

iiçD

İŞLETME VE İKTİSAT
ÇALIŞMALARI DERGİSİ

Ε EconJournals

ISSN: 2147-804X

İşletme ve İktisat Çalışmaları Dergisi
Journal of Business and Economics Studies
Yıl / Year: 2020, Cilt/Volume: 8, Sayı/Issue:1

Dergi Sahibi / Owner

Prof.Dr. İlhan ÖZTÜRK (Çağ Üniversitesi, ilhanozturk@cag.edu.tr)

Editör / Editor

Prof.Dr. Ali ACARAVCI (Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi, acaravci@mku.edu.tr)

Editör Yardımcıları / Co-Editors

Dr.Öğr.Üyesi İlknur ÖZTÜRK (Çağ Üniversitesi, ilknurozturk@cag.edu.tr)

Dr. Sinan ERDOĞAN (Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi, sinanerdogan@mku.edu.tr)

Alan Editörleri / Section Editors

İşletme:

Finans

Prof.Dr. Serkan Yılmaz KANDIR (Çukurova Üniversitesi, skandir@cu.edu.tr)

Yönetim ve Organizasyon

Doç.Dr. Metin REYHANOĞLU (Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi, reyhanoglu@gmail.com)

İktisat Alan Editörleri:

Uluslararası İktisat

Prof.Dr. Ali ACARAVCI (Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi, acaravci@mku.edu.tr)

Makro İktisat

Prof.Dr. Seyfettin ARTAN (Karadeniz Teknik Üniversitesi, seyfettinartan@gmail.com)

Politik İktisat

Prof.Dr. Ünal ARSLAN (Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi, uarslan@mku.edu.tr)

Yayın Kurulu / Editorial Board

Prof.Dr. Alper ASLAN (Erciyes Üniversitesi)
Prof.Dr. Burcu ÖZCAN (Fırat Üniversitesi)
Prof.Dr. Cem SAATÇIOĞLU (İstanbul Üniversitesi)
Prof.Dr. Faik BİLGİLİ (Erciyes Üniversitesi)
Prof.Dr. Fatma Nur TUĞAL (Adana Alparslan Türkeş Bilim ve Teknoloji Üniversitesi)
Prof.Dr. Kemal BİRDİR (Mersin Üniversitesi)
Prof.Dr. Mehmet Cihan YAVUZ (Çukurova Üniversitesi)
Prof.Dr. Muhammad SHAHBAZ (Beijing Teknoloji Enstitüsü, Çin)
Prof.Dr. Nicholas APERGIS (Piraeus Üniversitesi, Yunanistan)
Prof.Dr. Ömer İSKENDERÖĞLU (Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi)
Prof.Dr. Selçuk PERÇİN (Karadeniz Teknik Üniversitesi)
Prof.Dr. Songül KAKİLLİ ACARAVCI (Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi)
Dr. Usama AL-MULALI (Multimedia Üniversitesi, Malezya)
Prof.Dr. Yue-Jun ZHANG (Hunan Üniversitesi, Çin)

Editör Asistanları / Editorial Assistant

Arş.Gör. Arif Eser GÜZEL (Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi,
arifeserguzel@mku.edu.tr)
Arş.Gör. Yunus KARAÖMER (Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi,
yunuskaraomer@mku.edu.tr)

İletişim / Contact

Dergi Url: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/iicder>

*İşletme ve İktisat Çalışmaları Dergisi (İİCD), yılda iki kez, Mart ve Ekim aylarında, yayınlanan açık erişimli uluslararası hakemli bir dergidir. Dergide yer alan yazılar dergi editörünün izni olmadan kısmen ya da tamamen çoğaltılamaz, yayınlanamaz. Dergide yer alan yazıların sorumluluğu yazar/yazarlarına aittir. Dergimiz aşağıdaki endeksler tarafından taranmaktadır: **DOAJ, INDEX COPERNICUS REPEC-IDEAS, GENAMICS, GOOGLE SCHOLAR, SOBİAD** ve **ISSN PORTAL**.*

İşletme ve İktisat alışmaları Dergisi
Journal of Business and Economics Studies
Yıl / Year: 2020, Cilt/Volume: 8, Sayı/Issue:1

İindekiler / Contents

Araştırma Makaleleri / Research Articles

- Zekai şENOL, Mesut POLATGİL
Borsalar Arası İlişkilerin Özdüzenleyici Haritalarla Kümelenendirilmesi / **1-13**
Clustering Relationship of Between Stock Markets with Self Organization
Map
- Kayahan TÜM, Sevi DOKUZOĞLU
4691 Sayılı Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu Kapsamında **14-29**
Sunulan Teşviklerin Vergisel Boyutunun İncelenmesi /
Reviewing the Taxational Dimension of the Incentives Provided Within the
Law No. 4691 on Technology Development Zones

Borsalar Arası İlişkilerin Özdüzenleyici Haritalarla Kümelendirilmesi

Zekai ŞENOL¹
Mesut POLATGİL²

Makale Geliş Tarihi: 19.11.2019 **Makale Kabul Tarihi:** 09.01.2020

Makale Türü: Araştırma makalesi

Atf: Şenol, Z. & Polatgil, M. (2020). Borsalar Arası İlişkilerin Özdüzenleyici Haritalarla Kümelendirilmesi, *İşletme ve İktisat Çalışmaları Dergisi*, 8(1), 1-13.

