

Türkiye Ekonomisinde İş Çevrimleri Kuramı (1998-2011): Hodrick-Prescott Filtresi

Nur DİLBAZ ALACAĞAN*

Özet

Makroekonomik yapıda çevrimsel ilişkilerin incelenmesinin önemi büyüktür. Türkiye ekonomisindeki kronik enflasyonist ortam düşünüldüğünde bu ilişkinin incelenmesinde reel milli gelir ve enflasyon çevrimsel ilişkiyi açıklamakta oldukça iyi iki uygun değişken olmaktadır. Çalışmada Hodrick ve Prescott (HP) tarafından önerilen ayrıştırma yöntemi kullanılmıştır. İş çevrimleri analizinde HP filtresinde optimal parametre seçimi önemli ve gerekli olduğu için 1998Q1-2011Q2 inceleme dönemi için elde edilen bulgular $\lambda=1600$, $\lambda=98$ ve $\lambda=19$ değerleri seçilerek karşılaştırılmıştır. Sonuç olarak Türkiye için uygulanan optimal λ parametresinin standart 1600 değerinin çok altında olması gerektiği görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: İş Çevrimleri, Reel Gelir, Enflasyon, HP Filtresi

1. GİRİŞ

Sanayi Devrimi ile birlikte dünya ekonomilerinde farklı gelişmeler gözlenmiştir. Devrim öncesi tesadüfi (random) değişimler dikkati çekmezken, devrim sonrası bu değişimleri inceleme, sebeplerini araştırma gayreti içerisinde girilmiştir. Dönem yaklaşımları çeşitli görüşler ortaya atarak konjontürel dalgalanmaları anlamaya/anlatmaya çalışmıştır. Dalgalanmalar üretim, istihdam, yatırım, tüketim, fiyatlar gibi makro değişkenler üzerinde görülmektedir. Bir dönemin "Nominal Değişkenler Reel Değişkenleri Etkilemez" savı (paranın yansızlığı) tekrar incelemeye alınmış, reel değişkenlerin etkilenme kaynağı araştırılmaya çalışılmıştır. Burada aktarım mekanizmaları devreye girmiştir. 1990'lı yıllarda geleneksel görüşlere sıkı sıkı bağlı olan Yeni Klasikler geleneksel görüşlerle bağdaşır bir şekilde

* Arş. Gör. Dr. Nur Dilbaz Alacahan Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, İİBF, İktisat Bölümü, n_dilbaz@comu.edu.tr

dalgalanmaları açıklamaya çalışmıştır. Yeni Klasik iktisatçıların en önemli isimlerinden olan Lucas rekabet piyasalarında piyasa aktörlerinin kararlarını eksik bilgi ortamında oluşturduklarından hareketle iş çevrimlerini yorumlamıştır. Ancak bu görüşe çeşitli eleştiriler olmuştur. Bunun üzerine rasyonel beklentileri kabul ederek iş çevrimlerini açıklayan Yeni Keynesçiler fiyat ve ücret katılıklarını savunmuşlardır. Fakat bu görüş de katılıkların mikro temelleri üzerinde durmamıştır. Yeni Klasik görüşe yapılan eleştiriler sonucunda yeni klasik iktisatçılar iş çevrimlerini teknolojik gelişmelerle ilişkilendirerek Reel İş Çevrimleri Teorisi'ni ortaya atmışlardır.

Her ekolün dalgalanmaları araştırmalarındaki sebep; ekonomide arz yanlı politikaların mı yoksa talep yanlı politikaların mı uygulanacağı konusuna ışık tutacağı içindir. Örneğin enflasyon ile reel milli gelir arasında ters çevrimsel (counter-cyclical) bir ilişki bulunduğu takdirde arz yanlı politikaların ekonomide uygulanma açısından uygun olacağı tersi öncü çevrimsel (pro-cyclical) durumunda ise talep yanlı keynesyen politikaların uygulanması gerektiği ortaya çıkacaktır.

Lucas beklenmedik fiyat gelişmelerini açıkladığı modelde fiyatların genellikle öncü çevrimsel bir ilişki gösterdiğini vurgulamaktadır. Chadha ve Prasad ve Fiorita ve Kollintzas G-7 ülkeleri için fiyat düzeyinin ters çevrimsel bir yapıda olduğunu tahmin etmektedir. Kydland ve Prescott ABD ekonomisi için, Backus ve Kehoe 10 gelişmiş ülke ekonomisi için, Serletis ve Krause ABD ekonomisi için, Cashin ve Ouliaris Avustralya ekonomisi için reel üretim ile fiyatlar arasındaki ters-çevrimsel ilişkinin varlığını göstermektedir. Lopez vd. İspanya ekonomisi iş çevrimleri için enflasyonun arz-çekişli olduğunu gözlemektedir. Rand ve Tarp bir dizi (15) gelişmekte olan ülke ekonomisi için iş çevrimlerini arz yönlü olarak açıklamaktadır. Kydland ve Zarazaga Latin Amerika ülkeleri iş çevrimleri için ve Agénor vd. Türkiye ekonomisini de içeren pek çok gelişmekte olan ülke ekonomisi için reel çıktının çevrimsel bileşeni ve enflasyon arasında ters çevrimsel bir ilişkinin bulunduğunu söylemektedir.

Ancak yapılan çalışmaların genelinde ABD ekonomisi için uygun görülen $\lambda = 1600$ değeri seçilmiştir. Her ne kadar gelişmiş ülkeler için bu değer uygunluğunun tartışılması gerekmeseydi de gelişmekte olan ülkeler için bu değer ne olması gerektiği üzerinde durulmasında fayda olmaktadır. Çünkü olması gerektiğinden büyük bir λ değeri çevrimsel hareket bileşeninin trend değerinden daha fazla saptığını göstermekte ve gelişmekte olan ülkelerdeki çevrimleri analiz edebilme sorununu gündeme getirmektedir. Bu nedenle yapılan çalışmalarda λ değerinin ne olması gerektiği üzerinde durulmuştur. Pedersen yöntemiyle optimal λ değeri

tahmin edildiğinde λ parametresinin 98 olduğu görülmüştür. Dermoune ve diğerleri yöntemiyle λ parametresi 19 olarak bulunmuştur. Rand ve Tarp çalışmasında bir dizi gelişmekte olan ülke için Pedersen yöntemiyle düzgünleştirme parametresi tahmin ederek ortalama çevrim uzunlukları 6 seneden küçük olan bu ülkeler için λ değerlerinin 310–340 arasında değiştiğini gözlemlemişlerdir. Du-Toit çalışmasında, Güney Afrika için aynı yöntemle düzgünleştirme parametresi 352 olarak tahmin etmiştir.

Çalışmada öncelikle iş çevrimleri kuramının metodolojisi verildikten sonra Türkiye ekonomisi tarafından tanıklık edilen iş çevrimleri, $\lambda = 1600$ ve $\lambda = 98$ $\lambda = 19$ değerleriyle reel gelirin ve enflasyonun çevrimsel bileşenleri dikkate alınarak incelenmiştir. Bu amaçla çevrimsel ilişkiler HP filtreleme yöntemi kullanılarak araştırılmıştır.

2. İŞ ÇEVİRİMLERİ KURAMININ ÖZET BİR METODOLOJİK AÇIKLAMASI

Piyasadaki bir mal aşağı yönlü talep ve yukarı yönlü arz eğrisi tarafından tanımlanmaktadır. Malın fiyatı ise arz miktarının talep miktarına eşitlendiği yerde oluşmaktadır. Bu gidişat Walras'ın Genel Dengesi'ni (Walrasian General Equilibrium) güçlendirmektedir. Fiyatlar her piyasada eş anlı arz ve talebin eşitlenmesini ayarlamaktadır.

(Veri bir fiyat setinde, talep edilen mal ve hizmetlerin toplam değeri arz edilen mal ve hizmetlerin toplam değerine eşittir). Genel denge sistemi satılan bütün mal ve hizmet miktarlarını ve nispi fiyatlarını belirlemektedir. En önemli teorik sonuç Görünmez El'in (invisible hand) varlığıdır. Bu durum paranın varlığından bahsetmeksizin istihdamın, üretimin ve nispi fiyatların nasıl belirlendiğini açıklamaktadır. Parayı modele eklemenin en basit yolu para talep dalgalanmalarını ve para arzını dışsal belirtmektir. Para talebi fiyat ve üretim seviyelerine bağlı olmaktadır. Üretim seviyesi Walrasyan Denge'de belirtilmektedir. Ancak fiyat seviyesi para piyasasında arz ve talep eşitliğinde ayarlanabilmektedir. Bu para tanımı klasik dikotomiye (para yansızlığına) sebep olmuştur. Reel faizi de içeren, nispi fiyatlar, üretim ve istihdam gibi reel değişkenler Walrasyan sistem tarafından belirlenmektedir. Nominal faiz, nominal ücret, fiyat seviyesi, para arzı gibi nominal değişkenler para piyasasında belirlenmektedir. Nominal değişkenler reel değişkenleri etkilemediği için para piyasası önemli değildir. Bu klasik görüş pek çok tartışmayı gün yüzüne çıkarmıştır¹. Her arzın kendi

¹ N. Gregory Mankiw, "Real Business Cycles: A New Keynesian Perspective," *The Journal of Economic Perspectives*, Vol. 3, No. 3 (Summer, 1989), pp.79-80.

talebini yarattığını söyleyen “Say Kanunu” fiyatların, ücretlerin ve faizin esnek olması nedeniyle ekonomideki dengesizliklerin kısa süreli olacağını ileri sürerek iş çevrimlerini açıklamaya çalışmamıştır.

