

HOOPER-MORTON MODELİ ALTINDA USD/TL DÖVİZ KURU DAVRANIŞI¹

Ahmet GÜNEY*

Özet:

Döviz kurlarının oluşumu ve davranışı üzerine literatürde bir çok model bulunmaktadır. Bu çalışmada, Hooper ve Morton (1980) tarafından geliştirilen katı fiyatlı parasal döviz kuru modeli Türkiye için test edilmektedir. Hooper-Morton (1982) modelinin gerek dünya gerekse Türkiye iktisat yazınında az sayıda incelenmesi ve modelin farklı bir yöntemle ele alınacak olması, çalışmanın literatüre katkı sağlayacağını düşündürmektedir. 1990:01-2014:03 dönemi USD/TL döviz kuru davranışının Kalman Filtre yaklaşımı ile test edildiği bu çalışmada, modelin Türkiye'de döviz kuru davranışlarını açıklama gücüne sahip olmadığını göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: Döviz Kuru Davranışı, Hooper-Morton Modeli, Durum Uzay Modelleri, Kalman Filtre.

JEL Kodları: C22, C32, E58, F31.

USD/TL EXCHANGE RATE BEHAVIOUR UNDER THE HOOPER-MORTON MODEL

Abstract:

There are many models on the formations and behaviors of exchange rates in the literature. In this study, the sticky price monetary exchange rate model developed by Hooper and Morton (1982) was tested for Turkey. The study may contribute to the literature by means of its method under which the model is debated, and because of the fact the Hooper-Morton model (1982) has been rarely examined both for Turkey and rest of the world. This study, in which 1990:01-2014:03 period USD/TL exchange rate behaviors were tested with the Kalman Filter method, demonstrates that the model has no power to explain the exchange rate behaviors for Turkey.

Keywords: Exchange Rate Behaviour, Hooper-Morton Model, State-Space Models, Kalman Filter.

JEL Codes: C22, C32, E58, F31.

¹ Bu makale yazarın tez çalışmasından üretilmiştir.

* Yrd. Doç. Dr., Çankırı Karatekin Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Bankacılık ve Finans Bölümü, S. Yazar, aguney@karatekin.edu.tr

Giriş

Dünya ekonomilerinin giderek birbirine yaklaştığı, daha fazla ekonomik ilişkiler içine girdiği günümüz dünyasında, ekonomi yönetimleri ve iktisadi karar birimlerinin neredeyse günün her saati ilgi göstermek zorunda olduğu döviz kurları, önemini artan oranlarda artırmaktadır. Döviz kurlarındaki değişimler; fiyat düzeylerini, ücretleri, faiz oranlarını, iş imkanlarını, borç ödemelerini, üretim düzeylerini, yatırım ve tüketim kararları gibi birçok iktisadi değişkeni ve faaliyetleri etkileyebilmektedir. İnsanların güne döviz kuru haberleri ile uyandığı bu dönemde, döviz kuru hareketlerine etki eden faktörlerin, belirleyicilerin neler olduğunu bilmek, ekonomi yönetimlerinin ve karar birimlerinin merak konusu olmaktadır.

TCMB'nin genişletici veya daraltıcı para politikası uygulaması, politika faizlerinde bir artışa gitmesi durumlarında döviz kurları etkilenmekte mi? Etkileniyorsa hangi yönde ve şiddette etkilenmekte veya bu etkileşim her dönemde aynı yönde, şiddette mi olmaktadır? İkinci olarak, piyasada enflasyonist beklentilerin yükselmesi veya alçalması durumunda döviz kurları hangi yönde etkilenmektedir? Karar birimlerinin reel gelir düzeylerindeki gelişmelerden döviz kurları etkilenmekte midir? Reel döviz kuru değişimleri, nominal kurları ne şekilde etkilemektedir? Diğer taraftan, ABD'de parasal genişlemenin, faiz indiriminin, gelir artışının ve enflasyon beklentilerindeki artış gibi ekonomik gelişmelerin yaşanması ülkemizde döviz kurlarını nasıl etkilemektedir? Bu soruların cevabı, gerek ekonomi yönetimlerinin gerekse iktisadi karar birimlerinin merak ettiği, döviz arz ve talebini belirleyen faktörlerdir.

Bu çerçevede, çalışmada gelişmiş ülkelerin döviz kuru hareketlerini açıklamak amacıyla geliştirilen ve daha çok bu ülkelerin döviz kuru davranışlarını açıklamaya yönelik kullanılan parasal döviz kuru modellerinden Hooper-Morton (1982) modeli; yıllarca düşük gelir, yüksek enflasyon ve faiz olgusuyla yaşamış ve gelişmekte olan ülkeler arasında yer alan Türkiye ekonomisi'nin 1990:01-2014:03 dönemi için test edilmiştir.

1. Literatür

Hooper ve Morton (1982)'nin çalışmasında, katı fiyatlı Dornbusch (1976)-Frankel (1979) döviz kuru belirleme modelinden hareketle yeni bir döviz kuru modeli geliştirilmektedir. Geliştirilen bu modelde, cari işlemler hesabının döviz kuru hareketleri üzerinde belirleyici bir role sahip olduğu düşünülmektedir. Cari işlemler hesabının bu etkisi, denge reel döviz kurundaki değişiklikler hakkındaki beklentiler ve risk primindeki değişiklikler sayesinde gerçekleşmektedir. Hooper-Morton geliştirdikleri bu modeli çalışmalarında ayrıca test etmektedirler. İlk olarak USD döviz kuru, 10 önemli ülke para birimi tarafından oluşturulan bir endeks cinsinden tanımlanmaktadır. Tanımlanan bu döviz kurunun aylık ve çeyrek değerleri kullanılarak indirgenmiş tahmin denklemi,

$$s_t = \beta_0 + \beta_1(m_t - m_t^*) + \beta_2(y_t - y_t^*) + \beta_3(i_t - i_t^*) + \beta_4(\pi_t^e - \pi_t^{e*}) + \beta_5(CA_t - CA^*) + e_t$$

1973:Q2:1978:Q4 dönemi için En Küçük Kareler (OLS) yöntemi ile tahmin edilmektedir. Tahmin sonucunda, reel döviz kurundaki değişimin yarıdan fazla kısmı cari işlemler hesabı ve reel faiz farklılığından kaynaklandığı anlaşılmıştır. Bu sonuç, modelin geçerliliğini desteklemiştir.

Meese ve Rogoff (1983)'ün çalışmalarında, zaman serisi ve yapısal döviz kuru modellerin örneklem dışı tahmin güçleri karşılaştırılmaktadır. Yapısal modellerden, esnek fiyatlı Frenkel-Bilson, katı fiyatlı Dornbusch-Frankel ve Hooper-Morton katı fiyatlı varlık modeli test edilmektedir. Hooper-Morton modeli, Dornbusch-Frankel modelinin cari işlemler hesabı ile genişletilmiş formu olarak düşünülmektedir. 1973:03-1981:06 dönemine ait; USD/pound, USD/DM, USD/yen ve ticaret ağırlıklı dolar döviz kuru, M1-B ve M2 para arzı, hazine bonusu ve bankalararası faiz oranı, tüketici fiyat endeksi (CPI) ve sanayi üretim endeksi değişkenlerinin kullanıldığı çalışmada, yapısal modellerin tahmininde OLS, GLS, araç değişkenler (IV) yöntemi uygulanırken, zaman serisi analizinde; tek değişkenli zaman serisi modelleri kullanılmaktadır. Çalışmanın sonucuna göre, yapısal modellerin tahmin güçleri zayıf bulunmaktadır. Diğer taraftan, tesadüfi yürüyüş (RW) modelinin performansı ise, tek değişkenli zaman serisi modelleri, kısıtsız VAR ve yapısal modellerden daha iyi olduğu tespit edilmiştir. Özellikle, sonuçlar Hooper-Morton modelini desteklememektedir. Hooper-Morton modeli, döviz kuru davranışını açıklama noktasında diğer parasal modellerden daha iyi bir performans sergileyememektedir. Kısaca, Meese ve Rogoff (1983)'ün çalışması şu net bilgiyi ortaya koymaktadır. RW modeli; Frenkel (1976)-Bilson (1978), Dornbusch (1976)-Frankel (1979) ve Hooper-Morton (1982) modellerinden daha başarılı tahminler yapabilmektedir. Diğer bir ifadeyle, daha fazla dinamik bir yapı arz eden modellerin tahmin gücü daha fazla olmaktadır.

