

Economical Expectation Theories with Quantitative Aspects: Case of Turkey and Kazakhstan

Mehmet Özcan *

* Gazi Üniversitesi

E-mail: mehmetozcan@gazi.edu.tr

Copyright © 2016 Mehmet Özcan. This is an open access article distributed under the Eurasian Academy of Sciences License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

ABSTRACT

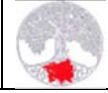
Studies on the impact of individuals' expectations about future on macroeconomic analysis are one of the significant subjects of economics. With the experiences obtained from each economic fluctuations, the economic expectation of the societies and the theories that explain those expectations come up again. Building expectation theories and measuring economic expectations of the societies become possible with the increasing importance of quantitative analysis in Economics. In this study, Adaptive Expectation and Rational Expectation theories are examined as a part of The Cagan Inflation Model; in Turkey and Kazakhstan, the effects of inflation expectations on Money demand are analyzed according to the Econometric terms. The findings indicate that inflation expectations in Turkey are adapted faster than in Kazakhstan and the findings also point out the importance of the controlling money supply for the struggling against inflation.

Keywords: Adaptive Expectations, Rational Expectations, Expectation of Inflation, Quantitative Analysis, Cagan Inflation Model, Money Demand

Kantitatif Yönleri ile İktisadi Beklenti Teorileri: Türkiye ve Kazakistan Örneği

ÖZET

Bireylerin geleceğe yönelik beklentilerinin makro iktisadi analiz üzerindeki etkilerini konu alan çalışmalar, iktisat biliminde önemli bir yere sahiptir. Tecrübe edilen her iktisadi çalkantıda toplumların iktisadi beklentileri ve bu beklentileri açıklayan teoriler tekrar gündeme gelmektedir. Kantitatif analizin iktisat bilimindeki yeri ve öneminin artması ile beklenti teorilerinin oluşturulması ve toplumların iktisadi beklentilerinin ölçülebilmesi mümkün olmuştur. Bu çalışmada Uyarlanmış Beklentiler ve Rasyonel Beklentiler teorileri Cagan enflasyon modeli çerçevesinde incelenmiş; Türkiye ve Kazakistan'da enflasyon beklentilerinin para talebi üzerindeki etkisi ekonometrik olarak analiz edilmiştir. Bulgular, Türkiye'de enflasyon beklentilerinin Kazakistan'a göre daha hızlı uyarlandığını göstermekte ve enflasyon ile mücadele için para arzı kontrolünün önemine işaret etmektedir.



Anahtar Kelimeler: Uyarlanmış Beklentiler, Rasyonel Beklentiler, Enflasyon Beklentisi, Kantitatif Analiz, Cagan Enflasyon Modeli, Para Talebi

1. GİRİŞ

Ekonominin gidişatı üzerine oluşturulan beklentilerin meydana getirdiği sorular iktisat literatürünün önemli araştırma konularındandır. Fakat iktisat biliminin özellikle sayısal analiz araçlarından yoksun olduğu 1800’lü yılların sonu ve 1900’lü yılların başında beklentiler ancak mantıksal akıl yürütmelere dayanan metinler içinde yer alabilmiştir. İktisadi analizde beklentilerin rolünün incelenmesi; Emile Cheysson’nun 1887’de çerçevesini çizdiği, daha sonra örümcek ağı döngüsü olarak bilinen incelemesine kadar uzanır. Daha sonra Stockholm Okulu’nun da kurucularından olacak Myrdal 1927 yılında fiyat oluşum süreci üzerinde beklentilerin oynadığı rolü açıkça irdelenmiştir. Ardından Alfred Marshall, örümcek ağı fikrini üretim gecikmeleri ile modellemiş ve beklenti fikrinin bilinen ilk matematiksel ifadesini oluşturmuştur. Daha sonra, Keynes’in Genel Teori’sinde beklentilerin genel çıktı ve işsizlik üzerindeki merkezi rolüne değinilmiş fakat beklentilerin nasıl oluştuğuna dair herhangi bir model önermemiştir (Evans ve Honkapohja 2001). Ekonometri biliminin gelişmesi, beklenti fikrinin matematiksel analizine daha uygun bir ortam doğurmaktadır. Cagan, daha sonra Uyarlanmış Beklentiler olarak anılacak teorinin temelini atmıştır ve beklentilerin oluşumunu analiz eden ilk iktisatçı olmuştur. Uyarlanmış beklentiler fikri, Phelps’in (1967) ve Friedman (1968)’de neo-klasik sentezin önemli buluşu Philips Eğrisi fikrinin eleştirilmesine yardım eden önemli bir faktör olmuştur. Uyarlanmış beklentiler 1960’lı ve 1970’li yıllarda iktisadi analizde önemli bir alan kazanmış ve gittikçe daha fazla bilinir olmuştur. Fakat Muth’un 1961 çalışmasına kadar analitik düzeyde Uyarlanmış beklentilere alternatif olacak bir teori geliştirilememiştir. 1959’da Muth, Rasyonel Beklentiler ve Fiyat Hareketliliği Teorisi adını vermiş olduğu çalışmasını ilk kez duyurmuştur. 1961 yılında yayınlanacak olan bu çalışma literatüre yeni bir beklenti teorisi kazandıracak ve bu yeni teorinin hızla yaygınlaşmasının ardından iktisadi düşünce ve analizi yeni bir bakış açısı kazanacaktır. Özellikle iktisat politikalarının geçersiz kalacağı hususunda Lucas’a önemli bir çıkış noktası sunacak rasyonel beklentiler fikri, Klasik okulun Yeni Klasik Okul adı altında yeniden canlanmasına sebep olacak hatta bu fikir Keynesyen okulun bile kendisini güncellemesini zorunlu kılacaktır.

Bu çalışmanın temel amacı Uyarlanmış Beklentiler ve Rasyonel Beklentiler teorilerini matematiksel yönleri ile ele almak ve bu iki teorinin ampirik modelleme aşamalarını Türkçe iktisat literatürüne kazandırmaktır. İlk bölümde Cagan’nın enflasyon modeli iki beklenti teorisinin önermeleri çerçevesinde incelenecek ve modelin iki farklı beklenti teorisine göre çözümü ayrıntıları ile anlatılacaktır. İkinci bölümde, ilk bölümdeki çözümlerden elde edilen modeller ışığında Türkiye ve Kazakistan verileri için ekonometrik bir analiz gerçekleştirilecek ve sonuçlar yorumlanacaktır.



2.BEKLENTİ TEORİLERİ

1.1.Uyarlanmış Beklentilerin Gelişimi ve Tarihçesi

Cagan (1956), Friedman (1957) ve Nerlove (1958) beklenti kavramını iktisat teorisinde ilk kez sistematik olarak ve matematiksel yöntemler ile inceleyerek Uyarlanmış Beklentiler adı altında literatüre kazandırmışlardır. Uyarlanmış beklentiler, iktisadi aktörlerin bir iktisadi değişkenin gelecek değeri hakkında bir beklenti oluştururken o değişkenin geçmiş değerlerinin ağırlıklı ortalama değerlerinden faydalanacakları varsayımını öne sürer. Buna göre t anında ilgili değişkenin gerçekleşen değeri ile $t-1$ anında ilgili değişkenin t anında gerçekleşmesi beklenen değeri arasındaki fark, bir dönem sonra $t+1$ anı için oluşturulacak beklentiye etkilemektedir (Gujarati ve Porter 2012: 630).

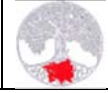
Uyarlanmış Beklentilere göre eğer ekonomi istikrarlı ve denge durumunda ise iktisadi değişkenlerin gerçekleşen değerleri ile beklenen değerleri arasındaki fark sıfır olacaktır. Bu durumun aksine ekonomi denge durumundan saparsa, aktörler ilgili değişken hakkında gerçekleştirdikleri tahmin hatalarını düzelterek öngörülerini gerçekleşen değerlere yaklaştıracaklardır. Diğer bir ifade ile bireyler zamanla öğrenerek beklentilerini iyileştireceklerdir. Denge durumunda olmayan bir ekonomi için öğrenerek beklentileri geliştirme sürekli devam eder. Bu süreçte gerçekleşen öngörü hatalarına sistematik hata adı verilir.

Cagan 1956'da oluşturduğu enflasyon modelinde beklenti kavramına değinmiştir. Toplam Para Talebi modelinden yola çıkan ve sadece para stoku ile fiyatlar genel düzeyi arasındaki ilişkiyi incelemek için reel değişkenleri dışlayan bir enflasyon modeli oluşturan Cagan, modelde yer alan nominal faiz değişkeninin bir birleşeni olan beklenen enflasyon değişkeni için uyarlanan beklentiler modelini geliştirmiştir. Cagan'ın bu çalışmasından sonra, Philips Eğrisini eleştiren, Friedman'ın 1957'de yayımladığı çalışmasında, toplam talepte meydana gelen tahmin edilmemiş değişikliklerin kısa ve uzun dönemli etkileri arasındaki farka dayanarak Phillips eğrisine getirdiği alternatif yorum, uyarlanabilir beklentiler kavramına dayanmaktadır (Çevik 2005).

1.2. Uyarlanmış Beklentilerin Modellenmesi

Cagan açıklayıcı değişkenlerin gecikmeli değerlerinin bulunduğu gecikmesi dağıtılmış model kavramından yola çıkmıştır. Uyarlanmış beklentiler, iktisadi aktörlerin bir değişkenin gelecek değeri hakkında bir beklenti oluştururken o değişkenin geçmiş değerlerinin ağırlıklı ortalama değerlerinden faydalanacakları varsayımını öne sürmektedir. Dolayısıyla Cagan bu beklenti fikrini modellemesi için hakkında beklenti oluşturulacak değişkenin geçmişte aldığı değerleri de göz önünde bulunduracak bir model oluşturması gerekmektedir (McCallum 1989: 137).

Gecikmesi dağıtılmış modeller bu amaç için iyi bir seçenek gibi görünseler de sahip oldukları iki önemli sakınca vardır. Birincisi bu modellerin içerdiği gecikmeli değişken sayısının artması durumunda, özellikle de küçük örneklem barındıran modellerde geleneksel test istatistikleri için önemli olan



serbestlik derecelerindeki düşüş çok fazla olacak ve bu durum parametre tahminlerinin anlamlılıklarının sınanmasını güçleştirecektir. İkinci olarak, bir bağımsız değişkenin gecikmeli değerlerini içeren değişkenler ile birlikte bir modelde olması çoklu bağlantı durumunu doğurur ve bu durum modelin tahmin sonuçlarının güvenilirliği için ciddi bir sorundur.