İş çevrimleri ile ilgili çalışmalar ilk olarak 1920’li ve 1940’lı yılları arasında gelişme göstermiştir. Sistematik araştırmalarda Mitchell, Frisch, Slutsky, Burns ve Mitchell, Koopmans’ın çalışmaları öncü olmuştur.

Ragnar Frisch tesadüfi şokları (random shocks) içeren fark denklemlerine neden olan iş çevrimlerini geliştirmiştir. Tesadüfi şoklardaki itici kuvvetler arasındaki farkları ve yayılma zamanlarını ayırt etmiştir. Eugen Slutsky’e göre iş çevrimleri tesadüfi nedenlerden ortaya çıkmıştır. Stokastik fark denklemlerini kullanmıştır. Arthur F. Burns ve Wesley C. Mitchell’e göre; iş çevrimleri iş çevrelerinde çalışmaların organize edildiği yurtiçi toplam ekonomik faaliyetlerde ortaya çıkan bir çeşit dalgalanma şeklindedir. Bir çevrim, pek çok ekonomik faaliyetle aynı zamanda gerçekleşen genişlemelerden, benzer şekilde takip edilen genel durgunluklardan, daralmalardan ve bir sonraki çevrimin genişleme evresine dönüşen canlanmalardan oluşmaktadır. İş çevrimlerinin süresi bir yıldan on yıla veya on iki yıla kadar değişmektedir². Burns and Mitchell iş çevrimlerini açıklarken bireysel ekonomik değişkenler arasındaki birlikteliğe bakmışlardır. Önemli olan seriler arasındaki birlikteliğin nedenleridir. Analizlerinde taşıma hizmetleri, bankacılık işlemleri, faiz oranları, fiyatlar, gelir ve çıktının ölçülmesini içeren yüzlerce serinin uygunluğu ile ilgilenmişlerdir³. Koopmans Mitchell ve Burns’un çalışmasına iki basit eleştiri getirmiştir. İlk eleştiri çalışmanın teorik temellere dayanmaması, diğeri ise değişkenlerin dağılımları hakkında kesin varsayımların olmamasıdır⁴.

Keynesyen makroekonomi ücret ve fiyatların piyasaların temizlenmesi ile ayarlanması varsayımını terk ederek klasik dikotomiyi yıkmıştır. Ücret ve fiyatların esnek olmadığını kabul eden bir makroekonomik model klasik dikotomiyi ve paranın etkisizliği görüşünü yok etmiştir⁵. 1960’lı yıllarda hüküm süren Keynesyen modeller toplam talebi kontrol etmek için maliye ve para politikalarını uygulayan gerekli tüm araçları sağlamaktadır. Toplam talebin aşırı olduğu durumda enflasyon meydana gelmekte, talep yetersizliğinde ise işsizliğine ortaya çıktığı görülmektedir.

2 Finn E. Kydland and Edward C. Prescott, “Business Cycles: Real Facts and a Monetary Myth”, **Federal Reserve Bank of Minneapolis Quarterly Review**, c.14,1990, pp. 1-4.

3 Diebold, F.X. and Rudebusch, G. “Measuring Business Cycles: A Modern Perspective,” **Review of Economics and Statistics**, 78, (1996), p.67.

4 Kydland and Prescott **A.g.e.** p.4.

5 Mankiw **A.g.e.** p.80.

Politika yapıcıları tarafından karşılaşılan bu dilemma enflasyon ve işsizlik arasında bir tradeoff un (Phillips Eğrisi) varlığını göstermektedir. (Keynes yatırımları girişimcilerin iyimser ve kötümser ruhi durumları ile ilişkilendirirken, iş çevrimlerinin sebebini ima etmiş bulunmaktadır. Ancak bu yılların dünya ekonomisinin canlanma yaşadığı dönemler olması nedeniyle iş çevrimlerine ilgi fazla olmamıştır). 1970'li yıllarda yüksek enflasyonların ortaya çıkması pek çok ekonomisti iş çevrimleri konusunda araştırma yapmaya zorlamıştır. Bu süreçte maliye ve para politikalarındaki değişimleri ekonomik faaliyetlerdeki değişimleri anlamada basit Keynesyen modeller yetersiz kalmıştır. Artık ciddiye alınmayan teorik temelleri yetersiz kalsa da Keynesyen ekonomi ampirik başarılar elde etmiştir. Keynesyen yorumdaki temel hatanın mikro temellere dayanmamış olduğunu Milton Friedman belirtmiştir. Friedman uzun dönemde Phillips Eğrisi'nin dikey (vertical) olduğunu yani geleneksel mikroekonomik prensiplerin parasal gelir ve nominal fiyatlarda sıfırcı dereceden homojen olan reel arz ve talepten kaynaklandığı bireylerin fayda firmaların kar maksimizasyonundan oluştuğunu ifade etmiştir. Sürdürülebilir bir enflasyonun mal arz ve talebi ile uyumlu olması gerekmektedir. Ekonomideki dalgalanmaların sebebini genellikle para arzındaki düzensizlikten kaynaklandığı belirtilmektedir. Para miktarındaki değişim uygulanan politikalardan kaynaklanmaktadır. İş çevrimlerinin sebebi büyük ölçüde piyasa dışı (egzojen) gelişmelerdir. Lucas uygulanacak politikalar hakkındaki beklentilerin şimdiki kararları etkileyeceğini vurgulamaktadır. Ekonomik dalgalanmalar kişilerin fiyat düzeyini öngörmedeki hatalarından kaynaklanmaktadır. İş çevrimlerini gayri safi milli hasılanın trend bileşeni etrafındaki dönemsel ya da büyüklük olarak tekdüzelik göstermeyen dalgalanmalar ile ilişkilendirmekte ve bu sürecin doğal bilimlerdeki tam olarak belirlenebilen (deterministic) dalgalanma hareketlerinden ziyade olasılıklı (stochastic) bir süreç dahilinde dağılım gösteren fark eşitlikleri ile tanımlanabileceğini belirtmektedir. Böylelikle Keynesyen analiz tarafından kullanılan davranışsal ilişkiler değiştirilmiştir⁶. Ancak Lucas modelinde sadece öngörülme paranın reel çıktıyı etkileyeceği görüşünün uygulamadaki zayıflığı ekonomistleri paranın iş çevrimlerindeki rolünü ve para ile çevrimler arası ilişkileri incelemeye yöneltmiştir. Sadece para arzında öngörülme değişiklikler üretimi etkilememekte aynı zamanda para stokundaki değişikliklerin de etkisi görülmektedir. Bu nedenle bazı ekonomistler üretimdeki değişikliklerin para arzında değişiklik meydana getirebileceğini öne sürmektedir. Üretimin artması sonucu banka sisteminin yüksek harcamaları finanse edebilmek için para arzını artırması bu duruma örnek verilebilmektedir.

6 Charles I. Plosser, "Understanding Real Business Cycles", *Journal of Economic Perspectives*, Volume3, Number3 - Summer 1989, pp.51-52.

Para arzı değişikliklerinin iş çevrimlerine neden olmayacağı görüşü dalgalanmaların nedenlerini araştırma gereğini doğurmuştur. Parasal iş çevrimlerinden reel iş çevrimlerine geçiş süreci başlamıştır⁷.

1980'li yılların sonları ve 1990'lı yılların başlarında iş çevrimlerine yönelik çalışmalar yoğunlaşmıştır. Yeni Klasik Makroekonomi iş çevrimleri teorilerinin canlanmasına neden olmuştur. İş çevrimlerine neden olarak parasal yanılmaları, nominal şokları, eksik bilgiyi vurgulamaktadır. Keynesyen yaklaşıma bir meydan okuma görünümünde olması Reel İş Çevrimleri Teorisi (Real Business Cycles Theory) ile ilgilenen Yeni Keynesyen yaklaşımının ortaya çıkmasına sebep olmuştur. Yeni Keynesyen yaklaşım rasyonel beklentileri kabul etmekte fakat Yeni klasiklerin tersine tam rekabette ziyade eksik rekabeti vurgulamaktadır. Ancak Yeni Keynesyen yaklaşımın aksine tam rekabetçi ekonomiler reel şoklara maruz kalmaktadır⁸.

