

TÜRKİYE'DE İPOTEKLİ KONUT KREDİ RİSKİNİN YÖNETİMİ: ÇİFT ENDEKSLİ KREDİLER ÇÖZÜM OLABİLİR Mİ?

Ali ALP*
M. Mete DOĞANAY**

Özet

Türkiye'de son zamanlarda piyasa tabanlı bir konut finansman sistemi arayışları mevcuttur. Bu çalışmada, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde kullanılan ipotekli konut kredileri araştırılmış ve Türkiye için hem kredi veren finansal kurumların hem de kredi kullanan kişilerin maruz kalabilecekleri riskleri minimize eden bir ipotekli konut kredisi modeli belirlenmeye çalışılmıştır. Değişik riskler taşımaktadır. Türkiye'de yaşanan ekonomik tecrübeler dikkate alındığında, tüm riskleri minimize eden ipotekli konut kredisi türünün çift endekli kredi modeli olduğu tespit edilmiştir. Bu kredi modeli, ekonominin en dalgalı olduğu döneme ait veriler kullanılarak, tarihi simülasyon ve Monte-carlo simülasyonu yöntemleriyle test edilmiştir. Test sonuçları, çift endekli ipotekli konut kredilinin gerek kredi veren finansal kurumları gerekse kredi kullanan kişileri önemli bir sıkıntıya sokmadan oldukça makul bir sürede ödenebildiğini göstermiştir. Analizler, bu tür kredilerin kullanılması durumunda kredi verenlerin ve kredi kullananların minimum riske maruz kalacaklarını teyit etmiştir.

I. Giriş

Konut finansmanı, gelişmekte olan ülkelerde uzun dönemdir süregelen bir sorun olduğundan son yıllarda gerek akademisyenler gerekse siyasetçiler tarafından üzerinde tartışılan önemli bir konu haline gelmiştir. Birçok gelişmekte olan ülkede, konut finansmanına ilişkin başarılı kurumsal çözümler henüz geliştirilememiştir. Çağdaş iskân politikaları konut finansmanına yönelik kurumsal çözümleri gerekli kılmaktadır. Gelişmekte olan bir ülke olarak kabul edilen Türkiye'de de gerek arz gerekse finansman yönünden bir konut sıkıntısı vardır. Kurumsal konut finansman yöntemleri henüz tam olarak uygulamaya konulmadığından, hane halkı konut alımını genellikle geleneksel yöntemlerle finanse etmektedir. Son dönemlerde, hükümet konut finansmanına kurumsal bir çözüm getirmek amacıyla bir kanun tasarısı hazırlamıştır. Bu tasarı, gelişmiş ülkelerdeki uygulamalara benzer ipotekli konut finansman (mortgage) sistemini öngörmektedir. Söz konusu kanun yürürlüğe girdiğinde finansal kurumlar hane halkına konut alımı için uzun dönemli ipotekli krediler verebilecektir.

* Doç. Dr. Ali ALP, TOBB Ekonomi ve Teknoloji Üniversitesi, Ankara.
Tel: (312) 292 4117 E-posta: aalp@ctu.edu.tr.

** Yrd. Doç. Dr. M. Mete DOĞANAY, Çankaya Üniversitesi, Ankara.
Tel: (312) 284 4500/4109 E-posta: mdoganay@cankaya.edu.tr.

İpotekli konut kredilerinin bir çok çeşidi mevcuttur. Bu tür kredileri veren finansal kurumlar daha çok kredi talebi çekmek, fakat aynı zamanda mali durumlarını da tehlikeye sokmamak için değişik ipotekli konut kredisi türleri geliştirmiştir. İpotekli konut kredisi türleri, bu kredilerin verildiği her ülkedeki finansal kurumların ve hane halkının ihtiyaçlarına ve tercihlerine göre değişiklik göstermektedir. Değişik ülkelerin ekonomik şartları da her ülkede verilen konut kredisi türlerini etkilemektedir. Bu çalışmada, Türkiye'de hane halkı ve finansal kurumların bu kredileri almaları ve vermeleri nedeniyle maruz kalabilecekleri riskleri minimize eden en uygun ipotekli konut kredisi türünün ne olabileceği araştırılacaktır.

