



Araştırma Makalesi • Research Article

Kar Düzleştirme Üzerinde Ertenilmiş Vergi Varlığı, Vergi Planlaması ve Finansal Performansın Etkisi

Effect Of Deferred Tax Assets, Tax Planning And Profitability On Income Smoothing

Yusuf Kurt*

Öz: Çalışmada Borsa İstanbul (BIST) gıda ve içecek endeksinde işlem gören işletmelerin kar düzeltmeleri üzerinde ertelenmiş vergi varlığı, vergi planlaması ve finansal performans düzeyinin etkisinin tespit edilmesi amaçlanmıştır. Bu doğrultuda gıda ve içecek endeksinde işlem gören işletmelerin 2013 ve 2022 yıllarına ilişkin kar/zarar tablosu ve finansal durum tablolarına ilişkin veriler kullanılmıştır. İşletmelerin kar düzeltme yapıp yapmadığına karar verebilmek için Eckel (1981) endeksinden elde edilen skorlar kullanılmıştır. İşletmelerin ertelenmiş vergi varlığı kalemindeki değişimin bir dönem önceki ertelenmiş vergi varlığına bölünmesi suretiyle ertelenmiş vergi varlığı değişkeni hesaplanmıştır. Vergi planlaması değişkeni dönem net karının, aynı dönemdeki vergi öncesi kar kalemine bölünmesiyle belirlenmiştir. Finansal performans boyutunda ise vergi öncesi karın aktif toplamına bölünmesiyle hesaplanan aktif karlılığı formülasyonu kullanılmıştır. Lojistik regresyon yönteminin kullanıldığı çalışmadan elde edilen sonuçlara göre ertelenmiş vergi varlığı ve aktif karlılığı bağımsız değişkenlerinin kar düzeltme üzerinde etkisi olmadığı gözlemlenmiştir. Fakat vergi planlaması bağımsız değişkeninin kar düzeltme bağımlı değişkeni üzerinde negatif ve anlamlı bir etkisi olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Vergi Planlaması, Kar Düzleştirme, Ertenilmiş Vergi Varlığı, Finansal Performans Düzeyi, Eckel Model

Abstract: In the study, it is aimed to determine the effects of deferred tax assets, tax planning and profitability levels on the profit smoothing of businesses traded in the Borsa Istanbul (BIST) food and beverage index. In this direction, data on the profit/loss statement and financial position statements of the companies traded in the food and beverage index for the years 2013 and 2022 were used. Scores obtained from the Eckel (1981) index were used to decide whether businesses are making profit smoothing. The deferred tax asset variable is calculated by dividing the change in the deferred tax asset item of the businesses by the deferred tax asset of the previous period. The tax planning variable is determined by dividing the net profit for the period by the profit before tax for the same period. In the financial performance dimension, the return on assets formulation, which is calculated by dividing the profit before tax by the total assets, is used. According to the results obtained from the study in which the logistic regression method was used, it was observed that the independent variables of deferred tax asset and return on assets had no effect on profit smoothing. However, it was determined that the tax planning independent variable had a negative and significant effect on the profit smoothing dependent variable.

Keywords: Tax Planning, Income Smoothing, Deferred Tax Asset, Financial Performance Level, Eckel Model

* Doç. Dr., Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Özalp Meslek Yüksekokulu, Dış Ticaret Bölümü

ORCID: 0000-0002-1071-4205, yusufkurt@yyu.edu.tr

Cite as/ Atıf: Kurt, Y. (2024). Kar düzeltme üzerinde ertelenmiş vergi varlığı, vergi planlaması ve finansal performansın etkisi. *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 12(1), 51-62.

<http://dx.doi.org/10.18506/anemon.1309668>

Received/Geliş: 04 June/Haziran 2023

Accepted/Kabul: 14 February/Şubat 2024

Published/Yayın: 30 April/Nisan2024

Giriş

Finansal tabloların temel amacı finansal tablo kullanıcılarına alacağı ekonomik kararlarda faydalı bilgiler sunmaktır. İşletmelerin kar/zarar tablosunda raporladıkları kar rakamının dalgalanmasını engellemek amacıyla kar düzeltme, işletme yöneticilerinin kasıtlı olarak başvurduğu uygulamalar olarak karşımıza çıkmaktadır. Kar düzeltirmede temel amaç yıllar itibari değişiklik gösteren karların görünümün stabil hale getirilmesidir. Yöneticilerin kar düzeltmesi yapmalarındaki temel nedenlerden birisi işletmenin finansal performansını olduğundan daha iyi göstermek suretiyle yatırımcıların cezbedilmesidir. Başka bir neden ise işletmenin finansal performansını olduğundan daha kötü göstererek ödenecek vergiyi azaltmaktır.

Tüm işletmeler karlılıklarını arttırmak amacıyla faaliyetlerini sürdürmektedirler. Bu nedenle karlılık işletme yönetimi için yapılan faaliyetlerin başarısını yansıtan bir ayna görevi görmektedir. İşletmeler elde ettiği karlardan yatırımcılara temettü dağıttıklarından dolayı dönem sonlarında yayımlanan kar rakamı yatırımcılar açısından büyük önem taşımaktadır.

Türkiye Muhasebe Standartları (TMS) 12 no'lu Gelir Vergileri standardında ertelenmiş vergi varlığı/yükümlülüğü konusu ele alınmıştır. Bu standardın amacı işletmelerin elde ettikleri gelirlere ilişkin vergilerin muhasebeleştirilmesidir. Çalışma konusuyla ilişkili olmak üzere standart ayrıca geçmiş yıl zararları nedeniyle henüz kullanılmayan ertelenmiş vergi varlıkları konusunun yanında vergi avantajlarının muhasebeleştirilmesini de kapsamaktadır. Ertenmiş vergi varlığı işletmelerin gelecekte geri kazanacağı vergi tutarını ifade etmektedir. Başka bir ifade ile ertelenmiş vergi varlığı işletmelerin indirilebilir geçici farklardan veya vergi avantajlarından ortaya çıkan, cari dönem vergi yükünden düşülemeyen fakat gelecek dönemde vergi yükünden düşülebilecek tutarları ifade etmektedir. İşletmeler tarafından raporlanan ertelenmiş vergi varlıkları finansal durum tablosunda duran varlıklar altında, ertelenmiş vergi yükümlülükleri ise uzun vadeli yabancı kaynaklar altında yer almaktadır.

