

BAĞIMSIZ DENETİMDE MÜŞTERİ KABUL RİSKİNİN VERİ ZARFLAMA ANALİZİ YOLUYLA ÖLÇÜLMESİ

Nurhan DAVUTYAN & Lerzan KAVUT*

Özet

Karar verme süreçlerinde çok boyutlu ölçütleri tekil bir sayıya indirgeme gereksinimiyle sıkça karşılaşırız. Bağımsız denetimde müşteri kabulüne ilişkin kararlarda risk değerlemesi buna örnek olarak verilebilir. Bu makalenin amacı, bağımsız denetim çalışmalarında, veri zarflama analizi yardımıyla çok boyutlu müşteri seçimi risklerinin, tek bir ölçütle ifade edilebilmesini ve böylelikle karar verme sürecinin daha sağlıklı ve kolay işlenmesini sağlamaktır. Müşteri kabulü gerek Sermaye Piyasalarının sağlıklı ve güvenli işleyişi gerekse denetim firmalarının piyasadaki itibarı, ünü ve sürekliliği açısından önem taşımaktadır.

Çalışmamızda, bir denetim firmasının, 24 adet müşteri adayını ve 9 risk unsurundan oluşan bir veri tabanı kapsamında veri zarflama analizi uygulanmıştır ve özellikle fiyatlandırma açısından faydalarına dikkat çekilmiştir.

I. Giriş

Bağımsız denetim, finansal tabloların güvenilirlik derecesinin incelenmesidir. Bağımsız denetçiler, işletme yönetiminin sunduğu finansal tabloların gerçeği, doğru ve dürüst olarak gösterip göstermediği hakkında bir görüş bildirmek amacıyla kanıt toplar, değerlendirir ve raporlar. Bağımsız denetim, etkin bir sermaye piyasası işleyişi için önemli ve gerekli bir mekanizmadır. Ülkemizde Sermaye Piyasası Mevzuatı kapsamında yer alan bağımsız denetim düzenlemeleri; kamunun aydınlatılmasını sağlayarak sermaye piyasasının güven, açıklık ve kararlılık içinde çalışması ve tasarruf sahiplerinin korunması amacıyla Sermaye Piyasası düzenlemelerine bağlı tüm ortaklık ve yardımcı kuruluşların bağımsız denetim kuruluşlarınca

denetlenmesini zorunlu tutmuştur (2499 sayılı Sermaye Piyasası Kanunu (SPKa), 10 no'lu Bağımsız Denetim Tebliği). Öte yandan toplum, bağımsız denetçilerin sermaye piyasasının etkin olarak işlenmesine katkıda bulunacaklarına güvenmekte ve beklemektedir. Bu nedenle, denetçilerin kamu yararını gözeterek mesleki özen ve titizlik içinde faaliyetlerini sürdürmeleri önemlidir.

Bağımsız denetçiler ve denetim firmaları denetim mesleğinin risksiz bir faaliyet olmadığına bilincindedirler. Dünyadaki Enron, Parmalat ve benzeri olaylar ve Türkiye'de yaşanan bankacılık sektöründeki krizler denetim mesleğinin ne ölçüde ihmal kaldırmaz bir faaliyet olduğunun en önemli kanıtlarıdır. Enron-Anderson çöküşü, yüksek riskli denetim anlaşmalarında gerekli mesleki özen ve titizliğin gösterilmesindeki önemin yanısıra herbiri başlıbaşına önemli bir risk unsuru teşkil eden; denetçi bağımsızlığı, işletmenin devamlılığının değerlendirilmesi, bilanço tarihinden sonraki olayların ve bağlı kuruluşlarla yapılan ticari işlemlerin dikkatlice incelenmesi konularını da çarpıcı bir şekilde gündeme getirmiştir (Venudi ve diğerleri, 2002).

Açıkçası, işgücü ve zaman kapasitesindeki kısıtlar, müşteri adayının gelecekte sebep olabileceği gelir ve itibar kaybı veya denetim firmasının mesleki uygulamalarına verebileceği zarar olasılığı nedeniyle, denetim firması her başvuran müşteriyi kabul etmek zorunda değildir. Bu nedenlerle, müşteri adayları arasında bir tercih ve eleme gerekliliği doğmaktadır. Müşteri adayları arasında kıyaslamayı kolaylaştırmak için çok çeşitli boyutlarla ifade edilen risk unsurlarını (bu çalışmada risk unsurları dokuz boyutta ele alınmıştır) tek bir sayıyla ifade etmekte büyük fayda vardır. Pek çok araştırmada ve mesleki uygulamalarda müşteri riskleri dokuzu da aşan boyutlarda ortaya çıkmaktadır. Bu da müşteri seçim riskini tek sayıya indirgemenin, karar vermede sağlayacağı kolaylığı daha da arttırmaktadır. Müşteri kabulüne ilişkin risklerin değerlendirilmesinde kullanılacak en uygun araçlardan biri Veri Zarflama Analizi (VZA)'dir. VZA, çok sayıdaki ölçütlerin tek bir sayı ile ifade edilebilmesine olanak sağlamaktadır. Bu amaçla, bu çalışmada VZA kullanılmıştır.

Müşteri adayları arasında kıyaslamayı kolaylaştırarak yeni bir müşteri kabulü/devamlılığı kararına yardımcı olmayı amaçlayan bu makalenin; ikinci bölümünde denetim sözleşmesi riskinin önemi, risk unsurları ve bu konuda geçmişte yapılmış belli başlı çalışmalara yer verilmiştir. Üçüncü bölümde, VZA alanında geçmişte yapılan çalışmalardan yalnızca konumuzla ilişkili olanlar özetlenmiş, ayrıca yöntemin metodolojisi ve işleyişi bir örnek yardımıyla açıklanmıştır. Dördüncü ve son bölümde, VZA'nın bir denetim firmasında uygulanması ve elde edilen sonuçlara yer verilmiştir.

* Doç. Dr. Nurhan Davutyan, Marmara Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü.

E mail: dnrhan@eng.marmara.edu.tr

* Doç. Dr. Lerzan Kavut, İstanbul Üniversitesi, İşletme Fakültesi, Muhasebe Anabilim Dalı, İstanbul.

E-mail: lerk@istanbul.edu.tr

Anahtar Kelimeler: Veri Zarflama Analizi (VZA), Müşteri İlişkileri, Denetim Sözleşmesi, Risk Değerleme, Müşteri Kabul Riski, Sözleşme Riski, Dış Denetim, Bağımsız Denetim, Müşteri Kabulü/Devamlılığı

II. Müşteri Kabulünde Riskin Değerlendirilmesi

2.1. Müşteri Kabulüne İlişkin Risk Değerlendirmesinin Önemi

"Denetim sürecinin ilk aşaması, müşteri işletmenin kabulü ve planlamadır. Gerek yeni bir müşterinin seçimi gerekse aynı müşteri ile tekrar denetim anlaşması yapılmasına karar vermeden önce, denetim firmaları "müşterinin kabuledilebilirlik" diğer bir deyişle "denetim sözleşmesi riskini" değerlendirmek zorundadırlar. Potansiyel (gelecekteki) müşterinin piyasadaki itibarı ve ünü, finansal durumu ve önceki denetçiler ile ilişkileri v.b.g. risk unsurları hakkında bir değerlendirme yapabilmek için detaylı ve titiz bir soruşturma yapılmalıdır. Örneğin; pek çok denetim firması yeni kurulmuş ve hızla büyüyen işletmelerin denetim hizmeti talebini değerlendirirken oldukça ihtiyatlı davranırlar. Çünkü bu tür şirketlerin çoğu, gelecekte mali sıkıntılara düşerek üçüncü taraflara zarar vermekte ve denetim firmalarını da önemli yükümlülüklerle karşı karşıya bırakmaktadırlar (Arens ve diğerleri, 2003).

