

TÜRKİYE'DE KONUT PİYASASININ BELİRLEYİCİLERİ: AMPİRİK BİR UYGULAMA*

Doç.Dr. Nurettin ÖZTÜRK
Zonguldak Karaelmas Üniversitesi
İİBF İktisat Bölümü
ozturk@karaelmas.edu.tr

Esra FİTÖZ
Zonguldak Karaelmas Üniversitesi
Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat AD
esaner@erdemir.com.tr

ÖZET

Makroekonomi literatüründe konut iktisadı ile ilgili çalışmaların sayısı gittikçe artmaktadır. Özellikle finansal küreselleşme ile birlikte artan sermaye akımlarının ilgi duyduğu alanlara konut yatırımları da eklenmiştir. Bu çalışma Türkiye konut piyasasında konut arz ve talebinin belirleyicilerini bir regresyon analizi ile ortaya koymaktadır. Buna göre kişi başına milli gelir, konut fiyatları ve faiz oranları ile konut talebi arasında pozitif yönlü bir ilişki; demografik faktörler ile konut talebi arasında ise önemsiz bir ilişki bulunmuştur. Çalışmanın bulguları 1994 yılından itibaren konut talebindeki artış oranının yavaşladığı yönündedir. Konut arzını belirleyen değişkenlerden kişi başına milli gelir, konut fiyatları ve M2 parasal büyüklüğündeki artış yani likidite genişlemesi ile konut arzı arasında pozitif yönlü bir ilişki tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Makroekonomi ve Konut, Konut Talebi, Konut Arzı, Regresyon, Türkiye

THE DETERMINANTS OF HOUSING SECTOR IN TURKEY: AN EMPIRICAL ANALYSIS

ABSTRACT

The studies on housing market in the macroeconomics literature have evolved rapidly. The increased capital flows through financial globalization went into housing investments as well as other areas. This study aims to present supply and demand determinants of the housing market in Turkey using regression analysis. This study reveals that while there is a negative relationship between housing demand and GDP per capita and housing prices, a positive relationship is found between demographic factors and housing demand. The other finding is that increase in the demand for housing slows down starting from 1994. The variables in the housing supply such as per capita GDP, housing prices and increase in M2 monetary expansion, namely liquidity expansion, have a positive relationship with housing supply.

Keywords: Macroeconomics and Housing, Housing Demand, Housing Supply, Regression, Turkey

* Bu çalışma Fitöz (2008) kaynağındaki yüksek lisans tezinden türetilmiştir.

1. GİRİŞ

Makroekonomik teoride son yıllarda konut ile makro ekonomik göstergeler arasında ilişki kuran çalışmaların sayısında artış vardır. Standart makro ekonomi kitapları konutu yatırım harcamaları içinde göstermektedir. Bununla birlikte konutun tüketim harcamaları boyutu da vardır. Makro ekonomi ile konut iktisadı arasındaki kopukluk son yıllarda yapılan çalışmalarla giderilmeye çalışılsa da yapılan çalışmaların sayısı hala oldukça azdır. Konut piyasası ile makro ekonomi birbirlerini nasıl etkiler? Makro ekonomik analize konut piyasası katılmalı mıdır? Makro-konut araştırmasının kapsamı ne olmalıdır? gibi sorular araştırmaların temelini oluşturmaktadır.

Bu çalışma Türkiye’de konut talebi ile konut arzının temel belirleyicilerini bulmaya çalışmaktadır. Literatürde konut talebinin belirleyicileri olarak konut fiyatları, kredi faiz oranları, gelir, gelir dağılımı ve demografik faktörler vb. değişkenler kullanılmaktadır. Konut arzının belirleyicileri olarak da; konut fiyatları, faiz oranları, kentleşme hızı ve hükümet politikaları vb. değişkenler kullanılmaktadır. Türkiye üzerine yapılan çalışmalar daha çok konut talebi üzerinde dururken konut arzı üzerine yapılan çalışmalar daha azdır. Konut arzı inşaat sektörü üzerinden analiz edilmekte, iktisadi açıdan temel belirleyicileri üzerinde fazla durulmamaktadır. Bu çalışma konut piyasasında konut arz ve talebinin belirleyicilerini iki taraflı analizle ortaya koyma çabasıdır.

Çalışmada çeşitli yıllara ait “yapı kullanım izin belgeleri” konut talebi, “yapı ruhsat izin belgeleri” ise konut arzı göstergesi olarak kullanılmıştır. Konut fiyatlarının bina yapım maliyeti ile belirlendiği varsayımı kabul edildiğinde konut fiyatları yerine bina yapım maliyetlerini kullanmak gerekir. Bununla birlikte Türkiye’de konut arz ve talebinin ampirik analizinde bina yapım maliyetlerinin 1992 yılı öncesi rakamlarına ulaşılamadığı için yine literatüre uygun olarak konut talebi analizinde TÜFE, konut arzında ise ÜFE oranları kullanılmıştır. Konut arzı yeni üretim yaklaşımı ile analiz edilmiş, var olan stoka yapılan eklemeler ihmal edilmiştir. Türkiye’de konut talebi ve konut arzının belirleyicilerini saptamak için iki ayrı regresyon analizi yapılmıştır.

Konut talep ve arzı için oluşturulan modellerin çözümünde En Küçük Kareler Yöntemi (EKKY) kullanılmıştır. Modelin hata terimleri ile ilgili varsayımların sınanmasında, normallik için Jarque-Bera (J-B) normallik testi, değişen varyans için White (W) değişen varyans testi, serisel korelasyon için Durbin-Watson (D-W) ve Breusch-Godfrey (B-G) serisel korelasyon testi yapılmıştır. Bununla birlikte çalışmada kullanılan değişkenler zaman serisi olduklarından bütünleşme dereceleri Dickey ve Fuller (1979) tarafından geliştirilen Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) birim kök testi ve serilerin bütünleşme derecelerine göre aralarında uzun dönemli ortak bir ilişkinin varlığı Johansen ve Juselius (1990) tarafından geliştirilen eşbütünleşme testi ile araştırılmıştır.

Çalışmanın ikinci bölümünde makroekonomik teoride konut piyasasının yeri, üçüncü bölümde ise Türkiye’de konut sektörünün makroekonomideki yeri kısaca ele alınmıştır. Dördüncü bölümde konut talebini belirleyen faktörler, beşinci bölümde ise konut arzını belirleyen faktörler teorik olarak kısaca araştırılmış, altıncı bölümde Türkiye’de konut talebi ve arzının belirleyicileri ekonometrik yöntemle araştırılmıştır.

2. MAKROEKONOMİDE KONUT SEKTÖRÜNÜN YERİ

Konut üretimi, barınma gibi bir ana sosyal gereksinimi karşılamaktadır. Bu sektöre yapılan yatırımlar, konut sektörüne girdi sağlayan diğer sektörlerin de doğrudan ve dolaylı olarak gelişmesine neden olmaktadır. Konut harcamalarının çarpan etkisinin yüksek olması, bu kalemdaki harcamalarda ortaya çıkan bir artışın, beyaz eşya kahverengi eşya ve ev tekstili gibi konut ile ilgili mallara olan talebin de artmasına yol açmakta ve diğer sektörlerle de canlılık kazandırmaktadır. Konut sektörünün büyük ölçüde yerli sermayeye dayanması, yüksek katma değer yaratması, istihdam potansiyelinin büyüklüğü, başta imalat olmak üzere diğer sektörlerle sıkı bir girdi-çıkı ilişkisi içerisinde olması nedeniyle öncü ve lokomotif bir sektördür. Konut sektörü, inşaat sektörü içinde yer aldığından, GSMH içinde yer alan inşaat sektörü verileri ile değerlendirilmektedir.

Konut piyasası bir yandan ekonomide önemli bir ağırlık oluştururken diğer yandan tüketici harcamaları ve toplam refahın da önemli bir göstergesidir. ABD’de konut için yapılan sermaye yatırımları, yeni girişimler için yapılanlardan daha fazladır (Greenwood ve Hercowitz, 1991). Buna göre konut yalnızca “diğer” bir mal değildir. Konut fiyatlarındaki önemli dalgalanmalar milli gelirden ve hane halkı refahında da önemli dalgalanmalara neden olmaktadır. Bu nedenle konut sektörünün detaylı araştırılması gerekmektedir.

Konut sektörü diğer sektörlerle sıkı girdi-çıkı ilişkisi içindedir ve sektörün canlılığı diğer sektörleri de harekete geçirmektedir. Konut sektörü, çoğunlukla yerli sanayiye dayanmakta ve yüksek istihdam potansiyeline sahip olmaktadır. Bu açıdan GSMH’nin vazgeçilmez bir unsurudur.

Konut sektörünün diğer sektörlerle ilişkisi geriye dönüktür. Bu nedenle konut sektöründeki bir büyüme GSMH’nin büyümesine neden olmaktadır. Davis ve Heathcote (2003) ABD’de konut yatırımlarının iş çevrimlerini başlatırken, konut-dışı yatırımların iş çevrimlerini takip ettiklerini bulmuşlardır. Matsuyama (1990) konut yatırım dinamikleri ile konut-dışı yatırım dinamiklerinin birbirlerinden oldukça farklı olduğunu göstermektedir. Greenwood ve Hercowitz (1991) iş ve konut yatırımlarının beraber hareket ettikleri sonucuna ulaşmışlardır. Fisher (2007) de konut ve konut-dışı yatırımların beraber hareket ettiğini ifade etmektedir. Einarsson ve Marquis (2001), içsel büyüme modelinde üretimdeki pozitif verimlilik şokunun, beşeri sermaye birikiminden mal ve konut üretimine yeniden dağıldığını bulmuşlardır. Buna göre iş ve konut yatırımlarındaki artış birlikte hareket etmektedir. Yani konut yatırımları konut-dışı yatırımlarla aynı öneme sahiptir. Bu nedenle konut, analizlerden soyutlanmamalıdır.

Dahası, konut teminatlarının değişen değerleri finansal krizlerde önemli rol oynamaktadır. Mera ve Renaud (2000) çalışmalarında konut teminat değerleri ile genel ekonomik aktiviteler arasındaki açık ilişkiyi göstermişlerdir. Konutun teminat değeri, varlık fiyatlaması için çok önemli bir göstergedir. Önemli ipotek borcuna sahip hane halkları beklenmedik olumsuz bir ekonomik şok karşısında dayanıksız mal tüketimlerini ayarlamaktadırlar (Leung, 2004:249-267). Bu da makroekonomide konut piyasasına ilişkin varlık fiyatlarının değerindeki değişmelerin tüketicilerin tüketim harcamalarını

etkileyerek GSMH dalgalanmalarına yol açtığını göstermektedir. Nitekim bu durum 2007 sonrası küresel finansal krizin önemli nedenlerinden birisi olmuştur.

Makroekonomide konutun önemini artıran diğer bir faktör de konutun enflasyona karşı koruyucu bir kalkan olarak kullanılmasıdır. Yatırımcılar sermayelerinin reel değerini korumak ve güvende olmak için enflasyon belirsizliğine karşı konutu koruyucu bir faktör olarak düşünmektedirler. Goetzmann ve Volaitis (2006) yaptıkları analizde konutun uzun dönemde enflasyona karşı koruyucu bir varlık olduğu sonucuna varmıştır.

Konut alımları diğer taraftan ekonomik belirsizliğin olduğu dönemlerde yatırım alternatifi olarak görülmektedir. Yalnızca ev sahibi olmak amacıyla konut edinme, konut sektörünü açıklamak için yeterli değildir. Konut aynı zamanda bir yatırım aracı olarak görülmektedir. Bunun iki nedeni vardır: Birincisi, konut altının alternatifi olarak görülmektedir. Yani rasyonel olsun veya olmasın günümüzde konut hem dokunulabilir hem de en güvenilir yatırım aracı konumuna gelmiştir. İkincisi, konut ekonomik durgunluğun olduğu zamanlarda uygulanan genişletici para politikasının yan etkilerini azaltır. Çünkü düşük faiz oranları konut alımını kolaylaştırır. Konut yatırımları hane halkı yatırımlarıyla birlikte hareket etmektedir (Trimath ve Montoya, 2002:8-9).

