

SORUNLU ALACAKLARIN TASFIYESİNDE OPTİMAL İHALE İŞTİRAK POLİTİKASI

Engin TOPALOĞLU¹

ÖZ

Bu çalışmada sorunlu alacak tahsili saikıyla hareket eden bankanın, icra idaresi eliyle yürütülen merhun/mahcuz varlık satış işlemindeki politikası inceleme konusu yapılmıştır.

İlk olarak ilgili süreç kapsamında bankanın elde edeceği getiri modellenmiştir. Modelde muhammen bedel, ihale sonucu ve edinilen varlığın satış değeri olasılık değişkenleri, kalan değerler ise kesin değişkenler olarak kabul edilmiştir. Modelde karar değişkeni bankanın ihaleye hangi fiyata kadar iştirak edeceği hususu olarak belirlenmiştir. Son olarak, bankanın net getirisini optimize eden ihale iştirak limiti belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: İhale, rehinli varlık satışı, icra idaresi

ABSTRACT

In this study, we examine banks optimal policy in the auction of the pledged asset sales by enforcement office for bad debt collection.

¹ Dr. Engin TOPALOĞLU, TÜRKİYE İŞ BANKASI A.Ş., Gebze Şubesi, Hacıhalil Mahallesi, Atatürk Caddesi No:12, Gebze/KOCAELİ

First, banks return in the related process is modeled. Pledged asset appraised value, auction result and sale value of purchased asset are assumed to be random, and the rest are considered to be deterministic variable. Banks bidding price limit is taken as the decision variable. Finally, banks optimum bidding limit maximizing banks return is determined.

Keywords: Auction, pledged asset sale, enforcement office

JEL KODU: C61, G12, G21

I. Giriş

Çalışmamızda sorunlu alacak tasfiyesi amacıyla hareket eden bir bankanın, rehin ya da haciz tatbik edilen varlığın satışında izleyeceği optimal politika inceleme konusu yapılmıştır.

Ticari bankacılık faaliyet kolunda en önemli risk kredi işlemlerinden kaynaklanmaktadır. Kredi riskinin sınırlandırılması amacıyla işlemlerin teminat altına alınması yoluna başvurulmaktadır. Yaygın olarak alınan teminatlar arasında menkul ve gayrimenkul rehini yer almaktadır.

Borcun ödenmemesi halinde, kredi sorunlu alacağa dönüşmekte, alacağın tasfiye edilmesi için teminatlar nakde dönüştürülmektedir. Öte yandan, kredilerin ödenmemesi halinde borçlu firma ve de kefillerinin varlıklarına rücu edilerek haciz uygulanmakta, sonrasında yine mahcuz malın nakde dönüştürülmesi suretiyle alacağın tasfiyesine gayret gösterilmektedir.

Türkiye İcra İflas Kanununa göre rehinli ya da hacizli taşınır ve taşınmaz malların satışının icra idaresi tarafından yapılması ve satışta açık artırma yöntemine başvurulması gerekmektedir (İcra ve İflas Kanunu 1932). Satış sürecinin ana adımları muhammen bedel tespiti, mükellefiyet listesinin oluşturulması, satışın ilanı ve ihalelerin gerçekleştirilmesidir.

Muhammen bedel tespiti adımı bilirkşi eliyle rehinli/hacizli malın değer tespiti yapılmaktadır. Tespit edilen değer,

varlığın ihale yoluyla satışında esas alınmaktadır. Mükellefiyet listesinin oluşturulması adımıında varlıkla ilgili tapu siciline kayıtlı veya resmi senede bağlanmış mükellefiyetler belirlenmekte ve ilgili taraflara tebliğ edilmektedir. Satışın ilanı adımıında ihalenin duyurusu yapılmakta ve takvim belirlenmektedir.

Bir satış sürecinde, açık artırma yöntemiyle gerçekleştirilen iki ihale işlemi yer almaktadır. İlk ihalede, açılış fiyatı muhammen bedelin %60'ı olarak belirlenmiştir. Bu fiyatın üzerinde alıcı çıkmaması durumunda ihale sonuçsuz kalmaktadır. Bu halde belirli bir süre sonra ikinci ihale gerçekleştirilmektedir. İkinci ihaledeki açılış fiyatı ise muhammen bedelin %40'ına indirilmektedir (İcra ve İflas Kanunu 1932).

Her iki ihalede de alıcı bulunmaması halinde satış sonuçsuz kalmaktadır. Alacaklıların tekrardan satış istemesi halinde, süreç yeniden başlatılarak ihaleler tekrarlanmaktadır.

Varlığın satılması halinde, satın alan taraf, satın alma bedeline ilaveten katma değer vergisi ve benzeri bir kısım diğer yükümlülükleri üstlenmektedir. Tahsil edilen satış bedeli üzerinden varlık sahibi ve alacaklılara ait vergi, harç ve diğer bir kısım yükümlülüklerle ilişkin kesintiler de yapılmaktadır. Kalan tutarın tüm hak sahiplerinin alacaklarını karşılamaya yetmemesi halinde icra dairesince bir sıra cetveli hazırlanmaktadır. İlgili cetvelde alacaklılar ilgili kanunlarda belirtilen şekilde sıralamaya tabi tutulmaktadır (İcra ve İflas Kanunu 1932). Kalan bedel cetvelde belirlenen sıralama ve miktarlara uygun olarak hak sahiplerine dağıtılmaktadır.