RBCT Kyland ve Prescott ve Long ve Plosser, King ve Plosser, Kydland ve Prescott, Backus v.d, Chari vd. ve Rebelo yaptıkları çalışmalarla doğmuştur. Bu kuramın amacı çevrimsel dalgalanmaları oluşturan yayılma mekanizmaları ile onların kaynaklarının belirtilmesini açıklamaktır⁹.

RBCT'nin gelişimi mikro temellere dayandırılmaktadır. Makroekonomik dalgalanmalar bireylerin karar verme maksimizasyonu sonrası oluşmaktadır. Bireysel aktörlerin çözümü oluşturan tutarlı kararları ekonomiye etki etmektedir¹⁰. Geleneksel İş Çevrim Teorileri'nin tersine toplam arz, toplam talep, para arzı gibi faktörleri kullanarak çevrimsel dalgalanmaları açıklamaya çalışmamaktadır. Bunun yerine faktör üretiminde beklenmeyen değişimlere optimal cevaplar (teknolojik şoklar gibi..) bulmaya çalışmaktadır.

RBCT'e göre üretim fonksiyonundaki dalgalanmalar dışsal şoklar tarafından meydana gelmektedir. Ekonomideki aktör davranışları, tüketimin ve yatırımın çıktıda oluşan direkt şoklara etkisini belirtmektedir. İşgücünün marjinal verimliliği etkilendiği için istihdamda dalgalanmalar görülmektedir¹¹.

7 Rudiger Dornbush and Fischer Stanley **Makroekonomi** McGraw-Hill-Akademi Yayını-İstanbul 1998, 1.Baskı, ISBN: 0-07-115683-6, Çeviri Editörü: Erhan Yıldırım, Çevirenler: Salih Ak, Mahir Fisunoğlu, Refia Yıldırım, s.251.

8 George W. Stadler, "Reel Business Cycles", **Journal of Economic Literature**, Vol. 32, No.4, 1994, pp.1750.

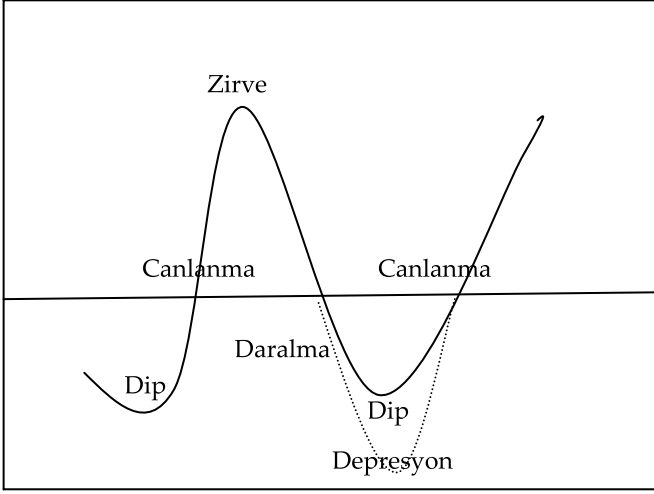
9 Pene Kalulunia and Francine Nyankiye, "Labor Adjustment Costs, Macroeconomic Shocks and Reel Business Cycles in a Small Open Economy", **Journal of Macroeconomics**, Fall 2000, Vol.22, No.4, p. 671.

10 Stadler **A.g.e.** p.1753.

11 Jeremy Greenwood, Zvi Hercowitz and Gregory W. Huffman, " Investment, Capacity Utilization, and the Real Business Cycle", **The American Economic Review**, Vol. 78, No. 3 (Jun., 1988), p.402.

RBCT ekonomik faaliyetlerdeki değişikliklere karşı rasyonel birey maksimizasyonunun nasıl cevap verdiği ve bu cevapların üretim dengesi-ne nasıl etki ettiği soruları ile ilgilenmektedir. Bu soruların cevaplandırılması için ekonomik faaliyetlerin özellikleri ve zamanla nasıl ortaya çıktığının bilinmesi gerekmektedir¹². Reel iş çevrimleri üretim ve istihdamdaki dalgalanmaları, hızla uyarlanan ve dengede kalan piyasaların reel şoklardan etkilenmesine bağlamaktadır¹³.

Şekil: 1 Konjonktürel Dalgalanmalar



Bu dalgalanmalar karşısında bireyler tüketimlerini ve emek arzlarını akılcı bir şekilde değiştirmektedir. Bu teoriye göre mevcut üretim teknolojilerindeki değişikliklere yönelik aktörlerin cevabı akılcı ve yeterlidir¹⁴.

RBCT neoklasik iktisadın varsayımlarını kabul etmektedir. Fiyat ve ücretlerin esnekliğini, rasyonel beklentileri ve piyasa temizliğini benimsemektedir. Tam istihdamda denge söz konusudur. Para yansızdır. Dalgalanmalara neden olan üretim teknolojisi (teknolojik şoklar; petrol fiyatlarındaki artış, kötü hava koşulları) ve maliye politikasındaki değişikliklerdir. Nominal değişkenler reel değişkenleri etkilememektedir.

Ekonomide sonsuz yaşama sahip benzer bireyler bulunmaktadır. Temsili bir hanehalkı ve temsili bir firma vardır. Bu ajanlar belirlenmiş amaç fonksiyonlarını veri teknoloji ve kaynak kısıtları altında optimize etmekte-

12 Kalulunia and Nyankiye A.g.e. p.53.

13 Dornbush, Stanley A.g.e. p.251.

14 Mankiw A.g.e. p.79.

dir. Bütün ajanlar rasyonel beklentilere sahiptir. Para yansızdır. Asimetrik enformasyon yoktur. Piyasalardaki bilgilere bireyler istediklerinde ulaşabilmektedir. Eksik bilgi söz konusu değildir¹⁵.

Makroekonomik değişkenlerin çoğunun birlikte hareket ettiği görülmektedir. Çevrimler üzerindeki ekonomik serilerin birlikte hareketliliği söz konusudur. Ekonomik aktivitelerdeki dalgalanmalar devamlılık göstermektedir. Aktivitelerin ortalama ve trend değerlerinden sapmalar önemli bir zaman almaktadır. İş çevrimlerindeki genişleme ve daralma arasındaki değişim oldukça yavaş olmakta ve ekonominin tamamına yayılmaktadır¹⁶.

RBCT, çevrimlerin teknoloji ve üretimdeki tesadüfi değişmelerden meydana geldiğini savunmaktadır. RBCT'de Ragnar Frisch ve Eugen Slutsky durağan denge durumundan sapmalara neden olan itki mekanizması ile bir süre durağan denge durumunda sapmalara neden olan yayılma mekanizması arasındaki farkı ortaya koymuştur. Dışsal verimlilik şokları başlıca itki mekanizmasıdır¹⁷.

Verimlilik şokları veri miktarda girdi ile çıktı düzeyini değiştiren şoklardır¹⁸. Bu yaklaşıma göre teknolojik şoklar ekonomiyi genişleten pozitif şoklar ve ekonomiyi daraltan negatif şoklar olmak üzere iki çeşittir. Pozitif şoklar toplam arz eğrisini (AS) sağa, negatif şoklar ise sola kaydırmaktadır. Negatif şokla birlikte beklentiler olumsuz etkilenecek, firmaların emek talebi gerilediği için istihdam daralacak, ücretler azalacaktır. Aynı şekilde toplam talep eğrisi (AD) de sola kayarak fiyatlar genel seviyesini yükseltmiş olacaktır. Pozitif şoklarda ise tersi durum yaşanacaktır. Aşağıdaki şekillerde negatif ve pozitif şokların etkileri gösterilmektedir:

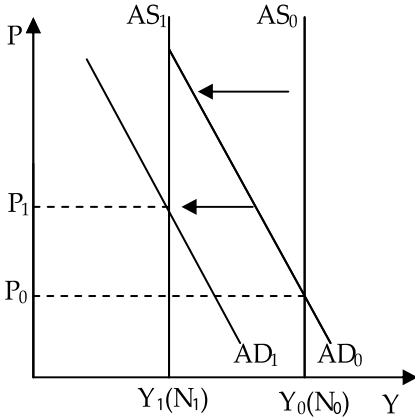
15 Stadler **A.g.e.** p.1753.

16 Francis X. Diebold and Glenn D. Rudebusch "Five Questions About Business Cycles", **FRBSF Economic Review** 2001. (Çevrimiçi) <http://www.frbsf.org/publications/economics/review/2001/article1.pdf>. 07.02.2011. p.6.

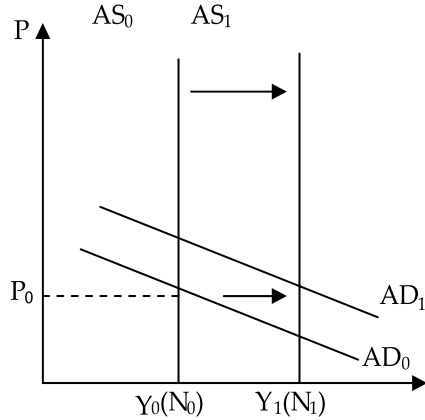
17 **A.e.** pp.1752-1753.