Alexander ve Thomas (1987)'in çalışmalarında, Meese ve Rogoff (1983)'ün çalışmaları 1985 yılına kadar güncellenmektedir. USD/pound, USD/DM ve USD/JY döviz kuru hareketleri; Frenkel-Bilson ve Dornbusch-Frankel parasal modelleri ile Hooper-Morton çerçevesinde incelenmektedir. Ancak, çalışma yöntem

olarak diğer çalışmalardan farklılık taşımaktadır. OLS gibi geleneksel sabit katsayılı ekonometrik yöntemlerin, serilerdeki yapısal değişiklikleri yansıtmaması açısından sağlıklı sonuçlar verememektedir. Öyleki, açıklayıcı değişkenlerin bağımlı değişken üzerindeki etki derecesi her dönemde aynı olmaktadır. Fakat, gerek dünya ekonomisinde gerekse yurt içi ekonomilerde gerçekleşen; petrol krizi, para ve ekonomi politika değişimleri, hükümet değişiklikleri, istikrar programları, üçüncü dünya borç krizi gibi yapısal değişimler, makro değişkenler ile döviz kurları arasındaki ilişkileri nitelik ve nicelik olarak etkileyebilmektedir. Bu nedenlerden ötürü çalışmada, sabit zamanlı tahmin yöntemlerin yerine, değişken zamanlı (time-varying) parametrelili tahmin yöntemi kullanılmaktadır. Yapısal parasal modellerin indirgenmiş denklemlerinin hem OLS hem de Kalman Filtre (KF) yöntemi ile tahmini ve karşılaştırılması yapılmaktadır. Yapısal denklemler ilk olarak 1974:01-1985:07 tüm dönemi için sonrasında ise; 1974:01-1979:12 ve 1980:01-1985:07 alt dönemleri için yeniden tahmin edilmektedir. Modellerde; parasal büyüklük olarak M1 ve M1-B para arzları (Almanya, Japonya, US), kısa dönem faiz oranı olarak 3 aylık bankalar arası ve hazine bonusu faiz oranı, beklenen enflasyon olarak 4 veya daha uzun süreli devlet tahvili getiri oranı, gelir ölçüsü olarak sanayi üretim endeksi ve ticaret dengesi değişkenleri kullanılmaktadır. Tahmin modellerinin değerlendirilmesi sırasında; ortalama hata, ortalama mutlak hata, ortalama karesel hata ve Theils u istatistiği kullanılmaktadır. Çalışmanın sonuçları, sabit katsayılı çözümlemelerin bu tür yapısal modellere uygun olmadığını göstermektedir. Zaman değişkenli parametre yöntemleri, incelenilen dönemin yapısını daha iyi yansıtmakta ve ileriye dönük daha sağlıklı tahminlerde bulunabilmektedir.

Edison (1991)'un çalışmasında, Meese ve Rogoff (1983)'un çalışması yeniden incelenmektedir. 1973:03-1987:10 dönemine ait; USD/pound, USD/DM, USD/JY ve ticaret ağırlıklı dolar döviz kuru veri setinin incelendiği çalışmada, yapısal döviz kuru modelleri ile daha dinamik bir yapı içeren modellerin tahmin performansları karşılaştırılmaktadır. Çalışmada yöntem olarak dinamik karakterli ECM yöntemi tercih edilmektedir. Gerekçe olarak, Edison (1981)'in doktora tezi, Schinasi ve Swamy (1987) çalışması gibi birçok ampirik çalışmanın sonuçları gösterilmektedir. Edison (1981)'de dinamik hata düzeltme modelleri (ECM), Schinagi ve Swamy (1987)'de ise zaman değişkenli parametreler yöntemi daha iyi bir tahmin performansı verdiği gözlenmektedir. Öyleki, Meese ve Rogoff (1983)'un çalışma sonuçlarında bu yönde olmaktadır. Meese ve Rogoff (1983) çalışmasında, Frenkel-Bilson, Dornbusch-Frankel ve Hooper-Morton parasal döviz kuru modellerinin hiçbirisi, RW modelinden daha üstün bir tahmin performansı sergileyememektedir. Bu çalışmanın sonuçları da bu ana tespiti desteklemektedir. Diğer bir ifadeyle, dinamik bir ekonometrik yöntemle tahmin edilen döviz kuru modelleri RW den daha başarılı sonuçlar verebilmektedir. Yazar, döviz kuru tahminlerini geliştirmeye dönük kullanılan non-lineer modellerin bile son yıllarda istenilen başarıyı sağlamadığını belirtmekte ve bu nedenle dinamik ekonometrik modellerin önemine dikkat çekmektedir.

Ng ve Heidari (1992)'in çalışmalarında, Meese ve Rogoff (1983) çalışmasına benzer şekilde US, Almanya, Japonya ve UK döviz kurları için uygun döviz kuru tahmin yöntemi belirlenmektedir. Yapısal model olarak sadece katı fiyatlı Hooper-Morton (1982) modeli; VAR, tek değişkenli ARIMA, RW modelleri ile tahmin edilmektedir. Sonrasında ise, RMSE değerlendirme kriteri ölçüsüyle en optimal model tespit edilmektedir. 1976:02-1980:03 dönemine ait; USD/DM, USD/JY, USD/pound ve ticaret ağırlıklandırılmış USD döviz kurları ele alınmaktadır. Hooper-Morton (1982)'in indirgenmiş tahmin denklemi, KF yöntemi ile tahmin edilmektedir. Modelde, Almanya ve US ülkeleri için M3 para arzı kullanılırken UK ve Japonya için M1 kullanılmaktadır. Kısa vadeli faiz oranı olarak; US'da 3 aylık hazine bonusu getirisi, Almanya için bankalar arası faiz oranı, UK için hazine bonusu faiz oranı, Japonya için Federal fonlama faiz oranı kullanılmaktadır. Beklenen enflasyon oranı olarak ise, bütün ülkelere ait 10 yıl ve daha uzun süreli hazine bonusu getirisi kullanılmaktadır. Ticaret dengesi ise, ithalat-ihracat farkı değerleri ile temsil edilmektedir. Çalışmanın sonuçları KF'li tahminlerin daha iyi bir performans sergilediğini göstermektedir. Öyleki, KF ile modifiye edilmiş VAR modeli, sıradan VAR modeline nispeten tahmin hatalarını azaltmaktadır. Çalışmada, döviz kurları için tahmin edilen, gerek zaman serisi model katsayılarının gerekse de yapısal model katsayılarının zamanla değiştiği vurgulanmaktadır.