Yatırım kararları faiz oranlarına göre alınmaktadır. Düşük faiz oranları kiracıları kredi ödemeleri yaparak kendi konutlarını satın almaya teşvik etmektedir. Hatta ödenen kira miktarı ile kredi ödemeleri arasındaki makas kapandıkça konut satın almak oldukça rasyonel olmaktadır.

Teşvikler ve vergiler de konut talebi ve konut yatırımları aracılığıyla ekonomiyi etkilemektedir. Jin ve Zeng (2007) yaptıkları çalışmada faiz geliri ile yatırım amaçlı konut teşviklerinin etkisini incelemişlerdir. Buna göre yatırım amaçlı konut alımlarına uygulanan teşvikler arttığında, yatırım amaçlı konut alımları artmakta, hane halkının konut talebi azalmakta, istihdam artmaktadır. Teşvik oranı arttıkça konut fiyatları artmaktadır.

Aynı çalışmaya göre faiz oranında herhangi bir düşüş yatırım amaçlı konut talebini artırmakta, hane halkının konut talebini azaltmakta ve konut fiyatlarını da artırmaktadır. Yani devletin verdiği teşvik çeşidine göre konut talebinin makro ekonomiye etkisi çeşitlenmektedir.

Konut yatırımlarının diğer yatırım araçlarına göre önemli bir avantajı da yüksek kazançlı ve tamamen sigortalanabilen bir yatırım aracı olmasıdır. Fiyat artışları ve vergi avantajlarının yanı sıra sigortalı olması bu yatırım aracını kaybettirmeyen risksiz bir yatırım araçları arasına sokmaktadır.

3. TÜRKİYE'DE KONUT SEKTÖRÜNÜN MAKROEKONOMİDEKİ YERİ

Türkiye'de konut sektörünün GSYİH içindeki payına bakıldığında, *konut sahipliği* (cari) ve *gayrimenkul, kiralama ve iş faaliyetleri* (cari) değerleri toplamının GSYİH'ya oranı bir ölçü olarak kullanılabilir. Buna göre Türkiye'de konut sektörünün GSYİH içindeki payı 1998 yılında %7,5 düzeyinde iken 2008 yılının ilk çeyreğinde %16 düzeyine ulaşmıştır. Bu durum konut sektörünün makroekonomi içinde oldukça yüksek bir ağırlığa sahip olduğunu göstermektedir (TCMB, EVDS, 07.08.2008).

Türkiye’de konut yatırımlarının sabit sermaye yatırımları içindeki payına bakıldığında, 1994-1999 aralığında konut yatırımlarının imalat sanayi yatırımlarının da üzerinde gerçekleştiği görülür. 1999 sonrasında ise toplam sabit sermaye yatırımları içinde imalat sanayinden ve ulaştırma sektöründen sonra üçüncü sıraya oturmuştur. Türkiye’de konut sektörü imalat sanayi ve ulaştırma sektöründen sonra üçüncü lokomotif sektörü oluşturmaktadır. Konut sektörüne yapılan yatırımlar toplam yatırımlar içinde 2005 yılında %11,82’ye ulaşmıştır. İmalat sanayi sektörünün gelişiminde devlet teşviklerinin önemli bir payı vardır. Benzer teşvikler konuta verildiğinde sektörün daha hızlı gelişim göstereceğini söylemek yanıltıcı olmaz. Ayrıca halen Türkiye’deki konut yatırımları konut talebini karşılamaktan uzaktır (DPT, Ekonomik ve Sosyal Göstergeler, 15.05.2007).

Konut sektörü aynı zamanda emek-yoğun sektör olduğundan istihdama katkısı da yüksektir. Bu özellik gelişmekte olan ülkelerde konut sektörünü daha fazla öne çıkarmakta ve önemli kılmaktadır. Türkiye’de 2000–2006 aralığında istihdamın sektörel dağılımına bakıldığında, inşaat sektörü istihdamının 2000 yılında % 6,3’den 2006 yılında % 5,7’ye gerilediği görülmüştür. (TUİK, 1988–2006 Hane Halkı İşgücü Anketi, 14.04.2008).

4. KONUT TALEBİ VE KONUT TALEBİNİ BELİRLEYEN FAKTÖRLER

Konut bireylerin barınma ihtiyaçlarını gidermek için üretilen ve arz edilen bir ortamdır. Birey ister konuta sahip olsun ister kullanım hakkından faydalansın her bireyin içinde yaşamak isteyeceği bir konut talebi vardır. Konut talebi tıpkı diğer mal ve hizmetlerin taleplerinde olduğu gibi bireylerin gelirinden, fiyatlardan, beklentilerden, zevk ve tercihlerden, tamamlayıcı ve ikame malların fiyatlarından etkilenmektedir (Durkaya, 2002:10). Makro ekonomik açıdan ele alındığında konut talebini anlayabilmek için konut üretimi, teknoloji, finansman politikaları ve örgütlü konut piyasası ve hatta konut politikaları gibi birçok faktör göz önüne alınmaktadır.

Konut üzerine yapılan ilk çalışmalarda konut talebinin belirleyicileri olarak nüfus ve nüfus büyümesi, ortalama gelir ve hane halkının demografik yapısına ilişkin değişkenler kullanılmıştır (Martin, 1966).

Konut talebi iki kısımdan oluşur: Tüketim amaçlı konut talebi ve yatırım amaçlı konut talebi. Tipik bir hane halkının *tüketim amaçlı konut talebi*; konut fiyatı, hane halkının geliri, konut kiralari, konut dışındaki mal ve hizmetlerin fiyatları, konutun özellikleri, konut kredisi faiz oranları tarafından belirlenirken; *yatırım amaçlı konut talebi* sahip olunan konutun getiri oranı, diğer yatırım araçlarının getiri oranları, hane halkının serveti ve diğer faktörler tarafından belirlenir. Diğer faktörler arasında konutun özellikleri, demografik faktörler ve sosyal talep vardır.

Çalışmanın bu kısmında konut talebini belirleyen faktörler daha ayrıntılı açıklanacaktır.

4.1. Fiyatlar

Konut fiyatları konut talebini belirleyen önemli bir değişkendir. Konut piyasasında hane halkları, kiralamak veya sahip olmak amaçlı konut seçimi yapmaktadırlar. Kiralık konut fiyatları artarken sahip olmak amaçlı konut fiyatları da artmaktadır (Tiwari, 2000: 89). Yatırım amaçlı konut talebi ise diğer yatırım araçlarının

fiyatlarında meydana gelen değişmelerden etkilenir. Alternatif yatırım araçlarının fiyatlarındaki bir artış yatırım amaçlı konut talebini de artırmaktadır (Durkaya, 2002:15).

Konut fiyatları, konutta kullanılan malzemenin miktarı, kalitesi, konutun büyüklüğü, bulunduğu yer, alt yapı özellikleri, işçilik, bina yapım maliyeti ve arsa fiyatından etkilenmektedir. Konut fiyatlarının bu derece heterojen olmasının nedeni, sayılan faktörlerin farklı olmasından kaynaklanmaktadır.

Yüksek enflasyonist ortamlarda yükselen faiz oranları konut için gereken uzun vadeli finansman olanaklarını olumsuz etkiler. Ayrıca artan fiyatlar reel geliri düşürüp hane halklarının alım gücünü azaltarak kiralık konut talebini de düşürmektedir (Durkaya, 2002: 15). Bununla birlikte gelecekteki enflasyon beklentisi konut talebini farklı yönde etkiler. Fiyatların yükseleceği beklentisi konut talebini artırırken, fiyatların düşeceği beklentisi bugünkü konut talebini azaltmaktadır.

Diğer taraftan konut fiyat esnekliği de konut talebini belirler. Kartman (1972:529) konut fiyat esnekliğini üniteden büyük bulmuştur. Buna göre konut fiyatları %1 arttığında konut talebi %1'den daha fazla azalmaktadır. Ermish (1996:399) ise İngiltere için fiyat esnekliğini -0.4, gelir esnekliğini ise -0.5 olarak hesaplamıştır.

Konut maliyetlerinin konut fiyatlarının temel belirleyicisi olduğu yönünde güçlü kanaatler vardır (Chan, 1999:130-135). Türkiye'de konut fiyatları istatistikleri bulunmadığı için TÜİK bu göstergenin değerini hesaplayamamaktadır. Bununla birlikte literatürde konut fiyat göstergesi olarak fiyat endekslerinden birisi kullanılmaktadır.

Buna göre konut talebi ile konut fiyatları arasında negatif yönlü bir ilişki olması beklenmektedir.

4.2. Gelir

Konut talebini etkileyen faktörlerden birisi de gelirdeki değişmelerdir. Blumenfeld (1944)'e göre gelirdeki değişmeler konut talebini dolaylı yoldan etkilemektedir. Ona göre gelir artışı öncelikle evlilik oranlarını artırmakta, bu da konut talebinde artışa yol açmaktadır. Gelir artışının konut talebini ne kadar artırdığı, konutun gelir elastikliği ile açıklanmaktadır. (Hausman ve Wise, 1980: 93) konutun gelir elastikliğini %60 olarak bulmuşlardır. Yani hane halkının eline geçen para önemli oranda konut talebini belirlemektedir. Kartman (1972) ise konutun gelir esnekliğinin üniteden büyük olduğunu hesaplamıştır. Buna göre gelir %1 arttığında konut talebi %1'den daha fazla artmaktadır.

Yapılan ilk çalışmalar yaş, evlilik durumu, meslek, bireyin içinde bulunduğu sosyal çevrenin konut talebi üzerindeki etkileri araştırılmıştır. Lee (1963)'nin geliştirdiği konut satın alma karar modeline göre, harcanabilir gelir konut satın alma kararlarında baskın bir rol oynamakla birlikte, her şeyi açıklayamamaktadır. Gelirdeki değişmeler ise konut dışı harcamaları önemli oranda etkilerken, konut talebi üzerinde fazlaca etkisi olmamaktadır. Gelir dışında konut talebini etkileyen en önemli ikinci değişken bireyin yaşıdır, çünkü konut borçlanması ile birebir ilişkili olmaktadır. Lee (1963: 195-196)'nin yaptığı çalışmada evlilik, meslek, eğitim, cinsiyet, sosyal çevre, evin yeni veya eski olması gibi değişkenlerin konut talebinde etkili olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Konut talep analizlerinde hangi gelir ölçüsünün kullanılacağı oldukça önemlidir. Genellikle ampirik analizlerde reel gelir önemli bir araç olarak kullanılmaktadır. Ancak konut talebi söz konusu olduğunda beşeri, fiziki ve finansal servetlerin bireye sağlayacağı uzun dönem ortalama gelir beklentisi daha önemli bir rol oynamaktadır. Bu nedenle geçmiş, bugünkü ve gelecekteki gelirleri birlikte içeren sürekli gelir ölçümleri daha gerçekçi ve anlamlıdır. Kısaca konut talebi, ister tüketim ister yatırım amaçlı olsun hane halkının cari gelir düzeyi ile değil hayatları boyunca elde etmeyi bekledikleri gelire göre şekillenmektedir (Durkaya, 2002:12). Ancak sürekli gelirin belirlenmesindeki zorluklar nedeniyle uygulamada daha çok GSMH ve kişi başına milli gelir değerleriyle analizler yapılmaktadır.

Buna göre gelir ile konut talebi arasında pozitif yönlü bir ilişki olması beklenmektedir.

4.3. Kredi Koşulları ve Kredi Faiz Oranı

Konut talebini belirleyen en önemli değişkenlerden birisi de kredi koşulları ve ve kredi faiz oranlarıdır. Özellikle orta gelir grubuna yönelik esnek ödeme kolaylığı sağlayan krediler konut talebini önemli oranda etkilemektedir (Gelfand, 1966:464-467).

