

MAKRO SENTEZ

29 Temmuz 2011

YK/MS/2011-05

Yazar(lar)

Eren Ocakverdi

Telefon

+90 (212) 319 84 28

E-posta

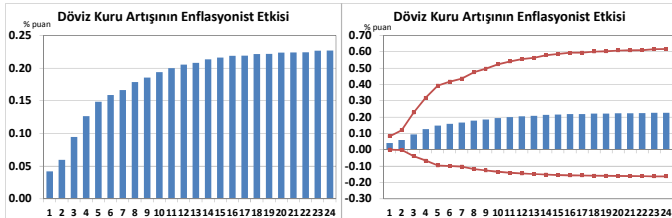
eren.ocakverdi@kyatirim.com.tr

Tahminlere Gereğinden Fazla Anlam Yüklemek

Ekonomik değişkenler arasındaki ilişkiler ağının karmaşık olması, Türkiye özelinde zaten tekil göstergeler için bile ciddi belirsizlikler içeren tahmin sürecini olduğundan daha zor hale getirmektedir. **Bu durum, yerli/yabancı banka, kredi derecelendirme kuruluşu, IMF, Dünya Bankası, DPT, TCMB vs. tahmini yapan kurumlardan ve kişilerden bağımsızdır.** Buna rağmen, çeşitli kurumlar tarafından yapılan tahminler ciddi boyutta yanıltıcı olabilmekte veya analistler tarafından tamamen yanlış yorumlanabilmektedir.

Bu ilk duruma örnek olarak, belli bir metodoloji içermesi nedeniyle, aşağıda iki farklı kurum tarafından enflasyon üzerine yapılan analizler incelenecektir. Yöntemi belli olmayan çalışmalarda ortaya adılan iddiaların geçerliliğini sınamak zaten mümkün değildir. Zira, bu tür çalışmaları yapanlar, Nasrettin Hoca'nın dünyanın merkezini yeriyile ilgili fıkrasında olduğu gibi, **iddiayı kanıtlama sorumluluğunu ahaliye yüklemeyi tercih etmektedir.**

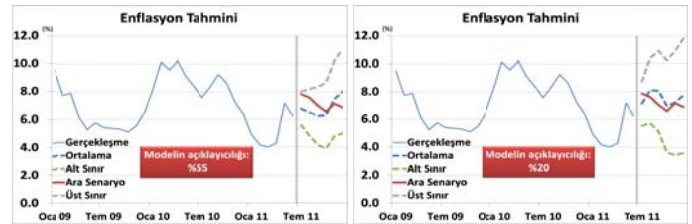
Bu kurumlardan ilki, döviz kurundaki artışların ne kadar enflasyon yaratacağına ilişkin bir çalışma yapmış ve bunun sonucunda dolardaki %10'luk değer kaybının bir yıl sonunda 2 puan civarında fazladan bir enflasyona yol açacağını hesaplamıştır (örn. %6'dan %8'e). Çalışmadaki bulgular aşağıda soldaki ilk grafikte özetlenmiştir. Hemen yanındaki grafik ise aynı bulguların belirsizlik aralığı ile birlikte sunulması halinde nasıl görüneceğini göstermek amacıyla tarafımızdan hazırlanmıştır.



Buna göre, dolar kurunda %10'luk artış bir yılın sonunda enflasyonu 1,5 puan aşağı çekebileceği gibi 5,5 puan yükseltebilecektir de. İşte çalışmada bahsedilen 2 puanlık yükseliş etkisi bu aralığın orta noktasıdır. **Bu tarz büyük genellemeler ve kesin politika önerileri içeren çalışmalarda mutlaka belirsizlik aralığının hangi boyutta olduğunun açıkça belirtilmesi gerekmektedir.**

İkinci kurum ise, kullandıkları enflasyon modelinin sonuçlarının ciddi belirsizlik içerdiğini belirtmekle birlikte, buna ilişkin herhangi bir sayısal bilgi vermemiştir. Kurumun iddiasına göre, belirsizlik yüksek olmasına rağmen, enflasyondaki yükseliş eğilimi belirgin ve kuvvetlidir. Belirsizlik aralığının orta noktasının hemen etrafındaki değerler gerçekleşme ihtimali en yüksek olan bölgeyi temsil ettiğinden, bu çıkarım akla yatkın görünmektedir. Ancak bu, senaryolardan yalnızca bir tanesidir ve **olasılığının diğer senaryolara göre yüksek olması gerçekleşme ihtimalinin mutlak olarak da yüksek olduğu anlamına gelmez.** Ayrıca, diğer olası senaryolara göre enflasyonun izleyebileceği patika, ortalama değerleri temsil eden senaryonunki ile paralel olmak zorunda da değildir.

