

# BEKLENTİLERDE RASYONELLİK VE YAKIN RASYONALİTENİN EKONOMETRİK TESTİ<sup>1</sup>

---

Serdar KURT\*

Hilmi ZENGİN\*\*

## ÖZET

*Çalışma, makroiktisatta son dönemde egemen görüş olan yeni klasik okulun “Rasyonellik” varsayımının günümüz iktisadında ve gerçek hayatta geçerli olup olmadığının beklenti anketleri ve ekonometrik testler vasıtasıyla araştırılmasını amaçlamaktadır. Öncelikle beklentilerin rasyonel olup olmadığı zayıf ve güçlü rasyonellik testleri kullanılarak araştırılmıştır. Bununla birlikte, Palmqvist ve Brayn (2005) kullanmış olduğu yöntemler esas alınarak bireylerin beklentilerinde yakın rasyonelitenin bulunup bulunmadığı incelenmiştir. Türkiye’de bireylerin beklenti yapılarının rasyonel beklenti yapısından daha çok yakın rasyoneliteye uygun olduğu sonucuna varılmıştır. Tam rasyonellik testleri bireylerin tam rasyoneliteye sahip olmadıklarını ve yakın rasyoneliteye daha uygun olduğunu göstermiştir. Dolayısıyla, elde edilen bulgular, uygulanacak iktisadi politikaların kısmen etkin olabileceği görüşünü desteklemektedir.*

**Anahtar Kelimeler:** Rasyonel Beklentiler, Yakın Rasyonelite, Yeni Keynesyen Okul

---

<sup>1</sup> 10. Ekonometri ve İstatistik Sempozyumu, Erzurum, 2009’da sunulmuştur. Kurt (2009)’dan derlenmiştir.

\* Yrd.Doç.Dr., Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Biga İİBF

\*\* Prof.Dr., Karadeniz Teknik Üniversitesi, İİBF



# RATIONALITY IN EXPECTATIONS AND ECONOMETRIC TEST OF NEAR RATIONALITY<sup>1</sup>

---

Serdar KURT\*

Hilmi ZENGİN\*\*

## **ABSTRACT**

*The aim of the study is to research whether the rationality hypothesis of new classical school which is a prevailing macroeconomic school in the last period is valid in today's economy and real life through expectations surveys and econometric tests. First, it is examined whether the expectations are rational or not by using weak and strong rationality tests. However, the presence of close expectations of individuals based on the methods Palmqvist and Brayn (2005) have used. It is concluded that expectation structures of individuals in Turkey are rather appropriate to near rationality. full rationality tests have shown that individuals do not possess full rationality and more appropriate to near rationality. Therefore, the resulting findings support the economic policies which will be applied could be partly effective.*

**Keywords:** *Rational Expectations, Close Rationality, New Keynesian School.*

---

<sup>1</sup> 10. Ekonometri ve İstatistik Sempozyumu, Erzurum, 2009'da sunulmuştur. Kurt (2009)'dan derlenmiştir.

\* Yrd.Doç.Dr., Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Biga İİBF

\*\* Prof.Dr., Karadeniz Teknik Üniversitesi, İİBF



## GİRİŞ

Makroiktisatta beklentiler konusu sürekli tartışıla gelen ve üzerinde hala fikir birliğine varılamamış konulardan biri olmuştur. Keynesyen iktisattan önceki döneme hakim olan Klasik iktisat döneminde Klasik iktisatçılar olan John Stuart Mill ve Adam Smith'in tarif ettikleri çıkarlarını maksimize ve zararını minimize etmek isteyen Ekonomik İnsan (Homo Economicus) rasyonel bir insanı işaret etmektedir. Ayrıca, klasik iktisatta reel değişkenlerin kullanılması ve parasal değişkenlerin reel değişkenler üzerinde bir örtü olduğu düşüncesi, bireylerin rasyonel olduğunu ifade etmektedir. Buna göre Klasik okulun öngördüğü insan türü rasyonel bir insandır.

Keynes (1936) Genel Teori'de beklentileri uzun ve kısa dönem beklentiler olmak üzere ikiye ayırmıştır. Keynes'e göre bireyler hem kısa ve hem de uzun dönemde çok iyi tahminçiler değildir ve yanılgıya düşebilmektedirler. Müteşebbisin kısa vadede üretim ve istihdamın artırılması veya kısılması veya aynı düzeyde sürdürülmesi ile ilgili kararlar vermesi gerekmektedir. Kısa dönemde yapılan yanlış tahminler, üretimin fazla veya eksik yapılmasına ve bu durum stokların artmasına veya azalmasına neden olabilmektedir. Daha Keynesyen bir ifade ile efektif talebin arzı aşması durumunda stok erimesi, arzın efektif talebi aşması ile stok birikimi meydana gelecektir. Böyle bir durumda dengesizliğin giderilmesi için piyasaya müdahale edilmesi gerekmektedir. Uzun dönemli beklentiler ise yatırımın belirsizliği ve bununla birlikte yatırım kararının verilmesi üzerinde etkili olan beklentiler olarak tanımlanmaktadır. Uzun vadeli beklentilerde ise dönem uzun olduğu için belirsizlik daha da ön plana çıkmaktadır. Belirsizlik altında karar verme durumunda uzun dönemli kararlar üzerinde, belirsizlik yanında, yatırımın beklenen getirisi ve yatırımcıların para kazanma hirsını simgeleyen Hayvani İçgüdü (Animal Spirit)'de etkili olacaktır. Keynes hayvani içgüdüğü daha çok pozitif olarak tanımlamış ve bu güdü var olmasaydı insanların yatırım yapmak istemeyeceklerini belirtmiştir. Çünkü insanın doğasında olan kazanma hirsını ve her zaman kazanacağı içgüdüğü insanlara yatırım yapmak için cesaret vermektedir.

Beklenti kavramı, daha sonraları Friedman (1956)'ın miktar teorisini temel olarak elde ettiği para talebi teorisinde, para talebini belirleyen etmenler arasında fiyatlar genel düzeyinin artış beklentisinde de içererek, Friedman'ın öncülüğünü ettiği Parasalcı (Monetarist) okul tarafından dikkate alınmıştır. Buna göre, Parasalcı görüşün dikkate aldığı beklentilerin geriye dönük (backward looking) beklentiler olduğu ve bireylerin beklentilerini oluştururken geçmişe bakarak karar verdikleri görüşünü savunmuşlardır. Bireyler geçmişe, özellikle son dönemlere bakarak iktisadi kararlarını vermektedirler. Buna göre bireyler yanlış kararlar verselerde, hatalarını zamanla tedrici olarak düzeltmektedirler. Uyumcu (adaptive) beklentiler olarak adlandırılan, Cagan (1956)'ın tahmin ettiği hiper enflasyon ve para talebi modelinde oluşturduğu beklentiler modeli aşağıdaki gibi ifade edilebilir,

$$\pi_t^e = \pi_{t-1}^e + \beta(\pi_{t-1} - \pi_{t-1}^e) \text{ ve } 0 \leq \beta \leq 1 \quad (1)$$

Burada  $\pi^e$  beklenen enflasyonu,  $\pi$  enflasyonu,  $\beta$  hata düzeltme katsayısını ifade etmektedir. Denklemden cari yılın beklentilerinin belirlenmesi üzerinde geçmiş yılın beklentileri ile bir önceki yılın gerçekleşme hatasının belirli bir oranda düzelterek etkili olduğu görülmektedir. Burada, hata düzeltme katsayısı 0 ise

cari enflasyon oranı beklentisi geçmiş yıllla aynı olmakta, katsayı 1 ise geçmiş yıl yapılan hata bir sonraki döneme tamamıyla yansıtılmaktadır. Parasalcı görüş bu modeli benimseyerek analizlerinde kullanmışlardır.

Yeni Klasik Okul ise Muth (1961) tarafından ileri sürülen rasyonel beklentiler görüşünü benimsemiştir. Muth (1961)'un rasyonel beklentiler hipotezine göre, firmaların ve bireylerin beklentileri (daha genel olarak, subjektif olasılık dağılımı) aynı bilgi seti altında tahmin teorisi (objektif olasılık dağılımı) ile uyumlu olacaktır. Rasyonel beklentiler görüşüne göre, bireyler uyumlu beklentilerde olduğu gibi sistematik hata yapmamaktadırlar. Bireylerin hata yapabilirler, fakat sistematik olarak hata yapmadıkları için bu hataların beklenen değeri sıfıra eşit olacaktır. Rasyonel beklentiye sahip bireyler de hata yapmaktadır, geçmişte yaptıkları hatalardan ders almaktadırlar. Bu nedenle, beklenti hatalarından oluşan hata terimlerinde otokorelasyon bulunmamalıdır.