Alacağın tortu kalmaksızın tasfiyesini amaçlayan bankalar, varlığın düşük bedelle satılması riskine karşı belirli limitler dâhilinde ihalelere iştirak etmektedir. İhalenin bankada kalması halinde, varlık bankanın elden çıkarılacak kıymetler portföyüne dâhil edilmekte ve makul bir süre içinde uygun bir fiyatla satılmaya çalışılmaktadır.

II. İlgili Literatür

Literatürde yukarıda belirtilen süreci bir bütün halinde modellemeye yönelik yekpare, özel bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bunun yerine ihalelerde fiyat oluşumunu, ihaleyi düzenleyen açısından kazancı en yüksek kılacak ihale türü, şartları ve stratejileri, ihale katılımcısının getirisini maksimize edecek taktikleri konu alan çok sayıda çalışma bulunmaktadır (Stark ve Rothkopf 1979), (Engelbrecht-Wiggans 1980).

Belirtilen çalışmalarda, daha çok ihale edilen kıymetin değerinin net olarak belirlenememesi ya da kişiden kişiye farklılık arz etmesi halleri esas alınmaktadır (Goeree ve Offerman 2003). Sanat eserleri, potansiyeli kesin olarak belirlenemeyen maden ve enerji kaynaklarının satışı bu kapsama girmektedir (Milgrom ve Weber 1982). Belirtilen türden varlık ve hakların kredi işlemlerinde teminat olarak kullanılmasına genellikle rastlanmamaktadır. Zira değerinin belirlenmesinde güçlük bulunan, değeri kişiye göre farklılık arz eden bir varlığın krediye teminat olarak alınması rasyonel bir yaklaşım olmamaktadır. Bu açıdan belirtilen çalışmaların çalışmamızda ele alınan türden ihalelerdeki katkısı sınırlıdır.

İhale mekanizması düzenleyen açısından tekel, katılımcılar açısından ise rekabet piyasası hüviyetindedir (Vickrey 1961). Diğer taraftan, ihalenin düzenleyicisi ile katılımcılar arasında bilgi asimetrisi de yaygın olarak söz konusudur. Belirtilen hallerde, fiyat oluşumu ve getirinin taraflar arasında paylaşılması konusundaki etkileri literatürde yoğunlukla incelenmiştir (Harstad ve Rothkopf 1994), (Athey ve Haile 2002). Çalışmalarda kullanılan çözümlerler ağırlıklı olarak mikro iktisadi analiz ve oyun kuramına dayanmaktadır (McAfee ve McMillan 1987).

Bankacılıkta, gerek kredinin tahsisi sırasında, gerekse kredi ilişkisinin devamında teminata alınan varlıkların değerlemeleri yapılmaktadır. Varlığın icra aracılığı ile satışı sürecinde, ilgili limitlerin belirlenmesi amacıyla muhammen bedel tespitine yönelik değerlemeler idare tarafından da gerçekleştirilmektedir. Bu açıdan, rehinli ve mahcuz malların satışında ihale düzenleyicisi (icra dairesi) ve katılımcıları (banka ve diğer katılımcılar) arasın-

da belirgin bir bilgi asimetrisinin varlığından söz edilemeyecektir. Bu bakımdan çalışmamızda kullanılan çözümlenmelerde oyun kuramı araçlarına ihtiyaç kalmamış, klasik optimizasyon yöntemleri yeterli gelmiştir.

Belirtilen ihale literatürünün gelişimi, önemli çalışmalar, bunların gerçek hayat uygulamaları ve katkılarının öğrenilmesi bakımından Amerikan Ulusal Bilimler Akademisi projesi kapsamında hazırlanan rapora başvurulabilecektir (Klarreich 2003).

III. Model

Varlığın düşük bir bedelle satılması halinde, banka hedeflediği ölçüde tahsilat sağlayamamaktadır. Bu nedenle banka ihaleye iştirak ederek varlığın düşük bedelle satışının önüne geçmeye çalışmaktadır. Öte yandan, varlığın bankaca satın alınması halinde, aktifte taşındığı müddetçe banka fonlama maliyetine katlanmakta, zaman zaman varlığın daha düşük bedelle elden çıkarılması nedeniyle zarar da söz konusu olabilmektedir. Bu nedenle banka açısından hangi bedele kadar ihaleye iştirak edilmesi gerektiği temel karar alanı olmaktadır.

Yukarıdaki koşullar altında belirli unsurlar kesin olarak belirlenebilmekle birlikte, bazı hususlar da rastlantısal olarak değişmektedir. Örneğin ihaleler arasındaki süre yasal olarak tanımlanmış olmakla birlikte, satışlarda oluşacak fiyat önceden kestirilememektedir.

Belirtilen süreç için oluşturulan modelde yer alan rastlantıya dayalı değişkenler aşağıda yer almaktadır:

Varlığın Piyasa/Ekspertiz Değeri: P

Ihale Sonucu: X_t i.i.d. r.v. \sim p.d.f. $f(x_t)$ $t = 1, 2$ $E(x_t) = P$

Satis Fiyatı: K r.v. \sim p.d.f. $h(k)$ $E(k) = P$

Muhammen Bedeli: B r.v. \sim p.d.f. $g(b)$ $E(b) = P$

Modelde X_1 , X_2 , K ve B 'nin birbirinden bağımsız olasılık değişkenler oldukları varsayılmıştır. Belirtilen değişkenlerin aynı

ortalama değere sahip oldukları kabullenilmekle birlikte, bu kabullenme genellikle bir taviz anlamına gelmemektedir.