Gecikmesi dağıtılmış modellerin tahmininde ortaya çıkan sakıncalı durumlar, Koyck'un yatırımları gecikmesi dağıtılmış modeller çerçevesinde inceleyen çalışmasında geliştirdiği bir dönüştürme işlemi sayesinde kısmen çözülmüştür. Cagan'ın 1956'da uyarlanmış beklenti fikrini modellemesinin önünü açması bakımından iktisat tarihinde önemli bir yer edinmiştir¹.

Cagan (1956) enflasyon ve para arzı (para stoku) değişkenlerini içeren iki değişkenli bir enflasyon modeli oluşturulmuştur. Hiperenflasyon durumunda, Cagan, bu iki değişkenin tatmin edici bir analiz ortaya koyabileceğini iddia etmektedir. Çünkü yüksek enflasyon durumunda fiyatlar genel düzeyi ve para arzındaki hareketler diğer reel değişkenlerin hareketlerini bastıracak kadar büyük olacaklardır (McCallum 1989: 134). Bu nedenle reel değişkenlerdeki hareketlilik ihmal edilebilir.

Cagan analizine aşağıdaki gibi tanımladığı para talebi fonksiyonu ile başlamıştır:

$$\log \frac{M_t}{P_t} = \alpha_0 + \alpha_1 \log Y_t + \alpha_2 R_t + u_t \quad (1)$$

Burada M_t , para arzı, P_t , fiyatlar genel düzeyi, Y_t , reel gelir, $R_t = r_t + \pi_t$ nominal faiz oranı ve u_t stokastik hata terimidir. Sonraki adımda reel değişkenler r_t ve Y_t 'nin hareketi ihmal edilirse;

$$\log \frac{M_t}{P_t} = (\alpha_0 + \alpha_1 \log Y_t + \alpha_2 r_t) + \alpha_2 \pi_t + u_t \quad (2)$$

$$\log \frac{M_t}{P_t} = \gamma + \alpha \pi_t + u_t \quad (3)$$

Model (3)'de π_t t+1'de beklenen enflasyonu göstermekte iken $\alpha = \alpha_2$ ve $\gamma = (\alpha_0 + \alpha_1 \log Y_t + \alpha_2 r_t)$ 'dir. Reel değişkenlerin dışlanması ardından, modelin sağ tarafına logaritmik dönüşüm yapılmalıdır.

$\log \frac{M_t}{P_t} = \log M_t - \log P_t = m_t - p_t$ olarak ifade edilebilir ise para talebi modelinin son hali şu olur:

$$m_t - p_t = \gamma + \alpha \pi_t + u_t \quad (4)$$

Para talebinin bu basitleştirilmiş hali Cagan'ın analizinin temelini oluşturur. Bu modelde sadece iki değişkenin ilişkisi mevcuttur çünkü π_t , $\Delta p_{t+1} = p_{t+1} - p_t$ 'in beklenen değeri, yani beklenen enflasyondur. Ayrıca Cagan bu modelde m_t 'yi para otoritesi tarafından belirlenen bir dışsal değişken

¹ Koyck Dönüştürmesi hakkında detaylı bilgi için Gujarati ve Porter (2012) 17. Bölüm'e bakılabilir.



olarak kabul etmiştir. Buna göre model, dışsal para arzındaki değişimler ile fiyatlar genel düzeyi arasındaki ilişkiyi ortaya koymaktadır (Cagan 1956).

Model (4)'ün tahmini önünde bir engel vardır. Bu engel modelin açıklayıcı değişkeni π_t 'nin gözlenebilir değil bir beklenti değişkeni olmasıdır. π_t bir enflasyon beklentisi değişkenidir. Bu değişkenin gözlemlenebilir ve ölçülebilir değerler ile ifade edilebilmesi için Cagan, uyarlanmış beklentiler adı verilen modeli geliştirmiştir.

Beklenen enflasyonun geçmiş değerlerinden meydana gelen geometrik azalan ağırlıklara sahip sonsuza giden gecikmesi dağıtılmış model aşağıdaki gibidir:

$$\pi_t = \beta_0 \Delta p_t + \beta_1 \Delta p_{t-1} + \dots + \beta_k \Delta p_{t-k} \quad (5)$$

Ayrıca bu model;

$$\pi_t = \sum_{i=0}^{\infty} \beta_i \Delta p_{t-i} \quad (6)$$

olarak da yazılabilir.

Eğer β_i geometrik olarak azalıyor ise;

$$\beta_i = \beta_0 \theta^i \quad 0 < \theta < 1 \quad (7)$$

Bu sonsuz serinin toplamı : $\beta_0 / 1 - \theta$ olacaktır. Bu toplamın 1'e eşit olduğu varsayımını yaparsak; $\beta_0 = 1 - \theta$ sonucunu elde ederiz. Bu sonucu (6)'da yerine yazdığımızda;

$$\pi_t = \sum_{i=0}^{\infty} (1 - \theta) \theta^i \Delta p_{t-i} \quad (8)$$

Üçüncü aşamada Koyck dönüştürmesinden faydalanılır. Bunun için model (8)'in bir dönem gecikmesi alınır ve geometrik ağırlıklandırma katsayısı θ ile çarpılır:

$$\theta \pi_{t-1} = \theta \sum_{i=0}^{\infty} (1 - \theta) \theta^i \Delta p_{t-i-1} = \sum_{i=0}^{\infty} (1 - \theta) \theta^{i+1} \Delta p_{t-i-1}$$

$j = i + 1$ denirse,

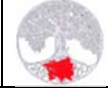
$$\theta \pi_{t-1} = \sum_{j=1}^{\infty} (1 - \theta) \theta^j \Delta p_{t-j} \quad (9)$$

elde edilir. Koyck dönüştürmesinin son aşamasında model (9), model (8)'den çıkarılarak şu sonuç bulunur:

$$\pi_t - \theta \pi_{t-1} = (1 - \theta) \Delta p_t \quad (10)$$

Model (10) daha anlaşılır bir hale getirilirse;

$$\pi_t - \pi_{t-1} = (1 - \theta) (\Delta p_t - \pi_{t-1}) \quad (11)$$



Son olarak, beklenti katsayısı $(1 - \theta) = \lambda$ şeklinde ifade edilirse²;

$$\pi_t - \pi_{t-1} = \lambda(\Delta p_t - \pi_{t-1}) \quad 0 \leq \lambda \leq 1 \quad (12)$$

$$\pi_t = \lambda \Delta p_t + (1 - \lambda) \pi_{t-1}$$

Uyarlanmış beklentiler modeline erişilir.

Model (12)'de t anındaki fiyat beklentilerinin, bir dönem önceki fiyat beklentisinin uyarlanması ile oluştuğu çok açıktır. Uyarlama ise t anında gerçekleşen fiyat düzeyi ile t-1 anında oluşturulmuş fiyat beklentileri arasındaki farkın belli bir kısmının bir dönem önceki fiyat beklentilerine eklenmesi ile gerçekleşir. Uyarlama esnasında λ ile gösterilen “beklenti katsayısı” çok önemli bir role sahiptir. Beklenti katsayısı, t anında gerçekleşen fiyat düzeyi ile bir dönem önceki beklenti arasındaki farkın ne kadarının t anı beklentisinin oluşturulmasında kullanılacağını gösterir ve 0 ile 1 arasında bir değer alır. Uyarlanmış beklentiler için bir örnek vermek gerekirse $\pi_{t-1} = 2.4$, $\Delta p_t = 4$ ve $\lambda = 0.8$ olduğu bir durumda gerçekleşen fiyat ile bir dönem önceki beklenti arasındaki fark 1.6 olacaktır. Yani enflasyon beklenenden 1.6 puan daha fazla gerçekleşmiştir. Dolayısıyla iktisadi birimlerin bir sonraki dönem için daha yüksek bir enflasyon oranı beklemeleri gerekir. Bunun için de 1.6 puan fazlanın 0.8 ile çarpımı kadar bir miktarı bir dönem önceki beklenti değerinin üstüne eklemek suretiyle yeni beklenti oluşturulur. Yani $\pi_t = 3.68$ olur. Böylece aktörler beklentilerini yukarı doğru uyarlamışlardır. Bu duruma ek olarak benzer şartlar altında beklenti katsayısının değerini düşürmek suretiyle bir deneme daha yapılabilir. $\lambda = 0.2$ olarak kabul edildiğinde oluşacak yeni beklenti, $\pi_t = 2.72$ olur. Bu sanal örneklerden anlaşılabilir ki beklenti katsayısı sıfıra yaklaştıkça uyarlamanın hızı (dolayısı ile miktarı) azalırken, beklenti katsayısının bire yaklaşması uyarlama hızını arttırmaktadır.

Cagan gözlenemeyen enflasyon ile ilgili gerçekleştirdiği çözümlemenin ardından, para talebi modelini uyarlanmış beklenti teorisine göre yeniden şekillendirmiştir. Bu süreç adım adım şu şekilde işletilebilir³:

Önce model (12), model (4)'de yerine yazılır:

$$m_t - p_t = \gamma + \alpha [\lambda \Delta p_t + (1 - \lambda) \pi_{t-1}] + u_t \quad (13)$$

Ardından model (4), π_{t-1} için çözülür ve çıkan sonuç yerine yazılır:

² $(1 - \theta)$ Koyck Dönüştürmesinde uyarlama hızı olarak geçmektedir. Dolayısıyla Beklenti Katsayısı λ uyarlama hızına eşittir. Yani Beklenti Katsayısı λ ne kadar büyük olursa (θ ne kadar küçük olursa.) beklentilerin uyarlanması o kadar hızlı olacaktır.

³ Tüm bu süreçler McCallum (1989) ve Maddala (2006)'dan faydalanılarak yeniden düzenlenmiştir.



$$\begin{aligned}\pi_{t-1} &= (m_{t-1} - p_{t-1} - \gamma - u_{t-1}) / \alpha \\ m_t - p_t &= \gamma\lambda + \alpha\lambda\Delta p_t + (1-\lambda)(m_{t-1} - p_{t-1}) + v_t\end{aligned}\quad (14)$$

Burada $v_t = u_t - (1-\lambda)u_{t-1}$ 'dir.

