

Utkulu, Utku; Kahyaoğlu, Hakan

Working Paper

Ticari ve Finansal Dışa Açıklık Türkiye#de Büyüme#de Ne Yönde Etkiledi?

Discussion Paper, No. 2005/13

Provided in Cooperation with:

Turkish Economic Association, Ankara

Suggested Citation: Utkulu, Utku; Kahyaoğlu, Hakan (2005) : Ticari ve Finansal Dışa Açıklık Türkiye#de Büyüme#de Ne Yönde Etkiledi?, Discussion Paper, No. 2005/13, Turkish Economic Association, Ankara

This Version is available at:

<http://hdl.handle.net/10419/83223>

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.



TURKİYE EKONOMİ KURUMU

TARTIŞMA METNİ 2005/13

[http ://www.tek.org.tr](http://www.tek.org.tr)

TİCARİ VE FİNANSAL AÇIKLIK TÜRKİYE' DE BÜYÜMEYİ NE YÖNDE ETKİLEDİ ?

Utku Utkulu ve Hakan Kahyaoğlu

Ekim, 2005

Ticari ve Finansal Dışa Açıklık Türkiye’de Büyüme Ne Yönde Etkiledi?

Utku Utkulu

Dokuz Eylül Üniversitesi, İİBF,

İktisat Bölümü, Buca / İZMİR

Tel: 0232 4204180 / 2060

e-posta: utku.utkulu@deu.edu.tr

ve

Hakan Kahyaoglu

Dokuz Eylül Üniversitesi, İİBF,

İktisat Bölümü, Buca / İZMİR

Tel: 0232 4204180 / 2068

e-posta: hakan.kahyaoglu@deu.edu.tr

Özet:

Ülkelerin ticari ve finansal dışa açıklığının artması büyüme hızını ne yönde etkilemektedir? Dışa açıklığın artması büyüme hızını artırmakta mıdır, yoksa zayıflatmakta mıdır? Dahası, dışa açıklığı yüksek olan bir ekonomi dış şoklar / krizler karşısında krizi kolaylaştıran ve derinleştiren bir değişken midir? Yoksa yüksek dış açıklık olası bir dış şokun / krizin atlatılmasında makroekonomik uyumu kolaylaştırıcı bir faktör müdür?

Bu çalışmada Türkiye ekonomisinin ticari ve finansal açıklığının büyüme üzerine ve kriz ortamına sürüklenmesindeki etkileri 1990-2004 dönemi için ampirik olarak ortaya konulmuştur. Kullanılan ampirik yöntemler bir biri ile bağlantılı olan iki farklı yöntemdir: i) doğrusal olmayan zaman serisi (TAR ve STAR) modellemesi, ii) Markov rejim değişimi modellemesi. Finansal ve ticari açıklığın Türkiye ekonomisini özellikle dış şoklara karşı zayıflatıcı mı, yoksa güçlendiren bir etken mi olup olmadığı da bu yöntemlerle sınanmıştır. Bulgulara göre Türkiye’de finansal açıklık ekonominin sürekli olarak resesyonda kalmasına neden olurken, ticari açıklık büyüme hızını pozitif yönde etkilemiştir. Ancak finansal açıklık ticari açıklığın büyüme üzerindeki olumlu etkilerini azaltarak negatif refah etkisi yaratmıştır.

Bu makale Dokuz Eylül Üniversitesi, İİBF, İktisat Bölümü Çalıştayında / 21-22 Eylül 2005 sunulmuştur.

1. Giriş

Ülkelerin ticari dışa açıklığının (ihracat + ithalat / GSYİH) ve finansal dışa açıklığının (gayri safi özel sermaye girişi + gayrisafi özel sermaye çıkışı / GSYİH) artması büyüme hızını ne yönde etkilemektedir? Dışa açıklığın artması büyümeyi artırmakta mıdır, yoksa zayıflatmakta mıdır? Dahası, dışa açıklık dış şoklar / krizler karşısında krizi kolaylaştıran ve derinleştiren bir değişken midir? Yoksa yüksek dışa açıklık olası bir dış şokun / krizin atlatılmasında makroekonomik uyumu kolaylaştırmakta mıdır? Finansal açıklık ülkenin dış finansal yükümlülüklerinin yüksekliğine bağlı olarak ülke ekonomisini etkiler. Ticari açıklık ise, ülkenin rekabet gücüne ve ihracat yapılan ülkelerdeki pazar payına göre etkiler ortaya çıkarır. Ülkenin dış yükümlülüklerinin yüksek olması finansal açıklığın, rekabet gücünün zayıflığı da, ticari açıklığın yüksekliğine bağlı olarak ülkelerin aniden bir kriz ortamına sürüklenmesine yol açmaktadır.

Şüphesiz yukarıdaki sorular uluslararası iktisadın yıllardır en tartışmalı konuları arasında olup, serbest ticaret ve korumacılık tartışmalarının temelleri çok eskiden atılmıştır. Ticari dışa açıklık ve büyüme arasındaki nedensellik bağının araştırılması nispeten daha geri gitse de¹ finansal dışa açıklık, büyüme ve kriz arasındaki bağları araştıran çalışmaların² literatürde yoğunlaşmasını görmek için yeni milenyum beklemek gerekmiştir. Ticari açıklığın büyümeyi pozitif yönde etkilediği yönündeki ampirik çalışmalar (gerek yatay kesit gerekse ülke bazlı zaman serisi çalışmaları) ağır bassa da özellikle finansal açıklığın büyümeyi ne yönde etkilediği, krizleri / dış şokları tetiklemedeki veya etkisini azaltmadaki rolleri literatürde tartışmalıdır. Bu durum söz konusu tartışmanın bir sonuca bağlanabilmesi için ampirik araştırmalara duyulan gereksinimi ve önemi açıkça ortaya koymaktadır. Bu çalışma söz konusu gereksinimden güdülenmiştir.

Türkiye ekonomisi ticari serbestleşmenin ve dışa açıklığın arttığı seksenli yılların başından günümüze ani iniş ve çıkışlarla karakterize edilebilecek bir büyüme döngüsü içindedir. Uluslararası sermaye hareketlerinin serbestleştirilmesinin ve yüksek mobilitesinin Türkiye’de son çeyrek yüz yılda yaşanan önemli krizlere neden olduğu, krizin şiddetini artırdığı ve büyümeyi negatif yönde etkilediği gerek akademik çevrede, gerekse siyasi ve sektörel çevrelerde destek bulan bir savdır. Özellikle doksanlı yıllarla birlikte sermaye hareketlerinde görülen hızlı serbestleşme ile finansal dışa açıklığın ciddi bir ivme ile artması ve yaşanan finansal krizler, ülkeye gelen dış sermayede “ani durmalar” (sudden stops), döviz krizleri ve yaşanan resesyonlar hep aynı döneme (belki tesadüf!) denk gelmiştir. Bu gelişmeler ülkede finansal dışa açılmanın büyüme üzerindeki pozitif etkilerine yönelik olumsuz düşünceleri güçlendirmiştir. Genel görüşün aksine, Frankel ve Cavallo (2004)’nun bulguları dışa açıklığın hem döviz krizlerine hem de “ani durmalara” karşı koruyucu bir rol oynadığını ve riski azalttığını göstermektedir. Bunun yanı sıra

¹ Romer (1990), Grossman ve Helpman (1991, 1996), Young (1991), Rodrik ve Rodriguez (2000), Dollar (1991), Frankel, Romer ve Cyrus (1996), Edwards (1993, 1997, 1998), Levine ve Renelt (1992), Ghatak, Levine ve Utkulu (1995), Levin ve Raut (1997), Ben-David and Loewy (1998), Gwartney, Skipton ve Lawson (2000), Badinger (2001), Dollar ve Kraay (2001), Srinivasan ve Bhagvati (2001), Rutherford ve Tarr (2003). Bu konuda literatür taraması için bkz. Easterly ve Levine (2001) ve Utkulu ve Özdemir (2005).

² Finansal dışa açılma ile ilgili literatür taraması için bkz. Williamson ve Mahar (1998). Literatürde finansal dışa açılmanın olumsuz iktisadi sonuçları için bkz. Diaz-Alejandro (1985), Rodrik (1999) ve Hellmann, Murdock ve Stiglitz (2000). Finansal dışa açılmanın fayda-maliyet analizi için bkz. Arteta, Eichengreen ve Wyplosz (2001). Sermaye hesabında serbestleşmenin neden olduğu finansal istikrarsızlık ve kriz / “sudden stop” tartışmaları için bkz. Edwards ve Frankel (2002), Feldstein (2003), Aizenman (2004), Aizenman ve Noy (2004a, 2004b), Frankel ve Cavallo (2004).

ticari ve finansal dışı açıklık arasındaki nedensellik bağları da araştırma konusu olmuş ve aralarında yakın nedensellik bağı olduğu iddia edilmiştir (Aizenman ve Noy (2004a, 2004b).

Türkiye’de ticari dışı açılmanın büyüme üzerindeki etkilerinin uzun-dönemde pozitif yönde olduğu konusunda bulgular elde edilmiştir (bkz. Ghatak, Milner ve Utkulu, 1995; Utkulu ve Özdemir, 2005). Asıl tartışma ise finansal dışı açıklık ve büyüme üzerine etkisi konusunda olup, literatürde yeterli bulgu yoktur. Bu makale söz konusu tartışmaya ışık tutabilmek için kaleme alınmıştır.

Bu çalışmada test edilen temel hipotez Türkiye ekonomisinin büyüme sürecine ticari ve finansal açıklığın etkisini ortaya koymaktır. Çalışmayı literatürde var olan çalışmalardan ayıran temel farklılık değişkenlere ait zaman serilerinin doğrusallık testlerinin yapılmış olması ve değişkenler arası ilişkinin doğrusal olup olmadığının tespit edilmesinden sonra analize geçilmesidir. Çalışmanın iktisadi açıdan farklılığı ise finansal ve ticari açıklığın büyüme üzerinde etkisinin analiz edilmesi yanında, bu değişkenlerin iktisadi konjonktür üzerindeki etkisinin de incelenmesidir.

2. Ekonometrik Yöntem

Bu çalışmada test edilen temel hipotez Türkiye ekonomisinin büyüme sürecine ticari ve finansal açıklığın etkisini ortaya koymaktır. Çalışmayı literatürde var olanlardan ayıran temel farklılık değişkenlere ait zaman serilerinin doğrusallık testlerinin yapılmış olması ve değişkenler arası ilişkinin doğrusal olup olmadığının tespit edilmesinden sonra analize geçilmesidir. Çalışmanın iktisadi açıdan farklılığı ise finansal ve ticari açıklığın büyüme üzerinde etkisinin analiz edilmesi yanında, bu değişkenlerin ekonominin konjonktürü üzerindeki etkisinin de incelenmiş olmasıdır. Bu nedenle temel olarak kullanılacak “rejim” kavramının açıklanması gerekmektedir.