II. İpotekli Konut Kredisi Türleri

İpotekli konut kredileri, klâsik krediler (sabit faizli), değişken faizli ipotek kredileri ve endekslenmiş kredilerdir. Klâsik ipotekli konut kredilerinin faizleri sabittir. Bu tür kredileri alanların, kredinin vadesi boyunca ödeyecekleri dönemsel taksit tutarı sabit kalır. Bu tür krediler, ekonomik istikrarın bulunduğu ve düşük enflasyonun süreklilik kazandığı ülkelerde sorunsuzca verilebilir. Klâsik ipotekli konut kredilerinin yüksek enflasyonun hüküm sürdüğü ve enflasyonun istikrara kavuşmadığı ülkelerde verilmesinin iki temel sakıncası vardır (Fabozzi and Modigliani, 1992). Bunlardan birincisi, kredi veren kurumların bu kredileri vermek için temin ettikleri fonlar ile kredinin vadesi arasındaki vade uyumsuzluğu problemidir. İpotekli konut kredileri, vadesi genellikle 20 yılı aşan uzun dönemli kredilerdir. Ancak, bu kredileri veren finansal kurumlar, gerekli fonları çoğunlukla kısa vadeli kaynaklardan temin ederler. Yukarıda açıklandığı gibi, klâsik ipotekli konut kredilerinin faizi, kredinin vadesi boyunca sabit kalır. Finansal kurumlar bu kredileri kısa vadeli kaynaklarla finanse ettiklerinden, kredinin vadesi dolmadan finansman ihtiyacı ile karşılaşacaklar ve enflasyonun yükseldiği bir dönemde gerekli fonları daha fazla faiz ödeyerek temin edebileceklerdir. Bu durumda, finansal kurumların ödeyeceği faiz artacak, ancak vermiş oldukları kredilerden elde ettikleri faiz değişmeyecektir. İkinci problem ise, artan enflasyondan dolayı, dönemsel ödemelerin reel değerinin azalacak olmasıdır (tilt problemi). Enflasyonun yükseldiği bir dönemde, klâsik ipotekli konut kredilerini veren finansal kurumların bu kredilerinden kâr elde etmesi mümkün değildir. Hatta, zarar etmeleri olasılığı oldukça yüksektir.

Değişken faizli ipotekli konut kredileri bu sorunu çözmek amacıyla geliştirilmiştir (Brueckner, 1993; Sprecher and William, 1993). Bu tür kredilerde faiz oranı, krediyi veren finansal kurum ile krediyi kullanan arasında imzalanan kredi sözleşmesinde belirtilen şekilde dönemsel olarak ayarlanmaktadır. Burada ana para miktarı değişmemekte, fakat dönemsel olarak ödenen taksitlerin değeri yeni orana göre hesaplanmaktadır. Faiz oranındaki ayarlamaların hangi aralıklarda yapılacağı, kredinin verildiği ülkenin ekonomik şartlarına göre farklılık göstermektedir. Eğer enflasyon düşük ve istikrarlı ise, ayarlamalar 2-3 yılda bir yapılabilir. Diğer taraftan, enflasyon yüksek ve istikrarsız ise, ayarlamalar 3-6 ayda bir yapılabilir. Faiz oranının gerek finansal kurum gerekse krediyi kullanan açısından kabul edilebilir olması için, oran dikkatlice seçilmiş bir endekse bağlanmalıdır. Ayarlamaların yapılacağı tarihte, yeni faiz oranı ilgili endekse üzerinde anlaşılması belirli bir miktar (yayımla) eklenerek bulunur. Yayımla kredinin vadesi boyunca sabit kalır. Gelişmiş ülkelerde, finansal kurumlar değişken oranlı ipotekli konut kredilerini cazip hale getirmek için bazı

teşvikler geliştirmiştir (Lino, 1992). En sık kullanılan teşvik, vadenin ilk yıllarında düşük faiz oranı kullanmaktır.

İpotekli konut kredilerinin diğer bir türü fiyat düzeyine endekli kredilerdir (Peek and Wilcox, 1991). Bu tür kredilerde, hem ana para bakiyesi hem de dönemsel taksit önceden belirlenmiş bir endekse (genellikle tüketici fiyat endeksi) bağlı olarak değiştirilir. Fiyat düzeyine endekli krediler bir yönden değişken faizli kredilere benzemektedir, çünkü ödenecek taksitin değeri dönemsel olarak değişmektedir. Bu tür krediler aynı zamanda klâsik kredilere de benzemektedir, çünkü dönemsel taksitlerin değeri ve faiz oranı reel olarak değişmemektedir. Her ne kadar dönemsel taksitlerin ve faiz oranının nominal değeri tüketici fiyat endeksine bağlı olarak değişse de, her ikisinin de reel değeri değişmemektedir. Bu tür ipotekli konut kredileri, enflasyonun yüksek olduğu dönemlerde kredi veren finansal kurumları korumakla beraber, kredi kullananlara bazı problemler yaratabilmektedir. Kredi kullananların ödeyecekleri dönemsel taksitlerin değeri tüketici fiyat endeksi oranında artmaktadır, ancak bunların gelirleri aynı oranda artmayabilir. Eğer kredi kullananların geliri enflasyon oranında artmazsa, kredi kullananlar artan taksitleri ödemede zorlanabilirler ve kredi verenler açısından tahsilat problemi ortaya çıkabilir. Çift endekli ipotekli konut kredileri bu problemi çözmek amacıyla geliştirilmiştir.