Sürecin sonunda elde edilen model (14) tahmine hazırdır. Bu model daha genel bir gösterimle aşağıdaki gibi ifade edilir:

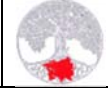
$$y_t = \lambda\beta_0 + \lambda\beta_1x_t + (1-\lambda)y_{t-1} + u_t - (1-\lambda)u_{t-1} \quad (15)$$

1.3. Uyarlanmış Beklenti Teorisine Getirilen Eleştiriler

1950'lerin sonu ve 1960'lı yıllarda uyarlanmış beklentiler fikri eleştirilere maruz kalmıştır. Özellikle daha sonraki dönemlerde rasyonel beklenti kavramını ortaya atacak olan iktisatçılar uyarlanmış beklenti teorisinin varsayımlarını eleştirmişlerdir. Uyarlanmış beklenti kavramına getirilen eleştirileri üç başlık altında toplamak mümkündür. İlk olarak, uyarlanmış beklentilere göre iktisadi aktörler beklentilerini sadece geçmiş dönem bilgilerinden faydalanarak oluşturmaktadırlar. Fakat gerçekte bireyler ya da firmalar geleceğe dair beklentilerini oluştururken cari dönemin bilgilerinden de faydalanmaktadırlar. İkinci olarak, ekonomide her hangi bir değişkene dair bir beklenti oluşturulurken uyarlanmış beklentilere göre, sadece o değişkene ait değerlerden elde edilecek bilgiden faydalanılmaktadır. Oysa iktisadi düzen içerisinde değişkenlerin birbirini etkilediği bir gerçektir ve belli bir değişken üzerinde beklenti oluşturacak birimler sadece o değişkenin değil onu etkilemesi mümkün diğer değişkenlerin geçmişteki ve cari dönemdeki değerlerinden de faydalanacaklardır. Bu iki eleştiri göstermektedir ki uyarlanmış beklentiler, iktisadi aktörlerin beklenti oluşturmada mevcut tüm bilgileri kullanmasını engellemektedir. Bu durum rasyonel beklenti teorisinin çıkış noktası olacaktır. Üçüncü eleştiri beklentilerin uyarlama hızına ilişkindir. Beklentilerin gerçekleşen değere göre değiştirilmesi uyarlanmış beklentilere göre oldukça yavaş olmaktadır. Örneğin genişletici bir para politikası sonucunda enflasyona ilişkin beklentilerde bir artış olabilmesi için öncelikle enflasyonun yükselmesi gerekmektedir (Tunalı 2009: 144-145). Beklentilerin sadece geçmiş değerlerden ve tek bir değişkenden yola çıkarak oluşturulmasından kaynaklanan bu durum, uyarlanmış beklentilere getirilen eleştirilerin birbirleri ile sıkı bir bağlantı içerisinde olduklarını göstermektedir. Son olarak, uyarlanmış beklentilerin matematiksel doğasına göre ajanların beklenti hataları sürekli ve sistematiktir. Yani π_t her zaman Δp_t 'den küçük olacaktır. Bu durum da uyarlanmış beklentilere getirilen eleştirilerden biri olarak kabul edilir.

1.4. Rasyonel Beklentilerin Gelişimi ve Tarihçesi

Uyarlanmış beklentilere getirilen önemli eleştirilerden dolayı yeni bir beklenti teorisi ortaya çıkmıştır. Muth 1961'de rasyonel beklentiler fikrini açıklamıştır. Bu yeni beklenti teorisi ile literatüre yeni iktisat okulları tanımlanacak hatta var olan iktisat okulları kendi fikir ve modellerini rasyonel beklentilere göre



uyarlayacaklardır. Bu bölümde rasyonel beklentiler fikri açıklanacak ve Cagan'ın enflasyon modelinin rasyonel beklentilere göre çözümü gösterilecektir.

Muth (1961) toplumların iktisadi yaşamında meydana gelen dalgalanmaların büyük bir kısmının iktisadi değişkenler hakkında gerçekleştirilen beklentilerin tutmaması sonucu ortaya çıktığını, yani beklenti hatalarının ekonomik yaşama olumsuz etkilerinin olduğunu belirtir. Ayrıca Muth, dinamik iktisadi modelleri tamamlamak için birçok beklenti yaklaşımının oluşturulduğunu fakat bunların hiçbirinin ekonominin nasıl işlediğini anlatamadığını belirtir. Bu nedenle, gelecekteki koşulları tahmin etmede hangi tür verilerin nasıl bir çerçevede birleştirilerek kullanılacağı çok önemlidir çünkü dinamik sistemler, beklentilerin cari zamanda meydana gelecek olayların akış şekline çok etkilenir. Dolayısıyla, elde bulunan bilgi ve sistemin yapısı değiştiğinde bile hassas tahminlerde bulunmak gerekebilir. Muth'a göre bu konu çok önemlidir çünkü yanlış değişkenlerin beklenti yerine kullanılması parametre sapmalarını ciddi biçimde sıfırdan farklı kılar. Bu nedenlerle Muth, amacının yeni bir beklenti teorisi geliştirmek olduğunu belirtir.

Muth rasyonel beklentiler hipotezi için beklenti verilerini inceler ve şu sonuçlara ulaşır:

- Bir endüstrideki beklentilerin ortalaması sade modellerden daha doğru olduğu gibi gelişmiş denklem sistemlerininki kadar da doğrudur.
- Gerçekleşen değişimlerin boyutu genellikle açıklanan beklentiler tarafından daha küçük tahmin edilmektedir.

Muth, beklentilerin, gerçek olayların, bireylerin bilgi birikimine göre gerçekleştirilen öngörüler olduğunu ve bu öngörülerin ilgili iktisat teorisince gerçekleştirilecek öngörüler ile aynı olacağı sonucuna varır. Yani aynı bilgi kümesine sahip iktisadi aktörlerin öngörülerini ile iktisat teorisinin öngörülerini birbirinin aynıdır. Bu hipotez Muth'a göre üç ilkeyi gerekli kılar:

- Bilgi kıttır ve iktisadi aktörler onu genellikle israf etmez.
- Beklentilerin oluşturulma şekli, iktisadi modelin yapısına dayanır.
- Bir toplumsal tahminin (bir içsel bilgi kümesine dayandığı sürece) iktisadi modelin işleyişi üzerinde önemli bir etkisi yoktur.

Bu üç temel yargıya ulaştıktan sonra Muth, çalışmasının devamında rasyonel beklentiler fikrini matematiksel olarak sırayla, dışa kapalı bir piyasada fiyat dalgalanmaları, işletmelerin envanterlerinde gerçekleştirilen spekülasyonların iktisadi etkileri ve örümcek ağı teorileri için incelemiştir (Muth 1961: 317-334).

1.4.2. Rasyonel Beklentiler Teorisinin Temel Varsayımları

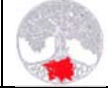
Varsayımları, iktisadi yoruma müsait olan genel varsayımlar ve matematiksel olarak ispatı mümkün olan beklenti hatalarına yönelik varsayımlar olarak ayırmak uygundur.



i. Genel Varsayımlar: Rasyonel beklentilerin iktisadi yoruma müsait özellikleri Shaw (1987) üçe ayrılarak incelenmiştir. Buna göre ilk olarak Shaw rasyonel beklentiler için, *geleceğe yönelik beklentilerin geçmiş döneme ait gözlemlere bağlı olarak belirlenmektedir* der. Fakat bu söylem Uyarlanmış beklenti sürecinin geçmiş değerlere bağlı çalışmasına benzetilmemelidir. Çünkü Uyarlanmış beklentilerde bir değişken için beklenti oluşturulurken sadece o değişkenin geçmiş değerlerinden faydalanılır ve beklentinin oluşumu için önerilen sadece bir beklenti süreci mevcuttur. Rasyonel beklentilerde ise bir değişken için beklenti oluşturulurken mümkün tüm değişkenlerin geçmiş değerlerinden faydalanılır. Aslına bakılırsa bu ilk ifade her iki beklenti teorisi için ortada duran bir gerçeği ifade eder. Doğaldır ki, iktisadi bireylerin beklenti oluşturmak için faydalanacağı zamanın boyutu şimdi ve mümkün geçmiş ile sınırlıdır.

İkinci temel varsayım ise iktisadi ajanların, beklenti oluşturmak için eldeki değişkenlerin sadece geçmiş değerlerine değil aynı zamanda ilgili değişkenler ve sahip olunan bilgiler ile beklentilerini oluşturacakları matematiksel modeli de bildiklerini belirtir (Shaw 1987). Yani rasyonel beklentiler teorisi, ajanların ne yaptığını bilen rasyonel bireyler olduğunu ve ekonominin işleyişinden haberdar olduklarını varsayar. Rasyonel beklentilerin iktisadi analize getirdiği esneklik bu varsayımın sonucudur. Buna göre ajanlar iktisada ve iktisadi analizde kullanılan sayısal yöntemlere aşinadır ve en iyi beklentiye oluşturacakları modelleri bilmektedirler. Bu varsayım, araştırmacılara istedikleri (güvendikleri) her türlü modeli, matematiksel ilişkiyi kullanabilme özgürlüğü verir. Elbette, ajanların burada bahsedilenler gibi ileri düzey kabul edilebilecek bilgilere gerçekte sahip olup olmadıkları rasyonel beklentilerin eleştirilen önemli bir noktası olacaktır.

Üçüncü varsayım, rasyonel beklentilere göre oluşturulacak beklentinin ya doğru olacağı ya da gerçekleşen değerden sadece önceden tahmin edilmesi mümkün olmayan tesadüfi unsurlar sebebiyle sapacağını ifade eder (Shaw 1987). Bu üçüncü varsayım aslında ilk iki varsayımın sonucudur. Mümkün tüm verilere sahip ve aynı zamanda iktisat bilimine tüm matematiksel yönleri ile hakim bireyler, tabii olarak beklentilerini en doğru biçimde oluşturacaklardır. Ayrıca belirtilmelidir ki, rasyonel beklentiler burada ajanların ne kadar bilgiye sahip olduğuna, bilginin maliyetli olup olmadığına, ajanların bilgiye nasıl eriştiklerine yer vermez. Çünkü tüm bu bahsedilen detaylar iktisadi birimlerin öğrenme süreçlerini temsil eder ve rasyonel beklentiler birimlerin öğrenme süreçlerini tamamladıklarını üstü kapalı olarak varsayar. Bu varsayım da tıpkı ikinci varsayım gibi şiddetli eleştirilere maruz kalacak ve bu eleştiriler daha sonra iktisat literatürüne öğrenme modellerinin kazandırılmasına sebep olacaktır.



ii. Beklenti Hatasına Yönelik Varsayımlar: Beklenti hataları maliyetlidir. Dolayısı ile sistematik yapılmamaya özen gösterilir. Bir başka görüşe göre birimler beklentilerde meydana gelen hatanın düzenli kaynağından kaçınırlar. Bunu başarmak için sübjektif beklentilerinin objektif beklentilere, yani mümkün tüm bilgiler kullanılarak oluşturulan değişkenin olasılık dağılımının ortalamasına eşit olacağı varsayılır. Objektif beklenti aynı zamanda matematiksel beklenti olarak da bilinir ve şu şekilde gösterilir:

$$p_{t+1}^e = E(p_{t+1} | I_t) \quad (16)$$

Burada p_{t+1}^e bir dönem sonrası için genel fiyat düzeyi hakkında oluşturulan beklentidir. Bu beklenti matematiksel beklenti olarak adlandırılan $E(p_{t+1} | I_t)$ 'ye eşittir. Bir başka deyişle sübjektif beklenti, eldeki tüm mevcut bilgilere (I_t) göre elde edilen fiyat düzeyinin koşullu ortalamasıdır.

