

Araştırma Makalesi

Borçlanma Araçları Piyasasında Borçlanma Aracının Özelliklerinin Yatırımcı Tercihlerine Etkisinin Belirlenmesi: Türkiye Örneği¹

Determination Of The Effects Of The Debt Instrument's Characteristics On Investor Preferences In The Debt Securities Market: The Case of Turkey

Eşref Savaş BAŞCI Doç. Dr., Hitit Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Finans ve Bankacılık Bölümü esavasbasci@hitit.edu.tr https://orcid.org/0000-0002-0809-7893	Görkem NERGİZ Doktora Öğrencisi, Hitit Üniversitesi Finans ve Bankacılık/ Muhasebe – Finans gorkemnergiz@hotmail.com https://orcid.org/0000-0002-4331-569X
--	---

Makale Geliş Tarihi	Makale Kabul Tarihi
02.11.2022	30.03.2023

Öz

Çalışmanın amacı, borçlanma araçları piyasasında işlem gören araçların seçiminde hangi bağımsız değişkenin etkili olduğunun araştırılmasıdır. Veri seti olarak borçlanma piyasasında işlem gören ve itfa tarihi henüz dolmamış olan 303 borçlanma aracı kullanılmıştır. Multinomial logit ve multinomial probit modellerle elde edilen sonuçlar ortaya konulmuştur. Göreceli risk oranı hesaplaması yapılırken devlet tahvili temel seçim senaryosu olarak belirlenmiştir. Yatırımcıların bunun yerine hazine bonosunu seçmesinde temiz fiyat kriterinin etkili olduğu belirlenmiştir. Özel sektör tahvilinde kapanış, hacim, basit ağırlıklı ortalama kriterleri etkili olmuştur. Finansman bonosunda temiz fiyat, hacim ve birikimli hacim etkili olmuştur. Kapanış fiyatları açısından değerler incelendiğinde finansman bonosu ve hazine bonosunun tercih edilmesinde risk çok fazladır. Marjinal etkilere bakıldığında, temiz fiyata göre devlet ve özel sektör tahvillerini tercih ettiği görülmüştür. Kapanış fiyatına göre ise hazine ve finansman bonosu tercih edildiği ve finansman bonosunun daha fazla tercih edildiği bulunmuştur. Hacim olarak devlet tahvili ve hazine bonosu öne çıkmaktadır. Birikimli hacimde finansman bonosu dışındaki tüm araçlar tercih edilmektedir. Nominal değerde yalnızca finansman bonosu tercih edilmektedir. Basit ağırlıklı ortalama da devlet tahvili ve finansman bonosu tercih edilmektedir. Böylece iki model üzerinden yatırımcıların hangi aracı hangi kritere göre tercih ettiği ortaya konulmuştur.

Anahtar Kelimeler : Tahvil, Borçlanma Araçları, Multinomial Logit, Multinomial Probit, Borçlanma Piyasası

Abstract

The aim of the study is to investigate which independent variable is effective in the selection of instruments traded in the debt securities market. As the data set, 303 debt instruments traded in the debt market and whose redemption date has not yet expired were used. The results obtained with multinomial logit and multinomial probit models are presented. While calculating the relative risk ratio, government bonds were determined as the basic election scenario. It has been determined that the clean price criterion is effective for investors to choose treasury bills

¹ Bu çalışma, 2020 yılında Doç. Dr. Eşref Savaş Başcı danışmanlığında yürütülen “Borçlanma Araçları Piyasasında Borçlanma Aracının Özelliklerinin Yatırımcı Tercihlerine Etkisinin Belirlenmesi: Türkiye Örneği” başlıklı Yüksek Lisans Tezinden üretilmiştir.

Önerilen Atıf /Suggested Citation

Başcı, E. & Görkem, N., 2023 Borçlanma Araçları Piyasasında Borçlanma Aracının Özelliklerinin Yatırımcı Tercihlerine Etkisinin Belirlenmesi: Türkiye Örneği, *Üçüncü Sektör Sosyal Ekonomi Dergisi*, 58(2), 968-986

instead. Closing, volume and simple weighted average criteria were effective in private sector bonds. Clean price, volume and cumulative volume were influential in the financing bills. When the values are examined in terms of closing prices, the risk is very high in the preference of financing bills and treasury bills. Looking at the marginal effects, it is seen that government and private sector bonds are preferred over the clean price. It was found that treasury and financing bills were preferred according to the closing price, and financing bills were preferred more. Government bonds and treasury bills stand out in terms of volume. All instruments except cumulative financial bonds are preferred. Only financial bonds are preferred at nominal value. In simple weighted average, government bonds and financing bills are preferred. In this way, it has been revealed that the investors prefer which vehicle according to which criteria over two models.

Key Words: Bonds, Debt Securities, Multinomial Logit, Multinomial Probit, Debt Securities Market.

1. Giriş

Borçlanma araçları piyasaları günümüzde devlet ve özel sektör anonim şirketlerin faaliyetlerini devam ettirmeleri açısından duydukları fon gereksinimlerini düşük maliyetlerle genellikle uzun vadeli olarak karşıladıkları bir piyasadır. Bazı yatırımcılar borçlanma aracını alıp itfasına kadar elinde tutmak yerine, vadesinden önce ikincil piyasalarda satarak da elindeki menkul kıymeti nakde dönüştürmeyi tercih edebilmektedir. Bu da borçlanma aracını da hisse senedi gibi alıp satarak da kazanç sağlama olanağını getirmektedir. Bu işlem ülkemizde “Kesin Alım Satım Pazarı” nda yapılmaktadır. Kesin Alım Satım Pazarında birçok borçlanma aracı itfasına kadar el değiştirmekte ve işlem görmektedir. Geçmiş dönemlerde krizler, işlem maliyetlerinin nispeten yüksek oluşu gibi birçok sebeple sık sık piyasa sekteye uğramış, zamanla tekrar hareketlilik başlamış, dalgalanmalar yaşanmıştır.

Tahvil piyasasında bu tarz aksaklıkların nedenleri konusunda çeşitli görüşler ortaya atılmıştır. Kredi derecelendirme kuruluşlarının eksikliği, yeterli talep olmaması, faizlerin zaman zaman yükselmesi, devlet tahvillerinin vergi muafiyetine sahip olması ve riskinin düşük olması sebebiyle özel sektör tahvillerinin borçlanmasında işlem maliyetlerinin çok yüksek ve ihraç sürecinin uzun ve yorucu olması gibi görüşler öne sürülmüştür (Bankacılar Dergisi, 2000, s.42). Bunun yanında çok yüksek miktarlarda borçlanan kamu kesiminin yatırımcı açısından oldukça cazip olan borçlanma araçlarının özel sektör tahvillerine yansıttığı dışlama etkisi (crowding – out effect) (devletin ihraç ettiği borçlanma araçlarının özel sektör enstrümanlarının tercih edilmesine engel olarak onları dışlaması durumu) konusunda görüşler bulunmaktadır. Bu durumun yasal düzenlemelerle özel sektörün tahvil ihraç yükünün hafifletilmesi sağlanarak özel sektör bu alanda teşvik edilmiş ve bu piyasanın da hareketlenmesi sağlanmıştır.

Çalışmanın amacı, yatırımcıların borçlanma araçları tercihlerinde hangi kriterlerin etkili olduğunu bulmaya çalışmaktır. Çalışmada ilk olarak borçlanma araçlarının tarihsel gelişimi ele alınacaktır. Sonrasında borçlanma araçlarıyla ilgili temel kavramlara değinilerek açıklanacaktır. Sonraki başlıkta literatürde yapılan çalışmalar özetlenerek aktarılacaktır. Daha sonra çalışmanın amacı detaylandırılarak kapsam ve sınırlılıklar ile ilgili bilgiler verilecek, sonrasında ise yapılacak analizle ilgili teorik bilgi paylaşıldıktan sonra analiz sonuçları verilerek yorumlanacak, son olarak sonuç kısmında çalışma genel anlamda ele alınacaktır.

2. Borçlanma Araçları Piyasasının Tarihsel Gelişimi

Cumhuriyet tarihinin ilk borçlanma girişimi 1933 yılında yapılmış, Cumhuriyetin ilanından 1933 yılına kadar genellikle devletin borçlanmasına sıcak bakılmamıştır. Çünkü Osmanlı Dönemi’nden miras olarak kötü bir durum devralınmış ve bu durum yeni girişimlere de engel teşkil etmiştir (Saatçi, 2007, s.65).

1960 ve sonrasında vergi gelirlerinin hedeflenen kalkınma için yapılan harcamaları finanse etmede yetersiz kalması nedeniyle, iç finansman açığı büyümüştür. Bu açığı kapatmak amacıyla yapılan borçlanmalar planlı dönemde uzun vadeli amaçlansa da kısa vadeli olarak gerçekleşmesinin önüne geçilememiştir. Kamu İktisadi Teşekkülleri (KİT) açıklarının kapatılması için ihraç edilen Hazine kefaletli bonolarla, bütçe açıklarının kapatılması için ihraç edilen Hazine Bonolarıyla karşılandığından enflasyonist bir etki yaratmıştır. 30 Eylül 1972 itibarıyla piyasadaki iç borçların ana parasının toplam değeri 32.506.300.000 TL ve bu borçlara ait itfaya kadar ödenmek zorunda kalınan faiz tutarı 16.665.600.000 TL’dir (Yavuz, 2009, s.209 – 210).