Çift endekli ipotekli konut kredileri, ana para bakiyesinin tüketici fiyat endeksindeki değişime, dönemsel taksitlerin ise ücretlilerin ortalama gelir artışına bağlı olarak belirlendiği bir kredi türüdür (Lipscomb and Hunt, 1999). Eğer enflasyon oranı %30, ücretlilerin ortalama gelir artışı %20 ise, kredi bakiyesi %30, dönemsel taksitin değeri ise %20 oranında artırılmaktadır. Bu tür kredilerde de fiyat düzeyine endekli kredilerde olduğu gibi reel faiz oranı kullanılmaktadır. Çift endekli ipotekli konut kredilerinin diğer bir çeşidinde, dönemsel taksitin değeri ücretlilerin ortalama gelir artışı oranında artırılmakta, nominal faiz ise enflasyona göre belirlenmektedir. Nominal faiz oranına göre hesaplanan faiz, dönemsel taksit miktarından fazla ise aradaki fark ana para bakiyesine eklenmektedir.

Gelişmiş ülkelerde 1970'ler öncesinde yaygın olarak kullanılan klâsik ipotekli konut kredileri, enflasyonun artmasına paralel olarak 1970'lerde yerini değişken faizli konut kredilerine bırakmıştır. Amerika Birleşik Devletleri'nde 1970'lerde verilen değişken faizli konut kredileri, bu kredileri veren finansal kurumların performanslarını olumlu yönde etkilemiştir. ABD'de 1984 yılına kadar aile tipi müstakil evlerin finansmanı için kullanılan ipotekli konut kredilerinin %60'ını değişken faizli krediler oluşturmuştur (Madura, 1989). Bu dönemde, enflasyon riskini azaltmak için bazı gelişmiş ülkelerde fiyat düzeyine endekli konut kredileri de kullanılmıştır. Ayrıca, ABD'de enflasyonun yüksek olduğu yıllarda, fiyat düzeyine endekli konut kredilerinin uygunluğu konusunda bazı çalışmalar yapılmıştır (Sloan Management School, 1974). Şu ana kadar, klâsik ipotekli konut kredileri ve değişken faizli ipotekli konut kredileri gelişmiş ülkelerde en yaygın olarak kullanılan kredi türü olmuştur. Hangi kredinin tercih edileceğini, ilgili ülkede geçerli olan ekonomik koşullar belirlemiştir.

Ancak, gelişmekte olan ülkeler için durum farklıdır. Gelişmekte olan ülkelerde çoğunlukla yüksek (hatta hiper) ve istikrarsız enflasyon hüküm sürmüştür. Bu ekonomik istikrarsızlık nedeniyle, söz konusu ülkelerdeki finansal kurumlar klâsik ipotekli konut

kredilerini tercih etmemiştir. Gelişmekte olan ülkeler için diğer önemli bir husus, konut alınımı özellikle dar ve orta gelirli için mümkün kılmaktır. Yukarıda da açıklandığı gibi, değişken faizli ipotekli konut kredileri ile fiyat düzeyine endeksli kredilerin yüksek enflasyon dönemlerinde bazı mahzurları vardır. Enflasyonun yükseldiği dönemlerde bu tür kredileri kullanan dar ve orta gelirli ödeme sorunları ile karşılaşabilirler. Bu durumla karşılaşmamak için bazı gelişmekte olan ülkelerde çift endeksli ipotekli konut kredileri kullanılmıştır. Bu tür krediler ilk olarak 1984 yılında Meksika'da kullanılmış ve 1993 yılına kadar bu ülkede kullanılan ipotekli konut kredilerinin çoğunluğunu teşkil etmiştir (Lipscomb and Hunt, 1999). Meksika'dan başka, çift endeksli konut kredileri Polonya ve Kolombiya'da da başarıyla kullanılmıştır.

III. Türkiye İçin Uygun Bir İpotekli Konut Kredi Modeli

Türkiye'de, 1950'li yıllarda şehirleşmenin ivme kazanmasıyla birlikte konut sorunu da ortaya çıkmış ve bu sorun bugüne kadar devam etmiştir. Bu sorunun en önemli kısmını finansman sorunu oluşturmaktadır. Türkiye'de konut finansmanı daha çok, tasarrufları kullanma ve kurumsal olmayan borçlanma (aile veya tanıdıklardan borç alma) gibi geleneksel yöntemlere dayanmaktadır. Bu durum, özellikle dar ve orta gelirli ev sahibi olmak için ihtiyaç duydukları mali kaynağı temin etmelerini zorlaştırmaktadır. Toplu Konut İdaresi (TOKİ)'nin kurulması kurumsal finansman yolundaki ilk adımı oluşturur. Bir kamu kurumu olan bu idare yapı kooperatiflerine piyasa oranlarının altında bir faizle kredi vermiştir (Alp, 2000). Finansal kısıtlardan dolayı TOKİ'nin desteği sınırlı kalmış ve idare artan kredi talebini karşılamakta zorlanmıştır. Enflasyonun oldukça yüksek olduğu dönemlerde TOKİ düşük faizle kredi vermiştir. Bu nedenle, TOKİ kaynak sıkıntısına girmiştir. Her ikisi de kamu bankası olan Emlak Bankası ve Vakıflar Bankası 1980'lerin sonunda fiyat düzeyine endeksli konut kredisi vermişlerdir. Bunu, hem kamu bankaları hem de özel bankalar tarafından verilen döviz endeksli konut kredileri takip etmiştir. Bazı bankalar, 1980'lerin başında değişken faizli konut kredisi de vermiştir. Ancak, 1994 ekonomik krizi sırasında enflasyon ve döviz kurları aşırı derecede artmış ve bu durum kredi kullananların önemli ödeme güçlükleri ile karşılaşmasına neden olmuştur. Krizden sonra, bankalar tarafından kullanılan konut kredileri azalmıştır. Bu noktada devlet yeni bir adım atmış ve Emlak Bankası memur maaşlarına endeksli konut kredisi vermeye başlamıştır. Bu konut kredisi daha çok devlet memurları için tasarlanmıştır (Erol and Patel, 1995).