Bu noktadan sonra iktisatçıların aklına şu soru takılır: Objektif beklenti ve bilgi kümesi I_t nereden gelir veya nasıl oluşur? Bu sorunun maalesef genel kabul görmüş bir cevabı yoktur. Fakat rasyonel beklenti fikrini modellerinde kullanmak isteyen bir iktisatçı, iktisadi düzen hakkında görüşlerine dayanarak oluşturacağı bir p_t üretim modelinden faydalanan $E(p_{t+1} | I_t)$ değerini yani sübjektif beklenti değerini hesaplayabilir. Rasyonel beklentilerin bu özelliği iktisadi analize büyük bir esneklik katmıştır. Dolayısıyla, rasyonel beklentiler teorisinin yaygın kullanıma sahip olmasındaki en önemli etken, beklenti oluşumunu etkileyecek bilgi kümesinin oluşumu için araştırmacıları özgür bırakan bu özelliktir. Bu sebepten ötürü, rasyonel beklenti fikri daha sonra, başta Keynesyen okul olmak üzere diğer iktisat okullarına uygulanabilmiştir. Bu esneklik rasyonel beklenti fikrine büyük bir hareket alanı sağlamış ve mevcut iktisadi düzeni ve fikirleri eleştirmesine ve yerlerine nüfus etmesine olanak sağlamıştır.

Muth'un rasyonel beklenti teorisini oluştururken dayandığı en sağlam ve önemli görüş iktisadi birimlerin beklenti oluştururken sistematik hata yapmayacakları fikridir. Bu fikir beklenti hatasına yönelik iki varsayımı zorunlu kılar. Pesaran (1987)'ye göre ilk varsayım, ortogonalite olarak adlandırılır ve beklenti hatasının koşullu beklenen değerin sıfıra eşit olduğunu söyler. Matematiksel gösterim ile bu fikir şu şekilde ifade edilebilir:

$$E(p_{t+1} - p_{t+1}^e) = 0 \quad (17)$$

Aynı zamanda bu varsayım aşağıdaki gibi ispatlanabilir:

$$\begin{aligned} E(p_{t+1} - p_{t+1}^e) &= E[p_{t+1} - (p_{t+1} | I_t)] \\ &= E(p_{t+1}) - E[E(p_{t+1} | I_t)] \\ &= E(p_{t+1}) - E(p_{t+1}) \\ &= 0 \end{aligned}$$



Bu ispatta dikkat edilmesi gereken husus $E\left(E\left(p_{t+1}|I_t\right)\right)$ ifadesinin $E\left(p_{t+1}\right)$ ’e eşit olması durumudur.

Bu eşitlik durumu yinelenen beklentiler kanunundan (Law of Iterated Expectations) ötürü gerçekleşir.

Bu ispat beklenti hatalarının ortalamasının sıfır olacağının iyi bir göstereimidir.

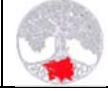
Sistematiik beklenti hatalarının oluşmayacağı fikrini destekleyen bir diğere önemli varsayım sistematiik beklenti hatalarının o an sahip olunan bilgi kümesinden bağımsız, yani ilişkisiz olduğunu ifade eder. Bu durumu serisel otokorelasyonun bulunmaması olarak adlandırır. Bu varsayımın ispatı için önce x_t t anında iktisadi birimler tarafından bilinen I_t bilgi kümesine ait bir değişken olarak kabul edilir ve bu değişkenin sistematiik beklenti hatası ile aralarındaki kovaryans ilişkisine bakılır. $E\left(p_{t+1} - p_{t+1}^e\right) = 0$ olduğu bilindiğine göre, x_t ile $\left(p_{t+1} - p_{t+1}^e\right)$ aralarındaki kovaryans şu şekilde gösterilir (McCallum 1989: 146-147):

$$\begin{aligned} E\left[\left(p_{t+1} - p_{t+1}^e\right)x_t\right] &= E\left[\left(p_{t+1} - E\left(p_{t+1}|I_t\right)\right)x_t\right] \\ &= E\left(p_{t+1}x_t\right) - E\left[E\left(p_{t+1}|I_t\right)x_t\right] \\ &= E\left(p_{t+1}x_t\right) - E\left[E\left(x_t p_{t+1}|I_t\right)\right] \\ &= E\left(p_{t+1}x_t\right) - E\left(p_{t+1}x_t\right) \\ &= 0 \end{aligned}$$

Benzer bir şekilde $E\left[E\left(x_t p_{t+1}|I_t\right)\right] = E\left(p_{t+1}x_t\right)$ eşitliği yinelenen beklentiler kanunu yüzünden meydana gelmiştir. Yukarıdaki işlemler, beklenti hataları ile bilgi kümesindeki elemanlar arasında hiçbir ilişkisinin olmadığını ispatlar. Dolayısıyla bilgi kümesi ve beklenti hatalarının kovaryansının sıfır olması ile birlikte, sistematiik hatanın olmayacağını iddia eden rasyonel beklentiler teorisinin temel varsayımı doğrulanmış olur.

1.4.3. Rasyonel Beklentiler Teorisinin Cagan Enflasyon Modeline Uygulanması

Uyarlanmış beklentiler teorisi Cagan’ın enflasyon modeline uygulanmış ve tahmini mümkün model bulunmuştur. Cagan’ın enflasyon modeli üzerinde rasyonel beklentiler açısından ilk çalışmaları gerçekleştiren Sargent’dır. Sargent ve Lucas, rasyonel beklentiler teorisi üzerine birçok çalışma yapmışlardır. Sargent ve Wallace (1973) ve Sargent (1977)’de Cagan’nın enflasyon modeli rasyonel beklentiler çerçevesinde yeniden kurmuş ve model yeniden tahmin edilmiştir. McCallum (1989)’da beklenti teorilerinin matematiksel çözümleri ile ilgilenilmiş ve Cagan modelinin her iki beklenti teorisine göre çözümü daha anlaşılır bir biçimde ifade edilmiştir. Ekonometride meydana gelen gelişmelere paralel olarak Taylor (1991) ve Taylor (1993) ile Cagan’nın enflasyon modelinde yer alan değişkenleri birim kök testlerine tabi tutmuş ve eşbütünleşme analizini çeşitli ekonomilerden elde ettiği veriler ile uygulamıştır.



Bu çalışmada Cagan enflasyon modeli iki beklenti teorisi çerçevesinde ele alıp incelenecektir. Böylece iki farklı beklenti teorisine göre elde edilmiş enflasyon modellerini karşılaştırma imkânı doğacaktır. Bu bölümde Cagan enflasyon modeli için anlatılacak çözüm aşamaları, diğer iktisadi modellere de uygulanabilir.

Cagan'nın enflasyon modeli aşağıdaki gibidir:

$$m_t - p_t = \gamma + \alpha \Delta p_{t+1}^e + u_t \quad (18)$$

Bu modelde ilk göze çarpan uyarlanmış beklentiler bölümünde yer alan π_{t+1} ifadesinin burada Δp_{t+1}^e olarak görünmesidir. Temelde iki ifadenin de iktisadi mantığı aynıdır. İki farklı beklenti teorisine göre beklentiler matematiksel olarak farklı süreçlerde olduğundan beklenti değişkeninin gösterimi de farklılaşmıştır. Uyarlanmış beklentiler teorisinde beklentiler geçmiş bilgiler ile hesaplanırken, rasyonel beklentilerde mevcut tüm bilgiler kullanılarak beklenti oluşturulur. Model (18) tahmin edilmek istenen modeldir. Dolayısıyla amaçlanan bu modelde γ ve özellikle eğim katsayısı α 'yı tahmin etmektir. Bilindiği üzere α bu modelde beklenen enflasyon ile para talebi arasındaki ilişkiyi veren katsayıdır. Bu bölümde, α 'nın tahminine ulaşmamızı sağlayacak bir çözüm izah edilecektir. Öncelikle beklenen enflasyonun subjektif beklenti gösterimi ifade edilmelidir:

$$\Delta p_{t+1}^e = E(\Delta p_{t+1} | I_t) \quad (19)$$

Bu gösterim, t+1'de subjektif beklenen enflasyonun, p_{t+1} 'in t anında mevcut tüm bilgilere göre elde edilen koşullu ortalamasına eşit olduğunu belirtir. Bu, matematiksel, yani objektif beklentidir. Bununla birlikte eşitlik (19)'un diğer bir gösterimi şu şekildedir:

$$\Delta p_{t+1}^e = E_t \Delta p_{t+1} \quad (20)$$

Eşitlik (20), t+1 dönemi için t anında, mevcut bilgiler ile oluşturulan enflasyon beklentisini gösterir. Eşitlik (20), eşitlik (18) ile birleştirilirse aşağıdaki modeli elde edilir:

$$m_t - p_t = \gamma + \alpha E_t \Delta p_{t+1} + u_t \quad (21)$$

Rasyonel beklentiler gösterimi ile yazılan temel enflasyon modeli (21)'dir. Temel model belirlendikten sonra model üzerinden matematiksel olarak rasyonel beklentiler açıklanmalıdır. Özellikle bilgi kümesi ve bu kümenin içeriğinin ne olacağına değinilmelidir. Rasyonel beklentilere göre iktisadi birimlerin t anında sahip olduğu bilgiler ele alınan modelin tüm değişkenlerinin cari ve tüm gecikmeli değerleridir. Örneğin model (21) için birimler p_t, p_{t-1}, L ve m_t, m_{t+1}, L değerlerini t anında bilmektedirler. Bununla birlikte birimlerin t anındaki iktisadi durumu bildikleri ve gelişmeleri takip ettikleri bilgisi de bilgi kümesine dâhildir. O halde enflasyon beklentisi oluşturacak birimler Cagan'nın enflasyon modelini bilmektedirler denilebilir. Birimler, modelde yer alan hata terimi değerlerinden de (u_t, u_{t-1}, L) haberdardırlar. Son olarak model (21) için bilgi kümesine hata teriminin cari ve gecikmeli değerleri de



dâhil edilir. Böylece bilgi kümesi kavramı daha net bir şekilde ifade edilmiştir (McCallum, 1989: 149). Enflasyon değişkenini genel fiyat düzeyi değişkenleri ile ifade ederek model şu şekilde genişletilebilir:

$$m_t - p_t = \gamma + \alpha (E p_{t+1} - p_t) + u_t \quad (22)$$

Bu genişletmede $E_t p_t$ 'nin p_t 'ye eşit olduğuna dikkat edilmelidir. Bu durum t anında birimlerin p_t hakkında oluşturdukları beklenti anlamına gelir. Birimler t anında p_t değerini zaten bilmektedirler. Dolayısıyla bu eşitlik durumu zorunludur. Model (22) m_t için yazılırsa;

$$m_t = \gamma + \alpha E_t p_{t+1} + (1 - \alpha) p_t + u_t \quad (23)$$

Elde edilen model (23) rahatlıkla p_t için çözülebilir.