Wang ve Wong (1997) çalışmalarında; Singapur (dolar, SD), Malezya (ringgit, MR) ve Japonya (yen, JY) para birimleri için KF ve otoregresif koşullu değişen varyans (ARCH) modellerinin tahmin güçleri, RMSE ve Theil u istatistiği kriteri açısından karşılaştırılmaktadır. Meese ve Rogoff (1983) çalışmasında olduğu gibi bu çalışmada da, Frenkel-Bilson, Dornbusch-Frankel ve Hooper-Morton modelleri; OLS, KF, AR (1), ARCH ile 1973:08-1995:12 dönemi için ayrı ayrı tahmin edilmektedir. Parasal döviz kuru modellerinde ülkelere ait; USD/SD, USD/MR, USD/JY ikili döviz kurları, US için üç aylık hazine bonusu faiz oranı, Singapur için üç aylık bankalar arası faiz oranı, Malezya için para piyasası faiz oranı, Japonya için M2 para arzı, ticaret dengesi için ithalat ve ihracat farkı kullanılmaktadır. Beklenen enflasyon oranı olarak ise, Japonya da 10 yıllık devlet tahvili getirisi, Singapur ve Malezya da geçmiş 12 aylık döneme ait CPI enflasyon oranı kullanılmaktadır. Çalışmanın sonuçları döviz kurlarına göre farklı farklı sonuçlanmaktadır. USD/SD döviz kuru için, KF ve

ARCH veya GARCH (1,1) modelleri OLS ve AR (1) modellerinden daha yüksek bir tahmin performansı sergilemektedir. USD/MR için, KF modelleri düşük performans sergilerken en iyi tahmin gücüne ARCH modelleri sahip görünmektedir. USD/JY için ise sonuçlar karışık çıkmaktadır. Ancak çalışmanın en önemli sonucu ise, KF modelinin incelenen dönem uzadıkça performansının yükselmiş olduğudur. Çalışmada, 1 ve 3 aylık tahminlerde AR (1) en iyi performansı sergilerken, 6 ve 12 aylık tahminlerde KF ve ARCH daha iyi performans sergilemektedir.

İncelenen çalışmalar neticesinde, literatürde Hooper-Morton modeli üzerine fazla sayıda bir çalışmanın olmadığı ve var olan çalışmaların çoğunluğunun modelin aleyhine kanıtlar sunduğu gözlenmiştir.

2. Hooper-Morton Modeli

Hooper ve Morton (1982), 1970'li yıllarda uygulanan esnek döviz kuru sistemi altında yüksek düzeylerde gözlemlenen reel döviz kuru dalgalanmalarının belirleyicilerinin açıklanmasına yönelik yeni bir model geliştirmişlerdir. Hooper ve Morton (1982), Dornbusch (1976) tarafından geliştirilen ve Frankel (1979) tarafından genişletilen katı fiyatlı parasal yaklaşımın uzun dönem reel döviz kurlarındaki değişimini ve kur riski primini kapsayacak şekilde yeniden ele almıştır. Bu model kısaca, Dornbusch-Frankel modelinin genişletilmiş versiyonu olarak değerlendirilmektedir. Model, denge reel döviz kurundaki değişimin nedeni olarak, uzun dönem portfölyo dengesi ile uyumlu beklentiler mekanizması sayesinde cari işlemler hesabında meydana gelen hareketleri görmektedir (1982: 39-40).

Hooper ve Morton (1982), modellerine parasal modellerin ortak varsayımlarından biri olan kapsanmış faiz oranı paritesi (CIRP) ile başlanılmaktadır.

$$E(\Delta s_t) = i_t - i_t^*$$

Bu eşitlik, spot döviz kurunda beklenen değişimin, ülkeler arasındaki nominal faiz oranı farkı tarafından belirlendiğini göstermektedir. Ancak bu modelde varlıklar arasında tam ikamenin mümkün olabileceğine dair varsayım, kur risk primi göz önünde bulundurularak esnetilmiştir. Kur riskini ifade eden beklentilerin yukarıdaki eşitliğe ilave edilmesiyle;

$$E(\Delta s_t) = \Delta s_t^e = \dot{s}^e = d = \vartheta (\bar{s}_t - s_t) + E(\Delta \bar{s}_t)$$

eşitliği elde edilmektedir. Bu eşitlikten, piyasada karşılaşılan bir şok karşısında fiyatların katı olması nedeniyle spot döviz kuru denge değerinden sapma gösterebileceği anlaşılmaktadır. Döviz kurunun dengeye dönüş süresi ise uyum hızına, ϑ , bağlı olmaktadır. Bu model, Frankel (1979) ve Dornbusch (1976) modellerinden farklı olarak denge döviz kurunu, ülkeler arasındaki uzun dönem fiyat düzeyleri farkı ile denge reel döviz kurunun toplamı olarak ifade etmektedir.

$$\bar{s}_t = (\bar{p}_t - \bar{p}_t^*) + \bar{q}_t$$

Denge reel döviz kurunda bir değişikliğin olmadığı varsayımı altında bu eşitliğin birinci farkı alındığında uzun dönem satınalma gücü paritesi (PPP) koşulu türetilmiş olmaktadır. Analizlerde basitlik sağlama adına, gelecekte denge reel döviz kurunda herhangi bir değişikliğin olmaması kabul edilmektedir. Ancak beklenilmeyen gelişmeler karşısında denge reel döviz kurunda bir değişimin olabileceği düşünülmektedir (Hooper ve Morton, 1982: 40).

$$E(\Delta s_t) = \bar{\pi}_t^e - \bar{\pi}_t^{e*}$$

Bu aşamada denge döviz kurunda beklenen bir değişim, ülkeler arasındaki beklenen denge enflasyon farkları tarafından belirlenmektedir. Bu eşitlik ile kur riskini kapsayan, $\vartheta (\bar{s}_t - s_t) + E(\Delta \bar{s}_t)$, eşitliğin CIRP koşulunda ilgili yerlere konması ile spot döviz kuru denklemi elde edilmektedir.

$$(s_t) = \bar{s}_t - \left(\frac{1}{\vartheta}\right) [(i_t - \pi_t^e) - (i_t^* - \pi_t^{e*})]$$

Bu denkleme göre spot döviz kuru, doğrudan denge döviz kurunda bir değişim ve ülkeler arasındaki reel faiz farklılığı tarafından etkilenmektedir.

Ayrıca modelde, nispi fiyatlardaki denge durumu geleneksel parasal modellerde yer alan ülkelerin para talebi fonksiyonları tarafından belirlenmektedir.

$$m_t^D - p_t = \phi y_t - \lambda i_t$$
$$m_t^{D*} - p_t^* = \phi y_t^* - \lambda i_t^*$$

$$m^d = m^s$$

$$\bar{p}_t - \bar{p}_t^* = (\bar{m}_t - \bar{m}_t^*) - \phi(\bar{y}_t - \bar{y}_t^*) + \lambda(\bar{\pi}_t^e - \bar{\pi}_t^{e*})$$

Buraya kadar yapılan analizler Dornbusch (1976) ve Frankel (1979) modelini temel almakta ve önemli ölçüde benzerlik göstermektedir. Modelin katı fiyatlı parasal yaklaşımlara sağladığı en önemli katkının ise analizlerine cari işlemler hesabında ve onun bileşenlerindeki değişimleri eklemeleri görülmektedir. Hooper ve Morton (1982) denge reel döviz kurunun, uzun dönemde cari işlemler dengesi tarafından belirlendiğini ve uzun dönem (sürdürülebilir) cari hesabın yurtiçi ve yurtdışı hane halkı tarafından biriktirilmiş ve biriktirilmemiş para veya varlık değerleri tarafından etkilendiğini belirtmektedir (1982: 43).

Modelde reel döviz kuru ve cari işlemler hesabı arasındaki ilişki, cari hesap eşitliğinden hareketle ortaya konmaktadır.

$$CA_t = \sum_{i=0}^t \gamma_i q_{t-i} + f_1(X)_t + f_2(\bar{X})_t$$

Cari işlemler dengesi, CA_t , reel döviz kurunun bugünkü ve geçmiş değerleri ile cari hesabı etkileyen geçici, \bar{X} , ve kalıcı, X , dışsal karakterli diğer değişkenler tarafından sağlanmaktadır. Uzun dönemde ise,

$$\bar{CA} = \gamma \bar{q} + f_1(X)$$

şeklinde olmaktadır². Denge cari işlemler hesabının kümülatif toplamı, $(\bar{C}.t)$, ve cari işlemler hesabının kümülatif toplamının birinci farkı alındığında, temel bir döneme ait denge reel döviz kuru fonksiyonu elde edilmektedir.

$$\bar{q}_t = \bar{q}_0 - \frac{1-n}{\gamma} \sum_{i=0}^t [C_{t-i} - (1-\lambda)C_{t-1-i}] + \frac{1-n}{\gamma} \lambda(\bar{C}.t)$$