ÖZ

Küreselleşme hareketine bağlı olarak borsalar arası ilişkiler artmıştır. Günümüzün yatırımcıları uluslararası piyasalarda risk-getiri tercihine bağlı olarak portföyler oluşturmaktadır. Uluslararası portföylerin çeşitlendirilmesinde borsalar arası ilişkiler dikkate alınmaktadır. Borsalar arası ilişkilerin artması çeşitlendirme yoluyla risk azaltmayı önmektedir. Bu çalışmanın amacı borsalar arası ilişkileri araştırmaktır. Çalışmada 19 ülke borsasının 3 Ocak 2000-29 Aralık 2017 dönemine ait günlük kapanış endeksleri kullanılmıştır. Endeksler günlük getiri ve risk değerlerine dönüştürülerek kümeleme işlemi yapılmıştır. Çalışmada, kümeleme işlemi gerçekleştirmek üzere yapay sinir ağlarının özel bir çeşidi olan özdüzenleyici haritalar kullanılmıştır. Sonuçlar, gelişmiş ve gelişmekte olan ülke borsalarının birbirinden ayrıldığını, gelişmiş ülke borsaları arasındaki ilişkilerin daha yaygın olduğunu ortaya koymuştur. Ayrıca, küresel kriz döneminde borsalarda birlikte hareket etme niteliğinin azaldığı, küresel kriz sonrasında ise borsalar arası ilişkilerin arttığı anlaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Özdüzenleyici Haritalar, Borsa Verilerinin Kümelendirilmesi, Portföy Yönetimi, Borsalar
JEL Kodları: G11, G15, F15, F37

Clustering Relationship of Between Stock Markets with Self Organization Map

ABSTRACT

Due to the globalization movement, the inter-stock markets relations have increased. Today's investors are creating portfolios depending on risk-profit preference in international markets. Inter-stock markets relations are taken into account in international portfolio diversification. Due to the increasing inter-stock markets relations, it is difficult to reduce risk through diversification. The aim of this study is to investigate the relationships between stock exchanges. The daily closing indices of the 19 countries' stock exchange for the period 3 January 2000- 29 December 2017 were used in this study. Clustering is made by converting indices into daily profit and risk values. In the study, self-organization maps, a special type of artificial neural networks, were used to perform the clustering process. The results show that developed and emerging market stock exchanges are separate and relationships of developed country stock exchange are more common. Moreover, it was understood that the feature of moving together in the stock market during the global crisis diminished and that the relations between the stock exchanges increased after the global crisis.

Keywords: Self-Organization Maps, Stock Exchange Data Clustering, Portfolio Management, Stock Markets.

JEL Codes: G11, G15, F15, F37

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, İ.İ.B.F., Bankacılık ve Finans Bölümü, zsenol@cumhuriyet.edu.tr., <https://orcid.org/0000-0001-8818-0752>.

² Teknik Öğretmen, Sivas Karşıyaka Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi, mesutbiyan@gmail.com., <https://orcid.org/0000-0002-7503-2977>.

1. Giriş

Borsalar, pay senetleri ve tahvil başta olmak üzere birçok menkul kıymet, altın, türev ürün ve reel varlıkların işlem gördüğü organize olmuş piyasalardır. Borsalar serbest piyasa koşullarında fon arz edenlerle fon talep edenler arasındaki ilişkiyi düzenlerken, tasarrufların daha etkin alanlarda kullanılarak üretime dönüştürülmesine imkân sağlarlar. Borsaların finansal ve ekonomik işlevlerinin yanı sıra politik, kültürel ve sosyal olmak üzere birçok gelişme için gösterge olma nitelikleri söz konusudur.

Borsaların entegrasyonu küresel piyasalardaki en önemli değişim olarak düşünülmektedir. Dünya ekonomisinde artan küreselleşme bu hareketin sürükleyicisi olmuştur. Eski geleneksel borsalar sesli müzayede sistemi olarak günümüz koşullarının ortaya çıkardığı realiteyi daha fazla temsil etmiyordu. Borsaların özel niteliği, yeni entegrasyon projelerinin oluşumuna yönelik temel, kültürel, ekonomik ve düzenleyici engelleri kaldırmıştır. Bilgi teknolojisi ve telekomünikasyon sistemlerindeki bazı avantajlar bu konularda yeni yöntemlerin önünü açmıştır (Dorodnykh, 2014: 292).

Dünyada, sermaye piyasalarının büyümesi ve entegre olması küreselleşmenin en itici güçlerinden birisidir. Döviz kurları ve borçlanma piyasaları daha fazla entegre oldukça, tek fiyat yasası dünya çapında geçerlilik kazanmıştır. Pay senetleri piyasaları entegre olmaya başladıkça, sermaye hareketlerinin mobilizasyonu artmaktadır (Armanious, 2007: 2).

1980'lerde gerçekleşen ekonomik serbestleşme ve finansal deregülasyon daha büyük finansal entegrasyonlar için ulusal pazarların açılmasına yol açmıştır (Bhalla ve Shetty, 2006: 2). 1990'lardan itibaren borsalar arasında görülen birleşme, satın alma ve ittifaklar yoluyla borsalar küresel alanda daha büyük yapılara ulaşmışlardır (Hasan vd., 2012: 470). Dünya Borsalar Federasyonu verilerine göre, 2017 yılı sonu itibariyle dünyadaki borsaların ulusal piyasa değerleri toplamı 87 trilyon dolara, yatırımcı sayısı 19 Milyon 572 bin'e, borsalarda kayıtlı şirket sayısı ise 50. 220'ye ulaşmıştır.

Düzenleyici bariyerlerin kademeli olarak ortadan kalkması ile veri işleme ve telekomünikasyon teknolojisindeki ilerlemeler yeni piyasa yapıları ve uygulamalarının oluşmasına imkan sağlamıştır. Aktif ve pasif yönetimi giderek küresel olarak entegre bir fonksiyon haline gelmiş ve uluslararası menkul kıymetlerin ihracı çoğunlukla daha geleneksel fon kanallarının yerine kullanılmaya başlanmıştır. Bu gelişmeler ulusal ve uluslararası olarak piyasalarda rekabet seviyesinin artmasına ve sermayenin daha etkin alanlara yönelmesine imkan sağlamıştır (Antoniou vd., 2003: 645).