$$p_t = \frac{m_t - \gamma - \alpha E_t p_{t+1} - u_t}{1 - \alpha} \quad (24)$$

Model (24) beklenti değişkeni $E_t p_{t+1}$ 'i içerdiğinden çözüm olarak kabul edilemez. Model (24) bir dönem ileri götürülüp t anındaki beklentisi hesaplanırsa şu ifade elde edilir:

$$\begin{aligned} E_t p_{t+1} &= \frac{E_t (m_{t+1} - \gamma - \alpha E_{t+1} p_{t+2} - u_{t+1})}{1 - \alpha} \\ &= \frac{E_t m_{t+1} - \gamma - \alpha E_t p_{t+2}}{1 - \alpha} \end{aligned} \quad (25)$$

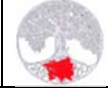
Hata terimi bu modelde beyaz gürültü olduğundan $E_t u_{t+1} = 0$ 'dır. Aynı zamanda yinelenen beklentiler kanununa göre $E_{t+1} p_{t+2} = E_t p_{t+2}$ durumu ortaya çıkar. Model (25), model (24)'deki beklenti değişkenini temsil ettiği görülebilir. Dolayısıyla model (25), model (24)'de yerine yazılır ve düzenlenirse aşağıdaki model bulunur:

$$\begin{aligned} p_t &= \frac{m_t}{1 - \alpha} - \frac{\gamma}{1 - \alpha} - \frac{\alpha}{1 - \alpha} \left(\frac{E_t m_{t+1} - \gamma - \alpha E_t p_{t+2}}{1 - \alpha} \right) - \frac{u_t}{1 - \alpha} \\ &= \frac{m_t}{1 - \alpha} - \left(\frac{\alpha}{1 - \alpha} \right) E_t m_{t+1} + \left(\frac{\alpha}{1 - \alpha} \right)^2 E_t p_{t+2} - \frac{1}{1 - \alpha} \gamma + \frac{\alpha}{(1 - \alpha)^2} \gamma - \frac{u_t}{1 - \alpha} \end{aligned} \quad (26)$$

Model (26) p_{t+2} 'in beklenen değerini içermektedir. Dolayısıyla model (24) p_{t+2} için çözümlenip model (26)'da yerine yazılmalıdır. Fakat elde edilecek modelde $E_t p_{t+3}$ ifadesi ile karşılaşılır:

$$\begin{aligned} p_t &= \frac{m_t}{1 - \alpha} - \left(\frac{\alpha}{1 - \alpha} \right) E_t m_{t+1} + \left(\frac{\alpha}{1 - \alpha} \right)^2 E_t m_{t+2} - \left(\frac{\alpha}{1 - \alpha} \right)^3 E_t p_{t+3} \\ &\quad - \frac{1}{1 - \alpha} \gamma + \frac{\alpha}{(1 - \alpha)^2} \gamma - \frac{\alpha^2}{(1 - \alpha)^3} \gamma - \frac{u_t}{1 - \alpha} \end{aligned} \quad (27)$$

Modelde yer alan p_t değişkenin gelecek değerlerinin beklentisi şu kalıba uymaktadır:



$$\left[\left(\frac{\alpha}{1-\alpha} \right) \right]^j E_t p_{t+j} \quad (28)$$

Eğer $\left(\frac{\alpha}{1-\alpha} \right)$ ifadesinin birden küçük olduğu varsayılırsa, j sonsuza giderken model (28) sıfıra yakınsar. Bu nedenle p_t 'nin çözüm denklemlerinden p_t değişkenin gelecek değerlerinin beklentisi çıkarılabilir. Öyleyse, sadece m_t değişkeninin cari değeri ile birlikte gelecek değerlerinin beklentisini içeren aşağıdaki model elde edilir:

$$p_t = \frac{m_t}{1-\alpha} - \frac{1}{1-\alpha} \gamma + \frac{\alpha}{(1-\alpha)^2} \gamma - \frac{\alpha^2}{(1-\alpha)^3} \gamma - \frac{u_t}{1-\alpha} - \left(\frac{\alpha}{1-\alpha} \right) E_t m_{t+1} + \left(\frac{\alpha}{1-\alpha} \right)^2 E_t m_{t+2} L \quad (29)$$

Rasyonel beklentilere göre Cagan modelinde genel fiyat düzeyinin cari değeri, para stokunun her dönem için beklenen değerinden etkilenmektedir. Bu sonuç bize, iktisadi aktörlerin para stoku hakkında da beklenti oluşturmaları gerektiğini belirtmektedir. Aktörlerin para stoku hakkında beklenti oluşturmaları için para stokunun süregelen doğasını, başka bir değişle para otoritesinin para arzı politikasını bilmesi gerekmektedir (McCallum 1989: 150). Bu nedenle, rasyonel beklentiler ile model kuracak araştırmacı araştırdığı ekonominin durumuna veya kendi görüşlerine göre en uygun para arzı modelini belirlemelidir. Burada para arzı modeli AR(1) süreci olarak şu şekilde kabul edilecektir:

$$m_t = \delta_0 + \delta_1 m_{t-1} + e_t \quad (30)$$

Model (30), para stokunun cari logaritmik değerinin bir dönem önceki para stokuna bağlı olduğunu ifade eder. e_t terimi modelin standart özelliklere sahip beyaz gürültü hata terimidir. Model (30)'da karar kılındıktan sonra $E_t m_{t+1}$ ifadesi bulunabilir:

$$E_t m_{t+1} = E_t (\delta_0 + \delta_1 m_t + e_{t+1}) = \delta_0 + \delta_1 m_t \quad (31)$$

(31)'de elde edilenler ile de $E_t m_{t+2}$ ifadesinin eşitine ulaşılabilir:

$$\begin{aligned} E_t m_{t+2} &= E_t (\delta_0 + \delta_1 m_{t+1} + e_{t+2}) \\ &= \delta_0 + \delta_1 E_t m_{t+1} \\ &= \delta_0 + \delta_1 (\delta_0 + \delta_1 m_t) \end{aligned} \quad (32)$$

Para stokunun beklenen değerleri model (31) ve model (32)'de belirtilen süreçler ile hesaplanabilir. Model (30) ile belirlenen para arzı modeli farklı biçimlerde oluşturulabilir ve beklenen değerler bulunabilir. Farklı para arzı modelleri farklı sonuçlar verecek olsa da rasyonel beklentiler çözümü için para stokunu ifade edecek modelin belirlenmesi gerekmektedir. Bu durum, rasyonel beklentilerin esneklik özelliğinin açık bir ifadesidir. Çünkü rasyonel beklentiler çözümü için çeşitli para arzı modelleri kullanabilir. Model (30) ve model (23) birlikte yazılarak aşağıdaki model elde edilebilir:

$$\delta_0 + \delta_1 m_{t-1} + e_t = \gamma + \alpha E_t p_{t+1} + (1-\alpha) p_t + u_t \quad (33)$$



Model (33), p_t 'nin m_{t-1} , e_t , u_t ve $E_t p_{t+1}$ tarafından belirlendiğini göstermektedir. Model (29)'da görülebileceği üzere $E_t p_{t+1}$, $E_t m_{t+1}$ ile açıklanabilmektedir. $E_t m_{t+1}$ ise model (31)'de belirtildiği üzere m_t ile açıklanabilir ve m_t de model (30)'dan hareketle m_{t-1} tarafından belirlenir. Özetle p_t değişkeni m_{t-1} , e_t ve u_t ile açıklanabilmektedir. Bu belirtilen değişkenler ile p_t arasında doğrusal bir ilişki matematiksel olarak aşağıdaki gibi gösterilebilir:

$$p_t = \phi_0 + \phi_1 m_{t-1} + \phi_2 u_t + \phi_3 e_t \quad (34)$$

Bu ifadenin t+1 için genişletilir ve t anındaki beklentisi alınır;

$$E_t p_{t+1} = \phi_0 + \phi_1 m_t = \phi_0 + \phi_1 (\delta_0 + \delta_1 m_{t-1} + e_t) \quad (35)$$

Model (34) ve (35), model (33)'de yerine yazılırsa aşağıdaki sonuç elde edilir:

$$\begin{aligned} \gamma + [\phi_0 + \phi_1 (\delta_0 + \delta_1 m_{t-1} + e_t)] + (1-\alpha)(\phi_0 + \phi_1 m_{t-1} + \phi_2 u_t + \phi_3 e_t) + u_t \\ = \delta_0 + \delta_1 m_{t-1} + e_t \end{aligned} \quad (36)$$

Model (36)'nın her iki tarafındaki değişkenlerin katsayıları birbirine eşitlenerek çözüm için gerekli olan ϕ katsayılarını elde edilir. Sözü edilen değişkenler p_t 'yi açıklayan değişkenlerdir. Bunlar: m_{t-1} , u_t , e_t ve sabit katsayılarının önünde bulunan ve sadece 1 değerini alan değişkendir. Model (36)'da belirtilen eşitliğin her iki tarafındaki katsayıların bir birine eşitlenmesiyle şu eşitlikler elde edilir:

$$\alpha \phi_1 \delta_1 + (1-\alpha) \phi_1 = \delta_1 \quad (37)$$

$$(1-\alpha) \phi_2 + 1 = 0 \quad (38)$$

$$\alpha \phi_1 + (1-\alpha) \phi_3 = 1 \quad (39)$$

$$\gamma + \alpha \phi_0 + \alpha \phi_1 \delta_0 + (1-\alpha) \phi_0 = \delta_0 \quad (40)$$

Nihayetinde bu denklemler ϕ 'ler için çözülürse, her bir ϕ için çözüm elde edilir:

