

TÜRKİYE’NİN KONUT TALEBİNİN ANALİZİ: 1970-2011

Fuat LEBE^(*)

Yusuf Ekrem AKBAŞ^(**)

Özet: Bu çalışmanın temel amacı, Türkiye’de konut talebinin kısa ve uzun dönem etkilerini ortaya koymak ve konut politikalarına yön verebilecek bulguları elde etmektir. Bu amaçla, 1970-2011 dönemine ait yıllık veriler kullanarak, Türkiye’nin konut talebi eşbütünleşme ve vektör hata düzeltme modeli (Vector Error Correction Model, VECM) ile analiz edilmiştir. Kişi başı gelir, konut fiyatı, faiz oranı, sanayileşme, tarım sektöründe istihdam ve medeni durum gibi açıklayıcı değişkenler ile konut talebi arasındaki nedensellik ilişkisi ise, VECM’e dayalı Granger nedensellik ve Hacker-Hatemi-J (2006) tarafından geliştirilen bootstrap Granger nedensellik testleriyle irdelenmiştir.

Yapılan analiz sonucunda, kişi başı gelir, medeni durum ve sanayileşmenin Türkiye’nin konut talebini pozitif yönde; konut fiyatları, faiz ve tarım sektöründe istihdamın ise negatif yönde etkilediği belirlenmiştir. Bununla birlikte Türkiye’nin konut talebini uzun dönemde en fazla etkileyen faktörün gelir olduğu tespit edilmiştir. Konut talebini en fazla etkileyen ikinci ve üçüncü faktör, sırasıyla, sanayileşme ve tarım sektöründe istihdam olduğu ortaya konmuştur. Bootstrap analizleri sonucunda ise kişi başı gelir, konut fiyatları, faiz oranı ve sanayileşmeden konut talebine doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Konut Talebi, Esneklik, Eşbütünleşme, VECM, Bootstrap Granger Nedensellik

ANALYSIS OF HOUSING DEMAND IN TURKEY: 1970-2011

Abstract: The main purpose of this study is to put forward the short and long run effects of housing demand in Turkey and to obtain findings directing housing policies. For this purpose, the short and long run effects of housing demand were analysed with cointegration and vektor error correction methods using the annual data of Turkey belonging to period between 1970-2011. The causal relationship between housing demand and explanatory variables such as per capita income, housing price, interest rate, industrialization, employment in agriculture, industry and marital status were also analyzed with Granger causality test base on

^(*)Yrd. Doç. Dr., Adıyaman Üniversitesi, İİBF, İktisat Bölümü,

^(**)Yrd. Doç. Dr., Adıyaman Üniversitesi, İİBF, İktisat Bölümü,

VECM and bootstrap Granger causality test developed by Hacker-Hatemi-J (2006).

As a result of analysis, it was estimated that per capita income, marital status and industrialization have positive effect on housing demand but house price, interest rate and employment in agriculture have negative effect on housing demand. However, income is the highest factor affect the housing demand of Turkey in the long term was determined. It was presented that the second and third factor be effective on housing demand are industrialization and employment in agriculture respectively. As a result of bootstrap analysis, unidirectional causality from per capita income, house price and industrialization to housing demand were determined.

Keywords: Housing Demand, Elasticities, Co-integration, VECM, Bootstrap Granger Causality.

I. GİRİŞ

Hane halkı tarafından bazen bir tüketim malı, bazen de bir yatırım malı olarak görülen konut, her ülkenin ekonomik, sosyal, kültürel, coğrafi ve demografik faktörlerine bağlı olarak zamanla değişme ve gelişme göstermektedir. Konut, en genel anlamıyla, insanların en önemli gereksinimlerinden biri olan barınma ihtiyacını karşılayan bir araçtır. Konut fiziksel bir yapıdan çok daha fazlasını ifade etmektedir. Konut; sosyal, ekonomik, kültürel, hukuksal, teknolojik olmak üzere çok bileşkenli bir bütündür. Konutun bir barınak olma; üretilen bir mal olma; bir tüketim malı olma; yatırım olarak spekülatif değer artışlarına el koyma; ekonomik ve hukuksal güvence sağlama; toplumsal ilişkilerin yeniden üretilmesinde bir araç olma; kentsel çevrenin oluşturulmasında kültürel bir yapı olma gibi işlevleri vardır (Tekeli, 1999:103).

Türkiye’de konut ve altın, 1980’lerin başlarına kadar en güvenli ve sağlam yatırım araçları olarak görülmüştür. En azından, ulusal paranın aralıksız değer yitirdiği, gerçek ücretlerin gerilediği ve faiz oranlarının aşırı oynak olduğu dönemlerde, her ikisi de paranın değer yitimi karşısında değerlerini korumuşlardır. Altının konuta olan üstünlüğü, kolay ve hızlı biçimde paraya çevrilebilmesi ve küçük birikimleri de koruyabilmesinden kaynaklanmıştır. Aynı zamanda, hane halkı ve özellikle kadın için değerli bir takı olarak, güç ve statü simgesi oluşu da çekiciliğini arttırmıştır. Ancak, hiç bir yatırım aracı konut kadar güvenli ve konut (ya da taşınmaz) kadar düzenli getiri sağlayamaz. Hiç bir değeri kalmasa da, yıkılmadığı sürece kullanım değeri devam edecek, barınma gibi bir temel gereksinimi karşılayacak, ailenin bütününe hizmet edecektir. Yalnızca bu neden bile, onu tüm diğer yatırım araçlarından daha üstün kılmaktadır (Aydın, 2003:25).

Konut talebi, iki açıdan ele alınmalıdır: Bireysel istekler ve toplumsal yapı. Bireysel açıdan konut talebini etkileyen unsurlar ise; kişilerin bireysel zevk ve tercihleri, ekonomik durumları, konut fiyatları ve diğer ilgili malların fiyatlarıdır. Bireysel açıdan konut talebi, söz konusu unsurlara bağlı olarak konut gereksinmesinden az veya çok olabilir. Toplumsal düzeyde konut talebinin belirlenmesinde uzun dönemli sosyo-ekonomik unsurlar önemli rol oynayacaktır. Bu unsurlardan nüfus artış hızı, yaş, cinsiyet bileşimi; aile biçimindeki değişimler konut talebinin şekillenmesinde etkili olmaktadır. Bu değişkenler bireysel konut taleplerini etkileyerek toplumsal konut talebinde değişimlere yol açmaktadır (Ertürk, 1996:202).

Gerek gelişmiş gerekse gelişmekte olan ülke ekonomilerinde konut piyasası ülke ekonomilerinde önemli bir yere sahiptir. Hanehalkı harcamalarının belirgin bir kısmını konut ve barınma için yapılan harcamalardan oluşmaktadır. Chetty ve Szeidl (2004) göre hanehalkı gelirlerinin % 20'si barınma harcamalarına ayrılmaktadır. Bununla birlikte, gelişmiş ve gelişmekte olan ülke ekonomilerinde konut faaliyetleri gayri safi yurtiçi hasıla (GSYİH) içerisinde de büyük bir paya sahiptir (Davis ve Heathcote, 2005: 753). Bu nedenle, konut için yapılan harcamalar, yani konut talebiyle makroekonomik değişkenler arasında bir ilişkinin olması ve konut talebinin makroekonomik değişkenlerden etkilenmesi kaçınılmazdır. Son yıllarda, bu konuda yerli çalışmalar yapılarak bu etkileşim açıklanmaya çalışılsa da, çalışmaların sayısı oldukça sınırlıdır. Bu nedenle, çalışmamızda makroekonomik veriler çerçevesinde Türkiye'nin konut talebini etkileyen faktörler araştırılmak istenmiştir.

Türkiye'de konut talebinin belirleyicilerini tespit etmek bu çalışmanın temel amacını teşkil etmektedir. Bu amaç çerçevesinde, çalışmamız beş bölümden oluşmaktadır. Giriş niteliğindeki bu bölümün ardından konuyla ilgili literatür ikinci bölümde, araştırmada kullanılacak veriler ve modellerin yapısının yer aldığı çalışmanın metodolojisi üçüncü bölümde ortaya konmuştur. Model tahmin sonuçları dördüncü bölümde sunulmuştur. Beşinci bölümde ise sonuç kısmına yer verilmiştir.

II. Literatür İncelemesi

Literatürde hem gelişmiş hem de gelişmekte olan çeşitli ülkeler için yatay kesit, zaman serisi ve panel verileri kullanılarak konut talebiyle ilgili önemli sayıda çalışma yapılmıştır. Mesela, Konut talebi ile ilgili yapılmış olan ilk uygulamalı çalışmalardan biri olan Duesenberry ve Kitsen (1953), konut talebinin gelir esnekliğini 0.15 olarak tahmin etmiştir. Maisel ve Winnick (1960) uzun dönem konut talebinin gelir esnekliğini 0.5 olarak tespit etmiştir. De Leeuw (1971) yaptığı çalışmada konut talebinin gelir esnekliği kiracılar için 0.8 ile 1.0 arasında, mülk sahipleri için 1.25 ile 1.46 arasında değerler aldığı tespit edilmiştir. Yatay kesit çalışmasında elde edilen verileri kullanarak Carliner (1973) yapmış olduğu çalışmada, konut talebinin gelir esnekliğinin mülk sahipleri için 0.6 ile 0.7, kiracılar için 0.4 ile 0.5 arasında değiştiği tespit edilmiştir. Fiyat esnekliği ise sıfıra yakın değer ile -0.8 arasında değiştiği

görülmüştür. Lim vd. (1980) Kore ekonomisi için konut talebini etkileyen faktörleri belirlemek amacıyla 1293 hanehalkına ait verileri OLS yaklaşımını kullanmışlardır. Yapılan analiz sonucunda, konut talebini etkileyen en önemli faktörün hanehalkı büyüklüğü ve konut fiyatları olduğu belirlenmiştir. Konut talebinin fiyat esnekliği -0.14, gelir esnekliği ise 0.03 ile 0.12 arasında değerler aldığı tespit edilmiştir. Elder ve Zumpano (1991) yaptığı çalışmada konut talebini hanehalkı büyüklüğü ile gelirin pozitif, konut fiyatlarının ise negatif yönde etkilediği tespit edilmiştir. Konut talebinin fiyat esnekliği konut sahipleri için -0.45, kiracılar için -0.33 olarak bulunmuştur. Gelir esnekliği ise mülk sahipleri için 0.43, kiracılar için 0.50 olarak tahmin edilmiştir. Ermisch vd. (1996) İngiltere için yapmış olduğu çalışmada, konut talebinin gelir esnekliğinin 0.8 ile 1.0 arasında, fiyat esnekliğinin ise -0.5 ile -0.8 arasında değerler aldığı ortaya koymuştur.