Borsaların entegrasyonu, farklı piyasalarda işlem görseler bile ulusal piyasalardaki menkul kıymetlerin aynı risk özellikleriyle aynı fiyatla işlem görmeleri şeklinde tanımlanabilmektedir. Başka bir ifadeyle, iki ya da daha fazla piyasa entegre ise, bu durumda, bu piyasalardaki menkul kıymetler aynı şekilde fiyatlanmalıdır. Borsalar arasındaki entegrasyon tüm piyasalardaki menkul kıymetlerin aynı risk faktörlerine maruz kaldıklarını ve her bir unsuru etkileyen risk priminin tüm piyasalarda aynı olduğunu vurgulamaktadır (Armanious, 2007: 3).

Entegre finansal piyasalarda yabancı sermayeye ulaşım daha kolay olmakta, fakat entegre piyasalar dünyanın diğer bölgelerinde meydana gelen finansal krizlere daha hassas hale gelmektedir. Ayrıca küresel finansal piyasalara entegrasyon derecesi artıkça portföy çeşitlendirme imkanı azalmaktadır (Büttner ve Hayo, 2011: 574).

Uluslararası borsalarla ilgili olarak mevcut literatür aşağıdaki sonuçları sunmaktadır (Aggarwal vd., 2010: 642): (1) İyi makroekonomik yönetim ve yüksek kaliteli üretim faktörleri, pay senetleri entegrasyon süreciyle birleştirildiğinde reel ekonomik fayda potansiyeli ortaya çıkabilmektedir. (2) Entegre pay senetleri piyasalarında, yerli yatırımcılar yabancı varlıklara yatırım yapabilirken, yabancı yatırımcılar da yerli varlıklara yatırım yapabilmektedirler. Böylece, yerel koşullar göz önüne alınmaksızın beklenen getirinin riskleri eşitlenmektedir.

Ortaya çıkan temel mesele borsalar arasındaki küresel entegrasyonların hissedar değerini artırıp artırmadığıdır (Hasan vd., 2012: 470). Küresel entegrasyonlarla birlikte firmalar daha büyük işlem hacimlerinin olduğu, daha uygun koşullarda finansman imkanının bulunduğu koşullara ulaşmaktadırlar. Ancak bu durumun doğrudan firma değerini artırması mümkün değildir. Firma değeri, müşteri beklentilerini karşılama, marka değerini oluşturma, varlıkları etkin kullanma gibi işletme içi faktörlerle ilgili olmakla birlikte, başarılı yönetim sergileyen ve ulusal borsada işlem gören işletmelerin küresel alana entegre olmuş bir piyasa yapısında, firma değerlerini artırmaları mümkün olabilir.

Genel olarak, entegrasyonun finansal sektörün gelişiminden daha büyük olması halinde pay senetleri ve sermaye piyasası entegrasyonundaki artışın üç etki alanı olması beklenebilir (Aggarwal vd., 2010: 643): (1) ülkeler arasındaki getiriler eşitlendiğinden dolayı uluslararası portföy çeşitlendirme imkanı azalacaktır. (2) Dünyadaki sermaye piyasalarının kapsama alanları genişledikçe bireysel ekonomiler daha güçlü hale geleceklerdir. (3) Hane halkı tasarruf oranı zaman içinde değişecektir.

Armanious (2007) finansal entegrasyonun faydalarını daha geniş bir bakış açısıyla sekiz başlıkta özetlemiştir: (1) Rekabetin artmasına bağlı olarak işlem maliyetlerinin azalması ile bölgesel ve küresel ölçekteki firmalarla birlikte ölçek ekonomisinden yararlanılarak finansal hizmet maliyetlerinin azalmasına yol açılması (2) Daha etkin, daha likit ve daha geniş menkul kıymet piyasalarının işlem hacimlerinin artmasına imkan sağlanması (3) Finansal ürün ve hizmetlerde daha fazla yenileşmenin meydana gelmesi. (4) Sermaye piyasalarının tüm sektörlerinde endüstriyel dönüşümlerin sağlanması. (5) Şirketler için daha düşük işlem maliyetli ve daha iyi koşullarda finansman imkanının sağlanması. (6) Yatırımların önündeki sınırlamalar kalktığından tasarruflar daha kolay ve ucuz şekilde yatırıma dönüşebilmekte, böylece sermayenin daha etkin kullanımının ortaya çıkabilmesi. (7) Daha düşük işlem maliyetleriyle yatırım getirilerinin artması. (8) Yatırımcıların önündeki engellerin kalkması, daha iyi yatırım çeşitlendirilmesi ve risk-getiri dengesinin daha uygun koşullarda sağlanması.

Ulusal sınırlar arasında borsaların entegre olup olmaması birkaç nedenden dolayı önemlidir (Hooy ve Goh, 2007: 4) : (1) Dünya borsalarıyla yüksek derecede entegre küresel yatırımcılar ve ülke fonlarına ait menkul kıymetler uluslararası piyasalarda fiyatlanmaktadır. Tek fiyat yasasıyla birlikte uluslararası entegrasyona bağlı olarak uluslararası çeşitlendirme imkanları azalmaktadır. (2) İşletme finansmanı açısından yüksek derecede entegre olan borsalar, ulusal sınırlar ötesinde daha düşük maliyetle sermaye edinme imkanlarının artmasına imkan sağlamaktadır. (3) Diğer bir neden ise etkin piyasalar hipoteziyle ilişkilidir. Piyasa etkinliğinin derecesi coğrafi sınırların ve teknolojik imkanların varlığında bilgi etkinlik seviyesine bağlıdır. Bir borsanın uluslararası alana entegrasyonu artıkça, o borsanın etkin piyasa koşulları da artmaktadır.