Faiz oranı ise konut piyasasını tasarruf, yatırım, üretim ve milli gelir gibi makroekonomik değişkenler yoluyla etkiler. Yüksek faiz oranı hane halklarının tasarruflarını artırırken yatırım amaçlı konut talebini daraltır (Durkaya, 2002:29). Painter ve Redfearn (2002), Amerika'daki ev sahipliği oranını artıran etkenleri araştırırken faiz oranının konut talebini etkilemedeki etkisinin az olduğu ve hatta faiz oranının uzun dönemde konut talebi üzerinde etkisiz olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Bankacılık sektörü 1980 sonrasında yaşanan deregülasyon sürecinin ardından artan rekabet ortamında karlılık oranını artırmak için ürün ve müşteri çeşitliliğine yönelmeye başlamıştır. Bu süreçte özellikle konut kredilerinde bir artış olduğu gözlenmektedir. Bununla birlikte en önemli değişken yine de faiz oranlarıdır. Konut talebini artıran değişken daha çok uzun dönem faiz oranlarıdır. Günümüzde uzun dönem konut faiz oranlarının düşmesi mortgage olarak adlandırılan konut kredilerinde de bir artışa yol açmaktadır.

Buna göre faiz oranı ile konut talebi arasında zayıf da olsa negatif yönlü bir ilişkinin olması beklenmektedir.

4.4. Gelir Dağılımı

Çarpık bir gelir dağılımı konut talebini de farklılaştırmaktadır. Yüksek gelir gruplarıyla düşük gelir gruplarının konut talepleri farklılık arz etmektedir. Konut üreticilerinin hedef kitle olarak özellikle yüksek gelir gruplarını seçmesi durumunda konut nitelikleri de değişime uğrayarak lüks konut arzı ortaya çıkmakta ve aşırı karlara ulaşılmaktadır (Durkaya, 2002:14).

Gelir eşitliğinin olmayışı Gini katsayısına bakarak da anlaşılmaktadır. Gini katsayısı 1'e yaklaştıkça gelir eşitsizliği artmakta, 0'a yaklaştığında ise gelir eşitsizliği azalmaktadır. Gini gelir dağılımında eşitsizliğin arttığı durumlarda konut talebi de konut arzı da daha heterojen hal almakta ve dar gelirli aleyhine bir dışlanma meydana

gelmektedir. Çünkü yüksek gelir grubuna hitap eden daha karlı konut yatırımlarına ağırlık verilmektedir.

Gelir dağılımının düzelmesi bir ülkede insanların ellerine geçen ortalama gelirin artması anlamına gelir. Buna göre gelir dağılımı düzeldikçe yani Gini katsayısı sıfıra yaklaştıkça bireylerin konut taleplerinin artması beklenir. Gelir dağılımı bozuldukça bireyler kiralık konutlara ve gecekondulara yönelmektedir.

Buradan yola çıkarak gelir dağılımındaki bir düzelmeyi konut talebini artırdığını varsayılacaktır. Yani Gini katsayısı 0'a yaklaştıkça konut talebinin artması beklenmektedir.

4.5. Parasal Büyüklükler

Parasal büyüklüklerle konut talebi arasındaki ilişkinin yönü konusunda net bir tahminde bulunmak güçtür. Parasal büyüklüklerden özellikle mübadele amaçlı M1 parasal büyüklüğünün konut talebi üzerindeki etkisinin daha zayıf, tasarruf mevduatlarını da içinde bulunduran M2 parasal büyüklüğünün ise konut talebi üzerindeki etkisinin daha güçlü olması beklenmektedir.

Ekonomide genişleyen likiditenin faizleri düşürüp kredi miktarını artırmak suretiyle konut talebini de etkilemesi beklenir. Bu nedenle çalışmada parasal büyüklüklerdeki artışın konut talebini de artırdığı hipotezi test edilecektir.

4.6. Sosyal Talep

Konut talebini etkileyen bir başka faktör de sosyal taleptir. Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerde konut sahibi olmak bir tür sosyal güvenlik aracı olarak kabul edilmektedir. Toplumun yaygın ve etkin bir sosyal güvenlik sisteminden yoksun olması nedeniyle konut, bir barınma aracının ötesinde yarı için bir güvence aracı, bir yatırım aracı hatta gereğinde finansal kurumlara teminat olarak gösterilebilen bir mal olma özelliğine sahiptir. Bu neden, hane halklarını kimi durumda kendilerinin ve çocuklarının güncel ve gelecekteki gereksinimlerini aşan sayıda konut talebine götürebilmektedir. Bu durum, konut yatırımlarının yer yer gereksinimlerden bağımsız ve bunları aşan ölçülerde yoğunluk kazanmasına ve aşırı üretime yol açabildiği gibi yatırım gücünün bir bütün olarak konutta toplanmasına, spekülatif davranışların yükselmesine yol açmaktadır (Bayat, 2001:26).

4.7. Demografik Faktörler

Konut talebini belirleyen faktörlerden birisi de nüfusun yapısı ile ilgili faktörlerdir. Nüfus artışı, nüfusun yaş dağılımı, cinsiyet, medeni durum, eğitim durumu vb. faktörler konut talebini belirler. Nüfus artışı bütün mal ve hizmetlere olan talebi artırdığı gibi konuta olan talebi de artırır. Yani nüfus artarken konut talebinin de artması beklenir (Ermish, 1990; Mankiw and Weil, 1989; Lee, 1963).

Martin, (1966:503) kurduğu konut talep modelinde; hane halkı sayısı, nüfusun yıllık büyüme oranı, ortalama yaşam süresi, aile gelirindeki yıllık yüzde artış oranı, işsizlik oranı, medeni durum ve ailede yaşayan birey sayısı gibi değişkenlerin konut talebini belirlediğini bulmuştur. Ermish (1996:399) nüfusun yaş dağılımının İngiltere için konut talebini belirleyen en önemli değişkenlerden birisi olduğunu bulmuştur.

Konut talebini belirleyen demografik faktörlerden birisi de göç ve kentleşme sürecidir. Kentleşmeyi hızlandıran göçler sadece köyden kente değil, kentten kente de olmaktadır. Ekonomik gelişmeye paralel olarak kentlerde yoğunlaşan ekonomik faaliyetler nüfusu kentlere çekmektedir. Özellikle Türkiye’de bu olgu çok yaygındır. Kentleşme arttıkça konut ihtiyacının da artması beklenir, zira mevcut konutlar ihtiyaca cevap vermeyince ilave konut talebi ortaya çıkar. Yani *kentleşme hızı* ile konut talebi arasında pozitif yönlü bir ilişkinin varlığı kabul edilecektir.

5. KONUT ARZI VE KONUT ARZINI BELİRLEYEN FAKTÖRLER

Konut piyasa analizine yalnızca talep yönlü bakmak analizi eksik bırakmaktadır. Konut arzı da konut piyasa analizlerinde konut talebi kadar önemlidir. Ancak literatürde konut arzı konusunda da fazla bir çalışma yapılmamıştır. Konut arzının kaynakları ekonomide iki yaklaşımla açıklanmaya çalışılmaktadır. Bunlardan birincisi yeni konut üretimi, ikincisi ise var olan konut stokunda yapılan yenileme çalışmaları yani var olan stoka yapılan eklerdir (Dipasquale, 1999:9). Bu çalışmada konut arzı yeni konut üretimi yaklaşımı ile ele alınmaktadır. Çünkü yeni konut üretimi ve var olan stoka yapılan ilaveler hakkında veri bulma problemi yaşanmaktadır. Bu iki veriyi birbirinden ayırmak oldukça zordur. Quigley (2001), konut arzını modellemede karşılaşılan iki zorluğu şöyle sıralamaktadır: Birincisi konut hizmetlerini ölçmek imkansızdır, çünkü diğer piyasalarda fiyat standart birim başına olarak hesaplanırken konut piyasasında konut harcamaları ile hesaplanmaktadır. İkincisi ise konut arzı, arz edenlerin ve ev sahiplerinin verdiği karmaşık kararların sonucunda ortaya çıkmaktadır.

Konut arzı; konut fiyatları, piyasa faiz oranı, konut finansman olanakları, hükümet politikası, arsa üretimi, kentleşme oranı, yapı malzemesi ve yapım teknolojisindeki gelişmeler, yapı malzemelerinin maliyeti ve diğer faktörler tarafından belirlenmektedir. Bunların yanı sıra konut arzı, ülkenin arazi yapısından, arazi üretim politikasına konut finansmanından devletin konut üretimine verdiği teşviklere, kısaca devletin konut politikasına kadar uzanan bir dizi etkene bağlıdır.

Türkiye’de konut üretimi kamu ve özel girişimciler başta olmak üzere çeşitli kuruluşlarca gerçekleştirilmektedir. Bu kuruluşlar bireysel konut üretimi, yap-satçı konut üretimi, yapı kooperatiflerince gerçekleştirilen konut üretimi, yapı kooperatifleri ve yerel yönetim işbirliği ile gerçekleştirilen üretim, toplu konut yapım şirketlerinin üretimi, gecekondü üretimi, kamu tarafından gerçekleştirilen konut üretimi yapan kuruluşlardan oluşmaktadır.

5.1. Fiyat

Konutun yapım maliyetleri fiyatını, bu da konut arzını etkilemektedir. Yapım maliyetleri arttığında konut fiyatları da artmaktadır. Son dönemde yapılan çalışmalarda konut arzının fiyat esnekliğinin oldukça fazla olduğu görülmektedir. Konut arzı sabitken kullanıcı maliyetleri arttığında bu ilk başta reel konut fiyatlarını artırmaktadır. Ancak konut arzı arttığında fiyattaki bu artış düşmekte ve yeni bir dengeye oturmaktadır. Bu denge rekabetçi piyasalarda genellikle daha düşük bir fiyatta oluşmaktadır (Dipasquale, 1999:12).

Topel ve Rosen (1988) cari konut fiyatları ile cari marjinal yapım maliyetlerini karşılaştırarak konut yatırım kararlarını belirlemişlerdir. Buna göre uzun dönem ve kısa

dönem arzları aynı ise cari konut fiyatları konut yatırımlarını açıklayabilmektedir. İnşaat yapımındaki artışlar yapım maliyetini de artırdığında, konut arz esnekliği kısa dönemde daha küçük, uzun dönemde daha yüksektir. Esneklikler arasındaki bu kısa, uzun dönem farklılaşmaları cari konut fiyatlarının, yatırım kararlarını etkilemede yetersiz olduğunu göstermektedir. Konut üreticileri yatırım kararlarını gelecekteki fiyat beklentilerine göre yapmalıdırlar.

Fiyat artışlarının uzun dönemli somut etkileri konut arzının fiyat elastikiyetine bağlıdır. Konut arzı fiyat elastikiyeti fazla ise fiyat artışının konut stoku üzerindeki etkisi daha güçlüdür. Dispasquale ve Wheaton (1994)'a göre, uzun dönemli fiyat artışları konut arzında devamlı bir artışa neden olmaktadır. Fiyat artış hızı ise yapılan inşaat sayısı ile bunların yapım maliyetlerine bağlıdır. Sonuç olarak konut fiyatları ile konut arzı arasında pozitif yönlü bir ilişki olması beklenmektedir.

5.2. Faiz Oranı

Reel faiz oranı konut üreticilerinin sermaye maliyetini yansıtmaktadır. Konut arzı konut talebine göre faiz oranından daha fazla etkilenmektedir. Topel ve Rosen (1988) reel faiz oranının ve beklenen enflasyonun konut arzı üzerinde güçlü etkileri olduğunu savunmaktadırlar. Onlara göre faiz oranı sermaye maliyetlerini, bu da konut arzını etkilemektedir. Yani konut arzı faiz oranlarından olumsuz etkilenmektedir.

5.3. Kentleşme Hızı

Konut talebi analizinde değinilen bu faktör konut arzını da etkilemektedir. Kentleşme hızı arttıkça konut arzının da artması beklenir. Ancak konut arzı yeni denge noktalarına çok çabuk gelebilecek bir yapıda değildir. Bunun için planlı kentleşme bir taraftan konut arzını da artırırken, diğer taraftan çarpık kentleşmeyi ve aşırı konut talebini dizginleyebilir.

ABD'de 1950–2000 aralığında, konut arzındaki değişim kentlerin içinin boşalması ve kent merkezindeki nüfusun azalmasında önemli rol oynamıştır. Bir eğilim olarak yapıların kent merkezi dışına taşınması belirtilen yıllar arasında kent merkezindeki nüfusu eritmiştir (Goodman, 2005:316). Bu eğilim Türkiye'de de yaşanmaya başlanmıştır. Şöyle ki, büyük şehirlerde şehir merkezi dışına yapılan siteler her türlü ihtiyacı karşılayacak özellikte dizayn edildiği için, buralarda yaşayan insanların kent merkezine bağımlılıklarını da azaltmaktadır. Bununla birlikte kentleşme hızındaki bir artışın konut arzını artırması beklenen bir sonuçtur.