Oluşturulan modelde kullanılan diğer değişken ve parametrelere aşağıda yer verilmiştir:

Banka Alacağı: A

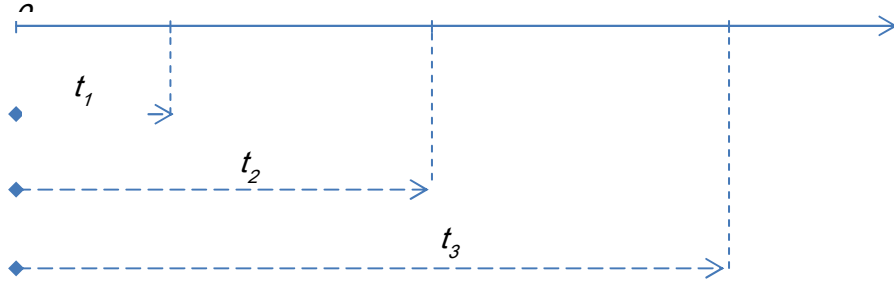
Banka Alacağından Öncelikli Alacak: T

Bankaca Belirlenen İhale İstirak Limiti: L

Faiz Oranı: i

Kurumlar Vergisi Oranı: v_k

Bir satış sürecine ilişkin zaman çizelgesi ve ilgili parametreler ise aşağıda gösterilmiştir. Satış sürecinde ilk olarak t_1 anında birinci ihale gerçekleşmekte, bu ihalenin sonuçsuz kalması halinde t_2 zamanında ikinci ihaleye çıkılmaktadır. Bu ihalenin de sonuçsuz kalması halinde, alacaklıların talep etmesi ile t_3 anından itibaren yeni satış süreci başlamaktadır.



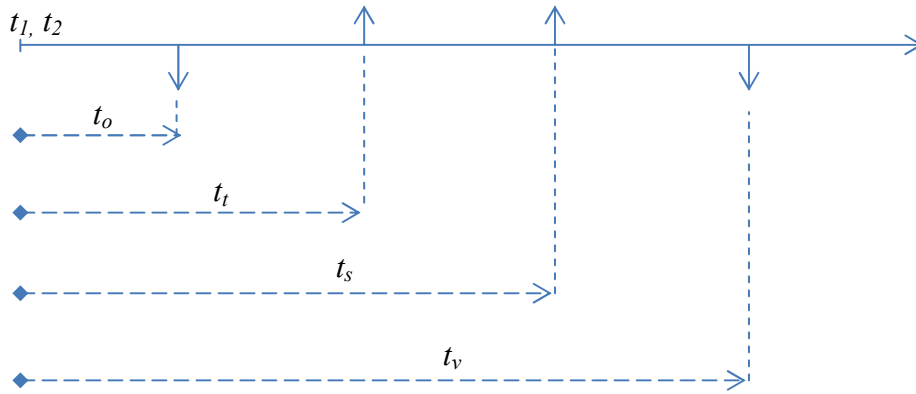
1. İhaleye olan süre: t_1

2. İhaleye olan süre: t_2

Sonraki Satışa Süre: t_3

Bir ihaleye ilişkin zaman çizelgesi aşağıdaki şekilde oluşmaktadır. İhalenin bankada kalması halinde t_0 anında satış bedeli ve ilgili vergi, resim ve harçlar ödenmektedir. Söz konusu ödemenin yapılması sonrasında icra idaresince mal sahibi ve

alacaklılara ait bir kısım diğer kesintiler yapılmakta, kalan bedel t_c zamanında alacaklılar arasında sıra cetvelindeki sıralama ve önceliklere uygun olarak dağıtılmaktadır. Bankanın alacağına dair yaptığı tahsilat da bu anda gerçekleşmektedir. Varlığın banka tarafından satın alınması halinde, t_s anında varlık satış yoluyla elden çıkarılmaktadır. Verginin ödendiği t_v zamanında ise tüm bu işlemlere ilişkin net vergi etkisi açığa çıkmaktadır. İhale için üçüncü kişide kalması halinde banka açısından aşağıdaki nakit hareketlerinin yalnızca ikinci ve dördüncüsü gerçekleşmektedir.



Ihale Bedelini Odemeye Sure: t_0

Ihale Bedelini Tahsile Sure: t_c

Satın Alınan Varlığın Elden Çıkarılmasına Sure: t_s

Vergi Odemesine Sure: t_v

Satın Alma Operasyon/Sabit Giderleri: O_a

Satın Alana Ait Vergi ve Diğer Yükümlülüklerin Oranı: d_a

Alacaklıya Ait Vergi ve Diğer Yükümlülüklerin Oranı: d_t

Satıs Operasyon/Sabit Giderleri: O_s

Varlık Elden Çıkarmaya Dair Vergi ve Diğer Yükümlülüklerin Oranı: d_s

Bir satışın bankada kalması halinde nakit hareketleri aşağıdaki şekilde oluşmaktadır:

Zaman	Nakit Hareketi	İskonto Faktörü
t_0	$-((1 + d_a)x_i + O_a)$	$1/(1 + i)^{t_0}$
t_1	$\max\{\min((1 - d_s)(x_i - T), A), 0\}$	$1/(1 + i)^{t_1}$
t_2	$(1 - d_s)k - O_s$	$1/(1 + i)^{t_2}$
t_3	$-\max\{\min((1 - d_s)(x_i - T), A), 0\} v_k - ((1 - d_s)k - O_s) - ((1 + d_a)x_i - O_a)$	$1/(1 + i)^{t_3}$

Tablonun ilk satırında ihale bedeli yanında satın alan tarafından ödenmesi gereken vergi, resim ve harçlar yer almaktadır.