İktisat literatüründe rejim kavramı hukuki bir içeriğe sahip olmasına karşın, özellikle ekonometrik tekniklere dayalı analizlerde uzun dönemdeki farklılıkları belirtmek amaçlı da kullanılabilir. Örneğin zaman içinde bir ülke ekonomisinde konjonktürün büyüme rejiminde, büyüme ve küçülme süreçleri ardı ardına yaşanabilmekte ancak bu süreçlerin, süreleri ve oranları farklı olmaktadır. Bu durum gerek konjonktür gerekse iktisat politikalarının büyüme üzerindeki etkileri analiz edilirken farklı yılların ya da dönemlerin karşılaştırılmasına imkan vermektedir. Ekonometrik analizlerde ise süreçler doğrusal teknikler kullanılarak analiz edilmektedir. Bir değişkenin işareti pozitif ise büyüme hızını yükselttiği vurgulanmaktadır. Ancak doğrusal olmayan teknikler ise bu durumdan farklı olarak sürecin hangi durumda gerçekleştiğini ortaya koymaya imkan tanımaktadır. Burada rejim kavramı önem kazanmaktadır.

Ekonomik konjonktürde inişler ve çıkışlar olmaktadır. Bu inişler, küçülme veya durgunluk olup, “resesyon rejimi” olarak tanımlanmaktadır. Büyüme süreci de, “büyüme rejimi” olarak ifade edilmektedir. Burada önemli olan nokta ekonominin büyüme ve küçülme süreçlerinde hangi noktada olduğudur. Büyüme hızında bir artışı konjonktürün resesyon rejiminde ya da büyüme rejiminde gözlemek olasıdır. Diğer bir deyişle, bir ekonomi durgunluk içinde büyüyebilir ya da küçülebilir. Benzer şekilde konjonktürün büyüme rejiminde de küçülme ya da büyüme yaşanabilir.

Yukarıda açıklamaya çalıştığımız büyüme sürecinin hangi rejimde gerçekleştiği hangi yöntemle belirlenebilir? Klasik, doğrusal zaman serisi teknikleri bu konuda yeterli değildir. Bu nedenle söz konusu süreçlerin analizinde doğrusal olmayan zaman serisi teknikleri kullanılmaktadır. Bu teknikte bir zaman serisi üzerindeki benzer süreçler bir araya toplanmaktadır. Bu benzer süreçler birer rejim olup konjonktürün bir bölümünü oluşturmaktadır.

Analiz aracı fizikteki kaos teorisindeki gelişmelerin istatistiğe ve iktisat bilimine yansımalarıdır. Burada stokastik bir sürece sahip zaman serisi deterministik bir biçime getirilmektedir.

Bu çalışmada değişkenlerin arasındaki ilişkinin ve değişkenlere ait serilerin doğrusal olup olmadığı araştırıldıktan sonra temel hipotezimizin analizine geçilecektir. Burada konunun anlaşılması açısından kullanılan yöntemlerin açıklanması gerekmektedir.

2.1. Doğrusal Olmayan Seriler ve TAR / STAR Modellemesi

Eşik ardışık bağımlı (threshold autoregressive (TAR)) modeller ekonometri literatüründe son yirmi yıl içinde yaygın hale gelmiştir. Modellerin popülerite kazanmasındaki önemli neden bu tekniklerin uygulanması ve sonuçlarının yorumlanmasındaki kolaylıktır (Hansen, 1997: s.1). TAR modellerinin önemli bir özelliği, az sayıda rejimin olması durumunda bile, doğrusal olmayan bir ardışık bağımlı yapının eşik ardışık bağımlılık tarafından açıklanabileceğidir (Tong, 1982, 1983)

TAR modellerinin önemli bir sakıncası eşik değerlerin belirlenmesinden sonra rejimler arasında geçişin çok hızlı olmasıdır. Bu durumda modellerin klasik araçların kullanılmasına yönelik eleştirisi kendileri için de geçerlidir. Bu sakınca “yumuşak geçişli ardışık bağımlı” modellerin (STAR) kullanılması ile giderilmiştir. Ayrıca bu model sayesinde iki rejimli durumda ortaya çıkan rejimler arası geçiş sorunu da giderilmiştir (Chan ve Tong, 1990).

Bu modelleme tekniklerinin ortaya konmasıyla iktisadi konjonktürün değerlendirilmesinde çok önemli araçlar kazanılmıştır. Özellikle iktisat politikası araçlarının politika etkinliği dışında kullanıldığı zaman ve etkilerinin analizi bu araçlar yoluyla yapılabilmektedir. Doğrusal olmayan zaman serilerinde şokların ne zaman ortaya çıktığı önemlidir. Yani şoklar zamana bağlıdır.

Bir TAR modeli (Chan:1993)

$$y_t = \sum_{1 \leq i \leq m+1} (a_{i0} + a_{i1}y_{t-1} + \dots + a_{ip}y_{t-p} + c_i \varepsilon_t) I(\gamma_{i-1} < z_{t-1} \leq \gamma_i) \quad (1)$$

biçiminde tanımlanabilir. Bu fonksiyonda c_i eşik değeri, z_{t-1} ise geçiş parametresini göstermektedir.

Yukarıdaki modelde (1), ortaya çıkan ekonomik şokların geçiş değişkenine bağlı olarak aynı tepkiyi üretmesi gerekmekte ve hemen bir rejime geçiş olmalıdır. Ancak gerçek hayatta tüm değişkenler aynı anda ortaya çıkan şoklara tepki vermezler ve rejimler arası geçişler de daha yavaş olur. Bu nedenle yumuşak geçiş modelleri kullanılmaktadır. Bu tür modellerin fonksiyonel açılımı şöyledir (Terasvirta, 1994: s. 211):

$$y_t = a_0^{(1)} + \sum_{i=1}^p a_i^{(1)} y_{t-i} + (a_0^{(2)} + \sum_{i=1}^p a_i^{(2)} y_{t-i}) F(\gamma (y_{t-d} - c)) + \varepsilon_t \quad (2)$$

Bu fonksiyonda $F(*)$ yumuşak geçiş parametresidir. Bu yumuşak geçiş parametresi lojistik fonksiyondan türetilmektedir.

$$F(\gamma (y_{t-d} - c)) = \frac{1}{1 + \exp(-\gamma (y_{t-d} - c))} \quad (3)$$

3. nolu eşitlik lojistik fonksiyondur. Bu fonksiyon 0 ile 1 arasında bir değer alıp 2 nolu denklemde geçiş parametresini gösterir. Lojistik fonksiyondaki γ parametresi geçiş hızını göstermektedir. Eğer geçişler yavaş ve zaman alıyorsa bu durumda bu fonksiyon kullanılır. Bu parametre sonsuz değerini alırsa lojistik fonksiyon sıfır olur ve 2 nolu eşitlik bir ardışık bağımlı sürece dönüşür.

2 nolu eşitlikte dengeye yönelme simetrik fakat dengeden uzaklaşma asimetric ise bu durumda “exponansiyel lojistik model” kullanılır. Bu teknikte eşik değerden başka bir rejime geçildiğinde, aynı değere yaklaşılar ve bu değer 1’dir. Ancak bu iki değere yaklaşma asimetrictir. Bu asimetricten dolayı dengeye ya yaklaşılar ya da uzaklaşılar. Exponansiyel lojistik fonksiyon;

$$F(\gamma (y_{t-d} - c)) = 1 - \exp(-\gamma (y_{t-d} - c)^2) \quad (4)$$

biçiminde ifade edilir.

Buraya kadarki eşitliklerden yararlanarak çok değişkenli bir modeli de yazabiliriz. Buna göre;

$$y_t = a_0 + \sum_{j=1}^p a_j y_{t-j} + \sum_{i=1}^h \lambda_{0i} F[\gamma_i (z_t - c_i)] + \sum_{j=1}^p \sum_{i=1}^h \lambda_{ji} F[\gamma_i (z_t - c_i)] y_{t-j} + \varepsilon_t \quad (5)$$

çok değişkenli bir yumuşak geçiş modelidir (Medeiros ve Veiga, 2000).

2.2. Markow Rejim Değişimi Modellemesi

Ekonomik konjonktürün analizine yönelik çalışmalar Diebold ve Rudebush’un belirttiğine göre Jevons’a kadar gitmektedir. bu konuda ilk bilimsel temele dayalı analizlerinde Burns ve Mitchell’e ait olduğu yazarlarca vurgulanmaktadır (Diebold ve Rudebusch, 1994: s.2). Burns ve Mitchell ekonomik konjonktür içindeki farklı aşamalarda ekonominin farklı hareketleri ile konjonktürün içinde değişkenler arasındaki hareketi birlikte incelemiştir. Bu incelemelerin sonucunda ekonomik verilerin yapısı ve zamana bağlı dinamik değişkenlerin oluşumunu ortaya koymuşlardır. Burns ve Mithell’in yapmış olduğu ayrıma benzer bir katkıyı Hamilton yaparak doğrusal olmayan rejim değişim modellerinin gelişmesini sağlamıştır (Hamilton, 1989). Buradaki rejim değişimi doğrusal olmayan davranışlardan ortaya çıkmaktadır. Söz konusu durum bu modelleri diğer doğrusal olmayan zaman serileri analizini destekleyen bir araç haline getirmektedir.

Hamilton’a göre bir zaman serisinin olasılıklı yapısının bir parçası olarak, asimetric hareketler sistematik olarak hesaplanabilecek yeterlilikte bilgi taşıyorlarsa doğrusal olmayan zaman serileri yöntemiyle modelleme yapılabilir. Hamilton’un yaklaşımın temelinde ekonomik konjonktürün gelişmesi ve daralmasının farklı rejimler olarak kabul edilmesi vardır. TAR modellerinin gelişimi içinde özellikle Tong ve Hansen konjonktüre bağımlı dinamik davranışları tanımlayarak literatüre katkı yapmışlardır (Tong, 1990; Hansen, 1997).

Hamilton ve daha sonra literatüre katkı sağlayan özellikle Filardo ve Diebold rejim değişikliklerinin temelinde ekonominin temel değişkenlerinin etkisinin olduğunu varsayarak, ekonomik konjonktürdeki doğrusal olmayan, birlikte hareketleri araştırmışlardır. Son yıllarda bu konudaki literatür bilgisayar programlarındaki gelişmeye bağlı olarak hızlanmıştır. Bu konuda Krolzig (1998, 2000, 2001) literatüre önemli katkılar sağlamıştır.