Bu eşitlikte, cari işlemler hesabının bir sonraki dönem denge değerine eşit olacağı, $\lambda = 1$, ve denge değerinin değişmeyeceği kabul edilmektedir. Ancak birlikte değişmesi durumunda, denge reel döviz kuru cari işlemler hesabının kümülatif toplamının doğrusal bir fonksiyonu olmaktadır. Diğer taraftan modelin spot döviz kuru denklemi:

$$s_t = (m_t - m_t^*) - \phi(y_t - y_t^*) + \left(\frac{1}{\rho} + \lambda\right) (\pi_t^e - \pi_t^{e*}) + \bar{q}_0 - \frac{1-n}{\gamma} \sum_{i=0}^t [C_{t-i} - (1-\lambda)C_{t-1-i}] + \frac{1-n}{\gamma} \lambda(\bar{C}.t) - \left(\frac{1}{\rho}\right) [(i_t - \pi_t^e) - (i_t^* - \pi_t^{e*})]$$

şeklinde ifade edilmektedir. Eşitlikte nominal döviz kuru, nispi para arzının, gelirin, enflasyon oranlarının, cari işlemler hesabındaki kümülatif dalgalanmaların ve ülkeler arasındaki reel faiz farkının bir fonksiyonu olarak tanımlanmaktadır (Hooper ve Morton, 1982: 45).

Buraya kadar yapılan analizlerin tamamında hem kısa hemde uzun dönem için, ülkelere ait varlıkların birbirleri arasında tam ikame edilebilir nitelikte olduğu kabul edilmektedir. Bu varsayım, aynı zamanda karar vericiler açısından varlıklar için risk priminin sıfır olduğu kabulünü beraberinde getirmektedir. Hooper ve Morton (1982) varlıklar arasında tam ikame edilebilirlik varsayımının kısa dönemde geçerli olamayacağını ve bunun kur riski primi doğuracağını düşünmektedir. Bu düşüncelerini analizlerine dahil ederek, yeni bir risk primli spot döviz kuru eşitliği türetmektedirler.

$$E(\Delta s_t) = i_t - i_t^* - r^p$$

$$r_t^p = r_0^p - \rho \sum_j (C_{-j} + I_{-j})$$

² $\gamma = \sum \gamma_i$ ifadesi, cari işlemler hesabının reel döviz kuruna uzun dönem tepkisini göstermektedir.

CIRP'a ilave edilen risk priminin, r^p , kümülatif cari işlemler hesabı, müdahale akımları (intervention flows), devletin bütçe açıkları ve özel kişilere ait toplam servetin olmadığı başlangıç koşullarında, nominal döviz kuru üzerinde etkide bulunabileceği belirtilmektedir.

Yazarlar çalışmada, cari işlemler hesabı ile devletin ulusal parayı çekmeye yönelik döviz satım müdahalelerinin toplamını net sermaye akımları, I , olarak tanımlamaktadırlar. Net sermaye akımlarının dalgalanması ise, yatırımcıların risk primi ölçüsünde portföyündeki varlık dağılımının yer değiştirmesine dayandırmaktadırlar. Modelde spot döviz kuru denklemi, risk primini içerecek şekilde yeniden düzenlendiğinde (Hooper ve Morton, 1982: 45 -54);

$$(s_t) = \bar{s}_t - \left(\frac{1}{\rho}\right) [(i_t - \pi_t^e) - (i_t^* - \pi_t^{e*})] + \frac{r_t^p}{\rho}$$

ifadesi elde edilmektedir. Bu ifade, bağlantılı tüm değişkenleri içerecek şekilde genel bir forma dönüştürüldüğünde:

$$s_t = (m_t - m_t^*) - \phi(y_t - y_t^*) + \left(\frac{1}{\rho} + \lambda\right) (\pi_t^e - \pi_t^{e*}) + \bar{q}_t + \left(\frac{1}{\rho}\right) [(i_t - \pi_t^e) - (i_t^* - \pi_t^{e*})] + \frac{r_0^p}{\rho} - \frac{\rho}{\rho} \sum_j (C_{t-j} + I_{t-j})$$

eşitliği elde edilmektedir. Bu eşitliğe göre, risk primindeki, cari işlemler hesabındaki ve ülkeler arasındaki faiz farklılığındaki değişimler spot döviz kuru üzerinde etkide bulunmaktadır.

Ampirik çalışmalarda kullanılan Hooper ve Morton (1982) modelinin temel tahmin denklemi, esnek fiyatlı ve katı fiyatlı parasal modellerin genel formu şeklinde değerlendirilmektedir (Leventakis, 1987: 366).

$$(s_t = (m_t - m_t^*) - \phi(y_t - y_t^*) - \frac{1}{\rho} (\bar{i}_t - \bar{i}_t^*) + \left(\frac{1}{\rho} + \lambda\right) (\pi_t^e - \pi_t^{e*}) - \gamma(CA_t - CA^*))$$

Eşitlikte yer alan spot döviz kuru tahmin denklemi diğer parasal modellerden farklı olarak, cari işlemler hesabının döviz kuru üzerindeki etkisine yer vermektedir. Cari işlemler fazlasının olduğu ve risk priminin olmadığı durumda, nominal döviz kurunun ve denge döviz kurunun değer kaybetmesi, ulusal paranın değer kazanması beklenilmektedir.

3. Ekonometrik Yöntem ve Değişkenler

4.1 Zaman Değişkenli Parametreler Yöntemi: Kalman Filtre

Ülkelerin iç yapılarında veya dış dünyada yaşanan; petrol krizi, borç krizi, para ve ekonomi politikası değişimi ve hükümet değişiklikleri gibi yapısal değişimler, makro değişkenler ile döviz kuru arasındaki etkileşimi etkileyebilmektedir. Lucas (1976) kritiği olarak bilinen bu görüşe göre, ekonometrik modellerin yapısı iktisadi karar birimlerinin optimal kararlarına dayanmakta ve ekonomi politikalarındaki değişimler bu kararları etkilemektedir. Bu nedenle ekonometrik modellerin yapısı değişmektedir. Bu gerekçelerden ötürü sabit yani zamandan bağımsız olan bu katsayılar ile değerlendirme yapmanın sağlıklı olacağı düşünülmüş ve durum-uzay modellerin özel bir durumu olan “zaman değişkenli parametreler (TVP): Kalman Filtre (1960)” yöntemi ile modellerin tahmini yapılmıştır.

Bir durum-uzay modeli; ölçüm (gözlem) ve durum (geçiş) denklemlerinden oluşmaktadır.

$$y_t = H_t \beta_t + A z_t + e_t, \text{ ve } \beta_t = \tilde{\mu} + F \beta_{t-1} + v_t$$

$$e_t \sim i. i. d. N(0, R), \quad v_t \sim i. i. d. N(0, Q), \quad E(e_t, v_t) = 0$$

Denklemlerde; $y_t (n \times 1)$ boyutlu gözlem değerler vektörünü, $\beta_t (k \times 1)$ gözlenemeyen durum değişkenler vektörünü, $H_t (n \times k)$ boyutlu matriksi gözlenen ve gözlenmeyen vektörlerin bağlantısını, $z_t (r \times 1)$ dışsal veya önceden belirlenmiş değişkenler vektörünü, $\tilde{\mu} (k \times 1)$ ve $v_t (k \times 1)$ vektörleri olmaktadır. Ancak bu çalışmada, durum-uzay modellerinin özel bir durumu olan zaman değişkenli parametreler modelinin (time-varying parameter model) KF çözümü kullanılmaktadır. Bu nedenle, durum-uzay modellerin genel çerçevesi altında, özel bir durum olan TVP'nin üzerinde durulmaktadır.