Yukarıda açıklanan tedbirlerin hiçbirisi istenen sonucu vermemiştir. Konut finansmanı için piyasa tabanlı ve etkin bir sistem ihtiyacı, hükümeti bu yönde düzenlemeleri öngören bir kanun tasarısı hazırlamaya yöneltmiştir. Düşen enflasyon ve sağlanan ekonomik istikrar da hükümeti bu konuda harekete geçme yönünde teşvik etmiştir. Ancak bu noktada Türkiye için ne tür bir ipotekli konut kredisinin uygun olduğu sorusu ortaya çıkmaktadır. Klâsik ipotekli konut kredileri finansal kurumlar için risklidir.

Tablo 3.1: Aylık Ortalama Memur Maaşı, Yıllık Ortalama Gelir Artışı ve Tüketici Fiyat Endeksi

Yıl	Aylık Ortalama Memur Maaşı ¹	Yıllık Ortalama Gelir Artışı (%)	Tüketici Fiyat Endeksi ² (%)
1984	40.090		49,7
1985	57.754	44,1	44,2
1986	78.986	36,8	30,7
1987	113.984	44,3	55,1
1988	182.307	59,9	75,2
1989	378.090	107,4	68,8
1990	697.227	84,4	60,4
1991	1.240.704	77,9	71,1
1992	2.400.300	93,5	66,0
1993	4.072.052	69,6	71,1
1994	6.556.503	61,0	125,5
1995	12.091.709	84,4	78,9
1996	23.463.672	94,0	79,8
1997	50.759.457	116,3	99,1
1998	92.481.635	82,2	69,7
1999	159.429.000	72,4	68,8
2000	218.520.153	37,1	39,0
2001	324.738.063	48,6	68,5
2002	497.849.199	53,3	29,7
2003	618.320.348	24,2	18,4
2004	701.482.053	13,4	9,3

Tablo 3.1.'den görüleceği gibi, Türkiye'de enflasyon geleneksel olarak değişkenlik göstermektedir. Halihazırdaki enflasyon oranı nispi olarak düşük olmakla beraber, enflasyondaki bir yükseliş klâsik ipotekli konut kredisi veren finansal kurumların mali yapısını tehlikeye sokar. Örneğin, Nisan ve Mayıs 2006'da gelişmekte olan piyasalarda yaşanan dalgalanma Türkiye'de de ekonomiyi etkilemiş ve bu dalgalanma sonucunda faiz oranları ve enflasyon artmıştır. Olası bir enflasyon artışından kendilerini korumak için finansal kurumlar değişken faizli konut kredisi vermeyi tercih ederler. Ancak, değişken oranlı ipotekli konut kredileri kredi kullananlar açısından bazı riskler taşımaktadır. Kredi kullananların geliri enflasyon oranında artmazsa, dönemsel taksit ödemelerinde sıkıntı yaşanabilir. Ücretlilerin geçmişteki ortalama gelir artışları incelendiğinde, ortalama gelir artışının bazen enflasyonun altında kaldığı görülür. Tablo 3.1, özellikle kriz yılları olan 1994 ve 2001'de enflasyonun, ücretlilerin ortalama gelir artışını önemli ölçüde aştığını göstermektedir. Bu durumda, çift endeksli ipotekli konut kredileri bir orta yol olarak gözükmemektedir. Ancak, çift endeksli ipotekli konut kredileri de tamamen risksiz değildir. Çift endeksli ipotekli konut kredilerinin, kredi verenler açısından en önemli riski likidite sorunudur. Eğer enflasyon devamlı olarak ücretlilerin ortalama gelir artışını aşarsa, kredi verenler daha az nakit elde ederler ve bu durum likidite sıkıntısına sebep olur (Lea and Bernstein, 1996). Diğer bir risk ise, kredi vadesinin uzamasıdır. Bu çalışmada, Türkiye'de bu tür krediler kullanılmış olsaydı, söz konusu risklerle karşılaşıp karşılaşılmayacağı araştırılacaktır.