18 Dornbush, Stanley **A.g.e.** p.253.

Şekil:2 Negatif Şok Etkisi



Şekil:3 Pozitif Şok Etkisi



Pozitif şok etkisi ile ücret artışlarından faydalanmak isteyen kişiler daha çok çalışarak çıktı düzeyini de artıracaktır. Ayrıca daha fazla yatırım yapıldığı için pozitif etki gelecek dönemlere de yayılmış olacaktır. Pozitif bir şokla istihdam, üretim, tüketim ve yatırımlar artmış olacaktır.

Verimlilik şokları işgücü prodüktivitesine ve boş zaman maliyetlerine karşılık istihdamın artırılması ve düzgünleştirilmiş tüketimin (smooth consumption) sağlanması amacıyla yatırımları ve tasarrufunu ayarlayan rasyonel bireylerin ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Ancak bu durumun istihdamda, yatırımda ve tüketimde konjonktürel dalgalanmalar yaratması uygulamada yapay olduğunu göstermektedir¹⁹.

Üretim fonksiyonunu yukarı ve aşağı kaydıran teknolojik şoklar çevrimleri oluşturmaktadır. Şokların çıktı üzerindeki etkisi Dönemlerarası Boş Zaman İkamesi (intertemporal substitution of leisure) tarafından açıklanmaktadır. Verimlilikteki bir artış istihdamın artmasına neden olarak boş zaman maliyetini artırmaktadır. Şokların etkileri yayılma mekanizması tarafından genişlemektedir. Genişlemenin sebebi; çıktıdaki artışın sermaye stoklarında ve yatırımda kısmi bir artış olarak görülmesi sonucu, bireylerin tüketim artışlarını istemesidir. Genişlemenin diğer sebebi; yatırım sürecindeki bir gecikmenin gelecekteki yatırımı etkileyerek bir şoka neden olmasıdır. Diğer bir sebep ise; bireylerin ücretlerdeki geçici değişimlere karşılık dönemlerarası boş zaman ikamesine yönelmeleridir. Bireyler ücretler düştüğünde daha fazla boş zaman kullanarak, ücretlerin yükseldiği durumdaki fazla çalışmalarını telafi etmektedirler. (Dönemlerarası boş

19 Enrique G. Mendoza "Real Business Cycles in a Small Open Economy", *The American Economic Review*, Vol. 81, No. 4 (Sep., 1991), p.797.

zamanın ikamesi ile ücretlerdeki küçük değişikliklere karşılık büyük çıktı etkileri yaratılabilmektedir²⁰). Bir diğer sebep; firmaların talepteki beklenmeyen değişmelerle karşılaşması durumunda stokları kullanabilmesidir. Stoklar tüketildiğinde ve marjinal maliyet artışları ile karşılaşıldığında stok artırımına gidilerek birkaç dönem çıktı artırımını sağlanabilmektedir. RBC ikinci ve üçüncü yayılma mekanizmalarına odaklanmaktadır²¹.

Reel iş çevrimleri kalıcı teknoloji şoklarıyla ya da trend GSMH'ye gelen şoklarla açıklanabilmektedir. Teknoloji şokları firmalar ve hanehalkları için büyük önem arz etmektedir. Şokları firmalar ve hanehalkları dikkate almaktadır. Faktör fiyatlarına ve toplam faktör verimliliğine yönelik şoklar farkına varıldıktan sonra hanehalkları tasarruf ve tüketimleri optimal düzeyde tutan ve emek arzlarını maksimize eden faydayı sağlamaya, firmalar ise emek taleplerini maksimize eden karları sağlamaya yönelmektedir.

Teknoloji Şoklarına Karşı Temsili Firma Durumu

Temsili firma uluslararası ticarete konu olan nihai mal üretmek için girdi olarak işgücünü ve sermayeyi kullanmaktadır. Üretim Cobb-Douglas üretim fonksiyonu ile gerçekleşmektedir²².

$$y_t = A k_{t-1}^\alpha [(1+\gamma)^t l_t]^{1-\alpha}, \quad 0 < \alpha < 1 \quad (1)$$

y_t gayri safi yurtiçi hasılayı, α çıktıdaki sermayenin payını, $(1+\gamma)^t$ teknik süreçteki işgücü artırımını, l_t çalışma saatlerini, k_{t-1} ise t-1 dönemin sonunda mevcut olan sermaye stokunu göstermektedir. r_t firmanın t dönemde hanehalkından kiraladığı sermayedir. Firmanın nihai üründen önce ücretlerin θ kadar olan kısmını ödemesi gereklidir. Böylelikle peşin ödemeyi yapmak için cari fiyatlarda gross faiz oranında $\theta w_t l_t$ oranını ödünç almak zorundadır. Firma t dönem sonunda vadesi dolan bir bonoyu çıkartarak ödünç aldığı gerekli miktarı temin etmektedir. Ancak bu tahvil t-1 dönem sonunda çıkartılan tahvile eşittir ve t dönemi sonunda vadesi dolmaktadır. Nihai üründen sonra firma borç verene ödeme yapmakta ve hanehalkına geriye kalan $1 - \theta'$ 'yı ödemektedir. Firmanın kar maksimizasyon problemi;

$$\max \Pi_t = y_t - w_t l_t - r_t k_{t-1} - (R_{t-1} - 1) \Theta w_t l_t \quad 0 \leq \Theta \leq 1 \quad (2)$$

$$\{k_{t-1}, l_t\}$$

Kar denkleminde son terim firmanın borçlanmasına ait faiz oranını temsil etmektedir.

20 Dornbush, Stanley A.g.e. p.253.

21 A.e. pp.1753-1754.

22 S. Tolga Tiryaki "Interest Rates and Real Business Cycles in Emerging Markets", Central Bank of the Republic of Turkey Working Paper No: 10/08, May 2010, p.8.

Teknoloji Şoklarına Karşı Temsili Hanehalkı Durumu

Temsili hanehalkının kendi sermayeleri vardır. Bu sermayeyi belli bir oran karşılığında firmaya kiralamaktadır. Hanehalkına çalışma zamanları ile boş zamanları konusunda bir tercih yapma hakkı sunulmuştur. Ayrıca dünyanın her yerinde aynı faizi uygulayan bonolara ulaşma hakkı da verilmiştir. Dış sermaye piyasalarından borçlanabilmektedir. Hanehalkı faydayı tüketimden c_t ve boş zamandan h_t 'den türetmektedir. Hanehalkının fayda ençoklama problemi iki farklı fayda fonksiyonu ile incelenebilmektedir²³;

$$U(c_t, l_t) = [(c_t^\gamma (1-l_t)^{1-\gamma})^{1-\sigma}] / (1-\sigma) \quad (\text{Cobb-Douglas})$$

$$U(c_t, l_t) = [(c_t^\gamma - \tau \Gamma_{t-1} l_t^\nu)^{1-\sigma}] / (1-\sigma). \quad (\text{GHH})$$

Greenwood, Huffman, ve Hercowitz (1988) denkleminde gösterilen emek arzının tüketime değil teknolojik şoka bağlı olduğudur. Teknolojik şokla birlikte emek talebi değişerek çalışma saatleri üzerinde etkili olacaktır. Temsili bir hanehalkı dış sermaye piyasalarından borçlanmasına izin verilmektedir. Sabit sermaye yatırımı sabit sermaye stoku K_t 'nin değişmesinden ileri gelen bir maliyet ödenmesine bağlıdır ($\phi(K_t)$) (adjustment costs). Böylelikle bono alımları b_t da aynı tur bir reel maliyet ödenmesine bağlıdır ($\psi(b_t)$). Temsili hanehalkının t dönemindeki bütçe denklemi aşağıdaki gibidir:

$$c_t + i_t + \phi(K_t) + b_{t+1} + \psi(b_t) = w_t l_t + r_t K_t + R_t b_t$$

Bu denklemde R_t yükselen pazar ekonomisinin uluslararası sermaye piyasalarından aldığı borçlarda ödediği faiz oranı; r_t de sabit sermaye hizmetleri için ödenen kira oranıdır.

3. TÜRKİYE'DE REEL GELİR VE ENFLASYONUN ÇEVİRİMSSEL BİLEŞENLERİ

Enflasyon ve reel gelirdeki çevrimselliğin incelenmesi Türkiye gibi uzun yıllar kronik enflasyonla mücadele etmiş bir ülke için uygulanacak politikaların belirlenmesi konusunda önemlidir. Counter-cyclical bir ilişki arz yanlı iş çevrim modellerinin, pro-cyclical bir ilişki ise talep yanlı iş çevrim modellerinin uygulanmasını gündeme taşımaktadır. Ayrıca ekonomik dalgalanmalarda dip ve zirve noktaları arasında çözümlenmelere konu olabilecek çevrimlerin bileşenlerine ayrılması politika uygunluğu için gerekli olmaktadır.