Son yıllarda yatırımcıların uğradığı zararlara karşılık denetim firmalarına verilen cezaların önemli tutarlara ulaşması, denetçileri, "Kendimi ve firmamı kötü bir müşterinin vereceği finansal zararlardan nasıl koruyabilirim?" sorusu ile karşı karşıya bırakmıştır. Bu sorunun cevabı, "müşteriyi tanımakta ve bu müşteriyle iş yapmanın getireceği risklerin farkında olmakta yatmaktadır" (Hardy ve Deppe, 1992).

AICPA Mesleki Standartlarından AU 316.36 denetçinin finansal tablolarda önemli hatalar bulunması ve yolsuzluk riskinin yüksek olarak değerlendirilmesi halinde denetim çalışmasından çekilmesini öngörmektedir (Konrath, 1999). Örneğin; Mart 1996'da KPMG Peat Marwick denetim firması, müşterisinin (Northstar Health Services, Inc.) iç kontrol sisteminin zayıf olması nedeniyle finansal tablolarının denetimini yapamayacağını ilan etmiş; aynı dönemde PriceWaterhouse denetim firmasının 46 müşterisine ve Cooper & Lybrand denetim firmasının 28 müşterisine verdikleri denetim hizmetlerine son verdikleri görülmüştür (The Wall Street Journal, June 20, 1997).

2.2. Müşteri Kabul Riskinin Değerlendirilmesine İlişkin Geçmişte

Yapılan Çalışmalar

Mesleki Standartlar; müşteri seçiminden, bir denetim çalışmasının planlanması ve raporun yazılmasına kadarki tüm aşamalarda "denetim riskinin" dikkate alınmasını öngörmektedir. Günümüzde denetim firmaları arasında yaşanan rekabet ve denetim firmaları aleyhine açılan davalardaki artışlar denetçileri risk yönetimi uygulamalarına yönelmektedir (Huss ve Jacobs 1991; Francis ve Reynolds 1998; Johnstone 2000). Uygulamacılar ve akademisyenler tarafından denetim süreci boyunca karşılaşılabilecek riskleri

tespit etmek, ölçmek ve kontrol altına almak için değişik yöntemler geliştirilmek amacıyla yıllarca çok sayıda araştırma yapılmıştır (Huss ve diğerleri. 2000).

Bir denetim firmasında olası risklerin tespiti ve önlenmesine yönelik çalışmalar, denetim sürecinin başlangıcı olan müşterinin kabulü veya reddi kararına ilişkin değerlendirme çalışması ile başlar. Bu aşamada ilk adım, birbirleriyle etkileşim içinde bulunan çeşitli riskleri değerlendirmektir. Bu riskler; (1)denetim riski, (2)müşterinin iş riski ve (3)denetçinin iş riskidir (Johnstone, 2000). Söz konusu riskler çalışmamızın daha sonraki bölümünde incelenecektir. İşletmelerin dış denetçiyi seçme sürecine ilişkin çok sayıda araştırma yapılmasına karşın (Burton ve Roberts 1967; Chow ve Rice 1982; Eichenseher ve Shields 1983; McConnell 1984; Simon ve Francis 1988), denetim firmalarının yeni bir müşteri seçimine ilişkin yapılan çalışmaların sayısı daha azdır (Huss ve Jacobs 1991; Francis ve Reynolds 1998; Houston ve diğerleri 1999; Johnstone 2000; Gendron 2001). Bu çalışmalardan Pratt ve Stice (1994), Hill ve diğerleri (1994), Clarkson ve Simunic (1994), Jones ve Raghunandan (1998), Johnstone (2000)'in yaptıkları araştırmalar, gelecekte davalara veya gelir kaybına sebep olabilecek müşterileri elemek için, müşterilerden doğan risklerin ve denetim firmasının iş riskinin sözleşme öncesinde değerlendirilmesi gerektiğini göstermektedir.

Mesleki standartlar; denetim firmalarının, yeni bir müşterinin kabulü veya mevcut müşteri ile çalışmaya devam edilmesine ilişkin politika ve prosedürler oluşturulmasını ve izlenmesini öngörmektedir. Buna ilaveten, Kamu Gözetim Kurulu (Public Oversight Board-POB), müşteri kabulü ve devamlılığı kararlarında, denetçinin iş riskinin etkin bir şekilde değerlendirilmesinin ve bu değerlendirme sonuçlarının denetimin kapsamına, zaman planlamasına ve denetim testlerinin planlaması üzerine yapacağı etkinin önemini vurgulamıştır (POB 2000).

SPKa Bağımsız Denetim Tebliği, 20 ve 22nci maddelerinde de bağımsız denetim kuruluşlarının müşterileri ile sözleşme yapmadan önce yeterli organizasyon, personel ve mesleki uzmanlığa sahip bulunup bulunmadıklarını ve üstlenecekleri denetimin kendilerine getireceği riski tespit etmeleri zorunluluğunu getirmiştir.

2.3. Müşteri Kabulünde Dikkate Alınacak Risk Unsurları

Güvenilir bir denetim görüşüne ulaşmak için ön koşul; yeni bir müşterinin kabulü veya mevcut müşteriyle çalışmaya devam edilmesi kararı verilmeden önce, bu müşteri ile iş yapmanın getireceği risklerin değerlendirilmesidir. Bu konuda "Amerikan Yeminli Muhasebeciler Birliği (American Institute of Certified Public Accountants-AICPA)" ve "Uluslararası Muhasebeciler Federasyonu (International Federation of Accountants-IFAC)" tarafından yayınlanan Kalite Kontrol Standartları (AICPA-Statement of Auditing Standards-SAS No.240 ve IFAC-International Standards on Auditing-ISAs 220) yol gösterici bir nitelik taşımaktadır. Ancak, müşteri kabulü ve

devamlılığı kararlarının giderek önem kazanmasına rağmen, bu standartlarda karar sürecinin nasıl işleyeceğine ilişkin özel ve detaylı açıklamalar verilmemiştir (Shibano 1990; Houston ve diğerleri 1999; Huss ve diğerleri 2000). Bir müşterinin kabulü veya devamlılığı kararı verilirken; denetçi, çeşitli risk unsurlarından oluşan *sözleşme riskini* değerlendirmek zorundadır (AICPA Practice Alert No. 94-3). Denetim sözleşmesi riski; üç ana risk grubundan oluşmaktadır. Bunlar:

- (1) Müşteri işletmeden doğan risk (The client's business risk)
- (2) Denetim riski (The auditor's audit risk)
- (3) Denetçinin iş riski (The auditor's business risk)

Uygulamada yukarıdaki üç ana risk grubunun her biri pekçok alt risk çeşidine ayrılmaktadır. Örneğin, denetlenen işletmeden doğan risk; müşterinin finansal durumu, sektörün ve faaliyet dalının taşıdığı özellikler, sektördeki diğer firmalara kıyasla müşterinin finansal göstergelerinin durumu gibi alt boyutlara ayrılmaktadır. Aşağıdaki bölümde herbir ana risk grubunun açıklamasına yer verilmiştir. (Walo, 1995; Colbert ve diğerleri, 1996; Johnstone, 2001, 27; AICPA Practice Alert No.94-3).

(1)Müşteri işletmeden doğan risk: Müşterinin ekonomik durumunun ya kısa dönemde ya da uzun dönemde olumsuz yönde bozulma olasılığıdır. Diğer bir deyişle, işletmenin varlığını devam ettirebilme ve karlılığını sürdürebilmesi ile ilgili risklerdir. Müşteri riskini belirleyen unsurlar şunlardır:

- Müşterinin;
- Finansal durumu
- Sektördeki diğer firmalara oranla, finansal göstergelerinin durumu
- Sektördeki rekabet durumu (Pazar payı)
- Bağlı bulunduğu sektörün ve faaliyet dalının taşıdığı özellikler ve risk derecesi
- Uzun vadeli yatırımları ve planları
- Yöneticilerinin dürüstlük derecesi

(2) Denetim riski: Doğal risk, kontrol riski ve hataları ortaya çıkaramama risklerinden oluşan denetim riski; bir denetçinin, önemli hatalar içeren mali tablolar hakkında, uygun olmayan bir denetim görüşü verme olasılığıdır. Denetim riskini belirleyen unsurlar şunlardır:

- Müşterinin;
- İç kontrol sistemindeki zayıflıklar.
- Karmaşık organizasyon yapısı ve görevlerin ayrılığı ilkesine olan uyumu.
- Yüksek hacimli yıl sonu işlemlerinin varlığı.
- Deneyimsiz veya yetersiz bilgiye sahip muhasebe elemanlarından oluşan muhasebe bölümünün varlığı.