Akerlof ve Yellen (1985a, 1985b) beklentilerin rasyonel olmadığını, bireylerin bazen elindeki bilgiden tam olarak yararlanmadığı görüşünü ileri sürmüşlerdir. Özellikle, ılımlı ya da düşük enflasyon düzeyinde toplumun belli bir oranının enflasyonun bu düşük oranını dikkate almadıkları vurgulanmıştır. Bunun nedeni olarak ise bireylerin elindeki bilgi setinin tamamını kullanmamaları, bazı verileri önemsiz göyerek sadece önemli verilere dikkat etmeleri gösterilmektedir. Bu görüşe göre ise bireyler rasyonel davranmaktadırlar fakat bireyler yüzde yüz rasyonel olamamaktadırlar. Bazen rasyonel olmayan kararlarda verebilmektedirler. Akerlof ve Yellen (1985a) bu tür beklentilere Yakın Rasyonel (Near Rationality) veya yakın rasyonel beklentiler olarak tanımlamıştır. Akerlof, Dickens ve Perry (ADP) (2000) Yeni Keynesyen Phillips eğrisini yakın rasyoneliteni kullanarak tahmin etmişlerdir ve dengeden sapmanın maliyetlerinin küçük ve kazançlarınsa önemli olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Bu çalışmada, öncelikle beklentilerin rasyonel olup olmadığı varyans sınırı, yansızlık ile zayıf ve güçlü etkinlik testleri kullanılarak test edilmiştir. Bununla birlikte, Akerlof, Dickens ve Perry (2000)'in kullanmış olduğu yöntem temel alınarak bireylerin beklentilerinin yakın rasyonel olup olmadığı Palmqvist ve Brayn (2005)'in geliştirmiş olduğu bir yöntem ile araştırılmıştır.

## LİTERATÜR

Bu çalışma, yakın rasyoneliten kavramı ile rasyonelitenin ve yakın rasyonelitenin direkt testleri üzerine odaklanmıştır. Bu nedenle öncelikle rasyonel beklentilerin direkt testi üzerine yoğunlaşmış literatür verilmiştir.

Turnovsky (1970), ABD ekonomisi Kore savaşı dönemi, altı ay ve on iki aylık beklenti tahminleri için Livingston'ın altı aylık tüketici fiyat endeksi anket verisi ve EKK yöntemi ile fiyat beklentilerinin yapısını araştırmıştır. Veri seti bankacılar, finansçılar, akademisyenler, ekonomistler, sendika ekonomistleri, özel sektörde ekonomik tahmin yapan ekonomistlerden oluşmaktadır. Sonuçlar, 1954-64 dönemi için işadamlarının fiyat beklentilerinin rasyonellik hipotezine uymadığını göstermiştir. Fakat 1962-1969 dönemi için rasyonellik hipotezi kabul edilmiştir. Turnovsky ve Wachter (1972), ABD için 1949-1969 dönemi için iş adamlarından elde edilen altı aylık gözlenmiş ücret ve fiyat beklentilerini kullanarak beklentiler hipotezini Phillips eğrisi denklemini EKK yöntemiyle ile test etmişlerdir. Livingston'ın beklenti veri seti

kullanılmıştır. Ücret ve fiyat değişmesi beklentilerinin cari ücret değişmelerinin açıklanmasında önemli olduğu, beklenti değişkeni katsayıları anlamlı ve yaklaşık 0.35 civarındadır. Bu rasyonel beklentiler hipotezini desteklememektedir. Gibson (1972) ve Pyle (1972) aynı veri setini (Livingston) kullanarak fiyat beklentilerinin nominal faiz oranı üzerindeki etkisini araştırmış ve beklentilerin rasyonel olmadığını tespit etmişlerdir. Pesando (1975) beklentilerle (Livingston) gerçek serinin katsayılarının aynı olduğunu ileri süren varsayımın şüpheli olduğunu, bu nedenle tahminin yapıldığı zamandaki tüm bilginin kullanılıp kullanılmadığını test etmek için, gerçek serinin tahmininde kullanılan ve seriyi açıklamakta yeterli olan değişkenleri kullanarak beklenti serileri tahmin edilmiştir. Bu çalışmada değişkenlerin gecikmelerinin kullanıldığı otoregresif bir model kullanılmıştır. Bu iki modeldeki katsayıların eşit olup olmadığını test etmiştir. Rasyonellik hipotezi zayıf formu red edilmiştir. Carlson (1977) Livingston beklenti serisi odaklı bir analiz yapmıştır. Tahmincilerin tahminleri yaptıkları dönemdeki bazı verileri tahminlerine yansıtmadıklarını ifade etmiştir. Buna göre düzenlenmiş veri ile yapılan testlerde rasyonellik tüketici fiyatları endeksi için red ediliyorken iken toptan eşya fiyatları endeksi için kabul edilmiştir. Mullineaux (1978), gerçek ve beklenti serisinin farkından elde ettiği hataları enflasyonun geçmiş değerleri üzerine koşup, elde ettiği zayıf etkinlik testini uygulayarak Carlson (1977)'in verisi ile rasyonelliği kabul etmiş, Pesando (1975)'nin kullanmış olduğu veri ile rasyonelliği red etmiştir. Friedman (1980), üç ve altı aylık tahmin periyodu olan ve sekiz yıllık bir dönemi kapsayan verilerle faiz oranı beklentileri verisinin rasyonelliğini test etmiştir. Sonuçlar, ankete katılanların yanlış tahminler yaptıklarını, geçmiş faiz oranı etkin olarak kullanmadıklarını, bireylerin hem uzun dönem hemde kısa dönem faiz oranı tahminleri makro ekonomik değişkenlere göre etkin değildir. Rasyonel beklentiler hipotezi red edilmiştir. Brown ve Maital (1981), 1961-1977 dönemi için ile uzman görüşlerinin yansız olup olmadığını ve rasyonelliği Livingston verisi ile test etti. Altı ve oniki aylık beklentiler yansız olduğu için beklentilerin kısmi rasyonelliği hipotezi red edilemedi. Fakat bilginin eksik kullanımından dolayı, tam rasyonelitenin red edilmesine enden oldu. Keane ve Runkle (1990), profesyonel tahmincilerin bireysel fiyat tahminlerinin rasyonelliğini test etmiş ve rasyonellik red edilememiştir. Jeong ve Maddala (1991), serilerin durağan olmaması ve eşbütünleşme uygulanabilir olması durumunda bu testlerin geçersiz olacağını ifade etmiştir. Eşbütünleşme testleri uygulayarak rasyonelliği hipotezini red etmiştir. Bonham ve Cohen (2001), görünürde ilişkisiz regresyon yöntemini kullanarak uygun bir varyans-kovaryans ile mikro-homojenlikliği test etti ve gayrisafı milli hasıla deflatöründe heterojenlik olduğunu tespit etti ve toplulaştırılmış veri ile rasyonelliğin test edilemeyeceğini, rasyonelliğin ancak bireysel seviyede test edilebileceğini öne sürdü. Mehra (2002), bir yıl sonrası tüketici fiyat endeksi beklentilerini içeren üç anket üzerinde rasyonelliği test etmiştir. Michigan hanehalkı beklentisi yansız ve etkin tahminler yapmaktadır. Livingston dönemin tamamında yansız ve etkin sonuçlar vermekte fakat alt dönemlerde rasyonellik ihlala edilmektedir. Üçüncü sonuç ise profesyonel tahmincilerin beklentilerinin yanlış ve etkin olduğudur. Bakhshi, Kapetanios ve Yates (2005), İngiltere enflasyon verisi için sabit tarihli tahminleri içeren beklenti verisi ile rasyonel beklentileri test etti ve beklentilerde pozitif bir yanlışlık olduğunu tespit etmişler ve rasyonelliği red etmişlerdir.

Yakın rasyonalitenin geçerliliği ile ilgili yapılan testler aşağıdaki biçimde özetlenebilir.

Cochrane (1988) tüketimin zamanlar arası dağıtımını teorisini gelire aşırı ve yetersiz duyarlılık, faiz oranı değişimi ve ihmal edilen bilgi alternatif karar kuralları çerçevesinde fayda maliyetlerini (kayıp) hesaplayarak ve Amerika'ya ait toplulaştırılmış verileri kullanarak test etmiştir. Çalışmada, yakın rasyonalite alternatif karar kuralları çerçevesinde dikkate alınmıştır ve küçük hatalar olarak değerlendirilmiştir. Bu küçük hataların hem bireyler hem de ekonomistler tarafından yapılabileceği vurgulanmıştır. Yakın rasyonalite kavramının Akerlof ve Yellen (1987)'in çalışmasında tanımladığından farklı olarak zamanlar arası maksimize edici varsayımı ve birinci derece koşullardan gelen ikinci derece maliyetlere sahip olduğu ifade edilmiştir. Çalışmanın sonuçları, optimal karar kuralından kaynaklanan farklılıkların ekonomik ve istatistiksel olarak küçük fayda maliyetlere sahip olduğu, bu maliyetlerin üç aylık 1 dolardan ve ay başına 30 sentten az olduğu açıklanmıştır. Teori küçük bilgi ve geçiş maliyetlerini içeren küçük modelleme yanlışlıklarını tahmin edemiyor ve küçük maliyetler teorisinin red edilmesine neden olan sebeplerden biri olarak göz önüne alınabilir.

