finansal işlemlerin hacmindeki artışlar, finansal araçların çeşitlerinde ve yapısında yaşanan değişimler, uluslararası finansal sisteme entegrasyon süreci ve tabii ki maliyeti yüksek krizler neden olmaktadır. Finansal sistemi beş ana unsurdan düşünmek mümkündür. Bunlar, para, finansal araçlar, finansal piyasalar, finansal kurumlar ve Merkez Bankalarıdır. UNSURLARDAN BİRİNİN FONKSİYONLARINI YERİNE GETİREMEMESİ, finansal sistemin riske girmesi ve istikrarsızlığın yaşanması için yeterli olmaktadır. Finansal sistem güven unsurunun oluşmasında, belirsizliğin azalmasında ve risklerin fiyatlara dahil edilmesinde etkinlik sağlamaktadır. Bu nedenle kıt kaynakların etkin kullanılması için, finansal araçları kullanma yeteneğine sahip, finansal sistemin olduğu, paranın likiditesi en yüksek araç olduğu bir yapılanma gerekmektedir.

Tarihsel süreç içinde finansal sistem hızla gelişmiştir. Bankaların mevduat kabul etmesi ve kredi vermeye başlaması para ve sermaye araçlarının çeşitlenmeye başlamıştır. Bunun dışında bankaların dolayısıyla finansal sistemin Merkez Bankalarının piyasaya müdahale etme ve likidite ile ilgili düzenlemelerde temel araç haline gelmesi, bu çalışma açısından ayrıca önemlidir. Bankalar dışında artık finansal sistemde sigorta şirketleri, emeklilik fonları, finansman şirketleri, yatırım fonları, yatırım ortaklıkları, kredi birlikleri vb. finansal kuruluşlar faaliyet göstermektedirler. Piyasa katılımcılarının sayısında ve türündeki artışlar sistemin ve finansal faaliyetlerin karmaşık bir yapı almasına neden olmuştur. Merkez Bankaları da zaman içinde para basan kurum olmanın dışında, para politikası aracılığıyla ekonomilerde ve finansal piyasalarda önemli fonksiyonlar üstlenmeye başlamışlardır. Para ve kredi politikasını yönetmek bu fonksiyonlar içinde en önemlisidir. Likiditenin izlenmesi ve düzenleme yapılması, ödeme ve kredi sisteminin fonksiyonlarının yerine getirilmesine yönelik

* Bu Araştırma, Türkiye Bankalar Birliği tarafından yaptırılmıştır.

** Balıkesir Üniversitesi, İ.İ.B.F. İktisat Bölümü Öğretim Üyesi.

uygulamalar, etkin denetim ve gözetim fonksiyonu içinde yer alınması, döviz kuru sistemi ve döviz kuruna yönelik düzenlemeler ve fiyat istikrarına yönelik uygulamalar para ve kredi politikasının önemli unsurlardır. Bunun dışında banka rezervlerini tutmak, takas odası fonksiyonunu sürdürmek, uluslararası rezervleri tutmak ve idare etmek bu fonksiyonlar içinde ilk sıralarda yer almaktadır.

1. Finansal İstikrar

Parasal istikrarın tanımlanmasında tam bir görüş birliği bulunmasına rağmen finansal istikrar açısından durum tam tersidir. Kimse fiyatların istikrara kavuşturulmasının yanlış bir şey olacağını ya da öncelikli bir konu olmadığı yönünde bir fikir beyan etmez, ya da para politikasının fiyat istikrarına yönelik politikalar geliştirmesini eleştirmez (Crockett, 1997). Parasal istikrar konusunda tanımlama ve gerekliliği konusunda bir uzlaşma sağlanmasıyla beraber bu konudaki tartışmalar daha teknik konularda yoğunlaşmaktadır. Bunlar arasında, enflasyon oranlarının hesaplanması ile ilgili tartışmalar, optimal enflasyon oranının ne olması gerektiği, enflasyon oranının mı yoksa fiyat seviyesinin mi olguyu objektif olarak ortaya koyduğu ve fiyatın istenilen düzeye düşürülmesinden sonra istikrarın ne kadarlık bir sürede sağlanacağına yönelik tartışmalar bulunmaktadır.

Finansal istikrarın tanımı açısından parasal istikrar gibi tam bir görüş birliği bulunmamaktadır (Issing, 2003). Birçok yazar kendi inceleme alanlarına uygun olarak bir tanımlama yapmışlardır. Ayrıca tanımlamalar sadece yapılan çalışmaya bağlı olarak, kavramın sadece bir yönünü ele almaktadır. Daha çok finansal istikrarsızlık konusunda uzlaşma olmasından dolayı da bu kavram finansal istikrar yerine yoğun olarak kullanılmaktadır (Driffill vd., 2006).

En temel şekilde, finansal istikrarı kurumlar açısından ve piyasalar açısından istikrar şeklinde ayrı ayrı tanımlamak mümkündür. Finansal kurumlar açısından, yaptıkları sözleşmelere bağlı olarak yürüttükleri faaliyetlerin bir kesintiye uğramadan, dışarıdan bir müdahale olmadan güven içinde sürdürme derecesinin yüksek olması, finansal istikrar olarak tanımlanır. Piyasalar açısından ise, finansal piyasalarda faaliyet yürüten her katılımcının işlemlerini piyasada oluşan fiyatlardan rahatlıkla gerçekleştirmeleri, finansal istikrar olarak tanımlanır (Crockett, 1996). Piyasada oluşan bu fiyatların ise, fiyatın oluşmasını ve hareketini sağlayan ekonomik temel değişkenlerin fonksiyonu olması ve kısa dönemde kendisini dolaylı olarak etkileyen değişkenlere karşı aşırı tepki vermemesi, finansal istikrarın varlığı açısından kritik rol oynamaktadır.

Tanım olarak finansal istikrar, ödeme sisteminin, riski dağıtma, kaynakların etkin dağılımı gibi ekonomik fonksiyonlarını geçici bir dalgalanma, bir şok veya yapısal değişim dönemlerinde bile etkin bir şekilde yerine getirmesi durumudur (Bundesbank, 2003). Bu tanımlamaya yakın diğer finansal istikrar tanımı da finansal sistemi oluşturan anahtar araç, piyasa ve kurumların düzgün bir şekilde çalışması şeklindedir (Duisenberg, 2001).

Large (2003)'te yapılan tanımlamaya göre ise finansal istikrar, finansal sisteme karşı sürdürülebilir bir güvenin olması durumunda sağlanmış demektir. İstikrarsızlık durumu ise, ekonominin çeşitli kanallarından gelecek şoklar sonucu ve bu şokların bulaşıcılık etkisi ile birlikte tüm finansal sistemi etkilemesi sonucunda olacaktır. Bu etkiler ise sistemin likidite sağlama özelliğini kaybetmesi ve yapılan sözleşmelerin yerine getirilmesinde yaşanan zorluklar şeklinde görülebilir. Bu tanımlamayı tamamlayacak diğer bir tanım ise Padoa-Schioppa (2002)'te yapılmıştır. Buna göre; finansal istikrar yaşanacak bir şok karşısında, tasarrufların yatırım fırsatlarına dağıtımında bir sorun yaşanmaması ve ekonomideki ödeme sisteminin işlerliğinin bozulmaması durumunda söz konusu olabilir.

Bunların dışında, tam bir finansal istikrar tanımının yapılması, finansal sisteme dair tüm faktörlerin içerilmesiyle mümkün olacaktır. Bu anlamda finansal araçlar, organize ve organize olmayan piyasalar, ödeme ve sistemin işleyiş düzeni, sistemi destekleyen teknolojik altyapı, yasal ve düzenleyici kanunlar ve düzenleyici kurumların hepsi istikrar unsuru içinde göz önünde bulundurulmalıdır (Padoa-Schioppa, 2002). Tanımın bu yönlü düşünülmesi, tasarrufların yatırım alternatifleri arasındaki dağılımının, sistem içinde bilginin yayılış şeklinin, riskin ekonomik birimler arasındaki dağılımının ve ödeme sisteminin ekonomiyi yönlendiriş şeklinin anlaşılmasını mümkün kılacaktır.

Haldane vd. (2001)'de yapılan tanımlamada çok genel bir ayırım yapılmış, durum sadece tasarruf-yatırım eşitliği açısından değerlendirilmiştir. Bu tanıma göre, finansal sistemde yaşanan bir şok nedeniyle meydana gelen bir dalgalanmanın tasarruf-yatırım dengesini bozması finansal istikrarsızlık olarak tanımlanır. Başka bir tanım finansal istikrarı, varlık fiyatlarında uzun vadeli oynaklıkların olmaması şeklinde tasarlanmaktadır. Varlık fiyatları oynaklığı ise, fiyatların kendi temel seviyelerinin uzağında yer almaları ve fiyatlarda ani bir kırılma yaşanması şeklinde tanımlanmaktadır (Crockett, 2000). Daha genel bir tanımlama ise Crockett (1997)'de yapılmıştır. Buna göre finansal istikrar, sınırlı bir grup üzerinde oluşacak ölçülebilir ekonomik zararın ötesinde bir oluşumun olmadığı durumdur.

2. Finansal İstikrarın Sağlanmasında Kamusal Müdahale Gerekliliği

Finansal sistemi finansal kurumlar ve piyasalar şeklinde iki kısımdan düşünmek ve finansal istikrarsızlık unsurlarının neden kamusal müdahale gerektirdiğine yönelik genel olarak şu açıklamaları yapmak mümkündür;

Finansal kurumlardan kaynaklanan önemli bazı istikrarsızlık unsurları bulunmaktadır (Crockett, 1997). Bunlar; mevduat sahipleri ve kredi alan finansal piyasa katılımcılarının finansal kuruluşların iflasından kaynaklanacak dalgalanmalardan olumsuz etkilenme ihtimali, oluşan zarar ve risklerin bulaşıcılık etkisi ile diğer finansal piyasa katılımcılarına da sıçraması, mevduat sahipleri veya problemlili kurumların kurtarılmasına yönelik olarak uygulanacak programların maliyetinin finansal sistemi güçlendirmeye yönelik maliyetlerden çok yüksek olması, finansal sektörden kaynaklanan sorunların makro ekonomik sonuçlarının çok ağır olması ve son olarak ise, finansal araçların istikrarsızlık unsurları yüzünden etkin olarak çalışmaması ile birlikte tasarruf miktarı ve kredi hacminin çok düşük ve yatırımların yetersiz düzeyde kalması durumlarıdır.

Finansal istikrarsızlığın yaşanması ile birlikte kamusal müdahale gerekliliği konusunda literatürde genel kabul görmüş bir durum olmasının yanında finansal piyasaların doğasında olan oynaklıklara müdahale edilmemesi de gerekmektedir. Doğası gereği istikrarsızlığa girme -bulaşıcılık ile istikrarsızlığı yayma (instability bias) ve tüm ekonomiyi etkileme (spillover) eğilimde olan finansal piyasalarda kısa dönemli dalgalanmalar ve oynaklıklar olması muhtemeldir. Bu tür dalgalanmalar ve oynaklıklarda kamusal müdahaleler ile etkinliği sağlamak mümkün olmamaktadır Böyle durumlarda denge fiyatlarının oluşması ve etkinliğin sağlanmasında piyasa sistemi daha etkin olmaktadır.

Finansal piyasalardan kaynaklanan istikrarsızlık unsurlarını ise şu şekilde açıklamak mümkündür (Crockett, 1997); İlgili finansal varlık fiyatında meydana gelen oynaklığın ilgili finansal piyasayı risk altına sokması ve oynaklığın bulaşıcılık etkisi ile diğer finansal piyasaları etkilemesi durumunda, finansal sistem istikrarsızlığa girme eğiliminde olacaktır. Bu durum kamusal müdahalenin gerekliliğine işaret etmektedir. İstikrarsızlık yaratacak şekilde ortaya çıkan finansal varlık fiyatlarındaki oynaklıkların kamusal müdahale gerektirmesinin nedenleri arasında; böyle durumlarda, kamu otoritelerinin makro ekonomik politika oluşturmakta ve izlemekte sorunlar yaşaması, para politikasının geleneksel olarak reel ekonomiyi etkileme sürecinde (faiz ve döviz kuru politikaları) beklenmeyen değişikliklerin

meydana gelmesi ve piyasa katılımcılarının piyasalara - izlenen politikalara güveninin olumsuz etkilenmesi sayılabilir.

Bunun dışında, finansal varlık fiyatlarındaki oynaklıkların bulaşıcılık etkisi ile tetikleyeceği, kurumlardan kaynaklanan ve kamusal müdahale gerektiren riskler arasında; ilgili kurumların belli başlı finansal varlıklarda büyük pozisyon açmış olması, döviz pozisyonlarında varlık-yükümlülük dengesini sağlayamamaları ve açık pozisyonda kalmaları, faize bağlı varlıklarda vade uyumsuzluğu içinde olmaları gibi durumlar sayılabilir. Finansal varlık fiyatlarındaki oynaklıkların direkt olarak makro ekonomik riskler yaratması ve bu oynaklıklara kamusal müdahale gerekliliği durumuna örnek olarak ise; döviz kurlarında büyük oynaklıkların meydana geldiği ülkelerde yüksek faiz politikası ile kurlardaki oynaklığın önüne geçilmeye çalışılması ve sonuç olarak reel ekonominin yüksek faizden olumsuz etkilenmesi gösterilebilir.

2.1. Finansal İstikrar ve Merkez Bankası

Para arzının altına bağlı olduğu, para politikasının düşük fiyat ve yüksek istihdamı hedef aldığı dönemlerde Merkez Bankalarının üzerinde finans piyasalarının gözetim ve denetim fonksiyonu (supervision) için zemin yoktu¹. Aynı dönemde pek çok Merkez Bankasının bağımsızlığı bulunmamaktaydı ve politika araçları kamu otoritesi kontrolü altındaydı. Aynı dönemlerde finans piyasalarından kaynaklanan krizler, mevduat sigortası vb. uygulamalara bağlı ahlaki risk gibi sorunlar da bulunmamaktaydı (Padoa-Schioppa, 2002).

Aşağı yukarı son 30 yıllık periyoda bakıldığında, ekonomilerin parasal istikrar konusunda belirli bir istikrar ve başarı sağladığı görülmektedir. Ancak aynı dönemde finansal istikrar anlaşılması ve sağlanması zor bir olgu olarak ortada kalmıştır. Özellikle 1980'lerden sonra finansal istikrarsızlık süreçlerindeki artış, ulusal ve uluslararası kurumların dikkatini finansal istikrar kavramı üzerinde çekmiştir (Borio, 2005). Bu noktada artık fiyat ve parasal istikrarın sağlanmasının finansal istikrar için gerekli ancak yeterli bir faktör olmadığı da fark edilmeye başlanmıştır. Son dönem ekonomik gelişmelere bakıldığında liberal bir ekonomik yapılanmanın ağırlık kazandığı görülmektedir. Devamında ise uluslararası ekonomik ilişkilerin gelişmesi ve işbirliğinin artması ile birlikte gelişmekte olan ülkelere doğru yüksek miktarda sermaye girişleri, genel olarak teknolojik alanda hızlı gelişmeler ve son olarak ise finansal sistemde yaşanan hızlı değişimlerin olduğu görülmektedir. Ancak teknolojik alanda hızlı gelişmelerin olması ve bu gelişmelere bağlı olarak özelde bankacılık sisteminin etkin çalışmaya başlaması, Merkez Bankalarının finansal istikrarı gözetmesinden bağımsız olamamıştır (King, 1999). Bu duruma neden olan faktör, para yaratma ve parasal aktarım sürecinde bankalar ve nispi olarak finansal kurumların da önemli ölçüde etkilerinin olmasıdır. Merkez Bankası bu noktada para biriminin hesap birimi ve değişim aracı olarak etkin kullanılmasını sağlama adına finansal istikrarı gözetmek durumunda kalmaktadır (Padoa-Schioppa, 2002).

Son dönem finansal gelişmelere bakıldığında ise, gelişmiş ve gelişmekte olan bir çok ülkede finansal sistemde istikrarsızlıkların ve krizlerin yaşandığı görülmektedir. Finansal ve parasal rejimlerdeki değişim ekonomilerin işleyiş şekillerini değiştirmiştir. Finansal liberalizasyon süreci ile birlikte kredi piyasalarında hızlı yükseliş ve düşüşler, özellikle finansal varlık fiyatlarında ani hareketlerle birlikte ekonomik dalgalanmalar artmaya başlamıştır (Mishkin, 2006). Kredi ve varlık fiyatlarındaki ani hareketlerin olduğu dönemde Merkez Bankalarının fiyat istikrarına yönelik politika yürütmeye çalışmaları da güvenilirlik açısından sorun yaratmaya başlamıştır. Artık bu noktada finansal piyasalardan kaynaklanan kırılabilirlikler (fragility) ekonomik açıdan makro boyutlu bir sorun ve enflasyon açısından da göz önünde bulundurulması gereken önemli bir durum olarak ortaya çıkmıştır (Borio, 2005). Artık Merkez Bankalarının fiyat istikrarına yönelik olarak izledikleri para politikalarında

esneklik sağlamaları ve ortaya çıkacak dalgalanmaları önceleyen (procyclical) ve göz önünde bulunduran politikalar üretmeleri kaçınılmaz olmuştur (Borio, 2004).

Finansal piyasalarda yaşanan dönüşüm ve krizler ile birlikte ekonomi literatüründe “Bedavacılık Sorunu” ve de “Asimetrik Bilgi”ye bağlı olarak ortaya çıkan, finansal piyasa başarısızlıkları olan “Tersine Seçim” ve “Ahlaki Risk” olguları, yaşanan istikrarsızlıkların ve krizlerin açıklanmasına yönelik olarak son dönemde yoğun olarak kullanılmaktadır.

İlgili finansal sistemde piyasa başarısızlıklarının ve özellikle asimetrik bilgiye bağlı olarak ahlaki riskin geniş bir şekilde yaşanması ve anlamlı bir hal alması ile birlikte, finansal sistemde panik, banka iflasları, varlık fiyatlarında köpük oluşumu (bubble), varlık-yükümlülük dengesinin bozulması ve yetersiz risk yönetimi gibi unsurların ortaya çıkması ile finansal istikrarsızlık yaşanmaktadır (Ferguson, 2002). Özellikle bu dönemlerde, bankaların riskten kaçınmaya çalışmaları ve ekonomik birimlerin türev para araçlarına değil de Merkez Bankası parasına güven duymalarına bağlı olarak likiditede sıkışıklık yaşanmaktadır. Bu noktada sistem içinde tek para birimi kullanıldığı ve bu para biriminin etkin kullanımı Merkez Bankalarının sorumluluğu altında olduğu için finansal istikrarı gözetecek şekilde Merkez Bankalarının müdahalesi gerekmektedir (Calomiris ve Kahn, 1996).