- Bağlı şirketlerle yapılan, önemli tutarlarda ticari işlemlerin varlığı.
- Yönetimin, yasal düzenlemelere uyum derecesi.
- Yönetimin, muhasebe prensiplerine uyum derecesi.
- Mali tabloların ve raporların düzenli zaman aralıkları ile hazırlanmaması.
- Gerçekçi olmayan hedefler ve bütçeleme.

(3) Denetçinin iş riski: Mali tabloların denetimi ile ilişkili olarak denetçinin veya denetim şirketinin bir davadan veya söylentiden dolayı mesleki itibarına zarar gelmesi veya kayba uğramasıdır. Denetim firmasının iş riskini belirleyen unsurlar şunlardır:

- Müşterinin;
- Hukuki dava sayısının çokluğu.
- Denetçi değiştirme sıklığı ve önceki denetçilerle ilişkileri.
- Yakın gelecekte halka açılma planlarının olması.
- Denetim raporunu kullanılış amacı.
- Denetim firmasının ve denetçilerin, müşteri işletmenin bağlı bulunduğu sektöre ilişkin deneyimi.

Bu çalışmanın uygulama bölümünde denetim sözleşmesi riski toplam dokuz alt boyutta ele alınmıştır.

III. Veri Zarflama Analizi Yöntemi

VZA, benzer stratejik hedeflere sahip olan birimlerin (Karar Verme Birimleri- KVB, Decision Making Units-DMU) etkinliklerinin değerlendirilmesinde kullanılan ve doğrusal programlama temeline dayalı bir yöntemdir. Bu yöntem KVB arasında en iyi performansa sahip olanların seçilerek etkin bir sınır oluşturulmasına, etkin sınır üzerinde olmayan KVB'nin etkin olmama derecelerinin belirlenebilmesine ve her bir KVB'nin etkinliğinin diğerine göre değerlendirilip kıyaslama yapılmasına (benchmarking) olanak sağlamaktadır (Metter, Frei ve Vargas, 1999; Easton ve Murphy, 2002; Bayazıtlı ve Çelik, 2004).

3.1. Veri Zarflama Analizi Konusunda Geçmişte Yapılan Çalışmalar

VZA, kar amaçlı ve kar amaçsız işletmelerin mevcut durumlarını değerlemede başarı ile kullanılan bir performans değerlendirme tekniğidir. KVB'nin etkinliklerinin ölçülmesi Farrell (1957)'e dayanır (Bayazıtlı, Çelik, 2004). Bu yöntem, ortaya ilk atıldığı yıllarda kamu sektöründe (sağlık, eğitim) kullanılmıştır. Bunun nedeni, karın bir başarı ölçütü olarak kullanılmadığı durumlarda etkinliğin ölçülebilmesine olanak sağlamasıdır.

İlk uygulama, Charnes, Cooper ve Rhodes (1978) tarafından yapılmış ve Amerika'da devlet okullarının etkinliğinin ölçülmesinde kullanılmıştır. Günümüzde ise bankacılıktan madencilığe, gıdadan tekstile ve perakende satış mağazalarına kadar pek çok alanda karlılık ölçütünün yanısıra ek bir performans değerlendirme ölçütü olarak kullanılmaktadır. Bu yöntemin yaygın

olarak kullanımının en önemli iki nedeni, çoklu girdi ve çoklu çıktı durumlarını rahatlıkla modelleyebilmesi ve de girdilerle çıktılar arasındaki ilişki konusunda herhangi bir varsayım gerektirmemesidir¹.

Geçmişte yapılan çalışmalar incelendiğinde VZA uygulamalarının esas olarak iki alanda yoğunlaştığı görülmektedir Birinci uygulama alanı genel anlamda etkinlik/verimlilik ölçülmesidir Bu uygulama tarzı muhasebe literatüründe VZAnın bir faaliyet kontrol aracı olarak kullanılmasını sağlamıştır Dolayısıyla muhasebe literatüründe tekniği bu anlamda kullanan pek çok çalışma vardır. Bu tür çalışmalara örnek olarak Sherman'ın (1984) hastaneler, Metzger'in (1994) banka şubeleri ve Worthington'un (2000) inşaat kooperatiflerinde uyguladığı etkinlik ölçümleri verilebilir. Muhasebe alanında önemli bir VZA uygulaması da Kantor ve Maital (1999) tarafından yapılmıştır. Bu yazarlar faaliyet tabanlı maliyetleme ile VZA yöntemini birleştirmişlerdir.

Bu yöntemin bir diğer uygulama alanı ise, çok kıstaslı karar verme durumlarıdır. Çok kıstaslı karar verme süreçlerine: Olimpiyatların yapılacağı kent, yüksek enerjili fizik laboratuvarının kurulacağı yer gibi en uygun yer seçimi problemleri örnek olarak verilebilir (Desai ve diğerleri, 1994; Athanassopoulos ve Storbeck, 1995). Mesela Olimpiyatlar için en uygun kent seçiminde stad ve otel kapasiteleri, ulaştırma kolaylığı vs gibi etmenlerin her biri sonucu etkileyen birer kıstasdır. Çoklu kıstasların kullanıldığı alanlara bir diğer örnek; firmaların risklilik derecelerinin ölçülmesi durumudur.² İç denetim yönünden firma riskinin tespitinde, çalışan sayısı, iç kontrol yapısı, yönetimdeki ve kilit personeldeki değişiklik, politik risk, sektörel risk gibi etmenler çoklu kıstaslara örnektir. Dış denetim açısından ise denetlenecek firmaların risklilik derecelerinin tespitinde yukarıdaki kıstaslara ek olarak, denetlenecek işletmenin sahiplerinin veya yöneticilerinin dürüstlüğü, işletme aleyhine açılan davaların sayısı verilebilir.

Çok kıstaslı karar verme durumlarında VZA kullanımının muhasebe alanında ilk uygulaması Bradbury ve Rouse (2002) tarafından yapılmıştır. Bu yazarlar Greenberg ve Nunamaker'in (1987) çalışmasını geliştirerek, VZA yöntemi ile iç denetimde işletme riskini ölçmüşlerdir. Bradbury ve Rouse (2002) ilaç sektöründe faaliyet gösteren bir uluslararası holdinge bağlı 57 firmanın her birinin denetim riskini ölçmüşlerdir. Firma riskinin ölçümünde; VZA'dan yararlanılarak 6 risk unsuru/kıstası tek bir sayıyla ifade edilmiştir. Bunun da iç denetçiler açısından holding firmalarının kıyaslanmasını kolaylaştırdığı açıktır.

¹ VZA konusunda daha ayrıntılı bilgi ve zengin bir kaynakça için bkz. Cooper ve diğerleri (2000) ve Tarım (2001).

² Kıstas, risk unsuru, risk etmeni deyimleri eş anlamlı olarak kullanılmaktadır.

Bizim çalışmada VZA yöntemi, Bradbury ve Rouse (2002)'den farklı olarak, dış denetimde müşteri riskiyle fiyat arasındaki ilişkinin etkinliğini ölçmek amacıyla uygulanmıştır. Önceki çalışmalardan farklı olarak getirilen bu önemli yenilik sayesinde, VZA yöntemini kullanarak müşteri riskiyle orantılı bir denetim ücretinin nasıl tesbit edileceği detaylı olarak gösterilmiştir. Böylece, muhasebe alanında VZA yöntemi kullanımının, "somut/pratik/ticari" anlamda yararına dikkat çekilmiştir. Geliştirdiğimiz bu yaklaşım Bradbury ve Rousenin (2002) veri tabanını kullanarak iç denetime de uygulanmıştır. Elde ettiğimiz sonuçlar ve onların yaklaşımı konusundaki görüşlerimiz için, bakınız Davutyan ve Kavut (2004).