Caballero (1992) orta ve uzun vadeli tüketim davranışının iyi bir tanımlamasını veren sürekli gelir hipotezi modelini ABD verisi için 1953:Q1-1989:Q4 dönemi için kişi başı tüketim harcamaları verilerini kullanarak test etmişlerdir. Çalışmada, yakın rasyonel beklentiler düşüncesi mikro ekonomik düzeyde oldukça gerçekçi olduğu düşünülmektedir. Fayda maliyetleri bugünkü değer olarak hesaplanmıştır. Buna göre, bireyler tüketim seviyelerini sürekli ayarlamamaktadırlar ve tüketimin gerçek seviyesinde ayrılmasını beklemektedirler. Bu çalışmada heterojenliğin önemli bir rol oynadığı, yapısal şokların mikro ekonomik tüketim politikalarının doğrusal olmaması nedeniyle önemli bir yıpratıcı etkisinin olmadığı vurgulanmıştır. Kısa dönemde, yakın rasyonel mikro ekonomik tüketicilerin Amerika savaş sonrası tüketim verisiyle uyumlu olduğu tespit edilmiştir.

Beeby, Hall ve Henry (2001) Avrupa Parasal Birliği'nin ilk 11 üye ülkesi için beklenti yapısı belirlenmeye çalışılmıştır. Modelin belirlenmesinde Muth (1961)'un Örumcek ağı modeli kullanılmıştır. Modelde döviz kuru tahmin denklemine bağımsız değişkenler olarak ileriye dönük (forward-looking) beklentiler, döviz kurunun bir gecikmesi ve dünya faiz oranlarının temsilen (Proxy) ABD ile Parasal Birlik Bölgesi (Euroland) kısa dönem faiz oranları farkı dikkate alınmıştır. Beklentilerin değişken ve gecikmelerini içeren bir öğrenme kuralından oluştuğu varsayılmıştır ve beklenti serisi zamanla değişen katsayıları tahmin etmek için kullanılan Kalman Filter yöntemiyle tahmin edilmiştir. Bunun nedeni bireylerin beklentilerini sürekli olarak güncellediği varsayımdır. Burada on öğrenme kuralı geliştirilmiştir. Elde edilen sonuçlar, rasyonellikten küçük miktarlarda sapmaların bile çıktı üzerinde önemli etkilerinin olduğunu göstermektedir.

Weder (2004), kararsız dinamik genel denge durumunda yakın rasyonel beklentilerin etkilerini araştırmıştır. İlk olarak, monopolistik rekabet modelini ve daha sonra değişebilir kapasite modelini kullanarak genel denge analizi yapılmıştır. Daha sonra 1954:01-1991:02 ABD verileri için zaman serisi özellikleri incelenmiştir. Yakın beklentiler bireylerin ekonomiyle ilgili bir kurala göre (rule of thumb) hareket ettiği varsayımı ile dikkate alınmıştır. Sonuçlar, rasyonellikten sapmanın ılımlı etkilere



sahip olduğunu ortaya koymaktadır. Rasyonel beklentilerin terk edilmesinden kaynaklanacak potansiyel kazancın modelin tutarlılığının azaltılmasından kaynaklanan maliyetten daha küçük olduğu vurgulanmıştır. Bhalotra (2006) emeğin ya da işgücünün (effort) ücretin pozitif bir fonksiyonu olduğu etkin ücret modelini, yakın rasyonel beklentiler davranışını kullanarak, genel denge analizi yardımıyla incelemiştir. Tam anlamıyla optimum olan düzeyden sapmaların sezgisel karar verme, hatalar, işlem maliyetleri ve firmaların dikkate aldığı olası nedenlerden kaynaklanabilmesinin yanı sıra, ücret sapmalarının bir kısmının da kar kaybindan kaynaklandığı tespit edilmiştir.

Türkiye’de anket verilerinden yararlanarak beklentilerin analizi ve rasyonelliğin testi için yapılan çalışmalar aşağıda verilmiştir.

Uygur (1983) 1977:Q3-1981:Q3 dönemi imalat sanayi ve onaltı alt sektörü için yapılan anket verileri sayısallaştırılarak beklenti serisi haline getirilmiş ve bu verilerden yararlanarak Türkiye için bazı sektörlerin rasyonel beklentilere sahip olduğunu tespit etmiştir. Uygur (1989), Türkiye’deki yaklaşık 2000-2500 imalat sanayi firması üzerinde yapılan üçer aylık eğilim anketleri beklenti verileriyle, 1978:Q4-1988:Q4 dönemini incelemiştir. Ankette beklentiler nitel olarak belirlenmiştir. Beklenen enflasyon eşitliği tahmin edilmiş ve elde edilen sonuçlar, kamu sektörünün bazı parasal değişkenler ve faiz oranı üzerindeki kontrolünün, kamu harcamaları ve bütçe açığı gibi değişkenlerin ve bunların bazı gecikmelerinin enflasyon beklentilerinin şekillenmesi üzerinde önemli bir etkisi olduğu tespit edilmiştir.

Yamak ve Küçükkale (1998) 1980:Q1-1995:Q1 dönemi Türkiye verileri için rasyonel beklentiler doğal oran politika etkisizliği hipotezinin geçerliliğini test etmişlerdir. Elde edilen sonuçlar reel değişkenler üzerinde beklenmeyen para politikasının etkili olmadığını ve sadece beklenen para politikasının ise etkili olduğu tespit edilmiştir. Dolayısıyla, politika etkisizliği hipotezi ve rasyonel beklentiler hipotezinin red edilmiştir.

Metin ve Muslu (1999), 1986:Q1-1995:Q3 dönemi için Türkiye ekonomisi enflasyon ve parasal davranışın Cagan (1956) tipi para talebi modeli ile açıklanabilir olduğunu bulmuşlardır. Ayrıca, bu model vasıtasıyla test edilen rasyonel beklentiler hipotezi ilgili dönem için red edilmiştir.

Karadaş ve Ögünç (2003), 1989:Q4-1999:Q dönemi için TCMB tarafından yapılan ve 1987 Aralık ayından sonra aylık olarak tutulmaya başlanan iktisadi eğilim anketi verilerini ve Carlson ve Parkin’in metodolojisini kullanarak beklentileri sayısallaştırmış, beklenti serilerini oluşturmuş ve beklentilerin rasyonel olup olmadığını etkinlik ve diklik (orthogonality) testleri ile test etmiştir. Evans ve Gulemani (1984)’den yararlanarak rasyonel beklentiler hipotezini test etmek için 4 test uygulamıştır. Bunlar yansızlık, ardışık bağımlılık (otokorelasyon), etkinlik ve diklik (orthogonality) testleridir. Test sonuçlarından önce burada test edilen beklentilerin doğrudan gözlemlerle elde edilmiş gözlemler değil nitel değişkenlerden elde edilen değişkenler olduğu hatırlatılmalı ve bunlarda ölçüm hatalarının olabileceği varsayılmıştır. Test sonuçları 1989:Q4-1998:Q4 dönemi için rasyonellik hipotezinin red edilemediğini göstermiştir. Ek olarak, rasyonellik varsayımı bireylerin doğru enflasyon yaratma süreci mekanizmasını öğrenebilmeleri için istikrarlı bir ekonomik ortam gerektirmektedir sonucuna ulaşılmıştır. Çalışılan periyotta bir büyük iç ve iki

dış kriz olmuştur ve bu krizler ve bu ortam doğru enflasyon yaratma süreci mekanizmasını öğrenmeyi zorlaştırmıştır.

Kara ve Küçük Tuğer (2005) Türkiye’de enflasyon beklentilerinin yapısını 3 farklı anketten elde ettiği 5 farklı enflasyon beklentisi serisini ve 2001:08-2004:06 dönemi için aylık verileri kullanarak test etmiştir. Yanlılık ve etkinlik testleri ile beklentilerin rasyonel olup olmadığı araştırılmıştır. Elde edilen sonuçlar bir ay sonrası beklentiler hariç diğer tüm beklentilerin rasyonel olmadığını, yani bireylerin mevcut tüm bilgiyi etkin olarak kullanmadıklarını göstermiştir. Tahmin hatası bir çok durumda döviz kurur ile ilişkili bulunmuştur. Dezenflasyon döneminde rasyonellikten sapmanın olduğu vurgulanmıştır.

Barlas Özer ve Mutluer (2005) enflasyon beklentilerini beklentilerin rasyonel olup olmadığından daha çok beklentilerin yapısal özelliklerinin belirlenmesi üzerine odaklanmışlardır. İktisadi yönelim anketi beklentileri kullanılarak, beklentilerin alt sektörlerde nasıl çalıştığı ve geliştiği, zamanla nasıl değiştiği, gerçekleşme oranlarının ne olduğu ve diğer beklentilerle olan ilişkilerini medyan, standart sapma, basıklık, eğiklik gibi istatistikî yöntemleri kullanarak incelemiştir. Çalışmada iktisadi yönelim anketi kullanılmıştır. Beklentilerin yanlılığı da araştırılmıştır. Bu bölümde sayısal beklenti verileri kullanılmıştır. Regresyon denkleminde beklentilerin ortalaması değil medyan değerleri kullanılmıştır. Eğer sabit terim sıfırdan farklıysa beklentiler yanlı olacaktır. Sabit terim beklentilerin yaklaşık olarak gerçekleşmenin %17 üzerinde olduğunu göstermiştir. Yanlılık güçlü ve negatif katsayı mevcuttur.