Merkez Bankaları artık tarihsel süreç ve ekonomik gelişmelere bağlı olarak, bankaların bankası haline gelmiştir. Bu durum finansal sistemin işleyişi ile ilgili olmasına temel teşkil eden durumlardan en önemlisi olmuştur. Bunun yanında, Merkez Bankaları ve finansal kuruluşlar ile zaman içinde oluşan organik bağ da sistemin işleyişi açısından Merkez Bankalarına sorumluluk yüklemeye başlamıştır. Bankaların parasal sisteme büyük oranda entegre olmaları, para yaratma sürecinde ve parasal sistem içinde kilit rol üstlenmeleri de Merkez Bankalarının bu kurumlara ve dolayısıyla finansal sistemin işleyişine duyarlı hale gelmelerine katkı sağlamış ve son kredi mercii olarak faaliyet göstermelerini desteklemiştir (Ferguson, 2002).

Merkez Bankalarının finansal istikrarı sağlama sorumluluğu olması temelinde şu dört unsur yatmaktadır (Schinasi, 2003); İlk olarak, Merkez Bankaları yasal ve uygulamalı olarak piyasalara gerekli ve acil olan likiditenin sağlanmasında tek mercii olarak görev yapmaktadır. Yani son kredi mercii olma fonksiyonu, Merkez Bankalarına sistemin istikrarı için sorumluluk yüklemektedir. İkinci olarak Merkez Bankalarının yetki alanında olan ödemeler sisteminin sorunsuz bir şekilde çalışması ile ilgilidir (Herrero ve Rio, 2003). Merkez Bankaları geleneksel olarak, sistemik bir risk ihtimaline karşı, ödemeler sisteminin sağlıklı ve istikrarlı çalışması için rol üstlenmektedir². Bu açıdan bakıldığında, ödemeler sistemi finansal piyasaların temel taşlarından biri olmaktadır. Ödemeler sisteminin sağlıklı ve istikrarlı olması ihtiyacı finansal istikrarın Merkez Bankalarının sorumluluk kapsamında girmesi sonucunu getirmektedir. Üçüncü olarak, banka sistemi reel ekonomiye kaynak aktarma sürecinde bir köprü görevi görmekte reel ekonomiye kaynak yaratmaktadır. Bu süreçte para politikası ve parasal aktarım sürecinde de bankacılık sisteminin etkisi bulunmaktadır³. Bu nedenle Merkez Bankaları bankacılık kesiminde faaliyet gösteren kurumların sağlamlığı (soundness) ve finansal piyasaların istikrarlı olması açısından, sistemi izlemekte ve oluşan risklere karşı politika geliştirmektedir. Merkez Bankasının finansal istikrarı sağlama sorumluluğuna yönelik son gerekçe ise, finansal istikrar ve fiyat istikrarı arasında ilişki bulunmasıdır.

Etkin denetim ve gözetim fonksiyonunun Merkez Bankası tarafından yürütülmemesi gerektiğine yönelik olarak ortaya atılan argümanlara bakıldığında şu durumlar ile karşılaşmaktadır; Merkez Bankasının fiyat istikrarı ve finansal istikrar gibi iki hedef alması bu hedefler arasında çatışmaya neden olabilir. İkinci olarak, etkin denetim ve gözetimin Merkez Bankası tarafından yapılabilir olması için ilgili kuruluşa tam bir bağımsızlık verilmiş olması (amaç ve araç bağımsızlığı) gerekmektedir. Üçüncü olarak, fiyat istikrarı politikası ile birlikte etkin denetim ve gözetim fonksiyonunun aynı anda Merkez Bankasının tarafından

yürütülmesi etkisizlik meydana getirebilir (Papademos, 2006). Son olarak ise, denetim ve gözetim faaliyeti içinde bulunan finansal ürünlerin net bir biçimde sınırlarının çizilip (banka, sigorta şirketleri ve hisse senetleri piyasaları açısından) birbirinden ayrı değerlendirilmesi gerekmektedir. Bu da fiyat istikrarını ana hedef alan bir Merkez Bankası için ayrı bir uzmanlaşma gerektirdiğinden etkin bir şekilde gerçekleştirilemeyebilir (Padoa-Schioppa, 2002). Ancak teorik ve uygulamalı çalışmalarda etkin gözetim ve denetim fonksiyonunun Merkez Bankası tarafından gerçekleştirilmemesi gerektiğine yönelik güçlü bir sonuç ve etkin denetim ve gözetime yönelik optimal tek bir model bulunmamaktadır (Padoa Schioppa, 2003). Günümüz Merkez Bankalarının finansal istikrar açısından para politikası ve etkin denetim – gözetim fonksiyonu arasındaki ilişkiyi iyi belirlemesi ve tam olarak ayırım yapması gerekliliğine rağmen, finansal istikrarın çatısının ve kapsamının net olarak ortaya koyulmasındaki zorluk nedeniyle sınırı çizmek tam olarak mümkün olmamaktadır. Bu nedenle de uygulamada, finansal istikrar için gerekli olan etkin denetim - gözetim fonksiyonu görevi, belli bir oranda Merkez Bankaları görev kapsamı içine de girmekte ve Merkez Bankaları tarafından gerçekleştirilmektedir.

3. Faiz Düzleştirme Kuralı (Interest Rate Smoothing Rule) Metodolojisi

Literatüre bakıldığında faiz düzleştirme modeli ile ilgili iki ana yaklaşımın olduğu görülmektedir. İlk olarak ortaya atılan yaklaşım Merkez Bankalarının parasal büyüklükleri ya da faiz oranlarını hedef alması bağlamında düşünülmektedir. Buna göre; Merkez Bankaları faiz oranlarını düzleştirerek, gelecekteki faizlerin tahminini kolaylaştıracak bir yol oluşturmaktadır. Kısa vadeli faizlerle ilgili önsel bir düzleştirme oranının belirlenmesi, faizlerin istikrarlı hareket etmesini sağlamaktadır (Lowe ve Ellis, 1997). İkinci ve yeni yaklaşıma göre ise, Merkez Bankaları belirledikleri hedef (arzu edilen) faiz oranına göre, ki bu faiz oranı belirlenmiş makro ekonomik değişkenlere göre hareket eden bir faizdir, kısa vadeli faizleri ayarlama yoluna giderler. Bunu gerçekleştirirken de oluşturulan faiz düzleştirme modeline bağlı olarak faizleri düzleştirmeye, yani hedef faizdeki değişimin sadece belirli bir oranını ilgili dönemde; kalan kısmını ise diğer dönemlerde yansıtmaya, yönelirler (Lowe ve Ellis, 1997).

Faiz düzleştirme kuralının diğer kurallara oranla faizin gerçek seyrini yakalamakta açısından başarılı olmasını sağlayan üç neden bulunmaktadır. Bunlardan ilki, önceki iki kural da, rasyonel piyasa varsayım altında, t dönemindeki faiz oranının anında hedeflenen değerine eşitleneceğini varsaymakta ve Merkez Bankalarının faiz oranlarını düzleştirmeye yönelik politikalarını göz ardı etmektedir. İkinci olarak ise, açıklanan iki kuralda da faiz oranlarındaki tüm değişiklikler Merkez Bankalarının, ekonomik koşullardaki değişime sistemik tepkisi olarak kabul edilmektedir. Ekonomik koşullar hakkındaki yanlış tahminler dışında, belirlenen faiz kuralı, politika eylemlerinde hiçbir rassallığa izin vermemektedir. Son olarak ise, her iki kural da Merkez Bankalarının faiz oranları üzerinde tam bir kontrole sahip olduğunu ve faiz oranını hedeflenen düzeyde tutmak konusunda başarılı olacağını varsaymaktadır (Clarida vd., 2000).

Faiz düzleştirme (smoothing) kuralında ise, yukarıda sayılan varsayımlardan ilki kaldırılmakta ve t döneminde gerçekleşen faiz oranı şu şekilde tanımlanmaktadır;

$$r_t = \rho r_{t-1} + (1 - \rho) r_t^* + v_t \quad (3.1)$$

Bu denklem gerçekleşen faiz oranının hedef değer ve bir dönem gecikmeli değerine göre oluştuğunu ve hareket ettiğini göstermektedir. Burada " v_t " sıfır ortalamalı dışsal faiz şokunu simgeleyen hata terimidir. Bu kurala göre, $\rho > 0$ olması halinde Merkez Bankası kısa dönem faiz oranını, faizin bir önceki dönemdeki ve arzulanan (desired) değerindeki değişime göre ayarlayacaktır. Kısmi ayarlama katsayısı olan ρ 'nun (ro'nun) alacağı değere göre kısa vadeli faiz oranı, makro ekonomik değişkenlere göre uyarlanmış olan arzulanan faiz oranına,

değişimin olduğu dönemde kısmi olarak uyarlanacak ve faiz oranı kısmi ayarlama katsayısına göre düzleşecektir (smoothing) (Clarida vd., 2000). Kısmi ayarlama katsayısının ($\rho = 0$) olması durumunda ise, kısa vadeli faiz oranı t dönemindeki makro ekonomik duruma göre ilgili dönemde tam uyarlanacaktır (Rudebusch, 2002). Son olarak $\rho = 1$ olması durumunda ise, oluşturulan faiz kuralına göre bir ayarlama yapılmayacak faiz oranı rassal hareket etme eğiliminde olacak yani bire bir önceki dönemdeki değerine göre tam değer üretecektir.

Yukarıda açıklanmaya çalışılan kısmi ayarlama süreci aynı zamanda faiz düzleştirme kuralı olarak adlandırılmaktadır. Böyle bir eşleşmenin nedeni ise, kısmi ayarlama sürecinde kısa vadeli faiz oranının, arzulan faiz oranındaki değişime göre daha az oynak (volatility) hale gelmesidir. 3.1 nolu kuralda ρ katsayısı, faiz oranlarındaki değişimin düzleştirilme derecesini gösteren bir gösterge olarak kullanılmaktadır.

3.1 nolu kısmi ayarlama denklemi bekleyiş eklentili faiz oranı kuralı ile birleştirildiğinde, Merkez Bankaları için bir etki tepki fonksiyonu (reaction function) elde edilir. Bunun için $rr^* \equiv r^* - \pi^*$ ise $r^* = rr^* + \pi^*$ eşitliğinden yararlanılacaktır. Aynı zamanda oluşturulacak bu fonksiyon t dönemindeki gerçekleşen değerler üzerinden ifade edileceği için ilgili değişkenler $E(\pi_{t,k}) = \pi_{t,k}$ ve $E(x_{t,k}) = x_{t,k}$ koşulunu sağlamaktadırlar. Yani beklenen değerler gerçekleşen değerlere eşittir. Buna göre etki tepki fonksiyonunu şu şekilde elde etmek mümkündür;

$$r_t^* = r^* + \beta(E[\pi_{t,k} / \Omega_t] - \pi^*) + \gamma E[\chi_{t,q} / \Omega_t] \quad (3.2)$$

$$r_t^* = r^* - \beta\pi^* + \beta\pi_{t,k} + \gamma\chi_{t,k} \quad (3.3)$$

$$r_t^* = rr^* + \pi^* - \beta\pi^* + \beta\pi_{t,k} + \gamma\chi_{t,k} \quad (3.4)$$

$$r_t^* = rr^* - (\beta - 1)\pi^* + \beta\pi_{t,k} + \gamma\chi_{t,k} \quad (3.5)$$

ise, ilgili kural;

$$r_t = \rho r_{t-1} + (1 - \rho)[rr^* - (\beta - 1)\pi^* + \beta\pi_{t,k} + \gamma\chi_{t,k}] + \varepsilon_t \quad (3.6)$$

şeklinindedir. Tepki fonksiyonunda $rr^* - (\beta - 1)\pi^*$ tek terim olarak varsayılmakta, π^* değerinin var olması durumunda ise rr^* tahmin sonuçlarından elde edilebilmektedir (Clarida vd., 2000).

Bu noktada " ρ " katsayısı için açıklama yapmaya ihtiyaç vardır. Klasik Taylor Kuralının faizin hareketini açıklama konusunda yetersiz kaldığı ve bundan dolayı geliştirilmeye ihtiyacı vardır. Bu nedene bağlı olarak ulaşılan faiz düzleştirme kuralına yukarıda yer verilmişti. Ancak ρ katsayısının içerdiği anlamı ortaya koymaya yönelik olarak bu noktada ek açıklama yapmaya gerek vardır. 3.10 nolu denklemde gösterilen Klasik Taylor Kuralına göre;

$$r_t = r^* + k_\pi(\pi_t - \pi^*) + k_y y_{tt} \quad (3.10)$$

$$r_t = r^* - k_\pi \pi^* + k_\pi \pi_t + k_y y_{tt} \quad (3.11)$$

Elde edilir. Reel faizin 3.12 nolu denklemdeki şekilde tanımlanması ile birlikte ise;

$$rr^* = r^* - k_\pi \pi^* \quad (3.12)$$

$$r_t = rr^* + k_\pi \pi_t + k_y y_{tt} \quad (3.13)$$

3.13 nolu denklemdeki ifadeye ulaşılır⁴. Reel faiz yapılacak tahminlerde kendini sabitte göstereceğinden, daha sadeleştirilmiş olarak Klasik Taylor kuralı 3.14 nolu denkleme indirgenebilir (Gerlach – Kristen, 2004);

$$r_t = k_\pi \pi_t + k_y y_{tt} + \varepsilon_t \quad (3.14)$$

3.14 nolu denklem ve modelde sadeleştirilmiş hale getirilen Klasik Taylor Kuralına göre enflasyon veya çıktı açığından kaynaklanan yukarı ya da aşağı yönlü bir şok, katsayı değerlerine bağlı olarak “ k_π, k_y ”, ilgili dönemde direkt olarak Merkez Bankaları tarafından kısa vadeli faizlere yansıtılacak ve şokun etkisi ortadan kaldırılmaya çalışılacaktır. Uygulanan politikanın bu şekilde sürmesi varsayımıyla da kısa vadeli faizlerde ani kırılma ya da dalgalanmalar yaşanacak ve politik süredurum (political inertial) söz konusu olmayacaktır⁵. Böyle bir yaklaşım aynı zamanda piyasa oyuncuları tarafından kısa vadeli faizlerin izleyeceği seyrin önceden tahmin edilmesini güçleştirecek, bu da faizlerdeki ani hareketleri hızlandıran bir etki yaratabilecektir. Faiz düzeltme kuralına göre hareket eden Merkez Bankası ve para politikası altında ise bu etkiler meydana gelmeyecek ve kısa vadeli faizler istikrarlı hareket ederek düzeltme eğiliminde olacaktır. Bu paralelde faiz düzeltme kuralının avantajlarına vurgu yapan çalışmalar arasında Goodhart (1999), Levin, Wieland ve Williams (1999), Amato ve Laubach (1999), Clarida, Gali ve Gertler (2000), Sack ve Wieland (2000)’i saymak mümkündür.

Açıklanmaya çalışılan nedenlere bağlı olarak, faiz düzeltme modeli Klasik Taylor kuralının geliştirilmiş hali olarak 3.6 nolu denklemde ifade edilmiştir. Bu noktada ise, 3.3 nolu etki tepki fonksiyonu denklemi, 3.6 nolu denklem ile yeniden düzenlenirse 3.15 nolu denkleme ulaşılacaktır;

$$r_t = \rho r_{t-1} + (1 - \rho) [r^* - \beta \pi^* + \beta \pi_{t,k} + \gamma \chi_{t,k}] + \varepsilon_t \quad (3.15)$$

Hedeflenen reel faizin sabit şeklinde 3.15 nolu denklemde yani kuralda yer alması ile birlikte;

$$r_t = \rho r_{t-1} + (1 - \rho) [\beta \pi_{t,k} + \gamma \chi_{t,k}] + \varepsilon_t \quad (3.16)$$

İlgili kural, son şekli olarak 3.16 nolu denklemdeki halini alacaktır. Faiz düzeltme kuralının nihai hali olan bu kural aynı zamanda Merkez Bankasının etki tepki fonksiyonunu vermektedir.

3.1. Gözlemlenmeyen Değişken Hipotezi (Unobserved Variable Hypothesis)

Gözlemlenmeyen – ihmal edilmiş değişkenler ve faiz politikasındaki bir değişimin meydana getirdiği yapısal kırılmanın, faiz düzeltme kuralında yer almaması sonucu meydana gelen sahte faiz düzeltme katsayısı ve gözlemlenmeyen değişken hipotezi (Unobserved Variable Hypothesis) üzerinde durmak gerekmektedir.

Rudebusch (2002)’de, Klasik Taylor kuralından hareketle oluşturulan faiz düzeltme kuralının, uygulanmakta olan faiz düzeltme ile ilgili olarak açıklama gücünün zayıf olduğu ifade edilmiştir. Bu duruma ise, ihmal edilen değişkenler ve faiz politikasındaki yapısal değişimin modelde yer almamasının yol açtığı vurgulanmıştır. Bu eksiklikler nedeniyle faiz düzeltme modeli ile kısa vadeli faizin tahmin edilmesi mümkün görünmemektedir. Gözlemlenmeyen değişken hipotezi ise bu yönlü bir eleştiriyi ortadan kaldırarak, faiz

düzleştirme kuralının daha gerçekçi ve etkin bir şekilde kısa vadeli faizin hareketini açıklamasını sağlamaktadır.

Merkez Bankaları uygulamada kısa vadeli faiz ile ilgili tepki fonksiyonlarında enflasyon, çıktı açığı ve z_t olarak tanımlanan ve diğer değişken ya da değişkenleri simgeleyen faktöre yer vermektedirler. Diğer değişken(leri) temsil eden z_t ise ardışık bağımlı (autoregressive) olarak şu şekilde ifade edilmektedir (Gerlach – Kristen, 2004);

$$z_t = \varphi z_{t-1} + u_t \quad (3.17)$$

3.17 nolu eşitlikte φ pozitif ve 1'den küçük, u_t ise hata terimini ifade etmektedir. Ardışık bağımlı süreci ifade eden 3.17 nolu denklemin varlığı altında, Merkez Bankasının kısa vadeli faiz politikasında enflasyon ve çıktığı açığı hedef alacak şekilde bir faiz düzeltme modeli oluşturması ve ihmal edilmiş değişken ya da değişkenleri içeren z_t ' nin bu modelde yer alması durumunda ilgili model, şimdiki dönem "t" (current value) için 3.18 nolu⁶ eşitlikteki gibi olacaktır (Gerlach – Kristen, 2004);

$$r_t = \alpha \pi_t + \beta y_t + \gamma z_t \quad (3.18)$$

Daha önceden tanımlanmış 3.16'daki gibi r_{t-1} içeren klasik faiz düzeltme kuralı, ihmal edilmiş değişken(ler) içeren 3.18 nolu denklem yerine tahmin edildiğinde, z_t 'nin kısa vadeli faiz üzerindeki etkisi r_{t-1} 'in parametresi olan faiz düzeltme katsayısı içinde yer alacak ve bu durumda sahte faiz düzeltme sorunu ortaya çıkacaktır⁷. Sonuç olarak, politika yapıcılar kısa vadeli faizleri düzleştirecek bir süredurum içeren politika yürütmüyor olsalar da, tahmin sonucu faiz düzeltme katsayısı " P " olduğundan yüksek, anlamlı bir değer üretecektir (Gerlach – Kristen, 2004).