Hamilton'un yaklaşımının temelinde "Markow Zincileri" ile "Bayes Olasılık" yaklaşımları vardır. Markow Süreci iki bileşene bağlıdır. Bunlardan ilki Wiener sürecidir diğeri de genelleştirilmiş Wiener sürecidir. İlk süreç Markow Sürecinin özel bir halidir ve ortalaması 0, varyansı 1 olan süreçtir. Sürecin fizikteki önemi küçük moleküler şoklara maruz kalan partiküllerin hareketinin açıklamasında kullanılmasıdır (Uzunoğlu vd., 2004: ss.10-5)

Genel olarak rejim değişimleri ilgili kullanılan modeller VAR formundadır (Saltoğlu, Şenyüz ve Yoldaş, 2003: ss.5-9)

$$y_t = v(s_t) + A_1(s_t)y_{t-1} + \dots + A_p(s_t)y_{t-p} + \varepsilon_t \quad (6)$$

Eşitlik (6)'da $y_t = (y_{1t}, \dots, y_{nt})$ n boyutunda bir zaman serisinden oluşan vektördür. v ise sabitlere ait vektördür. A_1, \dots, A_p katsayılar ve gecikme parametrelerinin vektörüdür. ε_t beyaz gürültü sürecidir. Yukarıdaki süreci Hamilton,

$$y_t - \mu_{s_t} = \phi_1(y_{t-1} - \mu_{s_{t-1}}) + \phi_2(y_{t-2} - \mu_{s_{t-2}}) + \phi_3(y_{t-3} - \mu_{s_{t-3}}) + \phi_4(y_{t-4} - \mu_{s_{t-4}}) + \varepsilon_t \quad (7)$$

$$\varepsilon_t \sim N(0, \Sigma) \quad s_t = 1, 2$$

biçiminde ifade etmiştir (Hamilton, 1994: s.697). Bu dördüncü düzeyden eşitliğin iki durumu ifade eden ortalaması vardır. Burada μ rejimler arasındaki değişimi göstermektedir. Rejim değişimi y_t değişkeninin davranışı tarafından belirlenmektedir. Gözlenemeyen s_t değişkeni birinci düzeyden bir Markow Sürecini ortaya çıkarır. Bu durumda,

$$P\{s_t = j | s_{t-1} = i, s_{t-2} = k, \dots\} = P\{s_t = j | s_{t-1} = i\} = p_{ij}$$

s_t gibi şimdiki rejim dönemi bir önceki rejim dönemine bağlı olmaktadır. Yukarıdaki eşitlik bir bayes açılımıdır. Bu süreci $N \times N$ boyutunda bir vektör olarak

$$P = \begin{bmatrix} p_{11} & p_{21} & \dots & p_{N1} \\ p_{12} & p_{22} & \dots & p_{N2} \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ p_{1N} & p_{2N} & \dots & p_{NN} \end{bmatrix} \text{ biçiminde yazabiliriz.}$$

Şimdi iki durumlu bir süreç (2×1) boyutunda geçiş matrisiyle ifade edilebilir. Bu vektörün ilk elemanı $P(s_t = 1 | \psi_t)$ dir. $\psi_t = \{\psi_{t-1}, y_t\}$ biçimindedir. Geçiş matrisinin değeri t anındaki rejimi gösterir. Bu vektörü;

$$\hat{\xi}_{t|t-1} = \begin{bmatrix} P(s_t = 1 | \psi_{t-1}) \\ P(s_t = 2 | \psi_{t-1}) \end{bmatrix} \text{ şeklinde ifade edersek, } \eta_t = \begin{bmatrix} f(y_t | s_t = 1, \psi_{t-1}) \\ f(y_t | s_t = 2, \psi_{t-1}) \end{bmatrix} \text{ biçiminde de } y_t \text{ koşullu}$$

olasılık matrisi gösterilebilir. Buradan şu eşitlik elde edilebilir.

$f(y_t, s_t = j | \psi_{t-1}) = f(y_t | s_t = j, \psi_{t-1}) P(s_t = j | \psi_{t-1}), \quad j = 1, 2$ biçimindeki eşitlik y_t ve s_t olasılıklarının eşitliğidir. Bu iki durumlu olduğu zaman eşitlik;

$$f(y_t | \psi_{t-1}) = \sum_{s_t=1}^2 \sum_{s_{t-1}=1}^2 f(y_t | s_t, \psi_{t-1}) P(s_t | \psi_{t-1}) = \eta' \hat{\xi}_{t/t-1}$$
 biçimindedir. $\hat{\xi}_{t/t}$ matrisi, $\hat{\xi}_{t-1|t-1}$

matrisinden elde edilmektedir (geniş bilgi için bkz. Hamilton, 1994: ss.677-703)

3. Veri Seti, Uygulama ve Bulgular

Veri Seti

Bu çalışmada kullanılan değişkenler Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Elektronik Veri Dağıtım Sistemi ile IMF, International Financial Statistics'den (IFS) alınmış olup, üçer aylık (çeyrekli) serilerdir. Tüm seriler dolar cinsinden değişkenlerle hesaplanmıştır. Ekonomik konjonktürü gösteren GSMH serisi (GROWTH) EWIEWS Tramo yöntemi kullanılarak filtre edilmiş ve trend konjonktür serisi elde edilmiştir. Büyüme oranı değişkenimiz (GROWTHO) bu seriden yararlanarak hesaplanmıştır. İncelenen dönem 1990-2004 aralığıdır. Bu dönemin ele alınmasının nedeni finansal serbestleşmenin 1989 yılında başlamış olmasıdır.

Çalışmanın temel hipotezinin testinde kullanılacak ticari açıklık oranı (tao) ithalat ve ihracatın toplamının GSMH'ya oranıdır. Finansal açıklık oranı da (fao) ülkeye giren ve çıkan özel finansal akımların toplamının GSMH'ya oranıdır (Aizenman, 2004: s.1) Aizenman ve Noy (2004a ve 2004b) bu değişkenleri kullanarak modellerini test etmişlerdir. Çalışmamız Aizenman ve Noy'un çalışmalarına dayanmaktadır. Ancak bu çalışmada temel hipotezlerin geçerliliği Türkiye yönünden ve farklı bir yöntemle araştırılmaktadır.

Uygulama ve Bulgular: Doğrusal Olmayan Seriler ve TAR / STAR Modellemesi

Bu makalede ardışık bağımlı zaman serilerinin modellemesinde en önemli öncelikli sorun, en iyi gecikme uzunluğunun bulunmasıdır. Bu sorun doğrusal olmayan zaman serilerinde daha önemlidir. Çünkü, doğrusal olmayan zaman serilerinin modellemesinde bulunan eşik değerler serinin kendi gecikmiş değeri de olabilmektedir. Öyle ki ekonominin konjonktürel analizinde yalnızca GSMH serilerinin ardışık bağımlılığından yararlanılmaktadır. Nitekim eşik ardışık bağımlı (TAR) modellerin özeliği de budur. Böylece farklı değişkenler kullanılarak yapılan modellemelerde en önemli nokta bağımlı değişkenin gecikme değerlerinin doğru belirlenmesidir.

Çalışmada büyümeyi temsil eden zaman serimizin gecikme uzunluğu genelden özele yaklaşımı çerçevesinde belirlenmiş olup; 1, 4, 5 olarak bulunmuştur. En uygun gecikme uzunluğu AIC bilgi kriterine göre seçilmiştir (Sensier, Osborn ve Öcal, 2002: s.320).

Yapılan analize göre en küçük AIC değeri 1, 4, 5 olarak bulunmuş ve bağımlı değişkenimiz bu değerde gecikmesi alınarak modelleme yapılmıştır. Modellemede dikkat edilmesi gerekli bir nokta da sürecin hareketli ortalamalar üretmeyen bir yapıda olmasıdır. Çünkü hareketli ortalamalar bir zaman serisinde şoklar üreterek parametre tahmincilerinin sapmasız en doğrusal olma özelliğinin kaybolmasına yol açmaktadır.

Bağımlı değişkenimizin gecikme değeri belirlendikten sonra, değişkenler arası ilişkinin doğrusal mı yoksa yumuşak geçiş özelliğine mi sahip olduğu sınanmıştır. Analiz sonuçları Tablo 1'de görülmektedir. Analizlerin yapılmasında Teräsvirta (1994a, 1994b, 1997) ile Hansen (1996, 1997)'den yararlanılmıştır.

Tablo 1 Yumuşak Geçiş Modeline Karşı Doğrusallık Sınama Sonuçları				
Geçiş Değişkenleri	F	F2	F3	F4
growthO(t-1)*	3.5506e-01	1.3865e-01	5.1577e-01	6.5656e-01
growthO(t-4)	1.7600e-01	2.9328e-01	5.4181e-01	6.9735e-02
fao(t)	2.0008e-01	3.4217e-01	3.2441e-01	1.4699e-01
tao(t)	5.7034e-01	1.2444e-01	8.9726e-01	8.1010e-01

Geçiş değişkenini her defasında değiştirerek yaptığımız analizde değişkenler arası ilişkinin doğrusal olduğu tespit edilmiştir. Tabloda bütün F istatistik değerlerinin Tablo değerlerinden küçük olması doğrusallık özelliğini doğrulamaktadır.

Bu çalışmanın temel amacı ticari açıklığın ve finansal açıklığın ekonominin büyümesi üzerine yaptığı etkinin ortaya konmasıdır. Bu amaçla geçiş değişkeninin değerinin ve geçiş hızının belirlenmesi önemlidir. Tablo 2’de C1 geçiş değişkenini, gamma ise geçiş hızını göstermektedir. Bizim açımızdan önemli olan, gamma parametresinin büyüklüğüdür. Tablo 2’den görüleceği gibi geçiş değişkenimiz finansal açıklık oranı olduğunda bir rejimden diğerine geçmek oldukça yavaş olmaktadır. Yani ekonomi küçülme rejiminde ise bu rejimde kalmaktadır. Ya da tersi de geçerlidir. Geçiş değişkenimiz ticari açıklık olduğunda geçiş hızı da artmaktadır. Yapılan sonraki testlerde bu iki değişken arasında bir doğrusallık olmasına karşın büyüme üzerinde asimetric etkiye sahip olduğu saptanmıştır. Bu konuya ileride değinilecektir.

Çalışmamız açısından ticari açıklık değişkeninin geçiş değişkeni olduğu görülmektedir. Ekonomik konjonktürü dikkate alırsak değişkenin ekonomiyi düşük oranlı büyüme hızlarından yüksek oranlı büyüme hızlarına geçirecek bir değişken özelliği göstermelidir. Gama parametresinin yüksekliği de bunu göstermektedir. Doğrusal olmayan zaman serilerini kullanarak ortaya koyduğumuz yeni hipotezlerin testi izleyen bölümde Markow Değişim modelleri kullanılarak gösterilmiştir.

Doğrusal olmayan zaman serileri tekniklerini kullandığımız analizlerimizin sonucunda elde ettiğimiz önemli bir sonuç da doğrusal olmayan zaman serileri yöntemlerinin diğer tekniklere göre daha iyi sonuçlar verdiğidir.

TABLO 2: BUYUME ORANININ LOJİSTİK FONKSİYON ANALİZ SONUÇLARI			
Geçiş Değişkeni	Eşik Değer	Gamma	Sınırlandırılmış Değişken
BO(-4)	-0.2290	2.18	Sabit
Fao	0.1444	0.7505	BO(-4)
Tao	0.4737	10	Sabit
Tao	0.5087	10	BO(-4)
Tao	0.4387	10	Fao
Tao	-0.0718	10	Tao
Fao	0.1444	0.87	tao

Uygulama ve Bulgular: Markow Rejim Değişimi Modellemesi

Çalışmanın bu bölümüne daha önce açıklanan eşik ardışık bağımlı (TAR) model uygulamalarından Hansen-TAR yöntemi ile başlanmaktadır. Buradaki temel amacımız farklı

yöntemlerle elde ettiğimiz sonuçların dirençliliğini (robust) ve Türkiye ekonomisi için büyüme eşik değerinin ne olduğunun tespitidir.