İşletmelerden nakit çıkışına neden olan vergiler işletme karını azaltan bir kavram olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu nedenle işletme yöneticileri yasal sınırlar içerisinde kalmak şartıyla vergilerin ödeme zamanı üzerinde değişiklikler yapma eğilimine sahip olabilmektedirler. İşletme yöneticilerin bu tür eğilimler içerisine girmesi "vergi planlaması" kavramını ortaya çıkarmıştır. Vergi planlamasında kanun ve yönetmeliklerin çok iyi bilinmesi gerekmektedir. Bu sayede yasal yollarla dönem vergi yükünün en aza indirilmesi amaç edilmektedir.

Bu çalışmada Borsa İstanbul (BIST) gıda ve içecek endeksinde işlem gören işletmelerin kar düzeltme üzerinde ertelenmiş vergi varlığı, vergi planlaması ve finansal performansının etkisinin tespit edilmesi amaçlanmıştır. Çalışma anlamlı sonuçlara ulaşabilmek amacıyla farklı sektörler üzerinde değil belirli bir sektör üzerinde gerçekleştirilmiştir. Bu konunun ele alınmasındaki amaç ise vergisel olarak işletmelerde bulunan boşlukların kar düzeltme uygulamalarında kullanılıp kullanılmadığının tespit edilmesidir. Ulusal literatürde kar düzeltme uygulamaları üzerinde yapılan çalışmalar mevcuttur. Fakat vergisel açıdan kar düzeltme uygulamalarını ele alınan herhangi bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Çalışmada 2013-2022 yılları arasında 10 yıllık dönemsel veriler üzerinden BIST'te faaliyet gösteren işletmeler analiz kapsamına alınmıştır. Literatür taramasında da görüleceği üzere uluslararası literatürde yapılan çalışmaların kapsamının çalışmamızda olduğu gibi genel olarak uzun tutulmadığı gözlemlenmektedir. Bu açıardan çalışma ulusal literatürde ilk olma özelliğine sahip olup, diğer çalışmalardan farklılaşmaktadır.

Bu kapsamda çalışma; literatür taraması, araştırmanın amacı, yöntemi, ampirik bulgular ve sonuç bölümlerinden oluşmaktadır.

Literatür Taraması

Ergin (2011) tarafından 2006-2010 yılları arasında BIST'te işlem gören işletmelerin kâr yönetimi davranışları hakkında bilgiler elde etmeyi amaçlamıştır. Çalışmadan elde edilen sonuçlara göre, küçük işletmelerin büyük işletmeler ile kıyaslandığında kârlarını istikrarlı hale getirme eğilimlerinin daha yüksek olduğu gözlemlenirken, finansal alanda faaliyet gösteren işletmelerin, hizmet alanında faaliyet

gösteren işletmelere göre kârlarını istikrarlı hale getirme eğilimlerinin daha olası olduğu tespit edilmiştir.

Atik (2009) 1998-2003 yılları arasında isteğe bağlı muhasebe değişiklikleri kullanan Türk işletmelerini kar düzeltme davranışlarını tespit etmeyi amaçlamıştır. Çalışmadan elde edilen sonuçlara göre isteğe bağlı muhasebe değişiklikleri yapan işletmelerin temel motivasyonlarının kar düzeltmeleri ve sifıra yakın net gelirlere sahip olma arzusu olduğu gözlemlenmiştir.

Akbari, Salehi ve Bagherpour (2018), 2004-2015 yılları arasında Tahran Menkul Kıymetler Borsası ve Tezgaah Üstü (OTC) borsalarına kayıtlı işletmeler üzerinde vergiden kaçınma, firma değeri ve yönetim yeteneği arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Çalışmada kullanılan hipotezlerin test edilmesinde klasik regresyon, Bayesien ve karışık etkili modeller kullanılmıştır. Bu çalışmada ayrıca, enflasyon ve diğer ekonomik-politik etkiler gibi makroekonomik değişkenlerin sonuçlar üzerindeki etkilerini kontrol etmek amacıyla yapısal değişim testi tercih edilmiştir. Çalışmadan elde edilen sonuçlara göre kar düzeltme ve kazanç kalitesinin vergiden kaçınma ve firma değeri üzerinde etkili olduğu belirlenmiştir.

Alexander (2019), 2015-2017 yılları arasında Endonezya Menkul Kıymetler Borsası'nda işlem gören 50 şirketin sahiplik yapısı, nakit tutma ve vergiden kaçınma değişkenlerinin kar düzeltme üzerindeki etkisini araştırmıştır. Çalışmada sahiplik yapısı; devlet sahipliği ve yönetsel sahiplik olarak dikkate alınmıştır. Araştırmada örneklem seçimi konusunda amaçlı örnekleme yöntemi kullanılmıştır ve kurulan hipotezler ikili lojistik yöntemi ile test edilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre; yönetsel sahiplik, devlet sahipliği, şirketlerin nakit tutması ve vergiden kaçınma faktörlerinin kar düzeltme üzerinde bir etkiye sahip olmadığı belirlenmiştir.

Assidi, Farooque ve Albitar (2022) tarafından yapılan çalışmada Avrupa şirketleri üzerinde agresif vergi planlaması ve kazanç yönetimi arasındaki ilişki ele alınmıştır. Çalışma 2011-2018 yılları arasında Euronext 100 ve Next 150 endekslerinde işlem gören 105 işletme üzerinde gerçekleştirilmiştir. Çalışmadan elde edilen sonuçlara göre agresif vergi planlaması ile kazanç yönetimi arasında anlamlı ve pozitif bir ilişki olduğu gözlemlenmiştir. Sonuçlar ayrıca, kazanç yönetimi uygulamalarını kullanma eğiliminde olan firmaların daha düşük bir efektif vergi oranına sahip olduğunu ortaya koymaktadır.

Bunaca & Nurdayadı (2019) tarafından 2013-2017 yılları arasında Endonezya Borsasında tüketim ürünleri sektöründe işlem gören işletmeler üzerinde kazanç ve karlılık açısından ertelenmiş vergi gideri ve vergi planlamasının etkisi araştırılmıştır. Araştırmadan elde edilen sonuçlara göre ertelenmiş vergi giderinin kazanç yönetimi üzerinde önemli bir etkisi olduğu gözlemlenirken, şirket karlılığı üzerinde bir etkisi olmadığı tespit edilmiştir. Çalışmada ayrıca vergi planlamasının önemli derecede şirket karlılığını etkilediği fakat kazanç yönetimini etkilemediği ifade edilmiştir.