Tablonun ikinci satırında bankanın sağladığı tahsilata yer verilmiştir. İlk önce bankadan önce alacak hakkı bulunan kesime ödemeler gerçekleştirilmektedir. Kalan bedel üzerinden alacaklıya ait yasal yükümlülüklerin kesintisi yapılmaktadır. Artan tutar bankaya ödenmekle birlikte, her halükârda ihaleden sağlanabilecek maksimum tahsilat, bankanın alacağı kadar olmaktadır.

Üçüncü satırda bankaca alınan varlığın satışından sağlanan net nakit tutarına yer verilmiştir.

Son satırda ise tüm bu işlemler sonucunda oluşan net vergi kayıp/kazancı yer almaktadır. Sorunlu alacaklar sebebiyle bankalara özel karşılık ayırmak yükümlülüğü/imkânı tanınmış bulunmaktadır. Özel karşılıklar bankalara şüpheli alacak kaynaklı zararın kârdan tenzili olanağı sağlamaktadır. Böylelikle karşılık tutarı kadar vergiden kaçınılması avantajı ortaya çıkmaktadır. Teminatların nitelik ve sağlamlığına bağlı olarak daha az özel karşılık ayrılması bankanın ihtiyarına bırakılmıştır. Normal koşullarda vergi avantajının tamamından yararlanılması rasyonel bir tercih olacaktır. Bu nedenle çalışmamızda sorunlu alacağın tümü için özel karşılık ayrıldığı varsayımı yapılmıştır. Daha az karşılık ayrılması durumu basit modifikasyonlar ile modele dâhil edilebilecektir.

Yukarıdaki tablonun dördüncü satırında ilk kalem yapılan tahsilatlar sonucunda çözülen özel karşılık tutarını göstermektedir. İkinci kalem de net satış gelirini vermektedir. Her iki unsur da

kurumlar vergisi oranıyla çarpılmış ve ortaya çıkacak vergi etkisi hesaplanmıştır.

Yukarıdaki her bir kalemin ilgili iskonto faktörü ile çarpılarak toplanması sonucu elde edilecek net bugünkü değer $V_B(x_i, k)$ ile gösterilecektir.

İhalenin üçüncü kişide kalması halinde ise aşağıdaki nakit hareketleri meydana gelmektedir.

Zaman	Nakit Hareketi	İskonto Faktörü
t_c	$\max\{\min\{(1 - d_c)(x_i - T), A\}, 0\}$	$1/(1 + i)^{t_c}$
t_v	$-\max\{\min\{(1 - d_c)(x_i - T), A\}, 0\}v_k$	$1/(1 + i)^{t_v}$

Bu halde banka herhangi bir operasyon giderine katlanmadan aynı tutarda tahsilat yapmaktadır. Yaptığı tahsilat kadar vergi avantajı da ortadan kalkmaktadır. İkinci tablodaki nakit hareketlerinin bugünkü değeri de $V_D(x_i)$ ile temsil edilecektir.

Bir satış döneminde üç olasılık mevcuttur. Ardışık olarak satış ve ihale süreçlerinin ortaya çıkaracağı nakdin beklenen değeri bu olasılık şartlarına bağlanarak bulunmuştur.

a) İlk ihalede muhammen bedelin %60'ının üzerinde bir fiyat söz konusu olması halinde, satış süreci tamamlanmaktadır. Bu olasılık aşağıdaki şekilde hesaplanmaktadır:

$$\begin{aligned}
 P(x_1 \geq \%60 b) &= \int_0^{\infty} \int_{\%60 b}^{\infty} f(x_1) g(b) dx_1 db \\
 &= \int_0^{\infty} (1 - F(\%60 b)) g(b) db \\
 &= 1 - E(F(\%60 b))
 \end{aligned}$$

Yukarıdaki geliştirmede muhammen bedel ve ihale sonucunun bağımsız olasılık değişkenleri olduğu verisi kullanılmıştır.