3.2. Metodoloji

Veri zarflama analizi (VZA), KVB'nde fiilen kullanılmış olan girdi ve çıktılara nisbi birim değeri anlamında ağırlık atfeden bir optimizasyon yöntemidir. Girdi kullanılıp çıktı elde etmek olarak modellenecek her durumda VZA kullanılabilir.³ Amaç, analize tabi tutulan KVB'nin⁴ çıktı kıymetinin girdi kıymetine oranını yani "gelir/gider" oranını azamileştirmektir. Bu oran ile herkesin bildiği gelir ile giderin farkı anlamında kâr'ın benzerliği tesadüfi değildir. Zira bölme ve çıkartma işlemleri "akraba" sayılabilecek matematiksel işlemlerdir.

Bu oran bizim aradığımız VZA etkinlik ölçütüdür.⁵ Ağırlıkların seçimi sürecindeki tek kısıt şudur: Analiz edilmekte olan birimi yani KVB_0 'i kayıran bu ağırlıklar veya "sanal fiyatlar" N adet benzer karar verme birimine, yani KVB_j $j=1, \dots, N$ uygulandığında çıkacak olan oran bir'i (1) aşmamalıdır. Bu kısıtın fonksiyonu "yok'u var etmeyi imkansız kılmaktır". Bunu şöyle de ifade edebiliriz: Analize dahil edilen bütün KVB'ler için "sanal gelir" "sanal gideri" aşamaz. Dikkat edilirse bu kısıt "yok'u var etmeyi" dışlamakla beraber "var'ı yok etmeyi, yani "israfi" dışlamamaktadır. Yukarıda anlatılanları aşağıdaki şekilde formüle edebiliriz:

$$\text{Max. Etkinlik Ölçütü} = \frac{\text{Çıktıların Ağırlıklandırılmış Toplamı}}{\text{Girdilerin Ağırlıklandırılmış Toplamı}}$$

³ Bu formülasyon daha önce açıklanan etkinlik değerlemesi ve çoklu kıstasların tek ölçüte indirgenmesini içermektedir. Zira, aşağıdaki bölümde açıklanacağı gibi kıstasları girdi veya çıktı olarak modellemek mümkündür.

⁴ Bu makalede KVB'ler müşteri adayları işletmelerdir.

⁵ Söz konusu ölçüt (değer), bu çalışmadaki denetim sözleşme riski (müşteri riski) ölçütüdür.

KVB₀ için

Kısıt 1: {Çıktıların Ağırlıklandırılmış Toplamı /
Girdilerin Ağırlıklandırılmış Toplamı }_j ≤ 1,
j=1'den N'e diğer KVB'ler için

N adet oranın varlığından ötürü lineer olmayan yukarıdaki matematiksel program, aşağıdaki iki lineer program şeklinde de ifade edilebilir (Cooper ve diğerleri, 2001). Bu özellikten ötürü de VZA yöntemini girdiye yönelik (girdi değerlerinin bire eşit kılınması) yada çıktıya yönelik (çıkıtı değerlerinin bire eşit kılınması) olmak üzere iki şekilde uygulamak mümkündür. Bu makalede her iki yaklaşımın uygulamasına da yer verilmiştir. Aşağıda girdiye yönelik ve çıktıya yönelik VZA yaklaşımları basitleştirilerek anlatılmıştır.⁶

D) Girdiye Yönelik yaklaşım

Max Etkinlik Ölçütü = (Çıktıların Ağırlıklandırılmış Toplamı) KVB₀ için

Kısıt 1: (Girdilerin Ağırlıklandırılmış Toplamı) = 1 KVB₀ için

Kısıt 2: {Çıktıların Ağırlıklandırılmış Toplamı
≤ Girdilerin Ağırlıklandırılmış Toplamı }_j,
j=1'den N'e diğer KVB'ler için

Diğer bir ifadeyle bu yaklaşım: sabit girdi - maksimum çıktı olarak özetlenebilir.

II) Çıktıya Yönelik Yaklaşım

Min. Etkinlik Ölçütü= (Girdilerin Ağırlıklandırılmış Toplamı) KVB₀ için

Kısıt 1: (Çıktıların Ağırlıklandırılmış Toplamı) = 1 KVB₀ için

Kısıt 2: {Çıktıların Ağırlıklandırılmış Toplamı
≤ Girdilerin Ağırlıklandırılmış Toplamı }_j,
j=1'den N'e diğer KVB'ler için

⁶ Bu ayırımın daha detaylı ve daha teknik açıklaması Cooper ve diğerleri 2000' de sf. 58 de görülebilir.

Diğer bir ifadeyle bu yaklaşım: sabit çıktı –minimum girdi olarak özetlenebilir.

Girdiye yönelik yaklaşımda; KVB₀ için girdi ağırlıkları “sanal maliyeti” bire eşitleyip, çıktı ağırlıkları ise “sanal getiri” azami kılacak şekilde seçilmektedirler. Öte yandan çıktıya yönelik yaklaşımda ise çıktı ağırlıkları “sanal getiri” bire eşitleyip, “sanal maliyeti” –analize tabi tutulan karar verme birimi için- asgari kılmak üzere seçilmektedirler. Her iki yaklaşım da “sanal kâr” (oransal anlamda) maksimum kıldığından aynı etkinlik değerine ulaşmaktadır.⁷

Bu çalışmada irdelenen ve müşteri riskini ifade eden unsurlar fiziksel değerlerle ifade edilen girdi ve çıktı özelliği göstermezler. VZA uygulamasında söz konusu risk unsurları finansal anlamda girdi olarak⁸, denetim firmasının alacağı ücret ise bu risklilikle orantılı olması gereken çıkıtı olarak modellenmiştir. Buna göre VZA etkinlik değeri 1.0 den az olan durumlarda fiyatlandırmanın finansal anlamda etkin olmadığı –yani ya riske kıyasla az ücret alındığı ya da alınan ücrete kıyasla çok risk yüklenildiği- ortaya çıkar. Bu çalışmada, bu gözlemden hareketle yüklenen riskle orantılı olarak bağımsız denetim ücretinin nasıl saptanacağı gösterilmiştir.⁹

Risk tabiatı itibariyle olumsuz bir olgudur. Dolayısıyla muhasebe disiplini açısından doğal olan riskin “yüksek risk ölçeğinde” (1=az 5=cok riskli) ölçülmesidir. Bu bakış açısına göre VZA’da müşteri riski; “girdi” olarak yani en az olması gereken/beklenen bir olgu olarak modellenmiştir.

VZA uygulamasında herbir müşteri adayından (KVB) elde edilen denetim fiyatı/ücreti çıktı olarak modellenmiştir. Somut uygulamada, tüm müşteri adaylarından elde edilecek ücreti (çıkıtıyı) aynı değere eşitleyerek (örnek uygulamada bu değer bir=1 olarak ifade edilmiştir¹⁰), tüm müşteri adaylarından aynı ücretin talep edilmesinin sonuçları irdelenmiştir. Sonuçta, “eşit fiyatlandırmanın” pek çok birim için etkin olmadığı, yani o birimlerin risklerinin “tazmini veya fiyatı doğru yansıtılmasının” daha yüksek (yani “bir=1”den büyük) bir denetim ücreti gerektirdiği görülmüştür.

Yukarıda da belirtildiği gibi risk unsurları girdi veya asgaride tutulacak “kötüler/olumsuzlar” olarak modellendiğinde; aynı tek adet çıktıya (denetim ücretine) sahip olan iki KVB'den (müşteriden) daha az girdi kullanan, daha az riskli ve dolayısıyla tercih edilmesi gereken KVB (yani kabul edilecek müşteri) olacaktır (Bkz. Şekil 1). Bir başka açıdan bakıldığında bahse konu iki KVB'den daha riskli olanı ancak ötekine kıyasla daha yüksek bir ücret ödediği takdirde dış denetim firmasının gözünde diğer müşteri ile eşdeğer duruma gelebilecektir. Daha yüksek riski

⁷ Diğer bir deyişle, çıktıya yönelik yaklaşımın vereceği ölçüm değeri = 1/(girdiye yönelik yaklaşımın ölçüm değeri) dir.