Bütün bunlar üzerinde belirleyici olan unsur, hiç kuşkusuz, belirsizlik aralığıdır ve modelin açıklama gücünden de etkilenmektedir. İkinci kurumun yıllık enflasyon tahminlerine yakın sonuçlar üretebilmek amacıyla iki adet model oluşturulmuş ve sonuçlar aşağıdaki grafikte sunulmuştur:



Her iki modelin sonuçlarına göre de yıl sonunda enflasyon, ikinci kurumun öngördüğü üzere, %8'e yükselmektedir. Ancak, yıl sonu enflasyonunun, **giderek genişleyen** belirsizlik aralığının içinde kalacak şekilde, farklı bir patika izleyerek %6,9 olarak gerçekleşmesi de ihtimal dahilindedir. Bu olasılık, modelin açıklama gücüyle ters orantılıdır. Diğer bir deyişle, **modelin açıklama gücü zayıfladıkça gerçekleşmenin ortalama olarak öngörülen patikadan büyük sapmalar göstermesi olasılığı artmaktadır.** Örneğin, açıklama gücü %55 düzeyinde olan birinci modele göre yıl sonunda enflasyonun %7 veya daha altında çıkması olasılığı %22'dir. Öte yandan, açıklayıcılık gücü daha zayıf olan (%20) ikinci modele göre ise, bu olasılık %34'e çıkmaktadır.

Belirsizliğin birden fazla olduğu durumlarda sonuçların nasıl etkileneceğini biraz daha açık gösterebilmek amacıyla 2011 yılı için cari dengenin milli gelire oranını tahmin etmeye çalıştığımızı düşünelim. Genelde tek bir rakam ile ifade edilen bu değere ulaşmak için aslında aşağıdaki gibi çetrefilli bir yol izlenmesi gerekmektedir:

Cari Denge (nominal, TL)		
Cari Denge (nominal, \$)		(x) Dolar Kuru (TL/\$)
(+) Mal İhracatı	(-) Mal İhracatı	
(+) Mal İthalatı	(-) Mal İthalatı	
(+) Gelir	(-) Gelir	
(+) Cari Transferler		

GSYH (nominal, TL)		
GSYH (reel, TL)	Deflatör (1998=1)	Büyüme (%)
(+) Özel Tüketim	(x) Deflatör ₁	(x) Büyüme ₁
(+) Kamu Tüketim	(x) Deflatör ₂	(x) Büyüme ₂
(+) Özel Yatırım	(x) Deflatör ₃	(x) Büyüme ₃
(+) Kamu Yatırım	(x) Deflatör ₄	(x) Büyüme ₄
(+) Stok Değişimi	(x) Deflatör ₅	(x) Büyüme ₅
(+) Mal İhracatı	(x) Deflatör ₆	(x) Büyüme ₆
(+) Hizmet İhracatı	(x) Deflatör ₇	(x) Büyüme ₇
(-) Mal İthalatı	(x) Deflatör ₈	(x) Büyüme ₈
(-) Hizmet İthalatı	(x) Deflatör ₉	(x) Büyüme ₉

Görüldüğü üzere, cari dengenin milli gelire oranı ayrıntılı olarak tahmin edilmeye kalkıldığında 26 adet değişkenin 2011 yılı değerlerine ilişkin bilgi sahibi olmak gerekmektedir. Orta ve büyük ölçekli tahmin modellerinde ekonomik değişkenler arasındaki ilişkiler kabaca bu ayrıntıda tanımlanmaktadır. Ancak, **söz konusu değişkenlere ilişkin belirsizlikler yüksek ise bu tarz bir analiz kolaylıkla kontrol dışına çıkabilecektir.**

Uygulamada, sıklıkla daha az sayıda ve "toplaştırılmış" değişkenler tercih edilmektedir. Ancak, ne kadar azaltılırsa azaltılsın yine de belli sayıda değişkenin aynı anda tahmin edilmesi gerekmektedir. Örneğin, 2011 yılı için cari dengenin milli gelire oranını aşağıdaki gibi daha **sadeleştirilmiş bir yöntemle** tahmin etmeye çalışalım:

$$\frac{(\text{Mal İhracatı} - \text{Mal İthalatı}) \times (\text{Dolar Kuru})}{\text{Reel GSYH} \times (\text{Deflatör}) \times (\text{Büyüme})} \times \frac{(\text{Cari Denge})}{(\text{Mal Tic. Dengesi})}$$