İhale bedeli bankanın belirlediği limitin altında ise $V_B(x_1, k)$, üstünde ise $V_D(x_1)$ nakit hareketleri oluşmaktadır. Bu halde ihalede elde edilecek nakdin beklenen değeri:

$$E(PV/1.ihalede sonuçlanması) = \frac{1}{(1+i)^{r_1}}$$

$$\left[\int_0^{\infty} \int_0^{\infty} \int_{\%60b}^L V_B(x_1, k) f(x_1) g(b) h(k) dx_1 db dk + \int_0^{\infty} \int_L^{\infty} V_D(x_1) f(x_1) g(b) dx_1 db \right]$$

b) Satışın 2. ihalede sonuçlanması için birinci ihalede sonucun belirlenen limitin altında oluşması, ikinci ihaledeki fiyatın ise daha düşük belirlenen limitin üzerinde oluşması gerekmektedir.

$$P(x_1 < \%60 b, x_2 \geq \%40 b) =$$

$$P(x_1 < \%60 b) P(x_2 \geq \%40 b) =$$

$$\left(\int_0^{\infty} \int_0^{\%60b} f(x_1) g(b) dx_1 db \right) \left(\int_0^{\infty} \int_{\%40b}^{\infty} f(x_2) g(b) dx_2 db \right)$$

$$= E(F(\%60 b)) (1 - E(F(\%40 b)))$$

İhale sonucu bankanın belirlediği limitin altında kalırsa $V_B(x_2, k)$, üstünde kalırsa $V_D(x_2)$ değerleri oluşacaktır. İkinci ihaleden elde edilecek beklenen değer:

$$E(PV/2.ihalede sonuçlanması) = \frac{1}{(1+i)^{r_2}}$$

$$\left[\int_0^{\infty} \int_0^{\infty} \int_{\%40b}^L V_B(x_2, k) f(x_2) g(b) h(k) dx_2 db dk + \int_0^{\infty} \int_L^{\infty} V_D(x_2) f(x_2) g(b) dx_2 db \right]$$

c) Satışın her iki ihalede de sonuçlanmaması halinde, muhammen bedel yeniden belirlenerek süreç baştan başlatılmaktadır. Bu olasılık aşağıdaki şekilde oluşmaktadır;

$$P(x_1 < \%60 b, x_2 < \%40 b) =$$

$$P(x_1 < \%60 b) P(x_2 < \%40 b) =$$

$$\left(\int_0^{\infty} \int_0^{60b} f(x_1)g(b) dx_1 db \right) \left(\int_0^{\infty} \int_0^{40b} f(x_2)g(b) dx_2 db \right)$$

$$= E(F(60b)) E(F(40b))$$

Bu durumda t_3 zamanında süreç yeniden başlamaktadır. Bu nedenle beklenen değer aşağıdaki şekilde olmaktadır.

$$E(PV/1. ve 2. ihalenin sonuçsuz kalması) = \frac{1}{(1+i)^{t_3}} E(PV)$$

Sonuç olarak toplam beklenen satış süreci maliyeti yukarıda belirtilen üç olasılık şartına bağlanmak suretiyle aşağıdaki şekilde modellenmiştir:

$$E(PV) =$$

$$P(1. ihalede sonuçlanması) E(PV/1. ihalede sonuçlanması) +$$

$$P(2. ihalede sonuçlanması) E(PV/2. ihalede sonuçlanması) +$$

$$P(1. ve 2. ihalenin sonuçsuz kalması) E(PV/1. ve 2. ihalenin sonuçsuz kalması)$$

Hemen bir üstteki denklemde yer alan belirleme ile belirtilen formül aşağıdaki hale gelmektedir:

$$E(PV) = \left(\frac{1}{1 - \frac{P(1. ve 2. ihalenin sonuçsuz kalması)}{(1+i)^{t_3}}} \right)$$

$$[P(1. ihalede sonuçlanması) E(PV/1. ihalede sonuçlanması) +$$

$$P(2. ihalede sonuçlanması) E(PV/2. ihalede sonuçlanması)]$$

IV. Optimal İhale İştirak Limitinin Belirlenmesi

Önceki bölümde oluşturulan model, parametre ve değişkenlerin büyüklükleri belirlendiğinde, icra eliyle yapılan satışa katılacak bankanın elde edeceği nakdin beklenen bugünkü değerini vermektedir. Modelde dışsal nitelikli olmayan, dolayısıyla karar değişkeni niteliğinde olan büyüklük ihaleye hangi fiyat sınırına kadar iştirak edileceğidir.

Belirtilen modelin optimum noktalarının belirlenmesi için karar değişkenine göre türevinin alınması yeterli olacaktır. Yukarıdaki ifadede olasılığı belirten terimler karar değişkeni olan L 'ye bağlı değildir. Bu nedenle;

$$\frac{dE(PV)}{dL} = \left(\frac{1}{1 - \frac{P(1. \text{ ve } 2. \text{ ihaleler sonuçsuz})}{(1+i)^{t_2}}} \right)$$

$[P(1. \text{ ihalede sonuçlanma}) dE(PV/1. \text{ ihalede sonuçlanma})/dL +$

$P(2. \text{ ihalede sonuçlanma}) dE(PV/2. \text{ ihalede sonuçlanma})/dL]$

$dE(PV/1. \text{ ihalede sonuçlanma})/dL$ ifadesi aşağıdaki şekilde ortaya çıkmaktadır;

$$\frac{dE(PV / 1. \text{ ihale})}{dL} = 1/(1+i)^{t_1}$$

$$\left[\int_0^{\infty} \int_0^{\infty} \frac{d \left(\int_{b_0}^L V_B(x_2, k) f(x_2) dx_2 \right)}{dL} g(b) h(k) db dk + \int_0^{\infty} \frac{d \left(\int_L^{\infty} V_D(x_2) f(x_2) dx_2 \right)}{dL} g(b) db \right]$$

$$= \frac{1}{(1+i)^{t_1}} \left[\int_0^{\infty} \int_0^{\infty} V_B(L, k) f(L) g(b) h(k) db dk - \int_0^{\infty} V_D(L) f(L) g(b) db \right]$$