Hunaiti (1989) çalışmasında Ürdün'ün konut talebinin belirleyicilerini çoklu regresyon modeli ele almaya çalışmıştır. Yapılan analiz sonucu, konut fiyatları, hanehalkı geliri ve hanehalklarının büyüklüğü konut talebini etkileyen en önemli faktörler olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte, konut talebinin fiyat esnekliği -0.159 ile -0.229 arasında, gelir esnekliği ise 0.346 ile 0.917 arasında değerler aldığı görülmektedir. Zhang (1999) çalışmasında ABD'nin konut talebi ile makroekonomik değişkenler (enflasyon, işsizlik, konut kredisi, gelir) arasındaki ilişkiyi OLS yaklaşımıyla ele almıştır. Yapılan analiz sonucu, konut talebi ile konut kredisi ve enflasyon arasında negatif bir ilişki olduğunu ortaya koymuştur. Ayrıca, enflasyonun konut talebini belirgin bir biçimde yavaşlatıcı etkisinin vurgulanmıştır. Bununla birlikte, enflasyon nakit akışına yol açarak konut talebini etkilemekte ve aylık konut kredisi ödemelerinin de artmasına neden olduğu ifade edilmektedir. Konut talebinin gelir esnekliği 2.609 olarak tahmin edilmiş olup, konut talebiyle işsizlik arasında ters yönlü bir ilişki olduğu tespit edilmiştir (Durkaya, 2002: 53, 68-70). Tiwari, vd. (1999) Hindistan'ın Mumbai şehrinin konut talebini yatay kesit verileri kullanılarak yaptıkları analizde, konut talebinin fiyat esnekliği mülk sahipleri için -0.85, kiracılar için -1.02 olarak tahmin etmiştir. Gelir esnekliği ise kiracılar için 1.07, mülk sahipleri için 1.18 olarak tespit edilmiştir.

Türkiye için yapılmış olan çalışmalarda mevcuttur. Mesela, Bocutoğlu ve Ertürk (1992) çalışmasında hızlı nüfus artışı, hızlı kentleşme ve sanayileşme ile yüksek enflasyon değişkenleri çerçevesinde Türkiye'nin konut talebini ele almıştır. Yapılan analiz sonucunda, Türkiye'nin konut talebini etkileyen en önemli değişkenin yüksek nüfus artışı olduğu belirlenmiştir. Durkaya ve Yamak (2004) tarafından, Türkiye'de konut piyasasının talep yönü araştırılmıştır. 1964-1997 dönemine ilişkin zaman serisi verileri kullanarak konut talep denklemleri tahmin edilmiştir. Konut talebinin fiyat, gelir ve maliyet elastikiyetleri hesaplanmıştır. Tahmin edilen analiz sonuçları, konut talebi ile gelir arasında pozitif ve güçlü ilişkiler ortaya koymuştur. Gelir elastikiyeti, 1.9 ile 3.8 arasında çeşitli değerler almıştır. Konut talebinin maliyet elastikiyetleri -0.1 ile -0.5

arasında, fiyat elastikiyeti -0.03 ile -0.10 arasında değerler almıştır. Halıcıoğlu (2007) ARDL yaklaşımıyla Türkiye'nin 1964-2004 dönemine ait makro ekonomik verileri kullanılarak yaptığı çalışmada, konut talebinin gelir esnekliği 1 yakın, fiyat esnekliği -0.2 olarak tespit etmiştir.

Lebe ve Yiğit (2009) yaptıkları çalışmada Türkiye'nin konut talebiyle ilgili yaptıkları çalışmada konut talebini uzun dönemde kişi başı gelir, nüfus, evlenen çift sayısı ve sanayileşmenin pozitif yönde; fiyatlar genel düzeyi, reel faiz, konut maliyeti ve tarım sektöründeki istihdamın ise negatif yönde etkilediği tespit edilmiştir. Bununla birlikte, kısa (uzun) dönem konut talebinin gelir esnekliği 0.29 (0.321), fiyat esnekliği -0.056 (-0.144) ve maliyet esnekliği ise +0.075 (-0.141) olarak tahmin edilmiştir. Öztürk ve Fitöz (2009) yerli literatürden farklı olarak Türkiye'nin konut piyasasında konut arz ve talebinin belirleyicilerini regresyon analiziyle ortaya koymaya çalışmışlardır. Yapılan analiz sonucu, kişi başı gelir, konut fiyatları ve faiz oranları ile konut talebi arasında pozitif yönlü bir ilişki olduğu; demografik faktörler ile konut talebi arasında ise önemsiz bir ilişki olduğu belirlenmiştir. Konut arzını etkileyen değişkenlerden kişi başına gelir, konut fiyatları ve likidite genişlemesi ile konut arzı arasında pozitif yönlü bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Konut talebinin gelir esnekliği 1.421 ve 1.920 gibi genelde 1'den büyük; konut talebinin fiyat esnekliği ise -0.003 ve -0.004 gibi 1'in çok altında değerler aldığı görülmektedir. Güriş vd. (2011) çalışmalarında kentsel ve kent dışı yerleşim yerlerinde konut talebini etkileyen faktörleri belirlemek amacıyla Logit, Probit ve Gompit modellerini kullanmıştır. Yapılan analiz sonucunda, konut talebini etkileyen faktörleri belirlemede Logit modelin daha iyi bir model olduğu belirlenmiş ve demografik faktörler, aile reisinin istihdam durumu, konut tipi ve gelir gibi faktörlerin konut talebi üzerinde anlamlı etkilerinin olduğu tespit edilmiştir.

III. Metodoloji

Çalışmanın bu bölümünde Türkiye'nin konut talebinin belirleyicilerini tespit edilebilmesi için kullanılan değişkenler, gerekli olan veri ve manipülasyon yöntemleri ortaya konulacaktır. Ayrıca, analizde kullanılacak olan yöntemler hakkında bilgi verilecektir.

A. Değişkenler ve Veriler

Hane halkının konut talebi, konut fiyatları, ilgili malların fiyatları, gelir, nüfus, ilerideki fiyat ve gelir beklentileri, zevk ve tercihler açısından ele alınabilir. Konut talebi, gerekli konut sayısı ve konut birimi başına harcanabilecek para miktarına bağlı olarak analiz edilebilir. Konut talebi nüfusu bağlı olmakla birlikte, sosyal, psikolojik ve ekonomik faktörlerin de etkisi altındadır. Konutun büyüklüğü, kalitesi, özellikleri, hane halkı geliri ve çeşitli finansman olanakları ise konut talebini belirlemektedir (Durkaya, 2002: 10). Konut gayrimenkulünün miktarını etkileyen faktörlerin çeşitlilik göstermesi, yapılan çalışmalarda genellikle tek değişken grubu yerine, birden fazla değişken

grubunun beraber kullanılmasına neden olmuştur. Bu nedenle, konut talebini irdelemek için çok sayıda değişken kullanılmaktadır. Türkiye’de konut talebinin belirleyicilerini tespit etmek amacıyla aşağıdaki değişkenler kullanılmıştır.

Gelir: Hane halkının geliri, bir mal ve hizmetin talebini etkileyen en önemli değişkenlerden birisidir. Üretim faktörlerinin ücret, kar, faiz, ve rant olarak sağladığı gelirler, ailelerin tasarruf düzeylerini belirleyerek tüketim ve yatırım amaçlı konut talebini etkilemektedir. Konut edinme sürecinde, hane halkı bütçelerinden konut harcamalarına ayrılan payın yüksek olması, gelirin konut talebi arasındaki ilişkinin önemini ortaya koymaktadır (Durkaya ve Yamak, 2004: 78). Söz konusu mal normal mal olduğu sürece, gelir arttıkça ilgili malın (mesela konut) talebinin yükselmesi beklenir. Bu çalışmada, geliri temsilen kişi başı GSYİH kullanılmıştır.

Fiyat: Fiyat, bir mal ve hizmetin talep edilen miktarını etkileyen en önemli faktörlerden biridir. Konut talebi de diğer mal ve hizmetlere olan talepte olduğu gibi konut fiyatlarında oluşan değişimin etkisi altındadır. Genelde, talep fonksiyonlarında sadece söz konusu mal ve hizmetin fiyatı değil, aynı zamanda ilgili malların (ikame ve tamamlayıcı malların) fiyatları da yer almaktadır. Konut piyasasında hane halkları konut tercihi, ikame olanaklarının düşüklüğü karşısında yapmaktadırlar. Çünkü hane hakları konut sahibi olup olmamayı alternatif araçlarının değerlendirilmesiyle karşılaştırılır. Bu nedenle, diğer yatırım malları fiyatlarında meydana gelen bir artış, konut talebini artırıcı etkiye bulunmaktadır (Durkaya, 2002: 14-15).

Konut niteliklerindeki farklılıkların konut fiyatlarına yansımaları birlikte, hangi fiyatların analizde kullanılacağı önemli bir sorun olarak görülmektedir. Bu sorunu gidermek için, makroekonomik açıdan, fiyatlar genel düzeyindeki değişimler yaygın olarak kullanılmaktadır. Enflasyon olgusu, talep edilen konut miktarını ve beklentilerin yönünü de belirlemektedir. Enflasyondaki artış, kiralık ve mülk konut açısından konut talebini iki açıdan etkilemektedir. Mesela, fiyatlarda oluşan artışların reel geliri düşürmesi, talep edilen kiralık konut miktarını azaltıcı, gelecekteki enflasyon beklentisinin ise konut talep miktarını artırıcı etkilerinden söz edilebilir (Durkaya ve Yamak, 2004: 79-80). Bu çalışmada, fiyatlar genel düzeyinin ölçülmesinde ülke içerisinde üretilen tüm mal ve hizmetlerin fiyat artışlarını yansıtabilmesi nedeniyle GSYİH deflatörü tercih edilmiştir.

Faiz Oranı: Konut talebini belirleyen en önemli değişkenlerden birisi de kredi koşulları ve 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 hanehalklarının tasarruflarını artırırken yatırım amaçlı konut talebini daraltır (Durkaya, 2002: 29).

Dolayısıyla, ülkedeki yüksek faiz oranı konut talebini olumsuz yönde etkilemektedir. Çünkü, faiz oranı bankalardan konut kredisi yoluyla konut

sahibi olmak isteyen hane halklarının kararları üzerinde oldukça etkilidir. Bu nedenle, faiz oranının konut talebi üzerinde etkisini ortaya koymak amacıyla çalışmamızda yer verilmiştir. Çalışmamızda, faiz oranını temsilen tasarruf mevduat faiz oranı kullanılmıştır.

Nüfus: Nüfus artışının bütün mal ve hizmetlere olan talebi artırdığı gibi konut talebinde de önemli değişimler yapacağı düşüncesiyle çalışmamızda yer verilmiştir. Nüfus hareketleri, mal ve hizmetlerin talebini etkilemesi ve emek arzını oluşturması nedeniyle iktisadi faaliyetlerin temelinde yer almaktadır. Nüfus iktisat literatüründe önemli bir faktör olarak olumlu ve olumsuz savunucuları bulunmaktadır. Nüfus artışına iyimser yaklaşanlar, nüfusun ekonomik büyüme ve kalkınmaya uyarıcı etkilerine vurgu yapmaktadırlar. Buna göre, sınırlı nüfusun yapısal değişimleri engelleyici ve kalkınmayı geciktirici etkilerinden söz edilmektedir. Düşük nüfus artış hızının ve toplam nüfus içindeki genç nüfusun oldukça düşük olması ekonomik durgunluğa ve sosyal dinamizmin kaybolmasına neden olacağı belirtilmektedir. Yeni ihtiyaçların ortaya çıkmaması ve daha çok üretimi teşvik için gerekli ortamın oluşmayacağına işaret edilmektedir. Az nüfuslu ülkelerde, yatırımların kişi başına düşen maliyetlerinin yükseleceği, nüfus artışıyla sadece tüketicilerin değil, üreticilerin de artacağı, uyarılan tüketimle beraber teknik yeniliklere de ulaşılacağı görüşlerine yer verilmektedir. Nüfusu kötümser yaklaşanlar ise gelişmemiş ülkelerin artan nüfusunun ekonomik kalkınmayı sınırlandırdığı, sermaye malları sabit kalmak kaydıyla bireylerin hayat düzeylerini düşürdüğü, marjinal tüketim eğilimini artırarak tasarrufları azalttığı, sermaye birikiminin oluşmamasına ve işsizliğin artmasına neden olduğu ileri sürülmektedir (Özgüven, 1998:57).