TVP modellerinde; ölçüm veya gözlem denklemi olarak adlandırılan $y_t, (1 \times 1)$ boyutlu vektör, gözlenen ve gözlenemeyen (gözden kaçmış, örtük, kayıp) değişkenler arasındaki ilişkiyi tanımlamaktadır. Aslında, tek değişkenli yapısal zaman serisi modellerinde kullanılan sıradan regresyon denklemlerinden çok da farklı görünmemektedir. Fark olarak, bu yapısal modellerin açıklayıcı değişkenleri zamanın bir fonksiyonu

olmakta ve parametreleri zamana bağlı değişmektedir (Harvey ve Shephard, 1993: 261). Diğer bir ifadeyle, her bir "t" zamanı için tahmin yapılmakta ve bu nedenle katsayılarında "t" zaman faktörü bulunmaktadır. Modelde yer alan katsayı sayısı "k" ile sembolize edilmektedir.

$$y_t = \beta_{1t}x_{1t} + \beta_{2t}x_{2t} + \dots + \beta_{kt}x_{kt} + e_t, \quad e_t \sim i.i.d.N(0, \sigma^2)$$

$$y_t = x_t\beta_t + e_t, \quad t = 1, 2, 3, \dots, T$$

$$y_t = [x_{1t}x_{2t} \dots x_{kt}] \begin{bmatrix} \beta_{1t} \\ \beta_{2t} \\ \vdots \\ \beta_{kt} \end{bmatrix} + e_t$$

Geçiş veya durum vektörü $\beta_t, (k \times 1)$, gözlemlenemeyen (kayıp) değişkenlerin dinamiklerini göstermektedir. Geçiş denkleminde, $\delta_i^* = \delta_i(1 - \phi_i), i = 1, 2, \dots, k$ olmaktadır.

Kim ve Nelson (1999), durum-uzay ve TVP modelindeki ölçüm denklemlerine bakıldığında, TVP modelinin durum-uzay modelinin özel bir durumu olduğu gösterilmektedir. Yazarlar, dikkatlerin durum-uzay modelinde yer alan $H_t = x_t = [x_{1t}x_{2t} \dots x_{kt}]$ matris ve vektörlere yoğunlaştırılması gerektiğini ifade etmektedirler. Burada x_t ve e_t arasında bir korelasyonun olmaması gerektiği ancak, z_t vektörünün TVP modelinde yer alması durumunda, bu korelasyonun ortaya çıkabileceği belirtilmektedir (1999:34).

$$(\beta_{it} - \delta_i) = \phi_i(\beta_{it-1} - \delta_i) + v_{it}, \quad v_{it} \sim i.i.d.N(0, \sigma_i^2), \quad i = 1, 2, \dots, k.$$

$$\beta_t = \tilde{\mu} + F\beta_{t-1} + v_t,$$

$$\begin{bmatrix} \beta_{1t} \\ \beta_{2t} \\ \vdots \\ \beta_{kt} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \delta_1^* \\ \delta_2^* \\ \vdots \\ \delta_k^* \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \phi_1 & 0 & \dots & 0 \\ 0 & \phi_2 & \dots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & \dots & \phi_k \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \beta_{1,t-1} \\ \beta_{2,t-1} \\ \vdots \\ \beta_{k,t-1} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} v_{1t} \\ v_{2t} \\ \vdots \\ v_{kt} \end{bmatrix}$$

Kısaca, $y_t, (1 \times 1)$ ve $x_t, (1 \times k)$ boyutlu vektörler, dışsal veya önceden belirlenmiş değişkenlerin vektörünü temsil etmektedir. Bu iki denklemin tahmininde, hata terimlerine ilişkin aşağıda belirtilen varsayımlar kabul edilmektedir.

$$e_t \sim i.i.d.N(0, R), \quad v_t \sim i.i.d.N(0, Q), \quad E(e_t, v_t) = 0$$

Diğer taraftan; $F, (k \times k)$ ve $Q, (k \times k)$ boyutlu matrisi, $v_t, (k \times 1)$ hata terimleri vektörünü ve $\beta_t, (k \times 1)$ zaman değişkenli katsayılar vektörünü temsil etmektedir. β_t vektörü, gözlemlenemeyen (kayıp) değişkenlerin dinamiklerini göstermektedir.

KF yöntemi, gözden kaçmış (unobserved) durum vektörü olan β_t 'nin her bir zaman için optimal tahminlerini hesaplayan lineer tekrarlı bir süreç (linear recursive algorithm) olarak tanımlanmaktadır. Bu süreç boyunca, $\tilde{\mu}, F, R$ ve Q 'nün önceden bilindiği varsayılmaktadır. Kalman filtre uygun bilgi setine dayalı olarak, β_t 'nin enküçük ortalama kare hata tahminlerini hesaplamaktadır. Kısacası filtre, t zamanına kadarki bilgilerle β_t 'yi tahmin etmekte ve T döneminin tamamı boyunca elde edilen bilgilerle β_t tahminini düzleştirilmektedir (smoothing) (Kim ve Nelson, 1999:22).

KF sürecinin tahmin aşamasında, bir önceki dönem'e, $t - 1$, kadar elde edilen bütün bilgiler kullanılarak cari dönemin, t , başında ölçüm denklemin, y_t , optimal tahminleri hesaplanmaktadır. Ancak, bu tahmini yapabilmek için, geçmiş dönem verilerine dayalı cari zaman değişkenli katsayılar vektörünün, $\beta_{t|t-1}$, hesaplanması gerekmektedir. Sonrasında ise, t dönemi sonunda gerçekleşen y_t değerleri ile önceki döneme dayalı $y_{t|t-1}$ değerlerinin farkı alınmakta ve "tahmin hatası, $n_{t|t-1}$," hesaplanmaktadır. Hesaplanan bu tahmin hatası, önceki duruma nispeten β_t hakkında daha fazla bilgi barındırmaktadır. Bu aşamadan sonra ise, t dönemi sonunda kadar elde edilen bilgilere dayalı yeni bir tahmin yapılmaktadır. Diğer bir ifadeyle β_t tahmini, $\beta_{t|t-1}$ şeklinden $\beta_{t|t}$ şekli halinde güncellenmektedir. Aradaki fark ise "kalman kazancı" (kalman gain) olarak adlandırılmaktadır.

Bu bilgilerden sonra, örnek bir KF modelinde, ölçüm ve geçiş denklemlerinin matris formu sırasıyla,

$$y_t = x_t\beta_t + e_t, \quad t = 1, 2, 3, \dots, T, \quad e_t \sim i.i.d.N(0, \sigma_e^2)$$

$$\beta_t = \tilde{\mu} + F\beta_{t-1} + v_t, \quad v_{it} \sim i.i.d.N(0, \sigma_{v_i}^2), \quad i = 1, 2, \dots, k,$$

şeklinde ifade edilmektedir. Başlangıç değerine aşırı duyarlı olan bu modelde, ilk olarak başlangıç değerleri belirlenmektedir. Açıklayıcı değişkenlere ait ilk değerler ve bu değerlere ait kovaryans matrisleri ile koşullu parametre değerleri ve bu parametrelere ait kovaryans değerleri elde edilmektedir. Daha sonra, var olan bu koşullu parametre değerleri ile dönem sonunda gerçekleşen y_t değerleri ile önceki döneme ait y_{t-1} değerlerin farkı alınmakta ve “tahmin hataları” hesaplanmaktadır. Son aşamada ise, maksimum olabilirlik yöntemi ile yeni zaman değişkenli parametreler ve bu parametrelere ait kovaryans matrisleri tahmin edilmektedir. Bu aşamada edinilen değerler, bir sonraki sürecin başlangıç değerlerini oluşturmaktadır (Kim ve Nelson, 1999:26). Birbirleri yineleyen bu süreç peşi sıra devam etmektedir. Bu nedenle, KF tahmin yönteminde başlangıç değerler önemszenmektedir.