Yukarıdaki ifadede b 'ye bağlı ögeler ayrıştırıldığında formülasyon bir aşama daha basitleşmektedir.

$$= \frac{1}{(1+i)^{t_1}} \left[\int_0^{\infty} V_B(L, k) f(L) h(k) \left(\int_0^{\infty} g(b) db \right) dk - V_D(L) f(L) \left(\int_0^{\infty} g(b) db \right) \right]$$

$$= \frac{1}{(1+i)^{t_1}} \left[\int_0^{\infty} V_B(L, k) f(L) h(k) dk - V_D(L) f(L) \right]$$

$$= \frac{f(L)}{(1+i)^{t_1}} \left[\left(\int_0^{\infty} V_B(L, k) h(k) dk \right) - V_D(L) \right]$$

$dE(PV/2. \text{thalede sonuçlanma})/dL$ ifadesi de benzer yöntemler uygulandığında aşağıdaki şekilde ortaya çıkmaktadır;

$$\frac{f(L)}{(1+i)^{t_2}} \left[\left(\int_0^{\infty} V_B(L, k) h(k) dk \right) - V_D(L) \right]$$

Sonuç olarak;

$$\begin{aligned} \frac{dE(PV)}{dL} &= \left(\frac{1}{1 - \frac{E(F(\%60 b)) E(F(\%40 b))}{(1+i)^{t_2}}} \right) \\ &\left[\left(1 - E(F(\%60 b)) \right) \frac{f(L)}{(1+i)^{t_2}} \left(\left(\int_0^{\infty} V_B(L, k) h(k) dk \right) - V_D(L) \right) + \right. \\ &\left. \left(E(F(\%60 b)) \left(1 - E(F(\%40 b)) \right) \right) \frac{f(L)}{(1+i)^{t_2}} \left(\left(\int_0^{\infty} V_B(L, k) h(k) dk \right) - V_D(L) \right) \right] = \\ &\left(\frac{(1+i)^{t_2}}{(1+i)^{t_2} - E(F(\%60 b)) E(F(\%40 b))} \right) \\ &\left(\frac{\left(1 - E(F(\%60 b)) \right)}{(1+i)^{t_2}} + \frac{E(F(\%60 b)) \left(1 - E(F(\%40 b)) \right)}{(1+i)^{t_2}} \right) \\ &f(L) \left(\left(\int_0^{\infty} V_B(L, k) h(k) dk \right) - V_D(L) \right) \end{aligned}$$

Ekstrem noktaların tespiti için türev değerinin 0'a eşitlendiği noktaların araştırılması yeterli olacaktır. Yukarıdaki denklemde yer alan ilk iki satır değeri sıfır ile sadeleşmektedir.

$$f(L) \left(\left(\int_0^{\infty} V_B(L, k) h(k) dk \right) - V_D(L) \right) = 0$$

$f(L)$ de tanım gereği sıfırdan büyük olduğundan,

$$\left(\left(\int_0^{\infty} V_B(L, k) h(k) dk \right) - V_D(L) \right) = 0$$

$$\int_0^{\infty} V_B(L, k) h(k) dk = V_D(L)$$

Öncelikli olarak eşitliğin solunda yer alan integral işlemi gerçekleştirilecektir. $V_B(L, k)$ fonksiyonunun ilgili tablo yardımıyla açık yazılması halinde;

$$\begin{aligned} & \int_0^{\infty} -\frac{1}{(1+i)^{t_a}} ((1+d_a)L + O_a) h(k) dk + \\ & \int_0^{\infty} \frac{1}{(1+i)^{t_r}} (\max\{\min\{(1-d_r)(L-T), A\}, 0\}) h(k) dk + \\ & \int_0^{\infty} \frac{1}{(1+i)^{t_s}} ((1-d_s)k - O_s) h(k) dk \\ & \int_0^{\infty} -\frac{1}{(1+i)^{t_v}} (\max\{\min\{(1-d_r)(L-T), A\}, 0\}) v_k h(k) dk + \\ & \int_0^{\infty} -\frac{1}{(1+i)^{t_v}} (((1-d_s)k - O_s) - ((1+d_a)L - O_a)) v_k h(k) dk \end{aligned}$$

Yukarıda 1., 2. ve 3. satırda yazılan ifadelerde $h(k) dk$ dışında k , ya bağlı değer bulunmadığı, $\int_0^{\infty} h(k) dk = 1$ olduğu ve

$\int_0^{\infty} k h(k) dk = E(k) = P$ olduğu dikkate alındığında ifade aşağıdaki sade hale bürünmektedir:

$$\begin{aligned} & -\frac{1}{(1+i)^{t_o}} ((1+d_a)L + O_a) + \frac{1}{(1+i)^{t_t}} (\text{mak}\{\min\{(1-d_t)(L-T), A\}, 0\}) \\ & + \frac{1}{(1+i)^{t_s}} ((1-d_s)P - O_s) - \frac{1}{(1+i)^{t_v}} (\text{mak}\{\min\{(1-d_t)(L-T), A\}, 0\}) v_k \\ & - \frac{1}{(1+i)^{t_v}} (((1-d_s)P - O_s) - ((1+d_a)L - O_a)) v_k \end{aligned}$$