5.4. Konut Kredi Olanakları

Konut arz edenler genellikle küçük firmalardır ve bu firmalar da konut arzı finansmanını kredi kullanarak gerçekleştirmektedirler. Bu küçük firmalara ya yüksek oranlardan kredi kullanılır ya da sıkı kredi dönemlerinde kredi talepleri reddedilir. Küçük firmalar daha yüksek oranlardan kredi kullandıkları için genel faiz oranındaki dalgalanmalardan borçlanma maliyetini hesaplamak çok da doğru olmaz. Sıkı kredi politikası dönemlerinde kredi talepleri reddedilebilen küçük firmalar konut fiyatı değişimlerine çabuk tepki veremezler çünkü bu firmalar daralma dönemlerinde likidite sıkıntısı çekerler (Chan, 1999:125).

Konut arz edenlerin likidite sıkıntısı toplam konut arzını etkilemektedir. Konut arz edenler likiditesi olan ve olmayan üreticiler olarak ayrıldığında; likiditesi olan grupla olmayanın ikamesi düşünüldüğü gibi kolay değildir. Konut üretiminde önemli bir ölçek ekonomisi vardır. Ölçek ekonomisinin varlığı, toprağın bir kısmının likiditesi olmayanlardan likiditesi olan konut üreticilerine satımını engellemektedir.

Negatif bir kredi şoku toplam konut arzını düşürmektedir. Bunu, üreticileri likidite sıkıntısına düşürerek, bazılarını da likidite sıkıntısını derinleştirerek yapmaktadır. Bu tip dönemlerde bazı konut üreticileri likidite sıkıntısı dolayısıyla konut arzlarını ertelemektedir.

Menkul kıymet ve hazine bonosu gibi varlıkların değerindeki ani yükseliş ve düşüşler, faiz oranlarını etkileyerek toplam kredi arzında dalgalanmalara yol açmaktadır. Bernanke ve Gertler (2000) firmaların finansal kurumlardan borçlanamadıkları zamanlarda ticari kağıtları kullandıkları, bunun da ticari kağıt talebini artırarak tahvil ve bono karlarını artırdığını söylemektedirler. Friedman ve Kuttner (1993) kredi kurumlarından alınan krediler azaldığında firmaların hisse senedi piyasasına girdiğini savunmaktadırlar.

Konut arz edenler ciddi bir bilgi problemi ile karşı karşıya kaldıklarından, kredi vermenin toplam riski arttırdığında bu durum konut kredilerini normal ticari kredilerden daha fazla etkilemektedir. Buna göre konut kredileri arttıkça konut arzının da artması beklenir.

5.5. Arsa Üretimi

Konut arzını etkileyen diğer bir değişken arsa üretimidir. Yeni arsa üretimine yönelik çabalar konut arzını olumlu etkiler. Dipasquales (1999), Topel ve Rosen (1988) yaptıkları çalışmalarda konutun yapılacağı arsa arzının konut arzını etkileyen önemli bir etken olduğunu bulmuşlardır. Çünkü arsa maliyeti doğrudan inşaat maliyetine yansımakta ve konut arzını etkilemektedir. Bununla birlikte yeni arsa üretimine ilişkin veri bulmak oldukça zordur.

5.6. Hükümet Politikaları

Hükümet politikaları konutu hem talep yönlü hem de arz yönlü etkileyebilmektedir. Talep yönlü ve arz yönlü konut politikaları kısa ve uzun dönemde farklı sonuçlar doğurmaktadır (Nordvik, 2006:280).

Talep yönlü politikalar tüketicilere direkt olarak verilen teşviklerdir. Bu teşviklere kiralık konut piyasasındaki konut alım gücünü artırıcı konut senetleri, sertifikalar ve mortgage faizinin elde edilen gelirden düşülmesi ve konut vergilerinin diğer vergi gelirlerinden düşülmesi örnek gösterilebilir. Tabi ki bu teşviklerin amacı konut talebini artırmaktır. Artan konut talebi konut fiyatları artırırken artan fiyatlar da konut arzını tetikler. Bu talep kaynaklı fiyat artışının konut arzı üzerindeki etkisi konut arzının fiyat esnekliğine bağlıdır.

Konut arzının fiyat elastikiyeti yerel konut piyasalarında farklılıklar göstermektedir. Talep yönlü politikaların uzun dönemli etkileri fiyat elastikiyetinin yanı sıra teşvik dağılım politikasına da dayanmaktadır. Talep yönlü politikalarda konut teşviki hiç konuta sahip olmayan hane halklarına verilirse, konut sahibi olmayanlar

arasında konut alımı için başlayan rekabet fiyatları yukarı taşıyarak konut arzını artırır (Nordvik, 2006:282).

Arz yönlü konut politikaları konut üreticilerine doğrudan verilen teşviklerden oluşmaktadır. Arz yönlü bu teşvikler; toplu konut uygulamaları, özel konut üreticilerine verilen teşvikler, arsa sahiplerine proje bazlı kira teşvikleri, konut üreticilerine vergi avantajı şeklinde olabilmektedir (Dipasquale, 1999:20).

Vergi politikaları kira gelirlerinin ne oranda vergilendirileceği, konutların hangi yöntemle amortede edileceği, vergi yaşının ne olacağı, konuttan kazanılacak sermaye gelirinin ne oranda vergilendirileceği konularına odaklanmaktadır. Vergi politikası konut piyasasındaki yatırımcıların sermaye maliyetini etkilemekte ve bu yolla da konut arzına etki etmektedir (Dipasquale, 1999:21).

Batılı ülkelerde uygulanan konut teşvik politikaları yeni inşaatlara teşvik vermek yerine dar gelirli hane halklarına verilen teşviklerden oluşmaktadır. Poterba (1984), seçici talep yönlü politikaların konut stokunu artırdığını, talep yönlü politikaların etkisinin biraz gecikmeli olduğunu, arz yönlü politikaların da konut stokunu artırdığını ancak bunun beklenilenin altında olduğu ve gecikmeli olduğunu bulmuştur. Murray (1983) çalışmasında teşviklerin özel konut üretimini azalttığını ve konut stokunun ise artmadığını, ancak toplu konut üretiminin konut stokunu artırdığını bulmuştur.

Iacoviello ve Minetti (2000:6-12), ister talep yönlü isterse arz yönlü olsun eğer konut dağılımı daha önce hiç konutu olmayanı ve bu politika uygulanmazsa bir konut sahibi olamayacak olan hane halklarını kapsamına aldığı takdirde hedeflenen konut artışına ulaşabileceğini savunmaktadırlar.

6. TÜRKİYE’DE KONUT TALEBİ VE ARZININ EKONOMETRİK ANALİZİ

6.1. Çalışmanın Amacı ve Kapsamı

Güneydoğu Asya ülkeleri ve son olarak ABD’de meydana gelen konut fiyat balonları, konut sektörü üzerine yapılan çalışmaları arttırmıştır. Özellikle son zamanlarda yaşanan küresel krizin nedeninin ABD’de yaşanan konut kredilerinden kaynaklanması ülkemizde de konut piyasasının daha detaylı araştırılması gerekliliğini gündeme getirmiştir. Bu gelişmeler ışığında bu çalışmada Türkiye’de konut talep ve arzını belirleyen faktörler tespit edilmeye çalışılmıştır. Konut talep değişkeni göstergesi olarak *yapı kullanım izin belgeleri*, arz değişkeni göstergesi olarak da *yapı ruhsatı izin belgelerinin* toplam sayısı kullanılmıştır. Konut talep ve arzının belirleyicileri olarak kişi başına düşen milli gelir, TÜFE ve ÜFE oranları, Gini katsayısı, faiz oranı, kentleşme hızı, ekonomideki nakit para, vadeli ve vadesiz mevduat ve tasarrufların GSMH’ye oranı dikkate alınmıştır. Uygulamada kullanılan değişkenler yıllık bazda olup 1968 ile 2006 dönemini kapsamaktadır. Uygulamada kullanılan veriler TÜİK İstatistik Göstergeler 1923-2006 ve TCMB Elektronik Veri Dağıtım Sisteminden (EVDS)’den alınmıştır.

6.2. Çalışmada Kullanılan Yöntem ve Teknikler

Konut talep ve arzı için oluşturulan modellerin çözümünde En Küçük Kareler Yöntemi (EKKY) kullanılmıştır. Modelin hata terimleri ile ilgili varsayımların sınanmasında, normallik için Jarque-Bera (J-B) normallik testi, değişen varyans için White (W) değişen varyans testi, serisel korelasyon için Durbin-Watson (D-W) ve Breusch-Godfrey (B-G) serisel korelasyon testi yapılmıştır. Bununla birlikte çalışmada kullanılan değişkenler zaman serisi olduklarından bütünleşme dereceleri Dickey ve Fuller (1979) tarafından geliştirilen Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) birim kök testi ve serilerin bütünleşme derecelerine göre aralarında uzun dönemli ortak bir ilişkinin varlığı Johansen ve Juselius (1990) tarafından geliştirilen eşbütünleşme testi ile araştırılmıştır. Çalışmanın bu kısımda bu testler ile ilgili kısa teorik bilgiler verilecektir.

6.2.1. Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) Testi

Bir serinin uzun dönemde sahip olduğu özellik, bir önceki dönemde değişkenin aldığı değerinin, bu dönemi ne şekilde etkilediğinin belirlenmesiyle ortaya çıkartılabilir. Bu nedenle, serinin nasıl bir süreçten geldiğini anlamak için, serinin her dönemde aldığı değerin daha önceki dönemdeki değeriyle regresyonunun bulunması gerekmektedir. Bunun için ekonometride birim kök analizi olarak bilinen yöntemle serilerinin durağan olup olmadıkları belirlenebilmektedir. Dickey ve Fuller (1979), yapmış oldukları çalışmalarında serilerin bütünleşme derecelerini tespit edebilmek için basit bir test yöntemi geliştirmişlerdir. Bu yöntemle göre aşağıdaki model çözümlenmekte ve ρ 'nun istatistiksel olarak bir e eşit olup olmadığı test edilmektedir.

$$y_t = \rho y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (1)$$

Denklem (1)'de $\rho=1$ ise seri durağan olmayacaktır. y_t durağan olmadığından birinci farkının alınması gerekmektedir. Böylece model aşağıdaki gibi olacaktır:

$$\Delta y_t = \Phi y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (2)$$

Denklem (2)'de $\Phi = \rho - 1$ 'e eşit olacak ve Denklem (1)'de $H_0: \rho=1$ yerine Denklem (2)'de $H_0: \Phi=0$ hipotezi serinin durağan olup olmadığını belirtecektir. Denklem (2)'de hata terimlerinin serisel korelasyonlu olması durumunda bağımlı değişkenin gecikmeli değerleri modele eklenerek test istatistiği genişletilmiştir. Kısaca ADF istatistiği olarak bilinen test istatistiği aşağıdaki gibidir:

$$\Delta y_t = \Phi y_{t-1} + \sum_{k=1}^p \Delta y_{t-k} + \varepsilon_t \quad (3)$$

Denklem (3)'te $H_0: \Phi=0$ hipotezi kabul edilirse seri durağan olamayacak ve birim kök içerecektir. Ekonomide yaşanan şoklar serinin ortalamasını ve varyansını değiştirecektir. Denklem (3)'e sabit terim ve trend değişkenleri eklenerek test istatistikleri geliştirilebilir. ADF testinde sıfır hipotez sınanırken t tablosu değerleri kullanılmamaktadır. Dickey ve Fuller (1979), MacKinnon (1996) yapmış oldukları çalışmalarında simülasyon çalışmalarıyla asimptotik kritik değerleri elde etmişlerdir.

