

PARÇALI GEOMETRİK DEĞİŞİMLİ GERİ ÖDEMELER İLE ORTAKLIĞA DAYALI KONUT FİNANSMAN MODELİ

Abdullah EROĞLU*, **Gültekin ÖZDEMİR****

* Süleyman Demirel Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü, 32260 Isparta

** Süleyman Demirel Üniversitesi, Mühendislik-Mimarlık Fakültesi, Endüstri Müh. Bölümü, 32260 Isparta

abdullaheroğlu@sdu.edu.tr, gultekinozdemir@sdu.edu.tr

(Geliş/Received: 20.10.2010; Kabul/Accepted: 26.12.2011)

ÖZET

Kredi ile ev sahibi olmanın bir yolu, finans kurumu ile anlaşma yapılarak, alınan kredinin belli bir faiz oranı üzerinden belli bir sürede geri ödenmesidir. Ortaklığa dayalı konut finansmanı modelinde ise taraflar konutun bedelini belli oranlarda finanse ederek alınan konuta ortak olmaktadır. Müşteri finans kurumuna periyodik geri ödemeler yapmak suretiyle, finans kurumunun hissesi giderek azalmakta ve nihayetinde konutun tamamı müşterinin olmaktadır. Bu arada taraflar anlaşma süreci boyunca hisseleri oranında konutun kira gelirini paylaşmaktadırlar. Bu çalışmada; geri ödemelerin parçalı geometrik değişimli seri olması durumunda, ortaklığa dayalı konut finansman modelinin genel formülleri türetilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Konut finansmanı, parçalı geometrik değişimli seriler, ortaklık

A HOME FINANCING MODEL BASED ON PARTNERSHIP WITH PIECEWISE GEOMETRIC GRADIENT SERIES REPAYMENTS

ABSTRACT

One of the ways of being a homeowner is to make a deal with a financial institution based on making the loan payments with a specific interest rate over a certain period of time. The parties are being partners with financing the cost of the home with certain amounts in a home financing model based on partnership. The shares of the financial institution decrease steadily with periodic repayments of the customer to the financial institution and eventually the customer becomes the sole owner of the entire home. Meanwhile, the parties share the rental income according to their shares on the agreement during the period of contract. In this study, general formulae are derived for a home financing model based on partnership with piecewise geometric gradient series repayments.

Keywords: Home financing, piecewise geometric gradient series, musharakah mutanaqisah partnership

1. GİRİŞ (INTRODUCTION)

Kredi ile ev sahibi olmanın bir yolu, bir finans kurumu ile anlaşma yapılarak, alınan kredinin belli bir faiz oranı üzerinden belli bir sürede geri ödenmesidir. Ortaklığa dayalı konut finansmanı modelinde ise taraflar konutun bedelini belli oranlarda finanse ederek alınan konuta ortak olmaktadır. Müşteri, finans kurumuna periyodik geri ödemeler yapmak suretiyle, finans kurumunun hissesi giderek azalmakta ve nihayetinde konutun tamamı müşterinin olmaktadır. Bu arada taraflar finansman süreci boyunca hisseleri oranında konutun kira gelirini

paylaşmaktadırlar. Sözü edilen model; azalan ortaklığa dayalı model (Musharakah Mutanaqisah Partnership model veya kısaca MMP model) olarak literatürde yer almaktadır. Modelde geri ödemelerin oluşturduğu seri farklılaştıkça, modelin genel formülleri değişmektedir. Dolayısıyla her bir farklı geri ödeme serisi için farklı bir model karşımıza çıkmaktadır.

Geri ödemelerin sabit olduğu MMP modeli için genel formüller Meera ve Razzak [1] tarafından türetilmiştir. Sabit geri ödemeli MMP modeli ile sabit geri ödemeli geleneksel model Meera ve Razzak [2] tarafından

karşılaştırılmış ve MMP modelindeki devrelik kira getiri oranının geleneksel modeldeki devrelik faiz oranına eşdeğer olduğu matematiksel olarak ispatlanmıştır.

Abidin vd. [3], ortaklığın, müşteri ve banka arasında finansmanın belli oranlarda karşılanması ile yapılan bir iş girişimi anlaşması olduğunu vurgulayarak, bir müşterinin bir evin %100'üne 180 ayda sahip olabilmesi için gerekli hesaplamaları yaparak tabloştürmüşlerdir.

Hanif ve Hijazi [4], evin insanoğlu için bir gereksinim olduğu vurgulamakta ve Pakistan'da ev kredilerini ticari bankaların yanısıra ortaklığa dayalı olarak İslam bankalarının da verdiğinden söz etmektedirler. Bu iki banka kredileri için karşılaştırılmalı analiz yapmışlardır.