Eşitliğin diğer tarafında yer alan $V_D(L)$ ifadesinin açılımı ise aşağıda verilmiştir:

$$\frac{1}{(1+i)^{t_t}} \text{mak}\{\min\{(1-d_t)(L-T), A\}, 0\} - \frac{1}{(1+i)^{t_v}} \text{mak}\{\min\{(1-d_t)(L-T), A\}, 0\} v_k$$

Dikkat edilirse eşitlik öncesindeki ve sonrasındaki ifadeler sadeleşmektedir. Geriye kalan faktörler:

$$\begin{aligned} & -\frac{1}{(1+i)^{t_o}} ((1+d_a)L + O_a) + \frac{1}{(1+i)^{t_s}} ((1-d_s)P - O_s) \\ & - \frac{1}{(1+i)^{t_v}} (((1-d_s)P - O_s) - ((1+d_a)L - O_a)) v_k = 0 \end{aligned}$$

Benzer terimler bir araya toplandığında aşağıdaki sonuca ulaşılmaktadır:

$$\begin{aligned} & \frac{1+d_a}{(1+i)^{t_o}} L - \frac{1+d_a}{(1+i)^{t_v}} v_k L = \\ & \frac{(1-d_s)P - O_s}{(1+i)^{t_s}} - \frac{(1-d_s)P - O_s}{(1+i)^{t_v}} v_k - \frac{O_a}{(1+i)^{t_o}} + \frac{O_a}{(1+i)^{t_v}} v_k \end{aligned}$$

Ortak parantezlerin oluşturulması sonrasında;

$$\begin{aligned} & \left(\frac{1}{(1+i)^{t_o}} - \frac{v_k}{(1+i)^{t_v}} \right) (1+d_a)L = \\ & \left(\frac{1}{(1+i)^{t_s}} - \frac{v_k}{(1+i)^{t_v}} \right) ((1-d_s)P - O_s) - \left(\frac{1}{(1+i)^{t_o}} - \frac{v_k}{(1+i)^{t_v}} \right) O_a \end{aligned}$$

Benzer ifadelerin bir araya alınması ve sadeleştirmelerden sonra, optimum ihale politikasını veren formülasyon aşağıdaki hale gelmektedir:

$$L^* = \frac{1}{(1+d_a)} \left[\frac{(1+i)^{t_v}}{(1+i)^{t_v} - (1+i)^{t_a} v_k} \right]$$

$$\left[\left(\frac{(1+i)^{t_v} - (1+i)^{t_s} v_k}{(1+i)^{t_s}} \right) ((1-d_s)P - O_s) - \left(\frac{(1+i)^{t_v} - (1+i)^{t_a} v_k}{(1+i)^{t_a}} \right) O_a \right]$$

V. Çözümün Analizi

Önceki bölümde belirlenen optimal çözüme ilişkin bazı hususlar bu bölümde tartışılacaktır.

Optimal iştirak limitinin bankanın alacak miktarına ve bankadan öncelikli olan alacaklara bağlı olmaması dikkat çekicidir. Diğer bir ifade ile belirtilen değerler ne olursa olsun bankanın yukarıda belirlenen limit değerine kadar ihaleye iştirak etmesi lehine olmaktadır. Bankanın alacağının çok küçük olması ya da alacağın geri sıralarda kalması hallerinde, varlığın satış bedelinin tamamının öncelikli hak sahiplerine gitmesi, dolayısıyla bankanın alacağına yönelik hiç tahsilat sağlamaması söz konusudur. Bu koşullarda dahi yukarıdaki limite kadar satın alınacak bir varlığın piyasada satışıyla bankaya pozitif nakit girişi sağlanabilmektedir.

Bununla birlikte, bankanın alacak miktarının düşük olması, öncelikli alacakların varlığın piyasa/ekspertiz değerinden yüksek olması gibi hallerde, bankalarca satışa iştirak etmekten imtina edilmektedir. Bankalar tarafından bu tercihin kullanılmasında, varlık alım/satımının bankaların esas faaliyetleri arasında yer almaması, belirtilen türden faaliyetlerin yasal otoriteler tarafından olumlu karşılanmaması, varlığın ederine satılamaması riski gibi faktörler etkili olmaktadır.

İşlemler üzerine konulan vergi, harç, gider ve diğer kesintilerin bir kısmı optimal ihale iştirak limitini etkilemektedir. Varlığın alınması ve satılmasına ilişkin yükler (d_a, O_a, d_s, O_s) iştirak limiti üzerinde azaltıcı etki yapmaktadır. Buna mukabil, alacaklılara ait yüklerin (d_t) optimal iştirak limitinde herhangi bir etkisi bulunmamaktadır. Bunun temel nedeninin, ihalenin bankada ya da üçüncü tarafta kalmasına bağlı olmaksızın alacaklıya ait yükün değişmemesinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

İhale bedelinin ödendiği, alacağın tahsil edildiği, edinilen varlığın satıldığı ve verginin ödendiği tarihin aynı olduğu varsayımı altında, diğer bir ifadeyle $t_a = t_t = t_s = t_g$ olduğunda optimal çözümde sadeleşmeler gerçekleşmektedir. Yukarıda verilen ifade de ikinci çarpan ile son parantez içindeki çarpanlar karşılıklı birbirini götürmekte ve optimal çözüm aşağıdaki denkleme indirgenmektedir:

$$L^* = \frac{1}{(1 + d_a)} ((1 - d_s)P - O_s - O_a)$$

Bu durumda optimal ihale bedeli, varlığın piyasa/ekspertiz değerinden satış masrafları ile alış ve satış operasyon/sabit maliyetlerinin düşülmesi sonrasında elde edilecek değer, KDV ve alış kesinti oranları kadar iskonto edilmesi ile bulunmaktadır.