Genel itibariyle, ÖST kavramı 1970’lerde Türkiye’de duyulmaya başlanmış, 80’li yıllar ve 90’ların başında gözde bir finansman kaynağı olmuştur. Ancak 1994’te yaşanan kriz ve 1995’te kamunun borçlanma ihtiyacının giderek artması sonucu bu ihtiyacın karşılanması için reel faiz oranlarının yüksek olmasına karşın devlet tahvilleri ihraç etmek zorunda kalmıştır. Devlet tahvillerinin yüksek getirisi karşısında ÖST’ler rekabet gücünü kaybetmeye başlamıştır. Hazine’nin artan borçlanma ihtiyacı ve yüksek reel getirilerin yanında devlet tahvillerinden stopaj vergisi alınmazken, ÖST’lere getirilen %10 oranında stopaj vergisi bu tahvillerin ihracını olumsuz etkilemiştir. (Körs, 2011, s.17).

ÖST tahvil piyasasının gelişmemesinde en önemli etkenin devletin özel sektörü dışlaması (crowding – out effect) olduğu ifade edilebilir. Tahvil piyasasına hakim olan devlet iç borçlanma senetleri (DİBS), diğer araçlardan hem yatırımcıların hem de şirketlerin faydalanmasını engellemektedir. Tahvil piyasasında DİBS, ÖST’ler ve özel sektörün ihraç ettiği diğer menkul kıymetler rekabet halindedirler. Yatırımcılar, devlet tahvillerine yatırım yaparlarsa, özel sektörün borçlanacağı fon miktarı azalacaktır. Böylece ekonomideki fon arzından devlete düşen pay artacak, özel sektörün tahvil ihracıyla borçlanması kısıtlanacaktır. Sonuç olarak devlet, özel sektörü dışlamış olacaktır (Baumol ve Blinder, 2010, s.310).

2000 yılında ufak çaplı bir kriz yaşanmış ve buna müdahale edilmiştir. Faiz artışı 2000 yılı Kasım ve Aralık’ta planlanan aksine beklenen döviz girişini sağlayamayınca, likidite krizi ortaya çıkmış, bunun yanında enflasyonun istenen ölçüde düşmemesi, petrol fiyatları ve zayıf Euro’nun cari işlemler dengesinde yarattığı baskı, kamu bankalarının yüksek fon ihtiyacı, özelleştirme ve diğer yapısal reformlarda yavaşlamalar da bu krize neden olmuştur. Bu sebeple Uluslararası Para Fonu (IMF) ve Dünya Bankası’ndan alınan 10 milyar Dolar’ın üzerinde krediyle bu krizin önüne geçilmiştir. Ancak 19 Şubat 2001 tarihinde daha sert bir kriz yaşanmış, Türk Lirası Dolar karşısında ilk başta %40 değer kaybetmiş ve ilerleyen günlerde de bu kayıp devam etmiştir. Bankacılık sistemi ağır bir darbe almıştır. İlk krizde yalnızca faiz riski nedeniyle kayıp yaşanmışken, ikinci krizde hem faiz hem de döviz kuru riski dolayısıyla ekonomik sistem kayba uğramıştır (SPK, 2002, s.10 – 11).

2001 yılında yaşanan ekonomik kriz sonrasında başlayan ekonomik yapılanma ile kamunun borç ihtiyacı azalmış, istikrarın sağlanmasıyla birlikte faiz oranları makul seviyeye inmiştir. 2005 yılında uzun bir aradan sonra ilk tahvil ihracı gerçekleşmiş ve T.C. Hazinesi 23 Temmuz 2006 yılında borçlanma araçları ihraç etmiştir. Daha sonra uygulanan stopaj oranı %15’ten %10’a düşürülmüştür. 6 Mart 2007 tarihinde damga vergisi ve finansal faaliyet harçları kaldırılmış, Merkez Bankası (MB), faiz oranlarını tek haneli sayılara indirmiş, SPK ve Borsa İstanbul (BİST)² yasal düzenlemelerle ilgili yoğun çaba sarf etmiş, böylece özel sektörün yeniden tahvil ihraç edilmesine ortam hazırlanmıştır (Dünya Gazetesi, 2010).

Faiz ve enflasyonun yüksek olması sebebiyle uzun yıllar hareketsiz kalan ÖST piyasası, 2010 yılında enflasyon ve faizlerin trendinin aşağı yönlü olması ve SPK’nın düzenlemeleri sayesinde yeniden atağa geçmiştir. 2010 yılı başlarından itibaren SPK kayıt ücretleri ve ihraç limitleri gibi şartların Bakanlar Kurulu kararlarıyla iyileştirilmesi ve döviz cinsi tahvil ihracına yönelik çalışmalar, tahvil ve bono piyasasının gelişmesine mevzuat yönünden zemin hazırlamıştır. 2006 – 2012 yılları arasında 53 işlemle toplamda 7 milyar 160 milyon TL’lik şirket tahvilleri ihracı gerçekleşmiştir (Ekonomist,2012).

Bunun devamında 2011 yılında toplam 35,8 milyar TL, 2012 yılında 48,4 milyar TL, 2013 yılında 45,6 milyar TL’lik ÖST ihracı gerçekleşmiştir. Ayrıca 2014 yılının ilk 9 ayında 53 milyar TL değerinde ÖST ihraç edilmiş ve bu tutarın 2,3 milyar TL’lik kısmının şirketler tarafından ihraç edildiği bildirilmiştir. (Dünya Gazetesi,2014).

TCMB Elektronik Veri Dağıtım Sistemi (EVDS) tarafından belirtilen verilere göre 2014 yılında toplam devlet tahvili stoğu nominal değer üzerinden yaklaşık olarak 416 milyar TL civarındadır. 2015 yılında 24,6 milyar TL artış göstermiş ve toplam 440,5 milyar TL’ye ulaşmıştır. Yine 2015 yılında özel sektör tahvillerinin toplam değeri yaklaşık 51,2 milyar TL seviyesinde bulunmaktadır. 2016 yılında devlet tahvillerinde %6,51 oranında 28,5 milyar TL civarında bir yükseliş gerçekleşerek 469,2 milyar TL civarına ulaşmıştır. Özel sektör tahvilleri %5 oranında artmış ve toplam nominal değer 53,7 milyar TL

² Eski adı İstanbul Menkul Kıymetler Borsası’dır (İMKB). 30 Aralık 2012 tarihinde ilgili yasal düzenlemeler yapılarak 3 Nisan 2013 tarihinde tescil ve ilan edilerek Borsa İstanbul A.Ş. adıyla faaliyetine devam etmiştir.

seviyesine ulaşmıştır. 2017 yılının devlet tahvili düzeyinde 69,13 milyar TL nominal değerli, özel sektör tahvili düzeyinde ise 19,67 milyar TL nominal değerli artış gerçekleşmiş, yüzde olarak fark özel sektör tahvillerinde %36,58 gibi yüksek bir orana ulaşmıştır. 2018 yılı itibarıyla devlet tahvillerinde 50 milyar TL, özel sektörde ise yaklaşık 17 milyar TL artış gerçekleşmiştir. 2019'da piyasada devlet tahvili düzeyi 166 milyar TL artarak toplamda 754,1 milyar TL olmuştur. Özel sektör 21,32 milyar TL artış göstererek toplamda 111,76 milyar TL'ye ulaşmıştır. Nisan 2020 itibarıyla piyasadaki tüm devlet tahvillerinin nominal değeri 811 milyar TL seviyesindedir. Özel sektör tahvillerinde bu seviye 118 milyar TL'ye ulaşmıştır.

3. Borçlanma Araçları ile İlgili Kavramlar

3.1. Nominal Değer

Tahvillerin üzerinde yazılı olan değerdir. Sabit bir değerdir ve değişmemektedir. Muhasebe kaydı yapılırken ve kupon faiz oranı hesaplanırken nominal değer esas alınır. Vade tarihinde yatırımcıya ödenen anapara tutarı da nominal değerdir (Akgül, 2005, s. 5).

3.2. Piyasa Değeri

Tahviller ihraç edildikten sonra ikinci piyasalarda işlem görmeye başlamaktadır. Bu pazarda nominal değerinden ayrı olarak piyasanın durumuna ve tahvilin niteliğine göre bir fiyat oluşmaktadır. Buna piyasa değeri veya pazar değeri adı verilir. Bu fiyat nominal veya ihraç değerinden farklı olabileceği gibi bu değerlere eşit de olabilir (Süer, 2007, s. 8).

3.3. Kupon Faiz Oranı

İhraççının tahvil sahibine ödemeyi taahhüt ettiği faiz oranıdır. Çoğu tahvil yıllık veya 6 aylık kupon ödemesi taahhüt eder (Faerber, 2001, s. 29).

3.4. Piyasa Faiz Oranı

Piyasa faiz oranı tahvilin piyasa fiyatını etkilemektedir. Piyasa faiz oranıyla aynı düzeyde kupon faiz oranına sahip tahvil ihraç edildikten sonra piyasa faiz oranı vade sonuna kadar zamanla yükselip düşebilmektedir. Piyasa faiz oranı tahvilin faiz oranının üstüne çıkarsa tahvilin piyasa fiyatı düşer. Tam tersi durumda tahvilin faizi piyasa faiz oranından yüksek olacağı için piyasa değeri nominal değerinin üstünde olur (Faerber, 2001, s. 29).

3.5. Vade

Bir tahvilin vadesi, tahvilin anaparasının ödendiği zamana kadar geçen süredir (Faerber, 2001, s. 29).