Tablo 3 Hansen- TAR			
Eşik GROWTH{4}= 3.10			
Eşik Etkisinin testi için 1000 draws			
SupLM	12.901207 P-değeri	0.212000	
ExpLM	4.127366 P-	0.144000	
AveLM	5.375356 P-	0.158000	
	Katsayılar	<=eşik	>eşik
sabit	0.809064	1.143313	-4.665636
	(0.734763)	(0.688744)	(4.063265)
GGROWTH{1}	0.210536	-0.174284	0.531801
	(0.138353)	(0.139505)	(0.326772)
GGROWTH{4}	-0.397069	-0.610718	0.271782
	(0.134458)	(0.157575)	(0.593001)
GGROWTH{5}	0.196458	0.152987	0.332110
	54	40	14
	27.440120	15.925103	44.469163

Tablo 3’de Hansen-TAR yöntemine göre hesaplanmış eşik değerleri görülmektedir. Daha önce belirlenen optimal gecikmeler kullanılarak hesaplanan eşik değer, dolar cinsinden GSMH’nın büyüme rejimi için geçiş noktasını göstermektedir. Dolar cinsinden GSMH’da yüzde 3.1 üzerindeki artışlar ekonominin büyüme rejiminde olduğunu göstermektedir. Bu oranın altındaki artışlarda ise bir artış gözlenirse bile bu ekonominin daralma rejiminde kalmaktadır.

Ekonomide rejim değişimini görebilmek için Markow Rejim Değişim Modeli kullanılmıştır. Bu modeli kullanmamızın en önemli nedeni değişkenlerimize bağlı olarak ekonominin hangi (resesyon ya da büyüme) rejimde olduğunu saptamaktır. Ek Tablo 1’de büyüme oranının (GROWTHO) ardışık bağımlı yapısına göre yapılan analizler görülmektedir. Analiz sonuçlarına göre yapının doğrusallık özelliği gösterdiği doğrusallık testi sonuçlarından görülebilmektedir. Geçiş olasılıkları matrisi ise, ekonominin hangi dönem aralığında büyümede yada küçülmede kaldığını göstermektedir. Ek tablo 4’ün sağ yanındaki sonuca göre ekonomi 4.80 çeyrekte büyüme, 1.10 çeyrekte de küçülme yaşamıştır. Ancak Tablonun alt bölümünde yer alan sonuçlara göre bir değerlendirme yapacak olursak küçülmeyi gösteren rejim 1’deki katsayılar büyüme rejimini gösteren rejim 2 ‘nin katsayıları ile karşılaştırılırsa hem istatistiki olarak anlamlı hem de ekonominin küçülme rejiminde olduğunu göstermektedir.

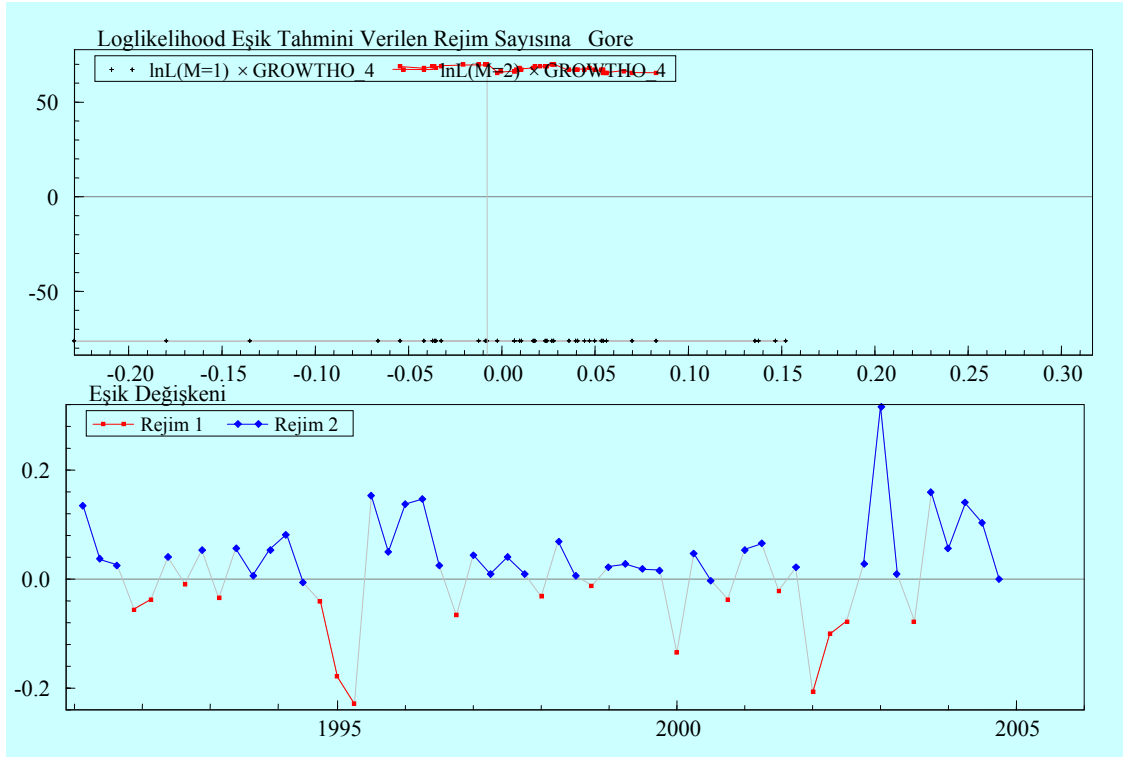
Ek Tablo 2’de, bir önceki analizin sonucunda ortaya çıkan ekonominin küçülme rejiminin kalıcı olup olmadığı test edilmiştir. Ek Tablo 2’nin sağ tarafındaki Eigen matris sonuçlarına göre ekonomi küçülme rejiminden büyüme rejimine geçme (atlama) eğilimindedir. Çünkü kompleks köklere göre hesaplanan ve ek tablo 1’de görülen Eigen değerleri 1’den büyüktür. Bu yoruma göre büyüme rejimi süreklilik özelliği göstermektedir.

Buraya kadar yaptığımız analizleri grafikler üzerinde de görmek mümkündür. Aşağıdaki grafiklerde Türkiye ekonomisinin 1990-2004 aralığında genel olarak küçülme rejiminde kaldığı görülmektedir. Bu yapısal durumun ortaya çıkmasında “finansal açıklığın ve ticari açıklığın etkisi nedir?” sorusu modele iki değişken dahil edilerek yanıtlanmaya çalışılmıştır.

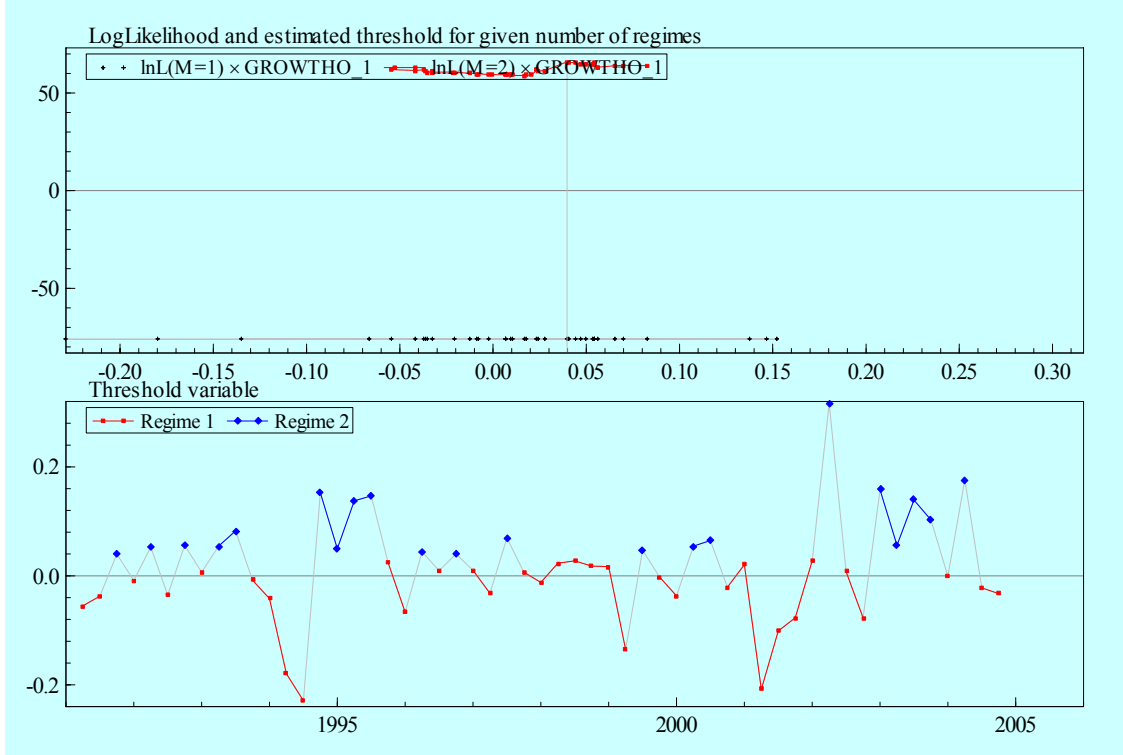
Grafik 1’de ekonomide son çeyrekte ortaya çıkan büyüme oranı görülmektedir. Mavi renkle görülen büyüme rejiminin daha uzun dönemi göstermesine karşın bu rejimin ortalamasının kırmızı çizgilerle gösterilen küçülme rejimine göre düşük olduğu da görülmektedir. Türkiye için önemli olarak yorumlanacak nokta resesyon rejimindeki küçülme oranının yüksek olmasıdır.

Grafik 2’de ilk çeyrekteki büyüme oranına göre çizilen rejimler görülmektedir. Bu karşılaştırmadan çıkarılacak önemli sonuç büyüme oranının belirleyen dönemin dördüncü çeyrek olduğudur. İlk çeyrekte genel olarak ekonomi küçülme rejiminde görülmektedir.