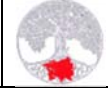
$$\phi_1 = \frac{\delta_1}{1-\alpha + \alpha \delta_1} \quad (41)$$

$$\phi_2 = \frac{-1}{1-\alpha} \quad (42)$$

$$\phi_3 = \frac{1}{1-\alpha + \alpha \delta_1} \quad (43)$$

$$\phi_0 = \frac{\delta_0 (1-\alpha)}{1-\alpha + \alpha \delta_1} - \gamma \quad (44)$$

Burada son safha olan tahmini mümkün ekonometrik model bulunabilir. Önce $E_t p_{t+1}$ 'in model (35)'de ifade edilen eşiti yazılır:



$$\begin{aligned}
 E_t p_{t+1} &= \phi_0 + \phi_1 (\delta_0 + \delta_1 m_{t-1} + e_t) \\
 &= \frac{\delta_0 (1-\alpha)}{1-\alpha+\alpha\delta_1} - \gamma + \frac{\delta_1}{1-\alpha+\alpha\delta_1} (\delta_0 + \delta_1 m_{t-1} + e_t) \\
 &= \frac{\delta_0 (1-\alpha)}{1-\alpha+\alpha\delta_1} - \gamma + \frac{\delta_0 \delta_1}{1-\alpha+\alpha\delta_1} + \frac{\delta_1^2}{1-\alpha+\alpha\delta_1} m_{t-1} + \frac{\delta_1}{1-\alpha+\alpha\delta_1} e_t
 \end{aligned} \tag{45}$$

Bu ifade model (22)'de yerine yazılırsa, Cagan enflasyon modelinin rasyonel beklenti fikrine göre çözülmüş tahmine hazır makroiktisadi modeli elde edilir:

$$m_t - p_t = \gamma + \alpha \left[\frac{\delta_0 (1-\alpha)}{1-\alpha+\alpha\delta_1} - \gamma + \frac{\delta_0 \delta_1}{1-\alpha+\alpha\delta_1} + \frac{\delta_1^2}{1-\alpha+\alpha\delta_1} m_{t-1} + \frac{\delta_1}{1-\alpha+\alpha\delta_1} e_t \right] - \alpha p_t + u_t \tag{46}$$

Burada;

$$\begin{aligned}
 (1-\alpha)\gamma + \frac{\alpha\delta_0(1-\alpha)}{1-\alpha+\alpha\delta_1} + \frac{\alpha\delta_0\delta_1}{1-\alpha+\alpha\delta_1} &= \beta_0 \\
 \frac{\alpha\delta_1^2}{1-\alpha+\alpha\delta_1} &= \beta_1 \\
 \frac{\alpha\delta_1}{1-\alpha+\alpha\delta_1} &= \beta_2
 \end{aligned}$$

olarak kabul edilirse Model (46) aşağıdaki gibi ifade edilebilir:

$$\begin{aligned}
 m_t - p_t &= \beta_0 + \beta_1 m_{t-1} - \alpha p_t + \xi_t \\
 \xi_t &= \beta_2 e_t + u_t
 \end{aligned} \tag{47}$$

Bu modelde tekrar hatırlatılması gereken m_t ve p_t 'nin sırasıyla para stoku ve fiyatlar genel düzeyinin logaritması olması ve e_t 'nin para arzı modelinde rassal şokları ifade eden, ortalaması sıfır ve varyansı sabit olan hata terimini temsil ettiği. Bununla birlikte, ele alınan tüm beklenti teorileri çözümlerinde tahmin edilmek istenen, model (21)'deki iki temel parametre γ ve α 'yı en iyi biçimde tahmin etmektir. Yani, model (47) rasyonel beklentiler çerçevesinde bu iki parametrenin tahmini verecektir. Daha sonra model (47)'nin tahmini ile elde edilen bu iki parametre model (21)'de yerine yazılır ve böylece bir dönem sonraki enflasyon beklentisinin para talebi üzerindeki etkisi rasyonel beklentiler teorisince belirlenmiş olur.

1.4.4. Rasyonel Beklentilere Getirilen Eleştiriler

Eleştirilerin yöneldiği ilk varsayım iktisadi aktörlerin verecekleri kararlarda rasyonel davranacaklarıdır. Bu varsayıma göre birimler, beklenti oluşturmak için eldeki tüm verileri ve bilgiyi kullanmaktadır. Fakat gerçekte birimler karar alırken faydalanacakları bilgi sınırlıdır. Aktörlerin çoğunlukla karar alırken alışkanlıklarına göre davrandığına da bilinmektedir. Bu eleştiri, tüketicilerin *fayda maksimizasyonu* ve üreticilerin de *kar maksimizasyonu* teorilerinden habersiz olarak tüketim ve üretim kararları aldığını öne sürer (Savaş 2007: 981). Rasyonel beklentiler cephesinin bu eleştiriye



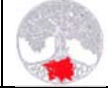
cevabı, toplumda bireyler adına gerekli tahminleri yapan ve tahminlerini toplumla paylaşan profesyonel ekiplere sahip kuruluşların olduğu yönündedir. Fakat iktisadın bazı alanlarında bilginin maliyetli olması (Marjinal maliyetinin sıfır olmaması.) ve zor elde edilmesinden ötürü ilgili kuruluşların yüksek maliyeti olan bir bilgi kümesinden elde edeceği tahminleri toplumla paylaşmak yerine kendi faydasına kullanacağı gerçeğine dikkat edilmelidir. Aynı zamanda bu durum, toplumda oluşacak beklentilerin homojen değil aksine heterojen olacağına işaret eder.

Sonraki eleştiri, rasyonel beklentilerin ekonomideki birimlerin, beklentiyi oluşturacakları süreci yani matematiksel modeli ve istatistiksel yöntemleri çok iyi bildikleri varsayımına yöneliktir. Bir önceki eleştiri ile bağlantılı olan bu eleştiri; hakkında beklenti oluşturulacak değişkenin hangi değişkenlerden, nasıl etkilendiğinin, kendi otoregresif işleyişinin nasıl olduğunun özetle beklenti sürecinin en iyi nasıl belirleneceğinin toplum tarafından bilinemeyeceğini ifade eder. Cagan enflasyon modelinin rasyonel beklentiler çerçevesinde incelendiği bölümde en iyi para arzı modelinin birinci dereceden otoregresif bir model olacağı varsayılmıştı. Bu örnek üzerinden açıklamak gerekirse bu eleştiriye göre birimler; Cagan'nın temel enflasyon modelinden, en iyi para arzı modelinden ve Rasyonel Beklenti Teorisi'ne göre çözüm sürecinden tam anlamıyla haberdar olmaları mümkün değildir.

Rasyonel Beklenti Teorisi'nin model kurmayı kolaylaştıran esneklik özelliği daha sonra önemli eleştirilere maruz kalmıştır. Çünkü rasyonel beklentilerin ucu açık tanımı olan *mümkün tüm bilgilerin kullanılması* varsayımı büyük bir serbest hareket alanı yaratmıştır. Eğer rasyonel beklentiler teorisi, birimlerin mevcut tüm bilgiyi en iyi şekilde değerlendirecekleri anlamında kullanılacaksa, mevcut bilgi kümesi öyle bir tanımlanır ki teori test edilmekten kurtarılabilir (Savaş 2007: 982-983). Örneğin Uyarlanmış beklentiler teorisinde beklenti oluşturma süreci açıktır ve sürecin sonunda ortaya çıkan beklenti katsayısı λ rahatlıkla tahmin edilebilir ve gerçekleştirilen tahmin bilinen istatistiksel yollar ile test edilebilir. Fakat rasyonel beklentiler teorisi çerçevesinde oluşturulan modellerde bir beklenti katsayısı yoktur. Buna karşı rasyonel beklentiler ile model kurma aşamaları araştırılan ekonominin özelliklerine göre şekillendirilmektedir. Örneğin rasyonel beklentiler çerçevesinde Cagan enflasyon modeli kurabilmek için gereken para arzı modeli birbirinden farklı birçok şekilde belirlenebilir. Para arzı modeli para arzını etkilediği düşünölen bir başka açıklayıcı değerşken içerebilir veya para arzı modeli doğrusal olmayan bir formda olabilir. Bu gibi durumlarda model kurma süreci daha karışık olmasına rağmen rasyonel beklentiler çerçevesinde bir model elde edilebilir.

3. TÜRKİYE VE KAZAKİSTAN EKONOMİLERİNİN ENFLASYON BEKLENTİLERİ ÜZERİNE AMPİRİK ANALİZ

Bu bölümde Cagan enflasyon modelinin Uyarlanmış Beklentiler Teorisi'ne göre oluşturulmuş model (14) ile Rasyonel Beklentiler Teorisi'ne göre çözülmüş model (47) Türkiye ve Kazakistan verileri ile tahmin edilecek ve sonuçlar yorumlanacaktır.



Veriler her iki ülke için Uluslararası Para Fonu'nun (IMF) Uluslararası Finansal İstatistikler (IFS) veri tabanından alınmıştır. Ampirik analizde iki değişken kullanılacaktır. Bunlar para arzı ve fiyatlar genel düzeyi değişkenleridir. Para arzı değişkeni için her iki ülkenin kendi para birimi cinsinden hesaplanmış M2 değerleri kullanılmıştır. Fiyatlar genel düzeyi olarak iki ülkenin 2010 baz yıllık Tüketici Fiyat Endeksi serileri ele alınmıştır. Değişkenlerin logaritmaları alınmıştır. Veriler, aylık frekansta, 2007/Ocak – 2014/Kasım zaman aralığını kapsamaktadır. Değişkenlerin düzeydeki değerleri birim kök sorununa yol açacağından ve iki ülkenin farklı para birimleri cinsinden hesaplanan para arzı değişkenlerinin karşılaştırması güç olacağından, değişkenlerin bir önceki yılın aynı ayına göre yüzde değişimi kullanılacaktır⁴.

Birim kök analizi için Augmented Dickey–Fuller (ADF) testi uygulanacaktır. Sonuçlar Tablo 1'de gösterilmiştir:

Tablo 1: ADF Birim Kök Testi Sonuçları

Ülke	Değişkenler								
	m_t			p_t			$m_t - p_t$		
Türkiye	-0.5501 (0.4759)	-3.5520 (0.0088)	-4.5992 (0.0020)	-0.7778 (0.3767)	-3.5779 (0.0081)	-4.4966 (0.0027)	-1.1884 (0.2130)	-4.3041 (0.0008)	-4.8870 (0.0007)
Kazakistan	-3.7241 (0.0003)	-3.3994 (0.0134)	-3.1695 (0.0969)	-2.3191 (0.0205)	-2.6266 (0.0917)	-2.1537 (0.5084)	-3.8224 (0.0002)	-3.3439 (0.0156)	-2.9097 (0.1643)
- Yukarıda her bir değişken için 3 adet sütun tanımlanmıştır. Bu sütunlar sırasıyla yalın ADF modeli, kesme içeren ADF modeli ve hem kesme hem de trend içeren ADF modelleri ile elde edilen test istatistiği değerlerini vermektedir. - Parantez içindeki değerler ilgili istatistiğin olasılık değerini (p-value) ifade etmektedir. - ADF testi için uygun gecikme sayısı Akaike Bilgi Kriterine göre belirlenmiş olup, en yüksek gecikme 12 olarak alınmıştır.									