Medeni Durum: Nüfusun medeni durum yönünden konut talebini etkilemesi bekarlık ve evlilik süreci bakımından ele alınabilir. Bekarlık dönemleri genellikle aileye bağlı ve aynı konutun paylaşımıyla açıklanabilir. Potansiyel konut talebini içeren bu durum, geleneksel aile yapısının hakim olduğu toplumlarda evlilik durumunda da varlığını sürdürebilir. Evlilikle birlikte başka bir konuta yerleşilmemesi ve aynı aile yapısı içerisinde kalınması, ortaya çıkması muhtemel konut talebini baskı altında tutmaktadır. Modern topluluklarda ise, evlilikle birlikte aileden ayrılıp yeni bir konutun tercih edilmesiyle konut talebi uyarılmaktadır (Durkaya, 2002: 20). Bu nedenle, çalışmamızda, medeni durumu temsilen evlenen çift sayısı kullanılmıştır.

Sanayileşme: Kırsal nüfusu kır dışına iten faktörlerin başında kentlerin ekonomik ve sosyal çekiciliği gelirken, işgücü açısından göç süreci, sanayileşmeye bağlı iş olanakları, istihdam durumu ve örgütlü çalışma ortamını içermektedir. İşverenler, kentlerde artan iş çeşitliliğini değerlendirerek seçim yapmaktadırlar. Kente gelen nüfusun işsiz ya da gizli işsiz olmaması sanayi veya hizmetler kesiminde çalışabilir olması durumunda kentleşme ve kalkınma arasında pozitif etkileşimler bulunabilir. Ancak, bu noktada beklenen gelir artışları, konut talebini artırıcı etkiler gösterebilir. Kiralık veya mülk konut

talebi açısından oluşabilecek bir talep, işsizlerle veya geçici işlerde çalışanların yoğun olduğu bir kentte kendini gecekondular olarak ortaya koyabilir (Keleş, 1997: 23 ; Durkayave Yamak, 2004: 80). Bu nedenle, çalışmamızda sanayi ve hizmet sektöründe istihdam edilenlerin etkisini sanayileşme başlığında toplanarak konut talebi üzerindeki etkisi araştırılmıştır.

Tarım Sektörü: Tarımda sektöründe istihdam edilenlerin sayısının artması, gelir düşüklüğü ve belirsizliğini de içerdiğinden konut talebini azaltıcı etkiler ortaya çıkarmaktadır. Tarımsal yapıli toplumlarda, geleneksel aile bağlarının güçlü olması ve aile bireylerinin genellikle aynı konutu paylaşmaları konut talebini baskı altına almaktadır (Durkaya ve Yamak, 2004: 81).

Kukla Değişkenler: Hiç kuşkusuz ülke içinde yaşanan ekonomik krizler, konut talebi üzerinde önemli kırılmalara neden olan olumsuz etkiler yaratabilir. Bu kapsamda Türkiye'deki 2001 ve 2008 ekonomik kriz dönemlerinde konut talebinde meydana gelen kırılmaların, söz konusu değişkenler arasındaki ilişkileri etkileyebileceğini söylemek mümkündür. Bu nedenle, 2001 ve 2008 yıllarındaki krizler için kukla değişken kullanılarak yaşanan ekonomik krizlerin etkisini göstermek üzere modele iki kukla değişken (*D01* ve *D08*) dâhil edilmiştir.

Bu sonuçlara göre, kukla değişken hariç konut talebi (BS_d) için önerilen model, iktisat teorisi ve ampirik çalışmalar ışığında;

$$BS_d = f(P, KBG, R, N)$$

olarak ifade edilebilir. Modelin ekonometrik gösterimi ise;

$$BS_t = \alpha_0 - \alpha_1 P_t + \alpha_2 KBG_t - \alpha_3 R_t + \alpha_4 N_t + u_t \quad (1)$$

şeklinde yazılabilir. Burada BS , tamamen veya kısmen biten yeni ve ilave yapıların sayısı olup, konut talebini; P , GSYİH deflatörü olup, konut fiyatlarını temsil etmektedir. Geliri temsilen kişi başı gayri safi yurtiçi hâsıla kullanılmış ve KBG ile tanımlanmıştır. R faiz oranını ve N ise nüfusu ifade etmekte olup, Türkiye'nin konut talebi üzerinde ne gibi bir etkiye sahip olduğunu görmek amacıyla modele dâhil edilmiştir. Diğer taraftan α_i söz konusu değişkenlerin parametrelerini; u_t , ise modelin hata terimini temsil etmektedir. Durağanlık test sonuçlarına göre alternatif konut talep modelleri oluşturulmuştur.

Konut talebini temsilen esas aldığımız "tamamen veya kısmen biten yeni ve ilave yapılar"ın sayısı yıllık bazda mevcut olduğundan, çalışmamızda yıllık veriler kullanılmıştır. Bununla birlikte, Türkiye ekonomisi için 1970 öncesi mevduat faiz oranı verileri mevcut olmadığından çalışmamız 1970-2011 dönemiyle sınırlı kalmıştır. Bu açıklamaların ışığında, çalışmamızda kullanılacak değişkenler ve kaynakları Tablo 1'de verilmektedir.

Mevduat faiz oranı (R) hariç, tüm değişkenler logaritmik formda analiz yapılmıştır. İktisadi değişkenler, gerçek değerleri üzerinde doğrusal değil, genellikle logaritmik değerleri üzerinde doğrusaldır. Bu yüzden, serilerin gerçek değerleri yerine logaritmik değerlerinin kullanılması önerilmektedir (Işığışık, 1994: 48). Bu nedenle birim kök testleri de dâhil bütün analizlerde, mevduat

faiz oranı (R) hariç tüm değişkenlerin logaritmik değerleri kullanılarak yapılmıştır.

Tablo 1: Değişkenler ve Kaynakları

Değişkenler	Değişkenlerin Açıklaması	Kaynaklar
$InBS$	Tamamen veya kısmen biten yeni ve ilave yapılar	TÜİK
$InKBG$	Kişi başı GSYİH, TL sabit fiyatlarla	WB
InP	GSYİH deflatörü, 1998=100	TÜİK
R	Mevduat faiz oranı, %	TÜİK
InN	Nüfus, Bin kişi	WB
$InES$	Evlene çift sayısı	TÜİK
$InSN$	Sanayi+Hizmet sektöründe istihdam edilenler	TÜİK
$InTRM$	Tarım sektöründe istihdam edilenler	TÜİK
$DO1$	Kukla Değişken $D = 1$ 2001 yılından sonra ise 0 2001 yılından önce ise	
$DO8$	Kukla Değişken $D = 1$ 2008 yılından sonra ise 0 2008 yılından önce ise	

Tablo 1’de görüldüğü gibi, kişi başı GSYİH ($InKBG$) ve nüfus (InN) verileri Dünya Bankası (WB)’ndan, geriye kalan tüm veriler Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) tarafından hazırlanan “İstatistik Göstergeler 1923-2011” adlı veri seti kitabından elde edilmiştir.

B. Kullanılan Yöntem

Bu kısımda, Türkiye’de konut talebini etkileyen faktörleri ortaya koymak amacıyla kullanılan eşbütünleşme ve VECM yaklaşımı ile başvuru nedensellik testleri hakkında bilgi verilmektedir.

a. Eşbütünleşme Testi

Durağan olmayan serilerin farkı alınarak durağan hale getirmek uygulamada sıkça görülmektedir. Ancak bu durum serilerdeki bir kısım bilginin yok olmasına neden olmaktadır. Serilerdeki bilgi kaybını önlemek için eşbütünleşme metodolojisinin kullanılması ise oldukça yaygın bir uygulamadır (Lebe ve Ersungur, 2011: 331). Değişkenler arasındaki söz konusu eşbütünleşme ilişkisini belirlemede birçok yöntem kullanılmaktadır. Bunlardan en çok kullanılanlar Engle ve Granger (1987) ve Johansen ve Juselius (1990) yöntemleridir.

Birden fazla eşbütünleşme vektörünün olup olmadığının araştırılabilme imkanı sağladığından dolayı bu çalışmada Johansen&Juselius (1990) yöntemi kullanılmıştır. Bu yöntemi, aşağıdaki vektör otoregresif (VAR) yöntemi yardımıyla açıklamak gerekirse;

$$X_t = \Pi_1 X_{t-1} + \Pi_2 X_{t-2} + \dots + \Pi_k X_{t-k} + \varepsilon_t \quad t= 1, 2, \dots, T \quad (2)$$

Burada, X_t , BS, KBG, P, R, N değişkenleri gösteren vektörü, k; gecikme sayısını, ε ; hata terimini temsil etmektedir.

Söz konusu veriler durağan olmadığından, birinci farkları alındığında (2) numaralı denklem aşağıdaki (3) nolu denkleme dönüşmektedir.

$$\Delta X_t = \Gamma_1 \Delta X_{t-1} + \Gamma_2 \Delta X_{t-2} + \dots + \Gamma_{k-1} \Delta X_{t-k+1} + \Pi X_{t-k} + \varepsilon_t \quad (3)$$

Burada,

$$\Gamma_i = -(I - \Pi_1 - \Pi_2 - \dots - \Pi_i) \quad (i= 1, 2, \dots, k-1) \text{ ve}$$

$$\Pi = -(I - \Pi_1 - \Pi_2 - \dots - \Pi_k) \quad I = \text{Birim Matrisi}$$

ifade etmektedir.