Oral ve diğ. (2008), Türkiye için finansal ve reel sektör TÜFE enflasyon beklentilerinin rasyonelliğini çoklu panel veri eşbütünleşme yöntemini kullanarak 2001 Ağustos dönemi sonrası için analiz etmişlerdir. Yazarlar, panel tekniklerin kullanılmasının örnek hacminin artmasının yanında cevaplayıcı grupların arasında heterojenliğin de olanak tanıdığını vurgulamışlardır. Beklentilerin güçlü bir biçimde rasyonel olmadığını bulunması ile birlikte, geçmiş ve gelecek enflasyon oranlarının önemi bireylerin gelecek beklentilerinin belirleyicileri olması anlamında araştırılmıştır. Rekürsif (Recursive) tahmin sonuçları tahmincilerin geçmiş enflasyona oranla ağırlığı gelecek enflasyona yani hedef enflasyona verdiği sonucu göstermiştir.

Başkaya ve diğ. (2008), bu çalışmada Beklenti anketi verilerinden yararlanarak 2003:01-2007:11 dönemi için Panel veri analiz yöntemleriyle Türkiye’de enflasyon beklentilerinin davranışsal yönleri ve para politikası ve iletişim stratejileri incelenmiştir. Sonuçlar, ankete cevap verenlerin ve TCMB’nin resmi tahmincilerinin beklentilerini şekillendirirken enflasyon hedefini dikkate aldıklarını göstermektedir. Başkaya ve diğ. (2008), özellikle 2006 dönemi sonrasında açık enflasyon hedeflemesi ile birlikte uygulanan politikaların başarısı için beklentilerin daha önem kazandığı görüşü belirtilmiştir. Sonuçlar, ekonomik ajanları beklentilerini şekillendirirken enflasyon hedeflerine, enflasyon oranının geçmiş değerlerine, ekonomik aktiviteye, döviz kuru ve ülke risk primindeki değişmelere dikkat etkilerini göstermiştir. Beklentilerinin oluşum yapısının zaman boyunca oldukça değişken olduğu görülmüştür.

Yakın rasyonelite ile ilgili olarak bugüne kadar Türkiye üzerine çok kısıtlı bir literatüre sahiptir ve sadece bir çalışma yapıldığı tespit edilebilmiştir.

Us ve Metin Özcan (2003) tarafından yapılmış bu çalışmada, rasyonel beklentilerle kurulan yapışkan fiyat modellerinin Amerikan ekonomisindeki

enflasyonist ataleti (inertia) açıklamada düşük performans göstermesi ilginin son yıllarda yakın rasyonelite ile kurulan yapışkan fiyat modellerine kaymasına neden olmuştur. Ne var ki, Türkiye’de enflasyonist atalet üzerine yapışkan fiyatlarla kurulan bir modelin olmadığını ve beklentilerle enflasyonun sürekliliğini açıklamayı çalışan bir çalışma olmadığını vurgulamışlardır. Daha önceki çalışmalar arasında, Türkiye’de enflasyonun sürekli (persistent) olduğunu onaylayan çalışmalar bulunmaktadır, buna rağmen, diğer çalışmalar da hem beklentilerin tam olarak rasyonel olmadığını ve hem de saf uyumlu beklentileri içermediğini gösteren deliller sunmuşlardır. Yakın rasyonel davranıştan enflasyon ataletine doğru bir bağlantı kurmayı deneyen bir çalışma bulunmamaktadır. Bu boşluğu doldurmak için bu çalışma yakın rasyonel beklentiler varsayımı altında yapışkan fiyat modelleri ile Türkiye için iki farklı enflasyon senaryosu ile bu modelleri test etmiştir. Optimal tek bir değişken tarafından tanımlanan yakın rasyonel beklentiler ki bu durumda diğer değişkenlere ait bilgiler ihmal edilir fakat ajanlar geçmiş enflasyon bilgisini optimal bir biçimde kullanır. Optimal tek bir değişken tarafından tanımlanan yakın rasyonel beklentiler modeli her iki döneme de uymakla kalmamış Lucas Kritiğine de maruz kalmamıştır. Alternatif olarak, yakın rasyonel beklentilerin geriye dönük olduğu varsayılmıştır. Bu alternatif senaryo, optimal tek değişkenli beklentiler yüksek enflasyon dönemi için bile daha iyi performans göstermektedir.

## **EKONOMETRİK YÖNTEM VE VERİ SETİ**

Çalışmada kullanılan veri seti ve ekonometrik yöntem aşağıda açıklanmıştır.

### **Veri Seti**

Çalışmada, anket veriler Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası tarafından (TCMB) mali ve reel sektörde karar alıcı ve uzman kişilerle, profesyonellerin beklentilerini saptamak amacıyla tutulmaktadır. Her ayın ilk haftası ve üçüncü haftasında anketler bireylere gönderilmekte ve ayın 15’inde ve 30’unda açıklanmaktadır. Bu çalışmada cari ayın, iki ay sonrasının ve oniki ay sonrasının beklenti serisi ve ayın 15’inde açıklanan veriler kullanılmıştır. Gerçek enflasyon serisi olarak iki TUFİ serisi kullanılmıştır. Bunlardan ilki, 2001:08-2005:12 dönemi için 1994=100 baz yıllık TUFİ serisini, 2006:01-2008:06 dönemini kapsayan aylık veriler için ise 2003=100 baz yıllık TUFİ serisi kullanılmıştır. Beklenti anketi ve 2003=100 bazlı enflasyon verileri TCMB EVDS veri dağıtım sisteminden, 1994=100 bazlı TUFİ verisi TÜİK’ten alınmıştır.

### **Ekonometrik Yöntem**

Bu bölümde ilk olarak beklenti serilerinin istatistiksel özellikleri dikkate alınacak ve rasyonel beklentiler hipotezi açısından değerlendirilecek, daha sonra rasyonel beklentiler hipotezi test yöntemleri açıklanacak ve uygulama sonuçları tartışılacak, ve nihayet yakın rasyonel beklentiler testleri uygulanacak ve sonuçlar değerlendirilecektir.

Rasyonel beklentiler Muth (1961) “tarafından, firmaların ve bireylerin beklentileri (genel olarak, subjektif olasılık dağılımı) aynı bilgi seti altında tahmin

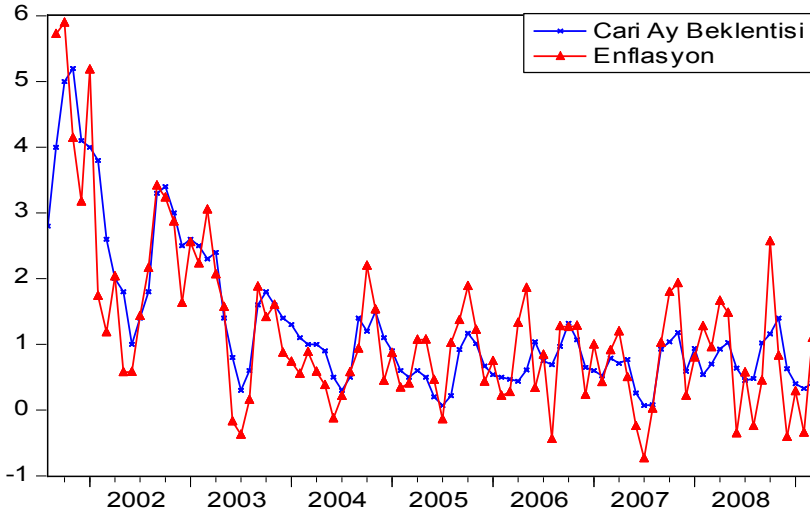
teorisi (objektif olasılık dağılımı) ile uyumlu olacaktır” olarak tanımlanmıştır ve aşağıdaki denklemlerle gösterilebilir.

$$\pi_t^e = E_{t-s}\pi_t = E(\pi_t | I_{t-s}) \quad (2)$$

Burada,  $\pi_t^e$  t dönemi enflasyon beklentisini,  $E$  beklenti notasyonunu,  $E_{t-s}\pi_t$  s dönemi öncesinde yapılan enflasyonun t dönemi beklentisini,  $I_{t-s}$  t-s döneminde bilinen ya da mevcut olan bilgi kümesini,  $E(\pi_t | I_{t-s})$  t dönemindeki enflasyonun t-s dönemindeki mevcut bilgi ile koşullu beklentisidir.