Chen, Dhaliwal ve Trombley (2007) tarafından yapılan çalışmada vergi planlamasının ve kazanç yönetiminin defter geliri ve vergiye tabi gelirin göreceki bilgilendiriciliği üzerindeki etkisi incelenmiştir. Çalışmadan elde edilen sonuçlara göre vergi planlaması ve kazanç kalitesinin, defter geliri ve vergiye tabi gelirin göreceki bilgilendiriciliğini ortaklaşa etkilediği tespit edilmiştir.

Ernayani, Herianingrum, Widiastuti, Harianto ve Zainal (2020) tarafından 2012-2016 yılları arasında Endonezya Borsası'nda petrol ve doğalgaz işletmeleri üzerinde kar düzeltmesini etkileyen faktörler analiz edilmiştir. Çalışmada işletme büyüklüğü, finansal kaldıraç, karlılık ve devlet sahipliği bağımsız değişkenleri kullanılmıştır. Çalışmadan elde edilen sonuçlara göre işletme büyüklüğünün kar düzeltme uygulamasını etkilediği tespit edilmiştir. Ayrıca finansal kaldıraç, kârlılık ve devlet sahipliğinin kar düzeltme uygulaması üzerinde önemli bir etkiye sahip olmadığı gözlemlenmiştir.

Firnanti (2019), 2013-2016 yılları arasında Endonezya Borsasında işlem gören işletmelerin temettü politikası, gelir vergisi, firma büyüklüğü, kârlılık ve kaldıraç kar düzeltme üzerindeki etkisine ilişkin deneysel kanıtlar elde etmeyi amaçlamıştır. Çalışmada kar düzeltme değişkeni Eckel endeksi ile hesaplanmış ve çalışma hipotezlerinin test edilmesinde lojistik regresyon analizi kullanılmıştır. Çalışmadan elde edilen sonuçlara göre, firma büyüklüğünün kar düzeltme üzerinde

önemli bir etkisi olmadığı belirlenirken, temettü politikası, gelir vergisi, kârlılık ve kaldıraçın kar düzleştirme üzerinde etkili olduğu ifade edilmiştir.

Hakim ve Pratama (2019), 2016-2018 yıllarında Endonezya Borsasındaki işletmelerin vergi gideri, ertelenmiş vergi ve vergi planlamasının kazanç yönetimine etkisini araştırmışlardır. Panel veri analizinin kullanıldığı çalışmada 24 işletme üzerinde analiz gerçekleştirilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre ertelenmiş vergi giderlerinin kazanç yönetimi ile önemli ölçüde ilişkili olduğu ve vergi planlamasının kazanç yönetimini etkilemediği tespit edilmiştir.

Henryanto vd. (2020) tarafından yapılan üretim işletmelerinin kar düzleştirmeleri üzerinde finansal kaldıraç, karlılık ve kar dağıtım politikasının etkisi araştırılmıştır. Çalışma sonucunda karlılığın kar düzleştirme üzerinde negatif bir etkiye sahip olduğu tespit edilirken, finansal kaldıraç ve temettü politikasının kar düzleştirme üzerinde önemli bir etkisi olmadığı gözlemlenmiştir. Çalışmada ayrıca işletme büyüklüğünün kar düzleştirme üzerinde karlılığı ve temettü politikasının etkisini azalttığı ifade edilmiştir.

Hu, Cao ve Zheng (2015), Çin sermaye piyasasına kayıtlı işletmeler üzerinde gelir vergisi planlaması ve kazanç yönetimi arasındaki ilişkiyi teorik ve deneysel olarak incelemiştir. Çalışma ilk olarak borsaya kote şirketlerin vergi öncesi kazanç yönetimi faaliyetleri ile kazanç yönetimi faaliyetleri arasındaki seçimine ilişkin derin bir teorik analiz yapmaktadır. Çalışma sonuçlarına göre yöneticilerin motivasyonlarının ve amaçlarının söz konusu seçimi etkileyeceği ifade edilmiştir.

Juliana (2018), 2012-2016 yılları arasında Nijerya mevduat bankalarının verilerini kullanarak kurumsal yönetim ve kar düzleştirme arasındaki ilişkiyi ele almıştır. Çalışmada kurumsal yönetim mekanizması olarak CEO ikiliği, yönetim kurulu büyüklüğü, mülkiyet yoğunlaşması ve denetim komitesi değişkenleri kullanılmıştır. Kar düzleştirme değişkeninin belirlenmesinde ise Eckel modeli kullanılmıştır. Çalışma sonuçlarına göre yönetim kurulu büyüklüğünün, kar düzleştirme üzerinde etkili olmadığı tespit edilmiştir. Çalışmada, Nijerya mevduat bankaları üzerinde kurumsal yönetimin kar düzleştirme ile anlamlı bir ilişkisi olduğu sonucuna varılmıştır. Çalışmada ayrıca kar düzleştirmeyi azaltmak için kurumsal yönetim mekanizmasının bankalar tarafından sıkı bir şekilde takip edilmesi gerektiği vurgulanmıştır.

Mudjiyanti (2018), 2013-2016 yılları arasında Endonezya Borsasında işlem gören işletmelerin kazanç yönetimi üzerinde ertelenmiş vergi gideri, sahiplik yapısı ve vergi planlamasının etkisini araştırmıştır. Çoklu doğrusal regresyon analizinin kullanıldığı çalışmada; vergi planlamasının kazanç yönetimini pozitif olarak etkilediği fakat kurumsal mülkiyetin kazanç yönetimini olumsuz etkilediği gözlemlenmiştir. Yönetim sahipliği ve ertelenmiş vergi giderinin kazanç yönetimi üzerinde önemli bir etkisinin olmadığı ifade edilmiştir.