Grafik 1: Türkiye Ekonomisinde Konjonktür I (Eşik değeri GROWTHO4)

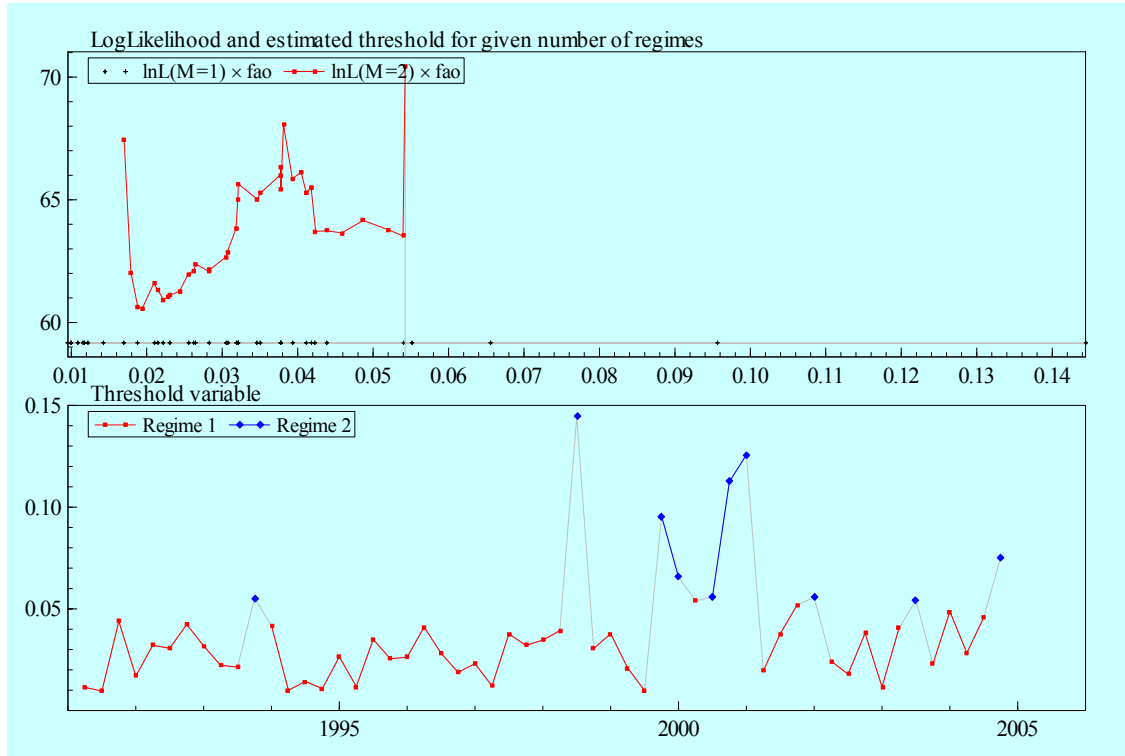


Grafik 2: Türkiye Ekonomisinde Konjonktür II (Eşik değer GROWTHO1)

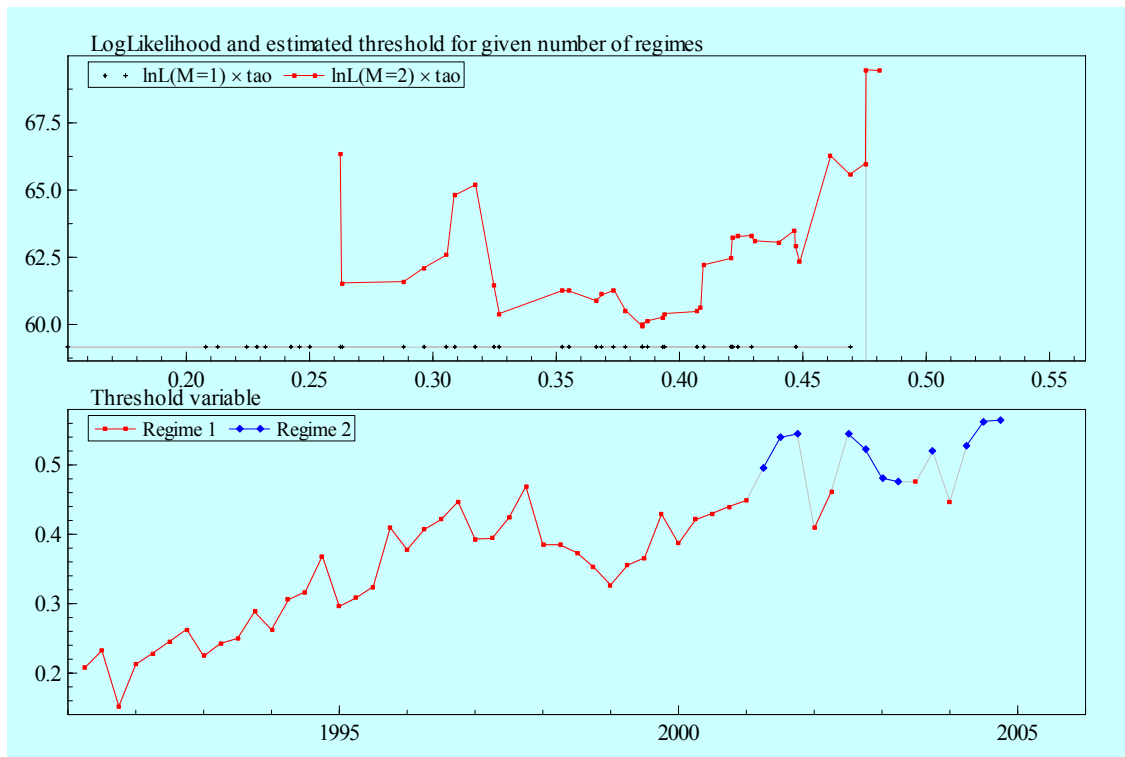


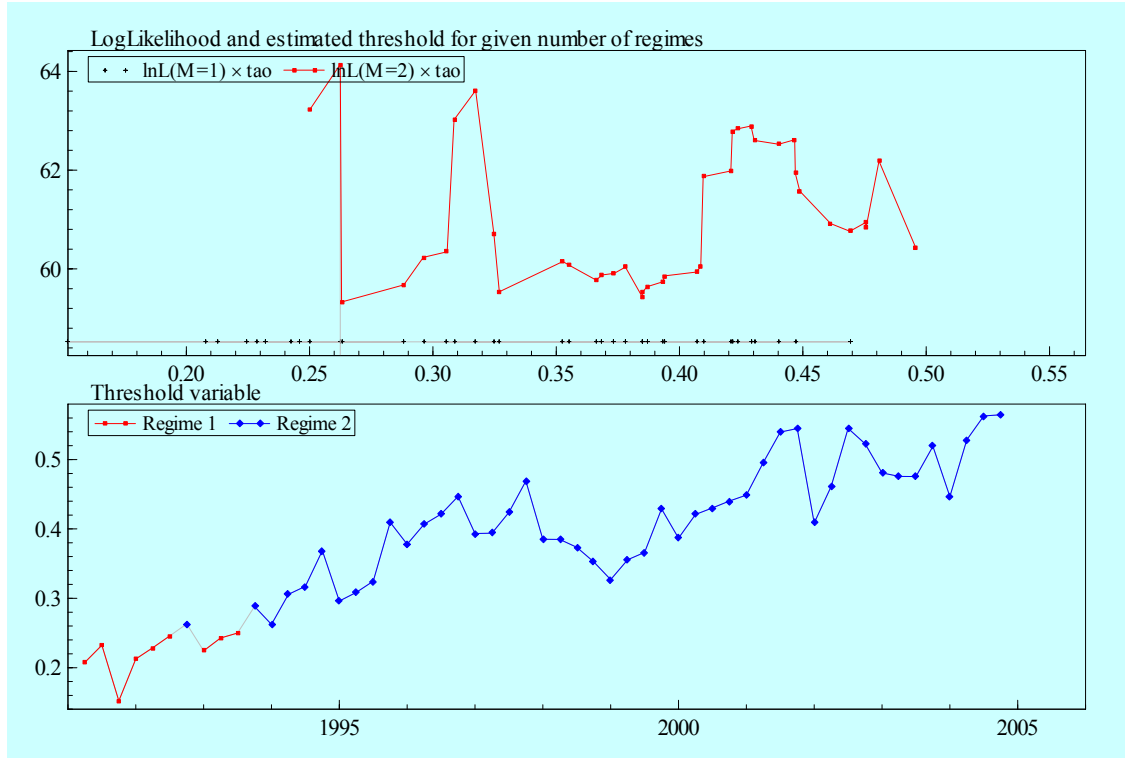
Ek tablo 3’de ticari ve finansal dışa açıklık değişkenleri eklendikten sonraki analiz sonuçları görülmektedir. Rejimle ilgili analizler ise Ek tablo 4’de verilmektedir. Ek tablo 4’ de geçiş olasılıkları ekonominin küçülme rejiminde olduğu konusunda öne bilgi vermektedir. Değişkenler eklendikten sonra ekonomik konjonktürde büyüme ve küçülmelerin periyodu birbirine oldukça yaklaşmıştır. Rejim olasılıklarından bunu görmek mümkündür. Rejim 1’de değişkenlerimize ait katsayılar istatistiki olarak anlamsız çıkmasına karşın katsayı işaretleri beklenildiği gibidir. Buradaki önemli nokta finansal açıklık değişkeninin negatif katsayılı olması ve bu değişkenin ekonomiyi durgunluğa ittiğini göstermesidir. Bu durumu ikinci rejimde fao’nun işaretinin negatif ve anlamlı olmasından daha iyi anlaşılmaktadır. İkinci rejimde fao’nun işaretinin negatif ve anlamlı çıkması, finansal açıklığın artmasının ekonomiyi küçülme rejimine doğru ittiğinin ampirik kanıtıdır. Aynı yöndeki ampirik kanıtı rejim kaymalarında da görmek mümkündür. Nitekim finansal açıklık değişkenine ait eşik değer 0.054268 bulunmuştur. İkinci rejimde ticari açıklık değişkeni (tao) istatistiki olarak anlamlı ve işareti de pozitif çıkmıştır. (bkz. Ek Analiz Sonuçları: Rejim Kayması) Bunun anlamı ticari açıklığın artmasının ekonominin büyüme rejiminde olmasını pozitif yönde etkilemiş olmasıdır. Ayrıca tao’nun varlığı bu rejimde büyüme hızını da artırmıştır. Değişkenlerin analizinin grafikler aracı ile yapılması sonuçların görülmesini kolaylaştıracağından tabloların yorumu metin içinde yapılmıştır. Grafik 2 ve 3’e göre finansal açıklığın ekonomiyi küçülme rejiminde tuttuğu belli olmaktadır. Görüldüğü gibi büyüme konjonktürü eşik değerlerin solunda yer almaktadır.

Grafik 3 : Finansal Açıklığın ekonomik Konjonktüre Etkisi



Grafik 4 : Finansal Açıklığın ekonomik Konjonktüre Etkisi





Grafik 3’de ticari ve finansal açıklığın ekonomik büyüme üzerindeki etkisi birlikte görülmektedir. Grafığe göre ticari açıklık ekonomiyi büyüme rejimine yöneltme / itme eğilimine sahiptir. Buna karşın finansal açıklık ise ekonomiyi küçülme veya resesyon sürecine itmektedir. Grafik 4’de ise tek olarak ticari açıklığın ekonomik büyüme üzerindeki etkisi görülmektedir. Buna göre ticari açıklık ekonomiyi büyüme rejimine yöneltmektedir. Nitekim büyüme konjonktürü eşik değerin sağında yer almaktadır. Mavi çizgiler ekonominin büyüme rejimini göstermektedir.

4. Sonuç

Doğrusal olmayan zaman serisi teknikleri ve rejim değişimi yaklaşımları arasında sıkı bağlar olmasına karşın bu durum var olan uygulamalı literatürde ne yazık ki dikkate alınmamaktadır. Her şeyden önce serilerin durağanlığına bakılarak yapılan analizlerde, serilerin doğrusal olduğu kabul edilmektedir. Bu durumda gerçekte doğrusal olmayan ama doğrusal varsayılan serilerle yapılan çalışmaların sonuçlarını şüpheyle karşılamak gerekmektedir.