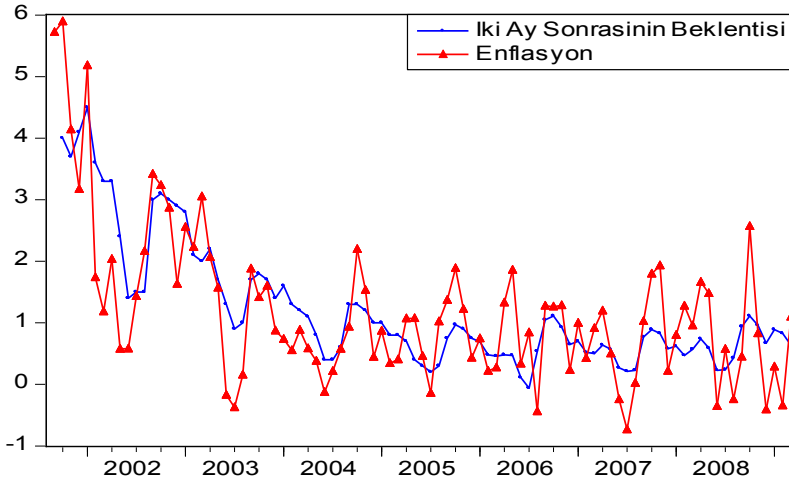
### **Gerçek ve Beklenti Serilerinin İstatistiksel Analizi**

Öncelikle ön bilgi olması amacıyla beklenti serileri ve gerçek enflasyon serisinin grafiklerini inceleyelim,



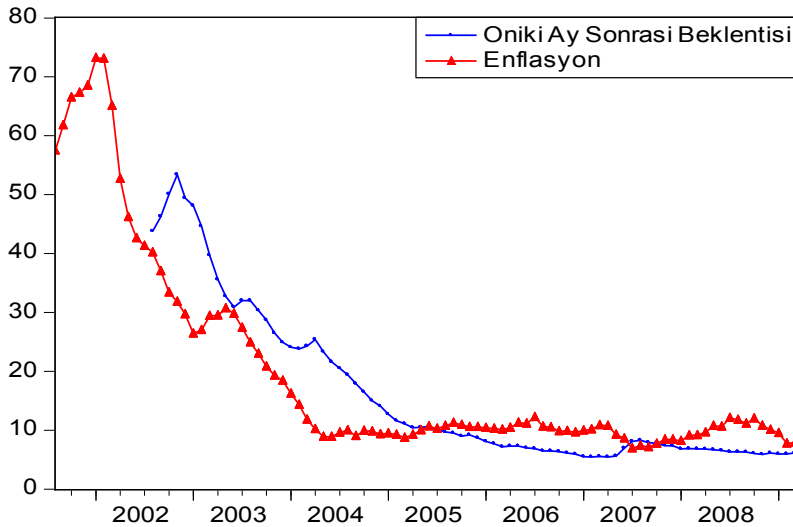
**Grafik 1:** Cari Ay Beklentisi ve Enflasyon Serileri

Cari ay beklentisi ve enflasyon arasındaki ilişkiyi grafik üzerinde incelersek 2002 öncesi dönem hariç açık ve sürekli bir yanlılık görülmemektedir, fakat 2003 yılından sonra enflasyon oranının düşmesi ile birlikte hem 2003 öncesine göre her iki seri içinde değişkenlik veya varyansın azladığı ve daha istikrarlı bir dönem olduğu görülmektedir. Ayrıca beklenti serisinin gerçek enflasyon serisine göre daha az dalgalandığı görülmektedir, buda beklenti serisinin varyansının daha küçük olduğunu işaret etmektedir.



**Grafik 2:** İki Ay Sonrası Beklentisi ve Enflasyon Serileri

Grafik 2’de de ilk grafikte olduğu gibi beklenti serisinin değişkenliği gerçek seriye göre daha az olduğu grafikten görülmektedir. Fakat 2002’nin altıncı ayından önce ve 2003’ün başından 2004’ün sonuna kadar bir aşırı tahmin söz konusudur. Bunun nedeni olarak yüksek enflasyondan düşük ve daha istikrarlı bir enflasyon dönemine girilmesi gösterilebilir.



**Grafik 3:** Oniki Ay Sonrası Beklentisi ve Enflasyon Serileri

Grafik 3'den de görüldüğü gibi 2005'in ortasına kadar beklentilerde aşırı tahmin söz konusu iken, yani enflasyonu olduğundan fazla tahmin etme sözkonusu iken, bu tarihten sonra enflasyon eksik tahmin edilmeye başlanmıştır. Bu durum, yüksek enflasyon periyodundan düşük enflasyon periyoduna geçişte başlangıçta enflasyonun düşeceğine inancın az olduğu, daha sonra enflasyonun düştüğünün görülmesi ile birlikte iyimser beklentilerin artması sonucu enflasyonun eksik tahmini söz konusudur. 2005'in öncesi ve sonrasında yanlış tahminler yapılmıştır.

**Tablo 1: Tanımlayıcı İstatistikler (Aylık)**

	Enflasyon	Cari Ay Beklentisi	İki ay Sonrasının Beklentisi
Ortalama	1.143604	1.233444	1.216889
Medyan	0.946422	0.935000	0.890000
Maximum	5.895322	5.200000	4.500000
Minimum	-0.732912	0.070000	-0.060000
Std. Sapma.	1.166472	1.060490	1.017289
Toplam	102.9243	111.0100	109.5200
Karesel Sap. Toplamı.	121.0984	100.0928	92.10413
Gözlem Sayısı	90	90	90

Tablo 1'den de görüldüğü gibi gerçek enflasyon serisinin standart sapması hem cari ay beklentisinden hem de iki ay sonrasının beklentisinden daha küçük olduğu görülmektedir. Bu grafiklerden de açıkça görülmektedir.

**Tablo 2: Tanımlayıcı İstatistikler (Oniki Aylık)**

	Enflasyon	Oniki Ay Sonrası Beklentisi
Ortalama	13.87538	15.97075
Medyan	10.45000	8.850000
Maximum	40.20000	53.40000
Minimum	6.900000	5.450000
Std. Sapma.	8.035778	13.30107
Toplam	1110.030	1277.660
Karesel Sap. Toplamı.	5101.325	13976.56
Gözlem Sayısı	80	80

Oniki ay sonrasının standart sapması gerçek enflasyon serisinin standart sapmasından daha büyüktür. Bu beklenti serisinde gerçek enflasyon serisine göre daha çok dalgalanma gözlenmiştir. Ayrıca medyan ve ortalama değerleride gerçek enflasyon serisine göre daha büyüktür.

Rasyonel beklentiler hipotezi, bireylerin hata yapabildiklerini fakat sürekli olarak hata yapmadıklarını ifade etmektedir, bu nedenle elde edilen hata terimlerin beklenen değerinin sıfır olması gerekmektedir.

$$u_t = \pi_t - \pi_t^e \text{ ve } E(u_t | I_{t-s}) = 0 \quad (3)$$

Burada  $u_t$  beklenti hatasıdır ve hata terimlerin ortalamasının sıfır olmasının beklendiği ifade edilmektedir.

**Tablo 3: Tanımlayıcı İstatistikler (Oniki Aylık)**

	CARIAYHATA	IKIAYHATA	YILHATA
Ortalama	-0.069934	-0.073285	-2.095375
Medyan	-0.093920	-0.115389	0.580000
Maksimum	1.721673	1.895322	5.950000
Minimum	-2.061764	-2.117145	-21.70000
Std. Sapma.	0.655055	0.757393	7.055921
Çarpıklık	0.055730	-0.178908	-1.078100
Basıklık	3.391407	3.136557	3.336097
$\mu=0$ (t istatistiği)	0.31	0.36	0.01
Jarque-Bera	0.627987	0.550052	15.87385
Olasılık	0.730524	0.759552	0.000357
Toplam	-6.363990	-6.595663	-167.6300
Karesel Sap. Toplamı.	38.61874	51.05437	3933.096
Gözlem Sayısı	91	90	80

Ortalama değerlerine baktığımızda cari ay ve iki ay sonrası hata terimlerinin sıfıra çok yakın değerler olduğunu görmekteyiz. Bu açıdan rasyonel beklentiler hipotezini doğrulamakta. Standart sapmalara baktığımızda tahmin periyodunun arttıkça doğal olarak standart sapmanında arttığını görüyoruz. Ayrıca, yıllık tahmin hatası hariç cari ay ve iki ay sonrası hataları normal dağılıma uymaktadır ve aynı sırada ortalamalar sıfıra eşittir.

Rasyonel beklentiler hipotezinin direkt testinin yapılabilmesi için geliştirilen testleri üç gruba ayırabiliriz. Bunlar, yansızlık ve etkinlik testleri ve eşbütünlüşme testleridir.