Klasik faiz düzeltme kuralı, dışlanmış değişkenler sorununu içermesi nedeniyle, kısa vadeli faizin gerçek hareketini yakalamakta zayıf kalmaktadır. Klasik Faiz Düzeltme Kuralını, sahte düzeltme katsayısı sorunundan kurtarmak için, gözlemlenmeyen değişken(ler) içerecek şekilde yeniden uyarlamak (nested model), modelin kısa vadeli faizin gerçekteki hareketini yakalaması için gerekmektedir. Buna göre, gözlemlenmeyen değişken hipotezini içerecek şekilde oluşturulan faiz düzeltme kuralı 3.20'de verilmiştir (Gerlach – Kristen, 2004);

$$r_t = pr_{t-1} + (1-p)(\alpha \pi_t + \beta y_t + \gamma z_t) + \eta_t \quad (3.20)$$

$$r_t^* = \alpha \pi_t + \beta y_t + \gamma z_t + \varepsilon_t$$

3.20 nolu modelde z_t , 3.16 nolu denklemden türetilmiştir. Hata terimi olan η_t 3.19'daki gibi ardışık bağımlı olarak türetilmemiş olup hata terimi klasik varsayımlarını (ardışık bağımsız, normal dağılımlı ve sabit varyanslı) sağlamaktadır (white noise). Ayrıca arzu edilen faiz oranı, 3.16 nolu modelden farklı olarak " r_t^* " gözlemlenmeyen değişken(ler) içerecek şekilde oluşturulmuştur⁸.

Gözlemlenmeyen değişken(ler) ifade eden z_t 'nin faiz düzeltme kuralı tarafından içerilmiş şekli olan 3.20 nolu modelin (nested model) tahmin edilmesi durumunda artık sahte düzeltme katsayısı sorunu meydana gelmeyecektir. Artık faiz düzeltme katsayısı " P " sadece para otoritesinin uygulamadaki tepkisini ölçecek ve para otoritesinin faiz düzeltme kuralını uygulayıp uygulamadığına yönelik sağlıklı bir sonuç verebilecektir.

3.2. Litaratür ve Modelin Finansal İstikrara Katkıları

Merkez Bankalarının faiz düzleştirme kuralına uygun olarak hareket etmekte olduğu yani politik süredurumun (political inertia) yaşandığına yönelik olarak benzer sonuçların bulunduğu teorik ve uygulamalı pek çok çalışma mevcuttur. Uygulamalı çalışmalar arasında Sack (2004), Woodford (1999), Goodhart (1999), Levin vd. (1999), Amato ve Laubach (1999), son olarak Sack ve Wieland (2000) sayılabilir. Yukarıda verilen faiz düzleştirme kuralı ile ilgili çalışmalarda ve Clarida vd. (2000)'de veriler çeyrek dönemler şeklinde kullanılmıştır. Bunların dışında faiz düzleştirme kuralını, günlük, haftalık ve aylık bazda inceleyen çalışmalar da mevcuttur. Bunlar arasında önemli olarak Goodfriend (1991), Dotsey ve Otrok (1995), Rudebusch (1995), Goodhart (1997), Lowe ve Ellis (1997), Balduzzi, vd. (1997), Eijffinger, vd. (1999), Orphanides ve Wieland (1998), Rudebusch (2002), Gerlach – Kristen (2004), Driffill, vd. (2006), English, vd. (2003), Drew ve Plantier (2000) sayılabilir.

Merkez Bankalarının finansal istikrar bağlamında neden faiz düzleştirme kuralı uygulaması gerektiğine ve uygulamakta olduğuna yönelik şu nedenlerden bahsetmek mümkündür;

Kısa vadeli faizlerin yavaşça (gradually) uyarlanması durumunda Merkez Bankası finansal kriz ihtimalini azaltabilecektir (Goodfriend, 1987). Kısa vadeli faizin düzleştirilmeye çalışılması, finansal piyasalarda meydana gelen değişime yavaşça uyarlanma anlamına gelecektir. Bu şekildeki politika tercihi, finansal piyasalardaki hareketin ve oynaklığın hızını yavaşlatacak, ani hareketler olmasını önleyebilecektir. Merkez Bankaları finansal piyasaların oynak (volatile) olmasından her zaman rahatsızlık duyar (Cobham, 2003). Önsel olarak, Merkez Bankalarının finansal piyasalar üzerinde stres oluşmamasını arzu etmeleri ve bu durumu ortadan kaldırmaya çalışmaları beklenir. Bu bakımdan Merkez Bankaları kısa vadeli faizleri düzleştirmeye yönelir ve piyasaların oynaklığını azaltmaya çalışır. Merkez Bankaları kısa vadeli faizleri düzleştirerek finansal piyasalar ve oyuncularını ile etkin iletişim kurma şansını yakalar (Goodfriend, 1991). Ancak ekonomik birimler kararını geleceğe dönük olarak (forward-looking) alıyorsa, Merkez Bankalarının izlediği faiz düzleştirme kuralı etkin olarak çalışacaktır (Woodford, 1999). Piyasa katılımcılarının kısa vadeli faizler hakkında etkin tahmin yapmaları ile birlikte, izlenen faiz düzleştirmeye bağlı politik süredurum (political inertia) sayesinde uzun dönem faizler hakkında da etkin tahmin yapma şansı yakalanacaktır. Bu durum da izlenen faiz düzleştirme politikasının etkinliğini daha da arttıracaktır (Gerlach – Kristen, 2004). Merkez Bankaları kısa vadeli faizlerde kısmi ayarlamalar (partial adjustment) ile uzun vadeli faizlerde de istediği değişikliği yakalayabilir ya da kısa vadeli faizlerdeki değişim ile birlikte uzun vadeli etkiler de yaratabilir (Montoro, 2007).

Ekonomik modellerin parametrelerinin belirsizliği, Merkez Bankalarının aktivist bir politika izlemesini zorlaştırmaktadır⁹. Bu da Merkez Bankalarının meydana gelen şoklara kısa vadeli faizler ile kısmi oranda tepki vermesinde önemli bir etkendir (Montoro, 2007). Aynı şekilde ekonomik modellemelerin yapısında belirsizlik olgusunun olması da kısa vadeli faizlerin düşük oynaklığa sahip olması yani yavaşça (gradually) uyarlanmasını açıklamaktadır (Montoro, 2007). Bu paralelde, Estrella ve Mishkin (1998), Rudebusch (2001)'de faiz düzleştirme modeli veri ve parametre belirsizliğinin önemi bağlamında test edilmiş ve veri belirsizliğinin önemli bir unsur olabileceğine yönelik bulgular elde edilmiştir. Ek olarak Aoki (2001)'de Merkez Bankalarının neden veri belirsizliği konusunda hassas olduğuna yönelik olarak kurulan modelde, meydana gelen arz ve talep şoklarına vurgu yapılmış, enflasyon ve çıktı açığının doğru olarak tahmin edilmesinde faizin gecikmeli değerinin kullanılmasının anlamlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Merkez Bankaları genel olarak tahminler yerine gerçekleşmiş veriye tepki verme konusunda daha fazla isteklidirler (Goodhart, 1997). Örnek olarak enflasyon konusunda ileriye dönük olarak bir baskı olacağı tahmin edilmesi durumunda Merkez Bankaları bu

duruma faiz oranları ile şimdiden tepki verirken temkinli davranacak ve yapılan tahminin tamamını faizlere yansıtma eğiliminde olmayacaktır. Faizlerin düzleşme eğilimine girmesi anlamına gelen bu durum finansal istikrarı destekleyen bir durum yaratacaktır. Merkez Bankalarının faiz politikası olarak faiz düzleştirme kuralını uygulamaması durumunda, yani faizleri ilgili dönemdeki gelişmelere bağlı olarak bire bir belirlemesi, piyasa katılımcıları tarafından Merkez Bankasının belirli bir faiz politikasına sahip olmadığı, sürekli politika değiştirdiği ve izlenen politikanın gücünün zayıf olduğu şeklinde bir izlenim doğurabilir (Gerlach- Kristen, 2004). Bu süreçten kaçınmak ve piyasaya doğru sinyal verebilmek adına faiz düzleştirme kuralı anlamlı görünmektedir

Finansal sistem içinde önemli bir yer tutan bankaların varlık-yükümlülük dengesini kuramadığı dönemlerde, Merkez Bankalarının faizleri düzleştirmedeki başarısı, faiz oranlarının tahmin edilebilirliğini arttıracak ve faizleri istikrarlı hale getirecektir. Faizlerin düzleşmesi ise bankaların varlık-yükümlülük dengesizliğinden kaynaklanan risklerin azalmasına yardımcı olacaktır.

Faiz düzleştirme kuralının finansal istikrarın sağlanması sürecinde açıklanan özellikleri ile birlikte, kuralını uygulanması ve yüksek faiz düzleştirme katsayısı para politikasının finansal istikrarı sağlama ve sürdürme şansını artırır. Daha açık olarak faiz düzleştirme kuralının uygulanması ve yüksek nispeten yüksek düzleştirme katsayısı, para politikasının finansal istikrarı amaçladığına, finansal istikrarı sağlama ve sürdürme gücünün yüksek olduğuna işaret eder. Bununla birlikte ilgili kural değerlendirilirken Merkez Bankasının diğer para politikası uygulamaları ve etkin denetim – gözetim yapan kurumun finansal istikrara yönelik uygulamaları da göz önünde bulundurulmalıdır. İlgili bu uygulamaları, faiz düzleştirme kuralının yorumlanmasında bir alt yapı olarak düşünmek ve veri olarak kabul etmek gerekmektedir. Bu açıdan finansal istikrarın sağlandığı ve sürdürüldüğü sonucuna ulaşmak için finansal istikrara yönelik diğer para politikası uygulamaları, etkin denetim ve gözetim fonksiyonu da değerlendirilmelidir.

3.3. Ekonometrik Yöntem

En Küçük Kareler (EKK) yönteminde tek denklem olmasıyla birlikte, aynı zamanda açıklayıcı değişken modelde dışsal yani bağımsızdır. Eş anlı denklem sistemlerinde ise değerleri model içinde belirlenen, denklem sistemlerinde ortak olan değişkenler içsel değişkenler (endogenous regressor) adını almakta ve değerleri önceden belirli, yani olasılıksız olan değişkenler ise dışsal değişken (predetermined or instrument variable) olarak tanımlanmaktadır. Bir değişkenin içsel olduğuna ya da önceden belirlendiğine yazar kendi karar vermelidir. Ancak ilgili değişkenlerin gecikmeli değerleri modelde yer alıyorsa (t-n) bu değişkenler önceden belirlenmiş (dışsal) değişken olurlar. Çünkü değişkenlerin t dönemindeki değerleri bilinmektedir (Gujarati, 2001). Ayrıca bir açıklayıcı değişken önceden belirlenmiş değil (olasılıklı) ve içsel yanlılık özelliği taşıyorsa (yani orthogonality koşulunun ortadan kalkması) o değişken içsel değişken adını almaktadır (Hayashi, 1997). Ek olarak, önceden belirlenmiş (dışsal) değişkenler ile açıklayıcı içsel değişkenler arasında korelasyon (korelasyon katsayısı sıfırdan farklı) olmakla birlikte, hata terimleri ile aralarında korelasyon katsayısı ise sıfırdır.

$$Y_t = \alpha_0 + \alpha_1 Y_{t-1} + \alpha_2 X_t + \alpha_3 Z_t + v_t \quad (3.21)$$

$$X_t = b_0 + b_1 X_{t-1} + \varepsilon_t \quad (3.22)$$

Yukarıdaki 3.21 ve 3.22 nolu denklemlere bakıldığında Y_t ve X_t içsel değişkenlerdir. Bu değişkenlerin değerleri sistem içinde belirlenmekte ve dolayısıyla X_t , v_t aralarında korelasyon bulunmaktadır. Diğer bir değişken olan Z_t 'nin değeri ise sistem dışında

belirlenmektedir. Dışsal bir değişken olması nedeniyle de Z_t ile v_t arasında korelasyon bulunmamaktadır. Y_{t-1} ve X_{t-1} değişkenleri de sistemde dışsaldır. Ancak bunların dışsal yani değerleri önceden belirlenmiş değişken olması için ayrıca ait olduğu denklemdeki hata terimlerinin oto korelasyonsuz olması da gerekmektedir (Tarı, 2005). 3.21 ve 3.22 nolu denklemler ikilisinde açıklayıcı ve açıklanan değişken ayrımı ortadan kalkmakta; içsel değişken ve dışsal değişken kavramları ayrımı ortaya çıkmaktadır. Tanımlanan değişkenlere bağlı olarak ilgili değişkenlerin davranış şeklini ortaya koyan eş anlı denklem sistemindeki denklemlerin parametrelerinde meydana gelen bir değişiklik ya da sistemde kayma (shift) meydana getiren hata terimlerinde bir değişiklik, diğer denklemi de etkilemektedir. Bu nedenle ilgili denklemlerin eş-anlı olarak çözümlenmesi gerekmektedir. 3.21 ve 3.22 nolu denklemlerin oluşturduğu eş anlı denklem sisteminde açıklayıcı değişkenlerin tamamı dışsal yani değerleri önceden belirlenmiş olmadığından, içsel yanlılık sorununun olması nedeniyle, EKK yönetiminin uygulanması durumunda ulaşılabilecek parametrelerin sapmalı ve tutarsız olacağına da dikkat edilmelidir.

Eş-anlı denklem sistemleri ile ilgili yapılan tanımlama ve açıklamalarla birlikte bu sistemlere ait parametrelerin ana kütle katsayıları için tek bir tahmin değeri verip vermeyeceği konusu olan belirlenme problemi de (identification) yapılan bu çalışma için önem arz etmektedir. Eğer eş-anlı denklem sistemindeki denklem sayısı modeldeki içsel değişken sayısına eşit ise tek bir tahmin değeri elde etmek yani belirleme yapmak mümkündür. Ancak bu durumda modelin eksiksiz olması ile birlikte sistem içindeki bir denklemin içerdiği tüm değişkenleri içeren başka bir denklemin olmaması da gerekmektedir (Tarı, 2005).

$$Y_t = \alpha_0 + \alpha_1 X_t + v_t \quad (3.23)$$

$$Z_t = \alpha_0 + \alpha_1 X_t + \eta_t \quad (3.24)$$

$$Y_t = Z_t \quad (3.25)$$

$$Y_t = \alpha_0 + \alpha_1 X_t + \alpha_2 \Psi_t + \varepsilon_t \quad (3.26)^{10}$$

şeklinde tanımlanan bir eş-anlı denklem sisteminde 3.23 veya 3.24 denklemlerinden herhangi birinin parametrelerinin tahmin edilmeye çalışılması durumunda, hangi denklemin tahmin ediliyor olacağı konusu yani denklemlerin belirlenmesi konusunda sorun yaşanacaktır. Çünkü sistemde hiçbir dışsal değişken açıklayıcı değişken olarak bulunmamakta iki denklem de tek ve aynı açıklayıcı değişkeni içermektedir. Bu eş-anlı denklem sistemindeki denklemlerin belirlenmesi için açıklanan değişkenlere ait ek bilgiye ihtiyaç duyulmaktadır. 3.28 ve 3.29 nolu denklemlerde hata terimleri içinde bulunan, tahmin edilen Y_t ve Z_t 'de kayma (shift) yaratan ve gözlemlenebilen (observable) dışsal değişkenlerin belirlenmesi ve sisteme dahil edilmesi gerekmektedir. Belirlenen bu değişken, ki burada 3.26 nolu denklemde Ψ_t ile gösterilmiştir, hata terimleri ile ilişkisiz, denklemdeki açıklayıcı içsel değişken ile ilişkilidir (Hayashi, 1997). Aksi durumun olması durumunda ise, aynı ve tek içsel değişken içeren bu eş-anlı denklem sisteminin tahmin edilmesi mümkün olmayacaktır.

Sonuç olarak 3.23 nolu denklem 3.26 nolu denklem haline getirilerek yani bir dışsal gözlemlenebilen açıklayıcı değişken eklenerek ek bilgi üretilmesiyle birlikte, sistemdeki her denklem belirlenmiş ve böylece eş-anlı denklem sistemi tahmin edilebilecek hale getirilmiş olacaktır. Belirlenme ile ilgili olarak sisteme çok fazla dışsal açıklayıcı değişken eklenmesi durumunda aşırı belirlenme, çok az dışsal açıklayıcı değişken eklenmesi halinde eksik

belirlenme, sistemin eksiksiz hale gelmesini sağlayacak kadar bilgi setinin kullanılması durumunda ise tam belirlenme durumu ortaya çıkacaktır.

Belirlenme sorunu ile ilgili olarak literatürde iki ölçüt bulunmaktadır. Bunlar sayma koşulu ve sıra koşulu olarak adlandırılmaktadır. Sayma koşulu (Order Condition) ile ilgili genel açıklama aşağıda verilmiştir¹¹ (Hayashi, 1997). Diğer belirleme yöntemleri için Hayashi (1997), Verbeek (2004), Greene (2002)'e bakılabilir.

$K \geq L$	(Aşırı Belirlenme)
$K \leq L$	(Eksik Belirlenme)
$K = L$	(Tam Belirlenme)

Sayma koşulu bir denklemin belirlenme derecesini göstermek için kullanılmaktadır. Sayma koşulu bir denklemin belirlenip belirlenmeyeceğini ortaya koymak için gerekli ancak yeterli bir koşul değildir. Bu nedenle ikinci ölçüt olan Sıra Koşulu (Range Condition)'na da bakmak gerekmektedir. Sıra koşuluna göre, N tane içsel değişkeni olan N denklemlilik bir eş-anlı denklem sisteminde diğer denklemlerde yer alan ancak bir denklemden dışlanmış değişkenlerin katsayılarından oluşturulacak (N-1)(N-1) boyutlu sıfır olmayan en az bir tane determinant elde edilebilmesi durumunda belirlenme mümkün olmaktadır¹² (Gujarati, 2001). Ancak sıra koşulunu hesaplamak çok fazla denklem barındıran eş-anlı denklem modellerinde güçleşeceğinden sayma koşulu genel olarak belirlenme için yeterli olarak kabul edilmektedir (Harvey, 1990).