Birim kök testi sonuçlarına göre, Türkiye için yalın ADF modeli ile gerçekleştirilen testler serilerin durağan olmadığı sonucu vermesine karşın kesme ve hem kesme hem de trend içeren ADF modelleri ile uygulanan test sonuçları serilerin %5 anlamlılık düzeyinde birim kök içermediğini belirtmektedir. Kazakistan'ın fiyatlar genel düzeyi ve para talebi değişkenleri için kesme ve trend içeren ADF modeli ile uygulanan test sonuçları iki serinin durağan olmadığı sonucunu vermesine rağmen uygulanan diğer tüm testlerde serilerin %5 ve %10 anlamlılık düzeyinde durağan olduğu sonucuna ulaşılabilir. Tablo 2'de Türkiye ve Kazakistan Uyarlanmış Beklentiler teorisine göre kurulan enflasyon modellerinin tahmin sonuçları verilmiştir:

⁴ Para Talebi için: $(m - p)_t = \left(\frac{\log(m - p)_t - \log(m - p)_{t-12}}{\log(m - p)_{t-12}} \right) \times 100$

Para Arzı için: $m_t = \left(\frac{\log m_t - \log m_{t-12}}{\log m_{t-12}} \right) \times 100$

Fiyatlar Genel Düzeyi için: $p_t = \left(\frac{\log p_t - \log p_{t-12}}{\log p_{t-12}} \right) \times 100$

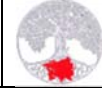
**Tablo 2:** Uyarlanmış Beklentiler Enflasyon Modeli Tahmin Sonuçları

Bağımlı değişken: $m_t - p_t$, Tahmin Dönemi: Şubat/2007-Kasım/2014, 95 Gözlem									
Ülke	Değişkenler			Beklenti Parametre Tahminleri		\bar{R}^2	F ist.	White	B-G
	Sabit	Δp_t	$m_{t-1} - p_{t-1}$	$\hat{\alpha}$	$\hat{\lambda}$			LM Testi	LM Testi
Türkiye	0.0688 (0.1352)	-0.5659 (0.0000)	0.9085 (0.0000)	-6.1846	0.0915	0.8359	237.97 (0.0000)	5.5672 (0.3506)	4.5084 (0.1050)
Kazakistan	-0.0031 (0.9394)	-0.7640 (0.0001)	0.9330 (0.0000)	-11.4029	0.0670	0.9435	778.75 (0.0000)	4.9047 (0.4276)	0.0757 (0.9628)
- Değişkenler sütunundaki değerlerin altında yer alan parantez içindeki sayılar, ilgili değişkene ait parametre tahminin t istatistiği olasılık değeridir (p-value, p-değeri). - F, White LM ve B-G LM Testlerinin altında parantez içinde gösterilen değerler test istatistiklerinin olasılık değerlerini (p-value, p-değeri) ifade etmektedir. - Beklenti parametrelerinden γ 'nın tahmin değerleri yorumlanmadığından ve istatistiki olarak anlamsız bulunduğundan tabloda yer verilmemiştir.									

Uyarlanmış Beklentiler Teorisi dikkate alınarak kurulmuş Cagan enflasyon modelinin tahmin sonuçlarına göre eğim katsayıları istatistiki olarak anlamlıdır. Özellikle beklenti katsayısı λ 'yı barındıran $m_{t-1} - p_{t-1}$ değişkeni katsayısının anlamlı bulunması önemlidir. Modellerin F istatistiği ve determinasyon katsayısı değerleri yüksektir. Ayrıca modellerde değişen varyans ve otokorelasyon sorunlarının varlığı White LM ve Breusch-Godfrey LM testleri ile sınanmış her iki modelde de %5 anlamlılık düzeyinde bahsi geçen sorunlara rastlanmadığı görülmüştür.

McCallum (1989: 136) belirttiği üzere toplumun enflasyon beklentisi aslında o toplumda kullanılan paranın değer kaybının bir beklentisidir. Paranın değer kaybedeceğini bekleyen bireyler daha az para tutacak, beklenen kaybın en aza indirilmesi için parasal varlıklar gelir getirecek alanlarda değerlendirilecektir. Bu nedenle beklenen enflasyon ile para talebi arasında negatif ilişki olması gerekir. Ayrıca Uyarlanmış Beklentiler'e göre beklenti katsayısı λ 0 ile 1 arasında değer almalıdır. Türkiye ve Kazakistan için tahmin edilen modellerde α katsayıları negatif, λ katsayıları da 0 ile 1 arasında bulunmuştur. Modellerin tahmin sonuçları iktisadi beklentilere uygundur. Modellerin tahmin sonuçlarına göre toplumlumun enflasyon beklentilerindeki artış Kazakistan'da para talebini Türkiye'ye göre daha fazla düşürmektedir. Ancak Türkiye'nin beklenti katsayısı λ daha yüksektir.

Bu aşamadan sonra her iki ülke için Cagan enflasyon modelini Rasyonel Beklentiler çerçevesinde inceleyen model (47)'nin tahmini gerçekleştirilmiş ve tahmin sonuçları Tablo 3'te verilmiştir:

**Tablo 3:** Rasyonel Beklentiler Enflasyon Modeli Tahmin Sonuçları

Bağımlı değişken: $m_t - p_t$, Tahmin Dönemi: Ocak/2007-Kasım/2014, 95 Gözlem							
Ülke	Değişkenler			\bar{R}^2	F İstatistiği	White LM Testi	B-G LM Testi
	Sabit	m_{t-1}	p_{t-1}				
Türkiye	0.2365 (0.0581)	1.3648 (0.0000)	-0.5609 (0.0000)	0.8374	240.615 (0.0000)	5.7577 (0.3305)	4.9033 (0.0862)
Kazakistan	0.09213 (0.2629)	1.3030 (0.0000)	-0.4250 (0.0000)	0.9419	755.32 (0.0000)	5.1206 (0.4013)	1.1421 (0.5649)
- Değişkenler sütunundaki değerlerin altında yer alan parantez içindeki sayılar, ilgili değişkene ait parametre tahminin t istatistiği olasılık değeridir (p-value, p-değeri). - F, White LM ve B-G LM Testlerinin altında parantez içinde gösterilen değerler test istatistiklerinin olasılık değerlerini (p-value, p-değeri) ifade etmektedir. - Beklenti parametrelerinden γ 'nın tahmin değerleri yorumlanmadığından ve istatistiki olarak anlamsız bulunduğundan tabloda yer verilmemiştir.							

Tablo 3'e göre her iki ülke için tahmin edilen modellerin kalıntılarında %5 anlamlılık düzeyinde otokorelasyon ve değişen varyans sorununa rastlanmamıştır. Ayrıca düzeltilmiş R^2 değeri ile F istatistiği değeri modellerin bağımlı değişkendeki değişimi tatmin edici düzeyde açıklayabildiğini göstermiştir. Model (47)'de görüldüğü üzere rasyonel beklenti enflasyon modelinde cari dönem fiyat değişkeninin tahmin edilen katsayısı doğrudan beklenen enflasyonun para talebi üzerindeki etkisini ifade eden α katsayısının tahminidir. α katsayısı Türkiye için yaklaşık -0.56, Kazakistan için yaklaşık -0.43 olarak tahmin edilmiştir. Beklenen enflasyon ile para talebi arasında negatif bir ilişki olması beklenir. Tahmin sonuçları bu iktisadi beklentiye karşılamaktadır. Buna göre beklenen enflasyonda meydana gelen yüzde birlik bir artış Türkiye'de para talebini yüzde 0.56 düşürür iken Kazakistan için para talebindeki düşüş yüzde 0.43 oranında olacaktır. Bu durum uyarlanmış beklentilerin öngördüğünden farklı bir sonuçtur. Uyarlanmış beklentilere göre beklenen enflasyondaki artışa karşı Kazakistan'da para talebinin daha fazla azaldığı tahmin edilmişti. Bu durumun sebebi, tahmin edilen beklenti katsayısının (λ) gösterdiği üzere Türkiye'de beklentilerin Kazakistan'a göre daha hızlı uyarlanmasıdır.

4. SONUÇ

Gerçekleştirilen ekonometrik analiz sonucu Uyarlanmış Beklentiler Teorisi'ne göre Türkiye'de bireylerin enflasyon beklentilerini Kazakistan'a göre daha hızlı uyarladığı görülmüş; bu durumun Türkiye'de beklenen enflasyona karşın para talebindeki düşüşün Kazakistan'a göre daha az olmasına yol açtığı saptanmıştır. Rasyonel Beklentiler Teorisi çerçevesinde elde edilen model tahminlerine göre ise toplumun enflasyon beklentisinde meydana gelen artışın Türkiye'de para talebini, Kazakistan'a göre daha fazla azalttığı gözlenmiştir.