### Eşbütünlüşme Testleri

Jeong ve Maddala (1991) eğer gerçek ve tahmini enflasyon serileri durağan değilse yani birim kök içeriyorsa bunlardan elde edilecek Varyans Sınır testi sonucu ve regresyon testleri (yansızlık-etkinlik) sonuçları gerçeği yansıtmayacak ve bu testlerden elde edilecek sonuçlar rasyonelitenin hatalı olarak reddine neden olabilecektir. Bu nedenle öncelikle gerçek ve beklenti serilerine ADF testi uygulanması gerekmektedir. Eğer seriler seviyesinde durağan değil fakat aynı seviyede durağansalr eşbütünlüşme teknikleri kullanılara tahminin yanlılığı test edilebilir. Burada amaç öncelikle serilerin uzun dönemde birlikte hareket edip etmediklerini test etmektir. Seriler uzun dönemde eşbütünlüşük ise elde edilen uzun

dönem beklenti katsayısının bire eşit olmadığı istatistiksel olarak test edilir. Burada amaç, kısa dönemli dengeden sapmaların uzun dönemde tekrar dengeye hareket edip etmediğinin ve yansızlık varsayımının uzun dönemde de geçerli olup olmadığının test edilmesidir. Bununla denkleme otokorelasyon olmaması gerekmektedir.

**Tablo 4: ADF Durağanlık Testleri**

Seriler	Sabitsiz -Trendsiz	Sabitli	Trendli
Enflasyon	-2.72 <sup>a</sup>	-2.76 <sup>b</sup>	-2.01
Cari ay	-2.70 <sup>a</sup>	-2.94 <sup>b</sup>	-1.98
İki Ay Sonrası	-2.57 <sup>a</sup>	-3.47 <sup>a</sup>	-2.27
Yıllık	-2.21 <sup>b</sup>	-2.38	-3.19 <sup>c</sup>

a, b ve c sırasıyla %1, %5 ve %10'da anlamlı. Gecikme uzunluğu Akaike kriterine göre hesap.

Görüldüğü gibi bütün değişkenler seviyesinde özellikle sabitsiz-trendsiz modelde durağan bulunmuştur. Yıllık hariç diğer serilerin modellerinde trendli model anlamlı çıkmamıştır.

#### Varyans Sınır Testi

Varyans sınır testi Shiller (1981) ve LeRoy ve Porter (1981) tarafından geliştirilmiş bir testtir. Muth beklentilerin rasyonel olması durumunda beklentilerin en küçük varyanslı yansız tahmin edici özelliğini göstereceğini ve beklentilerin varyansının gerçek serinin varyansından küçük olacağını göstermiştir.

$$\pi_t = \alpha_1 \pi_t^e + e_t \quad (4)$$

$$\text{var}(\pi_t) = \text{var}(\pi_t^e) + \text{var}(e_t) \quad (5)$$

$$\text{var}(\pi_t) \geq \text{var}(\pi_t^e) \quad (6)$$

olacaktır.

**Tablo 5: Varyans Sınır Testleri**

Beklenti Serisi	$\text{var}(\pi_t)$	$\text{var}(\pi_t^e)$	Rasyonellik
Cari ay	1.35	1.12	Kabul
İki Ay Sonrası	1.35	1.04	Kabul
Yıllık	64.64	176.89	Red

Varyans sınır testine göre cari ay ve iki ay sonrası beklentilerinin varyansı gerçek enflasyon serisinden küçüktür. Buna göre rasyonel beklentiler hipotezi kabul edilmiştir. Yıllık beklentinin varyansı gerçek enflasyon serisinden büyüktür ve



rasyonellik hipotezi red edilmiştir. Fakat bu test daha çok değişkenliği yüksek olan finans sektörü verilerinde daha iyi sonuçlar vermektedir.

### Yansızlık ve Etkinlik Testleri

Rasyonel beklentiler hipotezinin diğer bir direkt testi yansızlık ve etkinlik testleri ile yapılmaktadır. Yansızlık testini ilk uygulayanlardan biride Turnovsky (1970) dir ve denklem aşağıdaki gibi yazılabilir.

$$\pi_t = \alpha_0 + \alpha_1 \pi_t^e + e_t \quad (7)$$

Burada  $\alpha_0$  sabit terimi,  $\alpha_1$  beklenti değişkeninin katsayısını,  $e_t$  denklemin hata terimlerini ifade etmektedir. Eğer beklentiler rasyonelse  $\alpha_0 = 0$   $\alpha_1 = 1$ 'e eşit olması ve  $H_0 : \alpha_0 = 0$   $\alpha_1 = 1$  hipotezinin kabul edilmesi gerekmektedir.

Hansen ve Hodrick (1980) önerdiği ve Kara ve Küçük Tuğer (2005)'in yaptığı gibi rasyonel beklentiler varsayımı altında anket verilerle yapılan EKK tahmini ile yapılan analizlerde cari ay hariç otokorelasyon problem ortaya çıkmaktadır ve standart hatalar tutarsız olmaktadır. Bu nedenle, denklemlerde otokorelasyona müsaade edilecek, otokorelasyonun etkisinin giderilemesi, katsayıların ve standart hataların tutarlı olması için varyans-kovaryans matrisinde Newey-West düzeltmesi yapılmıştır.

**Tablo 6: Yansızlık Testleri**

Seriler	$\alpha_0$	$\alpha_1$	$\chi^2$	$R^2$
Cari ay	-0.04 (-0.41)	0.98 (11.38) <sup>a</sup>	0.99 [0.61]	0.73
İki Ay Sonrası	0.07 (0.49)	0.88 (6.53) <sup>a</sup>	0.93 [0.63]	0.59
Yıllık	5.52. (7.05) <sup>a</sup>	0.54 (10.03) <sup>a</sup>	77.05 [0.00]	0.80
$H_0 : \alpha_0 = 0, \alpha_1 = 1$ , Parantez ve Köşeli parantez içindeki değerler sırasıyla t istatistikleri anlamlılık düzeyi. a, b ve c sırasıyla %1, %5 ve %10'da anlamlı..				

Bu sonuçlara göre hem cari ay hem de iki ay sonrası beklentileri yansız beklentiler iken, yıllık beklentiler yanlıdır. Elde edilen sonuçlar cari ayda Kara ve Küçük Tuğer (2005)'in bulguları ile uyumlu iken iki ay sonrası beklentilerde uyumsuzdur. Fakat Küçük Tuğer (2005)'in yaptığı çalışmada gözlem sayısı 30 civarındaki iken bu çalışmada gözlem sayısı 90 civarındadır. Yapılan denemeler gözlem sayısı azaladıkça ve tahmin periyodu arttıkça beklentilerin yanlılığının arttığını göstermektedir

Bununla birlikte etkinlik testleri tahminin yapıldığı dönemde elde edilen mevcut olan bilginin tamamının kullanıp kullanılmadığı ile ilgilidir. Etkinlik testleri zayıf ve güçlü olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Zayıf etkinlik testleri tahminin yapıldığı dönemde enflasyon serisinin geçmiş değerlerinin beklentilere yansıtılmasını,

güçlü etkinlik ise tahminin yapıldığı dönemdeki tüm bilginin beklentilere yansıtılmasını ifade etmektedir.

Mullineaux (1978) zayıf etkinlik testi için bir yöntem önermiştir. Buna göre,

$$u_t = \beta_1\pi_{t-1} + \beta_2\pi_{t-2} + \dots + \beta_1\pi_{t-n} + v_t \quad (8)$$

**Tablo 7: Zayıf Etkinlik Testleri (Cari Ay Beklenti Hatası)**

	Katsayı	Std. Hata	t-İstatistik	Anlamlılık
Enflasyon(-1)	0.076115	0.075402	1.009451	0.3160
Enflasyon(-2)	-0.064683	0.094521	-0.684331	0.4958
Enflasyon(-3)	-0.111802	0.094464	-1.183543	0.2403
Enflasyon(-4)	0.007685	0.074072	0.103751	0.9176

Cari ay beklenti serisi zayıf etkinlik testinden geçmiştir. Denklemden otokorelasyon yok ve hata terimleri normal dağılıyor.

**Tablo 8: Zayıf Etkinlik Testleri (İki Ay Sonrası Beklenti Hatası)**

	Katsayı	Std. Hata	t-İstatistik	Anlamlılık
Enflasyon(-1)	0.187878	0.083343	2.254290	0.0268
Enflasyon(-2)	-0.094720	0.097925	-0.967270	0.3362
Enflasyon(-3)	-0.062255	0.096815	-0.643034	0.5220
Enflasyon(-4)	-0.165309	0.077173	-2.142053	0.0351

İki ay sonrası beklentiler birinci ve dördüncü gecikmelerin anlamlı olması nedeniyle zayıf etkin bulunmamıştır.

**Tablo 9: Zayıf Etkinlik Testleri (Oniki Ay Beklenti Hatası)**

	Katsayı	Std. Hata	t-İstatistik	Anlamlılık
Enflasyon(-1)	1.869945	0.559138	3.344334	0.0013
Enflasyon(-2)	-0.344648	0.941365	-0.366115	0.7153
Enflasyon(-3)	-0.358142	0.919241	-0.389606	0.6979
Enflasyon(-4)	-1.209227	0.494278	-2.446450	0.0167

Oniki ay sonrası beklentiler birinci ve dördüncü gecikmelerin anlamlı olması nedeniyle zayıf etkin bulunmamıştır.