Finansal piyasalar entegre olduğunda bir ülkede meydana gelen bir durum başka ülkelerin finansal piyasalarında etkisini gösterecektir. Bu etkinin ne kadar hızlı ve ne ölçüde hissedileceği entegrasyonun derecesine bağlıdır. Tamamen entegre finansal piyasalarda bulunan benzer varlıkların fiyatları eşitlenmektedir. Piyasa entegrasyonu sınırlar arası sermaye akımları, piyasalar arasında arbitraj, finansal yönetim ve özerk para politikasını etkileyebilmektedir (Bhalla ve Shetty, 2006: 2).

Finansal sistemleri liberalleşen ve dünya finansal sistemlerine entegre olan ülkelerde küreselleşme, finansal dalgalanmaları artırabilmekte ve krizlere yol açabilmektedir. Uluslararası finansal piyasalarda asimetrik bilgi, ahlaki tehlike, varlık balonları, spekülatif saldırılar, sürü davranışları ve bulaşma gibi anomaliler mevcuttur (Schmukler ve Zoido-Lobaton, 2001: 20).

Finansal entegrasyon artması piyasalar arasındaki fiyat farklılıklarını azaltarak arbitraj olanaklarını zayıflatmakta, uluslararası portföy çeşitlendirmesi yapılmasını zorlaştırmaktadır (Al Nasser ve Hajilee, 2015: 12). Yakın ekonomik ilişkiler finansal krizler durumunda daha büyük bulaşma etkisine sebep olmakta ve daha büyük bölgesel bağımlılığa yol açabilmektedir (Heaney vd., 2002: 759).

2. Literatür

Bu çalışmanın amacıyla ilişkilendirilebilecek literatürü iki temel grupta ifade etmek mümkündür. İlk grupta borsalar arası ilişki ve entegrasyonları değişik dünya örneklerinde inceleyen araştırmalar olarak Heaney vd., (2002), Bastos ve Caiado (2009), Özdemir (2009), Aggarwal vd., (2010), Calvi (2010), Song vd., (2011) ve Al Nasser ve Hajilee (2015) çalışmaları görülmektedir. Diğer grupta ise borsalar arası entegrasyonların belirleyicilerine yönelik çalışmalardır. Bunlar, Hooy ve Goh (2007), Büttner ve Hayo (2011) ve Dorodnykh (2014) çalışmalarıdır.

Borsalar arasındaki çalışmaların incelenmesinde kullanılan yöntemlerde ise eşbütünleşme ve nedensellik analizleriyle (Calvi, 2010; Al Nasser ve Hajilee, 2015) kümeleme analizleri ön plana çıkmaktadır. Bunların yanında, VARFIMA, DCC-MGARCH, EKK ve varyans oranı testi gibi yöntemler de çalışmalarda (Büttner ve Hayoo, 2011; Özdemir, 2009) kullanılmıştır.

Çalışmalarında kümeleme analizini kullananlar Bastos ve Caiade (2009), Song vd., (2011) ve Dorodnykh (2014) şeklindedir. Bastos ve Caiado (2009), rassal yürüyüş hipotezi varyans oranı testini

kullanarak küresel pay senetleri piyasasının bağımlılığını borsa endeks getirilerinin öngörülebilirliği bakımından incelemiş, son yıllarda borsa kümelemelerinde nasıl bir değişiklik olduğunu belirlemeye çalışmıştır. Çalışmada, 46 ülkeden elde edilen verilerle, 15 yıllık günlük getiriler kullanılmıştır. Çalışmada çok boyutlu ölçekleme haritaları ve kümeleme analizi kullanılması neticesinde; özellikle gelişmiş ve gelişmekte olan piyasaların gün geçtikçe daha fazla entegre hale geldikleri görülmüştür.

Song vd., (2011) Ocak 1996 - Temmuz 2009 döneminde 57 farklı günlük borsa endeksi verileriyle, borsalar arasındaki ilişkileri korelasyon tabanlı grafikler kullanarak araştırmışlardır. Çalışmada, borsalar arasında hem hızlı, hem de yavaş dinamikler bulunduğu görülmüş, yavaş dinamikler küreselleşmenin gelişmesi ve güçlenmesiyle ilişkilendirilirken, hızlı dinamikler ise küresel sistemi hızlıca etkileyen, dünyanın özel bölge ve ülkelerinde ortaya çıkan önemli olaylar şeklinde ifade edilmiştir. Çalışmada ayrıca borsalar arasında oluşan kümeler bölgesel bazda grafiklerle ifade edilmiştir. Benzer bir çalışmada Dorodnykh (2014), 1995-2010 döneminde, 49 ulusal borsa endeksini kapsayan araştırmasında, uluslararası düzeyde yapılan entegrasyonların belirleyicilerini tespit etmeye çalışmıştır. Çalışmada, borsalar arasındaki entegrasyonun varlığını belirlemek için korelasyon ve kümeleme analizi yapılırken borsa entegrasyonunun belirleyicilerine yönelik olarak logit regresyon analizi yapılmıştır. Çalışma, finansal uyum, işbirliği anlaşmaları, kar amaçlı kurumsal yapı ve bölgesel entegrasyonun borsa entegrasyonlarının önemli belirleyicileri olduğu anlaşılmıştır. Sonuçlar, sistematik şoklara maruz kalma ve genel ekonomi büyüklüğüyle bağlantılar bakımından borsaların önemini vurgulamaktadır.

Kümeleme analizinde yöntem gereğince örnekleme verilerin elde edilmesine bağlı olarak borsa sayısını ya da zaman serisini artırmak mümkündür. Bastos ve Caiado (2009) kırkaltı, Song vd., (2011) elliyedi ve Dorodnykh (2014) kırkdokuz borsanın verilerini kullanarak kümeleme analizi çalışmalarını yapmışlardır. Ancak ekonometrik modellemeye dayanan zaman serisi analizlerinde borsa sayılarının kümeleme analizindeki kadar çoğaltmak pek mümkün görülmemektedir. Seriler arası ilişkilerin incelenmesi, zaman serilerinde birkaç seri ile yapılabilirken benzer analiz kümeleme yönteminde otuz, kırk hatta daha fazla seriyi içerecek şekilde yapılabilir. Calvi (2010) onsekiz, Aggarwal vd., (2010) sekiz ve Al Nasser ve Hajilee (2015) sekiz borsa endeksi örneklerinde olduğu gibi, kümelemeye göre daha az sayıda borsa değişkenleriyle ekonometrik zaman serilerini oluşturmuşlardır. Literatürde eşbütünleşme ve nedensellik başta olmak üzere diğer yöntemleri kullanan çalışmalar ise kronolojik şekilde aşağıda sıralanmıştır.