3.6. Temiz Fiyat

Tahvillerde işlemiş faizi, kira sertifikalarında birikmiş kirayı içermeyen fiyatı ifade etmektedir (Borsa İstanbul, 2013, s. 21). Temiz fiyat genellikle finans haber sitelerinde verilen fiyattır (investopedia.com).

3.7. Kirli Fiyat

Tahvillerde işlemiş faizi, kira sertifikalarında birikmiş kirayı içeren fiyattır (Borsa İstanbul, 2013, s. 21).

4. Literatür Taraması

Downing ve Zhang (2004) çalışmasında, Belediye tahvillerindeki işlemlerin kapsamlı bir veri tabanını kullanarak, belediye tahvilleri piyasasındaki hacim-oyunluk ilişkisini araştırmıştır. İşlem sayısı ile tahvilin fiyat oynaklığı arasında pozitif bir ilişki bulunduğunu ifade eden yazarlar, önceki çalışmaların aksine, ortalama işlem büyüklüğü ile fiyat oynaklığı arasında negatif bir ilişki tespit etmişlerdir. Sonuçta, hacim-oyunluk ilişkisinin mevcut modellerin genel piyasa likiditesinin büyük işlemlerin maliyetleri üzerindeki etkilerini dikkate alarak ortaya çıkabileceğini ortaya koymuşlardır. Çalışmalarında 2000 – 2002 yılları arasında toplam 12.309.409 adet tahvil işlemi için ihraç tarihi, itfa tarihi, kupon ödemeleri, işlem hacmi, birikimli işlem hacmi, vadeye kadarki getirisi verilerinden yararlanmışlardır.

Landon ve Smith (2006) çalışmalarında, bireysel Kanada eyalet tahvili getirilerindeki mevsimsel değişimi 1983-2003 döneminde incelemişlerdir. Çalışmada elde tutma dönemi getirilerinin Mart ayında önemli ölçüde düştüğü gösterilmiştir. Kanada tahvil getirilerindeki mevsimsel değişkenliği, ABD 10

yıllık Hazine tahvil getirilerindeki mevsimsel hareketlerle ilişkili olduğu ortaya konulmuştur. Çalışma ile büyük bir tahvil piyasasında daha önce analiz edilmemiş önemli bir mevsimselliği ortaya konulmuş, bir piyasadaki mevsimselliğin başka bir pazara yayıldığına dair kanıt sağlanmıştır. Çalışmada tahvil kapanış fiyatı, faiz oranı, birikimli ortalama fiyatı, vadesi ve nominal fiyatı tüm tahvil türleri için bir veri tabanı haline getirilmiş ve 313 adet tahvil için tüm yıllar için dikkate alınmıştır.

Chen, Lesmond ve Wei (2007) çalışmalarında, likiditenin kurumsal getiri spreadlerinde fiyatlandığını tespit edebilmek için, 4.000'den fazla şirket tahvilini kapsayan ve hem yatırım amaçlı hem de spekülasyon amaçlı tahvilleri incelemiştir. Çalışmalarında, likit olmayan tahvillerin daha yüksek getiri marjları sağladığını ve likiditedeki iyileşmenin getiri marjlarında önemli bir düşüşe neden olduğunu tespit etmişlerdir. Bu sonuçlar ile, tahvile özgü, şirkete özgü ve makroekonomik değişkenler kullanarak, temerrüt riski açısından da birçok analiz yapmışlardır. Çalışmalarında tahvillere ilişkin, vadesi, faiz oranı, işlem hacmi, gibi değişkenlerden yararlanmışlardır.

Dungey, Frino ve McKenzie (2008) çalışmalarında, tahvil piyasalarında fiyatların, makroekonomik haber açıklamalarının ardından son derece hızlı hareket ettiği ve işlem hacminde gecikmeli bir artış olduğunu incelemiştir. Çalışmada elde edilen sonuçlar, ABD Hazine nakit piyasasında hızlı fiyat ve durgun hacim hareketi arasındaki daha önce açıklanamayan ikilemin, Hazine vadeli işlemler piyasasındaki hızlı fiyat ve hacim değişikliğinden kaynaklandığını tespit etmişlerdir.

Hilscher ve Nosbusch (2010), global ve ulusal etmenlerin gelişmekte olan ülkelerin piyasalarına etkisini devlet tahvilleri açısından incelemiş ve emtia ihraç eden ülkelerin dış şoklar karşısında daha savunmasız olduklarını gözlemlemiştir.

Huang ve Shi (2011) çalışmalarında, tahvil riski primini tahmin etmek için makro değişkenlerin etkisini tespit edebilmek amacıyla her biri Ocak 1964 ile Eylül 2007 arasındaki dönemi kapsayan 131 aylık makroekonomik zaman serisinden oluşan dengeli bir panelden yararlanmışlardır. Çalışmada spesifik olarak, 2 yıldan 5 yıla kadar vadeye sahip tahvillerin fazla getirilerindeki değişimi açıklayabildikleri çalışmada, makro faktörlerden istihdam, konut piyasası ve fiyat endekslerinin önemli ölçüde belirleyici olduğunu tespit etmişlerdir. Tahvil yatırımcısının fazla getiri elde edebilmek için makro değişkenlere göre 2-5 yıl vadeli tahvilleri tercih ettiklerini ortaya koymuşlardır. Çalışmalarında makro değişkenlerin yanı sıra tahvillere ilişkin, vade, ihraç tarihi, itfa tarihi, basit faiz, nominal değer, temiz fiyat ve faiz işlemiş fiyat, işlem hacmi, tahvil kupon oranı gibi değişkenlerden yararlanmışlardır.

Yavuz (2012), Türkiye tahvil piyasasındaki oynaklığın, makroekonomik değişkenlerdeki oynaklıklarla açıklanıp açıklanamayacağını araştırmıştır. Sonuç olarak Türkiye tahvil piyasasının oynaklığının yaklaşık üçte biri TÜFE ve sanayi üretimi, Avro/TL döviz kuru ve ABD tahvil getirilerinin oynaklığı ile açıklanabildiği gözlemlenmiştir.

Galliani ve diğerleri (2014), Avrupa tahvil piyasasının likiditesini devlet, özel sektör ve teminatlı tahvillerden oluşan geniş bir veri setiyle araştırmışlardır. Tahvil likiditesinin süre, kredi derece notu, ihraç edilen miktarı ve vadeye kalan süre gibi karakteristik özelliklerinden etkilenecek değişkenlik gösterdiği gözlenmiş ve bu etkinin piyasanın stres altındayken daha da büyük olduğu görülmüştür.

5. Çalışmanın Amacı

Çalışmanın amacı, borçlanma piyasasında yer alan yatırım araçlarını tercih eden yatırımcıların hangi yatırım aracını tercih ettiklerini, borçlanma araçlarının özellikleri itibarıyla incelemek ve öne çıkan özelliklerini belirleyerek, yatırımcı tercihlerini açıklamaya çalışmaktır. Devlet ve özel sektör tarafından ihraç edilebilen borçlanma araçları yatırımcılara vadesine göre çeşitlilik sunmaktadır. Bu bahsedilen borçlanma araçları arasında yatırımcılar hangisini ve hangi özelliği nedeniyle tercih ettikleri kullanılan modeller yardımıyla belirlenmeye çalışılmıştır.

6. Kapsam ve Sınırlılıklar

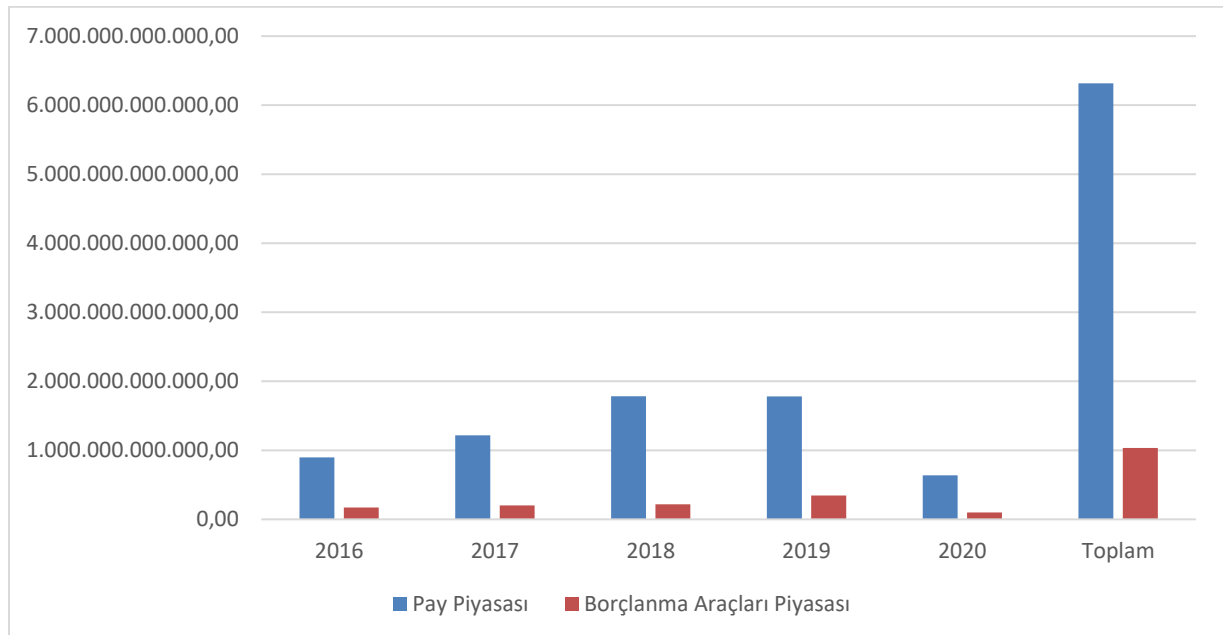
Çalışmanın kapsamını Borsa İstanbul Borçlanma Piyasasında işlem gören ve itfa tarihi henüz gelmemiş devlet ve özel sektör borçlanma araçları oluşturmaktadır. Özellikle vade yapılarına ve ihraç eden kuruma göre farklılık gösteren borçlanma araçları sermaye piyasasında işlem hacmi itibarıyla yüksek bir piyasa olarak işlem görmektedir. Çalışmada kullanılan veriler son 5 yıl dikkate alınarak analiz edilmiş olup, 2016 yılı ile 2020 yılı arası güncel borçlanma araçları, çalışmanın kapsamını oluşturmaktadır.