Johansen&Juselius (1990) yönteminde, koentegrasyon vektörlerinin sayısını ve anlamlı olup olmadıklarını belirlemek için İz (Trace) istatistiği ve En Büyük Özdeğer (Max Eigenvalue) istatistiği kullanılmaktadır.

$$\text{İz İstatistiği} = -T \sum_{i=r+1}^p \ln(1 - \lambda_i)$$

$$\text{En Büyük Özdeğer İstatistiği} = -T \ln(1 - \lambda_{r+1})$$

İz İstatistiği; birbirinden ayrı eşbütünleşik vektör sayısının r 'ye eşit veya r 'den küçük olduğu H_0 hipotezini, genel bir alternatif hipoteze karşı test eder. Hesaplanan İz İstatistiği, % 1, 5 veya 10 önem düzeyindeki kritik tablo değerinden büyükse H_0 hipotezi reddedilir. En Büyük Özdeğer istatistiği ise, $r+1$ tane eşbütünleşik vektör olduğunu belirten alternatif hipoteze karşılık, eşbütünleşik vektörlerin sayısının r olduğunu belirten H_0 hipotezini test eder (Enders, 1995: 391). Bu testde, hesaplanan değer % 1, 5 veya 10 önem düzeyindeki kritik tablo değerlerinden büyükse, eşbütünleşme ilişkisinin bulunmadığı şeklindeki H_0 hipotez reddedilir. Her iki test de, eşbütünleşme vektörlerinin sayısı konusunda birbirine yakın sonuçlar elde edilmektedir. Bu nedenle, eşbütünleşme ilişkisini ortaya koymak için yapılan analizde sadece İz İstatistiği test sonuçlarına yer verilmiştir.

b. Vektör Hata Düzeltme Modeli

Seriler arasında uzun dönemli bir ilişkinin varlığı ispatlandıktan sonra, uzun dönemde ilişkili olan değişkenlerin kısa dönemdeki hareketlerinin gösterilmesi gerekmektedir. VAR modelinin kısa dönem analizi, vektör hata düzeltme mekanizması ile yapılmaktadır. Hata düzeltme modeli, değişkenler arasındaki uzun dönem dengesi ile kısa dönem dinamikleri arasında ayırım yapmaya ve kısa dönem dinamiklerinin belirlenmesine imkan tanımaktadır. Bu amaçla, durağan olmayan değişkenlerin birinci dereceden farkları alınarak, açıklayıcı değişkenler arasına uzun dönemli dengeye uyumlaşmayı yansıtan bir hata düzeltme terimi eklenmektedir. Konut talebi ile konut talebini etkileyen

faktörler arasındaki kısa dönemli dinamik davranışları saptamak için kullanılan VECM denklemleri aşağıdaki gibidir ¹:

$$\Delta \ln BS_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^n \alpha_{1i} \Delta \ln BS_{t-i} + \sum_{i=0}^n \alpha_{2i} \Delta \ln P_{t-i} + \sum_{i=0}^n \alpha_{3i} \Delta \ln KBG_{t-i} + \sum_{i=0}^n \alpha_{4i} \Delta R_{t-i} + \alpha_5 EC_{t-n} + \varepsilon_{t1} \quad (4)$$

$$\Delta \ln P_t = \alpha_6 + \sum_{i=1}^n \alpha_{7i} \Delta \ln P_{t-i} + \sum_{i=0}^n \alpha_{8i} \Delta \ln BS_{t-i} + \sum_{i=0}^n \alpha_{9i} \Delta \ln KBG_{t-i} + \sum_{i=0}^n \alpha_{10i} \Delta R_{t-i} + \alpha_{11} EC_{t-n} + \varepsilon_{t2} \quad (5)$$

$$\Delta \ln KBG_t = \alpha_{12} + \sum_{i=1}^n \alpha_{13i} \Delta \ln KBG_{t-i} + \sum_{i=0}^n \alpha_{14i} \Delta \ln BS_{t-i} + \sum_{i=0}^n \alpha_{15i} \Delta \ln P_{t-i} + \sum_{i=0}^n \alpha_{16i} \Delta R_{t-i} + \alpha_{17} EC_{t-n} + \varepsilon_{t3} \quad (6)$$

$$\Delta R_t = \alpha_{18} + \sum_{i=1}^n \alpha_{19i} \Delta R_{t-i} + \sum_{i=0}^n \alpha_{20i} \Delta \ln BS_{t-i} + \sum_{i=0}^n \alpha_{21i} \Delta \ln P_{t-i} + \sum_{i=0}^n \alpha_{22i} \Delta \ln KBG_{t-i} + \alpha_{23} EC_{t-n} + \varepsilon_{t4} \quad (7)$$

Burada; EC_{t-n} hata düzeltme terimini, n gecikme sayısını, Δ fark terimini, t zamanı ve $i=0, 1, 2, 3, n$ ifade etmektedir. $\Delta \ln BS_{t-i}$, $\Delta \ln P_{t-i}$, $\Delta \ln KBG_{t-i}$ ve ΔR_{t-i} kısa dönem konut talebini etkileyen dinamikleri göstermekte, önlerinde yer alan katsayılar ise söz konusu değişkenlerin katsayılarını yansıtmaktadır. α_5 , α_{11} , α_{17} ve α_{23} uzun dönem ilişkisini gösteren hata düzeltme terimlerinin katsayılarıdır. ε_t 'ler ise otokorelasyonlu olmayan hata terimlerini göstermektedir.

Eşbütünleşme ilişkisinin var olması durumunda, değişkenler arasında en az bir yönlü nedensellik ilişkisinin bulunması gerekmektedir. Ancak, eşbütünleşme analizi konut talebiyle söz konusu değişkenler arasındaki nedenselliğin yönü ve derecesi hakkında bilgi vermemektedir. Bu nedenle, konut talebiyle ilgili nedensellik testleri de yapılmıştır. Bunlar, VEC Granger nedensellik ile Hacker ve Hatemi-J (2006) tarafından geliştirilen bootstrap nedensellik testleridir.

¹ Konut talebiyle ilgili esas aldığımız temel model göre VECM denklemlerine yer verilmiştir. Çok fazla yer kaplayacağından dolayı alternatif konut talebi modellerine yer verilmemiştir.

c. VECM'e Dayalı Granger Nedensellik Testi

Eşbütünleşme ilişkisinin var olması durumunda, değişkenler arasında en az bir yönlü nedensellik ilişkisinin bulunması gerekmektedir. Ancak, eşbütünleşme analizi konut talebiyle söz konusu değişkenler arasındaki nedenselliğin yönü ve derecesi hakkında bilgi vermemektedir. Eşbütünleşme ilişkisinin var olması durumunda, Granger (1988) söz konusu değişkenler arasında nedensellik ilişkisi VECM'e başvurarak incelenebileceği ifade etmektedir.

VECM'de kısa ve uzun dönemli nedensellik ilişkileri arasındaki farkı birbirinden ayırmak önem teşkil etmektedir. Bağımsız değişkenlerdeki gecikme değerleri, kısa dönemli nedensellik etkileri, hata düzeltme terimi ise, uzun dönemli nedensellik etkileri temsil etmektedir (Love ve Chandra, 2005: 136).

Granger (1988)'e göre VECM yardımıyla nedensellik iki şekilde değerlendirilmektedir (Kasman, 2006: 96): Birincisi, değişkenlerin önündeki katsayıların istatistiksel olarak anlamlılığının testiyle ilgilidir. Örneğin, konut talebi (*InBS*) ile konut talebini etkileyen faktörler (*InP*, *InKBG*, *R*) arasındaki nedenselliğin incelenmesi aşamasında (4) nolu denklemde *InP*, *InKBG* ve *R* değişkenlerinin katsayıları istatistiksel olarak anlamlılığı F testi ile test edilir. İkincisi, nedensellik durumu ile ilgilenilen değişkenlerin bulunduğu denklemlerde yer alan hata düzeltme terimi katsayılarının istatistiksel olarak anlamlı olması gerekmektedir. Örneğin, (5), (6) ve (7) nolu denklemlerde yer alan, sırasıyla, α_{11} , α_{17} ve α_{23} katsayılarının istatistiksel olarak anlamlı çıkması, konut talebinden konut fiyatlarına, kişi başı gelire ve faiz oranına doğru bir nedensellik ilişkisinin olduğunu göstermektedir. Bu iki durumdan sadece bir tanesinin geçerli olması, değişkenler arasında nedenselliğin varlığını göstermek için yeterlidir.

d. Bootstrap Granger Nedensellik Testi

Hacker ve Hatemi-J (2006) tarafından geliştirilen bu nedensellik testi, Toda ve Yamamoto (1995) tarafından geliştirilen nedensellik testine dayanmaktadır. Toda ve Yamamoto (TY) testinde olduğu gibi analize konu olan seriler için $VAR(p + d_{max})$ süreci aşağıdaki gibi tahmin edilir:

$$y_t = v + A_1 y_{t-1} + A_p y_{t-p} + \dots + A_{p+d} y_{t-(p+d)} + \mu_t \quad (8)$$

Burada, y_t k tane açıklayıcı değişkenlerin vektörünü, v sabit vektörünü, μ_t hata terimi vektörünü, A parametre matrisini ifade etmektedir. p VAR gecikme uzunluğunu, d_{max} ise maksimum durağanlık derecesini ifade etmektedir. Dolayısıyla nedensellik analizine konu olan serilerin durağan olmasına gerek yoktur (Hacker ve Hatemi-J, 2006: 1490).

Hacker ve Hatemi-J (2006) testinde, TY testinden farklı olarak asimptotik Ki-kare (χ^2) dağılımı yerine bootstrap dağılımı kullanılmaktadır. Bu yüzden, nedensellik testindeki kritik değerleri elde edebilmek için bootstrap simulasyon teknikleri kullanılır. Bootstrap yöntemi, test istatistik dağılımını tahmin etmek için veri setini yeniden örneklendirir. Bu yöntem, daha kesin

kritik değerler elde ederek uygulamalarda sapmaları azaltabilmektedir. Ayrıca, veri setinin ampirik dağılımına sahiptir ve normallik varsayımına duyarlı değildir. Bununla birlikte, bu yöntem otoregresif şartlı değişen varyans (AutoRegressive Conditional Heteroscedasticity, ARCH) durumunu dikkate almaktadır (Hacker ve Hatemi-J, 2006: 1492).

Hacker ve Hatemi-J (2006) bootstrap simülasyonunu gerçekleştirmek için ilk olarak, Granger nedenselliğinin olmadığını ifade eden H_0 hipoteziyle, her bir simülasyon için elde edilmiş olan K^* datasını elde etmektedir.

$$K^* = \hat{F}Z + \psi^* \quad (9)$$

(9) nolu eşitlikteki Z , açıklayıcı değişkenleri temsil etmektedir. \hat{F} tahmin edilen parametre değerlerini göstermekte olup, $\hat{F} = KZ'(ZZ')^{-1}$ formülü ile tahmin edilmektedir. (ψ^*) bootstrap hata terimlerini ifade etmektedir. T sayıdaki tesadüfi çekimlere dayanan bootstrap hata terimleri, regresyon modelinin hata terimlerinin yerini almaktadır. Değiştirilmiş hata terimleri $1/T$ olasılığına sahiptir. Değiştirilmiş hata terimlerinin ortalaması değiştirilmiş hata terimlerinden çıkarılmaktadır. Böylece değiştirilmiş hata terimi sabit varyansa sahip hale gelmektedir. Değiştirilmiş hata terimini tanımlamadan önce açıklayıcı değişken matrisinin belirlenmesi gerekmektedir. X_{1t} ve X_{jt} için sırasıyla, $T \times 1$ kaldiraç vektörleri aşağıdaki gibi tanımlanmaktadır.

$$h_1 = \text{diag}(X_1(X_1'X_1)^{-1}X_1')$$

$$h_j = \text{diag}(X(X'X)^{-1}X') \quad j = i-1 \text{ ve } i = 1,2,3,4 \text{ için}$$

$X = (W_{-1}', \dots, W_{-p}')$ ve $X_i = (W_{i-1}', \dots, W_{i-p}')$. Bu eşitliklerde W , X_{1t} 'nin gecikmeli değerlerini simgelemektedir. X_{1t} 'yi belirleyen eşitlikte, X_i açıklayıcı değişken matrisini göstermektedir. Bu eşitlik Granger nedenselliği yoktur kısıtına tabi tutulmaktadır. X_{jt} 'yi belirleyen modelde X açıklayıcı değişken matrisidir. Bu eşitlikte tüm değişkenlerin gecikmelerinin tamamına yer verilmektedir. Bu durumda " X_{jt}, X_{1t} 'nin Granger nedeni değildir." şeklindeki H_0 hipotezi sınanmaktadır. Açıklayıcı değişken matrislerinden sonra değiştirilmiş hata terimi (10) nolu eşitlikte tanımlanmaktadır.

$$\tilde{\varepsilon}_{it}^m = \frac{\tilde{\varepsilon}_{it}}{\sqrt{1 - h_{it}}} \quad (10)$$

Burada h_{it} , h_i 'nin t . bileşenini ve $\tilde{\varepsilon}_{it}$ ise değiştirilmemiş hata terimini temsil etmektedir (Hatemi-J ve Roca, 2006: 1002-1003). Bununla birlikte, Hatemi-J ve Roca (2006) bootstrap kritik değerlerini hesaplayabilmek için bootstrap simülasyonunu 10000 defa tekrarlamakta ve her bir simülasyonda MWALD istatistiğini hesaplamaktadır.