Cagan (1956), geçmiş ve cari dönemde tecrübe edilen enflasyon ile geleceğe yönelik enflasyon beklentilerini birlikte enflasyon dinamikleri olarak tanımlamış ve bu enflasyon dinamiklerinde meydana gelen büyük artışların enflasyon oranını gelecekte de yüksek miktarlarda arttırarak bir hiperenflasyon



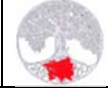
döneminin yaşanacağını belirtmiştir. Bir başka değişle Cagan, enflasyon dinamiklerinin enflasyonun gelecekte de artmasını sağlayacak bir içsel döngüye sahip olduğunu söylemektedir. Para otoritesinin para arzı üzerindeki kontrolü ile bu olumsuz durumu yönetebilmesi ise ancak enflasyon dinamiklerinin dengede olması ile mümkündür. Cagan kurduğu enflasyon modelinde, enflasyon dinamiklerinin para otoritesi tarafından kontrol edilip edilemeyeceğini ortaya koyan bir çözüm önermiş ve bu çözüme *Denge Analizi* (Stability Analysis) demiştir (McCallum 1989: 139). Beklenti teorileri çerçevesinde beklenen enflasyon ile para talebi arasındaki ilişkinin incelenmesi ve tahmin edilen parametre değerlerine göre bir politika önerisi sunulabilmesi için denge analizi önemlidir. Cagan, denge analizi için model (14)'ü fiyatlar genel düzeyi p_t için çözmüş ve aşağıdaki modele ulaşmıştır:

$$p_t = -\frac{\lambda\gamma}{1+\alpha\lambda} + \frac{\alpha\lambda+1-\lambda}{1+\alpha\lambda} p_{t-1} + \frac{1}{1+\alpha\lambda} m_t - \frac{1-\lambda}{1+\alpha\lambda} m_{t-1} + v_t \quad (48)$$

Yukarıdaki modelde bir dönem önceki fiyatlar genel düzeyi değişkenine ait olan ve b parametresi olarak adlandırılan $\frac{\alpha\lambda+1-\lambda}{1+\alpha\lambda}$ ifadesinin mutlak değerce 1'den küçük olması durumunda enflasyon dinamiklerinin dengede olduğu ve enflasyonun para otoritesi tarafından para arzı yolu ile kontrol altında tutulabileceği belirtilmiştir⁵. Türkiye ve Kazakistan için Tablo 2'de gösterilen tahmin sonuçları denge analizi çerçevesinde incelenirse, b parametresi Türkiye için 0.7892, Kazakistan için 0.7161 olarak tahmin edilmiştir. Bu iki değer de mutlak değerce 1'den küçüktür. Öyleyse Cagan'a göre her iki ülkenin enflasyon dinamikleri incelenen dönemler için dengededir ve para politikası belirleyicileri para arzı yolu ile enflasyon dinamiklerini kontrol altında tutarak ülke ekonomilerinin yüksek enflasyon ile karşılaşmasını engelleyebilmektedir. Bu sonuçlara göre her iki ülke de enflasyonla mücadele için para arzını sürekli kontrol altında tutmalı, para arzını belli bir kurala göre gerçekleştirmeli, bir başka ifade ile sıkı bir para arzı politikası uygulamalıdır.

Rasyonel beklentiler enflasyon modeli model (47)'nin uyarlanmış beklentiler enflasyon modeli model (14)'ten en önemli farklarından biri, bir dönem önceki para arzının para talebi üzerindeki etkisinin doğrudan gözlemlenmesine izin vermesidir. Tablo 3'teki bulgular incelenirse beklentilerin sistematik hata içermediği durumda bir dönem önce para arzında meydana gelen %1'lik bir değişimin Türkiye'de para talebini yaklaşık olarak %1.36 arttırırken, Kazakistan'da %1.3 arttırdığı görülecektir. Bir dönem önceki para arzının para talebini arttırması, enflasyonun yukarı doğru seyretmesi için baskı yaratacaktır. Rasyonel beklentiler çerçevesinde ulaşılan bu sonuç, uyarlanmış beklentiler çerçevesinde erişilen

⁵ Denge analizinde b parametresinin mutlak değerce 1'den küçük olması durumunda enflasyon dinamiklerinin dengede olacağını açıklayan ayrıntılı çözümler için Cagan (1956: 64-73) ve McCallum (1989: 139-142) başvurulabilir.



sonuca benzer bir şekilde enflasyon ile mücadele için politika koyucularının para arzı üzerinde önemle durması gerektiğini işaret etmektedir.

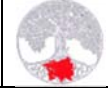
Bulgular enflasyon ile mücadele için para politikası otoritelerinin sorumluluk üstlenmesi gerektiğini vurgulamaktadır. Bu noktada Togay(2009)'da Kazakistan para politikası üzerine yapılan tespitlerden yararlanılmalıdır. Yükümlülüklerin dolarizasyon derecesinin yüksek olduğu Kazakistan ekonomisinde para birimi uyumsuzluğunun, gerek reel sektör gerekse finansal sektör açısından en önemli sorun haline geldiği belirtilmektedir. Para birimi uyumsuzluğu, ekonomik birimlerin varlıkları ile borçlarının, para birimi açısından farklılaşmasını ve bu nedenle de ekonomik birimlerin bilançolarının döviz kuru değişimlerine duyarlılığının artmasını sağlamakta, yükümlülüklerin dolarizasyon düzeyinin yüksekliği, bir yandan bankacılık sektörünün kırılganlık derecesini artırırken; diğer yandan, para talebini istikrarsız hale getirmektedir. Böylece Kazakistan Ulusal Bankası'nın (KUB) para politikası uygulamalarında oyun alanı daralmaktadır ve KUB fiilen, döviz kuruna odaklı bir politika izlemeye zorlanmaktadır (Togay 2009: 217). Kazak ekonomisinin barındırdığı sorunlar göz önüne alınırsa para talebi üzerinde enflasyon beklentilerinin etkisinden daha büyük etkiye sahip değişkenlerin mevcut olabileceği düşünülmelidir. Bu bağlamda Kazakistan para talebinin daha kapsamlı incelemesi için enflasyon modeli, döviz kuru ve petrol fiyatları üzerinde oluşturulan beklentiler ile genişletilmelidir. Ayrıca KUB'un resmi internet sitesinde yer alan enflasyon raporları incelendiğinde en son enflasyon raporunun 2014 yılı 2. çeyreğine ait olduğu görülmektedir. Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (TCMB) internet sayfasında ise en son enflasyon raporu Temmuz 2015 tarihinde yayınlanmıştır. Bu durum Kazak toplumunun enflasyon hakkında yeteri kadar bilgilendirilmediği şeklinde yorumlanabilir. Tablo 2'de yer beklenti uyarlama katsayısı (λ) tahmin değerleri bu yorumu desteklemekte, Kazak toplumu enflasyon beklentilerini Türk toplumuna göre yavaş uyarlamaktadır. Kazakistan para politikası otoritesinin toplumu enflasyon konusunda daha sık bilgilendirmesi gerekmektedir.

REFERENCES

- Bollerslev, Tim (1986) "Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity". *Journal of Econometrics*, 31: 307-327.
- Cagan, Phillip (1956) "The Monetary Dynamics of Hyperinflation". *In Studies in The Quantity Theory of Money*, Milton Friedman, University of Chicago Press, 25-117.
- Çevik, S., Filiz (2005) "Beklentilerin Rolü ve Phillips Eğrisi". *Mevzuat Dergisi*, 95: 4-16.
- Dickey, A., David, Fuller A. Wayne (1976) "Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series with a Unit Root". *Journal of the American Statistical Association*, 74: 427- 431.
- Engle, F., Robert, Granger William John Clive (1987) "Co-integration and Error-Correction: Representation, Estimation and Testing". *Econometrica*, 55: 251-276.



- Evans, George, W., Honkapohja Seppo (2001) “Expectations, Economics of”. *International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences*, 5060-5066.
- Friedman, Milton (1957) *A Theory of the Consumption Function*. Boston: Princeton University Press.
- Friedman, Milton (1968) “The Role of Monetary Policy”. *American Economic Review*, 58(1): 1–17.
- Gujarati, N., Damodar ve Porter, C., Dawn (2012) *Temel Ekonometri* (çev. Ümit Şenesen, Gülay G. Şenesen). İstanbul: Literatür Yayınları.
- Koutsoyiannis, Anna (1992) *Ekonometri Kuramı Ekonometri Yöntemlerinin Tanıtımına Giriş* (çev. Ümit Şenesen, Gülay G. Şenesen). İstanbul: İstanbul Teknik Üniversitesi Matbaası.
- Koyck, Leendert, Marinus (1954) *Distributed Lags and Investment Analysis*. Amsterdam: North- Holland Publishing Co.
- Maddala, G., S., Lahiri Kajal (2009) *Introduction to Econometrics*. West Sussex: Wiley.
- McCallum, Bennet T. (1989) *Monetary Economics Theory and Policy*. New York: Macmillan Publishing Company.
- McKenzie, Michael D. (1999) “The Impact of Exchange Rate Volatility on International Trade Flows”. *Journal of Economic Surveys*, 13: 71–106.
- Molnar, Krisztina, REPPA Zoltan (2010) *Economic Stability and the Responsiveness of Inflation Expectations*. MNB Working Paper Series.
- Muth, John, F. (1961) “Rational Expectations and the Theory of Price Movements”, *Econometrica*. 29: 315-335.
- Nerlove, Mark (1958) *Distributed Lags and Demand Analysis for Agriculture and Other Commodities*. United States Department of Agriculture.
- Peseran, M., Hashem (1987) *A Rejoinder: On the Policy Ineffectiveness Proposition and a Keynesian Alternative*. UCLA Economics Working Papers 470.
- Petreski, Marjan (2012) “Output Volatility and Exchange Rate Considerations Under Inflation Targeting: A Review”. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 2: 528-537.
- Phelps, S., Edmund (1967) “Phillips Curves, Expectations of Inflation and Optimal Employment over Time”. *Economica*, 34: 254–281.
- Phylaktis, Kate, Taylor Mark P. (1993) “Money Demand, the Cagan Model and the Inflation Tax: Some Latin American Evidence”. *The Review of Economics and Statistics*, 75: 32-37.
- Sargent, Thomas, J., Neil Wallace (1973) “Rational Expectations and the Dynamics of Hyperinflation”. *International Economic Review*, 14: 328-350.
- Sargent, Thomas J. (1977) “The Demand for Money during Hyperinflation under Rational Expectations”. *International Economic Review*, 18: 59-82.



- Savaş, Vural (2007) *İktisatın Tarihi*. 5. Baskı, Ankara, Siyasal Kitabevi.
- Shaw, K., Graham (1987) “Rational Expectations”. *Bulletin of Economic Research*, 39(3): 187-209.
- Sims, Christopher (1980) “Macroeconomics and Reality”, *Econometrica*, 48: 1-48.
- Stock, J., H., Watson M. W. (2007) “Why Has U.S. Inflation Become Harder to Forecast?”. *Journal of Money, Credit and Banking*, 39(1): 3-33.
- Taylor, Mark, P. (1991) “The Hyperinflation Model of Money Demand Revisited”. *Journal of Money, Credit and Banking*, 23: 327-351.
- Togay, Selahattin (2009) “Kazakistan Ekonomisinin Petrole Bağımlılığının Azaltılmasında Para Politikasının Rolü”. *Bilig, Türk Dünyası Sosyal Bilimler Dergisi*, 48: 208-240.
- Tunalı, Çiğdem, Börke (2009) “İktisatta Beklentiler ve Beklentilerin Modellenmesi”. *İ.Ü. İktisat Fakültesi Mecmuası*, İstanbul Üniversitesi, 59(1): 135-168.
- Walter, Enders (2010) *Applied Econometric Time Series*. Courier Kendallville: WileyPub.
- Zellner, Arnold, Geisel, S. Martin (1970) “Analysis of Distributed Lag Models with Applications to Consumption Function Estimation”. *Econometrica*, 38: 865-888.