6.2.2. Eşbütünleşme Testi

Durağan olmayan serilerde durağanlığı sağlamak için serilerin durağanlığı sağlayıncaya kadar farklarının alınması gerekmektedir. Ancak farklarının alınması, sadece değişkenin geçmiş dönemlerde maruz kaldığı kalıcı şokların etkisini yok etmekle kalmayıp, aynı zamanda dönemler arasında bu şokların dışında var olabilecek, uzun dönemli ilişkilerin de ortadan kalkmasına neden olmaktadır. Dolayısıyla bu şekilde durağanlaştırılmış seriler arasında bulunacak bir regresyon ise uzun döneme ait tüm bilginin de yok edilmesi nedeniyle, bir uzun dönem denge ilişkisi vermeyecektir. Eşbütünleşme, analizi iktisadi değişkenlere ait seriler durağan olmasalar bile, bu serilerin durağan bir doğrusal kombinasyonunun var olabileceği ve eğer varsa bunun ekonometrik olarak belirlenebileceğini ileri sürmektedir. Bu, değişkenleri etkileyen kalıcı dışsal şoklara rağmen, değişkenler arasında uzun dönemli bir denge ilişkisinin varlığını gösterir. Seriler arasındaki eşbütünleşme ilişkisi iki aşamalı Engle ve Granger (1987) ve Johansen-Juselius (1990) testleriyle araştırılabilmektedir. İki aşamalı Engle-Granger yönteminde ilk olarak iktisadi model tahmin edilmekte ve modelin hata terimlerinin durağan olup olmadığı birim kök testleri ile araştırılmaktadır. Eğer hata terimleri düzeyde durağan olarak elde edilirse değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisi mevcuttur. Johansen ve Juselius testi sistem yaklaşımı çerçevesinde Vektör Otoregresiv (VAR) modelin tahminine dayanmaktadır. VAR modelde uygun gecikme düzeyi model seçim kriterlerine göre belirlendikten sonra test gerçekleştirilmektedir.

p . dereceden VAR modeli aşağıdaki gibi gösterilebilir:

$$y_t = A_1 y_{t-1} + \dots + A_p y_{t-p} + Bx_t + \varepsilon_t \quad (4)$$

burada, y_t durağan olmayan değişkenler vektörü, x_t deterministik değişkenler vektörü ve ε_t hata terimlerini göstermektedir. VAR modeli matris gösteriminde yeniden yazıldığında:

$$\Delta y_t = \Pi y_{t-1} + \sum_{i=1}^{p-1} \Gamma_i \Delta y_{t-i} + Bx_t + \varepsilon_t \quad (5)$$

Burada $\Pi = \sum_{i=1}^p A_i - I$ ve $\Gamma_i = -\sum_{j=i+1}^p A_j$ şeklinde tanımlanmaktadır. VAR modelde uygun gecikme sayısı model seçim kriterlerine göre belirlendikten sonra test gerçekleştirilmektedir. Eşbütünleşme analizinde iz ve maksimum özdeğer olmak üzere iki farklı test istatistiği hesaplanmaktadır. İz istatistiği aşağıdaki gibidir:

$$LR_r(r/k) = -T \sum_{i=r+1}^k \log(1 - \lambda_i) \quad (6)$$

Burada λ_i Π matrisinin i . en büyük özdeğeri belirtmektedir. İkinci test istatistiği özdeğer istatistiği olarak adlandırılmakta ve r kadar eşbütünleşme ilişkisine karşılık $r+1$ kadar eşbütünleşme ilişkisinin varlığını araştırmaktadır. Test istatistiği aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır:

$$LR_{\max}(r/r+1) = -T \log(1 - \lambda_{r+1}) \quad (7)$$

6.3. Konut Talebi için Ekonometrik Model

Türkiye’de konut talebi belirleyen faktörleri tespit etmek için kurulan modelde açıklayıcı değişkenler olarak; kişi başına milli gelir, TÜFE oranı (Konut fiyat göstergesi olarak), Gini katsayısı, faiz oranı, kentleşme oranı, parasal gösterge olarak M2/GSMH

değişkenleri dikkate alınmıştır. Konut talebi için oluşturulan model formunun matematiksel ifadesi aşağıda verilmiştir:

$$LD_t = \beta_0 + \beta_1LY_t + \beta_2TÜFE_t + \beta_3GN_t + \beta_4R_t + \beta_5KNT_t + \beta_6LM2_t + \varepsilon_t \quad (8)$$

Modelde; Dt konut talebini, Yt kişi başına düşen milli geliri, TÜFEt Tüketici Fiyatları Enflasyon oranını, GNt Gini katsayısını, Rt kredi faiz oranını, KNTt kentleşme hızını, M2t ekonomide nakit para, vadeli ve vadesiz mevduat toplamının GSMH'ya oranını ifade etmektedir. Değişkenlerin başında bulunan L işareti ilgili değişkenlerin doğal logaritmalarının alındığını ifade etmektedir. Gini katsayısı, TÜFE, faiz oranı ve kentleşme oranı modellerde doğal logaritmaları alınmadan kullanılmıştır¹.

Çalışmada kullanılan değişkenler zaman serisi oldukları için ilk olarak serilerin durağan olup olmadıkları araştırılmalıdır. Bu amaçla ilk olarak Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) testi yapılmış elde edilen sonuçlar Tablo 1'de verilmiştir. ADF testi sonuçlarına göre, Gini değişkeni dışındaki tüm değişkenler için düzey değerlerde elde edilen test istatistikleri mutlak değerce kritik değerlerden küçük oldukları için seri birim kök içermektedir sıfır hipotezi ret edilememiştir. Bununla birlikte değişkenlerin birinci farkları alındığında elde edilen test istatistikleri mutlak değerce kritik değerlerden büyük olarak elde edilmiştir. ADF testi sonuçlarına göre, Gini değişkeni dışındaki değişkenlerin tümü düzey değerlerde durağan olarak elde edilememiş ve birinci farkları alındığında durağanlık sağlanmıştır. Bu sonuçlar Gini değişkeninin bütünleşme derecesinin sıfır, diğer değişkenlerin bütünleşme derecelerinin bir olduğunu ifade etmektedir.

Tablo 1: ADF Birim Kök Testi Sonuçları*

Değişkenler	Düzye Değerler		Birinci Farklar	
	Test İstatistiği	%1 Önem Düzeyinde Kritik Değerler	Test İstatistiği	%1 Önem Düzeyinde Kritik Değerler
LD	- 1,866	- 4,219	- 5,101	- 2,628
LY	- 2,572	- 4,219	- 4,958	- 2,628
R	- 0,955	- 4,234	- 6,287	- 2,637
PTU	- 1,712	- 4,219	- 6,296	- 2,628
GN	- 6,375	- 4,219	- 9,600	- 2,628
KNT	- 2,335	- 4,219	- 6,173	- 2,628
LM2	- 0,604	- 4,219	- 5,476	- 2,628

* Gecikme sayısı Schwarz bilgi kriterine göre belirlenmiştir. Düzey değerlerde test istatistiği sabit ve trendli, birinci farklarda sabitsiz ve trendsiz olarak elde edilmiştir. Kritik değerler MacKinnon (1996)'dan alınmıştır.

Modelde yer alan değişkenler birim kök testleri sonucunda durağan olarak elde edilememiştir. Değişkenlerin ortalamasının ve varyansının zamana bağlı olarak değişmesi, başka bir ifadeyle durağan olmaması sahte regresyon sorununu gündeme getirmektedir. Zira durağan olmayan değişkenlerle elde edilen regresyon sonuçları tutarlı olmayacaktır ve bu durum sahte regresyon olarak adlandırılmaktadır. Bunun yanı sıra değişkenlerin aynı dereceden bütünleşik olması aralarında eşbütünleşme ilişkisinin olabileceğini göstermektedir. Her ne kadar durağan olmayan değişkenlerle elde edilen regresyon sonuçları anlamlı olmasa da, eğer bu değişkenler arasında uzun dönemde bir denge noktası var ise, diğer bir ifadeyle bu değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisi mevcut ise farkları alınmadan elde edilen regresyon sonuçları anlamlı hale gelecektir.

¹ İlgili değişkenlerin doğal logaritmaları alınarak da modeller kurulmuş fakat logaritmik dönüşüm yapılmadan kullanıldığında modeller iktisadi ve istatistiksel açıdan daha anlamlı elde edilmiştir.

Bu amaçla değişkenler arasında uzun dönemli ortak bir ilişkinin varlığı Johansen eşbütünleşme testi ile araştırılmıştır. Bu test VAR modelin tahminine dayanmaktadır. Bu amaçla ilk olarak VAR model kurulmuş ve gecikme sayısı Schwarz bilgi kriterine göre bir olarak elde edilmiştir. Elde edilen eşbütünleşme testi Tablo 2’de verilmiştir².

Tablo 2’de sıfır hipotezi eşbütünleşme ilişkisinin belirli sayıda (r) veya daha az olduğunu belirtmektedir. Ayrıca karakteristik kökler olarak adlandırılan özdeğerler ve test istatistikleri olarak İz ve Maksimum özdeğer istatistikleri yer almaktadır. Eşbütünleşme testinden elde edilen sonuçlara göre, eşbütünleşme ilişkisi yoktur sıfır hipotezi %5 önem düzeyinde İz istatistiğine göre ret edilmekte ve bu değişkenler arasında en az bir tane eşbütünleşme ilişkisi vardır alternatif hipotezi kabul edilmektedir. Birden fazla eşbütünleşik vektör olup olmadığı test edilmiş fakat elde edilen sonuçlara bir tane eşbütünleşik vektör tespit edilmiştir. Bu sonuçlar bu değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisinin mevcut olduğunu ve buna bağlı olarak değişkenler tek tek ele alındığında durağan olmasalar bile, doğrusal kombinasyonlarının durağan olduğunu belirtmektedir. Bu nedenle çalışmada değişkenlerin farkları alınmaksızın düzey değerlerde regresyon analizlerinde kullanılmış ve elde edilen sonuçlar yorumlanmıştır.

Tablo 2: Johansen Eşbütünleşme Testi*

Sıfır Hipotez	Özdeğerler	İz İstatistiği	%5 Kritik Değer	Maksimum Özdeğer İstatistiği	%5 Kritik Değer
$r=0$	0,671	104,370	95,753	38,968	40,077
$r\leq 1$	0,544	65,401	69,818	27,515	33,876
$r\leq 2$	0,431	37,885	47,856	19,750	21,584
$r\leq 3$	0,330	18,135	29,797	14,052	14,131
$r\leq 4$	0,089	4,082	15,494	3,266	14,264
$r\leq 5$	0,023	0,816	3,841	0,816	3,841

* Test doğrusal deterministik trend varsayımına göre yapılmıştır. Kritik değerler MacKinnon vd. (1999)’tan alınmıştır.

Konut talebini istatistiksel olarak en iyi açıklayan değişkenleri tespit etmek, ayrıca modelde bağımsız değişkenler arasındaki çoklu doğrusal bağlantı sorunundan kaçınmak için adımsal (stepwise) regresyon yöntemi uygulanmış ve %10 anlamlılık düzeyine kadar değişkenlerin modelde yer almalarına izin verilmiştir. Adımsal regresyon analizi sonucu konut talebini açıklamada istatistiksel olarak anlamlı değişkenler olarak; kişi başına milli gelir, faiz oranı ve TÜFE değişkenleri belirlenmiştir³. Adımsal regresyon analizinden elde edilen sonuçlar Tablo 3’te verilmiştir. Tabloda Düz- r^2 düzeltilmiş r^2 değerini, s regresyona bağlı standart hatayı, F parametrelerin topluca anlamlılığını tespit eden F istatistiği değerini, DW Durbin-Watson serisel korelasyon test istatistiğini, B-G Breusch-Godfrey serisel korelasyon testini, J-B Jarque-Bera normallik testini ve W White değişen varyans testini ifade etmektedir. Köşeli parantez içindeki değerler ilgili test istatistiğinin sıfır hipotezini kabul etme olasılığını göstermektedir. Elde edilen sonuçlara göre, modeldeki bağımsız değişkenler konut talebindeki değişimin yaklaşık %90’nını açıklama yeteneğine sahiptirler. Elde edilen model sonuçları istatistiksel olarak incelendiğinde, bağımsız

² Gini değişkeni düzeyde durağan olarak elde edildiğinden eşbütünleşme analizine dahil edilmemiştir.