Mulatsih, Dharmayanti ve Ratnasari (2019) tarafından yapılan çalışmada 2013-2017 yılları arasında üretim işletmelerin kazanç yönetimi üzerinde ertelenmiş vergi varlığı, ertelenmiş vergi gideri ve vergi planlamasının etkisinin tespit edilmesi amaçlanmıştır. Elde edilen sonuçlara göre eş zamanlı vergi planlaması, ertelenmiş vergi varlıkları ve ertelenmiş vergi gideri değişkenlerinin, kazanç yönetimi üzerinde önemli bir etkisinin olmadığı gözlemlenmiştir. Ayrıca kısmi vergi planlamasının, kazanç yönetimi üzerinde pozitif bir etki yarattığı tespit edilirken, ertelenmiş vergi varlıkları ve ertelenmiş vergi giderinin kazanç yönetimi üzerinde önemli bir etkisinin olmadığı ifade edilmiştir.

Tartono, Hidayat ve Haryono (2021), 2015-2019 yılları arasında 377 finansal olmayan işletme verilerini kullanarak işletme yönetimini kazançları yönetmeye iten vergi planlama motivasyonlarını ve geçici fark hesaplarının kazanç yönetimini belirleme yeteneğini araştırmışlardır. Çalışmada kazanç yönetimi, Modified Jones Model (Değiştirilmiş Jones Modeli) kullanılarak tahmin edilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre ertelenmiş vergi yükümlülüğünün kazanç yönetimi üzerinde önemli bir etkisi olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca vergi planlamasının, belirli bir yön olmaksızın yalnızca mutlak kazanç yönetimini etkilediği belirlenmiştir. Ertelenmiş vergi giderinin ise kazanç yönetimi üzerinde önemli bir etkisi olmadığı gözlemlenmiştir.

Wibowo (2020), 2015-2018 yıllarında Endonezya Borsasına kayıtlı 16 imalat şirketinin verilerini kullanarak, ertelenmiş vergi gideri, vergi planlaması ve yönetici sahipliğinin kazanç yönetimi üzerindeki etkisini incelemeyi amaçlamıştır. Çoklu regresyon analizinin kullanıldığı çalışmada elde edilen sonuçlara göre ertelenmiş vergi gideri, vergi planlaması ve yönetsel sahiplik değişkenlerinin eş zamanlı olarak kazanç yönetimini etkilediği tespit edilmiştir.

Bu kapsamda ulusal literatürde vergisel açıdan kar düzeltme uygulamalarına ilişkin boşluğun doldurulması amacıyla çalışmada oluşturulan hipotezler aşağıda verilmiştir.

H₁: Kar düzeltme üzerinde ertelenmiş vergi varlığının anlamlı bir etkisi vardır.

H₂: Kar düzeltme üzerinde işletmelerin vergi planlamasının anlamlı bir etkisi vardır.

H₃: Kar düzeltme üzerinde işletmelerin finansal performans düzeyinin anlamlı bir etkisi vardır.

Araştırmanın Amacı

Çalışmada Borsa İstanbul (BIST) gıda ve içecek endeksinde işlem gören işletmelerin kar düzeltme uygulamaları üzerinde ertelenmiş vergi varlığı, vergi planlaması ve finansal performans düzeyinin etkisinin tespit edilmesi amaçlanmıştır. Bu doğrultuda gıda ve içecek endeksinde işlem gören işletmelerin 2013 ve 2022 yıllarına ilişkin kar/zarar tablosu ve finansal durum tabloları kullanılmıştır. İlgili veriler ise Kamuyu Aydınlatma Platformu (KAP)'tan alınmıştır. 05.01.2023 itibari ile BIST gıda ve içecek endeksinde işlem gören toplam 31 işletme bulunmaktadır. Fakat belirtilen yıl aralığında BIST'te kesintisiz işlem gören 19 işletme bulunduğundan, analiz bu işletmeler üzerinde gerçekleştirilmiştir.

Araştırmanın Yöntemi

BIST gıda ve içecek endeksinde işlem gören işletmelerin kar düzeltme uygulamasına başvurup başvurmadığının belirlenmesinde Eckel (1981) modeli kullanılmıştır. Modele ilişkin formülasyon ve açıklamalar aşağıdaki gibidir (Setiawan, 2014:18)

$$EE = \frac{CV\Delta I}{CV\Delta S}$$

EE= Eckel Endeksi

CV= Değişim Katsayısı

ΔI = Net kardaki değişim

ΔS = Net satışlardaki değişim

$CV\Delta I$ = Net kardaki yıllık değişim katsayısı

$CV\Delta S$ = Net satışlardaki yıllık değişim katsayısı

İşletmelerin kar düzeltme yapıp yapmadığının belirlenmesinde Eckel (1981) endeksinden elde edilen skorlara bakılması gerekmektedir. Elde edilen skorların 1'den büyük olması işletmelerin kar düzeltmesi yapmadığını, 1'den küçük olması ise kar düzeltmesi yaptığını işaret etmektedir. Bu doğrultuda analizde kar düzeltmesi yapan işletmeler "1", kar düzeltmesi yapmayan işletmeler ise "0" olarak kategorize edilmiştir. Bu tür gruplandırılmalar yapılarak oluşturulan modellerde bağımlı ve bağımsız değişkenler arasındaki ilişkilerin belirlenmesinde lojistik regresyon yöntemi kullanılmaktadır.

İşletmelerin finansal durum tablolarında duran varlıklar bölümünde raporlanan ertelenmiş vergi varlığı kalemindeki değişimin bir dönem önceki ertelenmiş vergi varlığına bölünmesi suretiyle ertelenmiş vergi varlığı değişkeni hesaplanmıştır. Başka bir ifade ile ertelenmiş vergi varlığı (Fajarwati, Tama ve Putranto 2020, p.964);

EVV: $\frac{\Delta \text{Ertelenmiş Vergi Varlığı}}{\text{Ertelenmiş Vergi Varlığı}(t-1)}$ suretiyle belirlenmiştir.

İşletmelerin yasal sınırlar içinde kalması şartıyla, vergilerin ödenme zamanında değişiklikler yapılması olarak bilinen “vergi planlamasının” kar düzeltirme üzerindeki etkisinin belirlenmesinde kullanılan formülasyon aşağıda verilmiştir (Subhan, 2022, p.167).

$$\text{VP} = \frac{\text{Net Kar}}{\text{Vergi Öncesi Kar}}$$

Formülasyona göre vergi planlaması; bir işletmenin belirli bir dönemdeki net kar rakamının, aynı dönemdeki vergi öncesi karına bölünmesiyle belirlenmektedir.