4.2 Değişkenlerin Tanımlanması

Çalışmada, Türkiye ve ABD ülkelerine ait 1990:01-2014:03 dönemi aylık veriler kullanılmaktadır. Ancak, gerek Türkiye de gerek ABD'de cari işlemler hesabı 3'er aylık dönemler için hesaplandığı için, çalışmada cari işlemler hesabı yerine ticaret dengesi hesabı kullanılmıştır. Bununla birlikte, ticaret dengesi hesabının her iki ülkede de 1992:01 döneminden itibaren hesaplanmaktadır. Bu nedenle ticaret dengesi değişkeni 1992:01-2014:03 dönemini kapsamaktadır. Kullanılan değişkenler; USD/TL nominal döviz kuru (s_t), para arzı (m_t, m_t^*), sanayi üretim endeksi (y_t, y_t^*), kısa dönem faiz oranı (i_t, i_t^*) beklenen enflasyon oranı (π_t^e, π_t^{e*}), ticaret dengesi (TB_t, TB_t^*) verilerinden oluşmaktadır. Döviz kuru, yurt içi para arzı, yurtiçi faiz oranı ve ticaret dengesi TCMB elektronik veri dağıtım sisteminden, yurt içi enflasyon ve sanayi üretim endeksi TÜİK veri dağıtım sisteminden temin edilmiştir. ABD'ye ait bütün veriler ise FED'den temin edilmiştir. Tahmin edilen bütün modellerde; nominal döviz kuru, para arzı, sanayi üretim endeksi, beklenen enflasyon oranı³ logaritmik formda kullanılmaktadır. Ticaret dengesi ve kısa dönem faiz veri seti'nin negatif değerler içermesinden ötürü, bu değişkenler logaritmik formda kullanılamamaktadır.

s_t = Nominal döviz kuru, USD/TL satış kuru

m_t = Parasal büyüklük, M1 Para arzı, Türkiye

m_t^* =Parasal büyüklük, M1 Para arzı, ABD

y_t =Reel gelir ölçüsü, Sanayi üretim endeksi, (2010=100), Türkiye

y_t^* =Reel gelir ölçüsü, Sanayi üretim endeksi, (2007=100), ABD

i_t =Kısa dönem faiz oranı, 1 Gecelik işlem gerçekleşen basit faiz oranı, Ağırlıklı ortalama, Türkiye

i_t^* = Kısa dönem faiz oranı, FED bir gecelik borç verme faiz oranı, ABD

π_t^e = Beklenen Enflasyon, Tüketici Fiyat Endeksi, (1987=100), Türkiye

π_t^{e*} =Beklenen Enflasyon, Tüketici Fiyat Endeksi, (1982-84=100), ABD

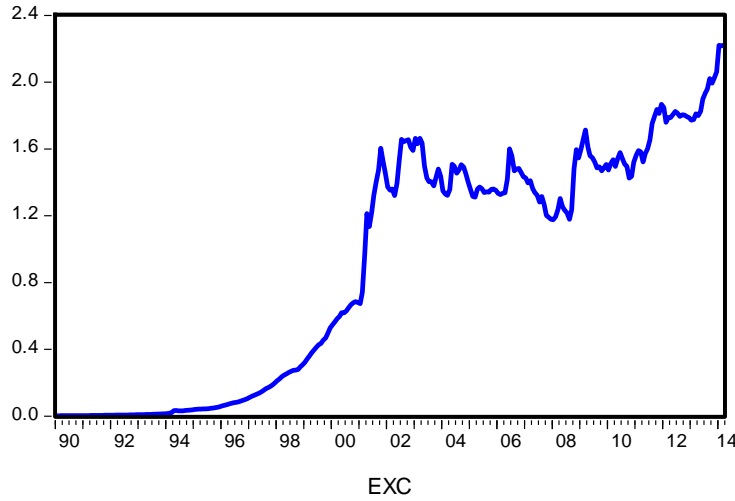
TB_t = Ticaret dengesi, mal ve hizmetler, ödemeler dengesine dayalı, milyon dolar, (1992:01-2014:03), Türkiye

TB_t^* = Ticaret Dengesi, mal ve hizmetler, ödemeler dengesine dayalı, milyon dolar, (1992:01-2014:03), ABD

Ayrıca, mevsimsellik içeren; sanayi üretim endeksi, para arzı verileri mevsimsellikten arındırılmıştır. Ticaret dengesi veri seti ise Hodrick-Prescott yöntemi ile trend'den arındırılmıştır. Modeller, maksimum olabilirlik'e dayalı Kalman filtre yöntemi ile tahmin edilmesi nedeniyle, serilerin birim kök testine tabi tutulmasına ihtiyaç duyulmamaktadır. Modellerin ekonometrik tahminleri sırasında EViews 7 ekonometri bilgisayar programından yararlanılmıştır.

³ Beklenen enflasyon oranlarını temsilen, ülkelerin logaritmik CPI değerlerinin geçmiş 12 ay üzerinden hesaplanan enflasyon oranları kullanılmaktadır.

Grafik 1: USD/TL Nominal Döviz Kuru:1990:01-2014:03



Türkiye'de nominal döviz kuru Avrupa veya inserten kotasyon olarak adlandırılan USD/TL cinsinden ilan edilmektedir. TCMB veri dağıtım sisteminden temin edilen, aylık ortalama USD/TL satış kuru Grafik:1'de gösterilmektedir. Grafik 1'e bakıldığında, parite'nin 1990-1994 döneminde istikrarlı bir davranış sergilediği ancak Nisan 1994 ekonomik krizinden sonra yükselişe geçtiği görülmektedir. TL'nin USD karşısındaki değer kaybı 2001 şubat ayına kadar bir trend seyrinde devam etmektedir. Türkiye Cumhuriyet tarihinin en ciddi krizi olarak gösterilen 2001 şubat krizinden sonra ise, döviz kuru sıçrama yapmaktadır. Bu noktadan sonra, parite 2007 yılına kadar küçük dalgalanmalar şeklinde yatay bir seyir izlemektedir. TL'deki bu değer kaybı, 2006 yılının Haziran ayında (1 USD=1.60 TL) son bulmuştur. Bu tarihten itibaren, 2008 yılı Ağustos ayına kadar TL, USD karşısında değer kazanmaya başlamıştır. Bu değer kazancında, o dönemde Amerika'da mortgage krizi olarak başlayan ve dünya ülkelerine yayılan küresel ekonomik resesyonun önemli katkıları olmuştur. Amerikan hükümetinin krizden çıkmak için parasal genişlemeye gitmesi, bollaşan USD'nin değer kaybetmesine neden olmuştur. Diğer taraftan, 2001 krizinden sonra Bankacılık alanında yapılan ciddi reformlar, Türk ekonomisi'nin krizden az etkilenen ülke olmasına ve nihayetinde Türk lirasının talep edilmesine katkı sağlamıştır. Alınan önlemler, ABD ekonomisinde toparlanmaların başlayacağına olan inancın etkisiyle USD yeniden değer kazanmaya başlamıştır. 2008 yılının Ağustos ayında, son zamanların en düşük değerini (1 USD=1.17 TL) yaşayan döviz kuru 2014:3 dönemine kadar yükselmiştir. Bu grafikten, Nisan 1994, Şubat 2001 ve Ağustos 2008 tarihlerinde döviz kuru hareketlerinde ciddi değişimlerin, kırılmaların olduğu anlaşılmaktadır.

4. Model Tahmini ve Bulgular

Hooper ve Morton (1982) modeli, denge reel döviz kurundaki değişimin nedeni olarak, uzun dönem portfölyo dengesi ile uyumlu beklentiler mekanizması sayesinde "cari işlemler hesabı"nda meydana gelen hareketleri görmektedir (1982: 39-40). Hooper ve Morton (1982) denge reel döviz kurunun, uzun dönemde cari işlemler dengesi tarafından belirlendiğini ve uzun dönem (sürdürülebilir) cari hesabın yurtiçi ve yurtdışı hane halkı tarafından biriktirilmiş ve biriktirilmemiş para veya varlık değerleri tarafından etkilendiğini belirtmektedir (1982: 43).

$$s_t = \beta_{0,t} + \beta_{1,t}(m_t - m_t^*) + \beta_{2,t}(y_t - y_t^*) + \beta_{3,t}(i_t - i_t^*) + \beta_{4,t}(\pi_t^e - \pi_t^{e*}) + \beta_{5,t}(TB_t - TB_t^*) + e_t$$

Modelin ölçüm denkleminde, risk priminin olmadığı ve cari işlemler fazlasının olduğu ülkelerde nominal döviz kurunun düşmesi beklenilmektedir. Modelin katsayı işaretleri;

$$\beta_{0,t} = 1, \beta_{1,t} > 0, \beta_{2,t} < 0, \beta_{3,t} < 0, \beta_{4,t} > 0, \beta_{5,t} < 0$$

şeklinde beklenilmektedir.