23 Sumru Altuğ, "Türkiye'de ve Yükselen Piyasa Ekonomilerinde İş Çevrimleri" (Çevrimiçi) <http://home.ku.edu.tr/~saltug/altug0015.pdf>. 03.03.2011, s.12.

Türkiye uzun yıllar boyunca yüksek enflasyon oranları ile karşı karşıya kalmış ve mücadele yolları aramıştır. Bazı yıllarda yüksek büyüme- lere rağmen düşük enflasyon oranları da gözlenmiştir. 1963-1967 dönemi düşük enflasyon oranına ulaşma açısından başarılı yıllar olmuştur. Başta Almanya ve bazı Batı Avrupa ülkelerinde insan gücü kıtlığının yaşanması Türk işçilerinin ithaline sebep olmuş, bu durum enflasyonun düşmesini sağlamıştır. En yüksek büyüme hızı 1966 yılında %12 olarak gerçekleşmiştir. Ortalama %6.6'lık büyüme hızı ortalama %5.2'lik bir enflasyon oranı ile gerçekleşmiştir. Bu durum gelişen bir ekonomi için istikrar içinde büyümeyi ifade etmektedir. 1968-1972 dönemi boyunca yaşanan siyasal, sosyal ve ekonomik çalkantılara rağmen ortalama büyüme hızı %6.3 olarak gerçekleşmiştir. 1970 sonrası dönemde ortalama büyüme hızlarındaki dalgalanmaların başlıca sebeplerinden biri reel sektörde belirsizliğin artmasıdır. 1970'li yılların ikinci yarısında petrolün varil fiyatının 2.74 dolardan 11.65 dolara yükselerek, döviz dar boğazına girilmiştir. 1973-1977 döneminde dış kaynak alımında tıkanmaya rağmen ülke ticari kredilerle ve dövize çevrilebilir mevduat ile borçlanmaya giderek ithalat hacmini artırmıştır. Bu yapay yöntemle ülke 1975-1976 yıllarında %8 civarında büyümüştür. 1979 ve 1980 yıllarında enflasyon kontrolden çıkmıştır. Kamu açıklarının artması, açıkların kapatılması için borçlanmaya gidilmesi ve iç/dış borç fazizlerinin artması 1980'li yıllarda enflasyonda üç haneye ulaşılmasının belli başlı nedenlerindedir. Kronik yüksek enflasyon sonucu kaynakların etkin kullanımı ve dağılımı olumsuz yönde etkilenmiştir. Bireyler uzun vadeli yatırımlarını kısa vadeli yatırımlara dönüştürmüşlerdir. Yaşanan döviz kıtlığı nedeniyle 24 Ocak 1980 İstikrar Programı'nda çözülmesi beklenen öncelikli sorun yükselen enflasyon olarak belirtilmiştir. İstikrar Programı'ndaki anti-enflasyonist ve dışa açılmayı özendiren önlemlerle ülke ekonomisi tekrar canlanmaya başlamıştır. Finansal piyasaların gelişmesi ve globalleşme sürecinin gerçekleşmesi ile dünyada olduğu gibi Türkiye'de de 1980'li yıllarda piyasa ekonomisi ön plana çıkmıştır. Piyasa ekonomisinin ön plana çıkması fiyat istikrarının önemini daha fazla vurgulamıştır. 1980 yılında %1072 olan toptan eşya fiyatları İstikrar Programı'nın uygulanması ile 1981 yılında %36.7'ye, 1982 yılında %25.2'ye, 1983 yılında ise %30.4'ye düşmüştür. 1984'ten itibaren enflasyon düşme trendine girmiştir. 1984 yılında %50.3 olarak gerçekleşen enflasyon oranı 1985 yılında %43.2, 1986 yılında %29.6 oranında gerçekleşmiştir. 1986 yılından sonra enflasyon tekrar yükselmeye başlamış, 1987 seçimlerinin olması nedeniyle para ve maliye politikalarının gevşetilmesi, personel giderlerinin artırılması sonucu 1988 yılında enflasyon %68.3 seviyesine çıkmıştır. 1989 dönüşümü ile dış finansal serbestliğe geçilmiştir. Böylelikle ülkeye aşırı bir yabancı sermaye girişi olmuştur. Seçimlerde izlenen politikalar da olumsuz etkilerini

bir sonraki sene göstererek, 1989 yılında enflasyon rakamının %69.6'larda olmasına neden olmuştur. 1990'lı yıllar ekonomik istikrarsızlığın tekrar gündeme geldiği yıllar olmuştur. Yaşanan belirsizlikler sonucu ülkeden yabancı sermaye çıkışları yaşanmış, devalüasyon beklentisinin döviz talebini artırması sonucu döviz açıkları oluşmuştur. Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası'nın (TCMB) rezervleri yetersiz hale gelmiştir. 1994 yılında faiz hadleri aşağıya çekilmeye çalışılmış ve bu durum krizle sonuçlanmıştır. Krizden çıkmak için 5 Nisan 1994'te bir istikrar paketi açıklanmıştır. Paketteki yapısal düzenlemenin özü kamu ekonomik kuruluşların özelleştirilmesine yöneliktir. Bütçe üzerindeki yükün azaltılması için sosyal güvenlik ve tarımın desteklenmesi için de tarımsal destekleme konuları yeniden düzenlenmek istenmiştir. Türkiye 1996 yılında %7.1 oranında ve 1997 yılında ise %8 oranında bir büyüme gerçekleştirmiştir. 1996 yılında gerçekleşen enflasyon oranı %84.9, 1997 yılında ise bu oran %91 olmuştur. 1998 yılına gelindiğinde büyüme hızı %3.9 düzeyine gerilemiştir. 1999 yılında yaşanan deprem sonucunda ülke negatif bir büyüme içine girmiştir. Türkiye 2001 yılında %9.5 oranında daralma yaşamış, gerçekleşen enflasyon rakamı %88.6 olmuştur. Daralmanın sebebi 2000 Kasım, 2001 Şubat Krizleridir. Kriz sonrası dalgalı kur rejimine geçilmiş piyasalarda beklenen güven ortamı sağlanamamıştır. Belirsizlik uzun süre devam etmiş, bu durum döviz kuru ve faiz oranlarına yansımıştır. 2001 yılının Ekim ayında Uluslararası Para Fonu (IMF) ile ek finansman imkânının gündeme gelmesi TL'nin yabancı paralar karşısında değerini artırmaya başlamıştır. 2002 yılına gelindiğinde TCMB'nin bağımsızlığa kavuşması ile uygulanan para politikasının başarılı olması, yeni makroekonomik politikaların ve yapısal reformların yapılması sonucu ekonomi ciddi bir canlanma sürecine girmiş, enflasyon %30.8, büyüme %7.8 olarak gerçekleşmiştir. 2003 yılı büyümesi mal ve hizmet ihracatı ve iç talepteki canlanma ile %5 düzeyinde seyretmiştir. Irak Savaşı'nın etkisiyle artan döviz kurları ve petrol fiyatları ülkede enflasyonun maliyet yönlü olmasına neden olmuştur. 2004 yılına gelindiğinde ise yüksek büyüme performansına devam edilmiş %9.9'luk bir büyüme gerçekleşmiştir. 2004 sonrası yıllarda büyüme hızlarında düşüşler yaşanmıştır. Yüksek büyümenin sürdürülememesinin başlıca nedenleri iç talep ve borçlanmaya yönelik bir büyümenin olması, aşırı değerlendirilen TL, sürekli artan cari açığıdır. Enflasyon rakamları ise 2006 yılının dışında tek hanelidir. Bu durumda 2002 yılında uygulanmaya başlanan örtük enflasyon hedeflemesi ve tamamlayıcısı olarak 2006 yılında uygulanmaya başlanan açık enflasyon hedeflemesi sonrası enflasyonun tek haneli rakamlara düştüğü görülmüştür. 2007, 2008, 2009 ve 2010 yılları için büyüme hızları %4.7, 0.7, -4.8, 8.9 iken enflasyon oranları %5.94, 8.11, 5.93, 8.87 olarak gerçekleşmiştir.

Yüksek enflasyon rakamlarında büyüme oranlarının düştüğü, hatta negatif düzeye indiği görülmektedir. Enflasyonist ortamda yatırımların gelecekteki karlılığı konusunda belirsizlikler yaşanmakta, yatırımlar azalmaktadır. Bu nedenle büyüme hızında düşmeler olmaktadır. Ayrıca enflasyon ülke parasının değer kazanmasına neden olarak ihracatın daha pahalı hale gelmesi sonucu dış ticaret açıklarını artırmaktadır. Phillips eğrisi kısa dönemde enflasyon ile büyüme arasında pozitif bir ilişki öngörse de uzun dönemde enflasyon oranının belirli bir düzeyi aşması sonucu enflasyon ve büyüme arasında negatif bir ilişki söz konusudur.