¹ Kaynak: Maliye Bakanlığı

² Kaynak: Türkiye İstatistik Kurumu

IV. Çift Endeksli İpotekli Konut Kredisi Modelinin Türkiye için Test Edilmesi
Çift endeksli ipotekli konut kredilerini test etmek için tarihi simülasyon ve Monte-Carlo simülasyonu yöntemleri kullanılmıştır. Öncelikle tarihi simülasyon yöntemi kullanılmıştır. Tarihi simülasyonu uygulamak için Türkiye'deki ekonomik ortamın en istikrarsız olduğu dönem seçilmiştir. Tarihi simülasyon üç değişik senaryo bağlamında uygulanmıştır. Konut alacak olanların yapması gereken ön ödeme oranı ve aynı kişilerin gelirlerinin yüzde kaçını taksit ödemeleri için kullanacakları senaryolardaki farklılıkları oluşturmuştur. Tarihi simülasyonda, gerçekleşen enflasyon ve ortalama gelir artış oranları kullanılmış ve "bu kredi 1984 yılında alınsaydı hangi yılda tamamen ödenirdi?" sorusuna cevap aranmıştır. Modelin temel varsayımları aşağıda sıralanmıştır:

- Kredi 1984 yılında alınmıştır.
- 1984 yılı için 75 m² kullanım alanına sahip bir konutun maliyeti 3.165.750 TL olarak hesaplanmıştır³. 75 m² kullanım alanına sahip bir konut dar gelirli bir aile için en ideal konuttur.
- Krediyi kullanan kişinin geliri ortalama memur maaşı kadardır.
- Krediyi kullanan kişi kredi taksit ödemeleri için gelirinin belirli bir yüzdesini ayırmaktadır.
- Reel aiz oranı 0,078⁴'dir.

a. Senaryo-1

Bu senaryoda krediyi kullanan kişi %25 oranında ön ödeme yapmakta (kullanılan kredi miktarı 2.374.312 TL) ve gelirinin %42'sini taksit ödemeleri için ayırmaktadır.

Tablo 4.1: Senaryo-1 için İfta Tablosu

Yıl	Ödemeden Önceki Ana Para Bakiyesi	Ortalama Yıllık Gelir	Gelirin Taksit Ödemesi için Ayrılan Kısmı	Yıllık Ödeme	Reel Faiz Oranı	Faiz Odemesi	Ödeme Sonrası Ana Para Bakiyesi
1984	2.374.312	481.080	0,42	202.054	0,078	185.196	2.357.455
1985	3.399.450	693.048	0,42	291.080	0,078	265.157	3.373.527
1986	4.409.199	947.832	0,42	398.089	0,078	343.918	4.355.027
1987	6.754.648	1.367.808	0,42	574.479	0,078	526.863	6.707.031
1988	11.750.718	2.187.684	0,42	918.827	0,078	916.556	11.748.447
1989	19.831.378	4.537.080	0,42	1.905.574	0,078	1.546.847	19.472.652
1990	31.234.133	8.366.724	0,42	3.514.024	0,078	2.436.262	30.156.371
1991	51.597.551	14.488.448	0,42	6.085.148	0,078	4.024.609	49.537.012
1992	82.231.440	28.803.600	0,42	12.097.512	0,078	6.414.052	76.547.981
1993	130.973.595	48.864.624	0,42	20.523.142	0,078	10.215.940	120.666.393
1994	256.536.752	78.678.036	0,42	33.044.775	0,078	20.009.867	243.501.844
1995	435.624.799	145.100.508	0,42	60.942.213	0,078	33.978.734	408.661.320
1996	734.773.053	281.564.064	0,42	118.256.907	0,078	57.312.298	673.828.445
1997	1.341.592.433	609.113.484	0,42	255.827.663	0,078	104.644.210	1.190.408.980
1998	2.020.124.039	1.109.815.620	0,42	466.122.560	0,078	157.569.675	1.711.571.153
1999	2.889.132.107	1.913.148.000	0,42	803.522.160	0,078	225.352.304	2.310.962.251
2000	3.212.237.529	2.622.241.836	0,42	1.101.341.571	0,078	250.554.527	2.361.450.486
2001	3.979.044.068	3.896.856.756	0,42	1.636.679.838	0,078	310.365.437	2.652.729.668
2002	3.440.590.379	5.974.190.388	0,42	2.509.159.963	0,078	268.366.050	1.199.796.466
2003	1.420.559.016	7.419.844.176	0,42	3.116.334.554	0,078	110.803.603	-1.584.971.935

³ 1984 yılı için m² konut maliyeti 28.140 TL'dir (Türkiye İstatistik Kurumu). Bu maliyeti %25 arsa payı ve %20 kâr ilave edilmiştir.

⁴ Bu değer 2004 yılındaki nominal faiz oranı ve enflasyon kullanılarak hesaplanmıştır. 1984 yılındaki reel faiz oranı 0,08 olduğuna göre, 0,078 iyi bir kabadür.

Bu senaryoda, ana para bakiyesi her yıl enflasyon oranında artırılmaktadır. Krediyi kullanan kişi her yıl gelirinin %42'sini taksit ödemesi için ayırmaktadır. Böylece, her yıl taksit ödemeleri ortalama gelir artışı oranında yükselmektedir. Tablo 4.1'den görüleceği gibi, alınan ipotekli konut kredisi 20 yılda ödenmektedir. Bu geri ödeme süresi, böyle bir kredi için oldukça makuldür.

b. Senaryo-2

Bu senaryoda, kredi kullanan kişi %40 ön ödeme yapmakta (kullanılan kredi miktarı 1.899.450 TL) ve gelirinin %33'ünü taksit ödemeleri için ayırmaktadır.