⁸ Diğer bir deyişle, risk unsurları gelecekte ortaya çıkma ihtimali olan ve gelir kaybına yol açacak olumsuzlukları ifade etmektedir.

⁹ Bu bölümden itibaren denetim birimi, birim ve firma ifadeleri eşanlamlı olarak kullanılacaktır.

¹⁰ Eşit çıktı anlamındaki “bir=1” in en etkin işletme notu anlamındaki bir'den farkını vurgulamak için, etkinlik notu anlamındaki “bir”i= “1.00” la ifade edeceğiz.

“tazmin” için ödenmesi gereken ek ücretin ne olması gerektiği de VZA analizi sonucu ortaya çıkmaktadır.

3.3. Yöntemin İşleyişine İlişkin Örnek Uygulama

Yöntemi grafiksel olarak gösterebilmek amacıyla aşağıda, yapay ve küçük bir örneğe yer verilmiştir. Örnek uygulamanın verileri Tablo 3’den tesadüfi olarak seçilen I, II, III, V, VII, XVI ve XXIV nolu işletmelere ait iki risk unsuru¹¹ (Unsur A ve Unsur B) değerleridir. Elde edilen VZA ölçüm değerleri Tablo 1a,b de, bu değerlerin grafiksel gösterimi ise Şekil 1’de verilmiştir.

Table 1a: Girdiye Dönük Yaklaşım

ADAY İŞLETMELER	VZA Notu*	Filili Çıktı Miktarı	A Risk Unsuru Değeri	B Risk Unsuru Değeri	Önerilen Çıktı Miktarı	Önerilen A Risk Unsuru Değeri	Önerilen B Risk Unsuru Değeri
I	.667*	1	3.5	4	1	2.3345	2.668
II	.714	1	4	3	1	2.856	2.856
III	1.0	1	2	3	1	2	3
V	1.0	1	3	2	1	3	2
VII	.909	1	2.5	3	1	2.2725	2.727
XVI	.714	1	3	4	1	2.142	2.856
XXIV	.625	1	4	4	1	2.5	2.5

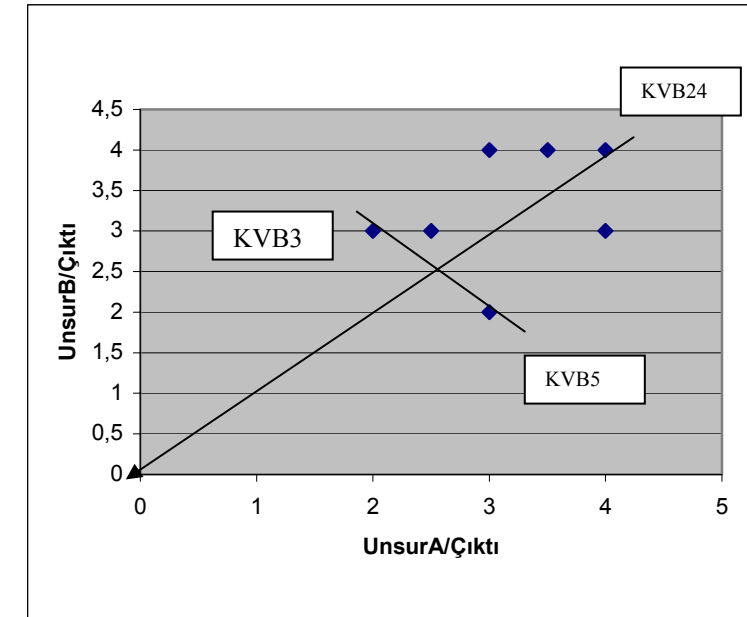
* Risk/Ücret İlişkisinin Etkinlik Değeri. Bu değer 1.0’den az olması fiyatlandırmanın etkin olmadığını gösterir.

Table 1b: Çıktıya Dönük Yaklaşım

ADAY İŞLETMELER	VZA Notu*	Filili Çıktı Miktarı	Risk Unsuru A	Risk Unsuru B	Önerilen Çıktı Miktarı	Önerilen Risk Unsuru A Miktarı	Önerilen Risk Unsuru B Miktarı
I	.667*	1	3.5	4	1.5	3.5	4
II	.714	1	4	3	1.4	4	3
III	1.0	1	2	3	1	2	3
V	1.0	1	3	2	1	3	2
VII	.909	1	2.5	3	1.1	2.5	3
XVI	.714	1	3	4	1.4	3	4
XXIV	.625	1	4	4	1.6	4	4

* Risk/Ücret İlişkisinin Etkinlik Değeri. Bu değer 1.0’den az olması fiyatlandırmanın etkin olmadığını gösterir.

Şekil 1: Yüksek Risk



Her risk unsuru girdi – yani ‘olumsuz’- kabuledilince, tek adet çıktıyı en az girdi –yani “risk”- kullanarak üreten işletme(ler) en başarılı olan(lar) başka bir deyişle denetim ücretinin belirlenişinde “benchmark” olarak alınması gerekenlerdir. Bu açıdan bakıldığında III ve V nolu KVB’lerde risk/fiyat ilişkisi doğru saptanmıştır. Daha açıkçası ötekilere kıyasla en başarılı şekilde tesbit edilmiştir. Örneğin, KVB III’ün Unsur B değeri 3 (KVB II ve VII ile aynı) ama Unsur A değeri sadece 2’dir (oysa KVB II’nin 4 ve KVB VII’nin 2.5’dir). Bu açıdan KVB III, KVB II ve VII’den daha iyi bir müşteri adayıdır (diğer bir deyişle; aynı fiyat karşılığında denetim firmasına daha az risk yüklemektedir). Benzer bir mantıkla KVB III’ün , KVB I ve XXIV’e kıyasla daha kabul edilebilir bir müşteri adayı olduğunu söyleyebiliriz. Zira İşletme III’ün her iki risk unsurunun değeri de bu iki işletmeden daha azdır. Paralel bir mantıkla KVB V’in öteki işletmelere – KVB III hariç- üstünlüğü gösterilebilir: İşletme V ‘in risk unsuru değerleri, KVB III ve VII dışında ötekilerden daha azdır. KVB V’in III’e az sonra göstereceğimiz denkliğini veri aldığımızda KVB V’in VII’ye üstünlüğü kolayca ortaya çıkar. KVB III, VII’ye üstündür (aynı miktarda (3) Unsur B’ye karşılık daha az Unsur A görülmektedir). Buradan da KVB V ile III arasındaki denklik hatırlandığında, V’in VII’ye üstünlüğü sonucuna varırız.

¹¹ Böylece VZAYı iki boyutta gösterme imkanı sağlanmıştır.

VZA metodu ile KVB III ve V için en yüksek kabul edilebilirlik (yani eşit fiyat veri alındığında en az risk) notu/katsayısı olan bir (1.0) bulunur. Ancak İşletme III (2,3) ve İşletmeV (3,2) arasında bir tercih yapma olanağımız yoktur, çünkü bize dışarıdan (yani 7 işletmelik grubumuzun dışından) verilmiş ve de Unsur A ile Unsur B'yi nisbi anlamda değerlendirmemizi sağlayacak bir “fiyat/değer/ağırlık” şemamız yoktur. Diğer İşletmelerin VZA notu 1.0'den az (yani daha riskli) bulunmuştur. Bu notlara bakılırken akılda tutulması gereken bir husus şudur: İşletme VII'ye kıyasla İşletme II daha fazla risklidir, zira, her ikisinde Unsur B değeri aynı (3) olmakla beraber, II'nin Unsur A değeri diğer işletmeye göre daha yüksektir (2.5'a karşı 4). Bu yüzden İşletme II'nin risk/ücret ilişkisi notu İşletme VII'nin notuna kıyasla 1.0'dan daha uzak (yani daha küçük) olmak durumundadır. Sonuç olarak; VZA analizi değerleri esas alınarak, ve de her KVB'den -yani müşteri adayından- yapay olarak “aynı” ücretin talep edildiğini hatırlayarak (bkz sf. 9), işletmelerin en düşük riskliden (olumlu) en yüksek riskliye doğru sıralaması aşağıdaki gibidir:

İşletme III = İşletme V > İşletme VII >
İşletme II = İşletme XVI > İşletme I > İşletme XXIV

Bu sıralama Şekil 1' de görülmektedir. VZA ölçümleri 1 olan işletme 3 ve 5 etkin olmayanları aşağıdan zarflayan alt sınırı teşkil ederler, etkin olmayanlar da ölçüm değerlerinin 1 den farkını yansıtan uzaklıklardadırlar, aşağıdan zarflamanın gerekçesi ise girdinin azının makbul olmasıdır.