Tablo 1: 2016 – 2020 Pay Piyasası ve Borçlanma Araçları Piyasası İşlem Hacimleri

Piyasa	Pay Piyasası	Borçlanma Araçları Piyasası
2016 İşlem Hacmi	896.765.003.695,65	171.482.184.986,72
2017 İşlem Hacmi	1.217.867.692.519,12	200.711.424.789,35
2018 İşlem Hacmi	1.782.903.201.672,03	216.901.844.160,79
2019 İşlem Hacmi	1.781.280.871.508,66	345.584.514.727,69
2020 İşlem Hacmi*	638.634.592.931,40	99.910.362.928,48
Toplam	6.317.451.362.326,86	1.034.590.331.593,03

*NOT: 2020 verileri Pay Piyasası için 13 Haziran 2020 tarihine kadar, Borçlanma Araçları Piyasası için 6 Mart 2020 tarihine kadar olan günlük verileri kapsamaktadır. Veriler Finnet veritabanından alınmıştır.

Tabloya göre 2016 – 2020 yılları açısından Pay ve Borçlanma Araçları Piyasalarının işlem hacmi verileri paylaşılmıştır. Pay Piyasasının 2016 yılı için toplam işlem hacmi yaklaşık 897 milyar TL civarında gerçekleşmiş, 2017 yılında bu hacim 1 trilyon 218 milyar TL civarına çıkmıştır. 2018’de de Pay Piyasası işlem hacminde artış olmuş yaklaşık 1 trilyon 783 milyar TL’ye yaklaşmıştır. 2019 yılı için bir düşüş söz konusu olsa da yine de işlem hacmi 1 trilyon 781 milyar TL civarında gerçekleşmiştir. 13 Haziran 2020 tarihine kadar gerçekleşen işlem hacmi ise 638,6 milyar TL olarak görülmektedir. Genel toplam açısından bakıldığında ise pay piyasasında son 5 yıl için toplam 6 trilyon 317 milyar TL civarında gerçekleşmiştir. Borçlanma Araçları Piyasasında 2016 yılında işlem hacmi yaklaşık 171 milyar TL olarak gerçekleşmiştir. 2017 yılında bu değer 201 milyar TL’ye yaklaşmıştır. 2018 yılında işlem hacmi yaklaşık 217 milyar TL’ye yükselmiştir. En yüksek artış 2019 yılında gerçekleşmiş ve 345,6 milyar TL’ye ulaşmıştır. 6 Mart 2020 tarihine kadar gerçekleşen işlem hacmi yaklaşık 100 milyar TL’ye ulaşmıştır. Son 5 yıllara ait toplamı ise 1 trilyon tutarında bir işlem gerçekleşmiş bulunmaktadır. Aşağıdaki grafik bu tabloyu görsel olarak ifade etmektedir.

Grafik 1: 2016 – 2020 Pay Piyasası ve Borçlanma Araçları Piyasası İşlem Hacimleri

Çalışmaya konu olan borçlanma araçları sahiplik yapısına göre aşağıdaki tabloda belirtilmiştir. Veriler Finnet veritabanından alınarak tasnif edilmiştir.

Tablo 2 : Sahiplik Yapısına Göre Borçlanma Araçları

Borçlanma Aracı	İhraç Eden
Devlet Tahvili	T.C. Hazine ve Maliye Bakanlığı
Hazine Bonosu	T.C. Hazine ve Maliye Bakanlığı
Özel Sektör Tahvili	A.Ş., Belediye, Katma Bütçeli İdareler
Finansman Bonosu	A.Ş., Belediye, Katma Bütçeli İdareler

7. Metodoloji

Çalışmada multinomial logit (MNL) ve multinomial probit modelleri (MNP) kullanılmıştır. Bu model ile yatırımcıların borçlanma aracı satın almalarında belirlenen etmenlerden hangilerine göre gerçekleştirdiklerini belirlemek amaçlanmaktadır. Bu model kapsamında 28.360 gözlem kullanılmıştır. Yapılan analizde temiz fiyat, kapanış fiyatı, hacim, birikimli hacim, nominal değer ve basit ağırlıklı ortalama faiz oranı arasından yatırımcıların bu kriterlerden hangilerini dikkate alıp hangi aracı satın aldığı araştırılmıştır. Multinomial logit modeli rassal fayda teorisini baz alan modellerden biridir. Bu teori kişinin karşısında birden fazla seçenek olması durumunda faydası en yüksek olanı seçeceğini varsaymaktadır. Fayda fonksiyonu aşağıdaki gibidir:

$$U_{ij} = \sum_{k=1}^K \beta_{jk} X_{ik} + \sum_{s=1}^S \gamma_{is} W_{js} + \varepsilon_{ij} = Z_{ij} + \varepsilon_{ij}, \quad k = 1, 2, \dots, K \quad s = 1, 2, \dots, S$$

U_{ij} : i. kişinin j. seçeneği tercih etmesi sonucu elde edeceği fayda

X_{ik} : i. kişinin özelliklerini ifade eden K değişkenleri

W_{js} : j. seçeneğin niteliklerini ifade eden değişkenlerin değerleri

β_{jk} : j. seçenek için k. Özellikleri

γ_{is} : i. kişinin s. özellikleri

Z_{ij} fayda fonksiyonunun deterministik bölümüne, ε_{ij} hata terimlerine tekabül etmektedir.

Multinomial probit model hata terimlerinin sıfır ortalamalı ortak çok değişkenli bir normal dağılıma ve isteğe bağlı varyans – kovaryans matrisine sahip bir rassal fayda modelidir. Buna göre bir multinomial probit modelinde hata terimlerinin varyansları farklı olabilir ve hata terimleri birbirleriyle ilişkilendirilebilir (Daganzo, 1979, s. 17). Multinomial probit modeli, multinomial logit modelde yer alan ilişkisiz alternatiflerin bağımsızlığı (IIA) varsayım kısıtını ortadan kaldırarak bir avantaj sağlar (Long, 1997, s.184 – 185).

8. Bulgular

Çalışmada kurulan modeller açısından analize dahil edilen bağımlı ve bağımsız değişkenlerin tanımlayıcı istatistikleri aşağıdaki tabloda görülmektedir.

Tablo 3: Modelde Kullanılan Değişkenlerin Tanımlayıcı İstatistikleri

Değişken	Gözlem Sayısı	Ortalama	Std. Sapma	En Küçük	En Yüksek
mode	28,360	1.156171	.5750958	1	4
Temiz_fiyat	27,771	100.1758	24.1181	10	259.2
Kapanis	28,360	94.01357	11.36816	10	259.2
Hacim	28,360	4.8000000	9.8100000	0	1.470000000
B_hacim	28,194	2.620000000	2.960000000	9199.98	1.89000000000
Nominal	28,360	2.6500000	6.9600000	0	1.500000000
Basit_Aort	28,360	9.879429	6.10388	-4.44	28.58

Tablo 3'te yer alan bilgiler elde edilen sayısal verilerin istatistiki ifadeleridir. “mode” satırı sınıflandırma değişkenini ifade etmektedir. Burada toplam 28.360 adet işlemin ortalamaları, standart sapmaları ve en küçük en büyük değerleri yer almaktadır. Bu sınıflama satırında bağımlı değişkenler olarak belirlenen devlet tahvili, hazine bonusu, özel sektör tahvili ve finansman bonusu Tablo 3.6'da olduğu gibi sırasıyla 1,2,3 ve 4 olarak kodlandığı için bu satırda da en düşük ve en yüksek değerler bölümünde 1 ve 4 olduğu görülmektedir. Elde edilen toplam temiz fiyat işlem sayısı 27.771 olduğu, bu temiz fiyat değerlerinin ortalamasının ise 100,1758 olduğu görülmektedir. Bu değişkenin standart sapması ise 24,1181'dir. Bu değer elde bulunan 27.771 işlemin ortalamadan uzaklıklarını ifade eder. Değerler ne kadar sıfıra yakınsa bu serinin büyük oranda o kadar ortalama ya yakın olduğu anlaşılır. Bu serinin en küçük 10, en yüksek 259,2 değerini aldığı gözlenmektedir. Kapanış fiyatı verileri açısından incelendiğinde 28.360 adet olduğu ortalamalarının 94,01357 olduğu ve standart sapmalarının temiz fiyata nazaran daha düşük olarak 11,36816 seviyesinde gerçekleştiği görülmüştür. Standart sapma değeri hacimde 9,81, birikimli hacimde 2,96, nominal değerde 6,96, basit ağırlıklı ortalama da ise 6,10388 olarak gerçekleştiği görülmüş, serilerde ortalama ya en uzak verilerin temiz fiyatta olduğu bunu kapanış fiyatının takip ettiği, diğer serilerin ise genellikle büyük oranda ortalama ya yakın seyrettiği görülmüştür.