Araştırmacıların pek çoğu Türkiye ekonomisindeki iş çevrimleri için büyüme ve enflasyonu incelemeye çalışmışlardır. Ateşoğlu ve Dutkowsky 1960-1988 dönemleri arasında yıllık toplam çıktıyı belirleyen faiz, fiyat düzeyi/enflasyon verilerini kullanarak Türkiye ekonomisinin görünümünün basit bir RBC modelinin öngörülerıyla tutarlı bir yol izlediğini belirtmişlerdir. Para politikasının yansız olduğunu ve çıktının autoregressive trendli bir yapıya sahip olduğunu bulmuşlardır.

Altuğ ve Yılmaz Türkiye'deki enflasyon şoklarının sanayi üretimince temsil edilen reel faaliyetlerdeki önemli negatif cevaplara neden olduğunu dinamik vektör ardışık bağlanım (dynamic vector autoregression) modelleriyle tahmin etmişlerdir.

Alper 1978-1997 dönem arası aylık fiyat düzeyi, enflasyon ve faiz oranı verilerini kullanarak Türkiye ekonomisi için arz yanlı bir model uygulanması gereğini ortaya atarak ters çevrimsel bir ilişki bulmuştur. Benzer şekilde Alper 1987-2000 çeyrek verileri kullanarak hem fiyat düzeyi hem de enflasyonda meydana gelen ters çevrimsel ilişkilere değinmiştir. Talep yanlı iş çevrimlerinden ziyade arz yanlı iş çevrimlerinin uygunluğunu önermiştir. Bulgular verimlilik ve işgücü girdilerinin pro-cyclical olduğunu ancak bunların çıktı çevrimselliğine neden olmadığını göstermektedir. Uzun dönemli sermaye girişleri pro-cyclical olarak ortaya çıktığı için bir sorun olarak görülmekte ve arz yanlı modellere uygun bir çevrimselliğe neden olmaktadır.

Metin-Özcan vd. 1969-1996 dönemi için yıllık veriler kullanmışlardır. Fiyat düzeyindeki değişmelerin reel gelirle oldukça güçlü negatif bir korelasyon içinde olduğunu belirtmişlerdir. Reel gelirle karşı karşıya kalan fiyat seviyelerindeki dalgalanmaların counter-cyclical bir yapıda olduğunu gözlemlemişlerdir.

Karaca 1987-2002 dönemi için enflasyon ve büyüme arasındaki ilişkiyi çeyrek veriler kullanarak Granger nedensellik analizi tahmin sonuçları ile

açıklamaya çalışmıştır. Enflasyondan büyümeye tek yönlü bir nedenselliği incelemiştir. Enflasyonun büyüme üzerinde negatif bir etkiye sahip olduğu analiz etmiştir.

Diboğlu ve Kibritçioğlu sınırlı sermaye hareketliliği ile dinamik toplam talep ve arz modellerini kullanarak çıktı ve enflasyon üzerine çalışmışlardır. 1980-2002 dönemi için çeyrek verileri kullanmışlardır. Yapısal vektör ardışık bağlanım (structural vector autoregressions) modeli uygulayarak enflasyonist süreçte arz şoklarını incelemişlerdir. Çıktının arz şoklarına ve ticaret terimleri üzerindeki şoklara duyarlı olduğunu belirtmişlerdir.

Berument ve Olgun 1988-2007 periyodu için çeyrek veriler kullanarak enflasyon ve büyüme arasındaki ilişkiyi analiz etmiştir. Enflasyon ve büyüme arasındaki ilişkiyi etkileyen petrol fiyatları, para arzı, hükümet harcamaları ve vergi gelirleri gibi dışsal faktörlere de yer vermişlerdir. Türkiye’de enflasyon ve büyüme arasında negatif bir ilişkiyi tespit etmişlerdir. Bu ilişkide açıklayıcı faktör olarak reel döviz kurunun da etkisinin olduğunu ileri sürmüşlerdir.

Saatçioğlu ve Korap reel gelir ve enflasyon arasındaki çevrimsellik özellikleri bazı çağdaş filtreleme yöntemleri kullanılarak Türkiye ekonomisi koşullarında incelemeye çalışmışlardır. 1987-2007 dönemi için üçer aylık veri sıklığına sahip reel gayrisafi yurt içi hasıla ve enflasyon verilerini dikkate almışlardır. Bulgular, çevrimsel reel gelir bileşeninin iş-çevrimi dalgalanmalarının kalıcılığını yansıtabilecek şekilde güçlü ve pozitif bir ardışık bağımlılık gösterdiğini, reel çıktının oldukça yüksek bir oynaklık (volatility) derecesine sahip olduğunu ve aynı zamanda enflasyon ile reel gelir arasındaki ters-çevrimsel bir ilişkinin bulunduğunu göstermiştir.

3.1. Hodrick Prescott Yöntemi ile İş Çevrimleri Analizi

Çalışmada 1998Q1 -2011Q2 dönemi için 1998:100 üçer aylık reel gayrisafi yurtiçi hasıla verileri ve gayrisafi yurtiçi hasıla deflatörü kullanılmıştır. Tüm veriler TCMB’den alınmıştır. Kullanılan tahmin yöntemi uzun dönemli trend ve bu bileşenden ayrıştırılan durağan çevrimsel bileşenler arasındaki bağlantının incelenmesinde kullanılan filtreleme yöntemlerinden Hodrick-Prescott (HP) tarafından önerilen ayrıştırma yöntemidir. İki yanlı ve simetrik bir filtreleme işlemine dayanmaktadır. Bu yöntemle zaman serisi trend ve çevrimsel bileşenlerine ayrılmaktadır. Değişkenin trend etrafındaki varyansını en küçük yapan değer elde edilmektedir. HP yöntemi aşağıdaki gibidir:

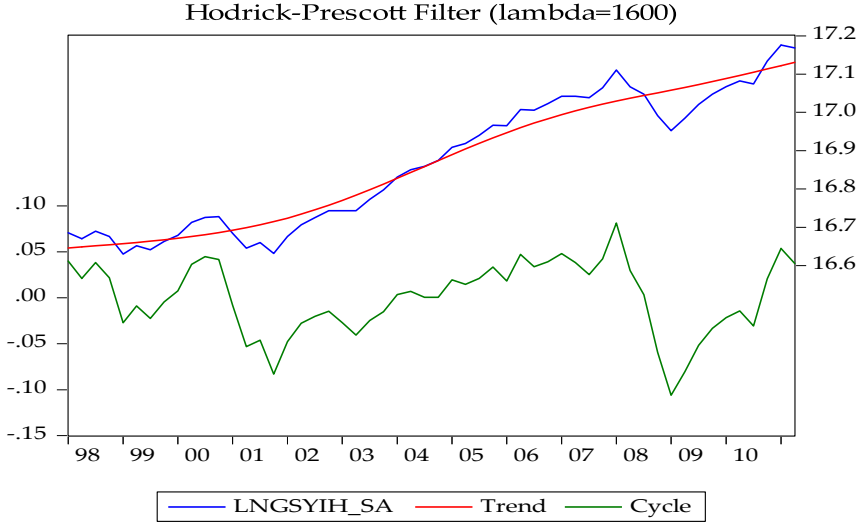
$$\min_{\tau_t} \sum_{t=1}^T (X_t - \tau_t)^{2+\lambda} \sum_{t=2}^{T-1} [(\tau_{t+1} - \tau_t - \tau_{t-1})]^2$$

x_t , t dönemindeki filtrelenen değişkenini, τ_t , filtrelenen değişkeninin trend değişkenini ve λ düzgünleştirme (smoothing) katsayısını göstermektedir. λ katsayısı ne kadar büyükse zaman serisinin düzleştirilme derecesi o ölçüde yüksek olmaktadır. En uygun λ değeri $\lambda = \sigma_x^2 / \sigma_\epsilon^2$ (Canova) olarak belirtilmektedir. σ_x^2 trend bileşeninin varyansı, σ_ϵ^2 çevrimsel bileşenin varyansıdır. HP üçer aylık veri kullanımında λ 'yı 1600 olarak önermektedir [$\sqrt{\lambda} = 5 / (1/8) = 40$].