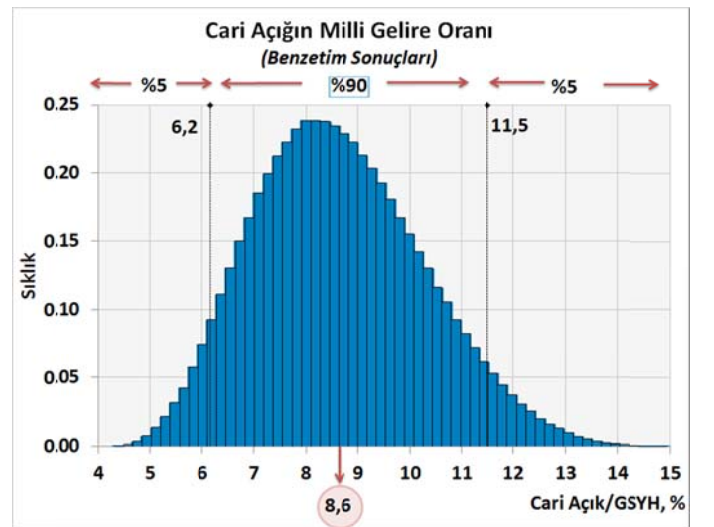
Böyle bir hesaplamaların yapılabilmesi için bile 6 adet değişkenin 2011 yılı tahmin değerlerine ihtiyaç vardır*.

Belirsizliğin birden fazla olduğu bu tür durumlarda sonuçların varsayımlardan nasıl etkilendiğini görebilmek amacıyla bir benzetim (simulasyon) çalışması yapalım. Her bir değişken için aşağıdaki gibi **tamamen keyfi** ama geniş birer belirsizlik aralığı tanımlayalım:

Girdi Değişkenler	Alt sınır	Üst Sınır
Mal ihracatı (% artış)	20,0	40,0
Mal ithalatı (% artış)	30,0	50,0
Dolar Kuru (ortalama, TL/\$)	1,50	1,70
Deflatör (% artış veya enflasyon)	6,0	8,0
Büyüme (% artış)	5,0	9,0
Cari D./Dış Tic. Dengesi* (% pay)	60,0	90,0

Değişkenlerin tanımlı oldukları aralık içerisindeki **tüm değerleri aynı olasılıkla alabildiklerini varsayalım.** Örneğin, 2011 yılında ortalama dolar kurunun 1,50, 1,60 veya 1,70 olarak gerçekleşmesi ihtimali aynı olsun. Yukarıdaki tabloda belirtilen senaryoya göre 2011 yılında cari açığın milli gelire oranı en az %4,3 olurken, en yüksek %14,9'a çıkmaktadır. Girdi olarak kullanılan değişkenler belirsizlik aralıklarındaki tüm değerleri eşit olasılıkla alabildiklerine göre, sezgisel olarak aynı durumun sonuçlar için de geçerli olacağı düşünülebilir. Diğer bir deyişle, 2011 yılında cari açığın milli gelire oranının %6,0, %9,0 veya %13,0 olma olasılıkları birbirine eşit çıkmalıymış gibi gelebilir.

Ancak, gerçekte olan durum bundan çok farklıdır. Aşağıdaki çizimde, üretilen bir milyon adet senaryo için sonuçların nasıl değiştiği görülmektedir:



Bu sonuçlara göre, cari açığın milli gelire oranı tahmini için ortalama değer %8,6 çıkmaktadır. Yıl sonunda

*Cari dengenin dış ticaret dengesine oranını temsil eden bu terim tek bir değişken gibi kabul edilmelidir. Buradaki amaç, mal ticareti üzerinden yapılacak tahminleri cari denge değerine dönüştürmektir.

gerçekleşmenin %9,0'dan daha düşük olması ihtimali %60,7'dir. Aynı şekilde %10,0'dan daha yüksek çıkması ihtimali ise %20,5'tir. **Daha hassas ifade etmek istersek, yani belirsizlik aralığını keyfi biçimde daraltacak olursak**, %23,0 ihtimalle cari açığın milli gelire oranının bu yıl %8,5 civarında bir yerlerde (%8 ila %9) olacağını söyleyebiliriz. Eğer girdi değişkenler için tanımladığımız alt ve üst sınırları daha dar bir aralıkta ifade edebiliyor olsaydık, sonuçların belirsizliği de azalacak ve çıkarımlarımızın hassasiyeti artacaktı.