Analize konu olan bağımlı değişkeninin (mode) aldığı değerler ise veri tabanında yer almakta olup, frekansları da aşağıdaki tabloda yer almaktadır.

Tablo 4: Modelde Kullanılan Bağımlı Değişkenin Dağılımı

	Dağılım	Yüzde	Kümülatif
Devlet Tahvili	26,337	92.87	92.87
Hazine Bonosu	32	0.11	92.98
Ozel Sektor Tahvili	1,576	5.56	98.54
Finansman Bonosu	415	1.46	100.00
Toplam	28,360	100.00	

Çalışmada kurulan multinomial probit model ile ilgili olarak göreceli risk oranları (Relative Risk Ratio) hesaplanarak aşağıdaki tabloda belirtilmiştir.

Tablo 5: Göreceli Risk Oranları

Göreceli Risk Oranları (RRR)	Gözlem Sayısı				27,605	
	LR chi2(17)				12688.79	
	Prob > chi2				0.0000	
	Pseudo R2				0.7649	
Multinomial lojistik regresyon	Log likelihood = -1949.8419					
	RRR	Std. Sapma	z	P> z	[95% Güven Aralığı]	
Devlet_Tahvili	(temel seçim)					
Hazine_Bonosu						
Temiz_fiyat	.5684363	.1357907	-2.36	0.018**	.3559121	.907864
Kapanis	1.770892	.4203881	2.41	0.016**	1.112058	2.820051
Hacim	1	0,00000000454	-1.16	0.245	1	1
B_hacim	1	0,000000000261	-4.07	0.000***	1	1
Nominal	1	0,000000000482	1.32	0.187	1	1
Basit_Aort	.9860404	.0244733	-0.57	0.571	.9392217	1.035193
_cons	.0159098	.0298289	-2.21	0.027**	.0004034	.6274243
Ozel_Sektor_Tahvili	RRR	Std. Sapma	z	P> z	[95% Güven Aralığı]	
Temiz_fiyat	1.006395	.0068281	0.94	0.347	.993101	1.019868
Kapanis	.964223	.0136418	-2.58	0.010**	.9378529	.9913346
Hacim	.9999998	0,0000000333	-4.94	0.000***	.9999998	.9999999
B_hacim	1	0,000000000634	-17.50	0.000***	1	1
Nominal	1	0,0000000353	2.40	0.016**	1	1
Basit_Aort	.8035315	.0113795	-15.45	0.000***	.7815348	.8261474
_cons	228.8732	284.3722	4.37	0.000***	20.04413	2613.38
Finansman_Bonosu						
Temiz_fiyat	.4038027	.1092794	-3.35	0.001***	.2375813	.6863193
Kapanis	2.798408	.7612233	3.78	0.000***	1.641977	4.769304

Hacim	.9999998	0,0000000261	-5.82	0.000***	.9999998	.9999999
B_hacim	.9999999	0,00000000626	-10.96	0.000***	.9999999	.9999999
Nominal	1	0,0000000219	7.92	0.000***	1	1
Basit_Aort	1.001476	.0125508	0.12	0.906	.9771769	1.02638
_cons	.0000181	.0000181	-5.17	0.000***	0,000000289	.0011338

Göreceli risk oranları tablosuna göre, kurulan modelin pseudo R2 değeri %76 olup, model %1 anlamlılık düzeyinde istatistiki açıdan anlamlı olduğu tespit edilmiştir. Çalışmada devlet tahvilinin temel seçim senaryosu olarak belirlendiği modelde, diğer alternatif borçlanma araçlarının tercih edilmesi ile bu seçimden kaynaklanan göreceli risk oranı ayrı ayrı hesaplanmıştır. Devlet tahvilinin temel seçim olarak belirlenmesinin sebebi bu borçlanma araçlarının riskinin sıfır olarak kabul edilmesidir. Bağımsız değişkenler açısından seçim kriterleri ile temel senaryo olan devlet tahvili seçim kriterleri açısından her bir borçlanma aracı açısından farklı oranların hesaplandığı tablodan görülmektedir. RRR değerinin 1’de küçük ve anlamlı olması, karşılaştırma için seçilen değişkenin artmasına bağlı olarak bu değişkende azalma olarak ifade edilmektedir. Diğer bir deyişle, Bağımlı değişkenin ilgili referans değeri ile ters yönde hareket etmekte ve bu da risk oluşturmaktadır. RRR değerinin 1’den büyük ve istatistiki açıdan anlamlı olması da referans değişken ile aynı yönde hareket edebileceğini göstermektedir.

Hazine bonosunu tercih eden yatırımcı, devlet tahvili ile kıyaslandığında temiz fiyat olgusu tercih sebebi olarak ortaya çıkarken, özel sektör tahvilinde ise kapanış, hacim ve basit ağırlıklı ortalama değişkenleri tercih sebebi olmaktadır. Finansman bonosunda ise yatırımcı risk açısından temiz fiyat, hacim ve birikimli hacim değişkenlerinin daha fazla tercih etmektedir. Ayrıca kapanış fiyatları açısından RRR değerleri incelendiğinde ise devlet tahvilini tercih etmek yerine finansman bonosu ya da hazine bonosunun tercih edilmesinde risklerin daha da fazla olduğu ortaya çıkmaktadır.

Modelde kullanılan Multinomial Probit modelinin katsayıları yerine Margin Etkileri dikkate alınmaktadır. Bu amaçla Margin Etkiler aşağıdaki Tabloda yer almaktadır. Margin etkiler dikkate alınırken, her bir bağımsız değişkenin seçilmesi durumunda diğer değişkenlerin sabit kalacağı varsayılmaktadır. Ayrıca yorumlanması açısından da bağımsız değişkendeki bir birimlik değişiminin ilgili seçeneğin seçilme olasılığını yüzde kaç değiştirdiği hakkında bilgi verecektir.

Çalışmanın marjinal etkileri dikkate alındığında, borçlanma araçları açısından yatırımcıların 4 farklı seçeneği olduğu ve bu alternatifler arasında yatırım yaparken de modelde bağımsız değişken olarak nitelenen değişkenlerin her birinin bireysel olarak dikkate alınmasında yatırımcının tercihinin değişip değişmediği incelenmiştir.