IV. Tahmin Sonuçları

Bu bölümde önce analizimizde kullanacağımız değişkenlerin durağanlık test sonuçları, daha sonra Eşbütünleşme ile VECM sonuçlarına ve son olarak, konut talebiyle ilgili VECM Granger nedensellik ve Hacker ve Hatemi-J (2006) tarafından geliştirilen bootstrap Granger nedensellik test sonuçlarına yer verilecektir.

A. Durağanlık Testi

Uygulamaya geçmeden önce değişkenlerin durağanlık durumu, Genişletilmiş Dickey&Fuller (ADF), Phillips&Perron (PP) ve Dickey-Fuller GLS birim kök testlerine göre araştırılmıştır. Değişkenlere ait durağanlık test sonuçları Tablo 3'de verilmiştir.

Tablo 3: *Durağanlık Test Sonuçları*

	Değişken	Düzev Değerleri			1. Farkları		
		ADF	PP	GLS	ADF	PP	GLS
Test İstatistiği* (sabitli & trendli)	<i>InBS</i>	-2.05(0)	-2.05(0)	-2.00(0)	-5.67(0)	-5.63(4)	-5.77(0)
	<i>InP</i>	-2.36(0)	-2.20(4)	-2.28(0)	6.15(1)	-16.52(39)	-6.30(1)
	<i>InKBG</i>	-2.74(0)	2.74(0)	-2.83(0)	-6.12(0)	-6.15(4)	-6.25(0)
	<i>R</i>	-1.13(0)	-0.95(3)	-1.21(0)	-6.23(1)	-6.93(1)	-7.01(0)
	<i>InN</i>	-1.05(8)	-0.32(4)	-0.37(9)	-2.07(8)	-2.36(4)	-1.97(8)
	<i>InSN</i>	-2.83(0)	-2.79(3)	-1.97(0)	-7.63(0)	-7.65(2)	-7.37(0)
	<i>InTRM</i>	-1.46(0)	-1.77(3)	-1.35(0)	-4.47(0)	-4.44(1)	-4.58(0)
	<i>InES</i>	-1.80(1)	-1.56(5)	-1.67(0)	-5.16(1)	-6.84(13)	-5.29(1)
Kritik Değerler**	% 1		-4.20	-3.77		-4.21	-3.77
	% 5		-3.52	-3.19		-3.52	-3.19
	% 10		-3.19	-2.89		-3.19	-2.89

*Parantez içindeki değerler ADF ve GLS için gecikme uzunluklarını, PP için bant genişliğini ifade etmektedir. Gecikme uzunluğunun seçiminde Schwarz Bilgi Kriteri (SIC) kullanılmıştır. Bant genişliği ise Bartlett Kernel modeli kullanılarak Newey-West göre belirlenmiştir.

**ADF ve PP için %1, %5 ve %10 önem düzeylerindeki MacKinnon (1996) kritik değerleridir. GLS için ise, %1, %5 ve %10 önem düzeylerinde Elliott-Rothenberg-Stock (1996) tarafından geliştirilen kritik tablo değerleridir.

Tablo-4'de görüldüğü gibi düzey değerleri itibariyle tüm değişkenler için ADF, PP ve GLS test istatistiklerinin mutlak değerleri, kritik değerinin mutlak değerinden küçük olduklarından değişkenlerin düzey değerleriyle durağan olmadıkları görülmektedir.

Değişkenlerin birinci farkları alındığında, nüfus (*InN*) değişkeni dışında tüm değişkenler için, mutlak değer olarak ADF, PP ve GLS test istatistiğinin değeri (% 1 ve %5 düzeyinde) kritik değerlerinden büyüktür. Bu, değişkenlerin

ilk farklarının durağan olduğunu, yani $I(1)$ göstermektedir. InN değişkeni durağanlık koşulunun ikinci farklar için yapılan testte sağlandığı belirlenmiştir. Yani, InN değişkeni $I(2)$ 'dir. Ancak JJ testinde değişkenlerin aynı dereceden bütünleşik olmaları gerektiğinden InN değişkeni bundan sonraki adımlarda modelden çıkarılmıştır. Böylece (1) eşitlikteki konut talebiyle ilgili modelimiz aşağıdaki (11) nolu eşitlik şeklini almıştır:

$$InBS_t = \alpha_0 - \alpha_1 InP_t + \alpha_2 InKBG_t - \alpha_3 R_t + u_t \quad (11)$$

Durağanlık testi sonucu oluşan (11) nolu eşitli temel modelimiz olup, *Model I* olarak ifade edilmiştir. Daha sonra, sanayileşmenin konut talebi üzerinde etkisi görmek amacıyla $InSN$ değişkeni *Model I* dahil edilmiş, aşağıdaki (12) nolu eşitlik elde edilmiştir:

$$InBS_t = \beta_0 - \beta_1 InP_t + \beta_2 InKBG_t - \beta_3 R_t + \beta_4 InSN + e_t \quad (12)$$

Sanayileşmenin konut talebi üzerinde etkisinin test edildiği bu model *Model II* olarak adlandırılmıştır. Sadece sanayileşme değil aynı zamanda kırsal kesimde yaşan nüfus, başka bir ifadeyle tarım kesiminde istihdam edilen nüfus da konut talebi etkilemektedir. Bu nedenle, yukarıdaki (12) nolu eşitliğe (*Model II*), $InTRM$ değişkeni ilave edilerek aşağıdaki (13) nolu eşitlik elde edilmiştir:

$$InBS_t = \delta_0 - \delta_1 InP_t + \delta_2 InKBG_t - \delta_3 R_t + \delta_4 InSN - \delta_5 InTRM + v_t \quad (13)$$

Konut talebiyle bu (13) nolu eşitlik ise *Model III* olarak ifade edilmiştir. Son olarak, medeni durumun konut talebi üzerindeki etkisini görmek amacıyla *Model III*'e evlenen çift sayısı ($InES$) ilave edilmiş ve aşağıdaki (14) nolu eşitlikte şöyle ifade edilmiştir:

$$InBS_t = \lambda_0 - \lambda_1 InP_t + \lambda_2 InKBG_t - \lambda_3 R_t + \lambda_4 InSN - \lambda_5 InTRM + \lambda_6 InES + \varepsilon_t \quad (14)$$

(14) nolu eşitlik ise çalışmamızda *Model IV* olarak adlandırılmıştır. Böylece, bu çalışmamızda Türkiye'nin konut talebi dört model (*Model II, III ve IV*) çerçevesinde ele alınacaktır.

B. Eşbütünleşme Testi

Durağanlık koşulu sağlandıktan sonra, dört alternatif modeldeki değişkenlere uygulanacak olan Johansen&Juselius testinde, VAR'daki gecikme sayısının belirlenmesi aşamasına geçilmiştir. Johansen&Juselius testinde, VAR'daki gecikme sayısı çok önemlidir. Eğer gecikme sayısı çok az ise model eksik belirlenecek, çok fazla olursa serbestlik derecesi problemi ortaya çıkacaktır. Bu nedenle, bu çalışmada, Olabilirlik Oranı (LR) ve Akaike Bilgi (AIC) kriterlerine göre uygun gecikme uzunluğunun *Model I* ve *Model II* için "iki", *Model III* ve *Model IV*'de değişken sayısının fazla olması sebebiyle "bir" olarak belirlenmiştir. Yapılan Johansen&Juselius eşbütünleşme testinin sonuçları her model için ayrı ayrı Tablo 5'de özetlenmektedir.²

² Eşbütünleşme ilişkisini ortaya koymak için yapılan analizde İz İstatistiği ile En Büyük Özdeğer istatistiği test sonuçları birbirine benzer olduğundan, sadece İz İstatistiği test sonuçlarına yer verilmiştir.

Tablo 5’de görüldüğü üzere; *Model I*’in değişkenleri arasında % 5 ve % 10 önem düzeyinde en az 1 (bir); *Model II*’nin değişkenleri arasında % 1 önem düzeyinde en az 1 (bir), %10 önem düzeylerinde en az 2 (iki); *Model III*’ün değişkenleri arasında % 1 önem düzeyinde en az 1 (bir), % 10 önem düzeyinde en az 2 (iki); *Model IV*’ün değişkenleri arasında ise % 1 önem düzeyinde en az 1 (bir), % 5 önem düzeyinde en az 2 (iki) adet eşbütünleşik denklem olduğu görülmektedir. Bu durum, konut talebiyle ilgili oluşturulan bütün modellerde değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişkinin var olduğunu ortaya koymaktadır.

Tablo 5: *Johansen&Jeselius Eşbütünleşme Test Sonuçları*

Model I						
Hipotezler		Öz Değer	İz İstatistiği	Kritik Değerler		
H ₀	H ₁			% 1	% 5	% 10
r = 0	r = 1	0.519693	51.10447	54.68150	47.85613	44.49359
r ≤ 1	r = 2	0.376443	22.50458	35.45817	29.79707	27.06695
r ≤ 2	r = 3	0.051853	4.084318	19.93711	15.49471	13.42878
r ≤ 3	r = 4	0.050178	2.007754	6.634897	3.841466	2.705545
Model II						
Hipotezler		Öz Değer	İz İstatistiği	Kritik Değerler		
H ₀	H ₁			% 1	% 5	% 10
r = 0	r = 1	0.584221	80.86166	77.81884	69.81889	65.81970
r ≤ 1	r = 2	0.414380	46.63517	54.68150	47.85613	44.49359
r ≤ 2	r = 3	0.290589	25.76690	35.45817	29.79707	27.06695
r ≤ 3	r = 4	0.243324	12.37741	19.93711	15.49471	13.42878
r ≤ 4	r = 5	0.037815	1.503403	6.634897	3.841466	2.705545
Model III						
Hipotezler		Öz Değer	İz İstatistiği	Kritik Değerler		
H ₀	H ₁			% 1	% 5	% 10
r = 0	r = 1	0.805180	131.2160	104.9615	95.75366	91.11028
r ≤ 1	r = 2	0.497522	65.78889	77.81884	69.81889	65.77970
r ≤ 2	r = 3	0.377321	38.26073	54.68150	47.85613	44.49359
r ≤ 3	r = 4	0.237004	19.31176	35.45817	29.79707	27.06695
r ≤ 4	r = 5	0.180156	8.491647	19.93711	15.49471	13.42878
r ≤ 5	r = 6	0.013557	0.545977	6.634897	3.841466	2.705545
Model IV						
Hipotezler		Öz Değer	İz İstatistiği	Kritik Değerler		
H ₀	H ₁			% 1	% 5	% 10
r = 0	r = 1	0.845056	173.4649	135.9732	125.6154	120.3673
r ≤ 1	r = 2	0.624528	98.87739	104.9615	95.75366	91.11028
r ≤ 2	r = 3	0.438837	59.69449	77.81884	69.81889	65.77970
r ≤ 3	r = 4	0.380430	36.58476	54.68150	47.85613	44.49359
r ≤ 4	r = 5	0.198680	17.43559	35.45817	29.79707	27.06695
r ≤ 5	r = 6	0.185348	8.575777	19.93711	15.49471	13.42878
r ≤ 6	r = 7	0.009356	0.375987	6.634897	3.841466	2.705545

Not: Kukla değişkenler modellere dahildir.