Rammal [5], ortaklığa dayalı ev finansmanının ayrıntılarını incelemekte ve olayı bir örnekle açıklamaktadır. Örnekte geri ödemelerin sabit olduğu model ele alınmakta ve geri ödeme miktarının nasıl elde edildiği konusunda bir bilgi bulunmamaktadır. Geri ödeme miktarının deneme yanılma metodu ile elde edildiği söylenebilir. Çünkü sabit ödemeli ortaklığa dayalı ev finansmanı modelinin genel formülleri 2005 yılında Meera ve Razak [1] tarafından türetilmiştir.

Siswanto ve Qoyyimah [6], ortaklığa dayalı ev finansman modelini geniş bir şekilde ele almakta, Endonezya'daki uygulamalara yer vermektedirler.

Eroğlu vd. [7], geri ödemelerin geometrik seri oluşturduğu durum için, ortaklığa dayalı konut finansman modelinin genel formüllerini türettiler. Aynı çalışmada; ilgili modelde geometrik değişim sıfır alınarak sabit geri ödemeli modelin genel formüllerini elde ettiler. Daha sonra sabit geri ödemeli modelde geri ödeme miktarı sıfır alınarak; geri ödemenin kiranın müşteriye düşen kısmı ile yapıldığı modelin genel formülleri geliştirilmiştir.

Herhangi bir finansman modelinde geri ödeme seçeneklerinin çoğalması, daha fazla müşteriye ulaşma açısından önemlidir. Bu çalışmada; geri ödemelerin dönemler içinde sabit, bir dönemden diğerine geometrik değişim gösterdiği durum (geri ödemelerin parçalı geometrik seri oluşturma durumu) için ortaklığa dayalı konut finansman modelinin genel formülleri türetilmekte ve bir örnekle model açıklanmaktadır.

2. SEMBOLLER (SYMBOLS)

Bu çalışmada kullanılan simgeler aşağıda verilmiştir:

A : Konut satın alındığında müşterinin hissesi,
 B : Konut satın alındığında bankanın hissesi,

C : Konutun alış fiyatı, $C=A+B$,

$D_{k,j}$: j . dönemin k . ayı sonunda müşterinin geri ödemesi,

E : Konutun aylık kira geliri,

$E_{k,j}$: j . dönemin k . ayı sonunda konutun kira gelirinin müşteriye ait hissesi,

$M_{k,j}$: j . dönemin k . ayı sonunda müşterinin hissesi,

m : Ay olarak dönem uzunluğu,

s : Dönem sayısı,

n : Geri ödeme sayısı veya ay olarak geri ödeme süresi, yani $n = ms$,

g : Bir dönemden diğerine ödemelerdeki değişim oranı.

3. FİNANSMAN MODELİ GELİşTİRME (DEVELOPMENT OF A FINANCIAL MODEL)

Bir müşteri bir banka ile anlaşarak, belli bir kısmını müşteri, geri kalanını banka ödemek kaydı ile bir konut satın alınır. Müşteri konuta yerleşir. Müşteri her ayın sonunda konut kirasını bankaya öder. Her ayın sonundaki kira gelirinin müşteriye ait kısmına ilave olarak müşteri bankaya belli bir miktar geri ödemede bulunur. Bu şekildeki geri ödemelerle, müşteri konutun %100'üne sahip olunca konut finansmanı süreci sona ermiş olur. Geri ödeme süresi, her bir dönemde m adet ödemeyi içeren s adet dönemden oluşmaktadır. Geri ödemeler aylık olursa, ms adet geri ödeme yapılmış olur. Bu modeldeki geri ödemeler, dönem içinde sabit olup, bir dönemden diğerine geometrik artış göstermektedir. Dolayısıyla, j . dönemin k . ayı sonunda müşterinin geri ödemesi,

$$D_{k,j} = (1+g)^{j-1} D, \quad j=1, \dots, s, \quad k=1, \dots, m \quad (1)$$

formülü ile elde edilir. Her ayın sonunda, kira geliri, taraflar arasında hissesi oranında paylaşılacağından, j . dönemin k . ayı sonunda müşteriye ait kira geliri,

$$E_{k,j} = \left(\frac{M_{k-1,j}}{C} \right) E \quad (2)$$

olarak yazılabilir. Diğer yandan, j . dönemin k . ayı sonunda müşteriye ait konut hissesi; bir önceki aya ait konut hissesi, bu aya ait kira geliri hissesi ve bu aya ait geri ödeme toplamına eşit olacağından,

$$M_{k,j} = M_{k-1,j} + E_{k,j} + D_{k,j} \\ = PM_{k-1,j} + (1+g)^{j-1} D, \quad k=1, \dots, m, \quad j=1, \dots, s \quad (3)$$

eşitliği ile ifade edilir.