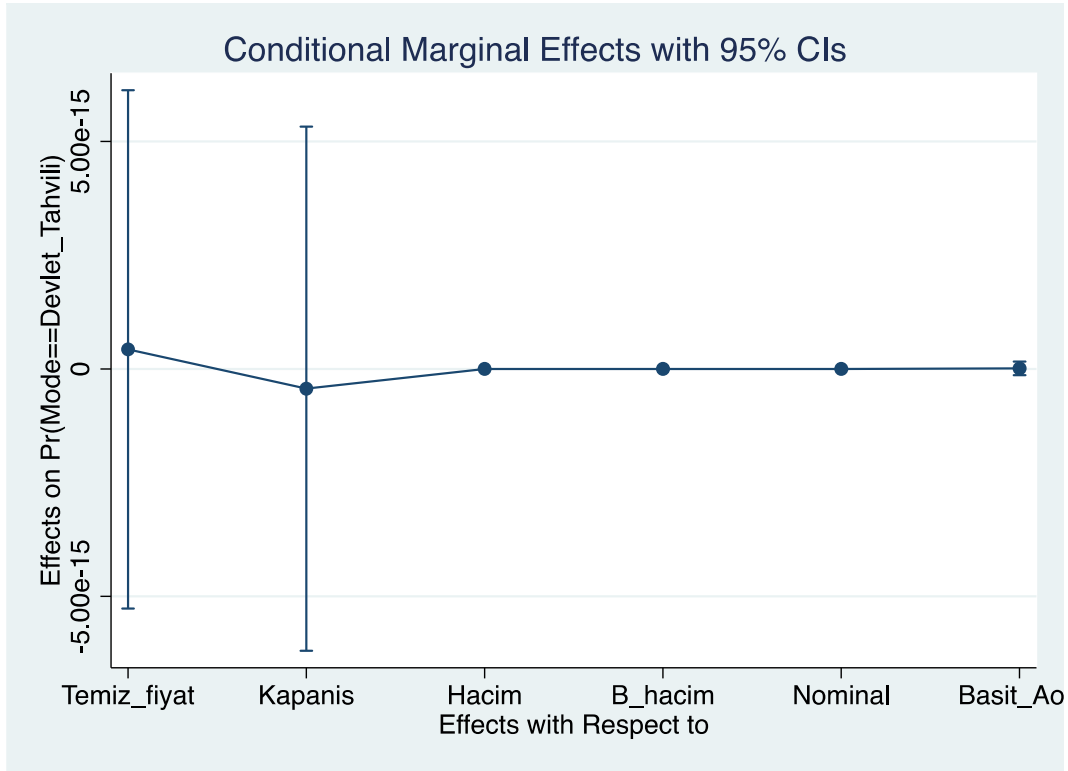
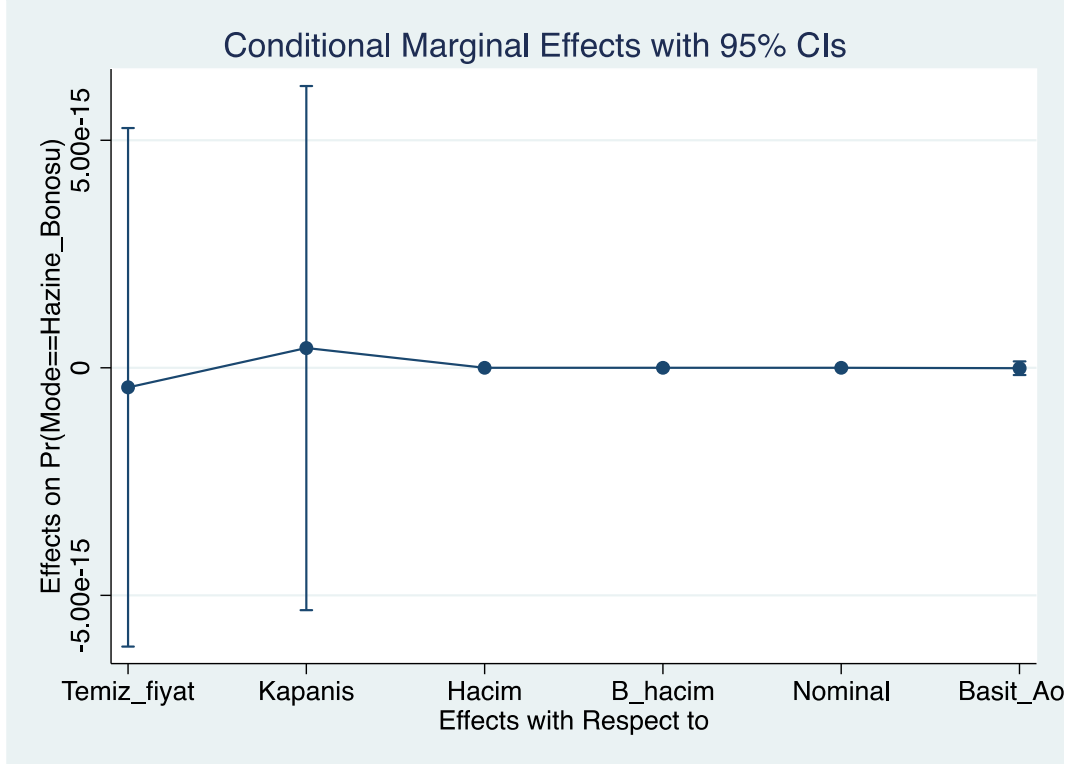
Margin Etkileri tablosundaki katsayıların yüksek olmadığı ancak işaretlerinin bağımsız değişkene göre farklılık gösterdiği görülmektedir (bkz. Tablo 6). Buna göre temiz fiyat açısından yatırımcı tercih yapmak istese, devlet tahvili ve özel sektör tahvili açısından benzer oranda tercih yaparken, hazine bonosu ve finansman bonosu açısından negatif etkiye sahip olduğu görülmektedir. Kapanış fiyatı açısından incelendiğinde ise, yatırımcıların kısa vadeli borçlanma aracı olan hazine bonosu ve finansman bonosunu tercih ettiği, uzun vadeli borçlanma araçlarını tercih etmedikleri görülmektedir. Ancak yatırımcılar kısa vadeli borçlanma araçlarından finansman bonosunu kapanış fiyatı açısından daha fazla tercih ettikleri de anlaşılmaktadır. Hacim açısından inceleme yapıldığında yatırımcıların devlet iç borçlanma senetleri olan devlet tahvili ve hazine bonosuna daha fazla önem verdiği ve tercih ettiği anlaşılmaktadır. Birikimli hacim açısından incelendiğinde ise finansman bonosu haricindeki diğer araçları tercih ettikleri görülmektedir. Birikimli hacimde özellikle yatırımcıların uzun vadeli borçlanma araçlarını daha fazla tercih ettiklerinden de bahsedilebilir. Nominal değer açısından marjinal etkiler incelendiğinde ise sadece finansman bonosunu tercih ettikleri görülmektedir. Basit ağırlıklı ortalama değerleri incelendiğinde ise devlet tahvili ve finansman bonosunun tercih edildiği görülmektedir.

Tablo 6: MProbit Modeli Margin Etkileri

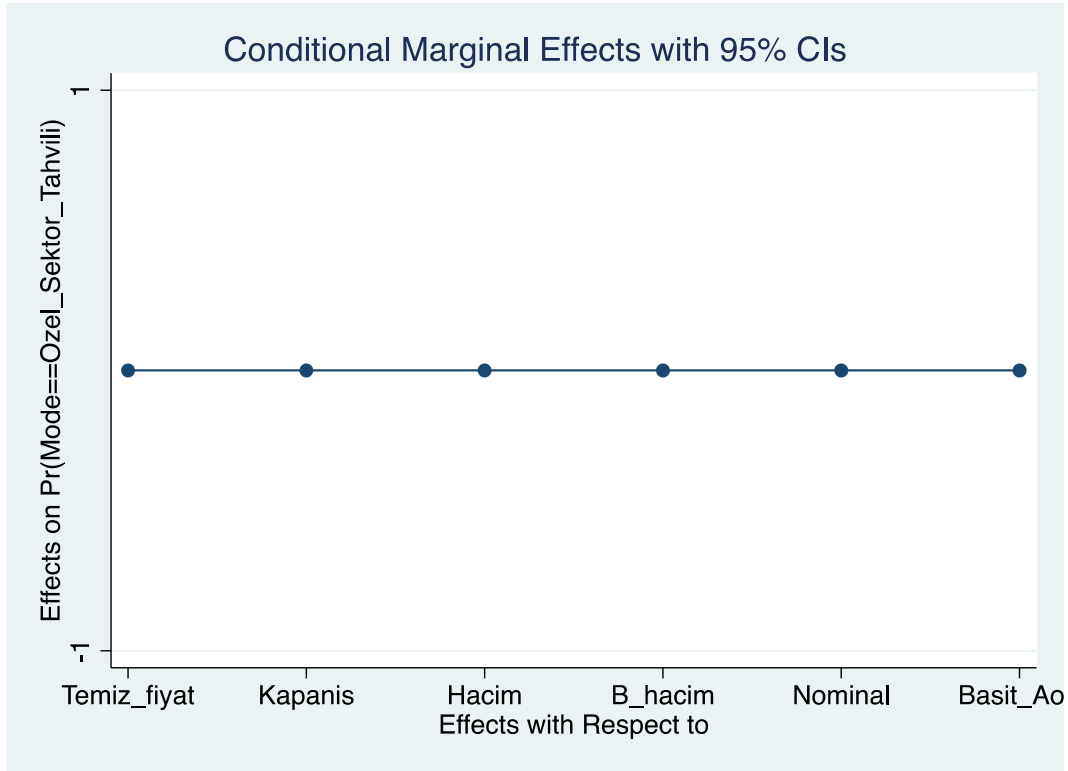
Değişkenler	(Temiz Fiyat)	(Kapanış)	(Hacim)	(Birikimli Hacim)	(Nominal)	(Basit Aort)
	Margin Etkisi	Margin Etkisi	Margin Etkisi	Margin Etkisi	Margin Etkisi	Margin Etkisi
Devlet Tahvili	0.00294 ^{***} (0.000779)	-0.00302 ^{***} (0.000785)	0.0000000186 ^{***} (0.00000000299)	0.000000000286 ^{***} (0)	-0.00000000122 ^{***} (0.000000000313)	0.00192 ^{***} (0.000126)
Hazine Bonosu	-0.000582 ^{***} (0.000290)	0.000586 ^{***} (0.000289)	0 ^{***} (0)	0 ^{***} (0)	-0 ^{***} (0)	0.0000221 (0.0000228)
Özel Sektör Tahvili	0.00674 ^{***} (0.00195)	-0.00811 ^{***} (0.00197)	-0.00000000156 ^{***} (0.000000000551)	0.000000000316 ^{***} (0)	0.000000000117 (0.000000000584)	-0.00354 ^{***} (0.000179)
Finansman Bonosu	-0.00909 ^{***} (0.00271)	0.0105 ^{***} (0.00272)	-0.000000000337 (0.000000000336)	-0.000000000608 ^{***} (0.000000000596)	0.00000000113 ^{***} (0.000000000325)	0.00159 ^{***} (0.000114)
Gözlem Sayısı	27,605	27,605	27,605	27,605	27,605	27,605

Parantez içi standart hatayı göstermektedir.