Eş-bütünleşme vektörü, konut talebi (*InBS*) değişkeninin katsayısına göre normalize edildiğinde dört model için değişkenler arasındaki ilişki aşağıdaki Tablo 6'da özetlenmektedir.

Model I'in normalize edilmiş konut talep fonksiyonu incelendiğinde, uzun dönemde, kişi başı gelir ile konut talebi arasında pozitif yönlü; konut fiyatları ve faiz oranı arasında ise negatif yönlü ilişki tespit edilmiştir. Eşbütünleşme denkleminin katsayılarına bakıldığında, bütün değişkenlerinin modelden beklenen sonuçlarla tutarlı olduğu görülmektedir. Ayrıca, bütün değişkenlerin katsayıları istatistiksel olarak anlamlıdır. Bununla birlikte, uzun dönem konut talebinin gelir esnekliği 4.772, fiyat esnekliği -0.045 olarak belirlenmiştir. Konut talebini etkileyen diğer faktörler sabit olmak kaydıyla, Türkiye'de faiz orandaki % 1'lik bir artış konut talebini % 0.014 oranında azalttığı görülmektedir.

Model II'de, Model I'den farklı olarak sanayi sektöründe istihdam edilenler (*InSN*) modele eklenmiştir. *InSN* değişkenin çalışmamızda yer verilmesinin nedeni, ülkemizdeki sanayileşmenin (göç ve kentleşme boyutu ile) konut talebi üzerindeki etkisini ortaya koymaktır. Tarım sektörü, sanayiye göre nispeten düşük ve sürekli olmayan gelirlere sahiptir. Çünkü, tarım sektörü iklim koşullarının etkisi altında olup, bir sonraki dönemde oluşacak gelirlerin belirsizliğini içermektedir. Oysa sanayi sektöründe çalışanlar, tarım sektörüne göre daha fazla ve sürekli gelir elde edebilirler. Buna göre, hem mevcut gelirleri hem de gelecekte beklenen gelirleri doğrultusunda hareket ederek konut talebinde bulunabilirler. Sanayi sektöründe istihdam edilenlerin sürekli gelire sahip olması ve enflasyon karşısında gelirlerinin korunması amacıyla oluşturulan sendikal faaliyetler bu sürece katkıda bulunmaktadır (Durkaya, 2004: 113). Tahmin sonuçlarına baktığımızda, sanayi sektöründe istihdam edilenlerin konut talebi üzerindeki etkisi işaret açısından beklenildiği gibi pozitif ve istatistiksel olarak anlamlıdır. *InSN* değişkenin katsayısı ise, 2.819 olarak tahmin edilmiştir. *Model I*'de olduğu gibi, *Model II*'de yer alan diğer değişkenlerin (*InKBG*, *InP* ve *R*) işaret açısından iktisat teorisi beklentilerine uygun ve istatistiksel olarak anlamlı oldukları görülmektedir. Mesela, konut talebinin fiyat ve gelir esnekliği, sırasıyla, -0.016 ve 5.388 olarak tahmin edilmiştir. Bununla birlikte faiz orandaki % 1'lik bir artış karşısında, Türkiye'nin konut talebi % 0.015 birim azaldığı tespit edilmiştir.

Tablo 6: Normalize Edilmiş Konut Talebi Tahmin Sonuçları

Bağımlı Değişken: <i>InBS</i>							
Model I		Model II		Model III		Model IV	
Bağımsız Değişkenler	Katsayılar	Bağımsız Değişkenler	Katsayılar	Bağımsız Değişkenle	Katsayılar	Bağımsız Değişkenler	Katsayılar
<i>c</i>	20.0690	<i>c</i>	-0.3319	<i>c</i>	17.4560	<i>c</i>	24.6798
	-0.0453		-0.0158		-0.0081		-0.0099
<i>InP_{t-1}</i>	(0.0092)	<i>InP_{t-1}</i>	(0.0033)	<i>InP_{t-1}</i>	(0.0014)	<i>InP_{t-1}</i>	(0.0016)
	[-4.9374]		[-4.7922]		[-5.7760]		[-6.1844]
	4.7719		5.3880		3.2829		5.0535
<i>InKBG_{t-1}</i>	(1.3225)	<i>InKBG_{t-1}</i>	(1.0507)	<i>InKBG_{t-1}</i>	(0.4560)	<i>InKBG_{t-1}</i>	(0.6098)
	[3.6081]		[5.1283]		[7.2001]		[8.2876]
	-0.0162		-0.0147		0.0037		0.0027
<i>R_{t-1}</i>	(0.0080)	<i>R_{t-1}</i>	(0.0036)	<i>R_{t-1}</i>	(0.0020)	<i>R_{t-1}</i>	(0.0024)
	[-2.0246]		[-4.1023]		[1.8506]		[1.1230]
			2.8194		0.9934		2.7159
		<i>InSN_{t-1}</i>	(0.8418)	<i>InSN_{t-1}</i>	(0.4278)	<i>InSN_{t-1}</i>	(0.6113)
			[3.3493]		[2.3219]		[4.4431]
					-1.7328		-2.3147
				<i>InTRM_{t-1}</i>	(0.2880)	<i>InTRM_{t-1}</i>	(0.3620)
					[-6.0165]		[-6.3945]
						<i>InES_{t-1}</i>	0.4593
							(0.1617)
							[2.8407]

Parantez içindeki değerler standart sapma değerleridir. Köşeli parantez içindeki değerler ise *t* istatistikleridir.

Tarım sektöründe istihdam edilenlerin konut talebi üzerindeki etkisini ortaya koymak amacıyla *InTRM* değişkenine yer verilmiştir (*Model III*). Söz konusu değişkenin katsayısı -1.733 olarak tahmin edilmiştir. Konut talebi üzerinde işaret açısından negatif³ ve istatistiki olarak anlamlı bir etkiye sahip olduğu görülmektedir. *Model III*'de yer alan diğer değişkenler ise, *R* hariç önceki modellerde olduğu gibi işaret açısından iktisat teorisi beklentilerine uygun ve istatistiki olarak anlamlı oldukları görülmektedir.

Son olarak, medeni durumun konut talebi üzerindeki etkisini ortaya koymak amacıyla, evlenen çift sayısı (*InES*) modele eklenmiştir (*Model IV*). Yapılan tahmin sonucunda, evlenen çift sayısı ile konut talebi arasında pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir (0.459). Çünkü, özellikle

³ Çünkü, tarım sektöründe istihdam edilenlerin sayısının artması, gelir düşüklüğü ve belirsizliğini de içerdiğinden konut talebini azaltıcı etkiler ortaya çıkarmaktadır. Bununla birlikte, eğitim düzeyi ve sosyal gelişmelerin de rolü önemli görülmektedir. Tarım sektörünün hâkim olduğu toplumlarda, aile bağlarının güçlü olması ve aile bireylerinin genellikle aynı konutu paylaşmaları konut talebini baskı altına almaktadır (Durkaya, 2002: 115-116).

modern toplumlarda evlilikle birlikte aileden ayrılıp yeni bir konutun tercih edilmesiyle konut talebi artmaktadır. Modelde yer alan *InKBG* ve *InP* değişkenleri ise, diğer tüm modellerde olduğu gibi, işaret açısından beklentilere uygun ve istatistiki olarak anlamlı olduğu görülmektedir. Ancak, *R* değişkeni işaret açısından beklenenin tersine pozitif ve istatistiki olarak anlamlı olmadığı belirlenmiştir. Bu durum, söz konusu faiz değişkeninin konut talebi üzerindeki etkisinin çok düşük olarak tespit edilmiş olmasına bağlanabilir (On binde 0.8-0.9). Bu sonuç, Painter ve Redfearn (2002) ABD’de konut talebini etkileyen faktörleri inceler iken, faiz oranının konut talebi üzerinde etkisinin az olduğu ve hatta uzun dönemde konut talebi üzerinde etkisinin olmadığı sonucuna ulaştığı çalışmayı desteklemektedir. Yerli çalışmalardan ise Öztürk ve Fitöz (2009) Türkiye ekonomisiyle ilgili yaptığı araştırmanın faiz konusundaki bulgularını da desteklemektedir.

C. Vektör Hata Düzeltme Modeli

Seriler arasında uzun dönemli bir ilişkinin varlığı ispatlandıktan sonra, uzun dönemde ilişkili olan değişkenlerin kısa dönemdeki hareketlerinin gösterilmesi gerekmektedir. VAR modelinin kısa dönem analizi, vektör hata düzeltme mekanizması ile yapılmaktadır. Değişkenler arasında eşbütünlüşme ilişkisi ortaya konulduktan sonra söz konusu değişkenlerin kısa dönemde konut talebi üzerindeki etkileri analiz etmek amacıyla VECM ile tahmin edilmiştir. Türkiye’nin konut talebiyle ilgili oluşturulan hata düzeltme modelleri tahmin sonuçları Tablo 7’de özetlenmektedir.

Tablo 7: Vektör Hata Düzeltme Modeli Tahmin Sonuçları

Bağımlı Değişken: $\Delta \ln BS$							
Model I		Model II		Model III		Model IV	
Bağ. Değ.	Katsayılar	Bağ. Değ.	Katsayılar	Bağ. Değ.	Katsayılar	Bağ. Değ.	Katsayılar
EC_{t-1}	-0.1305 [-2.2244]	EC_{t-1}	-0.3949 [-2.5637]	EC_{t-1}	-0.2877 [-2.1479]	EC_{t-1}	-0.2689 [-2.1216]
$\Delta \ln BS(-1)$	-0.0075 [-0.0482]	$\Delta \ln BS(-1)$	0.1718 [0.9809]	$\Delta \ln BS(-1)$	0.1045 [0.6521]	$\Delta \ln BS(-1)$	0.0418 [0.2658]
$\Delta \ln BS(-2)$	-0.3361 [-2.0240]	$\Delta \ln BS(-2)$	-0.2489 [-1.4366]	$\Delta \ln KBG(-1)$	0.0381 [0.0459]	$\Delta \ln KBG(-1)$	-0.2444 [-2.2643]
$\Delta \ln KBG(-1)$	1.1831 [2.1675]	$\Delta \ln KBG(-1)$	2.3542 [1.7495]	$\Delta \ln P(-1)$	-0.0017 [-0.5449]	$\Delta \ln P(-1)$	0.0015 [0.6959]
$\Delta \ln KBG(-2)$	0.5544 [0.5806]	$\Delta \ln KBG(-2)$	-0.8214 [-0.6110]	$\Delta R(-1)$	-0.0011 [-0.4528]	$\Delta R(-1)$	0.0007 [0.2871]
$\Delta \ln P(-1)$	-0.0032 [-2.0211]	$\Delta \ln P(-1)$	-0.0026 [-1.5737]	$\Delta \ln SN(-1)$	0.6172 [0.5180]	$\Delta \ln SN(-1)$	1.0615 [0.8491]
$\Delta \ln P(-2)$	0.0031 [1.6647]	$\Delta \ln P(-2)$	0.0025 [1.6400]	$\Delta \ln TRM(-1)$	-1.2319 [-2.0772]	$\Delta \ln TRM(-1)$	-1.2678 [-2.0912]
$\Delta R(-1)$	-0.0044 [-1.7456]	$\Delta R(-1)$	0.0012 [0.4488]	C	0.0433 [0.8181]	$\Delta \ln ES(-1)$	0.0569 [0.3050]
$\Delta R(-2)$	-0.0020 [-0.7530]	$\Delta R(-2)$	-0.0050 [-1.9505]	D01	-0.3172 [-3.1529]	C	0.0278 [0.5279]
C	0.1643 [1.6900]	$\Delta \ln SN(-1)$	0.3865 [0.2964]	D08	-0.3117 [-2.7925]	D01	-0.2908 [-3.0822]
D01	-0.4420 [-2.5283]	$\Delta \ln SN(-2)$	-0.1290 [-0.1007]			D08	0.3042 [2.6753]
D08	-0.4160 [-2.1110]	C	0.2343 [1.9638]				
		D01	-0.4355 [-2.8792]				
		D08	-0.3507 [-2.3587]				

“ Δ ” değişkenlerin birinci dereceden farkını ifade etmektedir. Köşeli parantez içindeki değerler ise t istatistikleridir.