Burada yeri gelmişken, bir parantez açıp aşırı hassas nokta tahminlerinin anlamsızlığına dikkat çekmekte fayda var. **Eğer herhangi bir değişken belirsizlik aralığında sürekli ise, tekil bir noktanın gerçekleşme olasılığı sıfıra yakındır.** Örneğin, yukarıdaki senaryo analizinde üretilen bir milyon sonucun içerisinde tam sayı olarak 10'a eşit hiçbir değer bulunmamaktadır[†]. Bunun temel nedeni ise basamak hassasiyetidir. İstatistik olarak **10** ile **10,0** farklı anlamlar taşımaktadır. Birincisi, eğer tam sayı olarak belirtilmemişse, 9,5 ile 10,5 arasındaki sayıları temsil ederken, ikincisi bir ondalık sayı olup 9,95 ile 10,05 arasındaki sayılara karşılık gelmektedir. Eğer virgülden sonra iki basamak düzeyinde çalışıyorsanız, **ölçümünüzün bu kadar hassas olduğunu** ve 10 ile 11 arasında sizin için 99 adet farklı sayı daha bulunduğunu iddia ediyorsunuz demektir.

Benzetim çalışmasına geri dönecek olursak, sonuçların bu türden bir dağılım göstermesi ilk bakışta sezgiye ters bir durum gibi görünmektedir. Ancak, yukarıdaki çizim aslında aynı sonuca birden fazla yoldan ulaşılabilir olmasının bir sonucudur. **Çoklu belirsizlik durumunda, birbirinden çok farklı varsayımlar aynı sonucu üretebilmektedir.** Örneğin; %5 ekonomik büyüme, %6 enflasyon ve 1,55 dolar kuru ile %9 ekonomik büyüme %8 enflasyon ve 1,64 dolar kuru, cari açığın seviyesi değişmiyor olsa bile, milli gelire oran olarak aynı sonucu (%10) vermektedir. Dolayısıyla, **yalnızca tahmin sonuçlarına bakarak bunların arkasındaki varsayımlar hakkında kesin çıkarımlarda bulunmak yanıltıcı olabilecektir.**

Bu alıştırmada değişkenler birbirleriyle ilintisiz (dışsal) gibi ele alınmıştır, ancak bunların birçoğu gerçekte bağlantılı değişkenlerdir (içsel). Örneğin, mal ve hizmet ticareti hem cari dengede hem de milli gelir içerisinde yer almaktadır. Büyüme reel milli gelirdeki artışa karşılık gelmektedir. İhracat artışı ekonomik büyümeye katkıda bulunurken, büyüme beraberinde ithalat artışına da yol açmaktadır. Ekonomik kapasitenin çok üzerinde

büyüme enflasyonu hızlandırırken, fiyat istikrarının ciddi ölçüde bozulması büyümeyi olumsuz etkilemektedir. Cari dengenin belli sınırların dışına çıkması dolar kuru üzerinde baskı yaratırken, kurun belli eşikleri aşması da cari dengeyi etkilemektedir.

Bu koşullar altında, sonuçtan geriye giderek herhangi bir tahmin süreci hakkında çıkarımda bulunmak, titiz çalışan analistler için bile, fazlasıyla zorlayıcıdır. Bu durum, *önünüze konulan bir yemeğin tadına bakarak, içindeki malzemelerin ne olduğu, hangi miktarda kullanıldığı, nasıl pişirildiği vs. hakkında çıkarım yapmaya çalışmaktan farksızdır.* Öte yandan, kimi yorumcular bu belirsizliğe ve karmaşıklığa hiç bir şekilde aldırmandan kesin yargılarda bulunmayı tercih etmektedir. Bunları *yemeğin tadına bile bakma ihtiyacı hissetmeyen kişiler olarak sınıflandırmak mümkündür.*

Buraya kadar aktarılmaya çalışılan örneklerden de anlaşılacağı üzere, Türkiye ekonomisi üzerine yapılan tahminler ciddi bir belirsizliğe tabi olup, kim tarafından yapılıyor olursa olsun, her türlü analizin güvenilirliğini tehdit etmektedir. Dolayısıyla, belirsizlikle uygun şekilde baş edil(e)mediği sürece, bulgular üzerinden çok büyük çıkarımlar yapmak ve bunlara istinaden katı politika önerilerinde bulunmak sakıncalıdır.