³ Konut talebi, kişi başına milli gelir, faiz oranı ve TÜFE değişkenleri arasındaki eşbütünleşme ilişkisi de Johansen yöntemiyle araştırılmış ve bu değişkenler arasında da eşbütünleşme ilişkisi tespit edilmiştir.

değişkenlerin tümü %5 önem düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı elde edilmiştir. Varyans büyütme faktörü (VIF) değerleri beşin altında elde edilmiştir. Bu sonuç açıklayıcı değişkenler arasında çoklu doğrusal bağlantı sorunu olmadığını göstermektedir. Bunun yanı sıra regresyondan elde edilen hata terimleri için normallik sınaması Jarque-Bera testiyle araştırılmış ve elde edilen F istatistiğine göre hatalar normal dağılmaktadır sıfır hipotezi kabul edilmiştir. Değişen varyans için White testi yapılmış ve test istatistiği sonucunda değişen varyans yoktur sıfır hipotezi kabul edilmiştir. Serisel korelasyon testi için ilk olarak Durbin-Watson testi yapılmış ve test istatistiği 1,147 olarak elde edilmiştir. D-W test istatistiği için %1 önem düzeyinde alt kritik değer 1,08 ve üst kritik değer 1,44 olarak elde edilmiştir. Kritik değerler ile karşılaştırıldığında d istatistiği kararsız bölgeye düşmekte ve serisel korelasyonun varlığını tespit edebilmek için ekstra testlerin yapılmasını gerektirmektedir.

Bununla birlikte Durbin-Watson testi modelde sabit terim olmaması ve bağımsız değişkenlerin stokastik olması durumunda anlamlılığını yitirmektedir. Ayrıca hata terimleri birinci dereceden serisel korelasyonlu değilse ve bağımsız değişkenler arasında bağımlı değişkenin gecikmeli değerleri bulunuyorsa Durbin-Watson testinin kullanılması uygun olmamaktadır (Tarı, 2006:204). Breusch ve Godfrey (1978), Durbin-Watson testinde yer alan bu kısıtlamaları da dikkate alan, ikinci ve daha yüksek mertebeden serisel korelasyonu göz önünde bulunduran alternatif bir test yöntemi geliştirmişlerdir. Breusch-Godfrey testi sonuçlarına göre, F istatistiği 3,772 olarak elde edilmiş ve %1 önem düzeyinde 5,39 kritik değerden küçük bulunmuştur. Bunun yanı sıra %5 önem düzeyinde kritik değer 3,32 olarak elde edildiğinden %5 önem düzeyinde modelde ikinci dereceden serisel korelasyon mevcuttur.

Tablo 3: Konut Talebi İçin Model Sonuçları

Bağımlı Değişken: Konut Talebi					
Değişkenler	Katsayılar	Std. Hata	t-ist.	Prob.	VIF
Sabit	-8.455	1.913	-4.418	[0.001]	
LY	1.421	0.136	10.429	[0.000]	1.454
TÜFE	0.003	0.001	2.414	[0.021]	3.091
R	0.003	0.001	2.199	[0.035]	3.858
Düz-R ²	=0.894	Standart hata	=0.138	D-W:d-ist=1.147	
B-G:F-ist	=3.772 [0.034]	F-ist	=102.9 [0.000]		
J-B:F-ist	=0.188 [0.910]	W:F-ist	=1.921 [0.143]		

Aynı anakütleden çekilen iki ayrı örneğe ait katsayıların yada regresyon denklemlerinin birbirinden önemli derecede farklılaşıp farklılaşmadığı F testi ile araştırılabilmektedir. Fark anlamlı bulunursa, katsayıların ve dolayısıyla regresyon denkleminin örneklemden örnekleme değiştiği sonucu ortaya çıkmaktadır. Chow testi olarak bilinen bu testle regresyon denkleminin örnekten örneğe değişip değişmediği anlaşılabilir (Tarı, 2006:92). Türkiye ekonomisi 1994 ve 2001 yıllarında ekonomik krizler yaşamış ve bu krizlerin sosyal ve ekonomik yaşama yansımaları oldukça ağır olmuştur. Yaşanan bu ekonomik krizlerin konut sektörünü de olumsuz etkilemesi şüphesiz kaçınılmazdır. Yaşanan ekonomik krizlerin parametre tahmin değerlerini değiştirip değiştirmediğini başka bir ifadeyle bu ekonomik krizlerin konut sektöründe yapısal bir değişime neden olup olmadığı Chow testi ile araştırılmıştır.

Chow testi sonuçları Tablo 4'te verilmiştir. Tabloda belirlenen dönemde yapısal kırılma yoktur sıfır hipotezi altında belirlenen kırılma yılları, kırılma yıllarına göre elde

edilen F istatistikleri ve kritik değerler yer almaktadır. Chow testi sonuçlarına göre 1994 yılı için elde edilen F istatistiği %5 önem düzeyindeki kritik değerden büyük olarak elde edildiğinden tahmin edilen parametrelerde anlamlı bir değişiklik yoktur sıfır hipotezi ret edilmiştir. Bununla birlikte 2001 yılı için elde edilen F istatistiği kritik değerden küçük olduğundan kırılma yoktur sıfır hipotezi kabul edilmiştir. Chow testi sonuçlarına 1994 yılında elde edilen parametre tahmin değerlerinde değişiklik tespit edilmiştir.

Tablo 4: Chow Testi Sonuçları

Kırılma Yılı	F istatistiği	%5 Önem Düzeyinde Kritik Değer	Olasılık
1994	3.614	3.320	0.016
2001	1.325	3.320	0.284

1994 yılında tespit edilen yapısal kırılmanın etkisini ortadan kaldırmak için modele kukla değişken eklenmiş ve tekrar tahmin edilmiştir. Modelde kukla değişken, 1994 yılı öncesi için sıfır 1994 yılı ve sonrası için bir değerini almaktadır. Elde edilen model sonuçları Tablo 5’te verilmiştir. Buna göre modelin konut talebindeki değişimi açıklama gücü %89’tan %92’ye çıkmış ayrıca modele eklenen kukla değişken %1 önem düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı elde edilmiştir. Modele kukla değişkenin eklenmesi Durbin-Watson istatistiğini arttırmış ve 1,603 olarak elde edilmiştir. Modelde %10 önem düzeyinde bağımsız değişkenlerin tümü istatistiksel olarak anlamlı elde edilmiştir. Bu sonuçlara göre modele kukla değişkenin eklenmesi, modelin konut talebini açıklama gücünü arttırmıştır.

Modelde kullanılan bağımsız değişkenler arasında çoklu doğrusal bağlantının varlığı araştırılmış ve tüm değişkenler için VIF değerleri beş değerinden küçük elde edildiği için çoklu doğrusal bağlantı tespit edilememiştir. Diğer taraftan hata terimleri için normallik varsayımı Jarque-Bera normallik testi ile araştırılmış ve hatalar normal dağılım sergilemektedir sıfır hipotezi kabul edilmiştir. Hata terimleri arasında değişen varyansın varlığı White testi ile araştırılmış ve hata terimleri arasında değişen varyans yoktur sıfır hipotezi kabul edilmiştir. Hata terimleri için serisel korelasyon testi D-W ve B-G testleri ile araştırılmıştır. D-W d istatistiği 1,603 olarak elde edilmiştir. D-W istatistiği için alt kritik değer 1,03 ve üst kritik değer 1,51 olarak belirlenmiştir. Elde edilen d istatistiği üst kritik değerden büyük olmakta ve tabloda serisel korelasyon yoktur bölgesine düşmektedir. İkinci dereceden serisel korelasyonun varlığı B-G testiyle araştırılmış ve test sonucuna göre %1 önem düzeyinde serisel korelasyon yoktur sıfır hipotezi kabul edilmiştir. Bu sonuçlara göre, modelle ilgili varsayımsal bir sorun olmadığı söylenebilmektedir.

Tablo 5: Konut Talebi İçin Model Sonuçları

Bağımlı Değişken: Konut Talebi					
Değişkenler	Katsayılar	Std. Hata	t-ist.	Prob.	VIF
Sabit	-15,432	2,640	-5,844	[0,000]	
LY	1,920	0,188	10,184	[0,000]	3,679
TÜFE	0,004	0,001	3,189	[0,003]	3,143
R	0,002	0,001	1,955	[0,059]	3,957
Kukla	-0,243	0,071	-3,404	[0,001]	2,967
Düz-R ²	=0,920	Standart hata	=0,120	D-W:d-ist=1,603	
B-G:F-ist	=1,112 [0,341]	F-ist	=104,9 [0,000]		
J-B:F-ist	=1,214 [0,544]	W:F-ist	=1,113 [0,367]		

Elde edilen parametre tahmin sonuçlarına göre;

Kişi başına düşen milli gelir ile konut talebi arasında pozitif yönlü bir ilişki tespit edilmiştir. Bu durum iktisadi olarak beklentilerimizi karşılamaktadır.

Konut talebi ile fiyatlar arasında iktisadi olarak ters yönlü bir ilişki beklenmesine rağmen tam tersi bir sonuç gerçekleşmiştir. Konut talebi ile fiyatlar arasında elde edilen pozitif yönlü ilişki Türkiye'nin enflasyonist ortamıyla açıklanabilir. Buna göre konut enflasyona karşı bir korunma mekanizması ve güvenli bir yatırım aracı olarak görülmektedir. Bu nedenle Türkiye'de konut talebi ve fiyatlar arasında pozitif yönlü bir ilişki şaşırtıcı değildir. Bu sonuç, konutun uzun dönemde enflasyona karşı koruyucu bir varlık olduğunu tespit eden Goetzmann ve Volaitis (2006)'in çalışmayla da örtüşmektedir.

Faiz oranı ve konut talebi arasında iktisadi olarak ters yönlü bir ilişki beklenirken, tam tersi yönde pozitif bir ilişki tespit edilmiştir. Bu sonuç Painter ve Redfearn (2002), Amerika'daki ev sahipliği oranını artıran etkenleri araştırırken faiz oranının konut talebini etkilemedeki etkisinin az olduğu ve hatta faiz oranının uzun dönemde konut talebi üzerinde etkisiz olduğu sonucuna ulaştığı çalışmayı desteklemektedir. Painter ve Redfearn yaptığı bu çalışmaya göre kısa dönemde konut arzı sabitken faiz oranlarındaki herhangi bir değişimin konut fiyatlarına yansdığı savunmuştur.

Son olarak kukla değişkenin katsayısının negatif olarak elde edilmesi 1994 yılından sonra konuta olan talebin azaldığını göstermektedir.

6.4. Konut Arzı için Ekonometrik Model

Türkiye için konut arzını belirleyen faktörleri tespit etmek için kurulan modelde açıklayıcı değişkenler olarak kişi başına düşen milli gelir, ÜFE oranı, faiz oranı, kentleşme oranı, ekonomide nakit para, vadeli ve vadesiz mevduatların toplamını gösteren parasal gösterge olarak M2/GSMH değişkenleri dikkate alınmıştır. Konut arzı için oluşturulan model formunun matematiksel ifadesi aşağıda verilmiştir:

$$LSt = \beta_0 + \beta_1LY_t + \beta_2ÜFE_t + \beta_3R_t + \beta_4KNT_t + \beta_5LM2_t + \epsilon_t \quad (9)$$

Modelde; St konut talebini, Yt kişi başına düşen milli geliri, ÜFEt Üretici Fiyatları Enflasyon oranını, Rt kredi faiz oranını, KNTt kentleşme hızını, M2t ekonomide nakit para, vadeli ve vadesiz mevduat ve tasarrufların GSMH'ya oranını yani parasal göstergeyi ifade etmektedir. Değişkenlerin başında bulunan L işareti ilgili değişkenlerin doğal logaritmalarının alındığını ifade etmektedir. Gini katsayısı, TÜFE, kredi faiz oranı ve kentleşme oranı modellerde doğal logaritmaları alınmadan kullanılmıştır.