Ekonomilerin konjonktürünün hangi rejimde olduğu önemli olup, yapılan modellemelerin bu rejimlerdeki ilişkileri mi yoksa tüm rejimlerdeki ilişkileri mi dikkate aldığı önemlidir. Örneğin bir ekonomideki para talebi büyüme rejiminde istikrarlı olurken, küçülme rejiminde istikrarsız olabilir. Böyle bir durumda doğrusal zaman serisi yöntemleri ekonomik değişkenler arası ilişkiyi konjonktürün tümü için geçerli kabul etmektedir. Oysa bu iki rejimde eşik ve geçiş değişkenleri farklı olabilir. Bu açıdan para talebinin istikrarlı olup olmayacağını belirleyen değişkenin farklı olmasına bağlı olarak, farklı bir rejimden söz ederek, para talebinin istikrar ve istikrarsızlığının hangi rejimde (küçülme rejimine mi ait yoksa büyüme rejimine mi) geçerli olduğunu belirleyebiliriz.

Bu araştırmada ortaya konulan ampirik bulguların en önemli sonucu, finansal açıklıkla yapılacak bir çalışmanın ekonominin küçülme rejiminin modellenmesi olduğudur. Burada ikinci önemli sonuç küçülme rejiminde finansal açıklığın, durgunluğu derinleştireceği, büyüme rejiminde de ekonominin büyüme hızını yavaşlatacağıdır. Hatta rejimlerin sınıflamasından da görüleceği gibi bu değişken ekonomiyi küçülme rejiminde tutmaktadır. Yani ekonomideki küçülme kalıcıdır.

Öyle görünmektedir ki, finansal açıklık Türkiye ekonomisinin ticari açıklıkla elde ettiklerini kaybettirmiştir. Çünkü finansal açıklık ile ticari açıklık Türkiye ekonomisi için asimetriktir. Bu durum çalışmamıza kaynaklık eden literatürle paralel bir sonuç olup, finansal serbestleşmenin refah artırıcı olduğunu belirten literatürün bulgularının tersidir.

KAYNAKÇA

Aizenman, J., (2004), "On the hidden links between financial and trade opening", **NBER Working Paper No.9906**,1-25.http://econ.ucsc.edu/faculty/jaizen/pubs/On_the_link_8_03.pdf, 07.07.2005.

Aizenman, J. ve Noy, I. (2004a), "Endogenous Financial And Trade Openness: Efficiency And Political Economy Considerations", **NBER Working Paper No.10144**, 2004, 1-36. <http://www.nber.org/papers/w10144>, 07.07.2005.

Aizenman, J. ve Noy, I. (2004b), "On the two way feedback between financial and trade openness", **NBER Working Paper No. 10496**, 2004, <http://www.nber.org/papers/w10496>, 07.07.2005.

Arteta C., B. Eichengreen and C. Wyplosz. (2001): "When Does Capital Account Liberalization Help More than It Hurts?" NBER Working Paper No. 8414.

Badinger, H. (2001), "Growth effects of economic integration - the case of the EU member states (1950-2000)", Working paper.

Ben-David, D. ve Loewy, M. (1998), "Free trade, growth and convergence", **Journal of Economic Growth**, 3, 143-170.

Chan, K.S. ve Tong, H. (1986), "On Estimating Thresholds in Autoregressive Models", **Journal of Time Series Analysis**, 7, s.179-194.

Chan, K.S. ve Tong, H. (1990) "On likelihood ratio tests for threshold autoregression" **Journal of the Royal Statistical Society**, Series B, Methodological, 52, 469-476

Chan, K.S. (1993) Consistency And Limiting Distribution Of The Least Squares Estimator Of A Threshold Autoregressive Model, **The Annals of Statistics**, 21, s.520-533.

Diebold, F. X. ve Rudebusch G. D.(1994), "Measuring Business Cycles: A Modern Perspective" s.1-35, **NBER Working Paper No. 4643**, <http://www.nber.org/papers/w4643>, 07.07.2005.

Diaz-Alejandro, C. (1985): "Goodbye Financial Repression, Hello Financial Repression." *Journal of Development Economics*, 19, pp. 1-24.

Dollar, D. (1991), "Outward oriented developing economies really do grow more rapidly: evidence from 95 LDCs, 1976-85", **Economic Development and Cultural Change**, 40(3), 523-44.

Dollar, D. ve Kraay, A. (2001), "Trade, Growth, and Poverty", *Mimeo*.

Easterly, W. ve Levine, R. (2001), "Its not factor accumulation: stylised facts and growth models", **World Bank Economic Review**, 15(2), 177-219.

Edwards, S. (1993), "Openness, trade liberalisation, and growth in developing countries", **Journal of Economic Literature**, 31, 1358-93.

Edwards, S. (1997), "Trade policy, growth, and income distribution", **American Economic Review**, 87(2), 205-210.

Edwards, S. (1998), "Openness, productivity and growth: what do we really know?", **Economic Journal**, 108, March, 383-98.

Edwards, S. and J. A. Frankel, Editors (2002): "*Preventing Currency Crises in Emerging Markets*", NBER and the University of Chicago Press.

Feldstein, M., Editor (2003): *Economic and Financial Crises in Emerging Market Economies*, NBER and the University of Chicago Press.

Filardo, A.J. (1994), Business Cycle Phases And Their Transitional Dynamics, **Journal of Business and Economic Statistics**, 12, 299-308.

Frankel, J.A. ve Cavallo, E.A. (2004), "Does openness to trade make countries more vulnerable to sudden stops, or less? Using Gravity to establish causality", **NBER Working Paper No.10957**, 2004, <http://www.nber.org/papers/w10957>, 07.07.2005.

Frankel, J. A., D. Romer ve Cyrus, T. (1996), "Trade and growth in East Asian countries: cause and effect?", **NBER working paper, No. 5732**.

Ghatak, S., Milner, C. ve Utkulu, U. (1995), "Trade liberalisation and endogenous growth: some evidence for Turkey", **Economics of Planning**, 28, ss. 147-167.

Grossman, G.M., ve Helpman, E. (1991), **Innovation and growth in the Global economy**, Cambridge, mass.: MIT Press.

Grossman, G. M., ve Helpman, E. (1996), "Technology and Trade", in G. Grossman and K. Rogoff, eds., **Handbook of International Economics, Vol. 3.**, Amsterdam: North Holland.

Gwartney, J., C.D. Skipton ve Lawson, R.A. (2000), "Trade, Openness, and Economic Growth", **Working paper**, presented to the Southern Economics Association Annual Meetings.

Hamilton, J. D. (1989), "A New Approach To The Economic Analysis Of Nonstationary Time Series And The Business Cycle", **Econometrica** 57, 357-384.

Hamilton, J. D. (1990), "Analysis Of Time Series Subject To Changes In Regimes", *Journal of Econometrics* 45, 39-70.

Hansen, B.E. (1996) "Inference When A Nuisance Parameter is Not Identified Under The Null Hypothesis", **Econometrica**, 64, s.413-430.

Hansen, B.E. (1997) "Inference in TAR Models," **Studies in Nonlinear Dynamics and Econometrics**, 2.-

Hellmann, T., Murdock, K., and Stiglitz, J.E. (2000): "Liberalization, Moral Hazard in Banking and Prudential Regulation: Are Capital Requirements Enough?" *American Economic Review*, 90 (1), 147-165.

Krolzig, H.M. (1998), "Econometric Modeling Of Markov-Switching Vector Autoregressions Using MSVAR for Ox", **Discussion Paper, Department of Economics**, University of Oxford: <http://www.economics.ox.ac.uk/hendry/krolzig>.07.07.2005

Krolzig, H.M. (2000), "Predicting Markov-Switching Vector Autoregressive Processes", <http://www.nuff.ox.ac.uk/economics/papers/2000/w31/msvarfor.pdf>.07.07.2005

Krolzig, H.M. (2001), "Markov Switching Procedures For Dating The Euro-Zone Business Cycle", **Vierteljahreshefte zur Wirtschaftsforschung**, 70 (3), 339-351.

Levin, A. and L. Raut (1997), "Complementarities between exports and human capital in economic growth: evidence from the semi-industrialized countries", *Economic Development and Cultural Change*, 46(1), October, 61-77.

Levine, R. and D. Renelt (1992), "A sensitivity analysis of cross-country growth regressions", *American Economic Review*, 942-63.

Medeiros M.C., Veiga A. (2000) "A Flexible Coefficient Smooth Transition Time Series Model", **SSE/EFI Working Paper Series in Economics and Finance, Working Paper No. 360**.

Rodrik, D. (1999): "Who Needs Capital-Account Convertibility?" in Peter Kenen (ed), *Should the IMF Pursue Capital Account Convertibility? Essays in International Finance* no. 207, Princeton: Princeton University Press

Rodrik, D. ve Rodriguez, F. (2000), "Trade policy and economic growth: A skeptic's guide to the cross-national evidence", **NBER Macroeconomics Annual 2000**, eds. Ben Bernanke and Kenneth S. Rogoff, MIT Press for NBER.

Romer, P.M. (1990), "Endogenous technological change", **Journal of Political Economy**, 98, ss.71-102.

Rutherford, T. F. ve Tarr, D.G. (2003), "Trade Liberalization, Product variety and Growth in a Small Open Economy: A Quantitative Assessment", **Mimeo**, World Bank.

Saltoğlu, B., Şenyüz, Z., ve Yoldaş, E. (2003), "Modeling Business Cycles With Markov Switching VAR Model: An Application On Turkish Business Cycles" 1-27 , **Econturk: Türkiye Ekonomisi**, <http://www.econturk.org/Turkischeconomy/msvar.doc>, 07.07.2005.

Sensier, M., Osborn, D., R. ve Öcal,Ö (2002) "Asymmetric Interest Rate Effects for the U.K. Real Economy ", **Oxford Bulletin of Economics and Statistics**, 64, 4, 315-340.

Srinivasan, T.N., and J. Bhagwati (2001), "Outward Orientation and Development: Are Revisionist Right?", in *Trade, Development and Political Economy*, D. Lal and R. Snape (eds.), London.

Teräsvirta, T. (1994a) "Specification, Estimation, and Evaluation of Smooth Transition Autoregressive Models", **Journal of the American Statistical Association**, s.208-218.

Teräsvirta, T. (1994b), "Testing linearity and modelling nonlinear time series," **Kybernetika**, 30, 319-330.

Teräsvirta, T. (1997), "Smooth transition models" Eds. C. Heij, J. M. Schumacher, B. Hanzon and K. Praagman, **System dynamics in economic and financial models**, New York: Wiley. 109-136.

Tong, H. (1983) "Threshold Models In Non-Linear Time Series Analysis", **Springer-Verlag Inc.** (Berlin; New York)

Tong, H. ve Wu, Z. M. (1982) "Multi-Step-Ahead Forecasting Of Cyclical Data By Threshold Autoregression" **Time Series Analysis: Theory and Practice**, Volume 1, 733-753

Utkulu, U. ve Özdemir, D. (2005), "Does trade liberalization cause a long run economic growth in Turkey?", **Economic Change and Restructuring**, (yayına kabul edildi).