Heaney vd., (2002) Latin Amerika'da borsa getirileri üzerinde bölgeselcilik eğilimlerini incelemişlerdir. Ortalama korelasyonlar örneklem döneminde, Latin Amerika borsalarının bölgedeki diğer ülkeler ve dünya ile bölgesel olarak daha fazla entegre olduklarını ortaya koymuştur. Bulgular 1990'ların başlarındaki liberalleşmeden beri, Latin Amerika ülkeleri arasındaki işbirliğinin büyüdüğünü göstermiştir. Liberalleşme öncesi Latin Amerika ülkelerindeki borsalar yakın komşularından ziyade özellikle ABD başta olmak üzere gelişmiş piyasalarla yakın ilişki içindeydi. Heaney vd.'ye (2002) göre bu durumun sebebi olarak Latin Amerika ülkelerinin gelişmiş ülkelere yüksek oranda borçla bağımlı olmaları gösterilmiştir.

Hooy ve Goh (2007) çalışmalarında borsa entegrasyon süreçlerinin itici güçlerini anlamaya çalışmışlardır. Beş ticari blok ülkelerinden yirmialtı borsanın, Ocak 1991- Ağustos 2005 dönemine ait aylık verilerine dayanan çalışma neticesinde dünyada görülen borsa entegrasyonlarını ekonomik temeller ve dünya özelliklerinin açıkladığı görülmüştür. 1997 Asya finansal krizi, 2001 dünya ekonomik durgunluğu ve 2004 petrol fiyat zammının piyasa entegrasyonunu negatif etkilediği anlaşılmıştır. Bunun yanında, ticaret blokları olarak AB üyesi ülkelere en yüksek seviyede entegrasyon görülürken AFTA (Güneydoğu Asya ülkeleri serbest ticaret antlaşması - ASEAN) ülkeleri arasında ise en düşük seviyede entegrasyon belirlenmiştir. Uluslararası borsalar arasındaki ilişkileri Özdemir (2009) analiz etmiş ve kısmi entegre vektör otoregressif hareketli ortalama (VARFIMA) yöntemini kullanarak borsaların coğrafi konumlarını dikkate alarak borsalar arası etkileşimleri araştırmıştır. Sonuçlar Almanya, Japonya, İngiltere ve ABD borsaları arasında bağlantı olduğunu ortaya koymuştur.

Avrupa piyasaları ile Doğu Asya piyasaları arasındaki kısa ve uzun dönem ilişkileri Calvi (2010) Ocak 1990 - Temmuz 2009 döneminde araştırmıştır. Çalışmada yedi Avrupa piyasası ile onbir Doğu Asya piyasalarına ait pay senetleri ve borçlanma araçları verileri kullanılmış, eşbütünleşme ve Granger nedensellik testleri gerçekleştirilmiştir. Sonuçlar Avrupa piyasalarındaki entegrasyonun Doğu Asya

ülkeleri entegrasyonlardan daha gelişmiş olduğunu, Avrupa piyasalarında borçlanma araçları piyasalarındaki entegrasyonun pay senetleri piyasalarından daha fazla olduğunu, Avrupa piyasalarında 1999 yılındaki Euro'ya geçişten sonra hem pay senetleri, hem de borçlanma piyasalarında entegrasyonun arttığını, Asya'da finansal entegrasyonun emekleme döneminde olmasına rağmen pay senetleri piyasalarında entegrasyonda son on yılda artışlar görüldüğünü ve Asya'daki borçlanma araçları piyasalarının birlikte hareket etmelerine yönelik güçlü kanıtlar bulunmadığını göstermiştir.

Aggarwal vd., (2010) 1988 - 2002 döneminde, Avrupa Birliğinin en büyük borsaları olan Fransa, Almanya, İtalya, Hollanda, İspanya, İsveç ve İngiltere'ye ait günlük verileri kullanarak Avrupa pay senetleri piyasaları arasındaki entegrasyonları incelemiştir. Sonuçlar, 1980'lerin sonu ve 1990'ların başlarında kıta Avrupa'sıyla dünya pay senetleri piyasaları arasında uzun dönem ve kısa dönem entegrasyonların arttığını göstermektedir. Büttner ve Hayo (2011) ise 1999 - 2007 döneminde, AB üyesi ülkeler arasında borsa entegrasyonlarının belirleyicilerini tespit etmişlerdir. Çalışmada iki değişkenli dinamik koşullu korelasyon DCC-MGARCH modeli kullanılmış, AB borsaları arasındaki entegrasyonlar faiz oranları, döviz kuru riskleri, piyasa kapitalizasyonu ve konjonktür hareketleri değişkenleriyle havuzlandırılmış EKK yöntemi kullanılarak açıklanmıştır. Çalışmada, tüm gruplarda entegrasyonun arttığı gözlemlenmiş, döviz kur riskinin ve faiz oranlarının entegrasyonu azalttığı buna karşın büyüklük ve piyasa değerinin entegrasyonu artırdığı görülmüştür.