Konut talebi modelinde olduğu gibi ilk olarak değişkenlerin bütünleşme dereceleri araştırılmıştır. Bu amaçla ADF birim kök testi yapılmış ve elde edilen sonuçlar Tablo 6'da verilmiştir. ADF birim kök testi sonuçlarına göre değişkenlerin tümü düzey değerlerde durağan olarak elde edilememiştir. Bunun yanı sıra değişkenlerin birinci farkları alındığında elde edilen test istatistikleri mutlak değer olarak kritik değerlerden büyük elde edilmiştir. Değişkenlerin birinci farkları alındığında durağan olarak elde edilmesi bütünleşme derecesinin bir olduğunu

göstermektedir. Bunun yanı sıra değişkenlerin aynı dereceden bütünlük olması aralarında eşbütünlük ilişkisinin olabileceğini belirtmektedir. Modeldeki değişkenler arasında uzun dönemde ortak bir denge noktasının varlığı Johansen eşbütünlük testi ile araştırılmıştır. Bu amaçla ilk olarak VAR model tahmin edilmiş ve gecikme sayısı Schwarz bilgi kriterine göre bir olarak elde edilmiştir.

Tablo 6: ADF Birim Kök Testi Sonuçları*

Değişkenler	Düzyer Değerler		Birinci Farklar	
	Test İstatistiği	%1 Önem Düzyerinde Kritik Değerler	Test İstatistiği	%1 Önem Düzyerinde Kritik Değerler
LS	- 2,913	- 4,226	- 4,265	- 2,628
LY	- 2,572	- 4,219	- 4,958	- 2,628
ÜFE	- 2,287	- 4,219	- 7,169	- 2,628
R	- 0,955	- 4,234	- 6,287	- 2,637
KNT	-2,335	-4,219	-6,173	-2,628
LM2	-0,604	-4,219	-5,476	-2,628

* Gecikme sayısı Schwarz bilgi kriterine göre belirlenmiştir. Düzyer değerlerde test istatistiği sabit ve trendli, birinci farklarda sabitsiz ve trendsiz olarak elde edilmiştir. Kritik değerler MacKinnon (1996)'dan alınmıştır.

Johansen eşbütünlük testi sonuçları Tablo 7'de verilmiştir. Eşbütünlük testi sonuçlarına göre değişkenler arasında bir tane eşbütünlük ilişkisi tespit edilmiştir. Bu sonuç değişkenler arasında uzun dönemde ortak bir denge noktası olduğunu ve uzun dönem ilişkisini tespit edebilmek farklarının alınmasının gerekmediğini bize göstermektedir.

Tablo 7: Johansen Eşbütünlük Testi*

Sıfır Hipotez	Özdeğerler	İz İstatistiği	%5 Kritik Değer	Maksimum Özdeğer İstatistiği	%5 Kritik Değer
$r=0$	0,722	120,613	103,847	44,864	40,946
$r\leq 1$	0,549	75,749	76,972	27,934	34,805
$r\leq 2$	0,426	47,815	54,079	19,474	28,588
$r\leq 3$	0,357	28,340	35,192	15,509	22,299
$r\leq 4$	0,205	12,831	20,261	8,061	15,892
$r\leq 5$	0,127	4,769	9,164	4,769	9,164

* Test doğrusal deterministik trend varsayımına göre yapılmıştır. Kritik değerler MacKinnon vd. (1999)'dan alınmıştır.

Konut arzı için Denklem 9'da oluşturulan model, EKK yöntemi ile çözülmüştür. Modelden elde edilen sonuçlara göre hata terimleri arasında serisel korelasyon olduğu belirlenmiştir. Serisel korelasyon sorunundan kurtulmak için genelleştirilmiş en küçük kareler yöntemi (GEKK) uygulanmış, elde edilen sonuçlar Tablo 8'de verilmiştir. Elde edilen model sonuçlarına göre Durbin-Watson d istatistiği 1,764'e yükselmiştir. Durbin-Watson d istatistiğinin üst kritik değer olan 1,59'tan büyük olarak elde edilmesi hata terimleri arasında serisel korelasyonun olmadığını göstermektedir. Benzer şekilde Breusch-Godfrey F istatistik değeri düşmüş ve 0,305 olarak elde edilmiştir. Breusch-Godfrey testine göre de hata terimleri arasında ikinci dereceden serisel korelasyon tespit edilememiştir. Ayrıca normallik varsayımı için Jarque-Bera ve değişen varyans için White testi yapılmış ve %1 önem düzeyinde hata terimlerinin sabit varyans ile normal dağılım sergilediği tespit edilmiştir. Fakat GEEK yöntemi sonucunda parametre tahminlerinin standart hataları yükselmiş ve buna bağlı olarak t istatistikleri düşerek istatistiksel olarak anlamsız hale gelmişlerdir. Bu nedenle konut arzını istatistiksel

olarak açıklayan en uygun modeli elde edebilmek için adimsal regresyon yöntemi uygulanmıştır.

Tablo 8: Konut Arzı İçin Model Sonuçları

Bağımlı Değişken: Konut Arzı					
Değişkenler	Katsayılar	Std. Hata	t-ist.	Prob.	VIF
Sabit	-17,026	10,538	-1,615	[0,117]	
LY	1,979	0,729	2,711	[0,011]	4,583
ÜFE	0,004	0,002	2,007	[0,054]	3,130
R	0,0006	0,003	0,190	[0,850]	3,541
KNT	-0,036	0,047	-0,765	[0,450]	2,301
LM2	0,447	0,245	1,821	[0,078]	2,694
Düz-R ²	=0,808	Standart hata	=0,199	D-W-ist=1,764	
B-G:F-ist	=0,305 [0,793]	F-ist	=25,683 [0,000]		
J-B:F-ist	=6,249 [0,043]	W:F-ist	=0,465 [0,799]		

Elde edilen nihai model Tablo 9’da verilmiştir. Faiz oranları ve kentleşme hızı değişkenleri adimsal regresyon analizi sonucunda modelden dışlanmış. Nihai modelin R2 değeri azda olsa yükselmiş, elde edilen parametre tahminleri %10 önem düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı hale gelmişlerdir. Serisel korelasyonun varlığı D-W ve B-G testleri ile araştırılmıştır. D-W istatistiği için %1 önem düzeyinde alt ve üst kritik değerler 1,08 ve 1,44 olarak belirlenmiştir. D-W d istatistiği üst kritik değerden büyük olarak elde edildiğinden birinci dereceden otokorelasyon yoktur hipotezi kabul edilmiştir. Benzer şekilde B-G F istatistiği 0,939 olarak elde edilmiş ve sıfır hipotezini ret etme olasılığı %40 olarak belirlenmiştir. Bu sonuca göre hata terimleri arasında ikinci dereceden serisel korelasyon yoktur sıfır hipotezi ancak %40 önem düzeyinde ret edilebilmektedir. Değişen varyans için White sınaması yapılmış ve %1 önem düzeyinde hata terimlerinin sabit varyanslı olduğu belirlenmiştir. Hata terimleri ile ilgili tek varsayımsal problem normallik testinde bulunmuştur. J-B testine göre hatalar normal dağılım göstermektedir sıfır hipotezi %1 önem düzeyinde reddedilmiştir. Diğer taraftan VIF değerleri beşten küçük elde edilmiş ve bu sonuç bağımsız değişkenler arasında çoklu doğrusal bağlantı olmadığını göstermektedir.

Tablo 9: Konut Arzı İçin Model Sonuçları

Bağımlı Değişken: Konut Arzı					
Değişkenler	Katsayılar	Std. Hata	t-ist.	Prob.	VIF
Sabit	-13,821	8,538	-1,618	[0,115]	
LY	1,765	0,598	2,949	[0,005]	1,951
ÜFE	0,003	0,001	2,094	[0,044]	2,263
LM2	0,386	0,226	1,705	[0,097]	2,343
Düz-R ²	=0,836	Standart hata	=0,191	D-W-ist=1,622	
B-G:F-ist	=0,939 [0,401]	F-ist	=48,34 [0,000]		
J-B:F-ist	=10,96 [0,004]	W:F-ist	=0,581 [0,631]		

Talep denkleminde benzer şekilde 1994 ve 2001 yıllarında yapısal kırılmanın varlığı Chow testi ile araştırılmıştır. Fakat elde edilen sonuçlara göre 1994 ve 2001 yıllarında yapısal kırılma tespit edilememiş ve kırılmanın 1996 yılında yaşandığı sonucuna varılmıştır. 1996 yılı F istatistiği 2,917 olarak elde edilmiş ve %5 önem düzeyinde kritik değer 2,56 olarak belirlenmiştir. Test sonucuna göre 1996 yılında yapısal kırılma yoktur veya 1996 öncesi ve sonrasında elde edilen parametre tahminlerinde anlamlı derecede farklılık yoktur sıfır hipotezi reddedilmiştir. Konut arzı

için 1996 yılında yaşanan yapısal değişimin etkisini modele dahil edebilmemiz için kukla değişken kullanılmıştır. Kukla değişken 1996 yılı öncesi sıfır, 1996 yılı ve sonrası için bir değerini almaktadır. Kukla değişken eklenerek elde edilen model sonuçları Tablo 10’da verilmiştir.

Tablo 10: Konut Arzı İçin Model Sonuçları

Bağımlı Değişken: Konut Arzı					
Değişkenler	Katsayılar	Std. Hata	t-ist.	Prob.	VIF
Sabit	-20,690	6,486	-3,189	[0,003]	
LY	2,245	0,458	4,900	[0,000]	3,413
ÜFE	0,004	0,001	2,477	[0,018]	2,273
LM2	0,455	0,216	2,098	[0,043]	2,518
Kukla	-0,507	0,186	-2,720	[0,010]	2,984
Düz-R ²	=0,854	Standart hata	=0,180	D-W-ist=1,725	
B-G:F-ist	=0,906 [0,414]	F-ist	=44,52 [0,000]		
J-B:F-ist	=17,68 [0,000]	W:F-ist	=0,716 [0,586]		

Kukla değişkenin modele eklenmesi modele bağlı standart hatayı düşürmüştür, R² değerini ve D-W d istatistiğini arttırmıştır. Ayrıca parametre tahminlerinin t istatistiklerini yükselterek anlamlılık seviyelerini geliştirmiştir. Kısaca modele kukla değişkenin eklenmesi modelin konut arzını açıklama gücünü yükseltmiştir. Modelle ilgili normallik, değişen varyans, serisel korelasyon sınamaları yapılmış ve normallik dışında varsayımsal bir sorun tespit edilememiştir. Modelin belirlilik katsayısı %85 olarak elde edilmiştir. Buna göre bağımsız değişkenler konut arzındaki değişimin %85’ini açıklama potansiyeline sahiptirler. Parametre tahminleri %5 önem düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı elde edilmiştir.

Elde edilen parametre tahminlerine göre, konut arzı ve likidite göstergesi olan M2/GSMH arasında beklenildiği gibi pozitif yönlü bir ilişki görülmüştür. Likidite sıkıntısı olmadığında parasal genişleme dönemlerinde konut arzı artmaktadır. Konut arzı ve kişi başına düşen milli gelir arasında da pozitif yönlü bir ilişki bulunmuştur. Yani gelir seviyesi arttıkça konut arzı da artmaktadır. Buna göre Türkiye’de gelirin konut arzının belirleyicilerinden biri olduğu tespit edilmiştir. Konut arzı ve fiyatlar arasında yine beklentilere uygun olarak pozitif yönlü bir ilişki olduğu görülmüştür. Artan fiyatlar bina yapanların karını artırdığı için konut arzı da artmaktadır. Diğer taraftan kukla değişkenin negatif olarak belirlenmesi 1996 yılından sonra konut arzında öncesine göre azalmanın gerçekleştiğini göstermektedir.

7. SONUÇ

Türkiye’de konut talebi ve konut arzının belirleyicilerinin tespiti ve Türk konut piyasasında bir fiyat balonunun bulunup bulunmadığının araştırılmasına yönelik olarak yapılan bu çalışmadan elde edilen bulgularlar kısaca aşağıda sıralanmıştır.

İlk olarak konut talebini belirlemeye yönelik seçilen değişkenlerden ikisi beklentilere ters çıkmıştır.