Girdiye yönelik yaklaşımla, çıktıya yönelik yaklaşım arasındaki fark etkinsizlik durumunda – yani notun 1.0'den az olmasının gösterdiği risk/ücret ilişkisindeki oransızlık- düzeltmenin nasıl yapılacağı noktasında yatar. Girdiye yönelik yaklaşım esas itibarıyla girdilerin –bu uygulamada risk unsurlarının- azaltılmasını, çıktıya yönelik yaklaşımsa çıktılarının – yani dış denetim ücretinin- arttırılmasını öngörür.

Tablo 1a ve b ile Şekil 1'i kullanarak bu farkı görmek mümkündür. En uç örneğimiz olan KVB 24 üzerinde yoğunlaşırsak şunları görürüz:

- a) En az etkin fiyatlandırma KVB 24 için olandır. Zira her iki risk unsurdan da en fazla kullanan (A=4, B=4) bu işletmedir. Bu durumda KVB 24 için diğerleriyle aynı dış denetim ücretini (bu örnekte 1 ancak diğerlerine de aynı “fiyatı” uygulamak kaydıyla diyelim 43 de olabilirdi) uygulamak, bariz bir etkinsizlik olduğu için VZA analizimiz bu durumda en düşük (yani etkinlik notu anlamında 1.0'dan en uzak) notu, 0.625, vermiştir.

- b) KVB 24'ü orijine/sıfır noktasına bağlayan okun etkinlik sınırıyla kesiştiği noktaya bakarsak, ve o kesişme noktasının koordinatlarını Tablo 1a ve b'den okursak (VZA'nın önerdiği miktar sütunları) şu sonuçlara ulaşırız

- Girdiye dönük yaklaşımda bahse konu koordinatlar şöyledir:

Unsur A/Çıktı = 2.5/1; Unsur B/Çıktı = 2.5/1.¹² Bunun anlamı şudur. Girdiye yönelik VZA analizimiz, fiyatın aynı kalması halinde etkinlik sağlanması için KVB24 yönetiminin davranış tarzını değiştirip risk kullanımını her iki unsur için 4'den 2.5'a indirilmesi gerekmektedir. Diğer etkinsiz KVB'ler için de benzer bir geometrik/davranışsal yorum getirebiliriz. Bazı özel durumlar dışında, bir dış denetim firmasının müşterilerine bu tür bir teklifle gitmesi olası değildir. Aklımıza gelen tek özel durumda, BDDK türü bir kuruluş adına yapılan bir dış denetimde aynı sigorta primini ödeyen bankalara yönelik olarak böyle bir öneri makul olabilir.

- Çıktıya dönük yaklaşımda bahse konu koordinatlar şöyledir:

Unsur A/Çıktı = 4/1.6=2.5; Unsur B/Çıktı = 4/1.6=2.5.¹³ Bunun anlamıysa şöylece özetlenebilir: Çıktıya yönelik VZA analizimiz, risklerin aynı kalması halinde fiyatlandırma etkinliği sağlanması için KVB24 'ün dış denetim fiyatının %60 arttırılmasını (yani 1'den 1.6'ya yükseltmesini) önermektedir. Piyasaya yönelik olarak çalışan dış denetim firmalarının bu ikinci yolu- yani ücret ayarlanmasını öneren çıktıya dönük yaklaşım-anlamalı/faydalı bulacağı açıktır.

IV. Müşteri Kabulünde Veri Zarflama Analizi Yönteminin Uygulanması

4.1. Veri ve Uygulanan Model

Bu çalışmanın verileri, Türkiye'de bağımsız denetim hizmeti veren bir denetim firmasının sorumlu ortak baş denetçilerinden alınmıştır. Söz konusu denetim firmasının¹⁴ sorumlu ortak baş denetçilerinden alınan bilgiler doğrultusunda firma politikalarına göre önem verilen sözleşme riski unsurları 9 grupta toplanmıştır (Tablo 2). Cevaplayıcılar, bu unsurlar kapsamında yöneltilen sorular vasıtasıyla 2003 yılında denetim hizmeti isteyen 24 müşteri adayının herbiri için, sözleşme riskini 1=en düşük,...5=en yüksek ölçeğinde değerlendirmişlerdir (Tablo 3). Bu değerler, VZA'nın girdiye yönelik versiyonunda, girdi değişkenleri olarak kullanılmıştır. Yöntemin çıktıya yönelik yaklaşım uygulamasında ise: “6 – Tablo 3 değerleri” çıktı değerleri olarak kullanılmıştır.

¹² Dikkat edilirse 4*.625=2.5. Yani girdilerin 62.5% oranına çekilmesi, ya da 37.5% oranında azaltılması önerilmektedir.

¹³ 1*(1/.625)=1.6. Yani çıktının/fiyatın 60% arttırılması önerilmektedir.

¹⁴ İlgili denetim firmasının ismi, isteği doğrultusunda saklı tutulmuştur.

Tablo 2: Sözleşme Riski Unsurları

Risk Unsurları	
A	Müşterinin finansal durumu, pazar payı
B	Bağlı bulunduğu sektörün ve faaliyet dalının taşıdığı özellikler ve risk derecesi
C	İstenen denetim raporunun kullanılış amacı
D	Müşterinin, denetimin tamamlanma süresine ilişkin talebi (Denetimin bitiş tarihi)
E	Müşterinin halka açık şirket olması veya halka açılma ihtimalinin varlığı
F	Müşterinin önceki denetçisi ile olan ilişkisi, denetçi değiştirme sıklığı,
G	Müşterinin iç kontrol sisteminin varlığı ve etkinlik düzeyi,
H	Müşterinin bağlı ortaklık ve iştirakleri ile olan ticari ve ticari olmayan ilişkileri
I	Şirketin mevcut leyhte ve aleyhte davalarının sayısı ve nitelikleri; piyasadaki itibarı ve ünü; sahiplerinin, ortaklarının, tepe yönetiminin ve yöneticilerinin dürüstlük derecesi.

Tablo 3: Aday Müşteri İşletmelere İlişkin Sözleşme Riski Değerleri

Aday Müşteri İşletmeler	Unsur A	Unsur B	Unsur C	Unsur D	Unsur E	Unsur F	Unsur G	Unsur H	Unsur I
I	3.5*	4	3	2	4	4	3	4	4
II	4	3	4	4	5	4	4	4	4
III	2	3	4	4	4	4	4	4	5
IV	3	3	4	4	5	4	4	4	4
V	3	2	1	2	1	1	2.5	3	2
VI	3	2	3	3	1	4	3.5	1	3
VII	2.5	3	5	4	5	5	4.5	5	4.5
VIII	4	5	3	2	5	5	5	5	5
IX	4	3	4	5	1	5	4.5	5	4
X	4.5	5	4	4	5	5	4.5	5	5
XI	2	3	3	3	4	2	2	2	2
XII	4	3	3	4	4	5	4	2	4.5
XIII	3	3	3	2	1	4	4	4	1
XIV	4	5	5	3	4	5	5	3	5
XV	4	3	4	4	5	4	5	5	4.5
XVI	3	4	3	4	1	4	3	1	3
XVII	4	5	2	3	5	5	4	3	4
XVIII	4	4	3	2	4	5	4.5	5	4.5
XIX	1	1	1	4	1	1.5	2	1	1.5
XX	4	4	4	4	1	4	4	4	4
XXI	4	3	3	4	4	4	4	5	3.5
XXII	1	2	1	1	1	1	3	3	1.5
XXIII	2	2	2	3	1	1	1	1	1
XXIV	4	4	3	2	5	5	5	5	5

* Tablodaki bu ve diğer sayılar cevaplayıcıların verdiği değerlerin ortalaması alınarak bulunmuştur.