Tablodaki “ EC_{t-1} ”, hata düzeltme terimi olup, ayarlama hızını ifade etmektedir. Bütün modellerdeki, hata düzeltme terimleri beklenildiği gibi işareti negatif ve istatistiksel olarak anlamlıdır. Bu aynı zamanda, bütün hata düzeltme modellerinin çalıştığını göstermektedir. *Model I* için ayarlama hızı -0.1305 olarak tahmin edilmiştir. Bu katsayı, kısa dönemde konut talebinde meydana gelecek bir sapmanın (mesela hükümetin konut piyasası ile ilgili bir değişiklik, sel, deprem, savaş gibi iç veya dış etmenler nedeniyle oluşan sapma), her yıl % 13.05’lik kısmı giderilerek uzun dönem dengesine ulaşılacağı göstermektedir. Buna göre, bu yıl içerisinde yaşanacak bir sapma, *Model I* esas alındığında yaklaşık 7.7 yıl sonra giderilecektir. *Model II* için bu süre 2.5, *Model III* için 3.5 ve *Model IV* için 3.7 yıla düşmektedir.⁴

⁴ Model II için ayarlama hızı -0.3949, Model III için -0.2877 ve Model IV için -0.2689 olarak tahmin edildiğinden dolayı (Bkz: Tablo 7).

Kısa dönem katsayı değerlerine bakıldığında, genelde söz konusu değişkenlerin konut talebi üzerinde istatistiki olarak anlamlı etkilerinin olmadığı görülmektedir (*Model I*'deki kişi başı gelir ve konut fiyatlarının bir yıl gecikmeli değeri, *Model III* ve *IV*'de ise tarım sektöründe istihdam değişkeninin bir yıl gecikmeli değeri hariç). İşaret açısından ise, katsayıların genelde beklentiler yönünde değerler aldığı görülmektedir (Tablo 7).

D. VECM'e Dayalı Granger Nedensellik

Eşbütünleşme ilişkisi var olduğu durumda, söz konusu değişkenler arasında en az bir yönlü nedensellik ilişkisinin bulunması gerekmektedir. Ancak, eşbütünleşme analizi konut talebiyle söz konusu değişkenler arasındaki nedenselliğin yönü ve derecesi hakkında bilgi vermemektedir (Yaylalı ve Lebe, 2011: 38). Bu amaçla, *Model I* ve *II* değişkenlerinin iki gecikmeli, *Model III* ve *IV* değişkenlerinin bir gecikmeli değerleri için VECM'e dayalı Granger nedensellik testi yapılmıştır. Bu doğrultuda yapılan nedensellik test sonuçları Tablo 8'de özetlenmektedir.

Tablo 8'deki nedensellik test sonuçları ele alındığında; *Model I* ve *Model II* göre, % 10 önem düzeyinde sadece konut fiyatlarından ve % 5 önem düzeyinde faiz oranından konut talebine doğru tek yönlü nedensellik ilişkisinin olduğu görülmektedir. Gecikme sayısının 1 olarak belirlendiği *Model III* ve *Model IV* göre, sadece % 5 önem düzeyinde sanayileşmeden konut talebine doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi mevcuttur. Buna karşılık, konut talebi ile diğer değişkenler arasında herhangi bir nedensellik ilişkisi tespit edilmemiştir.

Tablo 8: VECM Granger Nedensellik Test Sonuçları

	H_0 Hipotezleri	Wald χ^2 Testi	Prob Değeri	Karar
Model I	$InBS \Rightarrow InKBG$	2.314	0.315	Kabul
	$InKBG \Rightarrow InBS$	3.858	0.145	Kabul
	$InBS \Rightarrow InP$	1.135	0.567	Kabul
	$InP \Rightarrow InBS$	5.865	0.053	Red
	$InBS \Rightarrow R$	3.477	0.176	Kabul
	$R \Rightarrow InBS$	7.772	0.021	Red
Model II	$InBS \Rightarrow InKBG$	0.874	0.646	Kabul
	$InKBG \Rightarrow InBS$	4.306	0.116	Kabul
	$InBS \Rightarrow InP$	2.771	0.250	Kabul
	$InP \Rightarrow InBS$	5.035	0.081	Red
	$InBS \Rightarrow R$	3.992	0.136	Kabul
	$R \Rightarrow InBS$	6.140	0.046	Red
	$InBS \Rightarrow InSN$	3.248	0.197	Kabul
	$InSN \Rightarrow InBS$	0.088	0.957	Kabul

Model III	$InBS \Rightarrow InKBG$	1.589	0.207	Kabul
	$InKBG \Rightarrow InBS$	0.002	0.963	Kabul
	$InBS \Rightarrow InP$	2.250	0.134	Kabul
	$InP \Rightarrow InBS$	0.297	0.586	Kabul
	$InBS \Rightarrow R$	1.184	0.277	Kabul
	$R \Rightarrow InBS$	0.205	0.651	Kabul
	$InBS \Rightarrow InSN$	0.972	0.324	Kabul
	$InSN \Rightarrow InBS$	4.315	0.038	Red
	$InBS \Rightarrow InTRM$	0.970	0.325	Kabul
	$InTRM \Rightarrow InBS$	0.268	0.604	Kabul
Model IV	$InBS \Rightarrow InKBG$	0.982	0.322	Kabul
	$InKBG \Rightarrow InBS$	0.070	0.792	Kabul
	$InBS \Rightarrow InP$	1.931	0.165	Kabul
	$InP \Rightarrow InBS$	0.484	0.487	Kabul
	$InBS \Rightarrow R$	1.977	0.160	Kabul
	$R \Rightarrow InBS$	0.082	0.774	Kabul
	$InBS \Rightarrow InSN$	0.570	0.450	Kabul
	$InSN \Rightarrow InBS$	4.373	0.037	Red
	$InBS \Rightarrow InTRM$	0.016	0.899	Kabul
	$InTRM \Rightarrow InBS$	0.721	0.396	Kabul
	$InBS \Rightarrow InES$	0.285	0.593	Kabul
	$InES \Rightarrow InES$	0.093	0.760	Kabul

Kısa dönem nedensellik ilişkisini ortaya koyan VECM'e dayalı Granger nedensellik sonuçları genel olarak değerlendirildiğinde, Türkiye'de konut talebinde ortaya çıkan değişmelerin nedeni sadece konut fiyatları ile faiz oranları veyahut sadece sanayileşme olduğu söylenebilir.

E. Bootstrap Granger Nedensellik Testi

Türkiye'de konut talebiyle söz konusu değişkenler arasında kısa dönemli nedensellik ilişkisini ortaya koyan VECM dayalı Granger nedensellik testinden sonra, söz konusu değişkenler arasındaki uzun dönemli nedensellik ilişkisi Hacker ve Hatemi-J (2006) tarafından geliştirilen bootstrap Granger nedensellik testiyle analiz edilmiştir. Tablo 9'da bu yöntemle ilişkin nedensellik test sonuçları yer almaktadır.⁵

⁵ Bu yaklaşım söz konusu değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisini ayrı ayrı ikili olarak (mesela sadece $InBS$ ile $InKBG$ veya sadece $InBS$ ile InP arasındaki nedenselliği) test etmektedir. Bu yüzden Tablo 9'daki nedensellik test sonuçları, Tablo 8'deki VECM'e dayalı Granger nedensellik test sonuçlarında olduğu gibi ayrı ayrı dört model çerçevesinde yer almamaktadır.

Table 9: Bootstrap Granger Nedensellik Testi Sonuçları

H_0 Hipotezleri	Optimal Geçikme Uzunluğu	MWALD İstatistiği	Bootstrap Kritik Değerleri		
			% 1	% 5	% 10
$InBS \Rightarrow InKBG$	1	0.004	7.561	4.334	2.939
$InKBG \Rightarrow InBS$	1	4.892**	7.685	4.184	2.908
$InBS \Rightarrow InP$	1	0.206	12.096	7.201	5.360
$InP \Rightarrow InBS$	1	5.285*	11.858	6.965	5.143
$InBS \Rightarrow R$	3	0.006	7.904	4.238	2.918
$R \Rightarrow InBS$	3	3.941*	8.424	4.342	2.886
$InBS \Rightarrow InSN$	1	0.097	7.882	4.317	2.962
$InTRM \Rightarrow InBS$	1	20.323***	13.945	8.931	6.941
$InBS \Rightarrow InTRM$	2	4.568	14.695	9.545	7.250
$InSN \Rightarrow InBS$	2	0.829	7.426	3.987	2.851
$InBS \Rightarrow InES$	2	0.017	10.110	4.459	2.880
$InES \Rightarrow InES$	2	0.791	9.263	4.191	2.804

Not: \Rightarrow Granger nedenselliği olmadığını ifade etmektedir. ***, ** ve * sırasıyla % 1, % 5 ve % 10 önem düzeyinde H_0 hipotezinin red edildiğini göstermektedir.

Tablo 9'daki bootstrap nedensellik test sonuçları incelendiğinde; % 5 önem düzeyinde kişi başı gelirden konut talebine, % 10 önem düzeyinde konut fiyatları ile faiz oranından konut talebine doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi olduğu görülmektedir. Çünkü söz konusu değişkenlerin MWALD istatistikleri, bootstrap kritik değerlerinden büyük olduğundan, $InKBG$ (veya InP , R)'den $InBS$ 'ye doğru Granger nedensellik ilişkisinin olmadığını öngören, H_0 hipotezi red edilmiştir. Mesela, " $InSN$, $InBS$ 'nin Granger nedeni değildir" H_0 hipotezi bütün önem düzeylerinde red edilmiştir. Çünkü söz konusu değişkenlerin MWALD istatistiği, % 1, % 5 ve % 10 önem düzeylerindeki bootstrap kritik değerlerinden daha büyüktür. Bu, sanayileşme ($InSN$)'den, konut talebine doğru tek yönlü nedensellik ilişkisinin olduğu anlamına gelmektedir. Buna karşılık, diğer değişkenler ile konut talebi arasında herhangi bir nedensellik ilişkisi tespit edilmemiştir.

Uzun dönem nedensellik ilişkisini ortaya koyan bootstrap nedensellik sonuçları genel olarak değerlendirildiğinde, Türkiye'nin konut talebinde ortaya çıkan değişmelerin nedeni kişi başı gelir, konut fiyatları, faiz oranları ve sanayileşme olduğu söylenebilir. Konut talebinde ortaya çıkan artış veya azalışlar, evlenen çift sayısı ve tarım sektöründe istihdam miktarıyla ilişki olmadığı ifade edilebilir.