Yapılan bu açıklamalara ek olarak eksik belirlenme durumunda sistemdeki parametreleri doğru belirlemek mümkün olmamakta, sistemin parametreleri çözümsüz olmaktadır. Tam belirlenme durumunda ilgili eş-anlı denklem sistemini Dolaylı EKK yönetimi ile tahmin ederek ana kütle katsayılarına yönelik olarak tek bir tahmin edici bulmak mümkündür. Aşırı belirlenme durumunda ise Dolaylı EKK yöntemi ile ana kütle katsayılarına yönelik olarak tek bir çözüm, tek bir tahmin edici bulmak mümkün olmayacaktır. Ancak GMM yöntemi, aşırı belirlenme durumunda tutarlı ve etkin tahmin ediciler üretmek için kullanılacak bir yöntem olmaktadır¹³.

Aşırı belirleme durumu sapmasız ve tutarlı tahmin edilme açısından üzerinde durulması gereken önemli bir durumdur. Anderson ve Hsiao (2003)'e göre, açıklayıcı içsel değişkenlerin farkları ile GMM tahmini yapmak hem sapmasız hem de tutarlı tahmin ediciler üretmek için yeterli değildir. Bu tahmin ediciler tutarlı olmamaktadır. Anderson ve Hsiao (2003)'de açıklayıcı değişken olarak $(Y_{t-1} - Y_{t-2})$ yerine araç değişken olarak $(Y_{t-2} - Y_{t-3})$, Y_{t-2} veya Y_{t-3} 'ün kullanılması önerilmiştir. Ancak bu durumda da tahmin ediciler tutarlı olmalarına rağmen sapmasız (etkin) değildir. Bu değişkenler açıklayıcı içsel değişkenlerle ilişkili ve hata terimleri ile ilişkili değildirler (Baltagi, 2005). Bu sonuca rağmen, tutarlı tahmin ediciler elde edilememesinin arkasında, araç değişkenlerin yeterli olmaması yatmaktadır. Bu noktada açıklayıcı ve açıklanan değişkenlerin olası tüm gecikme değerlerini araç değişken olarak kullanmak yani araç değişken sayısını arttırmak sapmasız (etkin) ve tutarlı tahmin ediciler elde etme noktasında çözüm olmaktadır¹⁴. Bu sayede GMM tahmin edicileri açıklayıcı ve açıklanan değişkenlerin olası tüm gecikmelerini araç değişken olarak kullanabilecektir¹⁵.

Açıklayıcı değişken ya da parametre sayısından daha fazla araç değişken kullanılması durumunda yani aşırı belirlenme durumunda kullanılan araç değişkenlerin yeterliliğinin/geçerliliğinin de test edilmesi gerekmektedir (the test of overidentifying restrictions). Diğer bir ifade ile kullanılan araç değişkenler hata terimleri ile ilişkisiz olmalıdır. Bu test için kullanılan Hansen (1982) J İstatistiğinden bahsetmek gerekmektedir. Parametre sayısından daha fazla araç değişken kullanılması sonucu J istatistiğinin bu amaçla

kullanılması durumunda, ilgili hesaplamaların yapılması ile birlikte sıfır hipotezi (H_0) “aşırı belirlenme durumunda tüm araç değişkenler yeterli/geçerlidir” (valid overidentifying restrictions/overidentifying restrictions are satisfied) şeklindedir. Sıfır hipotezinin kabul edilmesi ile tutarlı ve etkin tahmin ediciler üretilebilmektedir¹⁶. Bu amaçla J istatistiğinin kullanılması için istatistiki değerin gözlem sayısı ile çarpılması gerekmektedir. Karar için ise χ^2 tablosu kullanılır ve serbestlik derecesi, dışsal değişken sayısından parametre sayısının çıkarılması ile bulunur (Newey ve West, 1987). Hesaplanan J istatistiği tam belirleme ve aşırı belirleme durumlarında her zaman pozitif değer üretir. Ancak ilgili değer ne kadar küçük ve olasılık değeri ne kadar büyük ise kullanılan araç değişkenlerin geçerliliği o kadar yüksek olacaktır. Sıfır hipotezinin kabulü ile birlikte araç değişken kullanmak tahmin tekniği açısından güçlü bir yaklaşımdır. Ayrıca sıfır hipotezinin kabulü altında örneklemin çok büyük olması, daha etkin katsayılar üretilmesine de yardımcı olacaktır.

Eş-anlı denklem sisteminin şu varsayımları sağladığı kabul edilmektedir (Hayashi, 1997);

$$y_i = z_i' \delta + \varepsilon_i \quad (i=1,2,\dots,n) \quad (3.27)$$

Sistemde tahmin edilen denklemler 3.27 nolu denklemdeki gibi lineerdirler. Burada z_i tahmin edici (regressor), içsel ve önceden belirlenmiş değişkenleri kapsayan, L-boyutlu vektördür. δ katsayı vektörü ve ε_i ise gözlemlenemeyen değişkenleri içeren hata terimidir. 3.28 ve 3.29'da x_i 'nin K-boyutlu enstrüman¹⁷ (instrument) vektörü olması ile w_i 'nin tek ve (y_i, z_i, x_i) 'nin sabit olmayan elementlerini göstermesi varsayımı altında, w_i ortaklaşa (jointly) durağan ve türetilmiştir (ergodic).

Bütün gözlem (i) ve x_i olarak tanımlanmış “k” kadar önceden belirlenmiş değişkenler için, x_i ile hata terimleri “ ε_i ” arasında orthogonality vardır. Yani aralarında korelasyon yoktur.

$$E(x_{i,k} \varepsilon_i) = 0 \quad (k=1,2,\dots,K) \quad (3.28)$$

ya da

$$E[x_i \cdot (y_i - z_i' \delta)] = 0 \quad g_i \equiv x_i \cdot \varepsilon_i \quad E(g_i) = 0 \quad \text{şeklindedir.}$$

Sıra koşuluna burada yeniden dönersek, aynı zamanda şu eşitlikler de yazılabilir;

$$g_i = g(w_i; \delta) \equiv x_i \cdot (y_i - z_i' \delta) \quad E[g(w_i; \delta)] = 0 \quad (3.29)$$

3.29 nolu denklem orthogonality koşulunun sadece farklı açıdan ifade edilmişidir. $\bar{\delta}$ 'nin varsayımsal değeri ifade etmesi altında şunu da yazmak mümkündür;

$$E[g(w_i; \bar{\delta})] = 0 \quad (3.30)$$

Buna göre eş anlı denklem sisteminin gerçek çözümü olan δ , 3.30 nolu eşitlikteki varsayımsal değer olan $\bar{\delta}$ 'yi tam tahmin etmektedir. Bu durumda ancak ve ancak $\delta = \bar{\delta}$

olduğu için belirlenme (identified) sağlanmıştır (Hayashi, 1997). Yani denklem tahmin edilebilir.

MM (Method of Moments)'in temel noktası ise $g(\bar{\delta})$ 'in değerini sıfır yapmasıdır. $g(\bar{\delta})$ 'yi şu şekilde tanımlamak mümkündür (Hayashi, 1997);

$$\begin{aligned} g(\bar{\delta}) &= 1/n \sum_{i=1}^n x_i \cdot (y_i - z_i' \bar{\delta}) \\ &= 1/n \sum_{i=1}^n x_i \cdot y_i - \left(1/n \sum_{i=1}^n x_i z_i' \right) \bar{\delta} \equiv s_{xy} - S_{xz} \bar{\delta} \end{aligned} \quad (3.31)$$

$g(\bar{\delta})$ 'nin değerinin sıfır olması durumunda;

$$\begin{aligned} 1/n \sum_{i=1}^n x_i \cdot y_i &= \left(1/n \sum_{i=1}^n x_i z_i' \right) \bar{\delta} \\ s_{xy} &= S_{xz} \bar{\delta} \end{aligned} \quad (3.32)$$

eşitliği sağlanmış olmaktadır. Ancak bu durum tam belirlenme koşulu altında gerçekleşmekte aşırı belirlenme durumu altında ise $g(\bar{\delta})=0$ sağlanamamaktadır. Aşırı belirlenme durumunda¹⁸, $K>L$, $g(\bar{\delta})=0$ koşulu sağlanamamaktadır¹⁹. Ancak GMM yöntemi bu noktada bir çözüm olmakta ve GMM ile $g(\bar{\delta})$ 'nin değerini sıfıra yaklaştıracak $\bar{\delta}$ değeri seçilebilmekte, tek ve tutarlı tahmin edici üretebilmektedir (Hayashi, 1997).

Yukarıda açıklanan koşulu şu şekilde ifade etmek de mümkündür, $E\{f(\delta, z_i, x_i)\} = 0$ 'nin R elementli vektör fonksiyonunun moment koşulu olması durumunda (fonksiyonun beklenen değeri sıfır iken) ve $g(\delta) \equiv 1/n \sum_{i=1}^n f(w_i, z_i, \delta)$ g fonksiyonunda R tane elementi sıfıra eşitleyerek δ katsayı değerini tek ve tutarlı olarak elde etmek mümkündür. Ancak bu durum moment koşulu R'nin modeldeki parametre sayısına eşit olması koşulu altında geçerlidir. Moment koşulunun modeldeki parametre sayısından fazla olması durumunda R tane elementi sıfıra eşitleyerek, katsayı değerini tek ve tutarlı olarak elde etmek mümkün olamamaktadır. Bu durumda GMM yaklaşımı, tahmin ediciyi, R tane elementi sıfıra yaklaştıracak, $E\{f(\delta, z_i, x_i)\} \cong 0$, şekilde seçerek, tek ve tutarlı tahmin ediciyi elde eder (Verbeek, 2004).

4. Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası'nın Finansal İstikrarı Sağlama Gücünün Faiz Düzleştirme Kuralı İle Testi

Faiz düzleştirme modeli ile ilgili iki ana yaklaşım bulunmaktadır. Birinci yaklaşıma göre, Merkez Bankaları faiz oranlarını düzleştirerek, gelecekteki faizlerin tahminini kolaylaştıracak bir yol oluşturmaktadır. Kısa vadeli faizlerle ilgili önsel bir düzleştirme oranının belirlenmesi, faizlerin istikrarlı hareket etmesini sağlamaktadır (Lowe, 1997). İkinci yaklaşımı göre ise, Merkez Bankaları belirledikleri hedef (arzu edilen) faiz oranına göre, ki bu faiz oranı belirlenmiş makro ekonomik değişkenlere göre hareket eden bir faizdir, kısa vadeli faizleri ayarlama yoluna giderler. Bunu gerçekleştirirken de oluşturulan faiz düzleştirme modeline bağlı olarak, faizleri düzleştirmeye yani hedef faizdeki değişimin sadece belirli bir oranını ilgili dönemde; kalan kısmını ise diğer dönemlerde yansıtmaya, faizleri bu şekilde ayarlamaya yönelirler (Lowe, 1997). TCMB için tahmin edilecek faiz düzleştirme modelinde ikinci yaklaşımdan yararlanacaktır.

Günümüz Merkez Bankaları para politikası aracı olan kısa vadeli faiz oranlarını çok yoğun olarak kullanmaktadırlar. Bu kapsamda Mayıs 2001 Güçlü Ekonomiye Geçiş Programı (GEGP) sonrasında TCMB' nin kısa vadeli faiz politikası üzerindeki etkinliğinin artırılmasına öncelik verilmiştir. Bu önceliğin amacı piyasa faizleri ve finansal sistem üzerinde önemli bir ağırlığı bulunan kısa vadeli faiz aracın etkin (bağımsız) bir şekilde TCMB tarafından kullanılmasını sağlamaktır. Ancak böyle bir bağımsızlık altında Merkez Bankasının finansal sistemden kaynaklanan risklere yönelik kısa dönemli faiz politikası izlemesi mümkün olacaktır. Özellikle amaç ve araç bağımsızlığı da GEGP ile TCMB'ye verilmiştir.

2001 yılından itibaren para politikası sürecinde etkinliği artan kısa vadeli faiz aracı olarak Bankalar arası Para Piyasası ve İstanbul Menkul Kıymetler Borsası Repo-Ters Repo Pazarında uygulanan faiz oranları kullanılmaktadır. Kurların dalgalanmaya bırakılmasının da etkisiyle, kısa dönemli faiz politikasının en önemli ve etkin araç haline geldiği 2001 sonrasında, TCMB enflasyonu düşürme amacıyla da kısa dönemli faiz aracını etkin bir şekilde kullanmış, bu süreçte çeşitli makro büyüklüklerin gelecek enflasyon üzerine etkileri göz önünde tutulmuştur. TCMB para politikası uygulamalarının temelinde parasal büyüklükleri kontrol ederek enflasyon hedefini etkilemek yer almamaktadır. Uygulanan para politikasının temelinde kısa vadeli faiz politikasının etkinliğini arttırmak yer almaktadır.

2001 öncesi TCMB'nin finansal istikrara yönelik uygulamaları olmuş ve sistemdeki dalgalanmalar giderilmeye çalışılmıştır. 2001 sonrası yapılan değişikliklerle birlikte para politikasının katı kurallardan kurtarılması ve esnek bir yapıya kavuşması, finansal istikrara yönelik politikalarda etkinliğe katkı sağlamıştır. Bu açıdan faiz düzleştirme kuralının TCMB için test edilmesi sürecinde Güçlü Ekonomiye Geçiş Sonrası dönemin alınmasının en önemli nedeni, kısa dönemli faiz politika aracı üzerinde TCMB' nin bu dönemden sonra tam bir etkinliğe ve hakimiyete sahip olmasıdır.

4.1. Kullanılacak Değişkenler ve Veri Seti

2001/05 – 2011/12 dönemini kapsayan, Türkiye'de para politikasının finansal istikrarı sağlama gücüne yönelik olarak yapılan bu analizde kullanılan değişkenler ve bu değişkenlerin veri setleri aylık değerler olarak, TCMB internet veri tabanı, TC Hazine Müsteşarlığı ve IMF'nin IFS veri setinden derlenmiştir. 2001 Mayıs'ın veri setinin başlangıcı olarak alınmasının nedeni, Türkiye ekonomisinde dönüşüm olarak kabul edilebilecek ve TCMB'nin özerkliğin de önemli bir aşama olan Güçlü Ekonomiye Geçiş Programı'nın başlangıç tarihi olmasıdır²⁰. Değişkenler cari ve gecikmeli dönem değerleriyle modelde kullanılmıştır. Clarida, vd. (2000)'de belirtildiği gibi gelecek dönem değerleri yerine cari dönem değerlerin modelde kullanılması, yapılacak tahminler için bir dezavantaj yaratmamaktadır. Enflasyonun gecikmeli değeri ve çıktı açığının gecikmeli değeri yeterli istatistiki sonuçlar vermektedir (Clarida, vd., 2000).

Modelin üç aylık yerine aylık değerler üzerinden oluşturulmasının nedeni, Merkez Bankalarının kısa dönem faiz politikalarında aylık değişimler yapılmasıdır. Üçüncü bölümde verilen bilgiler ışığında Rudebusch (2002)'de de belirtildiği gibi, uygulanan faiz politikası hakkında sağlıklı sonuçlar üretebilmek için aylık veri seti daha etkin görünmektedir. Ek olarak 2008 Global Finansal Kriz sürecinde meydana gelebilecek şokları göz ardı etmemek adına aylık analiz de gerektirmektedir. Modelde yer alan değişkenleri şu şekilde tanımlamak mümkündür.

Yapılan bu çalışmada tahmin edilmeye çalışılacak bağımlı değişken kısa dönem faiz oranıdır. Bu faiz oranı " r_t " için TCMB Bankalar arası Para Piyasası Faiz Oranı kullanılmıştır. Kısa dönem faiz oranı için bu serinin seçilmesinin ana nedeni, para piyasasında işlemlerin yoğunluklu olarak bankalar arası para piyasasında gerçekleşmesi ve bu piyasanın

ekonomide meydana gelen gelişmelere (bu çalışma açısından merkez bankası tepki fonksiyonundaki “ r^* ” değişkenlere) hızlı tepki göstermesidir. İkinci neden ise, 2001 yılından itibaren TCMB tarafından kısa vadeli faiz aracı olarak, Bankalar arası Para Piyasası ve İstanbul Menkul Kıymetler Borsası Repo-Ters Repo Pazarında uygulanan faiz oranlarının kullanılıyor olmasıdır. Merkez Bankası etki tepki fonksiyonu veya arzu edilen (desired) faiz oranı olarak literatürde kullanılan faiz oranı ise aşağıda açıklanan değişkenler aracılığı ile tahmin edilecek ve oluşturulacaktır²¹.

4.4 nolu denklem sisteminde Merkez Bankası etki tepki fonksiyonunda yer alan değişkenlerden ilki, enflasyon oranıdır “ π_t ”. Bu değişken, arzu edilen faiz oranını gösteren “ r_t^* ” Merkez Bankası etki tepki fonksiyonunda TÜFE’deki yüzde değişim olarak yer almıştır. Ancak faiz düzleştirme kuralı açısından önemli olan, enflasyonun beklenen değerden sapmasının hesaplanmasıdır. Beklenen (hedeflenen) değer serisi mevcut olmadığından bunun yerine Hodrick – Prescott (HP) Filtresinden yararlanılmıştır²². HP filtre sayesinde ilgili seriden, kısa dönem dalgalanmalar arındırılarak bir büyüme trendi oluşturulmaktadır. Enflasyonun beklenen değerinden sapması yerine de doğrusal olmayan bu trendden sapması kullanılmıştır.