4.2. Analizin Bulgu ve Sonuçları

Veri zarflama analizinde elde edilen etkinlik ve etkinsizlik ölçümleri, sıraları ve de etkin fiyatlandırma için gerekli ücret katsayıları Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4: VZA Ölçüm Değerleri

Aday Müşteri İşletmeler	VZA Notu	Etkinsizlik Notu= 1-VZA	Küçükten Büyüğe Sırası	Önerilen Çıktı Miktarı/Katsayısı	Küçükten Büyüğe Sırası
I	.8	0.2	11	1.25	11
II	.571	0.429	17	1.75	17
III	.583	0.417	16	1.714	16
IV	.571	0.429	17	1.75	17
V	1.0	0.0	1	1.0	1
VI	1.0	0.0	1	1.0	1
VII	.551	0.449	22	1.812	22
VIII	.571	0.429	17	1.75	17
IX	1.0	0.0	1	1.0	1
X	.47	0.53	24	2.125	24
XI	.823	0.177	10	1.214	10
XII	.667	0.333	13	1.50	13
XIII	1.0	0.0	1	1.0	1
XIV	.667	0.333	13	1.50	13
XV	.538	0.462	23	1.857	23
XVI	1.0	0.0	1	1.0	1
XVII	.684	0.316	12	1.461	12
XVIII	.615	0.385	15	1.625	15
XIX	1.0	0.0	1	1.0	1
XX	1.0	0.0	1	1.0	1
XXI	.571	0.429	17	1.75	17
XXII	1.0	0.0	1	1.0	1
XXIII	1.0	0.0	1	1.0	1
XXIV	.571	0.429	17	1.75	17

Beklendiği üzere etkinsizlik notu ile etkinsizliği gidermek üzere yapılması gereken ücret ayarlaması arasında tam bir uyum vardır. Yani en etkin olanların ücretini bir alırsak, etkinsiz olanların ücretini etkinsizliğin miktarıyla doğru orantılı olarak arttırmak en makul davranış tarzıdır. Bu acidan bakıldığında, eşit fiyatlandırma altında etkinlik notu birden düşük olanların denetim ücreti etkinsizlikleri oranında arttırıldığında onlar da fiyatlandırma açısından etkin sınıra geleceklerdir.

Bu önerimizin pratikteki yansıması şöyle olabilir: Birim V veya VI'nın denetim ücretinin 10 milyar TL olduğunu varsayarsak, risklerle orantılı etkin fiyatlandırma Birim XXIV'den talep edilecek ücretin $10 \times 1.75 = 17.5$ milyar TL olmasını gerektirir.

Yapılan VZA analizi değerleri esas alınarak, aday müşterilerin, en düşükten en yükseğe doğru risklilik sıralaması Tablo 5'te gösterilmiştir:

Tablo 5: İşletmelerin Risklilik Sıralaması (Düşükten Yükseğe Doğru)

Aday Müşteri İşletmeler	Yüksek Risk Yaklaşımı	
	VZA Ölçümleri	Risklilik Sıralaması
V	1.0	1
VI	1.0	1
IX	1.0	1
XIII	1.0	1
XVI	1.0	1
XIX	1.0	1
XX	1.0	1
XXII	1.0	1
XXIII	1.0	1
XI	.823	10
I	.800	11
XVII	.684	12
XII	.667	13
XIV	.667	13
XVIII	.615	15
III	.583	16
II	.571	17
IV	.571	17
VIII	.571	17
XXI	.571	17
XXIV	.570	17
VII	.551	22
XV	.538	23
X	.470	24

Doğaldır ki, denetim firmalarının bir faaliyet döneminde denetim hizmeti verilecek azami işletme sayısının bir sınırı vardır. Bu durumda VZA ölçüm değerleri eşit olan müşteri adayları arasında bir tercih yapmak sorunu ortaya çıkabilir. Örneğin; İlgili denetim firmasının hizmet verebileceği işletme sayısının 6 olarak kısıtlandırılmış olduğunu varsayalım. Bu durumda, ilk 9 işletmenin eşdeğer ve en düşük riske sahip oldukları görülmektedir (Tablo 5) ve bunlar arasından seçim yapmak zorlaşacaktır. Gerçekte VZA yaklaşımı çok esnek ve risk unsurlarının birbirlerine göre göreceli öneminin analize bir kısıt olarak dahil edilme olanağı vardır. Örneğin; müşteri işletmelerin yönetimlerinin ve sahiplerinin dürüstlüğü ve itibarına ilişkin risk unsuru, iç kontrol sistemine ilişkin risk unsurundan daha önemli olarak kabul ediliyorsa bunu bir kısıt olarak VZA uygulamasına yansıtmak mümkündür. Böyle bir yol izlendiğinde eşdeğer

risk ölçümüne sahip olan işletme sayısı azalacak ve seçim daha gerçekçi ve sağlıklı yapılacaktır.

V. Sonuç

Sonuç olarak, bağımsız denetimde yeni bir müşterinin seçimi veya mevcut müşterinin devamlılığı kararlarında kullanılmasını önerdiğimiz VZA'nin çeşitli faydaları şöyle özetlenebilir.

- Gerek müşteri kabulünde gerekse denetim planlaması yapılırken zaman ve

işgücü kaynaklarının tespiti ve tahsisi kararlarında VZA sonuçları önemli veriler sağlayacaktır. Örneğin; sözleşme riski diğerlerine göre yüksek olan işletmeler için oluşturulacak denetim ekibinin nitelikleri, zaman bütçeleme ve uygulanacak denetim yöntem ve prosedürlerinin kapsamı, sıklığı daha detaylı ve daha fazla olmak zorundadır.

- Veri Zarflama Analizi sonuçları dikkate alınarak yapılacak kaynak dağılımları özellikle denetim ücretinin tespitinde etkili olacaktır.
- Yine dış denetim açısından bakıldığında, değişik müşterilere uygulanabilecek

denetim ücretleri “hayali tek adet girdi/çıktı” yerine kullanıp değişik risk ölçüm ve sıralamaları elde edilebilir. Bu da yine fiyatlandırma ve müşteri kabul edip/etmeme açısından yararlı olacaktır.

- Son olarak çeşitli sektörleri düzenlemek ve denetlemekle yükümlü olan kamu

otoriteleri ve "Düzenleyici Kurumlar (örneğin; Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu, Sermaye Piyasası Kurulu v.b.g.) VZA'dan yararlanarak yönetimi ve denetimi altında bulundukları gerek özel gerekse kamu kuruluşlarının risklilik analizini yapabilir ve sektöre örnek teşkil edebilecek (benchmaking çalışmalarında) kuruluşların tespitinde önemli rol oynayabilirler.

Kaynaklar

- American Institute of Certified Public Accountants (Aicpa), Professional Standarts, Volume 1 and 2, USA, 1999.
- American Institute of Certified Public Accountants (Aicpa), Practice Alert No. 94-3, "Acceptance and Continuance of Audit Clients", November 25, 2003.
- Arens, Alvin A., Randal J. Elder, Beasley Mark S., Auditing and Assurance, Services an Integrated Approach, International Edition, Pearson Education, Inc., 2003.
- Athanassopoulos, A. D., Storbeck, J. E, "Non-Parametric Models For Spatial Efficiency", Journal of Productivity Analysis, Vol. 6, ss. 225-245.