Geçmiş deneyimler, en kesin çıkarımlarda ve en keskin yorumlarda bulunanların aynı zamanda en çok yanlış kesimi oluşturduğunu göstermektedir. **Bu beklenmedik bir durum olmayıp, aksine istatistik teorisiyle uyumlu bir sonuçtur.** Zira, cari denge örneğinde olduğu gibi, birden fazla belirsizliğin bulunduğu hallerde, tahminlerin keskinliğini keyfi olarak artırmak yanlış olma olasılığını ciddi ölçüde yükseltmektedir. Analizlerde bu konulara gereken özeni göstermeyenler, argümanlarını başlangıçta "çok önemli" olduğunu öne sürdükleri verilere dayandırmakta, ancak aynı verilerin daha sonra bu iddialara destek sağlamaması halinde bunları daha uygun söylemlerle değiştirmek yerine verileri "zaten ilgisiz" sınıfına kaydırmayı tercih etmektedirler.

Sonuç olarak, belirsizliğin yüksek olduğu böyle hallerde tahmin yapmak, *sisli bir yolda araç kullanmaya benzemektedir. Yolun ilerisini göremiyor olmanızdaki ana etmen, kullandığınız araç ve onun özelliklerinden de önce sizin kendisidir.* Yanınızdaki aracın sis farlarının olup olmaması veya sizin aracınıza kıyasla daha iyi aydınlatıyor olması, yalnızca yolu biraz daha iyi görebilmesini sağlamaktadır. Tüm araçlar aynı yolda olduğundan ve hiçbirinin hava koşullarını etkileme gücü bulunmadığından, yön tayin ederken yalnızca kendi aracınıza ve önünüzdeki yola odaklanmak daha faydalı olacaktır...

[†]Burada bilgisayarın hesaplama hassasiyeti kastedilmektedir. Örneğin, bu sayı Excel'de 10,000000000000 olarak kabul edilir.

Yapı Kredi		
Ekonomik Araştırma	Telefon:	E-posta:
Cevdet Akçay	90.212 -	
Baş Ekonomist	319 84 30	cevdet.akcay@yapikredi.com.tr
Eren Ocakverdi	90.212 -	
Araştırma Analisti	319 84 28	eren.ocakverdi@kyatirim.com.tr
Can Aşlak	90.212 -	
Araştırma Analisti	319 84 27	can.aslak@kyatirim.com.tr

Makro Sentez yayınlarına şu adresten ulaşabilirsiniz:

http://www.yapikredi.com.tr/tr-TR/yatirim/makro_sentez.aspx

Geçmiş yayınlara doğrudan bağlantılar:

- [4\) Basitleştirmeden Sadeleştirmek – 19 Temmuz 2011](#)
- [3\) Küçük Adımlarla Büyük Mesafe Alma İmkanları – 13 Temmuz 2011](#)
- [2\) Ortalama Bilginin Sakıncaları – 12 Temmuz 2011](#)
- [1\) Referans Noktasının Önemi Üzerine – 5 Temmuz 2011](#)

ÇEKİNCE:

Bu çalışmada yer alan bilgi ve veriler, Yapı Kredi Yatırım Menkul Değerler A.Ş. Araştırma Grubu tarafından güvenilir olduğuna inanılan kaynaklardan elde edilmiştir. Yapı Kredi Yatırım Menkul Değerler A.Ş. bu bilgi ve verilerin doğruluğu hakkında garanti vermemekte ve kullanılan kaynaklardaki hata ve eksik bilgilerden doğabilecek zararlar konusunda sorumluluk kabul etmemektedir. Raporunda yer alan tahmin, görüş ve öneriler önceden haber vermeksizin değiştirilebilir. Bu rapor sadece bilgi vermek amacı ile hazırlanmış olup, ticari amaçlı kullanım durumunda oluşabilecek zararlardan dolayı Yapı Kredi Yatırım Menkul Değerler A.Ş. ve her ne akitle bağlı olursa olsun her türlü çalışmanı hiçbir sorumluluk üstlenmemektedir.