Çalışmanın karlılık boyutunda ise aktif karlılığı formülasyonu kullanılmıştır. Buna göre aktif karlılığı formülasyonu;

$$\text{AK} = \frac{\text{Vergi Öncesi Kar}}{\text{Aktif Toplamı}}$$
 olarak hesaplanmaktadır.

Araştırma Modeli ve Ampirik Bulgular

Araştırmamızda işletmelerin kar düzeltirme uygulamaları üzerinde ertelenmiş vergi varlığı, vergi planlaması ve karlılık düzeylerinin belirlenmesine ilişkin kurulan model aşağıdaki verilmiştir.

$$\text{KD}_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \text{EVV}_{i,t} + \beta_2 \text{VP}_{i,t} + \beta_3 \text{AK}_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

Modelde bağımlı değişkenimiz olan “KD” değişkeni, işletmelerin kar düzeltirmesi yapıp yapmadığını göstermektedir. Bağımsız değişkenlerimiz olan “EVV” değişkeni ertelenmiş vergi varlığını, “VP” değişkeni vergi planlamasını, “AK” değişkeni ise aktif karlılığını göstermektedir. Değişkenlere ilişkin kısaltmalar Tablo 1’deki gibidir.

Tablo 1. Değişkenler ve Kısaltmalar

Değişkenler	Kısaltmalar
Kar Düzeltirme	KD
Ertelenmiş Vergi Varlığı	EVV
Vergi Planlaması	VP
Aktif Karlılığı	AK

Tablo 2. Özet Bilgiler

Değişkenler	Minimum	Maksimum	Ortalama	Standart Sapma
Kar Düzeltirme	0	1	0,300	0,459
Ertelenmiş Vergi Varlığı	-17,864	83,013	1,580	9,419
Vergi Planlaması	-4,820	2,858	,940	,514
Aktif Karlılığı	-,730	6,804	,041	,493

Tablo 2’de verilen işletmelere ait özet bilgilere bakıldığında kar düzeltirmesine ilişkin minimum değer 0, maksimum değer 1 ve ortalama değer ise 0,300 olduğu görülmektedir. Ertelenmiş vergi varlığı değişkenine ilişkin minimum değer -17,864, maksimum değer 83,013, ortalama değer 1,580; vergi planlaması değişkenine ilişkin minimum değer -4,820, maksimum değer 2,858, ortalama değer 0,940; ve son olarak aktif karlılığı değişkenine ilişkin minimum değer -0,730, maksimum değer 6,804, ortalama değer 0,041 olduğu görülmektedir.

Modelde sunulan bağımsız değişkenlerimizden olan ertelenmiş vergi varlığı, vergi planlaması ve finansal performans düzeyi değişkenlerine ilişkin çoklu bağlantı problemi testi yapılması gerekmektedir. Değişkenler arasında çoklu bağlantı probleminin tespit edilmesinde varyans şişirme faktörü-Variance Inflation Factor (VIF) referans alınabilir.

Tablo 3. VIF Analiz Sonuçları

Tolerans	VIF
1,000	1.000
0.998	1.002
0.998	1.002

Tablo 3'teki sonuçlara göre VIF değerlerinin 10'dan küçük olduğu belirlenmiştir. Elde edilen sonuçlar bağımsız değişkenlerde çoklu bağlantı problemi olmadığını teyit etmektedir.

Araştırmada kar düzeltme değişkeni bağımlı değişken olarak belirlendiğinden, bağımlı değişken "kar düzeltmesine başvuran işletmeler" ve "kar düzeltmesine başvurmeyen işletmeler" olarak iki grupta toplanmıştır. Bu nedenle elde edilen verilerin analizinde ikili lojistik regresyon (logit) yöntemi tercih edilmiştir.

Tablo 4. Omnibus Test Sonuçları

	Ki-Kare	Serbest. Derecesi (df)	Anlamlılık
Step 1	213,460	3	,000
Block	213,460	3	,000
Model	213,460	3	,000

Modelde yer alan katsayıların anlamlılığı Omnibus testi ile sınanmıştır. Omnibus testi sonucuna göre H_0 hipotezinin reddildiği görülmektedir. Bu sonuç değişkenlerin kendi aralarında ilişkili olduğunu göstermektedir. Tablo 4'te verilen ki-kare sonucuna göre araştırma modelinin anlamlı olduğu belirlenmiştir.

Tablo 5'te Cox ve Snell R^2 ve Nagelkerke R^2 test sonuçları verilmiştir.

Tablo 5. Model Özeti

Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R^2	Nagelkerke R^2
1	11,483	,675	,973

Modelden elde edilen sonuçlara göre Cox & Snell R^2 testine göre değişkenler arasında %67,5'lik bir ilişki tespit edilirken, Nagelkerke R^2 test sonucuna göre ise %97,3'lik bir ilişki olduğu belirlenmiştir. Bu sonuçlar kar düzeltme ile ertelenmiş vergi varlığı, vergi planlaması ve finansal performans düzeyi değişkenlerinin birbirleri ile bağlantılı olduklarına işaret etmektedir.

Modelin uyum iyiliğinde ise Hosmer-Lemeshow testine başvurulmuştur. Elde edilen sonuçlar Tablo 6'da gösterilmiştir.

Tablo 6. Hosmer-Lemeshow Test Sonuçları

Adım	Ki-Kare	Serbest. Derecesi (df)	Anlamlılık(P)
1	2,201	7	,948

Hosmer-Lemeshow testi anlamlılık düzeyinin $p < 0,05$ olarak hesaplanması model uyumunun iyi olmadığını, $p > 0,05$ olarak hesaplanması ise model uyumunun iyi olduğuna işaret etmektedir. (Hosmer and Lemeshow, 2000:150). Ulaşılan sonuçlar model uyumunun iyi olduğuna işaret etmektedir.