Burada katsayıların tamamı istatistiksel olarak sifıra eşit yani anlamsız olmalıdır, çünkü beklentilerin rasyonel olması enflasyon serisinin geçmiş değerleri ile ilgili bilginin tamamının beklentilere yansıtılması gerekmektedir.

Güçlü etkinlik için ise aşağıdaki denklem kullanılabilir.

$$u_t = \beta_0 + \beta_1 Y_t + v_t \quad (9)$$

Burada,  $Y_t$  döneminde bilinen ve mevcut olan herhangi bir makroekonomik veya makropolitikayı ifade eden değişkenlerdir.

**Tablo 10: Güçlü Etkinlik Testleri (Cari Ay Beklenti Hatası)**

	Katsayı	Std. Hata	t-İstatistik	Anlamlılık
DLFAIZ1(-1)	-0.284648	2.013951	-0.141338	0.8880
DLFAIZ1(-2)	2.174948	2.017048	1.078282	0.2845
DLREFKURTUFE(-1)	-2.812928	2.026443	-1.388111	0.1694
DLREFKURTUFE(-2)	0.721870	2.000876	0.360777	0.7193
DLIHR(-1)	1.060501	1.105318	0.959453	0.3405
DLIHR(-2)	0.789907	1.229842	0.642283	0.5227
DLITH(-1)	-0.143969	1.032983	-0.139372	0.8895
DLITH(-2)	-0.871745	1.059115	-0.823089	0.4132
DLIMALSUE(-1)	-0.255217	1.735939	-0.147019	0.8835
DLIMALSUE(-2)	-0.071996	1.712940	-0.042030	0.9666
<b>DLM1(-1)</b>	<b>4.048559</b>	<b>2.071201</b>	<b>1.954691</b>	<b>0.0545</b>
DLM1(-2)	-0.222630	1.931785	-0.115246	0.9086
C	-0.144038	0.099680	-1.445005	0.1528
R <sup>2</sup>	0.132056			

Cari ay beklenti hatasını nominal aylık faiz, tufe bazlı reel efektif kur, ihracat, ithalat, M1 para arzı ve imalat sanayi üretim endeksi değişkenlerinin yüzde büyümelerinin iki gecikmeleri alınarak tahmin edilmiştir. Sadece para arzının bir gecikmesi ile %5'te anlamlı bulunmuştur.

**Tablo 11: Güçlü Etkinlik Testleri (İki Ay Sonrası Beklenti Hatası)**

	Katsayı	Std. Hata	t-İstatistik	Anlamlılık
DLFAIZ1(-1)	2.365055	2.029244	1.165486	0.2477
DLFAIZ1(-2)	1.608328	2.465908	0.652226	0.5163
DLREFKURTUFE(-1)	-4.353284	2.550426	-1.706885	0.0922
DLREFKURTUFE(-2)	-1.276921	2.305698	-0.553811	0.5814
DLIHR(-1)	2.138061	1.414893	1.511112	0.1351
DLIHR(-2)	0.964321	1.109576	0.869090	0.3877
DLITH(-1)	-0.767495	1.033532	-0.742594	0.4601
DLITH(-2)	-0.977681	1.086144	-0.900139	0.3710
DLIMALSUE(-1)	-1.503047	2.321303	-0.647501	0.5194
DLIMALSUE(-2)	-0.195076	1.991024	-0.097978	0.9222
DLM1(-1)	2.187110	2.075784	1.053631	0.2956
DLM1(-2)	-0.724510	1.850755	-0.391467	0.6966
C	-0.029071	0.112408	-0.258623	0.7967

R<sup>2</sup> 0.225007

Aynı değişkenleri ikiyaylık beklenti hatası ile tahmin edince sadece reelkur ile zayıf bir ilişki tespit edilmiştir.

**Tablo 12: Güçlü Etkinlik Testleri (Oniki Ay Beklenti Hatası)**

	Katsayı	Std. Hata	t-İstatistik	Anlamlılık
<b>DLFAIZ1(-1)</b>	<b>35.74403</b>	<b>14.92078</b>	<b>2.395588</b>	<b>0.0196</b>
<b>DLFAIZ1(-2)</b>	<b>32.55048</b>	<b>16.49801</b>	<b>1.972994</b>	<b>0.0529</b>
DLREFKURTUFE(-1)	-29.17915	29.20159	-0.999232	0.3215
DLREFKURTUFE(-2)	16.60383	23.12531	0.717994	0.4754
DLIHR(-1)	-9.424099	10.88276	-0.865966	0.3898
DLIHR(-2)	-10.08896	11.92204	-0.846244	0.4006
DLITH(-1)	-0.794200	10.06337	-0.078920	0.9373
DLITH(-2)	-1.319163	10.11145	-0.130462	0.8966
DLIMALSUE(-1)	3.928387	17.38304	0.225990	0.8219
DLIMALSUE(-2)	15.74761	17.60647	0.894422	0.3745
DLM1(-1)	-39.93709	26.16228	-1.526514	0.1319
<b>DLM1(-2)</b>	<b>-54.25564</b>	<b>28.33464</b>	<b>-1.914817</b>	<b>0.0601</b>
C	0.636721	1.522138	0.418307	0.6771

R<sup>2</sup> 0.245054

Aynı değişkenleri yıllık beklenti hatası ile tahmin edince faiz ve para arzı ile ilişkiler tespit edilmiştir.

#### ***Yakın Rasyonelitenin Testi***

Bryan ve Palmqvist (2005) yakın rasyonel beklentiler görüşünün, gerçekleşen ve beklenen enflasyon arasındaki fark olan hane halkı beklenti hatalarının doğrusal olmayan bir şekilde enflasyonla ilişkili olacağını vurgulamışlardır.

$$\pi_t^e - \pi_t = \beta_0 + \beta_1 \pi_t + \beta_2 \pi_t^2 + \epsilon_t \quad (10)$$

Eğer beklentiler yakın rasyonel ise

$$\alpha = 0, \quad \beta_1 < 0, \quad \beta_2 > 0 \text{ ve } |\beta_1| > \beta_2 \quad \text{olmalıdır.}$$

**Tablo 13: Yakın Rasyonelitate Testleri (Cari Ay Beklenti Hatası)**

	Katsayı	Std. Hata	t-İstatistik	Anlamlılık
Sabit	0.446075	0.076536	5.828290	0.0000
Enflasyon	-0.393172	0.155491	-2.528578	0.0132
Enflasyon <sup>2</sup>	0.031258	0.028874	1.082572	0.2820

**Tablo 14: Yakın Rasyonelitate Testleri (İki Ay Sonrası Beklenti Hatası)**

	Katsayı	Std. Hata	t-İstatistik	Anlamlılık
Sabit	0.529711	0.094296	5.617513	0.0000
Enflasyon	-0.494284	0.170506	-2.898921	0.0047
Enflasyon <sup>2</sup>	0.041019	0.035383	1.159284	0.2495

**Tablo 15: Yakın Rasyonelitate Testleri (Oniki Ay Beklenti Hatası)**

	Katsayı	Std. Hata	t-İstatistik	Anlamlılık
Sabit	0.257222	1.546638	0.166310	0.8683
Enflasyon	-0.898937	1.440020	-0.624253	0.5343
Enflasyon <sup>2</sup>	1.559147	0.551340	2.827925	0.0060

Cariay ve iki ay sonrası yakın rasyonelliğin testi denklemlerinde beta katsayılarının işareti doğru, fakat ilk katsayı anlamlı çıkarken üçüncü katsayı anlamsız çıkmıştır ve beta bir katsayısı beta iki katsayısından mutlak değer olarak büyük

çıkmıştır. Sonuç, olarak bu iki değişken yakın rasyonellik hipotezini kabul etmiştir. Oniki ay sonrası beklenti değişkeni yakın rasyonelitenin testi denklemine uymamaktadır.

## SONUÇ

Cari ay beklentileri sadece güçlü etkinlik testinde bir değişkenler ilişkili bulunmuştur. Geri kalan bütün testlerden geçmiştir. Bu nedenle cari ay beklentisi değişkeni rasyonel olarak kabul edilebilir. İki ay sonrası beklenti değişkeni zayıf ve güçlü etkinlik testlerini sağlayamamış ve yakın rasyonellik hipotezini kabul etmiştir. Brown ve Maital (1981)'in yorumunu takip ederek tam rasyonellikten daha düşük veya kısmi rasyonel olarak adlandırılabilir. On iki ay sonrası beklentiler ise tamamiyle ne yakın rasyonel ne de rasyonel olarak bulunmuştur.

Çalışmadan çıkarılabilecek sonuçlar,

- Tahmin edilen beklenti periyodu uzadıkça rasyonellik azalmaktadır ve kullanılan gözlem sayısı artıkça rasyonelliğe yaklaşmaktadır.
- Eğer verilen kararların zamanla dinamik olarak düzeltilmesi söz konusu ise son ayda tamamiyle rasyonel olunacağından dinamik rasyonellikten bahsedilebilir.
- Genel olarak çalışmadan 2 ay ve sonrasında rasyonellik kısmi olarak mevcuttur denilebilir.