Burada; $P=1+E/C$ ve $k=1$ ise $M_{k-1,j} = D_{m,j-1}$ 'dir.

Eşitlik (3) dikkate alınarak aşağıdaki ifadeler yazılabilir:

$j=1$ için;

$$M_{0,1} = A$$

$$M_{1,1} = AP + D$$

$$M_{2,1} = AP^2 + D[1 + P]$$

$$M_{3,1} = AP^3 + D[1 + P + P^2]$$

⋮

$$M_{m,1} = AP^m + D[1 + P + P^2 + \dots + P^{m-1}]$$

$$= AP^m + FD$$

Burada; $F=(C/E)(P^m-1)$ 'dir.

$j=2$ için;

$$M_{1,2} = AP^{m+1} + [FP + (1+g)] \times D$$

$$M_{2,2} = AP^{m+2} + [FP^2 + (1+g) \times (1+P)] \times D$$

⋮

$$M_{m,2} = AP^{m+m} + \left[FP^m + (1+g) \times \left(\frac{1+P+P^2+\dots+P^{m-1}}{\dots+P^{m-1}} \right) \right] \times D$$

$$= AP^{2m} + [FP^m + F(1+g)] \times D$$

$j=3$ için;

$$M_{1,3} = AP^{2m+1} + [FP^{m+1} + F(1+g)P + (1+g)^2] \times D$$

$$M_{2,3} = AP^{2m+2} + [FP^{m+2} + F(1+g)P^2 + (1+g)^2 \times (1+P)] \times D$$

⋮

$$M_{m,3} = AP^{2m+m} + \left[FP^{m+m} + F(1+g)P^m + (1+g)^2 \times \left(\frac{1+P+P^2+\dots+P^{m-1}}{\dots+P^{m-1}} \right) \right] \times D$$

$$= AP^{3m} + [FP^{2m} + F(1+g)P^m + F(1+g)^2] \times D$$

Buradan aşağıdaki genel formül elde edilir:

$$M_{k,j} = AP^{(j-1)m+k} + \left\{ F \sum_{t=0}^{j-2} (1+g)^t P^{(j-t-2)m+k} \right\} + \sum_{t=0}^{k-1} (1+g)^{j-1} P^t \times D$$

$$= AP^{(j-1)m+k} + \left\{ P^{(j-2)m+k} (P^m - 1) \times \left(\frac{(1+g)^{j-1} P^{(1-j)m} - 1}{(1+g)P^m - 1} \right) \right.$$

$$\left. + (1+g)^{j-1} (P^k - 1) \right\} \times \frac{DC}{E}, \quad k=1, \dots, m, \quad j=1, \dots, s$$

...

s . dönemin m . ayı sonunda müşteri konutun %100'üne sahip olduğundan ($M_{m,s} = C$), eşitlik (4)'ten

$$M_{m,s} = C = AP^n + \frac{(P^m - 1) \times [P^n - (1+g)^s] \times DC}{[P^m - (1+g)] \times E}$$

...

elde edilir. (5) eşitliğinden aşağıdaki ifadeler ulaşılır:

$$D = \frac{C - AP^n}{X}, \quad (6)$$

$$A = \frac{C - DX}{P^n}. \quad (7)$$

Burada; $X = \frac{(P^m - 1) \times [P^n - (1+g)^s] \times C}{[P^m - (1+g)] \times E}$ 'dir.

3.1 Örnek (An Example)

Bir aile 100.000 TL değerindeki bir evi 15.000 TL'sini kendi, 85.000 TL'sini bir banka ödemek kaydıyla satın alır ve eve yerleşir. Bu durumda evin %15'i ailenin, %85'i bankanın olmak üzere taraflar evin ortak sahibidir. Evin aylık kira geliri 700 TL olup bir ay sonra ödenmeye başlanmaktadır. Taraflar her ayın kira gelirini ilgili aydaki hisseleri oranında paylaşmaktadırlar. Aile, kira gelirinin tamamını bankaya yatırmakta ve kiranın kendine ait kısmı geri ödeme olarak banka tarafından kabul edilmektedir. Aile evin tamamına sahip olabilmek için, her ay kira geliri geri ödemesine ilave olarak belli bir miktar geri ödeme daha yapmaktadır. Her ay sonundaki geri ödemelerle ailenin hissesi artmakta ve belirli bir süre sonunda aile evin tamamına sahip olmakta ve banka ile olan sözleşme sona ermektedir. Aile her üç ayda bir geri ödemenin %10 artacağı ve 12 ay sonra evin tamamına sahip olacağı varsayımı ile sözleşme yaparsa, geri ödemelerin kaç TL olacağını bulalım.