Diğer bir değişken ise çıktı açığıdır “ y_t ”. Çıktı açığı serisi, 1998 fiyatları ile reel GSYİH’nin, enflasyonda olduğu gibi, HP filter ile oluşturulan büyüme trendinden sapması şeklindedir. Çıktı açığı hesaplanmadan önce GSYİH serisi mevsimsellik özelliği gösterdiğinden mevsimsellikten arındırılmıştır. HP filter’den yararlanılmasının nedeni, aylık olarak GSYİH’ya ait bir beklenen (hedeflenen) değer serisinin olmamasıdır. Ek olarak bu sapma diğer ifade ile çıktı açığı, çıktının doğrusal olmayan trendinden sapmasının yüzde değeri olarak Taylor (1993)’deki gibi hesaplanmıştır. Hesaplama 4.1 nolu denklemde verilmiştir.

$$y_u = (y - y^*) / y^* * 100 \quad (4.1)$$

Enflasyon ve çıktı açığı Klasik Taylor kuralından beri Merkez Bankası tepki fonksiyonunda geriye veya ileriye dönük dönemler olarak kullanılmaya başlanmıştır. Ancak gözlemlenmeyen – ihmal edilmiş değişkenlerin olması gözlemlenmeyen değişken hipotezine (Unobserved Variable Hypothesis) göre sahte faiz düzleştirmeye yani olduğundan daha yüksek bir ρ katsayısına neden olmaktadır. Klasik faiz düzleştirme kuralında ihmal edilmiş değişkenlerin varlığından dolayı finansal piyasalardaki stresi ortaya koyacak değişkenlere ihtiyaç duyulmaktadır. Bu açıdan Türkiye ekonomisi için yapılan bu çalışmada bu tür değişkenlere yer vermek hem bu eksikliğin giderilmesine ve faizin gerçek seyirinin yakalanmasına yardımcı olacak hem de para politikasının finansal istikrarı sağlayıp sağlamadığına ve sağlama gücüne yönelik yapılacak analizlere yardımcı olacaktır. 4.2 nolu denklemde gösterilen ve “z” ile sembolize edilen ihmal edilmiş değişkenler arasında sayılabilecek ve TCMB kısa vadeli faiz politikası için tahmin edilecek 4.4 nolu modelde yer verilen değişkenleri şu şekilde sıralamak mümkündür.

İhmal edilmiş değişkenler arasında sayılan ve genelde kullanım alanı bulan hisse senetleri fiyatlarına “ $imkb_t$ ” 4.4 nolu modelde de yer verilmiştir. Hisse senetleri fiyatlarını modele katmak için İMKB 100 endeksi kapanış fiyatları alınmıştır. 4.4 nolu modelde, yüzde değerler olan faiz oranları, enflasyon ve çıktı açığı dışındaki değişkenler yüzde değişim halinde kullanılmıştır²³. Bu kapsamda “ $imkb_t$ ” değişkeni de modelde bir önceki aya göre yüzde değişim olarak yer almıştır. Tüm veri seti içinde eksi değerler olmasından dolayı değişkenlerin logaritmaları alınamamıştır.

Merkez Bankası etki tepki fonksiyonunda yer verilen diğer bir değişken ise döviz kurudur " kur_t ". Bu bağlamda 4.4 nolu modelde döviz kuru olarak TL/\$ satış kuru kullanılmıştır. Dolar kurunun kullanılma nedeni ise döviz piyasasında hacim olarak doların ağırlığının diğer para birimlerine oranla yüksek olmasıdır. Döviz kuru değişkeni de yüzde değişim şeklinde kullanılmıştır.

Finansal piyasalardaki stresi modele katmak için kullanılan diğer bir değişken ise altın fiyatlarıdır " $altin_t$ ". Aylık Cumhuriyet altın fiyatları 4.4 nolu modelde yüzdelik değişim şeklinde kullanılmıştır.

Kullanılan diğer bir değişken ise, Türkiye finans piyasaları için önemli bir gösterge olan hazine borçlanma faiz oranıdır " $hazine_t$ ". Türkiye ekonomisinde hazine fon piyasasındaki en büyük alıcı ve satıcıların başında geldiği için hazinenin borçlanma maliyeti yani hazinenin borçlanma faiz oranı, finans piyasası hakkındaki gelişmeleri göstermesi açısından önemlidir. Castelnovo (2003), Gerlach-Kristen (2004), Sack (2004) ve Driffill, vd. (2006) adlı çalışmalara bakıldığında devlet kağıdı ve aynı vadeli özel sektör kağıdı arasındaki fark alınmış ve risk marjı olarak kullanılmıştır. Ancak Türkiye ekonomisinde özel sektörün çıkardığı bono/tahvil ve hazinenin çıkardığı bono/tahvil için zaman serisi verilerinin olmaması ya da eşleşmemesi nedeniyle hazine borçlanma faizleri doğrudan kullanılmıştır. Ancak bu tür bir uygulama da finans piyasalarında oluşan riski ortaya koyabilecek güçtedir. Bu nedenle 4.4 nolu Merkez Bankası tepki fonksiyonunun da hazine yıllık bileşik faiz oranına yer verilmiştir²⁴.

Türkiye ekonomisi için Merkez Bankası tepki fonksiyonunun oluşturulmasında yukarıdaki değişkenlerin yanında uluslararası finans piyasalarındaki gelişmeleri gösterecek değişkenlere de ihtiyaç duyulmaktadır. Merkez Bankaları kısa vadeli faiz politikalarında uluslararası finansal piyasalardaki gelişmeleri de dikkate aldıklarından bu piyasaların etkisinin 4.4 nolu modelde gösterilmesi için ABD 10 yıllık tahvilin faizi " abd_t " ve Dolar/Yen kuru " $pyen_t$ " kullanılacaktır. Bu iki değişken uluslararası finans piyasalarındaki stresi gösterebilmesi açısından önemli değişkenlerdir. Özellikle bu iki değişkenin seçilmesinin arkasında şu nedenler yatmaktadır;

ABD 10 yıllık tahvilin faizi gösterge faiz olarak uluslararası finansal piyasalarda kullanılmakta ve bu tahvile ait piyasa hacmi önemli boyutlara ulaşmaktadır. Uluslar arası finansal piyasalar açısından önemli olan ABD ekonomisindeki değişimi ve oluşabilecek riski ortaya koyabilecek bir değişken olarak bu faiz serisi ve bu serideki değişimler, Merkez Bankaları için uluslararası finansal piyasalardaki değişimin yönünü tahmin etmede ve buna göre politika oluşturmada önemli sinyaller üretebilmektedir.

İkinci olarak Dolar/Yen paritesinin modelde kullanmasının birinci nedeni, Japon ekonomisinde ve dolaylı olarak Uzak Doğu ekonomilerindeki finansal fonların, uluslar arası piyasalardaki gelişmelere bağlı olarak yaptıkları hareketleri modele katmaktır. İkinci nedeni ise ihracata dayalı ekonomik yapılanmaya sahip olan Japonya ekonomisinde ve dolaylı olarak uzakdoğu ekonomilerinde yaşanan risklerin etkilerini modelde görebilmektir. Bu çerçevede Dolar/Yen paritesinde yaşanan yükselişler (Yen'in Dolar karşısında değer kaybı) Merkez Bankaları açısından önemli bir gösterge olmaktadır. Aynı durum paritede yaşanan düşüşler için de geçerlidir. İlgili değişken yine bir önceki aya göre yüzde değişim olarak kullanılmıştır.

Driffill, vd., (2006) adlı çalışmada risk marjı olarak ve uluslararası etkiyi gösterme adına, 3 aylık euro/dolar gelecek sözleşmeleri faizi ile aynı vadeli FED'in fon (fund) faizinin bugünkü değeri arasındaki fark kullanılmıştır. Bu şekilde FED'in tepki fonksiyonunda

uluslararası etki gösterilmeye çalışılmıştır. Ancak bu tür veri setinine Türkiye ekonomisi için ulaşılamaması nedeniyle uluslararası etkiye yukarıda açıklandığı şekilde yer verilmiştir.

4.2. Model

İhmal edilmiş değişkenleri içerecek şekilde geliştirilen 4.2 nolu eşanlı denklem sistemi, Türkiye’de para politikasının finansal istikrarı sağlama gücünün analizi için, 4.3 ve 4.4 nolu denklemlerden oluşan eşanlı denklem sisteminde, yukarıda açıklanan değişkenlere göre uyarlanmıştır.

$$r_t = pr_{t-1} + (1-p)(\alpha\pi_t + \beta y_t + \gamma z_t) + \eta_t \quad (4.2)$$

$$r_t^* = \alpha\pi_t + \beta y_t + \gamma z_t + \varepsilon_t$$

Merkez bankası tepki fonksiyonunu oluşturmak için ihmal edilmiş (gözlemlenmeyen) değişkenler ile genişletilen TCMB etki tepki fonksiyonu r_t^* ‘yi (arzu edilen faiz oranını) içeren 4.3 nolu eşanlı denklem sistemi aşağıdaki gibidir. Oluşturulan faiz düzleştirme modeli de aynı eşanlı denklem sistemi içinde r_t ile gösterilmiştir.

Türkiye’de para politikasının finansal istikrarı sağlama gücüne yönelik olarak oluşturulan Merkez Bankası etki tepki fonksiyonunun meydana getirilmesinde, iktisadi olarak şöyle bir yaklaşım izlenmiştir. Klasik Taylor kuralından itibaren faiz kuralı ile ilgili çalışmalarda yer alan enflasyon ve çıktı açığı ile ilgili değişkenlerin yanında, finansal bazı değişkenlere, Merkez Bankalarının finansal piyasalardaki durumu göz önünde bulundurması ve bu piyasalarda meydana gelen gelişmelere kısa vadeli faizler ile yanıt vermesi nedeniyle yer verilmiştir. Bunun için ise finansal piyasalarda ağırlı olan hisse senedi, döviz ve altın piyasalarının yanında, tahvil-bono piyasasına da yer verilmiş bunun için hazinenin borçlanma maliyeti kullanılmıştır²⁵. Ek olarak finansal piyasaların globalleşmesine bağlı olarak uluslararası finansal piyasalarda meydana gelen gelişmelerin de Merkez Bankaları için önemli olması nedeniyle uluslararası etki de gösterilmeye çalışılmıştır. Bunun için de ABD ekonomisi ve Uzakdoğu piyasaları göz önünde bulundurulmuştur. Etkileri göstermek için ABD 10 yıllık tahvil faizi ile Dolar/Yen paritesi kullanılmıştır.

$$r_t = pr_{t-1} + (1-p)r_t^* + \eta_t \quad (4.3)$$

$$r_t^* = \alpha\pi_t + \beta y_t - \gamma_1 imkb_t - \gamma_2 kur_t + \gamma_3 altin_t + \gamma_4 hazine_t - \gamma_5 abd_t + \gamma_6 pyen_t + \varepsilon_t \quad (4.4)$$

4.3 ve 4.4 nolu denklemlerden oluşan eşanlı denklem sisteminde faiz oranının gecikmeli değeri ve arzu edilen faiz oranının işaretleri açıkça görüleceği gibi pozitif beklenmektedir. Bunun yanında, 4.4 nolu denklemde yer alan Merkez Bankası tepki fonksiyonundaki (arzu edilen faiz oranı) “ r_t^* ” değişkenlerin beklenen işaretlerini şu şekilde açıklamak mümkündür²⁶,

Merkez Bankası tepki fonksiyonundaki değişkenlere beklenen işaretler açısından sırasıyla bakıldığında enflasyon açığının beklenen işareti pozitifdir. İlgili değişkende pozitif sapma olması durumunda TCMB kısa vadeli faizleri arttırarak, ekonomiyi yavaşlatmaya ve enflasyon açığındaki bu sapmayı ortadan kaldırmaya çalışacaktır. İkinci olarak çıktı açığı ile kısa vadeli faizler arasındaki ilişki de pozitif yönlüdür. Daha önce tanımlanmış olan çıktığı açığının olması durumunda ki pozitif olması beklenenden daha hızlı bir büyüme anlamına gelmektedir, TCMB kısa vadeli faizleri arttırarak tepki verecek, büyüme hızını düşürmeye çalışacaktır.

Diğer bir değişken olan hisse senetleri fiyatları ile kısa vadeli faizler arasındaki beklenen ilişki ise negatif yönlüdür. Hisse senetlerindeki fiyatlarındaki artışlar (IMKB100 endeksinin yukarı doğru hareket etmesi) makro ekonomide meydana gelen olumlu bazı gelişmelerle birlikte ortaya çıkmaktadır. Hisse senetleri fiyatlarında meydana gelen bu artışa paralel olarak da TCMB bu gidişe kısa vadeli faizleri düşürerek tepki vermesi finansal stresteki azalışı desteklemesi beklenmektedir²⁷. Kur değişkeninin beklenen işareti ise negatiftir. Kurlardaki yükselişler (TL'nin değer kaybı) ulusal – uluslararası bazı risklerin meydana geldiğini göstermektedir. Bu risklerin özellikle finansal piyasaları olumsuz etkilemesini önlemeye yönelik olarak TCMB'nin, kısa vadeli faizleri düşürmesi beklenmektedir.

Altın fiyatları ile kısa vadeli faizler arasındaki beklenen ilişki pozitif yönlüdür. Altın fiyatlarındaki artışlar uluslararası piyasalarda risklerdeki azalış ve likiditedeki artış ile birlikte ortaya çıkmaktadır. Bu durum bir gösterge olarak kullanıldığında kısa vadeli faizlerin artırılması beklenmektedir. Durumun finansal piyasalarda yukarı yönlü oynaklık yaratması riski bu noktada önemli olmaktadır. Ancak altın fiyatlarındaki artış bazı durumlarda risklerdeki artış ile birlikte de ortaya çıkmaktadır. Finansal piyasa katılımcıları risklerdeki artışa bağlı olarak altını güvenli yatırım aracı olarak görmeleri sonucu bu artış meydana gelmektedir. Bu durum gösterge olarak kullanıldığında, finansal istikrarın devamı açısından kısa vadeli faizlerin düşürülmesi beklenir. Risklerin finansal istikrarı tehdit etmesi ve oynaklığa neden olması ihtimaline karşılık bu tarz kısa vadeli faiz stratejisi önemlidir. Dolayısıyla iki farklı nedene bağlı olarak kısa vadeli faiz politikası da farklı olmaktadır. Ancak incelenen dönem düşündüğünde birinci açıklanan nedenin daha etkili olduğu düşünülmektedir.

Hazinenin borçlanma maliyetini gösteren faiz oranı ile TCMB'nin belirlediği kısa vadeli faizler arasında beklenen ilişki de pozitif yönlüdür. TCMB'nin kısa vadeli faiz oranlarını arttırmasına neden olacaktır. Borçlanma maliyetindeki düşüşe bağlı olarak TCMB'nin de kısa vadeli faizleri düşürmesi beklenmektedir.

Uluslararası etkiyi göstermek için kullanılan iki değişkenden ilki olan ABD 10 yıllık tahvil faiz oranı ile kısa vadeli faizler arasında beklenen ilişki negatif yönlüdür. Gelişmekte olan ülkeler açısından durum değerlendirildiğinde bu noktada önemli olan, ABD ve diğer gelişmiş ülke Merkez Bankalarının izleyeceği faiz politikasından olumsuz etkilenmemektir. TCMB açısından da durum aynıdır. ABD 10 yıllık tahvil faiz oranında (dolayısıyla diğer vadeli faiz oranlarında) yaşanan düşüşler sonucu, uluslar arası likiditedeki artışın reel ve finansal piyasalarda oynaklık yaratmaması adına, TCMB'nin kısa vadeli faizleri arttırması beklenmektedir.

Uluslararası etkiyi göstermek açısından kullanılan Dolar/Yen paritesi ile kısa vadeli faizler arasındaki beklenen ilişkide pozitif yönlüdür²⁸. Dolar/Yen paritesinin artması uluslararası finansal piyasalarda olumlu gelişmelerin olmasına bağlı olarak japon ekonomisinde ve dolaylı olarak bu bölgedeki fonların uluslararası finansal piyasalara yöneldiğini göstermektedir. Böyle bir durumda fonların ilgili ülkeye girişi ile birlikte finansal piyasalarda oynaklık yaratması riskine karşı TCMB'nin kısa vadeli faizleri arttırması beklenmektedir. Ancak Dolar/Yen paritesinde yukarı yönlü bir hareket japon ekonomisinde bazı risklerin meydana geldiğine de işaret etmektedir. Bu değişken bir gösterge olarak düşünüldüğünde dolaylı olarak uzak doğu ekonomilerinde risklerin meydana geldiği de söylenebilir. Uluslararası risklerdeki artışa bağlı olarak finansal istikrarın devamı ve oynaklıkların azaltılması adına TCMB'nin de kısa vadeli faizler düşürmesi beklenir. Bu açıdan bakıldığında ilişki negatif yönlüdür. Ancak incelenen dönem düşündüğünde birinci açıklanan nedenin daha etkili olduğu düşünülmektedir.

4.3. Tahmin Sonuçları

4.3 ve 4.4 nolu denklemlerden oluşan eşanlı denklem sistemini GMM yöntemi ile tahmin etmeden önce ilgili değişkenlerin durağanlık testleri yapılacaktır²⁹. Augmented Dickey-Fuller ve Phillips Perron durağanlık test sonuçları Tablo 1 ve Tablo 2’de verilmiştir. Test sonuçlarına göre 10 yıllık ABD tahvil faizi dışında değişkenlerin hepsi düzey seviyesinde I(0) durağan çıkmışlardır. Bu sonuca göre tahmin sürecinde sadece ABD 10 yıllık tahvil faiz değişkeni I(1) birinci farkı alınarak durağan hale getirilecektir.

Tablo 1: ADF Testi Sonuçları³⁰

Değişkenler	ADF-t istatistiği (Düzy)		ADF-t istatistiği (Birinci Fark)	
	Trendsiz	Trendli	Trendsiz	Trendli
r_t	-3.486*(1)	-1,724(1)	-10.794*(0)	-11.474*(0)
π_t	-7.818*(0)	-7.817*(0)	-9.035*(10)	-8.979*(10)
y_t	-2.978**(0)	-2.974(0)	-11.437*(0)	-11.392*(0)
$imkb_t$	-9.723*(0)	-9.691*(0)	-14.941*(1)	-14.880*(1)
kur_t	-8.047*(1)	-8.022*(1)	-13.141*(1)	-13.096*(1)
$altin_t$	-8.636*(0)	-8,609*(0)	-13.070*(1)	-13.016*(1)
$hazine_t$	-4.411*(2)	2.782(2)	-5.763*(2)	-6.548*(2)
abd_t	-1.756(1)	-2.959(1)	-8.968*(0)	-8.946*(0)
$pyen_t$	-11.440*(1)	-11.455*(0)	-12.722*(1)	12.660*(1)

Tablo 2: Phillips Perron Testi Sonuçları³¹

Değişkenler	Phillips Perron -t istatistiği (Düzy)		Phillips Perron -t istatistiği (Birinci Fark)	
	Trendsiz	Trendli	Trendsiz	Trendli
r_t	-5.532*(1)	3.335****(1)	-10.794*(0)	-11.475*(0)
π_t	-7.818*(0)	-7.817*(0)	-304.175*(10)	-301.722*(10)
y_t	-2.978**(0)	-2.975(0)	-11.437*(0)	-11.492*(0)
$imkb_t$	-9.723*(0)	-9,691*(0)	-14.805*(1)	-14.759*(1)
kur_t	-8.681*(1)	-8.657*(1)	-13.401*(1)	-13.358*(1)
$altin_t$	-8.636*(0)	-8.609*(0)	-14.363*(1)	-14.322*(1)
$hazine_t$	-3.067**(2)	-1.455(2)	-9.932*(2)	-10.252*(2)
abd_t	-1.856(1)	-3.090(1)	-8.968*(0)	-8.946(0)
$pyen_t$	-11.440*(0)	-11.455*(0)	-18.495*(1)	-18.433*(0)

Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası'nın finansal istikrarı sağlama gücüne yönelik olarak ihmal edilen değişkenleri içerecek şekilde oluşturulan faiz düzleştirme modeli 4.3 ve 4.4 nolu denklemlerde gösterilmiştir. Bu modelin GMM yöntemi ile tahmin sonuçları 4.5 ve 4.6 nolu eşitliklerde ve Tablo 3'te verilmiştir³². Zaman serilerinde otokorelasyon (ardışık bağımlılık) sorunu da meydana gelebilir. Muhtemel otokorelasyon sorununa karşı, tahmin edilen varyans-kovaryans matrisinde pozitif kesinlik sağlamak için GMM yönteminin tahmini sürecinde "Newey-West Fixed Bandwidth" kullanılmış ve "Bartlett Weights" seçilmiştir.