Tablo 7. Sınıflandırma Tablosu

Gözlemlenen	Tahmin			Doğruluk Yüzdesi
	Kar Düzleştirme			
	0	1		
Adım 1	0	137	0	100,0
Kar Düzleştirme	1	2	51	96,2
Genel Yüzde				98,9

Tablo 7’de kar düzeltirmeye başvuran işletmeler “1” koduyla, kar düzeltirmeye başvurmeyen işletmeler “0” koduyla gruplandırılmıştır. Kar düzeltirme uygulamasına başvurmeyen 137 işletme gözleminin tamamının %100 doğruluk oranı ile doğru tahmin edildiği görülmektedir. Kar düzeltirme uygulamasına başvuran 53 işletme gözlemi içerisinde 51’inin %96,2 doğruluk oranı ile doğru, 2’sinin ise yanlış tahmin edildiği görülmektedir. Genel olarak ise işletmelerin kar düzeltirme uygulamasına başvurup başvurmama durumlarının %98,9’unun doğru olarak sınıflandırıldığı veya tahmin edildiği gözlemlenmektedir.

Lojistik regresyon analizi sonuçları Tablo 8’de verilmiştir.

Tablo 8. Regresyon Sonuçları

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(β)
Ertelenmiş Vergi Varlığı	-0,104	0,213	0,237	1	0,626	0,902
Vergi Planlaması	-402.60	214.617	3,519	1	0,061*	0,000
Aktif Karlılığı	-1,924	4,501	011,183	1	0,669	0,146
Constant	402.604	214.616	3,519	1	0,061	

Not:* işareti %10 düzeyinde anlamlılık düzeyini göstermektedir.

Lojistik regresyon analizi sonuçlarına göre gıda ve içecek sektöründe işlem gören işletmelerin kar düzeltirmeleri üzerinde ertelenmiş vergi varlığı, vergi planlaması ve finansal performans düzeyi değişkenlerinin etkilerine bakıldığında; ertelenmiş vergi varlığı ve aktif karlılığı bağımsız değişkenlerinin anlamlılık değerinin $p > 0,05$ olması, değişkenlerin kar düzeltirme üzerinde bir etkisi olmadığını göstermektedir. Fakat vergi planlaması bağımsız değişkeninin anlamlılık değerinin $p < 0,05$ olması, kar düzeltirme üzerinde vergi planlamasının %10 anlamlılık düzeyinde negatif bir etkisi olduğunu göstermektedir. Elde edilen sonuçlara göre işletmelerin kar düzeltirme uygulamaları arttıkça, vergi planlaması yapma eğilimlerinin azaldığını, başka bir ifade ile kar düzeltirme uygulamaları azaldıkça vergi planlaması yapma eğilimlerinin arttığı gözlemlenmiştir.

Literatürde aktif karlılığı ile kar düzeltirme arasındaki ilişkiyi konu edinen çalışmalara bakıldığında; Sherlita & Kurniawan (2013) çalışmalarında kar düzeltirme üzerinde aktif karlılığın bir etkisi olmadığını tespit etmişlerdir. Çalışmadan elde edilen sonuçlar Sherlita & Kurniawan (2013) tarafından yapılan çalışmayı desteklemektedir.

Kar düzeltirme ile ertelenmiş vergi varlığı arasındaki ilişki üzerinde uluslararası literatürde çalışmalara bakıldığında ise elde edilen sonuçların birbirlerinden farklılaştığı görülmektedir. Örneğin; Mulatsih vd. (2019), Franio ve Saputra (2022), Midiastuty, Aprila, Putra ve Sari (2023) ve Permatasari ve Trisnawati (2022) tarafından yapılan çalışmalarda kar düzeltirme ile ertelenmiş vergi varlığı arasında bir ilişki olmadığı tespit edilirken, Konistiawan (2022) tarafından yapılan çalışmada kar düzeltirme ile ertelenmiş vergi varlığı arasında anlamlı bir ilişki olduğu saptanmıştır. Ulaşılan sonuçlar Mulatsih vd. (2019), Franio & Saputra (2022), Midiastuty vd. (2023) ve Permatasari & Trisnawati (2022)’nin çalışmalarını desteklemektedir. Bu sonuç analize dahil edilen işletmelerin kar düzeltirme uygulamalarına başvurduklarında ertelenmiş vergi varlıkları kalemini kullanmadıklarına işaret etmektedir.

Kar düzleştirme ve vergi planlaması arasındaki ilişkiyi ele alan çalışmalara bakıldığında da elde edilen sonuçların birbirlerinden farklılaştığı gözlemlenmektedir. Fauzi (2019) tarafından yapılan çalışmada kar düzleştirme üzerinde vergi planlamasının bir etkisi olmadığı belirtilirken, Franio & Saputra (2022) ve Ulfa, Zulfikar ve Yulianto (2022) tarafından yapılan çalışmalarda kar düzleştirme üzerinde vergi planlamasının pozitif ve anlamlı bir etkisi olduğu tespit edilmiştir. Fakat Sumiati, Akhyar ve Darmawati (2023) tarafından yapılan çalışmada kar düzleştirme üzerinde vergi planlamasının negatif ve anlamlı bir etkisi olduğu tespit edilmiştir. Elde edilen sonuçlar Sumiati vd. (2023) tarafından yapılan çalışmayı desteklemektedir.

Sonuç ve Öneriler

Araştırmada BIST gıda ve içecek endeksinde işlem gören işletmelerin kar düzeltmeleri uygulamaları üzerinde ertelenmiş vergi varlığı, vergi planlaması ve finansal performans düzeyinin etkisinin tespit edilmesi amaçlanmıştır. Bu doğrultuda çalışmada gıda ve içecek endeksine kayıtlı olan işletmelerin 2013 ve 2022 yıllarına ilişkin yıllık mali tablo verileri kullanılmıştır.

İşletmelerin kar düzleştirme uygulamasına başvurup başvurmadığının belirlenmesinde Eckel (1981) modeli kullanılmıştır. İşletmelerin finansal durum tablolarında duran varlıklar bölümünde raporlanan ertelenmiş vergi varlığı kalemindeki değişimin bir dönem önceki ertelenmiş vergi varlığına bölünmesi suretiyle ertelenmiş vergi varlığı değişkeni hesaplanmıştır. Vergilerin ödenme zamanında değişiklikler yapılması olarak bilinen vergi planlaması işletmenin belirli bir dönemdeki kar rakamının, aynı dönemdeki vergi öncesi karına bölünmesiyle hesaplanmıştır. Finansal performans boyutunda ise vergi öncesi karın aktif toplamına bölünmesiyle hesaplanan aktif karlılığı formülasyonu kullanılmıştır.