Bu durumda problem simgelerle aşağıdaki gibi ifade edilebilir:

$A = 15.000$ TL, $B = 85.000$ TL, $C = 100.000$ TL, $n = 12$ ay, $E = 700$ TL, $m = 3$, $s = 4$, $g = 0,1$, $D = ?$

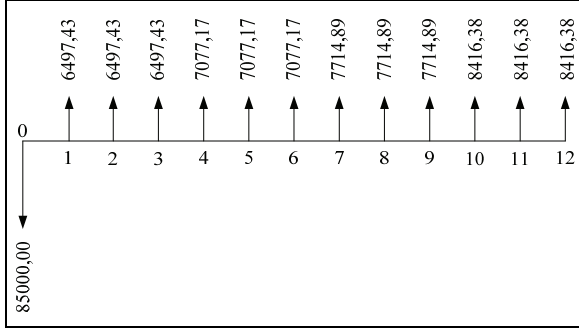
Eşitlik (6)'dan ilk geri ödeme $D = 5.797,73$ TL olarak bulunur. Diğer hesaplamalar Tablo 1'de verilmektedir.

Tablo 1. Ödeme Tablosu (The repayment table)

Geri ödeme numarası			AİLE			BANKA	
	k	j	Hissesi $M_{k,j}$	Kira hissesi $E_{k,j}$	Geri ödeme $D_{k,j}$	Hissesi $C-M_{k,j}$	Kira hissesi $E-E_{k,j}$
			15.000	-----	----	85.000,00	----
1	1	1	20.902,43	105,00	5.797,43	79.097,57	595,00
2	2	1	26.846,17	146,32	5.797,43	73.153,83	553,68
3	3	1	32.831,52	187,92	5.797,43	67.168,48	512,08
4	1	2	39.438,51	229,82	6.377,17	60.561,49	470,18
5	2	2	46.091,75	276,07	6.377,17	53.908,25	423,93
6	3	2	52.791,56	322,64	6.377,17	47.208,44	377,36
7	1	3	60.175,99	369,54	7.014,89	39.824,01	330,46
8	2	3	67.612,11	421,23	7.014,89	32.387,89	278,77
9	3	3	75.100,28	473,28	7.014,89	24.899,72	226,72
10	1	4	83.342,36	525,70	7.716,38	16.657,64	174,30
11	2	4	91.642,13	583,40	7.716,38	8.357,87	116,60
12	3	4	100.000	641,49	7.716,38	0	58,51

Bankanın nakit akışı Şekil 1'de görülmektedir. Burada, ilk başta bankadan 85.000 TL'lik bir nakit çıkışı olurken, daha sonra evin aylık 700 TL'lik kira

gelirleri ve ailenin ödeme miktarlarının toplamı bankaya geri dönmektedir.



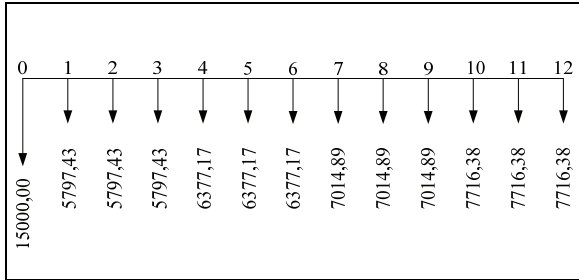
Şekil 1. Bankanın Nakit Akışı (The cash flow of the bank)

Banka için iç verim oranı, net bugünkü değer yaklaşımıyla hesaplanırsa;

$$-85000 + \frac{6497,43}{(1+i)} + \frac{6497,43}{(1+i)^2} + \frac{6497,43}{(1+i)^3} + \frac{7077,17}{(1+i)^4} + \frac{7077,17}{(1+i)^5} + \frac{7077,17}{(1+i)^6} + \frac{7714,89}{(1+i)^7} + \frac{7714,89}{(1+i)^8} + \frac{7714,89}{(1+i)^9} + \frac{8416,38}{(1+i)^{10}} + \frac{8416,38}{(1+i)^{11}} + \frac{8416,38}{(1+i)^{12}} = 0$$

eşitliği çözüldüğünde $i=0,007$ olarak bulunur. Bu değer alternatiflerin değerlendirilmesinde kullanılabilir. Ayrıca bu değer (konutun aylık kirası / konutun değeri) oranına eşdeğerdir. Bu durum Meera ve Razzak [2] tarafından da vurgulanmaktadır.