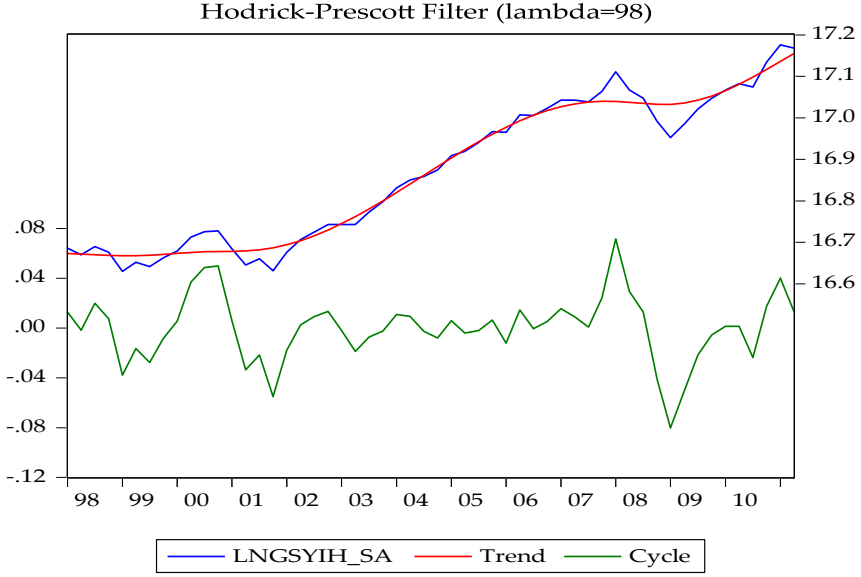
Alp v.d (2011) çalışmalarında λ değerinin daha küçük olması gerekliliği üzerinde durmuşlardır. λ değeri ABD ekonomisi için önerilmiştir. Gelişmiş ülkeler için bu uzunluk kabul edilse de gelişmekte olan ülkeler için çevrim uzunluğunun daha kısa olması gerektiği vurgulanmaktadır. HP filtresinde λ 'nın 1600 kullanılması yanıltıcı sonuçlar verebilmektedir. Çünkü rejim değişikliği ve yapısal kırılmalar sonucu eğilimlerdeki oynaklık dikkate alınmamaktadır. Bu durumun dikkate alınarak iş çevrimlerinin belirlenmesi gerekmektedir. Pedersen yöntemiyle optimal λ değeri tahmin edildiğinde, 1600'den çok daha küçük bir parametre bulunmuş ve λ parametresi, 98 olarak tahmin edilmiştir. Dermoune ve diğerleri yöntemiyle λ parametresinin 19 değerini aldığını tahmin etmişlerdir.

HP yönteminde iki değişken arasındaki çapraz bağlantının dikkate alınması gerekmektedir. Çapraz bağlantı $\rho(j)$, $j \in \{0, \pm 1, \pm 2, \dots\}$ değerinin negatif bir değer alması zaman serisinin reel milli gelirden j dönem daha önce dönüm noktasına ulaşacağını (counter-cyclical), pozitif değer alması reel milli gelirden j dönem sonra dönüm noktasına ulaşacağını (pro-cyclical) ve sıfır değerini alması ise reel milli gelirle eş anlı dönüm noktasına ulaşacağını (acyclical) göstermektedir. Aşağıda X12 mevsimsel uyarılama programıyla mevsimsellikten arındırılmış ayrıca zaman serisi içerisinde değişimlerin düzleştirilmesi amacıyla logaritmaları alınmıştır. HP filtresi uygulamasında 98 ve 1600 düzgünleştirme katsayıları kullanılması ile elde edilen reel GSYİH ve GSYİH deflatörünün çevrimsel bileşenlerinin grafikleri verilmiştir.

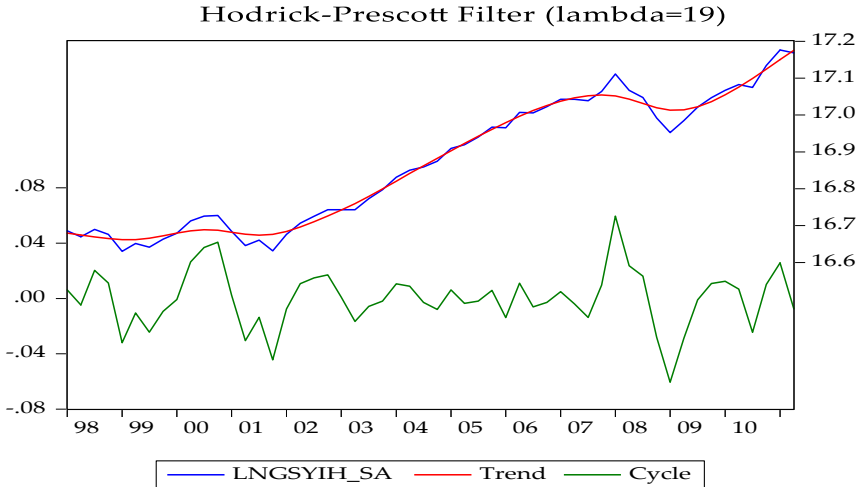
Şekil. 1. Reel GSYİH ve Çevrimsel Bileşeni ($\lambda=1600$)



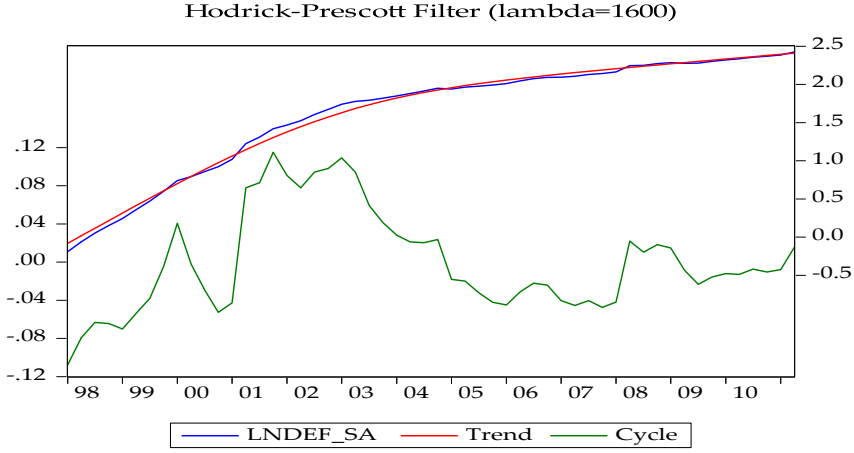
Şekil 1-2 ve 3'ün karşılaştırılması yapıldığında şekil 1'deki reel GSYİH'nin oynaklığının daha yüksek olduğu yani devresel hareket bileşenindeki dalgalanmaların daha kuvvetli olduğu görülmektedir. Çünkü $\lambda=1600$ daha düz ilerleyen bir eğilim vermektedir. Ancak bu oynaklık kriz dönemlerini iyi yansıtamamakta ve iş çevrim analizlerinin yapılmasında hatalara neden olmaktadır. $\lambda=98$ değeri ve $\lambda = 19$ değeri birbiriyle yakın sonuçlar vermektedir. Bu değerler kriz dönemlerini de yakalayarak geçiği daha iyi yansıtmaktadır.

Şekil. 2. Reel GSYİH ve Çevrimsel Bileşeni ($\lambda=98$)

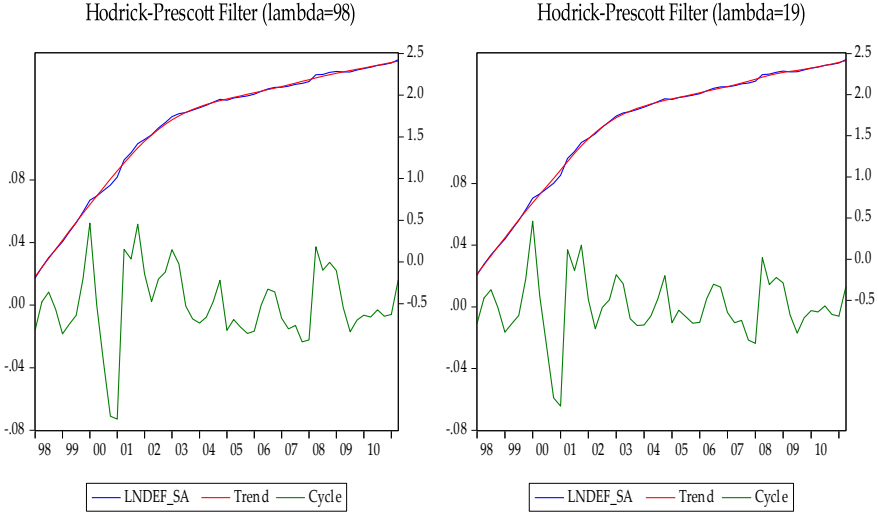
Ayrıca her iki şekildeki çevrimsel hareketlerin bileşenleri de aynı olmamaktadır. Enflasyonist ya da deflasyonist baskılar farklı olmaktadır. 2001 krizi için şekil 1 yüzde 10'a yakın derin bir saptmaya işaret ederken, şekil 2 sapmanın yüzde 8 civarında olduğunu göstermektedir. Yani λ 'ların farklılığı sonucu enflasyonist baskılar da aynı değildir.

Şekil. 3. Reel GSYİH ve Çevrimsel Bileşeni ($\lambda=19$)

Şekil. 4. GSYİH Deflatörü ve Çevrimsel Bileşeni ($\lambda=1600$)



Şekil. 5. GSYİH Deflatörü ve Çevrimsel Bileşeni



5a- ($\lambda=98$)

5b- ($\lambda=19$)

GSYİH deflatöründeki sapma $\lambda=1600$ iken yüzde 12 civarında, $\lambda=98$ ve $\lambda=19$ iken yüzde sekizin altında olmaktadır. GSYİH deflatörünün çevrim bileşeninin $\lambda=98$ ve $\lambda=19$ değerinde iken krizlerdeki çevrimselliği daha net gösterdiği gözlemlenmektedir.