Lojistik regresyon yönteminin kullanıldığı çalışmada kar düzeltmeye başvuran işletmeler “1”, kar düzeltmeye başvurmayan işletmeler “0” koduyla gruplandırılmıştır. Kar düzleştirme uygulamasına başvurmayan 137 işletmenin tamamının %100 doğruluk oranı ile doğru tahmin edildiği tespit edilmiştir. Kar düzleştirme uygulamasına başvuran 53 işletme içerisinde 51’inin %96,2 doğruluk oranı ile doğru, 2’sinin yanlış tahmin edildiği gözlemlenmiştir. Bütün olarak ise firmaların kar düzleştirme uygulamasına başvurup başvurmama durumlarının %98,9’unun doğru olarak sınıflandırıldığı veya tahmin edildiği gözlemlenmiştir.

Çalışmadan elde edilen sonuçlara göre işletmelerin kar düzeltmeleri üzerinde ertelenmiş vergi varlığı, vergi planlaması ve finansal performans düzeyi değişkenlerinin etkilerine bakıldığında; ertelenmiş vergi varlığı ve aktif karlılığı bağımsız değişkenlerinin anlamlılık değerinin $p > 0,05$ olması değişkenlerinin kar düzleştirme üzerinde bir etkisi olmadığını göstermiştir. Fakat vergi planlaması bağımsız değişkeninin anlamlılık değerinin $p < 0,05$ olması kar düzleştirme üzerinde vergi planlamasının %10 anlamlılık düzeyinde negatif bir etkisi olduğunu göstermektedir. Elde edilen sonuçlara göre işletmelerin kar düzleştirme uygulamaları arttıkça, vergi planlaması yapma eğilimlerinin azaldığı, başka bir ifade ile kar düzleştirme uygulamaları azaldıkça vergi planlaması yapma eğilimlerinin arttığı gözlemlenmiştir. Bu kapsamda çalışmada oluşturulan H_2 hipotezi kabul edilmiş, H_1 ve H_3 hipotezleri ise reddedilmiştir.

Bu çalışma konusu ulusal literatürde yapılan çalışmalardan farklı olup, kar düzeltmesi ile ertelenmiş vergi varlığı, finansal performans ve vergi planlaması arasındaki ilişkiyi ele alması bakımından özgünlük taşımaktadır. Çalışmanın BIST gıda ve içecek endeksinde işlem gören işletmelerin on yıllık verileri üzerinde gerçekleşmesi ise çalışmanın kısıtını oluşturmaktadır. Kar düzleştirme ve vergisel konularla ilişkili çalışma yapacak araştırmacıların zaman boyutunu artırarak farklı sektörleri de araştırma planına dahil etmeleri literatürün genişlemesine katkı sağlayacaktır.

Kaynakça

- Akbari, F., Salehi, M., & Bagherpour Vlashani, M. A. (2018). The relationship between tax avoidance and firm value with income smoothing: a comparison between classical and bayesian econometric in multilevel models. *International Journal Of Organizational Analysis*, 27(1), 125-148.
- Alexander, N. (2019). The effect of ownership structure, cash holding and tax avoidance on income smoothing. *Journal Of Finance And Banking Review*, 4(4), 128-134
- Assidi, S., Farooque, O. A., ve Albitar, K. (2022). The nexus between aggressive tax planning and earnings management in different political systems and the moderating role of corporate governance. *International Journal Of Managerial And Financial Accounting*, 14(4), 344-361.
- Atik, A. (2009). Detecting income-smoothing behaviors of Turkish listed companies through empirical tests using discretionary accounting changes. *Critical Perspectives on Accounting*, 20(5), 591-613.
- Bunaca, R. A., & Nurdayadi. (2019). The impact of deferred tax expense and tax planing toward earnings management and profitability. *Jurnal Bisnis Dan Akuntansi*, 21(2), 215-236.
- Chen, L. H., Dhaliwal, D. S., & Trombley, M. A. (2007). The impact of earnings management and tax planning on the information content of earnings. 1-32
<https://www.semanticscholar.org/paper/Tax-Planning-And-Stock>Returns%3A-Evidence-From-Oktavia-Jauhari/Dd8fd53d6faf7bca4c14932370a558677fc5f2a7>
- Eckel, N. (1981). The income smoothing hypothesis revisited. *Abacus*, 17(1), 28-40.
- Ergin, E. (2011). Income smoothing: evidence from Turkey. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 1(2), 27-38.
- Ernayani, R., Herianingrum, S., Widiastuti, T., Harianto, R. P. & Zainal, M. I. (2020). Factors influencing income smoothing practice in the oil and natural gas mining companies during 2012-2016 period. *Humanities & Social Sciences Reviews*, 8(1), 359-365.
- Franio, V., & Saputra, J. (2022). The effect of tax planning, deferred tax assets and deferred tax expense on earnings management in consumer goods companies listed on the Indonesia stock exchange for 2018-2021 Period, *Journal Of Management*, 12(4), 3017-3026.
- Fauzi, M. (2019). The Effect of tax planning, company value, and leverage on income smoothing practices in companies listed on Jakarta islamic index. *Journal Of Islamic Accounting And Finance Research*, 1(1), 139-162
- Fajarwati, D., C, N. M., Tama, A. I., & Putranto, I. E. (2020). The effect of deferred tax assets, current tax expenses and leverage on profit management. *International Journal Of Economics, Business And Accounting Research (IJEBAR)*, 4(4), 959-966
- Firnanti, F. (2019). The Influence of dividend policy and income tax on income smoothing. *Accounting And Finance Review*, 4(1), 15-20
- Hakim, L., & Pratama, G. A. (2019). The Influence Of The Tax Charges, Tax-Deferred And Planning, Against Earnings Management. *Kne Social Sciences*, 2019, 727-743.
- Henryanto Wijaya, M. (2020). Factors influencing income smoothing practices with firm size moderation. *Jurnal Akuntansi*, 24(2), 250-265.
- Hosmer, D. W., & Lemeshow, S. (2000). Applied logistic regression(2nd edition). *Wiley-Interscience Publication*.
- Hu, N., Cao, Q., & Zheng, L. (2015). Listed Companies' income tax planning and earnings management: based on china's capital market. *Journal Of Industrial Engineering And Management (JIEM)*, 8(2), 417-434.