Hooper-Morton (1982) modelinin, ölçüm denklemin matris formu;

$$s_t = x_t \beta_t + e_t, \quad t = 1, 2, 3, \dots, 291., \quad e_t \sim i.i.d. N(0, \sigma_e^2)$$

şeklinde olurken, durum denklemleri ve denklemlerin matris formu;

$$\beta_t = \tilde{\mu} + F\beta_{t-1} + v_t, \quad v_{it} \sim i.i.d. N(0, \sigma_{v_i}^2), \quad i = 1, 2, \dots, 5.$$

$$\beta_{0,t} = \beta_{0,t-1} + v_{0,t}$$

$$\beta_{1,t} = \beta_{1,t-1} + v_{1,t}$$

$$\beta_{2,t} = \beta_{2,t-1} + v_{2,t}$$

$$\beta_{3,t} = \beta_{3,t-1} + v_{3,t}$$

$$\beta_{4,t} = \beta_{4,t-1} + v_{4,t}$$

$$\beta_{5,t} = \beta_{5,t-1} + v_{5,t}$$

şeklinde olmaktadır.

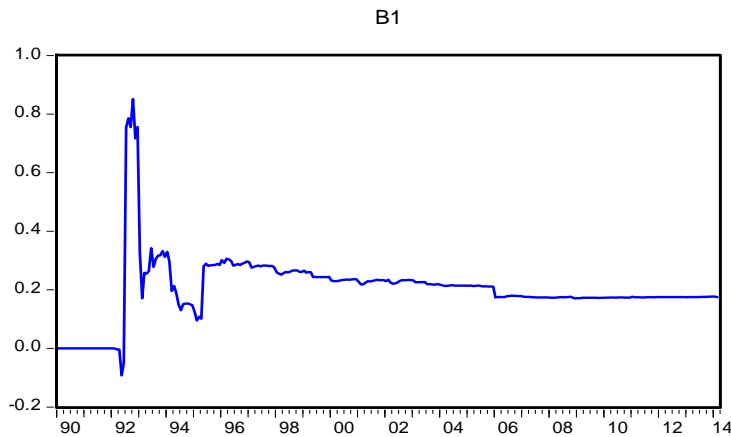
Hooper-Morton modelinin, Türkiye için tahmin sonuçları Tablo 1’de gösterilmektedir.

Tablo 1: Hooper-Morton (1982) Modeli Kalman Filtre Tahmin Sonuçları

Katsayılar	Son Durum	Root MSE	z İstatistiği	Olasılık
β_0	0.090942	0.030049	3.026474	0.0025
β_1	0.175054	0.035409	4.943799	0.0000
β_2	-0.033460	0.052190	-0.641124	0.5214
β_3	-6.75E-05	7.35E-05	-0.919262	0.3580
β_4	0.007844	0.001293	6.066110	0.0000
β_5	5.55E-07	1.03E-06	0.539441	0.5896
Dahili Gözlem: 291		Geçerli Gözlem: 266		
Log Olasılık	334.7062	Akaike Bilgi kriteri	-2.516588	
Parametreler	0	Schwarz Kriteri	-2.516588	
Ayrıntılı Önsel	6	Hannan-Quinn Kriteri	-2.516588	

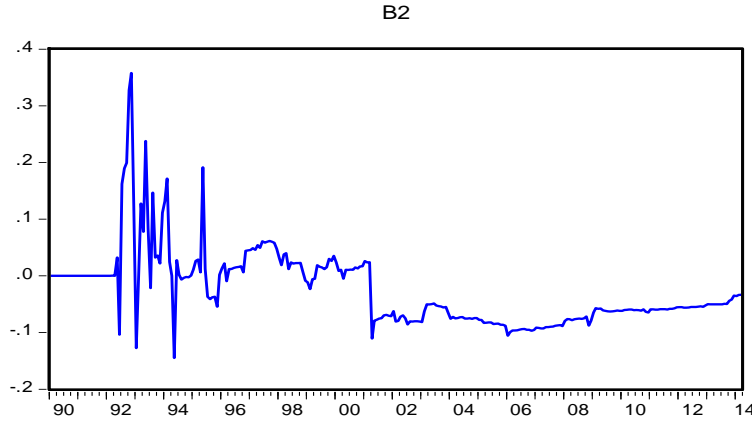
Modelde, $\beta_{5,t}$ dışında kalan bütün katsayı işaretleri teorisinin beklentileri doğrultusunda çıkmıştır. Modelin zaman göre değişen katsayı grafiklerine bakıldığında ise, katsayıların sabit olmadığı, zamana göre değişkenlik sergilediği görülmüştür.

Grafik 2: Hooper-Morton Modeli β_{1t} Katsayı Değerleri



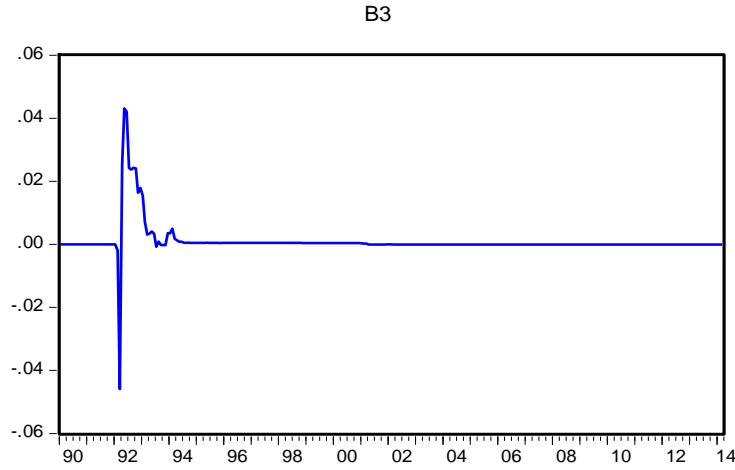
Grafik 2’de Hooper-Morton modeli tahmininde, ülkeler arası para arzı farkının döviz kuru üzerindeki etkisi görülmektedir. $\beta_{1,t}$ Temmuz 1992 döneminden itibaren sürekli pozitif değerler almıştır. Diğer bir ifadeyle, FED’in parasal bir genişlemeye gitmesi durumunda USD/TL döviz kuru düşmektedir. Bu durum, Türkiye’de katsayının teoriyle uyumlu hareket ettiğini göstermektedir.

Grafik 3: Hooper-Morton Modeli $\beta_{2,t}$ Katsayı Değerleri



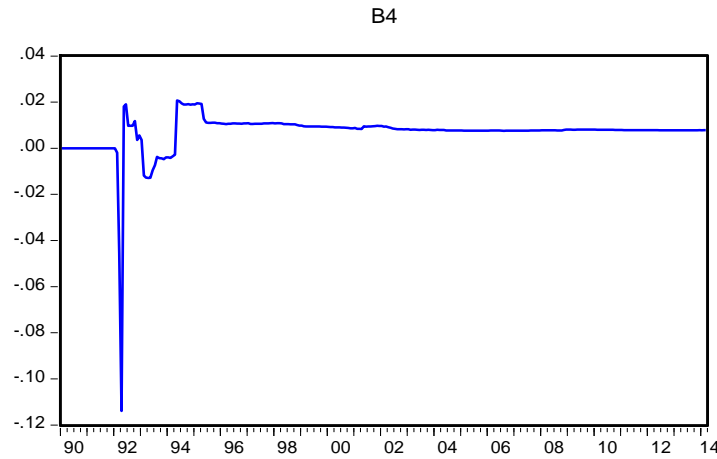
Grafik 3’de Hooper-Morton modelinde, ülkeler arasındaki gelir farkının USD/TL döviz kuruna dönemsel etkisi görülmektedir. İlk olarak katsayı, Şubat 1992-Mart 2001 dönemi boyunca dalgalı bir yol izlemektedir. Bu dönemde pozitif ve negatif değerler alan katsayı, Nisan 2001 döneminden itibaren ise sürekli negatif değerler almıştır. Bu nedenle, Hooper-Morton modelinde, $\beta_{2,t}$ beklenen gelir farkı-döviz kuru ilişkisini sağlamaktadır. Modele göre, Türkiye’de Nisan 2001 sonrası her dönemde gerçekleşen nispi bir gelir artışı TL’nin değer kazanmasını sağlamaktadır.