Tablo 4.2 : Senaryo-2 için İtfa Tablosu

Yıl	Ödemeden Önceki Ana Para Bakiyesi	Ortalama Yıllık Gelir	Gelirin Taksit Ödemesi için Ayrılan Kısmı	Yıllık Ödeme	Reel Faiz Oranı	Faiz Ödemesi	Ödeme Sonrası Ana Para Bakiyesi
1984	1.899.450	481.080	0,33	158.756	0,078	148.157	1.888.851
1985	2.723.723	693.048	0,33	228.706	0,078	212.450	2.707.467
1986	3.538.660	947.832	0,33	312.785	0,078	276.015	3.501.891
1987	5.431.432	1.367.808	0,33	451.377	0,078	423.652	5.403.707
1988	9.467.295	2.187.684	0,33	721.936	0,078	738.449	9.483.809
1989	16.008.669	4.537.080	0,33	1.497.236	0,078	1.248.676	15.760.109
1990	25.279.214	8.366.724	0,33	2.761.019	0,078	1.971.779	24.489.974
1991	41.902.346	14.488.448	0,33	4.781.188	0,078	3.268.383	40.389.541
1992	67.046.638	28.803.600	0,33	9.505.188	0,078	5.229.638	62.771.088
1993	107.401.331	48.864.624	0,33	16.125.326	0,078	8.377.304	99.653.309
1994	211.862.935	78.678.036	0,33	25.963.752	0,078	16.525.309	202.424.492
1995	362.137.417	145.100.508	0,33	47.883.168	0,078	28.246.719	342.500.968
1996	615.816.740	281.564.064	0,33	92.916.141	0,078	48.033.706	570.934.305
1997	1.136.730.201	609.113.484	0,33	201.007.450	0,078	88.664.956	1.024.387.707
1998	1.738.385.938	1.109.815.620	0,33	366.239.155	0,078	135.594.103	1.507.740.887
1999	2.545.066.617	1.913.148.000	0,33	631.338.840	0,078	198.515.196	2.112.242.973
2000	2.936.017.733	2.622.241.836	0,33	865.339.806	0,078	229.009.383	2.299.687.310
2001	3.874.973.117	3.896.856.756	0,33	1.285.962.729	0,078	302.247.903	2.891.258.291
2002	3.749.962.004	5.974.190.388	0,33	1.971.482.828	0,078	292.497.036	2.070.976.212
2003	2.452.035.835	7.419.844.176	0,33	2.448.548.578	0,078	191.258.795	194.746.052
2004	375.859.880	8.417.784.636	0,33	2.777.868.930	0,078	29.317.071	-2.372.691.979

Yukarıdaki ikinci senaryoda, krediyi kullanan kişi %40 ön ödeme yaptığında ve gelirinin %33'ünü taksitlerin ödenmesi için ayırdığında, kredi 21 yılda ödenmektedir. Bu sürede makuldür.

c. Senaryo-3

Bu senaryoda, kredi kullanan kişi %50 ön ödeme yapmakta (kullanılan kredi miktarı 1.582.875 TL) ve gelirinin %33'ünü taksit ödemeleri için ayırmaktadır.

Tablo 4.3: Senaryo-3 için İtfâ Tablosu

Yıl	Ödemeden Önceki Ana Para Bakiyesi	Ortalama Yıllık Gelir	Gelirin Taksit Ödemesi için Ayrılan Kısmı	Yıllık Ödeme	Reel Faiz Oranı	Faiz Ödemesi	Ödeme Sonrası Ana Para Bakiyesi
1984	1.582.875	481.080	0,33	158.756	0,078	123.464	1.547.583
1985	2.231.614	693.048	0,33	228.706	0,078	174.066	2.176.975
1986	2.845.306	947.832	0,33	312.785	0,078	221.934	2.754.455
1987	4.272.160	1.367.808	0,33	451.377	0,078	333.228	4.154.012
1988	7.277.828	2.187.684	0,33	721.936	0,078	567.671	7.123.563
1989	12.024.575	4.537.080	0,33	1.497.236	0,078	937.917	11.465.255
1990	18.390.269	8.366.724	0,33	2.761.019	0,078	1.434.441	17.063.691
1991	29.195.976	14.488.448	0,33	4.781.188	0,078	2.277.286	26.692.074
1992	44.308.843	28.803.600	0,33	9.505.188	0,078	3.456.090	38.259.744
1993	65.462.423	48.864.624	0,33	16.125.326	0,078	5.106.069	54.443.166
1994	115.746.170	78.678.036	0,33	25.963.752	0,078	9.028.201	98.810.620
1995	176.772.199	145.100.508	0,33	47.883.168	0,078	13.788.232	142.677.263
1996	256.533.718	281.564.064	0,33	92.916.141	0,078	20.009.630	183.627.207
1997	365.601.769	609.113.484	0,33	201.007.450	0,078	28.516.938	193.111.258
1998	327.709.804	1.109.815.620	0,33	366.239.155	0,078	25.561.365	-12.967.985

Bu senaryoda, %50 ön ödeme yapıldığında ve gelirin %33'ü taksit ödemelerine ayrıldığında, ipotekli konut kredisi 15 yılda ödenmektedir.