V. Sonuç

Bu çalışmanın amacı, Türkiye'de konut talebinin belirleyicilerini tespit etmek ve kısa ve uzun dönem etkilerini ve ilişkilerini ortaya koymaktır. Bu

amaçla, 1970-2011 dönemine ait yıllık veriler kullanarak, Türkiye'nin konut talebi Johansen&Juselius eşbütünleşme ve VECM metoduyla dört model çerçevesinde ele alınmıştır. Kişi başı gelir, konut fiyatı, faiz oranı, sanayileşme, tarım sektöründe istihdam ve medeni durum gibi açıklayıcı değişkenler ile konut talebi arasındaki nedensellik ilişkisi ise, VECM'e dayalı Granger nedensellik ve Hacker-Hatemi-J (2006) tarafından geliştirilen bootstrap Granger nedensellik testleriyle analiz edilmiştir.

Yapılan analiz sonucunda, söz konusu açıklayıcı değişkenlerle konut talebi arasında uzun dönemli bir ilişkinin olduğu tespit edilmiştir. Kişi başı gelir, medeni durum ve sanayileşmenin Türkiye'nin konut talebini pozitif yönde; konut fiyatları, faiz ve tarım sektöründe istihdam miktarının ise olumsuz yönde etkilediği tespit edilmiştir. Bununla birlikte Türkiye'nin konut talebini uzun dönemde en fazla etkileyen faktör, konutu talep edecek olan kişilerin gelir olduğu belirlenmiştir (3.283 ile 5.388 arasında değerler almakta). Konut talebi üzerinde etkili olan ikinci faktör sanayileşme, üçüncü faktör ise tarım sektöründe istihdam edilenler olduğu ortaya konmuştur. Diğer taraftan, faiz oranlarının Türkiye'nin konut talebi üzerinde fazla etkili olmadığı tahmin edilmektedir. Bu yönüyle çalışmamız, Painter ve Redfearn (2002) ABD ekonomisi ve Öztürk ve Fitöz (2009) Türkiye ekonomisi ile ilgili yaptıkları çalışmaların sonuçlarını desteklemektedir. 2001 ve 2008 ekonomik krizlerini temsil etmek üzere modele kattığımız kukla değişkenlerin katsayıları genelde anlamlı ve bu dönemlerdeki kırılmaların konut talebi üzerinde etkisinin olumsuz yönde olduğu tespit edilmiştir.

Değişkenler arasındaki kısa dönem nedensellik ilişkisi VECM'e dayalı Granger nedensellik yaklaşımıyla, uzun dönem nedensellik ilişkisi ise bootstrap Granger nedensellik testiyle analiz edilmiştir. VECM'e dayanan Granger nedensellik sonuçlarına göre; *Model I* ve *Model II* esas alındığında sadece konut fiyatları ile faiz oranları, *Model III* ve *Model IV* esas alındığında ise sadece sanayileşme kısa dönem konut talebindeki değişmelerin (artış veya azalışların) nedeni olduğu tahmin edilmektedir. Bootstrap Granger nedensellik sonuçlarına göre, kişi başı gelir, konut fiyatları, faiz oranı ve sanayileşme uzun dönem konut talebine meydana gelen değişmelerin nedeni olduğu tespit edilmiştir. Her iki nedensellik sonuçları genel olarak değerlendirildiğinde; kısa veya uzun dönem konut talebinde meydana gelen değişme, ya sadece konut fiyatları ile faiz oranlarından ya da sadece sanayileşmeden kaynaklanmaktadır.

Konut ihtiyacının tamamının devlet eliyle yapılması mümkün değildir. Bu nedenle özellikle alt ve orta gelir gruplarının konut sorununun çözülebilmesi için; belediyeler, kooperatifler ve özel sektör aracılığıyla altyapısı hazır arsalarda konut yapılmalıdır. Bu çerçevede alternatif konut finansman modelleri araştırılmalıdır. Uygulanacak finansman modellerinde; kişilerin gelir düzeyleri, konut kredisi faiz oranları, göç ve kentleşme, vb. Türkiye'nin kendine özgü sosyo-ekonomik yapısı dikkate alınmalıdır.

Kaynakça

- Aydın, S. (2003). **Türkiye’de Konut Sorununun Ekonomik Boyutları**, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Bocutoğlu, E. and Ertürk, Z. (1992). “Supply and Demand Analysis in Housing Market: A Case Study in Turkey as a Developing Country”, *Management Quality and Economics*, pp.203-210.
- Can, A. (1990). “Measurement of Neighborhood Dynamics in Urban House Prices”, *Economic Geography*, 66, pp.254-272.
- Carlner, G. (1973). “Income Elasticity of Housing Demand”, *Review of Economics & Statistics*, 55(4), pp.528-532
- Chetty, R. and Szeidl, A. (2004). “Consumption Commitments and Asset Prices”, *Paper Presented at the 2004 SED Meeting*.
- Davis, M. and Heathcote, J. (2005). “Housing and the Business Cycle”, *International Economic Review*, 46(3), pp.751-784.
- De Leeuw, F. (1971). “The Demand for Housing: A Review of Cross Section Evidence” *This REVIEW*, 53, February, pp.1-10.
- Dornbusch, R. ve Fischer, S. (1994). **Makro Ekonomi**, 6 Baskı, Literatür Yayıncılık, İstanbul.
- Duesenberry, J. S. and Kisten, H. (1953). “The Role of Demand in the Economic Structure” in Wassily Leontief’s *Studies in the Structure of the American Economy*, Oxford University Press, New York
- Durkaya, M. (2002). **Türkiye’de Konut Piyasasının Talep Yönlü Analizi**, (Yayınlanmamış Doktora Tezi), Karadeniz Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Trabzon.
- Durkaya, M. ve Yamak, R. (2004). “Türkiye’de Konut Piyasasının Talep Yönlü Analizi”, *İktisat İşletme ve Finans Dergisi*, 19(217), ss.75-83
- Elder, W.H. and Zumpano, V.L. (1991). “Tenure Choice, Housing Demand and Residential Location”, *The Journal of Real Estate Research*, 6(3), pp.341-356
- Enders, W. (1995). **Applied Econometric Time Series**, John Wiley&Sons.
- Engle, S. and Granger, C.W.J. (1987). “Co-Integration and Error Correction: Representation, Estimation and Testing”, *Econometrica*, 55, pp.251-276.
- Eraydın, A., Türel, A. ve Güzel, A. (1996). **Konut Yatırımlarının Ekonomik Etkileri**, T.C. Başbakanlık TOKİ Başkanlığı, Konut Araştırmaları Dizisi, No:3, Ankara.
- Ermisch, J.F., Findlay, J. and Gibb, K. (1996). “The price Elasticity Of Housing Demand in Britain: Issues Of Sample Selection”, *Journal of Housing Economics*, 5(1), pp.64-86.
- Ertürk, H. (1996). **Kent Ekonomisi**, 2. Baskı, Ekin Kitabevi, Bursa.
- Gelfand, J.E. (1966). “The Credit Elasticity of Lower-Middle Income Housing Demand”, *Land Economics*, 42(4), pp.464-472.

- Granger, C.W.J. (1988). "Some Recent Developments in a Concept of Causality", *Journal of Econometrics*, 39, pp.199-211
- Güriş, S., Çağlayan, E. and Ün, T. (2011). "Estimating of Probability of Homeownership in Rural and Urban Areas: Logit, Probit and Gompit Model", *European Journal of Social Sciences*, 21, pp.405-411.
- Hacker, R.S. and Hatemi-J, A. (2006). "Tests for Causality Between Integrated Variables Using Asymptotic and Bootstrap Distributions: Theory and Application", *Applied Economics*, 38(13), pp.1489-1500.
- Halicioğlu, F. (2007). "The demand for new housing in Turkey: an application of ARDL model", *Global Business and Economics Review*, 9(1), pp.62-74.
- Hatemi-J, A. and Roca, E. (2006). "A Re-Examination of International Portfolio Diversification Based on Evidence From Leveraged Bootstrap Methods", *Economic Modelling*, 23(6), pp.993-1007.
- Johansen, S. and Juselius, K. (1990). "Maximum Likelihood Estimation and Inference on Cointegration-with Application to the Demand for Money", *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 52, pp.169-210.
- Kasman, S. (2006). "Hisse Senetlerinin Fiyatları ve Makroekonomik Değişkenler Arasında Bir İlişki Var Mı?", *İktisat, İşletme ve Finans Dergisi*, 21(238), ss.88-99
- Keleş, R. (1997). **Kentleşme Politikası**, İmge Kitabevi Yayınları, No: 4, Ankara.
- Lebe, F. and Yiğit, B. (2009). "Analysis of the Short and Long Run Housing Demand in Turkey", *The 7th International Symposium of The Romanian Regional Science Association*, June 12-13, Baia Mare, Romania.
- Lebe, F. ve Ersungur, Ş.M. (2011). "Türkiye'de Doğrudan Yabancı Sermaye Yatırımını Etkileyen Ekonomik Faktörlerin Ampirik Analizi", *Atatürk Üniversitesi İİBF Dergisi*, Cilt: 25, 10. Ulusal Ekonometri ve İstatistik Sempozyumu Özel Sayısı, ss.321-339.
- Lim, C-G., Follain, J. and Renaud, B. (1980). "Determinants of Home-Ownership in a Developing Economy: The Case of Korea", *Urban Studies*, 17, pp.13-23
- Love, Jim and Chandra, R. (2005). "Testing Export-led Growth in South Asia", *Journal of Economic Studies*, 32(2), pp.132-145.
- Maisel, S. and Winnick, L. (1960). "Family Housing Expenditures: Elusive Laws and Intrusive Variances", *Proceedings of the Conference on Consumption and Saving*, University of Pennsylvania Press, Philadelphia.
- Özgülven, A. (1998). **İktisadi Büyüme: İktisadi Kalkınma, Sosyal Kalkınma Planlama ve Japon Kalkınması**, Filiz Kitabevi Yayınları, İstanbul.
- Öztürk, N. ve Fitöz, E. (2009). "Türkiye'de Konut Piyasasının Belirleyicileri: Ampirik Bir Uygulama", *ZKÜ Sosyal Bilimler Dergisi*, 5(10), ss.21-46.

- Painter, G. and Redfean, C.L. (2002). "The Role of Interest Rates in Influencing Long-Run Homeownership Rates," *Journal of Real Estate Finance and Economics*, 25(2-3), pp.243-267.
- T.C. Bayındırlık ve İskan Bakanlığı Konut Müsteşarlığı, www.konut.gov.tr/html/a_konutihtiyaci.html (21.12.2004).
- Tekeli, İ. (1999). **Kent Planlaması Konuşmaları**, TBMOB Mimarlar Odası Yayınları, Ankara.
- Tiwari, P., Parikh, K. and Parikh, J. (1999). "Effective Housing Demand in Mumbai (Bombay) Metropolitan Region", *Urban Studies*, 36 (10), pp.1783–1809.
- Yaylalı, M. ve Lebe, F. (2011). "Beşeri Sermaye İle İktisadi Büyüme Arasındaki İlişkinin Ampirik Analizi", *Marmara Üniversitesi İİBF Dergisi*, XXX(I), ss.23-51.