Al Nasser ve Hajilee (2015), Ocak 2001 - Aralık 2015 dönemine ait aylık verileri kullanarak eşbütünleşme ve hata düzeltme yöntemiyle Brezilya, Çin, Meksika, Rusya ve Türkiye'den oluşan beş gelişmekte olan ekonomi ile ABD, İngiltere ve Almanya'dan oluşan üç gelişmiş piyasa arasındaki uzun dönem ve kısa dönem ilişkileri araştırmışlardır. Sonuçlar, gelişmekte olan piyasalar ve gelişmiş piyasalardaki borsalar arasında kısa dönem ilişkilerin bulunduğunu, uzun dönemde ise gelişmekte olan ülke borsa getirilerinin yalnızca Almanya borsa getirileriyle ilişkili olduğunu göstermiştir.

Kümelene ile ilgili olarak Özçalıcı (2016) 1 Ocak 2014 - 30 Haziran 2016 Türkiye'de BİST 50 endeksinde yer alan pay senetleri üzerinde yaptığı çalışmada özdüzenleyici haritalar yönteminin başarılı şekilde pay senetlerini kümelendirdiği ve pay senetlerinin iki grupta kümelendiği görülmüştür. Hu vd., (2019) ise 5 Ocak 2015 - 28 Temmuz 2017 dönemine ait verilerle Çin finansal piyasasında pay senedi fiyat sıçramalarının kümelene etkisini araştırmışlardır. Elde edilen sonuçlar, imalat sanayi pay senetlerinin piyasada en önemli role sahip olduğunu, finansal sektör pay senetleri arasındaki ilişkinin güçlü olduğunu, finansal sektör pay fiyatlarında görülen büyük dalgalanmaların başka finansal sektör pay fiyatlarında önemli derecede dalgalanmaya sebep olduğunu ortaya çıkarmıştır. Bai vd., (2019) 4 Ocak 2016 - 30 Aralık 2016 döneminde, Shanghai A pay piyasasından rastgele seçilen şirketlere ait pay senetleri üzerinden yaptıkları çalışmada pay senetleri gösterdikleri benzer dalgalanmalar açısından dört grupta kümelene ve kümelene iyi sonuçlar verdiği, oynaklık özellikleri bakımından pay senetleri arasında benzerlikler olduğu ve tek yönlü Granger nedenselliği olduğu tespit edilmiştir.

3. Metodoloji

Özdüzenleyici haritalar, yapay sinir ağlarının özel bir çeşididir. Teuvo Kohonen tarafından 1982 yılında tanıtıldığı için Kohonen ağları olarak da adlandırılmaktadır (Kohonen, 1982). Özdüzenleyici haritalar, veri setinde var olan bilinmeyen modellerin ya da yapıların bulunmasında sıklıkla kullanılmaktadır (Cabanès ve Bennani, 2010).

Şekil 1: Özdüzenleyici Haritaların Algoritma Kodu

Girdi
D: veri seti; d: kümeleme haritasındaki nöron sayısı;
1: Ağırlık vektörlerinin i değerleri $w_j = 1, 2, \dots, d$; D veri seti içerisinden rastgele olarak belirlenir;
2: Aşağıdaki döngü (3-5) kümeleme haritasında neredeyse artık değişiklik olmayana kadar tekrar eder
3: D veri setinden bir x gözlemi belirli bir olasılık ile seçilir;
4: Kazanan nöron $i(x)$, s zamanında Öklid uzaklığı en küçük olacak şekilde seçilir: $i(x) = \arg \min_{1 \leq j \leq d} \|x - w_j\|$;
5: Bu şekilde haritadaki bütün nöronların ağırlık değerleri güncellenir;
6: Özellik haritasından çıkılır.

Kaynak: Gan vd., 2007.

Özdüzenleyici haritalar birbirleriyle tamamen ilişkili olan ve sadece iki katmandan oluşan bir yapay sinir ağı çeşididir: Girdi Katmanı ve Kohonen Katmanı olarak da adlandırılabilen Çıktı Katmanı. Kohonen katmanı (çıkı katmanı) aynı zamanda veri setindeki kümelenmenin gözlemlenmesini sağlayacak haritanın oluşturduğu katmandır. Özdüzenleyici haritaların çalışma yöntemi Şekil 1’de anlatılmaktadır.

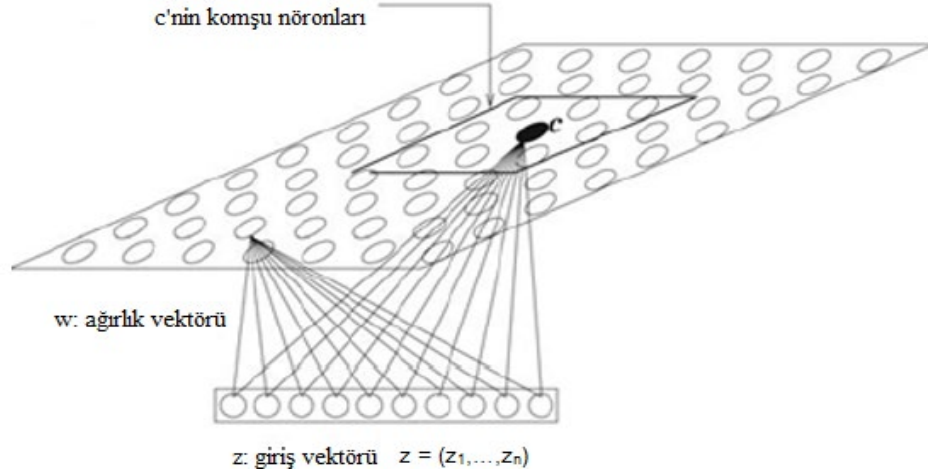
Yarışmayı kazanan nöron ve çevresindeki nöronlar ağırlıklarını, sunulan gözleme göre güncellemektedirler (Kohonen, 2001). Eğitim süreci sonunda çıkı katmanında, benzer örüntüler aynı nöronlarda veya komşu nöronlarda gösterilmektedir (Folguera vd., 2015).