Burada daha başka senaryolar da geliştirilebilir. Ancak, çalışmanın amacı çift endeksli konut kredilerinin Türkiye için uygun olup olmadığını araştırmak olduğundan bu üç senaryonun yeterli olacağı kanaatindeyiz. Bu üç senaryo kapsamında yapılan tarihi simülasyon analizi, eğer bir kişi 1984 yılında çift endeksli bir ipotekli konut kredisi almış olsaydı, bu krediyi en fazla 21 yılda, mali imkanlarını zorlamadan ödeyebileceğini göstermiştir. Bu süre oldukça makuldür. Aynı zamanda, krediyi veren finansal kurum da önemli bir problemle karşılaşmayacaktı. Çünkü, taksitler enflasyon oranında artırılabilecek ve kredi makul bir sürede ödenmiş olacaktır.

d. Monte-Carlo Simülasyonu

İkinci olarak Monte-Carlo simülasyonu uygulanmıştır. Monte-Carlo simülasyonu tarihi simülasyondan biraz farklıdır. Tarihi simülasyonda, gerçekleşen enflasyon ve gelir artış oranları kullanılmıştır. Monte-Carlo simülasyonunda ise, enflasyon ve gelir artış oranları olasılık dağılımlarıyla temsil edilmiş ve bu oranlar için değerler her yıl ilgili olasılık dağılımından tesadüfi olarak yaratılmıştır. Enflasyon oranına uyan en uygun dağılımın parametreleri 0.65 ve 0.14 olan bir lojistik dağılım olduğu belirlenmiştir. Gelir artış oranı için en uygun dağılımın parametreleri 0.65 ve 0.28 olan bir normal dağılım olduğu tespit edilmiştir. Analizde ayrıca, bu iki oran arasındaki korelasyon da dikkate alınmıştır. Eğer bu yapılmazsa, model çok yüksek bir enflasyon oranı ile çok düşük bir gelir artış oranını yaratabilir. Bu gerçek dışı bir durumdur. Bunun yanında, enflasyon ile ilgili zaman serisindeki bir gecikmeli otokorelasyon da dikkate alınmıştır. Otokorelasyon dikkate alınmazsa, olasılık dağılımından bir yıl çok yüksek bir enflasyon oranı, diğer yıl çok düşük bir enflasyon oranı yaratılabilir. Bu durum da gerçek dışıdır. Enflasyon ve gelir artış oranı arasındaki korelasyon katsayısı 0,693, enflasyonla ilgili zaman serisinde bir gecikmeli otokorelasyon 0,506 olarak bulunmuş ve modele dahil edilmiştir. Her yıl, bu iki değişken için değerler ilgili olasılık dağılımından bu ilişkiler dikkate alınarak tesadüfi olarak yaratılmıştır. Simülasyonun her iterasyonunda, değişkenler için yaratılan değerler kullanılarak ipotekli konut kredisinin kaç yılda ödendiği hesaplanmıştır. Bu şekilde enflasyon ve gelir artış oranının değişik bileşimleri için (yukarıdaki ilişkiler göz önüne alınarak) kredi ödemelerinin bitiş yılı hesaplanmıştır. Belirli sayıdaki iterasyondan sonra kredi ödemeleri için ortalama bitiş yılı hesaplanmıştır.

Monte-Carlo simülasyonu yukarıda açıklanan üç senaryo için de uygulanmıştır. Birinci senaryo için 1500 iterasyon yapılmış ve her iterasyon için kredi ödemelerinin bitiş yılı bulunmuştur. Ortalama bitiş yılı belirli bir kararlılığa ulaşıncaya, iterasyonlara otomatik olarak son verilmiştir. Analiz sonucunda, minimum bitiş yılının 2000, maksimum bitiş yılının 2010 olduğu belirlenmiştir. Minimum en iyimser durumu, maksimum ise en kötümser durumu temsil etmektedir. Ortalama bitiş yılı ise 2005'tir. Eğer kötümser durum oluşursa ipotekli konut kredisi 27 yılda ödenmektedir. Bu süre, birçok gelişmiş ülkedeki geleneksel vade olan 30 yılın altındadır. Simülasyon analizi, kredinin ödenmesinin 2008 yılı sonrasında sarkma olasılığının %5 olduğunu göstermiştir. Bu kötümser durum oluşmasının uzak bir ihtimal olduğunu göstermektedir. Kötümser durum oluşsa bile, kredi uygun bir sürede ödenmektedir.

İkinci senaryoda, minimum bitiş yılı 2000, maksimum bitiş yılı 2010, ortalama bitiş yılı ise 2005'tir. Kredinin ödenmesinin 2009 yılı sonrasında sarkma olasılığı %5'tir. Bu senaryoda da kredi uygun bir sürede ödenmektedir.