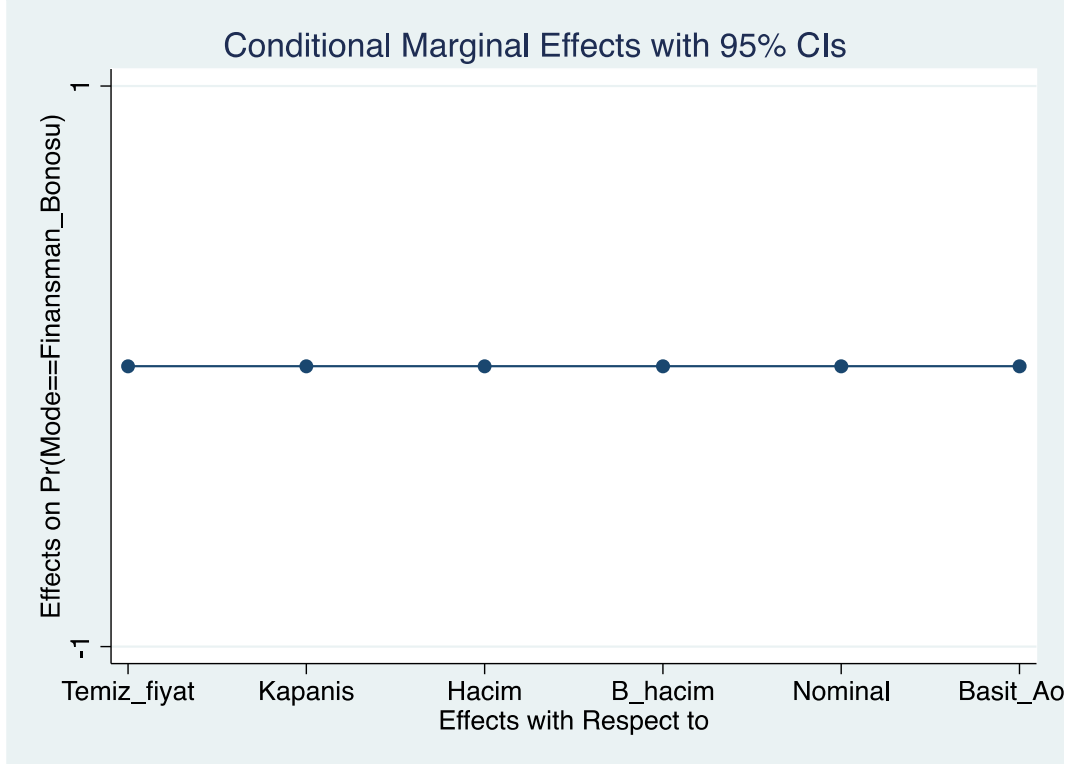
Anlamlılık düzeyleri: *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Grafik 2: Değişkenlerin Devlet Tahvili Seçimi Üzerine Marjinal Etkisi**Grafik 3:** Değişkenlerin Hazine Bonosu Seçimi Üzerine Marjinal Etkisi

Grafik 4: Değişkenlerin Özel Sektör Tahvili Seçimi Üzerine Marjinal Etkisi



Grafik 5: Değişkenlerin Finansman Bonosu Seçimi Üzerine Marjinal Etkisi



9. Sonuç ve Değerlendirme

Çalışmada multinomial logit ve multinomial probit modeller kullanılarak analizler yapılmıştır. Veri seti olarak borçlanma araçları piyasasında işlem görmekte olan ve itfa tarihi henüz gelmemiş olan devlet ve özel sektör borçlanma araçları kullanılmıştır. Bu kapsamda 61 devlet ve 98 özel sektör tahvili, 1 hazine bonosu ve 143 finansman bonosu olmak üzere toplamda 303 adet borçlanma aracı analiz edilmiştir.

Yukarıda belirtilen modeller kapsamında göreceli risk oranları (RRR) analiziyle modelin istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür. Devlet tahvili temel seçim senaryosu olarak öngörülmüş, yatırımcının diğer yatırım araçlarını seçmesi ile bu seçim sonucu oluşan göreceli risk oranları ayrı ayrı hesaplanmış ve bunun neticesinde hazine bonosunu tercih eden yatırımcının, temel seçim senaryosu olarak seçilen devlet tahvilinden vazgeçerek hazine bonosuna yönelmesinde etkili olan kriterinin temiz fiyat olduğu; özel sektör tahvilini tercih etmesinde ise kriterlerinin kapanış, hacim ve basit ağırlıklı ortalama olduğu gözlenmiştir. Finansman bonosu ele alındığında bu kriterler temiz fiyat, hacim ve birikimli hacim olmuştur. RRR değerlerine göre devlet tahvilinin yerine finansman bonosu ve hazine bonosu seçildiğinde daha fazla risk oluşturduğu ortaya çıkmıştır.

Bunun yanında bağımsız değişkende oluşacak bir birimlik değişimin o seçeneğin tercih edilme olasılığını yüzdelik olarak ne kadar değiştirdiğini belirten marjinal etkilerin katsayı tablosuna bakıldığında, katsayıların yüksek olmadığı fakat işaretlerinin bağımsız değişkene göre farklılık oluşturduğu gözlenmiştir. Temiz fiyat bağımsız değişkeninde gerçekleşecek bir birimlik değişim devlet tahvilinin seçim olasılığını yaklaşık yüzde 0,3 oranında arttırırken, benzer olarak özel sektör tahvilinin seçim olasılığını da yaklaşık yüzde 0,7 olarak arttırmakta olduğu görülmüştür. Hazine bonosu ve finansman bonosunda ise negatif bir durum söz konusu olmuş ve bu araçların seçim olasılığı az miktarda düşüş göstermiştir. Kapanış fiyatındaki bir birimlik değişim hazine bonosu ve finansman bonosunun seçim olasılığını arttırmakta diğer araçların olasılığını düşürmektedir. Ancak yatırımcılar finansman bonosunu daha çok kapanış fiyatı açısından tercih etmektedirler. Seçim kriterleri hacim açısından değerlendirildiğinde yatırımcılar devlet tahvili ve hazine bonosunu daha çok tercih etmektedirler. Birikimli hacime bakıldığında yatırımcıların özellikle uzun vadeli yatırım araçları olan devlet tahvilini ve özel sektör tahvillerini tercih etmekte oldukları anlaşılmıştır. Nominal değer açısından yalnızca finansman bonosu seçimi ön plana çıkmaktadır. Basit ağırlıklı ortalama açısından devlet tahvili ve finansman bonosunun tercih edildiği tespit edilmiştir.

Çalışmada hangi borçlanma araçlarının hangi kritere göre seçildiği belirtilen modellerle belirlenmiştir. Her iki tabloda da (göreceli risk oranı ve marjinal etkileri) temiz fiyat değişkeninin ön planda olduğu dikkat çekmektedir. Ülkemizde piyasalarda temiz fiyat esas alınmaktadır. Çalışmadaki analiz sonuçları da durumu destekler niteliktedir. Temiz fiyat borçlanma araçlarında da seçim kriteri olarak önem taşımaktadır. Literatür incelendiğinde tahvillerle ilgili çeşitli çalışmalara rastlanmış ancak tahvillerin hangi değişkenlere göre tercih edildiğinin tespiti konusunda herhangi bir çalışma bulunamamıştır. Bu açıdan çalışmanın bu konuda öncülük ederek akademik alanda bu konu üzerine farklı yaklaşımlar geliştirmek arzusunda olan araştırmacıları teşvik etmesi beklenmektedir.

Kaynakça

- Baumol W. J. ve Blinder A. S. (2010). *Economics Principles and Policy*. New York: Harcourt Publishers Group
- Chen, L., Lesmond, D. A., & Wei, J. (2007). Corporate yield spreads and bond liquidity. *The Journal of Finance*, 62(1), 119-149. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.2007.01203.x>
- Daganzo, C. (1979). *Multinomial Probit The Theory and Its Application to Demand Forecasting*, London: Academic Press.
- Dungey, M., Frino, A., & McKenzie, M. D. (2008). Public information, price volatility and trading volume in US bond markets. *Forthcoming in Review of Futures Markets*. Erişim adresi: https://www.researchgate.net/publication/228425098_Public_Information_Price_Volatility_and_Trading_Volume_in_US_Bond_Markets