Uzunoğlu, M., Geçer, T., Eren A.K., Kızıl, A. ve Onar., Ö.Ç, **Matlab ile Risk Yönetimi**, Türkmen Kitapevi, İstanbul, 2005.

Williamson, J. and M. Mahar (1998): *A Survey of Financial Liberalization*, Princeton Essays in International Finance, No. 211, November

Young, A. (1991), "Learning by doing and the dynamic effects of international trade", **Quarterly Journal of Economics**, 106(2), 369-406.

EKLER

Ek Tablo 2	Rejim 1
EQ(6) SETAR GROWTHO 1991 (2) - 2004 (4)	
no. obs. per eq. : 55 in the system : 55	AR KATSAYILARI
no. parameters : 13 linear system : 6	GROWTHO1 GROWTHO4 GROWTHO5 GROWTHO_1
no. restrictions : 6	GROWTHO 0.50399 0.000 0.000 -1.3580 1.0107
no. nuisance p. : 1	
	Eigenvalues matrix
log-likelihood : 70.3111 : -76.2996	real complex modulus
	-0.80242 -0.77447 1.1152
AIC criterion : -2.0840 2.9927	-0.80242 0.77447 1.1152
HQ criterion : -1.9006 3.0774	0.70095 0.81134 1.0722
SC criterion : -1.6096 3.2117	0.70095 -0.81134 1.0722
	0.70693 0.00000 0.70693
LR linearity test: 293.2213 Chi(6)=[0.0000] ** Chi(7)=[0.0000] ** DAVIES=[0.0000] **	Rejim 2
	AR KATSAYILARI
	GROWTHO_1 GROWTHO_4 GROWTHO5 GROWTHO1
	GROWTHO 0.13227 0.00000 0.00000 -0.15318 0.15848
	Eigenvalues matrix
	real complex modulus
	-0.56358 -0.48169 0.74139
	-0.56358 0.48169 0.74139
	0.32549 0.60656 0.68837
	0.32549 -0.60656 0.68837
	0.60846 0.00000 0.60846
Tanı Sonuçları (Diagnostik Testler)	
StdResids: portmanteau(12): Chi(7) = 10.5077 [0.1616]	
StdResids: normality test : Chi(2) = 1.1026 [0.5762]	
StdResids: hetero test: Chi(6) = 12.0422 [0.0610] F(6,44) = 2.0557 [0.0781]	
StdResids: hetero-X test: Chi(9) = 13.7884 [0.1301] F(9,41) = 1.5242 [0.1720]	
PredError: portmanteau(12): Chi(7) = 9.7906 [0.2008]	
PredError: normality test : Chi(2) = 5.6626 [0.0589]	
PredError: hetero test: Chi(6) = 12.9128 [0.0444] * F(6,44) = 2.2499 [0.0558]	
PredError: hetero-X test: Chi(9) = 14.5960 [0.1026] F(9,41) = 1.6457 [0.1344]	
AR Error: portmanteau(12): Chi(7) =578.4172 [0.0000] **	
AR Error: normality test : Chi(2) = 7.1782 [0.0276] *	
AR Error: hetero test: Chi(6) = 11.7292 [0.0683] F(6,44) = 1.9878 [0.0879]	
AR Error: hetero-X test: Chi(9) = 14.7533 [0.0979] F(9,41) = 1.6699 [0.1279]	

Ek Tablo3			
no. obs. per eq. :	55	in the system :	55
no. parameters :	16	linear system :	7
no. restrictions :	7		
no. nuisance p. :	2		
log-likelihood :	71.2511	linear system :	59.1567
AIC criterion :	-2.0091	linear system :	-1.8966
HQ criterion :	-1.7833	linear system :	-1.7978
SC criterion :	-1.4252	linear system :	-1.6411
LR linearity test:	24.1889	Chi(7)=[0.0011] **	Chi(9)=[0.0040] ** DAVIES=[0.0218] *

Ek Tablo 4			
----- Geçiş Olasılıkları Matrisi -----			
	Rejime 1	Rejime 2	
Rejime 1	0.3632	0.6368	
Rejime 2	0.7575	0.2425	
----- Rejim Olasılıkları -----			
	nObs	Prob.	Duration
Rejime 1	30.0	0.5433	1.57
Rejime 2	25.0	0.4567	1.32
----- coefficients -----			
Rejime 1			
	Coef	StdError	t-val
Const(Reg.1)	-0.0341	0.0486	-0.7013
GROWTHO_4	-1.0378	0.1874	-5.5380
GROWTHO_5	0.7625	0.1614	4.7248
GROWTHO_1	0.4423	0.1794	2.4657
tao	0.0190	0.1254	0.1515
fao	-0.2201	0.4004	-0.5498
Standard error (Reg.1)	0.064358		

Rejime 2				
	Coef	StdError	t-val	
Const(Reg.2)	0.0441	0.0351	1.2564	
GROWTHO_4	0.0026	0.1065	0.0245	
GROWTHO_5	-0.2639	0.1133	-2.3301	
GROWTHO_1	-0.3521	0.0836	-4.2139	
tao	0.0641	0.0846	0.7574	
fao	-0.8689	0.4359	-1.9933	
Standard error (Reg.2) 0.032786				

----- Rejim Kaymaları -----				
Threshold (fao):				
0.054268				
	nObs	Prob.		
Regime 1	45.00	0.8182		
Regime 2	10.00	0.1818		
----- coefficients -----				
Rejime 1				
	Coef	StdError	t-val	
Const(Reg.1)	0.0024	0.0463	0.0529	
GROWTHO_4	-0.2432	0.1364	-1.7832	
GROWTHO_5	0.1313	0.1308	1.0045	
GROWTHO_1	0.1761	0.1274	1.3829	
tao	0.0136	0.1117	0.1213	
fao	0.3444	0.9737	0.3538	
Standard error (Reg.1) 0.078056				
Rejime 2				
	Coef	StdError	t-val	
Const(Reg.2)	-0.2482	0.0808	-3.0711	
GROWTHO_4	-1.5959	0.1715	-9.3059	
GROWTHO_5	1.4919	0.3152	4.7325	
GROWTHO_1	0.3433	0.2336	1.4700	
tao	0.3099	0.1622	1.9102	
fao	0.4394	0.4334	1.0139	
Standard error (Reg.2) 0.034235				

Tablo 4			
EQ(1) MSIAH(2)-AR(5) GROWTHO			
1991 (2) - 2004 (4)			
no. parameters :	12	linear system :	5
no. restrictions :	5		
no. nuisance p. :	2		
log-likelihood : 80.3118 linear system : 58.4264			
AIC criterion : -2.4841 linear system : -1.9428			
HQ criterion : -2.3147 linear system : -1.8722			
SC criterion : -2.0461 linear system : -1.7603			
LR linearity test: 43.7708 Chi(5)=[0.0000] **			
Chi(7)=[0.0000] ** DAVIES=[0.0000] **			
MSVAR: Regime probabilities saved to			
Geçiş Olasılıkları Matrisi			
	Rejime 1	Rejime 2	
Rejime 1	0.0891	0.9109	
Rejime 2	0.2083	0.7917	
-----Rejim Olasılıkları -----			
	nObs	Prob.	Duration
Regime 1	10.3	0.1861	1.10
Regime 2	44.7	0.8139	4.80
Rejime 1		Rejime 2	
	Coef	StdError	t-val
Const(Reg.1)	-0.0781	0.0016	-47.6886
GROWTHO 1	0.4460	0.0223	19.9760
GROWTHO 4	-1.7244	0.0189	-91.3672
GROWTHO 5	1.3089	0.0269	48.6786
Standard error (Reg.1)	0.0044349		
	Coef	StdError	t-val
Const(Reg.2)	0.0294	0.0103	2.8492
GROWTHO 1	0.0065	0.1054	0.0615
GROWTHO 4	-0.1532	0.1127	-1.3597
GROWTHO 5	0.0682	0.1057	0.6448
Standard error (Reg.2)	0.061178		

Tablo 5			
EQ(6) SETAR GROWTHO 1991 (2) - 2004 (4)			
no. obs. per eq. :	55	in the system :	55
no. parameters :	13	linear system :	6
no. restrictions :	6		
no. nuisance p. :	1		
log-likelihood : 70.3111 linear system : -76.2996			
AIC criterion : -2.0840 linear system : 2.9927			
HQ criterion : -1.9006 linear system : 3.0774			
SC criterion : -1.6096 linear system : 3.2117			
LR linearity test: 293.2213 Chi(6)=[0.0000] ** Chi(7)=[0.0000] **			
DAVIES=[0.0000] **			
MSVAR: Regime probabilities saved to C:\Documents and Settings\hakan\Desktop\Yeni Klasör (3)\MsvrProb.gwg			

Rejim Kayması							
Threshold (GROWTHO_4): = -0.0078346							
	nObs	Prob.					
Regime 1	17.00	0.3091					
Regime 2	38.00	0.6909					
Regime 1			Regime 2				
	Coef	StdError	t-val	Coef	StdError	t-val	
Const(Reg.1)	-0.0652	0.0157	-4.1492	Const(Reg.2)	0.0075	0.0216	0.3472
GROWTHO 1	0.5040	0.1371	3.6771	GROWTHO 1	0.1323	0.1786	0.7406
GROWTHO 4	-1.3580	0.1549	-8.7695	GROWTHO 4	-0.1532	0.2472	-0.6197
GROWTHO 5	1.0107	0.1849	5.4654	GROWTHO 5	0.1585	0.1565	1.0128
GROWTHO 1	0.0000	0.0000	.NaN	GROWTHO 1	0.0000	0.0000	.NaN
Standard error (Reg.1)	0.037261		Standard error (Reg.2)			0.087838	

Regime 1				
AR coefficients				
	GROWTHO_1	GROWTHO_4	GROWTHO_5	
GROWTHO 1				
GROWTHO	0.50399	0.00000	0.00000	-1.3580
1.0107				
Eigenvalues of the companion matrix				
	real	complex	modulus	
	-0.80242	-0.77447	1.1152	
	-0.80242	0.77447	1.1152	
	0.70095	0.81134	1.0722	
	0.70095	-0.81134	1.0722	
	0.70693	0.00000	0.70693	
Regime 2				
AR coefficients				
	GROWTHO_1	GROWTHO_4	GROWTHO_5	
GROWTHO 1				
GROWTHO	0.13227	0.00000	0.00000	-0.15318
0.15848				
Eigenvalues of the companion matrix				
	real	complex	modulus	
	-0.56358	-0.48169	0.74139	
	-0.56358	0.48169	0.74139	
	0.32549	0.60656	0.68837	
	0.32549	-0.60656	0.68837	
	0.60846	0.00000	0.60846	