Üçüncü senaryoda, minimum bitiş yılı 1995, maksimum bitiş yılı 2005, ortalama bitiş yılı ise 2000'dir. Kredinin ödenmesinin 2004 yılı sonrasında sarkma olasılığı %5'tir. Bu senaryoda kredi, ortalama 17 yılda ödenmektedir. Eğer kötümser durumla karşılaşırsa kredi yine makul bir süre olan 22 yılda ödenmektedir.

V. Sonuç

Türkiye'de tüm ilgili taraflar konut finansmanı sorununa kurumsal ve piyasa tabanlı bir çözüm bulmaya çalışmaktadır. Bu amaçla, hükümet ipotekli konut kredisini öngören bir kanun hazırlayarak TBMM'ne sunmuştur. İpotekli konut kredilerinin değişik türleri mevcuttur. Bu nedenle, ilgili ülkenin ekonomik durumu ve ekonomik geçmişini de dikkate alarak, hem finansal kurumlar hem de kredi kullananlar için en uygun kredi türünü belirlemek önem kazanmaktadır. Bu yapılmazsa kredi verenler ve kredi alanlar zorluklarla karşılaşabilirler. Klâsik ipotekli konut kredileri, kredi veren finansal kurumlar için vade uyumu ve dönemsel ödemelerin reel değerinin azalması sorunlarını yaratabilir. Değişken faizli ipotekli konut kredileri ve fiyat düzeyine endeksli konut kredileri, kredi kullananlar açısından ileride ödeme sıkıntısı doğurabilir ki bu durum krediyi veren finansal kurumların düzenli tahsilat yapamamasına ve mali sorunlar yaşamasına sebep olur. Eğer kredi kullananlar ödemelerini aksatırsa, kredi veren finansal kurumlar ipotekli konuta el koyarak nakde çevirmek için hukuki işlemleri ve daha sonra da satış işlemlerini başlatmak durumunda kalırlar. Bu süreç finansal kurumlara ek bir yük getirir. Türkiye geçmiş dönemlerde yüksek ve istikrarsız enflasyon oranına maruz kalmış ve bazı dönemlerde ücretlilerin ortalama gelir artışı enflasyonun oldukça altında kalmıştır. Cari enflasyon düşük olmakla beraber önümüzdeki yıllarda artmayacağı garantisizdir. Çünkü, enflasyon üzerinde doğrudan etkisi olan iç politika, uluslararası ortam ve dünya ekonomisi ile ilgili bazı belirsizlikler mevcuttur. İpotekli konut kredileri doğası gereği uzun vadeli kredilerdir. Bu nedenle, kredinin vadesi boyunca enflasyonda önemli bir değişiklik olmayacağı konusunda kimse güvence veremez. Tüm bunlar dikkate alındığında, Türkiye için en uygun ipotekli konut kredisi türünün, hem krediyi veren finansal kurumların hem de krediyi kullanan kişilerin maruz kalabilecekleri riskleri minimize eden, çift endeksli ipotekli konut kredileri olduğu değerlendirilmektedir. Bu tür kredilerin Türkiye için ne kadar uygun olduğu tarihi simülasyon ve Monte-Carlo simülasyonu yöntemleri kullanılarak test edilmiştir. Uygulanan testler, çift endeksli ipotekli konut kredilerinin, finansal kurumları ve kredi kullananları önemli güçlüklerle sokmadan makul bir sürede ödenebildiğini ortaya koymuştur.

Kaynakça

- Alp, A., *Modern Konut Finansmanı*, Sermaye Piyasası Kurumu Yayın No: 51, Ankara, 2000.
- Brueckner, J. K., "Why Do We Have ARMs", Journal of American Real Estate & Urban Economics Association (REU), Sonbahar 1993, s: 333-345.
- Erol I., K. Patel, "Default Risk of Wage-Indexed Payment Mortgage (WIPM) in Turkey", Working Paper, University of Cambridge, Department of Land Economy, 2005.
- Fabozzi F. J., F. Modigliani, *Capital Markets: Institutions and Instruments*, Prentice Hall, New Jersey, 1992, s: 546.
- Lea, M., S. Bernstein, "Mexico, Land of Promise?" Mortgage Banking, Ağustos 1995, s:40-45.
- Limpsomb J. B., H. Hunt, 1999, "Mexican Mortgages: Structure and Default Incentives, Historical Simulation, 1982 to 1998", Journal of Housing Research, Cilt: 10, Sayı: 2, 1999, s:235-265.
- Lino, M., "Factors Affecting Borrower Choice Between Fixed and Adjustable Rate Mortgages", Journal of Consumer Affairs, Kış 1992, s: 262-273.
- Madura, J., *Financial Markets and Institutions*, West Publishing Co., 1989, s:183.
- Peck, J., J. A. Wilcox, "A Real Affordable Mortgage", New England Economic Review, Ocak/Şubat 1991, s:51-56.
- Sloan Management School, "An Analysis of Price-Level Adjusted and Variable-Rate Alternatives", Mortgage Study Reports No: 2, 1974.
- Sprecher, C.R., E. S. Williams, 1993, "ARMs versus FRMs: Which is Better", Real Estate Finance Journal, ilkbahar 1993,s: 78-83.