- Bayazıtlı, E., Çelik, O., "Muhasebe Eğitiminin Kalitesinin Artırılmasında İlk Adım: Yükseköğretim Kurumlarında Muhasebe Eğitiminin Etkinliğinin Analizi", XXIII. Türkiye Muhasebe Eğitimi Sempozyumu, Üniversitelerimizin Lisans ve Lisansüstü Programlarında Muhasebe Eğitiminin Kalitesini Artırma Yollarının Araştırılması, 19-23 Mayıs 2004, ss.63-97.
- Bradbury, M. E., Rouse, P., "An Application of Data Envelopment Analysis to the Evaluation of Audit Risk", Abacus, Vol 38, No 2, 2002.
- Burton, J. C., Roberts, W., "A Study of Auditor Changes", Journal of Accountancy, April 1967, ss. 66-69.
- Charnes, A., Cooper, W. W., "Auditing and Accounting for Program Efficiency and Management Efficiency in Not For Profit Entities", Accounting, Organizations and Societies, Vol 5, No 1, 1980.
- Charnes, A., Cooper, W. W., Rhodes E., "Measuring the Efficiency of Decision Making Units", European Journal of Operational Research, Vol.2, 1978, ss. 429-444,
- Chow, C. W., Rice, S. J., "Qualified Audit Opinions and Auditor Switching", Accounting Review, LVII, 2, April 1982, ss.326-335.
- Clarkson, P., Simunic, D. A., "The Association Between Audit Quality, Retained Ownership and Firm-Specific Risk in US vs. Canadian IPO Markets", Journal of Accounting and Economics, 17, 1, 1994, ss. 207-228.
- Colbert, J. L., Luehlfing, M. S., Alderman, C. W., "Engagement Risk", the CPA Journal, March 1996, ss.54-56.
- Cooper, W. W., Seiford L. M., Tone K., Data Envelopment Analysis, Kluwer Academic Publishers, 2000.
- Davutyanyan N., Kavut L., "An Application of Data Envelopment Analysis to the Evaluation of Audit Risk: A Reinterpretation", Submitted to Abacus, 2004.
- Desai, A., Haynes, K., Storbeck, J. E., "A Spatial Efficiency Framework For Support of Locational Decisions", in Data Envelopment Analysis: Theory, Methodology and Applications, A. Charnes, W. Cooper. A. Lewin and L. Seiford editors, Kluwer Academic Publishers, 1994.
- Easton, L., Murphy, D. J., Pearson, J. N., "Purchasing Performance Evaluation: with Data Envelopment Analysis", European Journal of Purchasing & Supply Management, 8, 2002, ss. 123-134.
- Eichenseher, J. W., Shields, D., "The Correlates of Cpa-Firm Change For publicly-held corporations", Auditing: A Journal of Practice and Theory, 2, 2, Spring 1983, ss. 23-37.
- Farrell, M., "The Measurement of Productive Efficiency", Journal of the Royal Statistical Society, 120, 1957, ss. 253-281.
- Francis, J. R., Reynolds, J. K., "Evidence on Risk-Based Client Screening By Big Six Accounting Firms", AAA Annual Meeting, New Orleans, 1998.

- Gendron, Y., "The Difficulty Client-Acceptance Decision in Canadian Audit Firms: A Field Investigation", Contemporary Accounting Research, 18, 2, Summer, 2001, ss. 283-310.
- Greenberg, R., Nunamaker, T. R., "A Generalized Multiple Criteria Model For Control and Evaluation of Nonprofit Organizations", Financial Accountability and Management, Vol 3, No 4, 1987.
- Hardy, John W., Deppe, Larry A., "Client Acceptance: What to Look For and Why", The CPA Journal, Vol. 62, 1992, ss. 20-27.
- Hill, J. W., Ramsay, R. J., Simon, D. T., "Audit Fees and Client Business Risk During the S & L Crisis: Empirical Evidence and Directions for Future Research", Journal of Accounting and Public Policy, 13, 3, 1994, ss. 185-203.
- Houston, R. W., Peters, M. F., Pratt, J. H., "The Audit Risk Model, Business Risk and Audit-Planning Decisions", Accounting Review, 74, 3, July 1999, ss. 281-289.
- Huss, H. F., Jacobs, F. A., "Risk Containment: Exploring Auditor Decisions in the Engagement Process", Auditing: A Journal of Practice and Theory, 10, 2, Fall 1991, ss. 16-32.
- Huss, H. F., Jacobs, F. A., Patterson, D. M., Park, M., "An Integrative Model of Risk Management in Auditing", American Business Review, Vol. 18, No.2, 2000, ss. 113-122.
- International Federation of Accountants (Ifac), Handbook, of International Auditing, Assurance, and Ethics Pronouncements, 2003 Edition, USA.
- Johnstone, K. M., "Risk, Experience and Client Acceptance Decisions", The National Public Accountant, Washington, Vol. 46, Iss. 5, 2001, ss. 27-30.
- Johnstone, K. M., "Client-Acceptance Decisions: Simultaneous Effects of Client Business Risk, Audit Risk, Auditor Business Risk, and Risk Adaptation", Auditing: A Journal of Practice and Theory, 19, 1, Spring 2000, ss. 1-25.
- Jones, F. L., Raghunandan, K., "Client Risk and Recent Changes in the Market for Audit Services", Journal of Accounting and Public Policy, 17, 2, Summer 1998, ss. 169-181.
- Kantor, J., Maital, S., "Measuring Efficiency by Product Group: Integrating Dea with Activity Based Accounting in a Large Mideast Bank " Interfaces, May/June 1999.
- Konrath, Larry F., *Auditing Concepts and Applications: A Risk Analysis Approach*, South- Western College Publishing, Ohio, USA, 1999, ss. 158-161.
- Mcconnell, D. K., "Auditor Changes and Related Disagreements", Auditing: A Journal of Practice and Theory, 3, 2, Spring 1984, ss. 44-56.

- Metter, V. A., Frei, F. X., Vargas, V. A., "Measurement of Multiple Sites in Service Firms with Data Envelopment Analysis", Production and Operations Management, 8(3), 1999, ss. 264-281.
- Metzger, L. M., "Operational Auditing and Dea: Measuring Branch Office Efficiency", Internal Auditing, Fall 1994.
- Morgan, J., Stocken, P., "The Effects of Business Risk on Audit Pricing", Review of Accounting Studies, 3, 4, 1998, ss. 365-385.
- Pratt, J., Stice, J. D., "The Effects of Client Characteristics on Auditor Litigation Risks Judgements, Required Audit Evidence and Recommended Audit Fees", Accounting Review, 69, 4, 1994, ss. 639-656.
- Public Oversight Board (Pob), Panel on Audit Effectiveness Report and Recommendations, August 31 2000, Stamford. CT: POB.
- Sermaye Piyasası Kanunu, No. 2499, Bağımsız Denetim Hakkında Tebliğ, Seri: X, No: 16.
- Sherman, H. D., "Data Envelopment Analysis as a New Managerial Audit Methodology-Test and Evaluation", Auditing: A Journal of Practise and Theory, Fall 1984.
- Shibano, T., "Assessing Audit Risk From Errors and Irregularities", Journal of Accounting Research, 28, Supplement, 1990, ss. 110-140.
- Simon, D. T., Francis, J. R., "The Effects of Auditor Change on Audit Fees: Test of Price Cutting and Price Recovery", Accounting Review, 63, 2, 1988, ss. 255-269.
- Tarım, A., Veri Zarflama Analizi, T. C. Sayıştay Araştırma/İnceleme/Çeviri Dizisi:15, Şubat 2001, Ankara.
- Venudi, Elizabeth, Holtzman, Mark P., Basile, Anthony, "Due Professional Care in Cases of High Engagement Risk", The CPA Journal, 2002, <http://www.nysscpa.org/cpajournal/2002/1202/features/fl22602.htm> Wall Street Journal, June 20, 1997.
- Walo, J. C., "The Effects of Auditor's Business Risk in Audit Scope", Auditing: A Journal of Practice and Theory, 14, 2, 1995, ss. 115-124.
- Worthington, A. C., "Technical Efficiency and Technological Change in Australian Building Societies", Abacus, June 2000.