Şekil 2’de özdüzenleyici haritalardaki girdi ve çıkı katmanı gösterilmiştir. Şekilde 9x7 nöronlardan oluşan çıkı (Kohonen) katmanı yer almaktadır. Girdi vektörü z ile temsil edilmiştir ve bu vektörde değişkenler yer almaktadır (z ; ifadesinde n adet değişken olduğu ifade edilmektedir). Ağırlık vektörü ise w ile temsil edilmiştir ve her bir değişkenden her bir nörona giden ağırlıkları barındırmaktadır. c kazanan nöronu temsil etmektedir ve çevresindeki nöronlar c ’nin komşularıdır.

Özdüzenleyici haritaların en önemli avantajı, çok boyutlu bir veri setini iki boyuta indirgeyebilmesidir. Bu durum karar vericilerin veri setinin tamamını kolayca değerlendirmelerine olanak sağlamaktadır.

Özdüzenleyici haritaların parametreleri otomatik belirlenmediği için kullanıcının karar vermesi gerekmektedir. Bu parametrelerin belirlenmesi için de literatürde benimsenmiş bir yöntem yoktur. Bu durum özdüzenleyici haritalar için bir dezavantaj olarak görülebilmektedir. Kullanıcının karar vermesi gereken parametreler arasında, çıkı katmanının boyutu, çıkı katmanının şekli, eğitim algoritması da sayılabilir. Çıkı katmanının boyutu herhangi bir değer alabileceğinden dolayı deneme yanılma yoluyla karar verilebilmektedir. Genellikle, dikdörtgen şeklindeki çıkı katmanı, karesel şeklindeki çıkı katmanına göre daha iyi sonuç vermektedir (Kohonen, 2001).

Şekil 2: Özdüzenleyici Haritalar Yönteminde Girdi ve Çıkı Katmanı



Kaynak: Badran vd., 2004: 407.

4. Analiz

4.1. Çalışmanın Modeli

Çalışmada ilk olarak dünyanın değişik bölgelerinde faaliyette bulunan borsalara ilişkin tarihi fiyat endeks bilgilerine erişim sağlanmıştır. Her bir endeks için risk ve getiri değerleri hesaplanmış ve özdüzenleyici haritalar yöntemi yardımıyla borsa endeksleri kümeler ayrılmıştır. Bu kümeleme işlemi ile birlikte, benzer özellik gösteren borsa endeksleri aynı kümelerde toplanmıştır. Başka bir ifade ile borsa endeksleri, homojen özellik gösterecek şekilde kümelenmiştir.

4.2. Veri Seti

Çalışmada dünyanın değişik bölgelerinde faaliyette bulunan 19 değişik ülke borsasının 3 Ocak 2000 – 29 Aralık 2017 dönemi arasındaki günlük kapanış verilerinden oluşan borsa endeksleri kullanılmıştır (Tablo 1). Çalışmada örneklem küresel kriz öncesi dönem (2000 – 2006), küresel kriz dönemi (2007 –

2009) (Lien vd., 2018: 192), küresel kriz sonrası dönem (2010 – 2017) ve tüm dönem (2000 – 2017) şeklinde dört ayrı gruba ayrılarak kümeleme analizi gerçekleştirilmiştir.

Tablo 1: Örneklem Ülke ve Borsaları

ÜLKE	BORSA	ÜLKE	BORSA
Almanya	DAX 30	Avustralya	ASX ALL
Avusturya	ATX	ABD	S&P 500
Danimarka	OMX COPENHAGEN	Finlandiya	OMX HELSINKI
Kanada	S&P/TSX COMPOSITE INDEX	Fransa	CAC 40
İngiltere	FTSE 100	İspanya	IBEX 35
Japonya	NIKKEI 225	Güney Kore	KOREA SE COMPOSITE KOSPI
Romanya	ROMANIA BET	Rusya	MOEX RUSSIA INDEX
Tunus	TUNINDEX	Türkiye	BİST ULUSAL 100
Filipinler	PHILIPPINE SE I	Çin	SHANGHAI SE A SHARE
Brezilya	BOVESPA		

Çalışmada kullanılan değişkenlerden biri ortalama getiridir ve ortalama getiri Formül 1 yardımıyla hesaplanmıştır.

$$\bar{r} = \frac{\sum_{i=1}^n r_i}{n} \quad (1)$$

Formülde r_i , i gününe ilişkin borsa getirisini, n ise toplam seans sayısını temsil etmektedir. Borsanın getirisi (r_i) ise Formül 2 ile hesaplanmıştır.

$$\bar{r} = \log \left(\frac{P_{t+1}}{P_t} \right) \quad (2)$$

Formülde p_t , t gününe ilişkin kapanış fiyatını temsil etmektedir. Çalışmada kullanılan bir diğer değişken ise borsa fiyatlarının risk değeridir ve risk getirideki standart sapma ile aşağıdaki formül yardımıyla ölçülmüştür.

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (r_i - \bar{r})^2}{n-1}} \quad (3)$$

Formülde r_i , ifadesi borsa verisinin i . gündeki getiriyi, \bar{r} ise borsanın ortalama getirisini ve n ifadesi ise hesaplamaya konu olan seans sayısını temsil etmektedir.

4.3. Özdüzenleyici Haritalar ile Ülke Borsalarının Kümelendirilmesi

Çalışmada, kümeleme yöntemi olarak yapay sinir ağları tabanlı özdüzenleyici haritalar kullanılmıştır. Özdüzenleyici haritalarda, harita boyutuna deneme yanılma yoluyla karar verilmiştir. Birçok deneme sonucunda 3*3 boyutlarındaki haritanın çalışmada kullanılabilmesine karar verilmiştir. Çünkü bu çalışmada 19 ülkeye ait veriler kümelendirileceği için eldeki veri sayısı göz önünde bulundurularak çok fazla kümenin olmayacağından hareketle 2*2, 3*3, 4*4 ve 5*5 boyutlarındaki haritaların denenmesinin yeterli olacağı düşünülmüştür. Çalışmadaki analizi gerçekleştirmek ve şekilleri çizmek için MATLAB yazılımı kullanılmıştır.