Konut talebi ile fiyatlar arasında iktisadi olarak ters yönlü bir ilişki beklenmesine rağmen çalışmanın sonucunda iki değişken arasında doğru orantı tespit edilmiştir. Buna göre konut fiyat artışları ile konut talebindeki artış birlikte hareket etmektedir. Bu durumun açıklanması gerekmektedir. Buna göre konut talebi ile fiyatlar arasında elde edilen pozitif yönlü ilişki Türkiye’nin enflasyonist ortamıyla açıklanabilir. Konut

Türkiye’de hem enflasyona karşı korunmanın bir aracı hem de güvenli bir yatırım aracı olarak görülmektedir. Bu nedenle Türkiye’de konut talebi ve fiyatlar arasındaki pozitif yönlü bir ilişki şaşırtıcı değildir. Bu bulgu, konutun uzun dönemde enflasyona karşı koruyucu bir varlık olduğunu tespit eden Goetzmann ve Volaitis (2006)’in yaptıkları çalışmayla da örtüşmektedir.

Faiz oranı ile konut talebi arasında da iktisadi olarak ters yönlü bir ilişki beklenirken, tam tersi yönde pozitif bir ilişki tespit edilmiştir. Bu sonuç Painter ve Redfearn (2002)’in, Amerika’daki ev sahipliği oranını artıran etkenleri araştırırken faiz oranının konut talebini etkilemedeki etkisinin az olduğu ve hatta faiz oranının uzun dönemde konut talebi üzerinde etkisiz olduğu sonucuna ulaştığı çalışmayı desteklemektedir. Painter ve Redfearn yaptıkları bu çalışma ile kısa dönemde konut arzı sabitken, faiz oranlarındaki herhangi bir değişimin konut fiyatlarına yansıdığını savunmuşlardır.

Kişi başına düşen milli gelir ile konut talebi arasında pozitif yönlü bir ilişki tespit edilmiştir. Bu durum iktisadi olarak beklentilerle uyumludur. Buna göre kişisel gelir arttığında konut talebinin de artması beklenir.

Ayrıca demografik faktörler olan nüfus, bağımlılık oranı, yaş dağılımı ve cinsiyet gibi değişkenlerin konut talebini gelir, fiyat ve faiz oranı kadar etkilemediği sonucuna ulaşılmıştır.

Konut talebi ile ilgili analizin son bulgusuna göre, kukla değişkenin katsayısının negatif olarak elde edilmesi 1994 yılından sonra konuta olan talebin azaldığını göstermektedir.

Konut arzını belirlemeye yönelik yapılan analizin sonuçları beklentilerle tamamen uyumlu çıkmıştır. Buna göre; parasal büyüklüklerdeki artışın yani ekonomideki likidite genişlemesinin konut arzını artırdığı sonucuna ulaşılmıştır. Likidite sıkıntısının olmadığı parasal genişleme dönemlerinde konut arzı artmaktadır.

Konut arzı ile kişi başına gelir arasında pozitif yönlü bir ilişki tespit edilmiştir. Gelir düzeyi arttıkça konut arzı da artmaktadır. Teoride gelir konut arzının bir belirleyicisi olarak değerlendirilmemiştir. Bununla birlikte yapılan ampirik çalışma sonucunda Türkiye’de gelirin konut arzının temel belirleyici faktörlerinden birisi olduğu görülmüştür. Bu durumda konut arzını artırmaya yönelik geliştirilecek politikaların öncelikle geliri artırıcı politikalar olması gerektiği ortaya çıkmaktadır.

Konut arzı ile fiyatlar genel düzeyi arasında beklenildiği gibi pozitif yönlü bir ilişki tespit edilmiştir. Artan fiyatlar konut fiyatlarını da artırdığı için özellikle yap-satçı konut üreticilerinin konut arzını artırmalarına yol açmaktadır.

KAYNAKÇA

- Bayat, Kemalettin (2001), “Türkiye’de Konut Sorunu ve Politikası”, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Bernanke, Ben and Mark Gertler (2000), “Monetary Policy and Asset Price Volatility”, NBER Working Paper no: 7559.

- Blumenfeld, Hans, (1944), “A Neglected Factor in Estimating Housing Demand”, *The Journal of Land & Public Utility Economics*, Vol.20, No.3, pp.264–270.
- Breusch, Trevor S., (1978), “Testing for Autocorrelation in Dynamic Linear Models”, *Australian Economic Papers*, Vol.17, pp.334-355.
- Chan, Sai-fan Thomas (1999), “Residential Construction and Credit Market Imperfection,” *Journal of Real Estate Finance and Economics*, Vol.18, No.1, pp.125–139.
- Davis, Morris and Jonathan Heathcote (2003), “Housing and The Business Cycle”, Board of Governors of the Federal Reserve System, USA, <http://www.federalreserve.gov/pubs/feds/2004/200411/200411pap.pdf>, [Erişim Tarihi: 11.09.2007].
- Dickey, David A. and Wayne A. Fuller (1979), “Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series with a Unit Root”, *Journal of the American Statistical Association*, Vol.74, pp.427–431.
- Dipasquale, Denise (1999), “Why Don’t We Know More About Housing Supply?”, *Journal of Real Estate Finance and Economics*, Vol.18, No.1, pp.9–23.
- Dispasquale, Denise and William C. Wheaton (1994), “Housing Market Dynamics and the Future of Housing Prices”, *Journal of Urban Economics*, Vol.3, No.1, pp.1–27.
- DPT, Ekonomik ve Sosyal Göstergeler, <http://www.dpt.gov.tr>, [Erişim Tarihi, 15.05.2007].
- Durkaya, Mehmet (2002), “Türkiye’de Konut Piyasasının Talep Yönlü Analizi”, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Trabzon.
- Einarsson, Tor and Milton Harrison Marquis (2001), “Fiscal Policy and Human Capital Accumulation in a Home Production Economy”, *Contributions to Macroeconomics*, Vol.1, Article 2, Berkeley Electronic Press.
- Engle, Robert F. and Clive W. J. Granger (1987), “Co-integration and Error Correction: Representation, Estimation, and Testing,” *Econometrica*, Vol.55, pp.251–276.
- Ermisch, John F. (1990), “The Background: Housing Trends and Issues Arising from Them”, *Housing and the National Economy*, J. F. Ermish (Ed.), Aldershot: Avebury Gower for the National Institute of Economic and Social Research.
- Ermisch, John F. (1996), “The Demand for Housing in Britain and Population Ageing: Microeconomic Evidence”, *Economica*, New Series, Vol. 63, No. 251, pp.383–404.
- Fisher, Jonas D.M. (2007), “Why Does Household Investment Lead Business Investment Over the Business Cycle?”, *Journal of Political Economy*, Vol.115, s.141–168.

- Fitöz, Esra (2008), “Türkiye’de Konut Piyasasının Belirleyicileri: Ampirik Bir Uygulama”, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Zonguldak Karaelmas Üniversitesi, SBE.
- Friedman, Benjamin M. and Kenneth N. Kuttner (1993), “Economic Activity and The Short Term Credit Markets: An Analysis of Prices and Quantities, Brookings Paper on Economic Activities 2, pp.193–285.
- Gelfand, Jack E. (1966), “The Credit Elasticity of Lower-Middle Income Housing Demand”, *Land Economics*, Vol.42, No.4, pp.464–472.
- Godfrey, Leslie George (1978), “Testing against General Autoregressive and Moving Average Error Models when the Regressors Include Lagged Dependent Variables”, *Econometrica*, Vol.46, pp.1293–1302.
- Goetzmann, William N. and Eduardas Volaitis (2006), “Simulating Real Estate in the Investment Portfolio: Model Uncertainty and Inflation Hedging”, Yale International Center for Finance Working Paper, No. 06–04, pp.1–39.
- Goodman, Allen C. (2005), “Central Cities and Housing Supply: Growth and Decline in US Cities”, *Journal of Housing Economics*, Vol.14, No.4, pp.315–335.
- Greenwood, J. and Z. Hercowitz (1991), “The Allocation of Capital and The Time Over The Business Cycle”, *Journal of Political Economy*, Vol.99, pp.1188–1214.
- Hausman, Jerry A. and David A. Wise (1980), “Discontinuous Budget Constraints and Estimation: The Demand for Housing”, *The Review of Economic Studies*, Vol.47, No.1, pp.75–96.
- Iacoviello, Matteo and Raoul Minetti (2000), “The Credit Channel of Monetary Policy and Housing Markets: International Empirical Evidence”, Bank of Finland Working Paper, No:14/2000.
- Jin, Yi and Zhixiong Zeng (2007), “Real Estate and Optimal Public Policy in a Credit-Constrained Economy”, *Journal of Housing Economics*, Vol. 16, No: 2, pp.143–166.
- Johansen, Søren and Katarina Juselius (1990), “Maximum Likelihood Estimation and Inferences on Cointegration with Applications to the Demand for Money”, *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, Vol.52, pp.169–210.
- Kartman, Arthur E. (1972), “New Evidence on the Demand for Housing”, *Southern Economic Journal*, Vol.38, No.4, pp.525–530.
- Lee, Tong Hun (1963), “Demand for Housing: A Cross-Section Analysis”, *The Review of Economics and Statistics*, Vol.45, No.2, pp.190–196.
- Leung, Charles (2004), “Macroeconomics and Housing: A Review of Literature,” *Journal of Housing Economics*, Vol.13, No.4, pp.249–267.
- MacKinnon, James G. (1996), “Numerical Distribution Functions for Unit Root and Cointegration Tests”, *Journal of Applied Econometrics*, Vol.11, pp.601–618.

- Mankiw, N. Gregory and David N. Weil (1989), “The Baby Boom, the Baby Bust, and the Housing Market”, *Regional Science and Urban Economics*, Vol.19, pp.235–258.
- Martin, Preston (1966), “Aggregate Housing Demand: Test Model, Southern California”, *Land Economics*, Vol.42, No.4, pp. 503–513.
- Matsuyama, Kiminori (1990); “The Mathematical Appendix to Residential Investment and The Current Account”, Discussion Papers 875, Northwestern University, Center for Mathematical Studies in Economics and Management Science.
- Mera, Koichi and Bertrand Renaud (2001), “Real Estate Booms and the Financial Crisis”, *Asia’s Financial Crisis and the Role of Real Estate*, (Eds.Koichi Mera and Bertrand Renaud), M.E. Sharpe Press, USA.
- Murray, Michael P. (1983), “Subsidized and Unsubsidized Housing Starts: 1961-1977”, *Review of Economics and Statistics*, Vol.64, No.4, pp.590-597.
- Nordvik, Viggo (2006); “Selective Housing Policy in Local Housing Markets and The Supply of Housing”, *Journal of Housing Economics*, Vol.15, No.4, pp.279–292.
- Painter, Gary and Christian L. Redfearn (2002), “The Role of Interest Rates in Influencing Long-Run Homeownership Rates,” *Journal of Real Estate Finance and Economics*, Vol.25, No.2-3, pp.243-267.
- Poterba, James M. (1984); “Tax Subsidies to Owner Occupied Housing: An Asset Market Approach”, *Quarterly Journal of Economics*, Vol.99, No.4, pp.729–752.
- Quigley, John M. (2001); “Real Estate and The Asian Crisis”, *Journal of Housing Economics*, Vol.10, No.2, pp.129–161.
- Tarı, Recep, (2006), *Ekonometri*, 4. Baskı, İstanbul: Avcı Ofset.
- Tiwari, Piyush (2000), “Housing Demand in Tokyo”, *International Real Estate Review*, Vol.3, No.1, pp. 65–92.
- Topel, Robert and Shermin Rosen (1988), “Housing Investment in United States”, *Journal Political Economy*, Vol.96, No.4, pp.718–740.
- Trimbath, Susanne and Juan Montoya (2002), “A New Kind of Gold? Investment in Housing under Economic Uncertainty”, Milken Institute, Working Paper Series, http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=316704, [Erişim Tarihi 08.06.2007].
- TCMB, Elektronik Veri Dağıtım Sistemi (EVDS), <http://evds.tcmb.gov.tr/>, [Erişim Tarihi, 07.08.2008.
- TÜİK, Hane Halkı İşgücü Anketi, <http://www.tuik.gov.tr/>, [Erişim Tarihi, 28.05.2007].
- TÜİK, İstatistik Göstergeler 1923-2006, http://www.tuik.gov.tr/yillik/Ist_gostergeler.pdf.