StdResids: portmanteau(12): Chi(7) = 10.5077 [0.1616]
StdResids: normality test : Chi(2) = 1.1026 [0.5762]
StdResids: hetero test: Chi(6) = 12.0422 [0.0610] F(6,44) = 2.0557 [0.0781]
StdResids: hetero-X test: Chi(9) = 13.7884 [0.1301] F(9,41) = 1.5242 [0.1720]

PredError: portmanteau(12): Chi(7) = 9.7906 [0.2008]
PredError: normality test : Chi(2) = 5.6626 [0.0589]

PredError: hetero test: Chi(6) = 12.9128 [0.0444] * F(6,44) = 2.2499 [0.0558]
 PredError: hetero-X test: Chi(9) = 14.5960 [0.1026] F(9,41) = 1.6457 [0.1344]
 AR Error: portmanteau(12): Chi(7) =578.4172 [0.0000] **
 AR Error: normality test : Chi(2) = 7.1782 [0.0276] *
 AR Error: hetero test: Chi(6) = 11.7292 [0.0683] F(6,44) = 1.9878 [0.0879]
 AR Error: hetero-X test: Chi(9) = 14.7533 [0.0979] F(9,41) = 1.6699 [0.1279]

Markow Rejim Değişim Sonuçları

Analiz Sonuçları 1

no. obs. per eq. : 55 in the system : 55
 no. parameters : 16 linear system : 7
 no. restrictions : 7
 no. nuisance p. : 2

log-likelihood : 71.2511 linear system : 59.1567

AIC criterion : -2.0091 linear system : -1.8966
 HQ criterion : -1.7833 linear system : -1.7978
 SC criterion : -1.4252 linear system : -1.6411

LR linearity test: 24.1889 Chi(7)=[0.0011] ** Chi(9)=[0.0040] ** DAVIES=[0.0218] *

----- Geçiş Matrisi Olasılıkları 1 -----

	Regime 1	Regime 2
Regime 1	0.3632	0.6368
Regime 2	0.7575	0.2425

----- Rejim Olasılıkları 1 -----

	nObs	Prob.	Duration
Regime 1	30.0	0.5433	1.57
Regime 2	25.0	0.4567	1.32

----- Katsayılar 1 -----

Regime 1	Coef	StdError	t-val
Const(Reg.1)	-0.0341	0.0486	-0.7013
GROWTHO_4	-1.0378	0.1874	-5.5380
GROWTHO_5	0.7625	0.1614	4.7248
GROWTHO_1	0.4423	0.1794	2.4657
tao	0.0190	0.1254	0.1515
fao	-0.2201	0.4004	-0.5498
Standard error (Reg.1)	0.064358		

Regime 2

	Coef	StdError	t-val
Const(Reg.2)	0.0441	0.0351	1.2564
GROWTHO_4	0.0026	0.1065	0.0245
GROWTHO_5	-0.2639	0.1133	-2.3301
GROWTHO_1	- 0.3521	0.0836	-4.2139
tao	0.0641	0.0846	0.7574
fao	-0.8689	0.4359	-1.9933

Standard error (Reg.2) 0.032786

----- **Rejim Kayması** -----

Threshold (fao):
0.054268

	nObs	Prob.
Regime 1	45.00	0.8182
Regime 2	10.00	0.1818

----- **Katsayılar 2** -----

Regime 1

	Coef	StdError	t-val
Const(Reg.1)	0.0024	0.0463	0.0529
GROWTHO_4	-0.2432	0.1364	-1.7832
GROWTHO_5	0.1313	0.1308	1.0045
GROWTHO_1	0.1761	0.1274	1.3829
tao	0.0136	0.1117	0.1213
fao	0.3444	0.9737	0.3538

Standard error (Reg.1) 0.078056

Regime 2

	Coef	StdError	t-val
Const(Reg.2)	-0.2482	0.0808	-3.0711
GROWTHO_4	-1.5959	0.1715	-9.3059
GROWTHO_5	1.4919	0.3152	4.7325
GROWTHO_1	0.3433	0.2336	1.4700
tao	0.3099	0.1622	1.9102
fao	0.4394	0.4334	1.0139

Standard error (Reg.2) 0.034235

----- Geçiş Matrisi Olasılıkları 2-----

	Regime 1	Regime 2
Regime 1	0.5000	0.5000
Regime 2	0.5000	0.5000

----- Rejim Olasılıkları 2-----

	nObs	Prob.	Duration
Regime 1	27.5	0.5000	2.00
Regime 2	27.5	0.5000	2.00

----- Katsayılar 2 -----

Regime 1	Coef	StdError	t-val
Const(Reg.1)	0.0332	0.0605	0.5484
GROWTHO_1	0.2024	0.1700	1.1906
GROWTHO_4	-0.4116	0.2155	-1.9106
GROWTHO_5	0.2139	0.4185	0.5111
fao	-0.4032	0.6221	-0.6482

Standard error (Reg.1) 0.082900

Regime 2	Coef	StdError	t-val
Const(Reg.2)	0.0332	0.0605	0.5484
GROWTHO_1	0.2024	0.1700	1.1906
GROWTHO_4	-0.4116	0.2155	-1.9106
GROWTHO_5	0.2139	0.4185	0.5111
fao	-0.4032	0.6221	-0.6482

----- Rejim Sınıflaması 1-----

Regime 1
1991:2 - 2004:4 [0.5000]
Regime 2

----- Geçiş Matrisi Olasılıkları 3-----

	Regime 1	Regime 2
Regime 1	0.4447	0.5553
Regime 2	0.2557	0.7443

----- Rejim Özellikleri 3-----

	nObs	Prob.	Duration
Regime 1	17.4	0.3153	1.80

Regime 2 37.6 0.6847 3.91

----- **Katsayılar 3** -----

Regime 1

	Coef	StdError	t-val
Const(Reg.1)	-0.0393	0.0231	-1.7041
GROWTHO_1	0.6647	0.1715	3.8753
GROWTHO_4	-1.4324	0.2077	-6.8958
GROWTHO_5	1.5575	0.2561	6.0811
fao	-0.3091	0.4073	-0.7589

Standard error (Reg.1) 0.044432

Regime 2

	Coef	StdError	t-val
Const(Reg.2)	0.0521	0.0207	2.5156
GROWTHO_1	-0.0846	0.1844	-0.4589
GROWTHO_4	-0.1860	0.1210	-1.5379
GROWTHO_5	-0.0178	0.1039	-0.1718
fao	-0.3183	0.3908	-0.8145

Standard error (Reg.2) 0.053403

----- **Rejimlerin Sınıflaması 2** -----

Regime 1

1992:2 - 1992:2 [0.5647]
1994:1 - 1994:2 [0.9997]
1999:1 - 1999:1 [0.9763]
2001:1 - 2001:3 [0.8300]
2002:1 - 2002:3 [0.8514]
2004:1 - 2004:1 [0.8999]
2004:4 - 2004:4 [0.5744]

Regime 2

1991:2 - 1992:1 [0.7115]
1992:3 - 1993:4 [0.8608]
1994:3 - 1998:4 [0.8367]
1999:2 - 2000:4 [0.8323]
2001:4 - 2001:4 [0.9999]
2002:4 - 2003:4 [0.9541]
2004:2 - 2004:3 [0.5178]

----- **Geçiş Matrisinin Özellikleri 4** -----

	Regime 1	Regime 2
Regime 1	0.5000	0.5000
Regime 2	0.5000	0.5000

----- **Rejim Özellikleri 4** -----

	nObs	Prob.	Duration
Regime 1	27.5	0.5000	2.00

Regime 2 27.5 0.5000 2.00

-----**Katsayılar 4**-----

Regime 1

	Coef	StdError	t-val
Const(Reg.1)	-0.0006	0.0918	-0.0069
GROWTHO_1	0.1950	0.1738	1.1218
GROWTHO_4	-0.4035	0.2328	-1.7333
GROWTHO_5	0.1995	0.2779	0.7181
tao	0.0483	0.2276	0.2121

Standard error (Reg.1) 0.083493

Regime 2

	Coef	StdError	t-val
Const(Reg.2)	-0.0006	0.0918	-0.0069
GROWTHO_1	0.1950	0.1738	1.1218
GROWTHO_4	-0.4035	0.2328	-1.7333
GROWTHO_5	0.1995	0.2779	0.7181
tao	0.0483	0.2276	0.2121

-----**Geçiş Matrisinin Özellikleri 5**-----

	Regime 1	Regime 2
Regime 1	0.2602	0.7398
Regime 2	0.2334	0.7666

-----**Rejim Özellikleri 5**-----

	nObs	Prob.	Duration
Regime 1	13.3	0.2398	1.35
Regime 2	41.7	0.7602	4.29

-----**Katsayılar 5**-----

Regime 1

	Coef	StdError	t-val
Const(Reg.1)	-0.2037	0.0217	-9.4065
GROWTHO_1	0.4996	0.0480	10.3999
GROWTHO_4	-1.5631	0.0520	-30.0388
GROWTHO_5	1.9450	0.0805	24.1520
tao	0.3684	0.0527	6.9945

Standard error (Reg.1) 0.014899

Regime 2

	Coef	StdError	t-val
Const(Reg.2)	0.0185	0.0324	0.5712
GROWTHO_1	-0.0858	0.1077	-0.7971
GROWTHO_4	-0.1662	0.0998	-1.6644
GROWTHO_5	-0.0402	0.0986	-0.4074
tao	0.0457	0.0830	0.5500

Standard error (Reg.2) 0.054663

----- **Rejim Kayması 5** -----

Threshold (tao):

0.26244

	nObs	Prob.
Regime 1	9.00	0.1636
Regime 2	46.00	0.8364

----- **Katsayılar 6** -----

Regime 1

	Coef	StdError	t-val
Const(Reg.1)	-0.0938	0.0907	-1.0352
GROWTHO_1	-0.2482	0.2964	-0.8374
GROWTHO_4	-0.4075	0.2131	-1.9120
GROWTHO_5	0.1427	0.2149	0.6640
tao	0.5638	0.3953	1.4264

Standard error (Reg.1) 0.032147

Regime 2

	Coef	StdError	t-val
Const(Reg.2)	-0.0364	0.0702	-0.5189
GROWTHO_1	0.2051	0.1436	1.4277
GROWTHO_4	-0.4251	0.1416	-3.0022
GROWTHO_5	0.1916	0.1509	1.2700
tao	0.1280	0.1676	0.7636

Regime 1

AR coefficients

	GROWTHO_1	GROWTHO_4	GROWTHO_5		
GROWTHO	-0.24823	0.00000	0.00000	-0.40752	0.14271

Eigenvalues of the companion matrix 1

real	complex	modulus
-0.70051	-0.57183	0.90427
-0.70051	0.57183	0.90427
0.41004	0.59700	0.72425
0.41004	-0.59700	0.72425
0.33272	0.00000	0.33272

Regime 2

AR coefficients

	GROWTHO_1	GROWTHO_4	GROWTHO_5		
GROWTHO	0.20507	0.00000	0.00000	-0.42515	0.19158

Eigenvalues of the companion matrix 2

real	complex	modulus
-0.61581	-0.58078	0.84648
-0.61581	0.58078	0.84648
0.50233	0.60543	0.78669
0.50233	-0.60543	0.78669
0.43203	0.00000	0.43203