VI. Sonuç

Çalışmamızda sorunlu alacak tahsili saikiyla hareket eden bir bankanın, icra eliyle yürütülen rehinli/mahcuz varlık satış işlemlerine iştiraki inceleme konusu yapılmış, bir kısım değişkenlerin olasılık değişkeni olarak alındığı, kalan değişkenlerin kesin olarak kabul edildiği bir model oluşturularak bankanın getirisi modellenmiştir. Bankanın ihaleye hangi fiyata kadar iştirak edeceği hususu karar değişkeni olarak alınmış ve bankanın net getirisini maksimize edecek ihale iştirak limiti belirlenmiştir. Çalışmanın son bölümünde model tarafından önerilen çözüm irdelenmiş ve bazı basitleştirici varsayımlar altında ortaya çıkan çözüm tartışılmıştır.

Çalışmamızda belirli unsurlar olasılık değişkeni olarak alınmış olmakla birlikte, başka faktörlerin de rastlantısal olarak değiştiği düşünülebilecektir. Böylelikle gerçek hayat problemlerinde sıklıkla karşılaşılan rastlantısallık modele daha fazla yansıtılabilecektir. Rastlantıya bağlı olarak değiştiği düşünülebilecek temel faktörlerden biri satın alınan varlığın satış süresidir. Bankalar tarafından ihalelere ihtiyatlı limitlerle iştirak edilmesinin temel nedenlerinden biri, varlığın elden çıkarılacağı süre ile ilgili belirsizliktir.

Benzer şekilde satış sürecinin içinde yer alan diğer sürelerin de rastlantısal olduğu düşünülebilecektir. Örneğin, satış sürecinin çeşitli aşamalarında tarafların itirazı söz konusu olmaktadır. Örneğin, bilirkişi tarafından belirlenen muhammen bedelin çok yüksek ya da düşük olduğu itirazı getirilebilmektedir. Bu durumda, koşullara bağlı olarak değer tespiti yenilenmektedir. Satış sürecini uzatan bu hususların da modele dâhil edilmesi düşünülebilecektir.

Çalışmamızda satış süreci ile ilgili net getirinin beklenen değerinin optimize edilmesi amaçlanmıştır. Bununla birlikte, son dönemde finansal sektördeki temel eğilimlerden biri ilgili riskler ile bu risklerden kaynaklanan maliyetlerin de analize dâhil edilmesidir. Burada belirtilen türden işlemlerin neden olduğu riskin gerektirdiği sermayenin hesaplanması, bu sermaye kaynaklı maliyetin de amaç fonksiyonuna katılması bir seçenek olarak değerlendirilebilecektir. Bir diğer seçenek ise beklenen değer ve risk ya da değişkenliğin iki farklı amaç fonksiyonu olarak ele alınmasıdır. Bu durumda, karar vericilerin aralarından seçim yapmalarını sağlamak üzere, beklenen değer verildiğinde riskin minimum olduğu ya da risk verildiğinde beklenen değer maksimum olduğu verimli çözüm setlerinin üretilmesi düşünülebilecektir.

Kaynakça

Athey, Susan, ve Philip A. Haile. «Identification of Standart Auction Models.» *Econometrica*, November 2002: 2107-2140.

- Engelbrecht-Wiggans, Richard. «Auctions and Bidding Models: A Survey.» *Management Science*, February 1980: 119-142.
- Goeree, Jakob K., ve Theo Offerman. «Competitive Bidding in Auctions with Private and Common Values.» *The Economic Journal*, July 2003: 598-613.
- Harstad, Michael H., ve Ronald M. Rothkopf. «Modeling Competitive Bidding: A Critical Essay.» *Management Science*, March 1994: 364-384.
- «İcra ve İflas Kanunu.» Ankara: Türkiye Cumhuriyeti Devleti, 9 6 1932.
- Klarreich, Erica. *The Bidding Game*. Washington: National Academy of Science, 2003.
- McAfee, R. Preston, ve John McMillan. «Auctions and Bidding.» *Journal of Economic Literature*, June 1987: 699-738.
- Milgrom, Paul R., ve Robert J. Weber. «A Theory of Auctions and Competitive Bidding.» *Econometrica*, September 1982: 1089-1122.
- Riley, John G., ve William F. Samuelson. «Optimal Auctions.» *The American Economic Review*, January 1981: 381-392.
- Stark, Robert M., ve Michael H. Rothkopf. «Competitive Bidding: A Comprehensive Bibliography.» *Operations Research*, Mar.-Apr. 1979: 364-390.
- Vickrey, William. «Counterspeculation, Auctions and Competitive Sealed Tenders.» *Journal of Finance, Marketing*, 1961: 8-37