4. SONUÇ

Literatürde yapılan çalışmalarda HP düzgünleştirme parametresinin (λ değerinin) çeşitli değerler aldığı ve genellikle 1600 kabul edildiği görülmektedir. Ancak 1600 olan λ değeri ABD ekonomisi gibi gelişmiş ekonomiler için önerildiği düşünüldüğünde, Türkiye'ye yönelik iş çevrimleri analizlerinin yapılmasında hangi λ değerinin uygun olacağı belirlenmesi gerekmektedir. HP filtresinde optimal parametre seçimi oldukça önemlidir. Türkiye ekonomisi için çevrim uzunluğunun kısa olması HP filtresi uygulanırken sekiz yıla kadar olan çevrimleri sınıflayan 1600 değeri yerine daha küçük bir λ değerinin olması gerekmektedir. Alp vd. Pedersen yöntemiyle bu değeri 98, Dermoune vd. yöntemiyle 19 olarak bulmuşlardır. Çalışmada üç λ değeri ile HP filtresi uygulanmış ve λ değerleri arasında karşılaştırma yapılmıştır. Karşılaştırma sonucunda 98 ve 19 değerleri birbirleriyle aynı sonucu üretmiştir. Ayrıca en uygun λ değerinin 1600 çok altında olması gerektiği görülmüştür.

KAYNAKÇA

- Agénor, Pierre-Richard, McDermott, C. John and Prasad, Eswar S. (1999), "Macroeconomic Fluctuations in Developing Countries: Some Stylized Facts", *IMF Working Paper*, WP/99/35.
- Alp, Harun v.d (2011) "Türkiye İçin Hodrick-Prescott Filtresi Düzgünleştirme Parametresi Tahmini" TCMB Ekonomi Notları, Sayı: 2011-03.
- Alper, C. Emre (1998), "Nominal Stylized Facts of Turkish Business Cycles", *METU Studies in Development*, 25(2), 233-244.
- Alper, C. Emre (2002), "Stylized Facts of Business Cycles, Excess Volatility and Capital Flows: Evidence from Mexico and Turkey", *Russian and East European Finance and Trade*, 38/4, 22-54.
- Altuğ, Sumru and Yılmaz, Kamil (1998), "Asset Returns, Inflation and Real Activity The Case of Mexico and Turkey", *Boğaziçi Journal, Review of Social, Economic and Administrative Studies*, 12/1, 81-103.
- Altuğ, Sumru "Türkiye'de ve Yükselen Piyasa Ekonomilerinde İş Çevrimleri" (Çevrimiçi) <http://home.ku.edu.tr/~saltug/altug0015.pdf>. 03.03.2011.
- Backus, D.K. ve Kehoe, P.J. (1992) "International Evidence on the Historical Properties of Business Cycles", *American Economic Review*, 82(4), September, ss. 864-88.
- Berument, H., Inamlık, A. and Olgun, H. (2008), "Inflation and Growth: Positive or Negative Relationship?", *Journal of Applied Sciences*, 8/2, 192-204.

- Chadha, Bankim and Prasad, Eswar (1994), "Are Prices Countercyclical? Evidence from the G-7", *Journal of Monetary Economics*, 34, 239-257.
- Cashin, Paul and Ouliaris, Sam (2001), "Key Features of Australian Business Cycles", *IMF Working Paper*, WP/01/171, November.
- Dermoune, A., Djehiche, B. ve N. Rahmania (2008): "Consistent Estimators of the Smoothing Parameter in the Hodrick-Prescott Filter", *J. Japan Statist. Soc.* 38(2).
- Dibooglu, S. and Kibritcioglu, A. (2004), "Inflation, Output Growth, and Stabilization in Turkey, 1980-2002", *Journal of Economics and Business*, 56, 43-61.
- Diebold, F.X. and Rudebusch, G. "Measuring Business Cycles: A Modern Perspective", **Review of Economics and Statistics**, 78, (1996),67-77.
- Diebold Francis X. and Glenn D. Rudebusch "Five Questions About Business Cycles", **FRBSF Economic Review** 2001. (Çevrimiçi) <http://www.frbsf.org/publications/economics/review/2001/article1.pdf>. 07.02.2011.
- Dornbush, Rudiger ve Fischer, Stanley: **Makroekonomi** McGraw-Hill-Akademi Yayını- İstanbul 1998, 1.Baskı, ISBN: 0-07-115683-6, Çeviri Editörü: Erhan Yıldırım, Çevirenler: Salih Ak, Mahir Fisunoğlu, Refia Yıldırım.
- Du Toit, L. C. (2008): "Optimal HP Filtering for South Africa", Stellenbosch Economic Working Papers 07/08, University of Stellenbosch.
- Fiorito, Riccardo and Kollintzas, Tryphon (1994), "Stylized Facts of Business Cycles in the G-7 from a Real Business Cycles Perspective", *European Economic Review*, 38, 235-269.
- Hercowitz Jeremy Zvi and Gregory W. Huffman, "Investment, Capacity Utilization, and the Real Business Cycle", **The American Economic Review**, Vol. 78, No. 3 (Jun., 1988), pp. 402-417.
- Hodrick, R.J. ve E.C. Prescott (1980): "Postwar U.S. Business Cycles: An Empirical Investigation", Carnegie-Mellon University Working Paper, No. 451.
- Kalulumia Pene and FrancineNyankiye, "Labor Adjustment Costs, Macroeconomic Shocks and Real Business Cycles in a Small Open Economy", **Journal of Macroeconomics**, Fall 2000, Vol.22, No.4, pp.671-694.
- Karaca, O. (2003), "Türkiye'de Enflasyon – Büyüme İlişkisi: Zaman Serisi Analizi", *Doğuş University Journal*, 4/2, 247-55.
- King Robert G. and Charles I. Plosser, "Money, Credit, and Prices in a Real Business Cycle", **The American Economic Review**, Vol. 74, No. 3 (Jun., 1984), pp. 363-380.
- Kydland Finn E. and Edward C. Prescott, "Business Cycles: Real Facts and a Monetary Myth", **Federal Reserve Bank of Minneapolis Quarterly Review**, c.14,1990.
- Kydland, F.E. ve Zarazaga, C.E.J.M. (1997) "Is the Business Cycle of Argentina Different?", *FRB of Dallas Economic Review*, Fourth Quarter, ss. 21-36.
- Lopez, Humberto, Fabrizio, Stefania, and Ubide, Angel (1997), "How Long is the Long Run? A Dynamic Analysis of the Spanish Business Cycle", *IMF Working Paper*, WP/97/74, June.

- Lucas, Robert E., Jr., (1977), Understanding Business Cycles, in Brunner K. and Meltzer, A.H., eds., *Stabilization of the Domestic and International Economy*, Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy 5, North-Holland, Amsterdam, 7-29.
- Mankiw, N. Gregory "Real Business Cycles: A New Keynesian Perspective", **The Journal of Economic Perspectives**, Vol. 3, No. 3 (Summer, 1989), pp. 79-90.
- Mendoza Enrique G. "Real Business Cycles in a Small Open Economy", **The American Economic Review**, Vol. 81, No. 4 (Sep., 1991), pp. 797-818.
- Metin-Özcan, Kivilcim, Voyvoda, Ebru, and Yeldan, Erinç (2001), "Dynamics of Macroeconomic Adjustment in a Globalized Developing Economy: Growth, Accumulation and Distribution, Turkey 1969-1998", *Canadian Journal of Development Studies*, 22/1, 217- 253.
- Pedersen, T.M. (2001): "The Hodrick–Prescott Filter, the Slutsky Effect, and the Distortionary Effect of Filters", *Journal of Economic Dynamics and Control*, 25 (8), sf. 1081– 1101.
- Plosser, Charles I. "Understanding Real Business Cycles", **Journal of Economic Perspectives**, Volume 3, Number 3 - Summer 1989, pp.51-77.
- Rand, John and Tarp, Finn (2002), "Business Cycles in Developing Countries: Are They Different?", *World Development*, 30/12, 2071-2088.
- Saatçioğlu, C. ve Korap, L. (2009), "Türkiye Ekonomisinde Enflasyon ve Reel Milli Gelir Arasındaki Çevrimsellik İlişkisi Üzerine Bir İnceleme" , Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, Cilt: 23, Sayı: 4, 149-160.
- Serletis, A. ve Krause, D. (1996) "Nominal Stylized Facts of U.S. Business Cycles", *FRB of St. Louis Review*, July/August, ss. 49-54.
- Stadler George W. "Real Business Cycles", **Journal of Economic Literature**, Vol. 32, No.4, 1994, pp.1750-1783.
- Tiryaki S. Tolga "Interest Rates and Real Business Cycles in Emerging Markets", Central Bank of the Republic of Turkey Working Paper No: 10/08, May 2010.