Tutarlı ve etkin tahmin ediciler elde edebilmek adına araç değişkenler de kullanılmıştır. 4.3 nolu modelin tahmininde araç değişkenler (instrument variable) olarak açıklanan ve açıklayıcı tüm değişkenlerin 12 aylık gecikmeleri kullanılmıştır³³. Tutarlı ve etkin tahmin ediciler elde etmek için ayrıca olası tüm gecikme değerlerinin modele dahil edilmesi noktasında sistem 12 dönem gecikmeye izin verdiği için 12 aylık gecikmeler araç değişkenler olarak kullanılmıştır.

$$r_t = 0.91r_{t-1} + 0.09r_t^* \quad (4.5)$$

$$r_t^* = 0.14\pi_t + 0.01y_t - 0.02imkb - 0.02kur + 0.01altin + 0.06hazine - 0.3abd + 0.06pyen$$

(58.50) (11.27) (-100.14) (-42.13) (15.15) (123.70)
(-28.78) (41.27) (4.6)

Tablo 3: GMM Tahmin Sonuçları

ρ	α	β	y_1	y_2	y_3	y_4	y_5	y_6
0.91	0.14	0.01	-0.02	-0.02	0.01	0.06	-0.3	0.06
(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)

$$\bar{R}^2 = 0.99$$

$$S.D. \text{ dependent var.} = 11.87$$

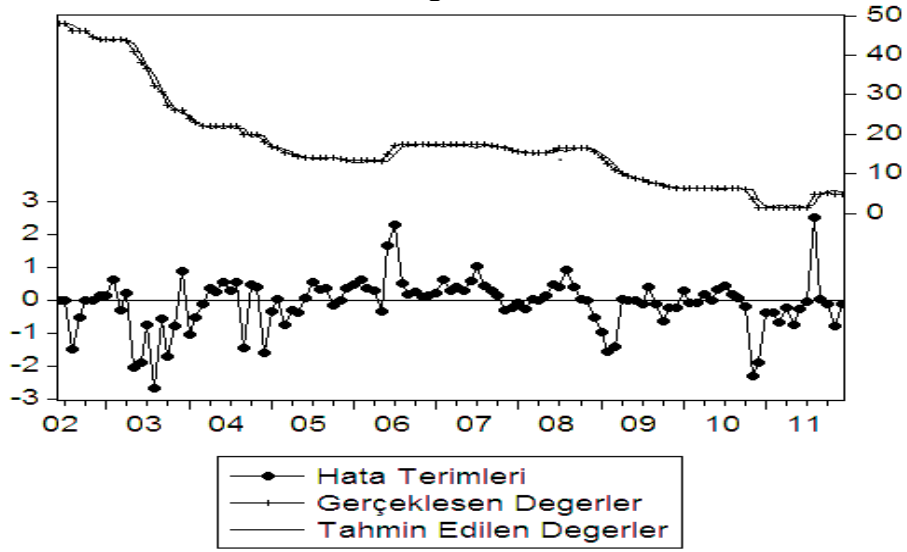
$$S.E. \text{ Regression} = 0.81$$

$$J \text{ İstatistiği} = 0.20$$

$$d = 1.16$$

4.5 ve 4.6 nolu model tahmin sonuçlarına bakıldığında bulunan değerlerin istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir. Tüm parametreler %1 anlamlılık düzeyinde istatistiki olarak anlamlıdır. Konuya uygun olarak yorumlandığında, bulunan parametreler arzulanan faiz oranı ve gerçekleşen faiz oranındaki değişimi açıklama gücüne sahiptir. Aynı şekilde \bar{R}^2 'nin de yüksek bir değer üretmesi modelin bütün olarak da istatistiksel olarak anlamlı, yani modelin kısa dönemli faiz oranındaki hareketi açıklama gücünde olduğunu göstermektedir. 4.5 nolu modelin tahmininde ve arzu edilen faiz oranını oluştururken kullanılan değişkenlerin parametre işaretlerine bakıldığında ise, işaretlerin önceden verilmiş beklentilerle uyumlu olduğu görülmektedir. Bulunan parametre işaretlerine bağlı olarak, altın ve Dolar/Yen paritesi ile ilgili ilk beklentilerin geçerli olduğu da ortaya çıkmıştır.

4.5 ve 4.6 nolu denklemlerde verilen modelde ekonometrik olarak bazı sorunların olup olmadığının araştırılması da gerekmektedir. Durbin-Watson istatistiğinin (d) ise 1.16 değer vermesi 1. dereceden aynı yönlü ardışık bağımlılığa işaret etmektedir. Ancak açıklanan değişken olan kısa vadeli faiz oranının gecikmeli değeri modelde açıklayıcı değişken olarak yer aldığı için Durbin Watson testi ekonometrik olarak anlamını kaybetmektedir (1997). Bu açıdan Durbin Watson istatistiğini değerlendirmek anlamlı değildir. Bu noktada Breusch Godfrey Dizisel Korelasyon Lagranj Çarpanı (LM) testi kullanmak otokorelasyon testi için alternatif sunmaktadır³⁴. İlgili test hata terimlerinin 2 dönem gecikme değerleri ile yapılmış ve LM istatistik değeri 8,81 bulunmuştur. Bu değer %1 ve %5 anlamlılık düzeyinde χ^2 eşik tablo değeri ile karşılaştırıldığında ardışık bağımlılığın olmadığı sonucuna ulaşılmıştır³⁵. Ayrıca Şekil 1'de hata terimlerinin dağılımına bakıldığında ise hata terimlerinin bir önceki değerlerinden etkilenmediği yani birbirinden bağımsız dağıldığı da izlenmektedir.

Şekil 1: 4.5 No'lu Modelin Hata Terimleri Dağılımı, Gerçekleşen ve Tahmin Edilen Değerler

Bunun dışında çoklu doğrusallığın olmaması da yani her bir bağımsız değişkenin bağımlı değişken üzerindeki net etkisini görmek açısından gereklidir³⁶. 4.5 ve 4.6 nolu denklem tahmin sonucuna ait R^2 değerinin yüksek olması ve t istatistiklerinin tamamının anlamlı olması nedeniyle çoklu doğrusallık sorunu bulunmamaktadır. Aynı şekilde bulunan parametreler beklentilerle aynı yönlü çıktığı için de çoklu doğrusallığın olmadığı bu açıdan da görülebilir. Son olarak Tablo 4'de ikili korelasyonlara bakıldığında da değişkenler arasında çoklu doğrusallığın olmadığı yani korelasyon anlamında güçlü bir şekilde birlikte hareket etmedikleri görülmektedir.

Tablo 4: Değişkenlerin Korelasyon Matrisleri

	π_t	y_t	$imkb_t$	kur_t	$altin_t$	$hazine_t$	abd_t	$pyen_t$
π_t	1,00	0,06	0,07	0,01	0,02	-0,06	-0,02	0,03
y_t	0,06	1,00	-0,17	0,01	0,02	-0,06	-0,07	-0,06
$imkb_t$	0,07	-0,17	1,00	-0,63	-0,40	-0,02	0,17	0,10
kur_t	0,01	0,01	-0,63	1,00	0,55	0,11	-0,01	-0,08
$altin_t$	0,02	0,02	-0,40	0,55	1,00	0,03	-0,11	-0,25
$hazine_t$	-0,06	-0,06	-0,02	0,11	0,03	1,00	-0,04	0,08
abd_t	0,02	-0,07	0,17	-0,01	-0,11	-0,04	1,00	0,36
$pyen_t$	0,03	-0,06	0,10	-0,08	-0,25	0,08	0,36	1,00

Modelin tahmin yöntemi olan GMM için modeldeki parametre sayısından daha fazla dışsal araç (instrument) değişken olması durumunda aşırı belirlenme söz konusudur. Bu durumda kullanılan araç değişkenlerin yeterliliğinin/geçerliliğinin de test edilmesi gerekmektedir (the test of overidentifying restrictions). Diğer bir ifade ile kullanılan araç değişkenler hata terimleri ile ilişkisiz olmalıdır. J istatistiğinin bu amaçla kullanılması durumunda sıfır hipotezi "aşırı belirlenme durumunda tüm araç değişkenler yeterli/geçerlidir" şeklinde idi. Sıfır hipotezinin kabul edilmesi ile tutarlı ve etkin tahmin ediciler üretilebilmektedir³⁷. 4.5 ve 4.6 nolu denklemlerde verilen modelde de içsel değişkenlerin 12 dönem gecikmeleri araç (dışsal) değişken olarak kullanılmıştı. Bu nedenle aşırı belirlenme

durumunda araç değişkenlerin geçerliliğinin test edilmesi için Hansen J istatistiğine bakmak gerekmektedir. Tablo 3'te verilen sonuca göre J istatistiği 0,2 değerini vermektedir. Gereklî dönüştürme işleminden sonra ilgili değer "23,267" sonucunu vermekte ve bu değer in olasılık değeri ise "0,999" çıkmaktadır. Bu durumda sıfır hipotezi yani "aşırı belirlenme durumunda tüm araç değişkenler yeterli/geçerlidir" hipotezi reddedilmez. Ayrıca ilgili araç değişkenler modeldeki açıklanan ve içsel açıklayıcı değişkenlerin gecikmeli değerleri olduğundan, araç değişkenler içsel açıklayıcı değişkenlerle ilişkilidir. Bu sonuçlarla bağılı olarak ilgili model ile tutarlı ve etkin tahmin ediciler üretilmiştir. Ek olarak Bağımsız değişkenlerin parametrelerinin bir bütün olarak anlamlılığının testine yönelik olarak Wald testi de bakmak gerekmektedir. Wald test F istatistik değerinin olasılık değeri %1 düzeyinde anlamlı çıkmaktadır. Bu sonuca göre bağımsız değişkenlerin parametreleri birlikte anlamlıdır.

Merkez Bankası etki tepki fonksiyonu olan 4.6 nolu modelde yer alan parametrelere bakıldığında ise, arzu edilen faiz oranındaki değişimde, enflasyon, hazine faiz oranı, ABD 10 yıllık tahvil faizi ve kısmen Dolar/Yen paritesinin ağırlığının yüksek olduğu görülmektedir. Diğer değişkenler olan çıktı açığı, hisse senetleri, dolar kuru ve altının fiyatlarının etkisi ise düşük düzeydedir. Uluslararası etkiyi gösterecek şekilde modelde yer alan diğer değişken dolar/yen paritesinin etkisi ise ABD 10 yıllık tahvil faizine oranla düşük bulunmuştur. Merkez Bankası tepki fonksiyonunda ulusal finansal piyasalara ait değişkenlerin etkisinin olduğunu söylemek mümkündür. Ancak globalleşen finansal piyasalar ve Amerikan ekonomisinin bu piyasalarda ağırlığı nedeniyle Amerikan ekonomisinin faiz politikasının TCMB kısa vadeli faiz politikasında daha ağırlıkta olduğunu söylemek de gerekmektedir. Aynı şekilde Dolar/Yen paritesinin etkisi de göz ardı edilemez.

Tahmin edilen değerlerin gerçekleşen faiz oranının (r_t 'nin) hareketini ne kadar yakaladığına grafiksel olarak bakmak yapılan çalışma açısından önemlidir. Bu açıdan oluşturulan Şekil 1'de gerçekleşen ve tahmin edilen faiz oranları verilmiştir. Şekil 1'de de görüldüğü üzere tahmin edilen değerler gerçekleşen faiz oranı serisini yüksek oranda yakalamakta yani açıklamaktadır. Şekil 1'de görülen bu duruma göre, 4.6 nolu modelde kullanılan değişkenler, gerçekleşen faiz serisinin hareketini açıklama açısından önemlidirler.

Para politikası ve finansal istikrar ilişkisi açısından köprü görevi gören faiz düzleştirme kuralına ait Şekil 1'de gösterilen sonuç ile birlikte 4.5 nolu modelde verilen " p " katsayısını yorumu, yapılan bu çalışmanın en önemli noktasını oluşturmaktadır. Çalışmanın diğer kısımlarında açıklandığı üzere istikrarlı ve düzleştirilmiş bir faiz serisi piyasa oyuncuları tarafından arzu edilen bir durum olmaktadır. Bu durumun sağlanması ile birlikte diğer etkilerinin yanında ilk planda finansal piyasaların istikrar kazanacağı ve bu piyasalara dair beklentilerin olumluya döneceği beklenmektedir. Sonuç olarak, faizlerin düzleşmesi ile birlikte finansal oynaklıkların azalması ve finansal değişkenlerdeki hareketlerin de düzleşmesi beklenmektedir. Bu açıdan Merkez Bankalarının faiz oranlarını düzleştirilmesi önem arz etmektedir. Faiz Düzleştirme Kuralının Yararları, Finansal İstikrarı Sağlaması ve Para Politikası – Finansal İstikrar İlişkisi Açısından Kullanımına ait ayrıntılı açıklamalar üçüncü bölümde aktarılmıştır.

P katsayısının tahmini için oluşturulan faiz düzleştirme modeli klasik bir yapı içermemekte yani ihmal edilmiş değişkenleri içerecek şekilde genişletilmiştir. 4.5 nolu modelde gösterildiği üzere, yapılan tahmin sonucunda P katsayısının değeri 0.91 olarak bulunmuştur. Sahte faiz düzleştirme katsayısı sorunundan kurtulmak için, bu şekilde bir yaklaşım izlenmesinden sonar bile P katsayısının değeri yüksek çıkmıştır. Faiz düzleştirme katsayısı P 'nin 0.91 gibi çok yüksek bir değer vermesi kısa vadeli faiz serisinin yüksek oranda bir önceki dönemki değerini takip ettiği, ondaki hareketi taşımakta olduğunu göstermektedir. Bu da istikrarlı bir faiz serisi anlamına gelmekte ve piyasa oyuncularına bu

sinyali vermektedir. Arzu edilen faiz oranı serisindeki değişimin ise sadece 0.09 puanlık kısmı ilgili dönemde kısa vadeli faizlere yansıtılmakta, bu faiz serisindeki değişimin kalan kısmı, diğer dönemlerde kısa vadeli faizler tarafından içermektedir. Diğer dönemlerde, ki burada dönem olarak aylar kullanılmıştır, her dönem değişimin 0.09'lık kısmı yansıtılacak ve en sonunda tüm değişim yansıtılmış olacaktır. Daha açık bir ifadeyle Üçüncü bölümde "lag-mean" olarak tanımlanan formül göre ($P/1-P$) arzu edilen faiz oranındaki değişimin tamamı "10 dönem" (ay) sonunda yansıtılmış olacaktır. Politik süredurum olarak da adlandırılan bu durumda, kısa vadeli faiz oranı serisi düzleşmiş (smoothing) olmakta ve istikrarlı bir hareket sergilemektedir.

Tahmin sonucunda modelin bir bütün olarak anlamlı sonuç vermesi ve 0,91 gibi çok yüksek bir P katsayısı bulunması, ilgili dönemde TCMB'nin finansal istikrarı amaçladığını ve sürdürmeye çalıştığını göstermektedir. Ek olarak P katsayısının 0,91 çıkması ise faiz düzleştirme kuralının tüm dönem boyunca güçlü ve etkin olarak uygulandığını göstermektedir. Ayrıca tahmin edilen faiz serisinin Şekil 1'deki gibi gerçek faiz serisini doğru tahmin etmesi yapılan çalışmanın sağlıklı olduğuna yönelik önemli bir kanıttır. Bu sonuç TCMB'nin finansal istikrara sağlama gücünün yüksek olduğunu göstermektedir. 2001 Mayıs Güçlü Ekonomiye Geçiş Programı, Bankacılık Yeniden Yapılandırma Programı, BDDK'nın etkin ve denetim fonksiyonunu yerine getirmesi ve TCMB'nin kanuni değişikliklerden sonra özellikle risklerin arttığı dönemlerde finansal istikrara yönelik pro-aktif ve esnek başarılı para politikası uygulamaları, para politikası finansal istikrar analizi için önemli bir altyapı oluşturmuştur. Bu altyapı ile beraber, TCMB'nin meydana gelen stres ve oynaklıkları azalmaya yönelik faiz düzleştirme kuralına uygun hareket etmesi ise, ilgili dönemde finansal istikrarın sağlanması ve sürdürülmesinde adına çok önemlidir. Ulaşılan sonuca bağlı olarak inceleme döneminde Türkiye ekonomisinde finansal istikrarın sağlandığını ve sürdürüldüğünü söylemek mümkündür.

Sonuç

Finansal istikrar sadece belli başlı otoritelerce değil aynı zamanda para ve maliye politikası yapıcılarının açısından da önemli bir konu haline gelmiştir. Ancak finansal istikrar kavramının tanımlanmasında tam bir görüş birliği bulunmamaktadır. Kapsamlı bir tanım ise finansal sisteme dair tüm faktörlerin içerilmesiyle mümkün olacaktır. Bu anlamda finansal araçlar, organize ve organize olmayan piyasalar, ödeme ve sistemin işleyiş düzeni, sistemi destekleyen teknolojik altyapı, yasal ve düzenleyici kanunlar ve düzenleyici kurumların hepsi istikrar unsuru içinde göz önünde bulundurulmalıdır. Finansal istikrarsızlığın ortaya koyulması ise finansal istikrarın anlaşılması açısından yararlı olacaktır. Finansal istikrarsızlığın karakteristik üç temel özelliği bulunmaktadır. Bunlar piyasada ağırlığı bulunan finansal varlıkların fiyatlarının temel değerlerinden keskin bir şekilde sapmaları yani trendde sert bir kırılmanın olması, piyasanın fonksiyonelliği ve krediye ulaşabilme imkanlarında ulusal ya da uluslararası açıdan bozulmaların meydana gelmesi, toplam harcamalarda ekonominin üretebilme yeteneğini olumsuz yönde etkileyecek artış ya da azalış şeklinde sapmaların yaşanmasıdır.