Dolayısıyla, elde edilen bulgular uygulanacak iktisadi politikaların kısmen etkin olabileceği görüşünü desteklemektedir.

## KAYNAKÇA

- AKERLOF, George. A. and YELLEN, Janet. L., "Can Small Deviations from Rationality Make Significant Differences to Economic Equilibria?", *American Economic Review*, Vol. 75, 1985a, p. 708-720.
- AKERLOF, George. A. and YELLEN, Janet. L.. "A Near Rational Model of the Business Cycle with Wage and Price Inertia", *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 100 (Supplement), 1985b, p. 823-38.
- AKERLOF, George. A. and YELLEN, Janet. L., "The Macroeconomic Applications of a Dynamic Envelope Theorem", Manuscript, University of California, Berkeley, 1987.
- AKERLOF, George A., DICKENS, William T. and PERRY, George L., "Near-Rational Wage and Price Setting and the Long-Run Phillips Curve", *Brookings Papers on Economic Activity*, Vol. 2000:1, 2000, p. 1-60.
- BARLAS-OZER, Y. and MUTLUER, D., "Inflation Expectations In Turkey: Statistical Evidence from the Business Tendency Survey", *Central Bank Review*, Vol. 5, No. 2, 2005, p. 73-97.
- BAKSHI, H., KAPETANIOS, G. and YATES, T., "Rational Expectations and Fixed-Event Forecasts: An Application to UK Inflation," *Empirical Economics*, Springer, Vol. 30, No. 3, October, 2005, p. 539-553.

- BEEBY, M., HALL, S. G. and HENRY, S. B., "Rational Expectations and Near Rational Alternatives: How Best to Form Expectations", *European Central Bank Working Paper* 86, 2001
- BHALOTRA, Sonia, "Near Rationality in Wage Setting", *Applied Economics, Taylor and Francis Journals*, Vol. 38, No.21, December, 2006, p. 2513-2521.
- BONHAM, C. S. and COHEN, R. H., "To Aggregate, Pool or Neither: Testing the Rational-Expectations Hypothesis Using Survey Data." *Journal of Business & Economic Statistics*, Vol. 19, No. 3, 2001, p. 278-291.
- BROWN, B. W. and MAITAL, S., "What Do Economists Know? An Empirical Study of Experts Expectations, *Econometrica*, Vol. 49, No. 2, March, 1981, p. 491–504.
- BRYAN, Michael F. and PALMQVIST, Stefan, "Testing Near-Rationality Using Detailed Survey Data", Working Paper 0502, *Federal Reserve Bank of Cleveland*, 2005..
- CABALLERO, Ricardo J., "Near-Rationality, Heterogeneity and Aggregate Consumption," NBER Working Papers 4035, *National Bureau of Economic Research, Inc.*, 1992.
- CAGAN, P., *The monetary dynamics of inflation*. In: M. Friedman (Ed.), *Studies in the Quantity Theory of Money*, Chicago: University of Chicago Press, 1956.
- CARLSON, John A., "A Study of Price Forecasts." *Annals of Economic. and Social Measurement*, Vol. 6, No.1, Winter, 1997, p. 27-56.
- COCHRANE, John H., "The Sensitivity of Tests of the Intertemporal Allocation of Consumption to Near-Rational Alternatives," *American Economic Review*, Vol. 79, No. 3, June, 1989, p. 319-37.
- EVANS, G. and GULAMANI, R., "Test for Rationality of the Carlson–Parkin Inflation Data", *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, Vol. 46, No. 1, 1984, p. 1-19.
- FRIEDMAN, F., "The Quantity Theory of Money: A Restatement" in *Studies in the Quantity Theory of Money*, edited by M. Friedman. Reprinted in *The Optimum Quantity of Money* (2005), 1956, p. 51-67.
- FRIEDMAN, Benjamin M., "Survey Evidence on the Rationality of Interest Rate Expectations", *The Journal of Monetary Economics*, Vol. 6, 1980, p. 453-65.
- GIBSON, William E., "Interest Rates and Inflationary Expectations: New Evidence", *The American Economic. Review*, Vol. 62, No. 5, December, 1972, p. 854-65.
- HANSEN, L.P. and HODRICK, R. J., "Forward Exchange Rates as Optimal Predictors of Future Spot Rates: An Econometric Analysis," *Journal of Political Economy*, Vol. 88, 1980, p. 829-53.

- JEONG, J. and MADDALA, G. S., "Measurement Errors and Tests for Rationality", *Journal of Business and Economic Statistics*, Vol. 9, No.4, 1991, p. 431-39.
- KARA, H. and KUCUK-TUGER, H., "Some Evidence on the (Ir)rationality of Inflation Expectations in Turkey," *CBRT Working Paper* No: 50/12, 2005.
- KARADAS, E. and OGUNC, F., "An analysis of private Manufacturing Industry's Inflation Expectations," *Central Bank Review*, Vol. 3, No. 2, 2003, p. 57-83.
- KEANE M. P and RUNKLE, D. E. (1990). "Testing the Rationality of Price Forecasts: New Evidence from Panel Data", *American Economic Review*, Vol. 80, No. 4, September, 1990, p. 714-35.
- KEYNES, John Maynard, "The General Theory of Employment, Interest and Money", London: Macmillan (reprinted 2007), 1936.
- KURT, Serdar, "Beklentilerde Rasyonellik ve Yakın Rasyonelitenin Ekonometrik Testi", *Karadeniz Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Doktora Tezi*, 2009.
- LEROY, S., and PORTER, R., "The Present Value Relation: Tests Based on Variance Bounds", *Econometrica*, Vol. 49, 1981, p. 555-74.
- MEHRA, Yash P., "Survey Measures of Expected Inflation: Revisiting the Issues of Predictive Content and Rationality", *Economic Quarterly*, Vol. 88, No.3, p. 17-36.
- METIN, K. and MUSLU, I., "Money Demand, the Cagan Model, Testing Rational Expectations vs Adaptive Expectations: the Case of Turkey", *Empirical Economics*, Vol. 24, 1999, p. 415-426
- MULLINEAUX, Donald J., "On Testing for Rationality: Another Look at the Livingston Price Expectations Data", *The Journal of Political Economy*, Vol. 86, No. 2, April, 1978, p. 329-36.
- MUTH, John F., "Rational Expectations and the Theory of Price Movements", *Econometrica*, Vol. 29, 1961, p. 315-35.
- PESANDO, James E., "A Note on the Rationality of the Livingston Price Expectations", *Journal of Political Economy*, Vol. 83, No.4, August, 1975, p. 849-58.
- PHELPS, Edmund S., "Phillips Curves, Expectations of Inflation and Optimal Unemployment over Time", *Economica, New Series*, Vol. 34, No. 135, 1967, p. 254-81.
- PYLE, David H., "Observed Price Expectations and Interest Rates", *Review of Economics. and Statistics*, Vol. 54, August, 1972, p. 275-80.
- RICCI, U. D., "Synthetische Ökonomie" von Henry Ludwell Moore, *Z. Nationaliikon*, Vol. 1, 1930, p. 649-468.



- SCHULTZ, H., "Der Sin der Statistischen Nachfragen," Veroffentlichungen der Frankfurter Gesellschaft fiir Konjunkturforschung, Vol. 10, Kurt Schroeder Verlag, Bonn, 1930.
- SHILLER, R. J., "Do Stock Price Move too Much to be Justified by Subsequent. Changes in Dividends?," *American Economic Review*, Vol. 71, 1981, p. 421-436.
- TARGETTI, F., *Nicholas Kaldor: The Economics and Politics of Capitalism as a Dynamic System*, Oxford: Clarendon Pres, 1992.
- TURNOVSKY, S. J., "Empirical Evidence on the Formation of Price Expectations", *Journal of American Statistics Association*, Vol. 65, December, 1970, p. 1441-54.
- TURNOVSKY, Stephen J. and WACHTER, Michael L., "A Test of the Expectations Hypothesis Using Directly Observed Wage and Price Expectations", *Review of Economics. and Statistics*, Vol. 54, February, 1972, p. 47-54.
- UYGUR, Ercan, *Neoklasik Makroiktisat ve Fiyat Bekleyişleri: Kuram ve Türkiye Ekonomisine Uygulama*, Ankara: Siyasal Bilgiler Fakültesi, 1983.
- UYGUR, Ercan, "Inflation Expectations of the Turkish Manufacturing Firms", *CBRT Research Department Discussion Paper No. 8904*, 1989.
- WEDER, Mark, "Near-rational Expectations in Animal Spirits Models of Aggregate Fluctuations," *Economic Modelling, Elsevier*, Vol. 21, No.2, March, 2004, p. 249-65.
- YAMAK, R. and KUCUKKALE, Y., "Anticipated Versus Unanticipated Money in Turkey", *Yapı Kredi Economic Review*, Vol. 9, No. 1, June, 1998, p. 15-25.