- Galliani, C., Giovanni P., Andrea R. (2014). The Liquidity of Corporate and Government Bonds: Drivers and Sensitivity to Different Market Conditions, *Joint Research Centre Technical Reports*. Erişim Adresi: <http://dx.doi.org/10.2788/70146>
- Hilscher, J. and Yves N. (2010). Determinants of Sovereign Risk: Macroeconomic Fundamentals and the Pricing of Sovereign Debt, *Review of Finance*, 14 (2), 235-262. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.687499>
- Hotchkiss, E. S., & Jostova, G. (2007). Determinants of corporate bond trading: A comprehensive analysis. Available at SSRN 1001459. <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1001459>
- Y.Y. Özel Sektör 6 Yılda 72 Milyarlık Tahvil İhraç Etti, *Ekonomist*, Erişim adresi: <https://www.ekonomist.com.tr/ozel-sektor-6-yilda-72-milyarlik-tahvil-ihrac-etti-haberler/3660.aspx>, Erişim Tarihi: 17 Kasım 2014
- Huang, J. Z., & Shi, Z. (2011). *Determinants of Bond Risk Premia*. Technical report, Penn State University. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1573186>
- Körs, M. (2011). *Şirket Tahvillerinin Çoklu Diskriminant Analizi, Sıralı Logit ve Sıralı Probit Modelleriyle Derecelendirilmesi*, (Yüksek Lisans Tezi), TOBB Ekonomi ve Teknoloji Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Landon, S., & Smith, C. E. (2006). Seasonality in Canadian bond returns: The role of international factors. *Canadian Journal of Administrative Sciences/Revue Canadienne des Sciences de l'Administration*, 23(4), 352-366. <https://doi.org/10.1111/j.1936-4490.2006.tb00612.x>
- Long, J. S. (1997). *Regression Models for Categorical and Limited Dependent Variables*. Advanced Quantitative Techniques in the Social Sciences Number 7. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Saatçi, M. Y. (2007). Türkiye’de Kamu Borç Yönetimi Süreci ve Tarihsel Gelişimi, *Devlet Bütçe Uzmanları Derneği, Bütçe Dünyası Dergisi*, 3(27), ss: 61 – 71.
- SPK, (2002). *2001 Yılı Çalışma Raporu*, Ankara.
- TCMB Elektronik Veri Dağıtım Sistemi. Erişim adresi: <https://evds2.tcmb.gov.tr/>
- Türkiye Bankalar Birliği Bankacılık ve Araştırma Grubu. (2000). Özel Sektör Bono ve Tahvil İhraçları: Özel Sektör Bono ve Tahvil İhraçlarının Gelişmemesinin Nedenleri, Alınması Gereken Önlemler ve Düzenlemeler, *Bankacılar Dergisi*. Erişim adresi: https://www.tbb.org.tr/Dosyalar/Arastirma_ve_Raporlar/Tahvil.doc
- Yavuz, A. (2009). Başlangıcından Bugüne Türkiye’nin Borçlanma Serüveni: Durum ve Beklentiler, *Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (20), 203 – 226. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/117952>
- Yavuz, H. H. (2012). Tahvil Piyasası Oynaklığının Belirlenmesinde Makroekonomik Değişkenlerin Oynaklığının Analizi, *Maliye Finans Yazıları*. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/150721>
- Yiğittürk Gürdamar, J. (2010, 19 Ağustos). Şirketler Tahvil Satışına Yönelde, *Dünya Gazetesi*. Erişim adresi: <https://www.dunya.com/gundem/sirketler-tahvil-satisina-yoneldi-haberi-123586>
- Yiğittürk Gürdamar, J. (2014, 20 Ekim). Türk Lirası Tahvil İhraçları 4 Yılda 10 Katına Çıktı, *Dünya Gazetesi*. Erişim adresi: <https://www.dunya.com/sirketler/turk-lirasi-tahvil-ihrac-lari-4-yilda-10-katina-cikti-haberi-260446>
- Akgül, F. (2005). *Türkiye’deki Tahvil Piyasası: Bazı Temel Makroekonomik Göstergelerin İMKB Tahvil/Bono İşlem Hacmine Etkisi*, (Yüksek Lisans Tezi), Ankara: Atılım Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Süer, S. (2007). *Uluslararası Piyasalarda Alternatif Finansman Kaynakları Açısından Özel Sektör Tahvil Fiyatlaması; Uygulama*, (Doktora Tezi), İstanbul: Marmara Üniversitesi Bankacılık ve Sigortacılık Enstitüsü.

Faerber, E. (2001). *Fundamentals of the Bond Market*, McGraw-Hill.

Borsa İstanbul Sabit Getirili Menkul Kıymetler Bilgilendirme Kitapçığı. İstanbul: Borsa İstanbul
https://www.borsaistanbul.com/data/kilavuzlar/Sabit_Getirili_Menkul_Kiymetler.pdf

Chen, J. (2020). Clean Price, *Investopedia*, Retrieved from
<https://www.investopedia.com/terms/c/cleanprice.asp>.

Downing, C., & Zhang, F. (2004). Trading activity and price volatility in the municipal bond market. *The Journal of Finance*, 59(2), 899-931. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.333620>

Research Article

Borçlanma Araçları Piyasasında Borçlanma Aracının Özelliklerinin Yatırımcı Tercihlerine Etkisinin Belirlenmesi: Türkiye Örneği

Determination Of The Effects Of The Debt Instrument's Characteristics On Investor Preferences In The Debt Securities Market: The Case of Turkey

Eşref Savaş BAŞCI Doç. Dr., Hitit Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Finans ve Bankacılık Bölümü esavاسبasci@hitit.edu.tr https://orcid.org/0000-0002-0809-7893	Gökem NERGİZ Doktora Öğrencisi, Hitit Üniversitesi Finans ve Bankacılık/ Muhasebe – Finans gorkemnergiz@hotmail.com https://orcid.org/0000-0002-4331-569X
--	--

Extensive Summary

Research Questions and Purpose

The aim of the study is to examine which investment instrument preferred by the investors who prefer the investment instruments in the borrowing market, in terms of the characteristics of the debt instruments and to try to explain the investor preferences by determining the prominent features. Debt instruments that can be issued by the state and private sector offer diversification to investors according to their maturity. Among these debt instruments, it has been tried to determine which of these debt instruments investors prefer due to which feature and with the help of the models used.

Literature Review

When the literature on the debt instruments market is examined, the interaction with macroeconomic factors, their reactions to different commodities or currencies have been examined, and many studies have been carried out mostly on long-term instruments. The effects of the variables determined in the studies on this subject on the prices of debt instruments or their performance were examined and the results were revealed. Mostly, the presence of the effect was observed.

Landon and Smith (2006) examined the seasonal variation in individual Canadian provincial bond yields in the 1983-2003 period. In the study, it was shown that the holding period returns decreased significantly in March. It has been revealed that the seasonal variability in Canadian bond yields is related to the seasonal movements in the US 10-year Treasury bond yields. The study reveals an important seasonality that has not been analyzed before in a large bond market, providing evidence that seasonality in one market spreads to another market. In the study, the closing price, interest rate, cumulative average price, maturity and nominal price of bonds have been made into a database for all bond types and taken into account for all years for 313 bonds.

In their study, Chen, Lesmond and Wei (2007) examined both investment and speculative bonds covering more than 4,000 corporate bonds in order to determine that liquidity is priced in corporate yield spreads. In their study, they found that illiquid bonds provide higher yield margins and that the improvement in liquidity causes a significant decrease in the yield margins. With these results, they also made many analyzes in terms of default risk using bond-specific, company-specific and macroeconomic variables. In their studies, they benefited from variables such as maturity, interest rate, transaction volume related to bonds.

Dungey, Frino and McKenzie (2008) examined in their study that prices in bond markets move extremely fast after macroeconomic news releases and there is a lagged increase in transaction volume.

The results obtained in the study determined that the previously unexplained dilemma between rapid price and stagnant volume movement in the US Treasury cash market was due to rapid price and volume change in the Treasury futures market.

Hilscher and Nosbusch (2010) examined the effects of global and national factors on the markets of developing countries in terms of government bonds and observed that commodity exporting countries are more vulnerable to external shocks.

Huang and Shi (2011) used a balanced panel of 131-month macroeconomic time series, each covering the period between January 1964 and September 2007, in order to determine the effect of macro variables in estimating the bond risk premium. Specifically, in the study where they were able to explain the change in the excess returns of bonds with maturities from 2 to 5 years, they found that employment, housing market and price indices from macro factors were significantly determinant. They revealed that bond investors prefer bonds with a maturity of 2-5 years according to macro variables in order to obtain higher returns. In their studies, besides macro variables, they used variables such as maturity, issue date, redemption date, simple interest, nominal value, clean price and interest charged price, transaction volume, bond coupon rate.

Galliani et al. (2014) investigated the liquidity of the European bond market with a large data set consisting of government, private sector and secured bonds. It has been observed that bond liquidity varies by being affected by characteristics such as duration, credit rating, amount issued and time to maturity, and this effect is observed to be even greater when the market is under stress.

Methodology

Multinomial logit (MNL) and multinomial probit models (MNP) were used in the study. With this model, it is aimed to determine which of the factors determined by the investors in their debt instrument purchases. Within the scope of this model, 28,360 observations were used. In the analysis, it was investigated which of these criteria the investors took into account and which vehicle they bought among the clean price, closing price, volume, cumulative volume, nominal value and simple weighted average interest rate.

Results and Conclusions

The model was found to be statistically significant with the relative risk ratios (RRR) analysis within the scope of the models mentioned. Government bonds were envisaged as the basic selection scenario, the investor's choice of other investment instruments and the relative risk ratios resulting from this choice were calculated separately, and as a result, the effective criterion for the investor who preferred treasury bills to abandon the government bond, which was chosen as the basic selection scenario, and to turn to treasury bills was the clean price. ; It has been observed that the criteria for preferring private sector bonds are closing, volume and simple weighted average. Considering the financing bills, these criteria were clean price, volume and cumulative volume. According to the RRR values, it has been revealed that there is more risk when financial bills and treasury bills are chosen instead of government bonds.

In addition, when we look at the coefficient table of marginal effects, which indicates how much a one-unit change in the independent variable changes the probability of choosing that option as a percentage, it is observed that the coefficients are not high, but their signs differ according to the independent variable. It is observed that a one-unit change in the clean price argument increases the probability of choosing government bonds by about 0.3 percent, and similarly increases the probability of selection for private sector bonds by about 0.7 percent. There was a negative situation in treasury bills and financing bills, and the probability of selection of these instruments decreased slightly. A one-unit change in the closing price increases the selection probability of treasury bills and financing bills, and decreases the probability of other instruments. However, investors prefer the financing bill more in terms of closing price. When the selection criteria are evaluated in terms of volume, investors prefer government bonds and treasury bills more. Considering the cumulative volume, it is understood that investors prefer especially long-term investment instruments such as government bonds and private sector bonds. In terms of nominal value, only the choice of financing bill comes to the fore. It has been determined that government bonds and financing bills are preferred in terms of simple weighted average.

In the study, which debt instruments are selected according to which criteria are determined by the specified models. It is noteworthy that the clean price variable is in the foreground in both tables (relative risk ratio and margin effects). In our country, clean prices are taken as a basis in the markets. The results of the analysis in the study also support the situation. It is also important as a selection criterion in clean price debt instruments. When the literature is examined, various studies on bonds have been found, but no study has been found on the determination of which variables are preferred for bonds. In this respect, it is expected that the study will lead researchers who want to develop different approaches on this subject in the academic field by leading the way.