- Juliana, I. (2018). Corporate Governance and income smoothing in the Nigerian deposit money banks. *International Journal of Business & Law Research*, 6(1), 27-38
- Konistiawan, S. (2022). Of deferred tax assets, deferred tax expenses and income tax on income smoothing with public ownership as a moderating variable. *Global Accounting*, 1(2), 428-438
- Midiastuty, P. P., Aprila, N., Putra, D. A., & Sari, K. W. (2023). Effect of tax planning, deferred tax burden, and deferred tax asset on earnings management. *In Proceeding Of International Conference On Accounting And Finance*, 1, 56-65.
- Mudjiyanti, R. (2018). The Effect of tax planning, ownership structure, and deferred tax expense on earning management. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, 231, 379-381.
- Mulatsih, S. N., Dharmayanti, N., & Ratnasari, A. (2019). The effect of tax planning, asset of deferred tax, deferred tax expense on profit management. *Kne Social Sciences*, 2019, 933-947.
- Permatasari, M. & Trisnawati, E. (2022).Deferred tax on real profit management with tax planning as moderating. *Jurnal Akuntansi*, 26(2), 280-305.
- Setiawan, S. H. (2014). Analysis of factors affecting income smoothing and the effects to the company value case study of manufacturing companies listed in Indonesia stock exchange period 2008-2012. <http://repository.president.ac.id/handle/123456789/2973>
- Sherlita, E. & Kurniawan, P. (2013). Analysis of factors affecting income smoothing among listed companies in Indonesia. *Sains Humanika*, 64(3), 17-23.
- Subhan, S. (2022). The effect of tax planning and deferred tax expense on earnings management. *Point Of View Research Accounting And Auditing*, 3(2), 160-176
- Sumiati, I., Akhyar, C., & Darmawati. (2023). The influence of auditor quality, corporate governance, and tax planning on profit management. *Journal Of Accounting Research, Utility Finance And Digital Assets*, 1(3), 296-303.
- TMS 12 gelir vergileri standardı, 19/12/2017 tarihli ve 30275 sayılı resmi gazete (mükerrer)
- Tartono, C. L., Hidayat, A. A., & Haryono, L. (2021). The effect of tax planning and temporary difference to earnings management. *Journal Of Applied Accounting And Taxation*, 6(2), 183-195.
- Ulfa, T., Zulfikar, R., & Yulianto, A. S. (2022). Tax planning, company size, profit management, and profitability as moderating variables. *Journal Of Applied Business, Taxation And Economics Research*, 1(5), 439-449.
- Wibowo, R. A. (2020). Can institutional ownership moderate the influence of deferred taxes and tax planning on earnings management? Evidence from Indonesia. *Journal Of Business And Management Review*, 1(3), 172-185.

Extended Abstract

Introduction

The main purpose of financial statements is to provide users of financial statements with useful information in their economic decisions. In order to prevent the fluctuation of the profit figure reported by the enterprises in the profit / loss statement, income smoothing emerges as applications that business managers deliberately resort to. In this study, it is aimed to determine the effect of deferred tax asset, tax planning and profitability level on income smoothing of businesses traded in Borsa Istanbul (BIST) food and beverage index. There are studies on income smoothing applications in the national literature. However, no study has been found that deals with income smoothing practices from a tax perspective. Therefore, the study has the feature of being the first in the national literature.

Methodology

In the study, the profit/loss statements and financial statements of the companies traded in the food and beverage index for the years 2013 and 2022 were used. Relevant data were obtained from the Public Disclosure Platform (KAP). As of 05.01.2023, there are a total of 31 businesses traded in the BIST food and beverage index. However, since there were 19 businesses that were continuously traded in the BIST during the specified year, the analysis was carried out on these businesses. Eckel (1981) model was used to determine whether businesses traded in the BIST food and beverage index apply for income smoothing.

The deferred tax asset variable is calculated by dividing the change in the deferred tax asset item reported in the fixed assets section of the financial statements of the enterprises by the deferred tax asset of the previous period. The tax planning variable is calculated by dividing the net profit of a business in a certain period by its pre-tax profit for the same period. In the profitability dimension of the study, the return on assets formulation was used. The logistic regression method was used to determine the relationship between the enterprises that applied and did not apply for income smoothing and the independent variables.

Discussion and Conclusion

According to the results of the logistic regression analysis, when the effects of deferred tax assets, tax planning and profitability level variables on the income smoothing of the companies traded in the food and beverage sector; The significance value of deferred tax asset and return on assets independent variables being $p > 0.05$ indicates that the variables have no effect on income smoothing. However, the significance value of the tax planning independent variable, $p < 0.05$, indicates that tax planning has a negative effect on income smoothing at the 10% significance level. According to the results obtained, it has been observed that as the income smoothing practices of the enterprises increase, their tendency to make tax planning decreases, in other words, as the income smoothing practices decrease, their tendency to make tax planning increases. In the study, in which the logistic regression method was used, the companies that applied for income smoothing were grouped with the code "1" and the companies that did not apply for income smoothing were grouped with the code "0". It was determined that all of the 137 business observations that did not apply income smoothing were estimated correctly with 100% accuracy. It was determined that 51 of the 53 business observations that applied to the income smoothing application were estimated correctly with an accuracy rate of 96.2%, and 2 were incorrectly estimated. In general, it has been observed that 98.9% of the cases of whether businesses apply to the income smoothing application are classified or estimated correctly.

Considering the studies in the literature on the relationship between return on assets and income smoothing; Sherlita & Kurniawan (2013) found in their study that active profitability had no effect on income smoothing. The results obtained from the study support the study by Sherlita & Kurniawan (2013). According to the results obtained from this study, it has been observed that the independent variables of deferred tax asset and return on assets have no effect on profit smoothing. However, it was determined that the tax planning independent variable had a negative and significant effect on the profit smoothing dependent variable. The subject of this study is different from the studies in the national literature, and it is unique in that it deals with the relationship between profit smoothing and deferred tax assets, profitability and tax planning. The limitation of the study is that the study was carried out on the ten-year data of businesses traded in the BIST food and beverage index. Inclusion of different sectors in the research plan by increasing the time dimension of researchers who will work on snow smoothing and taxation will contribute to the expansion of the relevant literature.