Merkez Bankaları tarihsel süreç ve ekonomik gelişmelere bağlı olarak, bankaların bankası haline gelmiş ve bu durum finansal sistemin işleyişi ile ilgili olmasına temel teşkil eden durumların en önemlisi olmuştur. Merkez Bankaları ve finansal kurumlar ile zaman içinde oluşan organik bağ da sistemin işleyişi açısından Merkez Bankalarına sorumluluk yüklemeye başlamıştır. Bankaların parasal sisteme büyük oranda entegre olmaları, para yaratma sürecinde büyük rol üstlenmeleri ve parasal sistem içinde kilit rol üstlenmeleri Merkez Bankalarının bu kurumlar ve dolayısıyla finansal sistemin işleyişine duyarlı hale gelmesine de katkı sağlamıştır. Merkez Bankalarının temel amacının fiyat istikrarını sağlamak olmasının yanında, artık finansal istikrarı da sağlayacak politikalar üretmesi de

gerekmektedir. Merkez Bankasının müdahalesini gerektiren neden finansal sisteminin kendisinden kaynaklanmaktadır. Finansal sistem kendi içinde istikrarsızlık yaratma ve bu istikrarsızlığı etrafa yayma eğilimine sahiptir.

Merkez Bankalarının finansal istikrarı sağlama sorumluluğu altında yatan ilk neden olarak Merkez Bankalarının yasal ve uygulamada piyasalara gerekli likiditenin sağlanmasında tek mercii olarak görev yapması yatmaktadır. İkinci neden olarak, Merkez Bankalarının yetki alanında olan ödemeler sisteminin sorunsuz bir şekilde çalışması gerekliliği yer almaktadır. Üçüncü neden olarak, banka sistemi reel ekonomiye kaynak aktarma sürecinde köprü görevi görmesi yer almaktadır. Son neden olarak ise, finansal istikrar ve fiyat istikrarı arasındaki ilişki bulunmaktadır. Merkez Bankalarının finansal istikrarı hedef olarak almaları ve sistem içinde etkin rol üstlenmeleri çeşitli sorumluluklar da getirmektedir. Merkez Bankaları bu anlamda bankalar arası ödeme sisteminin merkezinde yer almakta, ticari banka varlıklarını çeşitli araçlar ile ayarlamakta ve bankaların rezervlerini tutmaktadırlar. Ayrıca, bankaların finansal sistemde kredi toplama ve reel ekonomiye aktarım sürecinde likidite açısından bankaların kendilerine bağlı olarak faaliyet göstermelerine sağlayacak bir yapılanma oluşturmaktadırlar. Bunun yanında sistemde işlem gören para birimine olan güveni inşa ederek, sisteme dahil tüm katılımcıların faaliyetlerini doğrudan etki altına almaktadır. Ayrıca ilgili para birimine olan güvene bağlı olarak sistemin ihtiyacı olan likidite de Merkez Bankası tarafından sağlanmak durumundadır.

Para politikası ve finansal istikrar arasında köprü görevi gören faiz düzleştirme kuralı ise önemli bir uygulamadır. Bu kuralın uygulanması gerektiğine yönelik olarak literatürde şu nedenler yer almaktadır. Merkez Bankaları finansal piyasaların oynak (volatility) olmasından her zaman rahatsızlık duyar. Kısa vadeli faizlerin yavaşça (gradually) uyarlanması durumunda Merkez Bankası, finansal kriz ihtimalini azaltabilecektir. Merkez Bankalarının kısa vadeli faizleri düzleştirerek ve düzleştirmeyi sürdürerek finansal piyasalar ve oyuncuları ile etkin iletişim kurabilirler. Merkez Bankaları kısa vadeli faiz oranları ile toplam talebi etkilerken uzun vadeli faizler ile toplam talep üzerinde de etkili olabilirler. Ekonomik ve finansal verilere yönelik olarak bilgilerde eksiklik, ulaşılan bilgi konusunda şüphe, bilginin ve belirlenen modellerdeki parametreler konusunda belirsizlik bulunmaktadır. Bu nedenle Merkez Bankaları tahminler yerine gerçekleşmiş veriye tepki verme konusunda daha fazla isteklidirler. Ayrıca ilgili kural Merkez Bankalarının güvenilirliğinin sağlanması açısından önemlidir. Finansal sistem içinde önemli bir yer tutan bankaların varlık-yükümlülük dengesini kuramadığı dönemlerde, Merkez Bankalarının faizleri düzleştirmede başarılı olması, oluşabilecek risklerin azalmasını da sağlayabilir. Son olarak, faiz düzleştirme kuralının geçerli olması ve yüksek bir düzleştirme katsayısına ulaşılması, para politikasının finansal istikrarı sağlama ve sürdürme şansını artırır.

Merkez Bankalarının finansal istikrarı gözetmesinin temelinde finansal sistemin kendi içinde istikrarsızlık yaratma ve bu istikrarsızlığı etrafa yayma eğilimi yatmaktadır. Finansal piyasalardan kaynaklanan ve ekonominin tamamını durgunluğa sürükleyen krizler bu istikrarsızlıkların son aşamasıdır. İstikrarsızlıklara ve krizlere karşı mücadele edilmesi ve bu durumlar ile karşılaşılmaması için sistem içinde para politikası açısından tekel konumunda olan Merkez Bankaları rol üstlenmek zorundadırlar. Gelişmiş ve gelişmekte olan pek çok ülkede Merkez Bankalarının temel amacı fiyat istikrarını sağlamaktır. Merkez Bankaları bu amacı gerçekleştirirken de ikincil amaç olarak finansal sistemin istikrarını göz önünde bulundurmaktadırlar. Yaşanan gelişmelere paralel olarak günümüzde, T.C. Merkez Bankasının asıl amacı da fiyat istikrarını sağlamak, bu amacı gerçekleştirirken de finansal sistemi izlemek ve finansal istikrarı gözetmektir. Bu nedenle TCMB para politikası sürecinde finansal sistem ve bu finansal sistemin istikrarını sağlamaya yönelik olarak uygulamalar yer almaktadır. TCMB finansal istikrarı sağlama sürecinde ise etkin denetim ve gözetim fonksiyonunu yürüten BDDK ile etkileşim halinde faaliyet göstermektedir.

Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası'nın finansal istikrarı sağlama gücüne yönelik oluşturulan faiz düzleştirme modeli 4.3 ve 4.4 nolu denklemlerde gösterilmiştir. 4.5 ve 4.6 nolu denklem tahmin sonuçlarına bakıldığında, bulunan değerlerin istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir. Bulunan parametrelere bağlı olarak tahmin edilen faiz oranı, gerçekleşen faiz oranındaki değişimi açıklama gücüne sahiptir. Şekil 1'de de görülen bu durum, 4.5 nolu modelde kullanılan değişkenlerin faiz serisinin hareketini açıklamakta anlamlı ve önemli olduğunu göstermektedir. Kullanılan değişkenlerin işaretlerine bakıldığında ise, işaretlerin önceden verilmiş beklentilerle uyumlu olduğu görülmektedir.

4.4 nolu denklemde verilen " p " katsayısını yorumu, yapılan bu çalışmanın en önemli noktasını oluşturmaktadır. 4.4 nolu denklemde gösterildiği üzere, yapılan tahmin sonucunda P katsayısının değeri 0.91 olarak bulunmuştur. Faiz düzleştirme katsayısı P 'nin 0.91 gibi yüksek bir değer vermesi kısa vadeli faiz serisinin yüksek oranda bir önceki dönemki değerini takip ettiği, ondaki hareketi taşımakta olduğunu göstermektedir. Bu da istikrarlı bir faiz serisi anlamına gelmekte ve piyasa oyuncularına bu sinyali vermektedir. Arzu edilen faiz oranı serisindeki değişimin ise sadece 0.09 puanlık kısmı ilgili dönemde kısa vadeli faizlere yansıtılmaktadır. Diğer dönemlerde ise her dönem değişimin 0.09'lik kısmı yansıtılmakta ve en sonunda tüm değişim 10 ay (dönem) sonunda yansıtılmış olmaktadır. Yani bu dönemde TCMB kısa vadeli faiz oranları yüksek oranda düzleştirmiştir.

Tahmin sonucunda modelin bir bütün olarak anlamı sonuç vermesi ve 0,91 gibi yüksek bir P katsayısı bulunması, ilgili dönemde TCMB'nin finansal istikrarı amaçladığını ve sürdürmeye çalıştığını göstermektedir. ek olarak P katsayısının 0,91 çıkması ise faiz düzleştirme kuralının tüm dönem boyunca güçlü ve etkin olarak uygulandığını göstermektedir. Ayrıca tahmin edilen faiz oranı serisinin gerçek faiz serisini yüksek oranda açıklaması, yapılan çalışmanın sağlıklı olduğuna yönelik önemli bir kanıttır. Bu sonuç TCMB'nin finansal istikrara sağlama gücünün yüksek olduğunu göstermektedir. TCMB'nin finansal stresi, oynaklıkları ortaya koyacak şekilde kısa vadeli faiz politikası yürütmesi, meydana gelen stres ve oynaklıkları azaltmaya yönelik faiz düzleştirme kuralına uygun hareket etmesi ise, ilgili dönemde finansal istikrarın sağlanması ve sürdürülmesi adına çok önemlidir. Ulaşılan sonuç, BDDK'nın etkin denetim ve gözetime yönelik uygulamaları, TCMB'nin finansal istikrarı sağlamaya ve sürdürmeye yönelik yürüttüğü para politikası uygulamaları ile değerlendirildiğinde, Türkiye ekonomisinde finansal istikrarın sağlandığını ve sürdürüldüğünü söylemek mümkündür.

2008 küresel finansal kriz süreci Türkiye ekonomisini de olumsuz etkilemiştir. Krizin ABD ve AB ülkelerinde yoğunlaşması Türkiye'nin ihracatında büyük düşüşler yaşanmasına neden olmuştur. Bu anlamda dış talepteki hızlı düşüş Türkiye ekonomisinde yaşanan küçülmenin en önemli nedeni olmuştur. Türkiye'de özellikle reel ekonomi, kriz ve dolayısıyla global durgunluktan yüksek oranda etkilenmiştir. Türkiye'de yaşanan süreç bir kriz değil dış talepteki daralmaya ve uluslararası finansal piyasalardaki dalgalanmalara bağlı bir küçülme – durgunluktur. Önemli olan dış kaynaklı olan bu krizi en az zararla atlatabilmektir.

Reel sektördeki aşırı dalgalanma ve sanayi üretimindeki düşüşün çalışma açısından önemi ise Türkiye'de yakalanan finansal istikrara zarar verebilme ihtimalidir. Kredi geri dönüşlerinde sorun yaşanması ihtimali finansal istikrar açısından önemli bir risk faktörüdür. ABD ve AB ülkelerindeki finansal kurumların likiditeye ve sermayeye olan ihtiyaçları ile karlı pozisyonlarından çıkmak zorunda kalmaları da Türk finansal kesimi açısından diğer bir sorundur. Bunun dışında Türkiye de bankalar sağlıklı bir bilanço yapısı içindedir. Yaşanan kriz sürecinde gelişmiş ülkelerde yaşanan likidite ve toksik varlık sorunu Türk bankacılık sektöründe meydana gelmemiştir. Ayrıca bankacılık sektörünün sermaye yapısı güçlü, karlılığı devam eden, aktif kalitesi yüksek ve açık pozisyonları çok düşük seviyede seyretmektedir. Hane halkı, özel sektör ve kamu kesimi varlık – yükümlülük dengesi de kriz

sürecinde genel olarak güçlü bir yapı sergilemektedir. Bu faktörler kriz süreci ve sonrası için Türkiye ekonomisi açısından önemli avantajlardır. Türkiye ekonomisinde şu an, daha önceki kriz dönemlerindeki gibi, tipik reaksiyonların finansal sistem içinde görülmediğine dikkat etmek gerekmektedir.

Bu süreçte alınacak önlemlerin bir ana programın parçası şeklinde olması da güven unsuru ve belirsizliğin azalması açısından önemlidir. Güven unsuru ve bankalar ile iletişimin güçlü tutulmasına yönelik olarak TCMB'nin bankalara yönelik belli bir fon ayırması da gerekmektedir. TCMB kısa vadeli faiz politikasında ısrarlı olduğu ve kısa vadeli faizleri düzleştirme eğiliminde olduğu sinyalini net olarak vermeye de devam etmelidir. Krizin etkileri azalınca kadar mevduatlara güvence verilmesi, zorunlu karşılık politikası ve zorunlu karşılıklarda vade ve para birimine göre çeşitlendirme önemli bir uygulamadır. Bu süreçte üzerinde ayrıntılı durulan, TCMB'nin etkin, pro-aktif ve esnek para politikası uygulamaları ile stratejilerine devam etmesi de istikrarlı yapının devamı açısından kritiktir. Kredi sisteminin işler ve likidite ile kredi kanallarının açık kalması adına TCMB'nin uygulamaları kadar bankacılık kesiminin aktif rol üstlenmesi de önemli olacaktır. Bu doğrultuda BDDK'nın etkin denetim ve gözetim faaliyetini sağlıklı sürdürmesi de gerekmektedir.

Krizin etkilerinin ortadan kalkmaya başlaması ve dolayısıyla dış talepten kaynaklanan daralmanın azalması ile birlikte, reel sektördeki kısmi durgunluk ortadan kalkmaya başlayacaktır. Göstergelerin ve reel değerlerin aşağı düşüş hızı ile yukarı dönüş hızı farklı olmaktadır. Aşağı gidiş genelde hızlı ancak yukarı dönüş genelde yavaş olmaktadır. Bu nedenle canlanma sürecinin çok hızlı olmasını beklemek gerçekçi olmayacaktır. Uluslararası finansal piyasalarda likiditenin artışı ve risk alma eğilimlerinin artışı ile birlikte TL yatırım araçlarına dönüş yeniden ve hızlı olacaktır. Yaşanan kriz dış kaynaklı olduğundan ana çözümlerde yine dış kaynaklı olacaktır. Daha önce vurgulandığı gibi önemli olan kriz sürecini en az zararla atlatabilmektir. Bu bakımdan, TCMB finansal istikrarı sürdürmeye yönelik etkin, pro-aktif ve esnek para politikası uygulamaları ile kısa vadeli faizleri düzleştirmeye yönelik faiz politikasına devam etmelidir. Para ve faiz politikaları sürecinde TCMB'nin etkin denetim ve gözetim fonksiyonuna katılım halinde olması, finansal istikrarın sürdürülmesi açısından yine önemli olacaktır. 2001 sonrası dönem bir bütün olarak düşünüldüğünde, TCMB'nin finansal istikrara yönelik etkin para politikası uygulamaları, faiz düzleştirme kuralının TCMB kısa vadeli faiz politikası için geçerli olması, etkin denetim – gözetim fonksiyonunun BDDK ile birlikte sürdürülmesi paralelinde, Türk finansal sisteminin 2001 öncesine göre daha az kırılgan olduğunu ve dalgalanmalara karşı daha dirençli olduğunu söylemek mümkündür. 2008 Global Finansal Kriz süreci de finansal sistemin güçlü yapıda olduğunu ve sistemin unsurlarının bu yapıyı sürdürecektir güçte olduğunu ortaya koyan önemli bir gelişme olmuştur.

Kaynakça

- Amato, J. D. ve Laubach T. (1999). The Value of Interest-Rate Smoothing: How The Private Sector Helps The Federal Reserve, *Federal Reserve Bank of Kansas City Economic Review*, (84/3), 47-64.
- Anderson, T.W. and Hsiao, C. (1981). Estimation of Dynamic Models with Error Components”, *Journal of American Statistical Association*, (76/375), 598-606.
- Manuel A. ve Bond S. (1991). Some Tests of Specification for Panel Data: Monte Carlo Evidence and an Application to Employment Equations, *Review of Economic Studies*, 58, 277-297.
- Balduzi, P, Bertola G ve Foresi, S. (1997). A Model of Target Changes and The Term Structure of Interest Rates, *Journal of Monetary Economics*, 39, 222-249.
- Borio, C. (2004). The Search for The Elusive Twin Goals of Monetary and Financial Stability, Conference on Central Banking and Financial System, *National Bank of Poland*.
- Borio, C. (2005). Monetary and Financial Stability: So Close and Yet So Far?, *National Institute Economic Review*, 192, 84-101.
- Bundesbank, (2003). Report on The Stability of The German Financial System, Frankfurt Monthly Report.
- Calomiris, C. ve Kahn,C. (1996). The Efficiency of Self-Regulated Payment Systems: Learning from The Suffolk System, *Journal of Money, Credit and Banking*, 28(4), 766-97.
- Castelnuovo, E. (2003). Taylor Rules, Omitted Variables, and Interest Rate Smoothing in *The US*, *Economic Letters*, 81, 55-59.
- Clarida, R. Gali J. ve Gertler,M. (2000). Monetary Policy Rules and Macroeconomic Stability: Evidence and Some Theory, *Quarterly Journal of Economics*, 115, 147-180.
- Clarida, R., Gali J.ve Getrler, M.(1999). The Science of Monetary Policy: A New Keynesian Perspective, *Journal of Economic Literature*, 37, 1667-1707.
- Cobham, D. (2003). Why Does The Monetary Policy Committee Smooth Interest Rates?, *Oxford Economic Papers*, 55, 479.
- Crockett, A, (2000). In Search of Anchors for Financial and Monetary Stability, Vienna: SUERF Colloquim,
- Crockett, A. (1997). Why is Financial Stability a Goal of Public Policy, in *Maintaining Financial Stability in a Global Economy*, *Federal Reserve Bank of Kansas City*, 7-36.
- Dotsey, M. Otrok, C.(1995). The Rational Expectations Hypothesis of The Term Structure, Monetary Policy and Time-Varying Term Premia, *Economic Quarterly*, *Federal Reserve Bank of Richmond*, 65-81.
- Driffill J. Rotondi Z. Savona P. Zazzara C. (2006). Monetary Policy and Financial Stability: What Role for The Futures Market?, *Journal of Financial Stability*, 2, 95-112.
- Eijffinger, S. Schaling E. ve Verhangen, W. (1999). A Theory of Interest Rate Stepping: Inflation Targeting in A Dynamic Menu Cost Model, *Tilburg University, Center for Economic Research Discussion Paper*, 71,
- Estrella, A. ve Mishkin F.S. (1998). Rethinking The Role of NAIRU in Monetary Policy: Implication of Model Formulation and Uncertainty, *NBER Working Paper*, 6518.
- Ferguson, R. W, (2002). Should Financial Stability Be An Explicit Central Bank Objective? Conference at The IMF in Washington D.C., 16-37.
- Gerlach-Kristen, P. (2004). Interest- Rate Smoothing: Monetary Policy Inertia or Unobserved Variables?, *Contributions to Macroeconomics*, 4/1, 1169-1186.
- Goodfriend, M. (1991). Interest Rates and The Conduct of Monetary Policy, *Carnegie- Rochester Series on Public Policy*, 34,7-30.
- Goodfriend, M. (1987). Interest-Rate Smoothing and Price Level Trend-Stationarity, *Journal of Monetary Economics*, 19/3, 335-348.
- Goodhart, C. (1999). “Central Bankers and Uncertainty”, *Quarterly Bulletin*, *Bank of England*, 39, 102-115.
- Goodhart, C. (1997). Why Do The Monetary Authorities Smooth Interest Rates?, S. Collignon Edition içinde *European Monetary Policy içinde* ss.119-178, Washington, DC, Pinter,.
- Gujarati, D. N., (2001). *Temel Ekonometri*, İstanbul: Literatür Yayınları: ss. 33.
- Haldane, A. G., Hoggarth G.ve Saporta V., (2001). Assessing Financial Stability, Efficiency and Structure at The Bank of England, Published in *Marrying the Macro Prudential Dimensions of Financial Stability*, BIS Papers, No.1.
- Hansen, Lars P. (1982). Large Sample Properties of Generalized Method of Moments Estimators, *Econometrica*, ss.1029-1054.