Grafik 4: Hooper-Morton Modeli $\beta_{3,t}$ Katsayı Değerleri



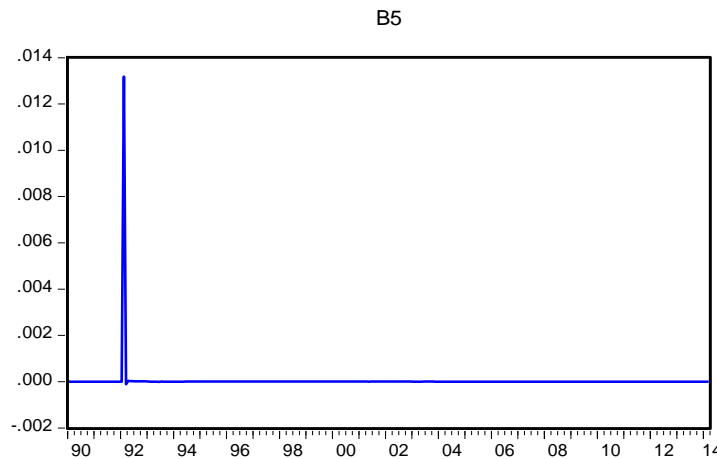
Grafik 4’de, ülkeler arası faiz farkının USD/TL döviz kuru üzerindeki etkisi görülmektedir. Değişken katsayı, teorik beklentileri Nisan 2001 sonrası dönemde karşıladığı görülmektedir. 2002 sonrası dönemde sürekli negatif değerler alan katsayı, bu dönemde iç faizlerdeki nispi artışın döviz kurlarını azalttığını göstermektedir.

Grafik 5: Hooper-Morton Modeli $\beta_{4,t}$ Katsayı Değerleri



Grafik 5'de, ülkeler arasındaki beklenen enflasyon farkının döviz kuru üzerindeki dönemsel etkisi görülmektedir. Modele göre, katsayı işaretinin pozitif olması beklenilmektedir. Grafiğe bakıldığında, katsayı işaretinin teorik beklentileri karşıladığı anlaşılmaktadır. Bu sonuç, ülkemizde yüksek enflasyon beklentilerinin döviz kurunu artıracak şekilde değerlendirilmektedir.

Grafik 6: Hooper-Morton Modeli $\beta_{5,t}$ Katsayı Değerleri



Grafik 6'da bu modeli diğer parasal döviz kuru modellerinden ayıran ticaret dengesi değişkenin USD/TL döviz kuru üzerindeki etkisi sunulmaktadır. $\beta_{5,t}$ 'in dönem boyunca zaman zaman negatif değer aldığı ancak ağırlıklı olarak pozitif değerler aldığı görülmüştür. Ancak modelde, $\beta_{5,t}$ negatif işaretli olması beklenmektedir. Bu sonuçlar ışığında, Hooper-Morton (1982) modeli Türkiye'de döviz kuru davranışını açıklama noktasında beklentileri karşılamamıştır.

5. Sonuç

Hooper ve Morton, bir ülkede denge reel döviz kurundaki değişimlerin nominal döviz kuru üzerinde etkisi olduğunu göz önünde bulundurarak bir parasal döviz kuru modeli geliştirmiştir. Modelin tahmin sonuçlarının yer aldığı Tablo 1'e bakıldığında, modelin β_5 katsayı işaretinin USD/TL döviz kuru davranışı için beklenen sonuçları karşılamadığı görülmüştür. Geride kalan bütün katsayı işaretleri ise teorik beklentileri karşılamaktadır. Bu sonuçlar itibarıyla, Hooper-Morton modelinin Türkiye'de incelenilen dönem açısından kur hareketlerini açıklama gücüne sahip olmadığı düşünülmektedir. Ancak burada, denge reel döviz kurunu temsilen kullanılan değişkenden kaynaklı bir sıkıntının olabileceği düşünülmektedir. Günümüzde birbirine daha fazla bağımlı hale gelen ekonomilerde, cari işlemler hesabı ticaret dengesi hesabına nispeten daha yüksek düzeyde bilgi barındırmaktadır. Hooper-Morton modelinin cari işlemler hesabı değerleri ile tahmini durumunda, beklentilerin karşılanabileceği düşünülmektedir.

Kaynakça

Alexander, Don ve Thomas, Lee R. (1987), "Monetary/Asset Models of Exchange Rate Determination: How Well Have They Performed in The 1980's?", **International Journal of Forecasting**, 3, 53-64.

Bilson, John F. O. (1978), "The Monetary Approach To The Exchange Rate: Some Empirical Evidence", **International Monetary Fund**, 25, 1, 48-75.

Dornbusch, Rudiger (1976), "Expectations and Exchange Rate Dynamics", **Journal of Political Economy**, 84, 6, 1161-1176.

Edison, Hali J. (1981), "Short-Run Dynamics And Long-Run Equilibrium Behaviour in Purchasing Power Parity: A Quantitative Reassessment", **Phd dissertation**, London School of Economics.

Edison, Hali J. (1991), "Forecast Performance of Exchange Rate Models Revisited", **Applied Economics**, 23, 187-196.

Frankel, Jeffrey A. (1979), "On The Mark: A Theory of Floating Exchange Rates on Real Interest Differentials", **American Economic Review**, 69, 4, 610-622.

Frenkel, Jacob A. (1976), "A Monetary Approach to The Exchange Rate: Doctrinal Aspects and Empirical Evidence", **The Scandinavian Journal of Economics**, 78, 2, 200-224.

Harvey, Andrew C. ve Shephard, Neil (1993). "Structural Time Series Models", **Handbook of Statistics**, 11.

Hooper, Peter ve Morton, John (1982), "Fluctuations in The Dollar: A Model of Nominal and Real Exchange Rate Determination", **Journal of International Money and Finance**, 1, 39-56.

Kalman, R E. (1960), "A New Approach To Linear Filtering and Prediction Problems", **Journal of Basic Engineering, Transactions**, 82, 1, 35-45.

Kim, Chang-Jin ve Nelson, Charles R. (1999), **State-Space Models With Regime Switching: Classical and Gibbs-Sampling Approaches With Application**, The MIT Press, Cambridge, Massachusetts.

Leventakis, John A. (1987), "Exchange Rate Models: Do They Work?", **Weltwirtschaftliches Archiv, Berichte Report**, 123, 2, 363 – 376.

Lucas, Robert E. (1976), "Econometric Policy Evaluation: A Critique", **Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy**, 1, 19-46.

Meese, Richard. A. ve Rogoff, Kenneth (1983), "Empirical Exchange Rate Models of The Seventies: Do They Fit Out of Sample?", **Journal of International Economics**, 14, 3-24.

Ng, Pin ve Heidari, Asdollah (1992), "Forecast Comparison of Exchange Rate Models With The Kalman Filter", **Technological Forecasting And Social Change**, 41, 435-443.

Schinasi, G J. ve Swamy, P A V B (1987), "The Out-of-sample Forecasting Performance of Exchange Rate Models When Coefficients Are Allowed To Change", **International Finance Discussion Papers**, 301.

Wang, Jian-Xin ve Wong, Hoi-In (1997), "The Predictability of Asian Exchange Rates: Evidence From Kalman Filter and ARCH Estimations", **Journal of Multinational Financial Management**, 7, 231-252.