Aile için nakit akışı ise Şekil 2’de verilmiştir. Ailede sadece nakit çıkışı olduğundan dolayı iç verim oranının hesaplanması düşünülemez.



Şekil 2. Ailenin Nakit Akışı (The cash flow of the family)

4. SONUÇ (CONCLUSIONS)

Özellikle Amerika Birleşik Devletleri’nde başlayıp daha sonra bütün dünyayı saran mortgage (ipoteğe dayalı gayrimenkul finansmanı) krizinin ardından, insanlar sahip olmaya çalıştıkları evlerinin ellerinden alınmasıyla, finans kuruluşlarının kendilerine farklı ev finansmanı alternatiflerini sunmalarını beklemektedirler. Yeterli finansal gücü olmayan ve kaygısız bir gelecek bekleyen insanoğlu, belirli bir gelir seviyesine ulaştığında ilk olarak ailesi ile yaşamını iyi bir şekilde sürdürebileceği bir eve sahip olmak istemektedir. Finansal gücünün bir ev satın almaya yetmemesi durumunda ise ihtiyaç duyduğu kısmı finans kurumlarından belirli bir bedelle ve zamana yayılmış şekilde temin etmektedir.

Günümüzde finans kurumlarının sunduğu geri ödeme planlarının hemen hemen hepsi gayrimenkulün sahipliğinin müşteride ipotekli olarak olduğu, belirli bir faiz oranı ile zamana yayılmış şekildedir. Bu çalışma, finans kurumlarının gayrimenkul finansmanı için alternatif sunmaları ve yeni araştırmalar için teorik temel oluşturması açısından önem arz etmektedir.

Ortaklığa dayalı konut finansmanı modellerinde geri ödemeler genellikle sabit olmaktadır. Geri ödemelerin oluşturduğu ödeme planları farklılaştıkça, farklı tip müşterilere ulaşılma şansı artmaktadır. Bu yüzden gün geçtikçe yeni modeller türetilmektedir. Bu çalışmada, geri ödemelerin dönem (3, 4, 6, 12 aylık zaman aralıkları gibi) içinde sabit, bir dönemden diğerine ise geometrik değişim gösterdiği durum için ortaklığa dayalı konut finansman modelinin genel formülleri türetilmiş ve bir örnekle model açıklanmıştır.

KAYNAKLAR (REFERENCES)

1. Meera, A. K. M. ve Razak, D. A., “Islamic Home Financing through Musharakah Mutanaqisah and al-Bay’ Bithaman Ajil Contracts: A Comparative Analysis”, **Review of Islamic Economics**, Vol. 9, No. 2, 5-30, 2005.
2. Meera, A. K. M. ve Razak, D. A., “Islamic Home Financing through the Musharakah Mutanaqisah Contracts: Some Practical Issues”, **JKAU: Islamic Econ.**, Vol. 22, No. 1, 121-143, 2009.
3. Abidin, S. Z., Nassir, A. Md. ve Khoderun, P. F. F., “Musharakah Mutanaqisah: A Solution To Different Interpretations By Malaysian and Middle East Scholars in Islamic Financing”, **The 2008 International Conference on Business and Information (BAI2008)**, Seoul, South Korea, July 7-9, 2008.
4. Hanif, M. ve Hijazi, S. T., “Islamic Housing Finance: A Critical Analysis and Comparison with Conventional Mortgage”, **Middle Eastern Finance and Economics**, Issue 6, 99-107, 2010.
5. Rammal, H. G., “Financing Through Musharaka: Principles and Application”, **Business Quest**, Online, 2004. <http://www.westga.edu/~bquest/2004/musharaka.htm> (13.10.2010)
6. Siswanto, D. ve Qoyyimah, H., “Analysis on the Feasibility Study of Musharakah Mutanaqisah Implementation in Indonesian Islamic Banks”, **6th International Conference on Islamic Economics and Finance**, “Islamic Economics and Banking in the 21st Century”, Vol. 1, 87-104, November 21-24, 2005, Jakarta, Indonesia.
7. Eroglu, A., Kalayci, S., Ozdemir, G. ve Cetin, A. C., “Generalized Formulae for the Shared Equity Home Financing Model”, **Suleyman Demirel University, The Journal of Faculty of Economics and Administrative Sciences**, Vol. 15, No. 1, 1-10, 2010.