- Harvey, A., (1990). *The Econometric Analysis of Time Series*, Cambridge: The MIT Press.
- Hayashi, F. (1997). *Econometrics*, Princeton: Princeton University Press.
- Herrero, A. G ve Rio P.D. (2003). *Financial Stability and The Design of Monetary Policy*, Working Paper, The American University of Paris, No.17.
- Hodrick, J. R. ve Prescott, C.E. (1981). *Post-War Business Cycles: An Empirical Investigation*, *Northwestern University Discussion Paper*, 451.
- Issing, O. (2003). *Monetary and Financial Stability: Is There a Trade-Off*, Conference on Monetary Stability, Financial Stability and Business Cycle, *Bank for International Settlements*, Basle, 28-29.
- Judd, J. ve Rudebusch, G. (1998). *Taylor Rule and The Fed: 1990-1997*, *Economic Review*, *Federal Reserve Bank of San Francisco*, 3-16.
- King, M. (1990). *Challenges for Monetary Policy: New and Old*, New Challenges for Monetary Policy Sempozyumu, Federal Reserve Bank of Kansas City.
- Large, S. A. (2003). *Financial Stability: Maintaining Confidence in a Complex World*, *Financial Stability Review*, 170-74.
- Levin, A. Wieland V. ve Williams, J. (1999). *Robustness of Simple Monetary Policy Rules Under Model Uncertainty* John B. Taylor Edition, içinde *Monetary Policy Rules*, ss. 263-299 Chicago: Chicago University Press.
- Lowe, P. ve Luci E, (1997). *The Smoothing of Official Interest Rates*, Reserve Bank of Australia, *Monetary Policy and Inflation Targeting*, ss. 286-312.
- Masanao A., (2001). *Modeling Aggregate Behavior and Fluctuations in Economics: Stochastic Views of Interacting Agents*, *UCLA Economics Online Papers*, 142, UCLA Department of Economics.
- Mishkin, F. (2006). *Financial Stability and Globalization: Getting It Right*, Central Banks in the 21st Century, *International Conference*, Banco de Espana, 215-253.
- Montoro, C. (2007). *Why Central Banks Smooth Interest Rates? A Political Economy Explanation*, *Central Reserve Bank of Peru Working Paper Series*.
- Orphanides, A., Wieland, V. (1998). *Price Stability and Monetary Policy Effectiveness when Nominal Interest Rates are Bounded at Zero*, Finance and Economics Discussion Series, Board of Governors of the Federal Reserve System, 35.
- Orphanides, A. (2004). *Monetary Policy Rules, Macroeconomic Stability and Inflation: A View from The Trenches*, *Journal of Money, Credit and Banking*, 2, 151-175.
- Padoa Schioppa, T. (2003). *Financial Supervision: Inside or Outside Central Banks*, Financial Supervision in Europe, ss. 160-177. Cheltenham: Edward Elgar,
- Padoa-Schioppa, T. (2002). *Central Banks and Financial Stability: Exploring a Land in Between*, *Second ECB Central Banking Conference*, The Transformation of The European Financial System, 269-310.
- Papademos, L. (2006). *Price Stability, Financial Stability and Efficiency and Monetary Policy*, Vice President of the ECB at the Third Conference of *The Monetary Stability Foundation on Challenges to The Financial System – Ageing and Low Growth*.
- Rudebusch, G.D. (1995). *Federal Reserve Interest Rate Targeting, Rational Expectations and The Term Structure*, *Journal of Monetary Economics*, 35, 245-274.
- Rudebusch, G. D. (2002). *Term Structure Evidence on Interest Rate Smoothing and Monetary Policy Inertia*, *Journal of Monetary Policy*, 49, 1161-1187.
- Rudebusch, G. D. (2001). *Is The Fed Too Timid?*, *Review of Economics and Statistics*, 83, 203-217.
- Sack, B. ve Wieland V. (2000). *Interest Rate Smoothing and Optimal Monetary Policy: A Review of Recent Empirical Evidence*, *Journal of Economics and Business*, 52, 205-228.
- Sack, B. (2004). *Extracting the Expected Path of Monetary Policy From Futures Rates*, *Journal of Futures Markets*, 24, 733-755.
- Schinasi, G. J. (2003). *Responsibility of Central Banks for Stability in Financial Markets*, *IMF Working Paper*, 03/121.
- Tarı, R. (2005). *Ekonometri*, İzmit: Kocaeli Üniversitesi Yayın No, 172.
- Taylor, J. B. (1993). *Discretion Versus Policy Rules in Practice*, *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, North-Holland, 39, 195-214.
- Verbeek, M. (2004). *A Guide to Modern Econometrics*, John Wiley & Sons.
- Whitney K. N ve West K. D. (1987). *Hypothesis Testing with Efficient Method of Moments Estimation*, *International Economic Review*, 28, 780.
- Woodford, M. (1999). *Optimal Monetary Policy Inertia*, *NBER Working Paper*, No.7261, 1-35.
- Wooldridge, J.M. (1997). *Econometric Analysis of Cross Sectional and Panel Data*, Cambridge: MIT Press.

Dipnotlar:

- ¹ Merkez Bankalarına gözetim ve denetim (Supervision) görevi, ilgili ülkenin kendi koşullarına göre direk olarak verilmekte ya da sistem içinde faaliyet gösterecek başka bir kuruma devredilmektedir. Ancak, Merkez Bankalarının direkt olarak böyle bir görevi olmadığı ülkelerde, Merkez Bankası dolaylı olarak diğer kurum ile eşgüdümlü olarak finansal istikrarı sağlayacak şekilde faaliyet göstermektedir.
- ² Ödemeler sistemi açısından sistemik risk kavramı, sistem içindeki bir kurumda ve özellikle sistemin işleyişi için önemli olan bir bankada meydana gelen bir sorunun ödemeler sisteminin aksamasına neden olmasıdır.
- ³ Burada ifade edilmeye çalışılan, bankacılık kesiminden kaynaklanan bir riskin olması durumunda Merkez Bankalarının, belirlediği amaçlara ulaşmada kullanmaları gereken likidite miktarını ve süreci ayarlamakta başarısız olabilmesidir.
- ⁴ Reel faizin kendini sabitte göstermesi ile beraber, sabit terim dışsal değişken (instrument variable) olarak tahmin sürecinde yer alacağından, bir nevi sabit terimin modelde zimni olarak var olduğu kabul edilmiş olacaktır. Sabit terimin dışsal değişken olarak kullanıldığı çalışmalar için bkz. Clarida, Gali ve Gertler, (2000), Rudebusch, (2002), Driffill vd., (2006). Çok az sayıda çalışmada ise sabit terim, modelde içsel olarak yer almış; ancak tahmin sonuçlarında gösterilmemiştir. Örnek olarak bkz. Kristen, (2004).
- ⁵ Politik süredurum, Merkez Bankasının yürütmekte olduğu para politikasının önceden tahmin edilebilir ve belirli bir kural dahilinde oluşması sonucunda meydana gelen durumdur. Diğer bir deyişle, para politikasının izleyeceği yol konusunda belirsizlik ya yoktur ya da çok azdır. ⁶ Burada z_t ile z_{t-1} in aralarında korelasyon olduğu göz önünde tutulmalıdır.
- ⁷ 3.21 nolu modelde kısa vadeli faizin gecikmeli değeri r_{t-1} 'e yer verilmiş olduğundan, z_{t-1} 'in kısa vadeli faizde meydana getirdiği etki de r_{t-1} 'de yer alacaktır. Sonuç olarak z_t ile z_{t-1} aralarında korelasyon olduğundan z_t 'nin etkisi de r_{t-1} 'in parametresi olan faiz düzleştirme katsayısı içinde yer alacaktır.
- ⁸ Rudebusch (2002)'de gösterildiği gibi, geleneksel faiz düzleştirme modelinde gözlemlenmeyen (unobserved) ya da ihmal edilmiş (omitted) değişkenlerin bulunması nedeniyle, hata terimi ardışık bağımlı olarak dağılım sergileyecektir. Ancak faiz düzleştirme kuralına bu değişkenlerin dahil edilmesi ile birlikte, 3.25 nolu modelde olduğu gibi hata terimi ardışık bağımlılık sorunundan kurtulacaktır. Bu nedenle, kısa vadeli faizin gerçek hareketini açıklamak için ilgili modele gözlemlenmeyen ya da ihmal edilmiş değişkenlerin eklenmesi sahte düzleştirme katsayısı sorununu ortadan kaldıracaktır. Ayrıntılı bilgi için bkz. Driffill, vd (2006) ve Rudebusch (2002).
- ⁹ Aktivist politika, Merkez Bankasının meydana gelen bir şoka karşı aşırı duyarlı hareket etmesi olarak kullanılmıştır.
- ¹⁰ 3.26 nolu denklemde artık hata terimi (ε_t) gözlenemeyen dışsal değişkenleri içermektedir.
- ¹¹ K= Dışsal, Önceden Belirlenmiş (Predetermined, Instrument) Değişken Sayısı, L= Açıklayıcı Değişken Sayısı (Regressor)
- ¹² Bu konuyla ilgili daha ayrıntılı bilgi için Hayashi (1997), Verbeek (2004), Hamilton (1994), Greene (2002)'e bakılabilir.
- ¹³ GMM yönteminin belirtilen içsel yanlılık ve aşırı belirlenme durumu altında, tutarlı ve etkin tahmin ediciler üretebilmesi ile ilgili ayrıntılı bilgi için bkz. Hansen (1982).
- ¹⁴ Bu konuyla ilgili detaylı bilgi için Arellano ve Bond (1991), Anderson ve Hsiao (1981) ve Baltagi (2005)'e bakınız.
- ¹⁵ Ayrıntılı Bilgi için Bkz Arellano ve Bond (1991).
- ¹⁶ Tutarlı ve etkin tahmin ediciler elde edilmesi için ilgili araç değişkenlerin açıklayıcı içsel değişkenlerle ilişkili olması da gerekmektedir. Araç değişken seçiminde bu duruma dikkat etmek gerekmektedir.

- ¹⁷ Burada enstrüman ve tahmin edici ayırımı yapılmıştır. Ancak enstrümanlar, tahmin edici olarak modelde de yer alabilirler. Bu durumda enstrüman değişken (instrument variable) adını alırlar. Bu değişkenler de önceden belirlenmiş özelliği gösterirler bkz. Hayashi, (1997) s. 199.
- ¹⁸ Aşırı belirlenme durumu, orthogonality koşulunun modeldeki katsayı sayısından fazla olması şeklinde de tanımlanmaktadır.
- ¹⁹ GMM tahmin edicilerinin özellikleri için ayrıntılı bilgi için Bkz. Hamilton (1994), Greene (2002).
- ²⁰ Bağımsız bir faiz politikası ancak özerk bir Merkez Bankası ile sağlanabilir, özerkliğin olmadığı dönemdeki faiz politikası hakkında sağlıklı analiz yapmak ve çıkarımlarda bulanmak mümkün olmamaktadır.
- ²¹ r^* faiz oranı hedeflenen ya da beklenen faiz oranı olarak da literatürde kullanılmaktadır.
- ²² Ayrıntılı bilgi için Bkz. Hodrick ve Prescott (1981).
- ²³ Yüzde değişim ve yüzde değerler halinde kullanılmasının arkasında, kısa vadeli faizlerin bu değişkenlerdeki *değişimlere* tepki verdiği düşüncesi yatmaktadır.
- ²⁴ Ay içerisinde gerçekleştirilen ihalelerin yıllık bileşik faizi, miktar ile ağırlıklandırılmıştır.
- ²⁵ Hazine'nin borçlanma maliyeti ile birlikte kamusal kesimden kaynaklanan sorunlar da modele katılmış olmaktadır.
- ²⁶ Beklenen işaretler, ilgili değişkenlerdeki artış karşısında hedeflenen faizdeki değişim şeklinde açıklanmıştır. Aynı şekilde tam tersi durumda düşünülebilir.
- ²⁷ Kısa vadeli faizlerin artırılması ile ilgili olarak, yapılan açıklamayı şu şekilde desteklemekte mümkündür. Ülke riskindeki artışa bağlı yaşanan gelişmelerle birlikte hisse senetleri fiyatlarında yaşanan düşüşler, ülkeden fon çıkışına neden olabilir. Bu noktada Merkez Bankasını kısa vadeli faizleri artırması fonların ülke dışına çıkmasını belli bir oranda frenleyebilir.
- ²⁸ Dolar/Yen paritesinin kullanılmasının amacı, bu bölgedeki fonların son dönemde uluslararası hareketliliğinin yüksek olmasıdır. Bu değişken, uluslararası fon hareketliliğinin kısa vadeli faizler üzerinde yarattığı etkiyi yansıttığı düşüncesiyle (Proxy) kullanılmıştır.
- ²⁹ Faiz düzleştirme ile ilgili literatür, kısa dönem faiz oranı, enflasyon ve çıktı açığı değişkenlerin düzey seviyesinde durağan I(0) olmaları varsayımına dayanmaktadır. Ayrıntılı bilgi için bkz. Driffill vd. (2006). Bu varsayımın geçerliliğine bakmak ve bu değişkenler dışında düzey seviyesinde durağan olmayan değişkenler var ise bunları durağan hale getirmek için durağanlık testleri yapılacaktır.
- ³⁰ Parantez içinde yer alan sayılar Schwarz Bilgi Kriterine göre belirlenen gecikme uzunluklarıdır. * %1 düzeyinde ** %5 ve *** %10 düzeyinde anlamlılığı ifade etmektedir. Mac Kinnon (1996) kritik değerlere göre değişkenlerin anlamlılık düzeyleri belirtilmiştir, tüm istatistikler sabit terim içermektedir.
- ³¹ Parantez içinde yer alan sayılar Schwarz Bilgi Kriterine göre belirlenen gecikme uzunluklarıdır. * %1 düzeyinde ** %5 düzeyinde ve *** %10 anlamlılığı ifade etmektedir. Mac Kinnon (1996) kritik değerlere göre değişkenlerin anlamlılık düzeyleri belirtilmiştir, tüm istatistikler sabit terim içermektedir.
- ³² 4.5 ve 4.6 nolu denklemlerden oluşan eşanlı denklem sisteminde standart hata değerleri parantez içinde verilmiştir. Tablo 3'te ise parantez içi değerler t istatistiklerinin olasılık değerlerini göstermektedir. Ayrıca, literatürdeki çalışmalarda sabit terim araç (instrument) değişken olarak kullanılmakta ya da modelde yer almasına rağmen direkt olarak tahmin sonuçlarında verilmemektedir. Bu paralelde bu çalışmada da sabit terim araç değişken olarak kullanılmıştır.
- ³³ Daha öncede belirtildiği gibi, literatürdeki uygulamalı çalışmalara bakıldığında genel olarak faiz düzleştirme kuralının 3'er aylık dönemler itibarıyla test edildiği görülmektedir. Araç değişken olarak içsel tüm değişkenlerin 4 dönem gecikme değerleri kullanılmıştır. Bu tür uygulamalar için bkz. Clarida, vd. (2000), Rudebusch (2002), Driffill, vd. (2006).

³⁴ Ayrıntılı bilgi için Bkz. Greene (2002).

³⁵ LM testi sıfır hipotezi “ardışık bağımlı tüm katsayılar sıfırdır/derecesi ne olursa olsun ardışık bağımlılık yoktur” şeklindedir. İlgili hesaplama ise modelin hata terimlerinin açıklanan, hata terimlerinin gecikmeli değerlerinin ise açıklayıcı değişken olduğu bir modelin en küçük kareler yöntemi aracılığıyla tahmini ile yapılmıştır. Tahminin R^2 değerinin serbestlik derecesi ile (örneklem sayısından hata terimi gecikmeli değer sayısının çıkarılması ile bulunur) çarpılmasıyla LM istatistik değeri bulunmuştur. Bu değer χ^2 eşik tablo değeri karşılaştırılmış değer %1 ve %5 anlamlılık düzeyinde tablo değerinden küçük bulunduğu için sıfır hipotezi kabul edilmiştir. LM test istatistiğinin hesaplanması hata terimlerinin, 3 dönem ve 4 dönem gecikme değerleri ile de yapılmış ve sıfır hipotezi yine kabul edilmiş böylece ardışık bağımlılığın olmadığı bulunmuştur. LM test istatistiği 3 dönem gecikmeli modelde 8,71 ve dört dönem gecikmeli modelde ise 14 değeri üretmiştir.

³⁶ Çoklu doğrusallığın olması durumunda ilgili değişken parametrelerin bağımlı değişken üzerindeki diğer değişkenlerden bağımsız etkisini görmek mümkün olmayacağından parametrelerin yorumlanması sağlıklı olmayacaktır.

³⁷ Tutarlı ve etkin tahmin ediciler elde edilmesi için ilgili araç değişkenlerin açıklayıcı içsel değişkenlerle ilişkili olması da gerekmektedir. Araç değişken seçiminde bu duruma dikkat edilmiş içsel değişkenlerin 12 dönem gecikme değerlerine yer verilmiştir.