Bu çalışmada kümelendirme işlemi yapılırken 2000 ve 2017 yılları arasında bulunan veriler önce genel olarak bir kümelendirme işlemine tabi tutulmuş daha sonra ise global kriz dönemi düşünülerek kriz öncesi, kriz dönemi ve sonrasının etkilerini görmek için bu üç dönem için de ayrı ayrı kümelendirme işlemi yapılmıştır. Yani bu çalışmada dört kez kümelendirme işlemi yapılmış ve her kümelendirme işlemine ait grafikler ve şekiller sunulmuştur.

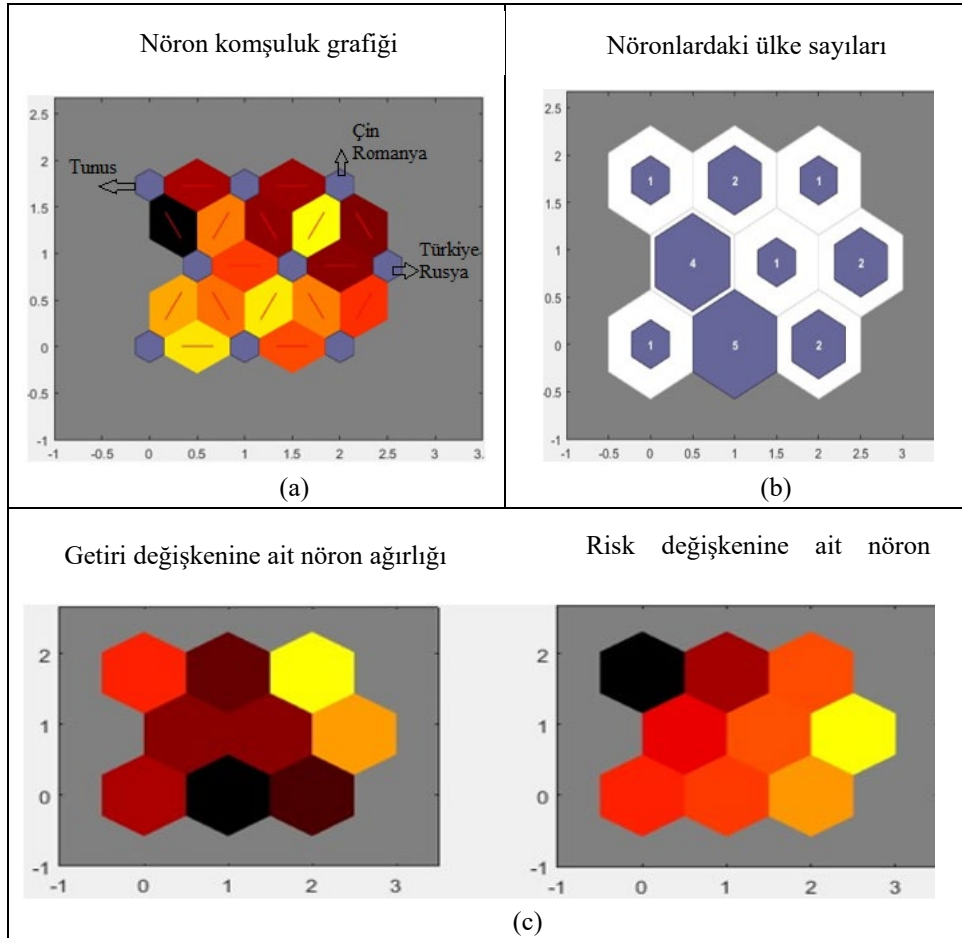
Şekil 4’de, U matris, hit çizelgesi ve girdi panelleri yer almaktadır. U matris kümelerin oluştuğu Kohonen katmanıdır ve gözlemlerin birbirleri arasındaki uzaklığı temsil etmektedir (Şekil 3-a). U matriste koyu renkler daha büyük uzaklığı gösterirken, açık renkler birbirlerine yakın olan gözlemleri içermektedir. Başka bir ifade ile veri setinin kaç adet kümeye ayrıldığı U matrisi ile belirlenmektedir. U matristeki koyu renkli bağlantılar küme sınırlarını göstermektedir. Hit çizelgesinde ise nöronlarda var olan gözlem sayısı yer almaktadır (Şekil 3-b). Bu çizelge sayesinde hangi nöronda hangi hisse senedinin olduğunu belirlemek mümkündür.

Girdi panellerinde ise, her bir değişkenin nöronal ağırlıkları gösterilmektedir (Şekil 3-c). Girdi panellerindeki desenler, değişkenlerin birbirleri ile ilişkilerini ortaya koymaktadır. Simetrik (ters simetrik) desenlerin olması durumunda, değişkenlerin birbirleri ile aynı yönde (zıt yönde) hareket ettiğini söylemek mümkündür.

Nöron komşuluk ilişki grafiğinde, iki nöron arasındaki bağlantı koyu renkli ise, nöronlarda yer alan ülkeler birbirlerinden uzaktırlar (başka bir ifade ile birbirlerine benzememektedir). Bu nedenle koyu renkler küme sınırlarını ifade etmektedir. Söz konusu kümelere ilişkin girdi panelleri verilerin üç farklı kümeye ayrıldığı söylenebilir.

2000 ve 2017 yıllarına ait bu kümelendirme neticesinde bulunan üç kümeden birinde Tunus (TUNINDEX) borsası tek başına bulunmaktadır ve bütün ülkelerden ayrı bir hareket göstermiştir. Bir diğer kümede ise Türkiye (BİST 100) borsası ve Rusya (MOEX) borsası birlikte yer almışlardır. Diğer bütün ülkeler ise diğer kümede yer almışlardır. Bu örneklem grubu dünya borsalarını büyük bir oranda ilişkili olduklarını göstermektedir.

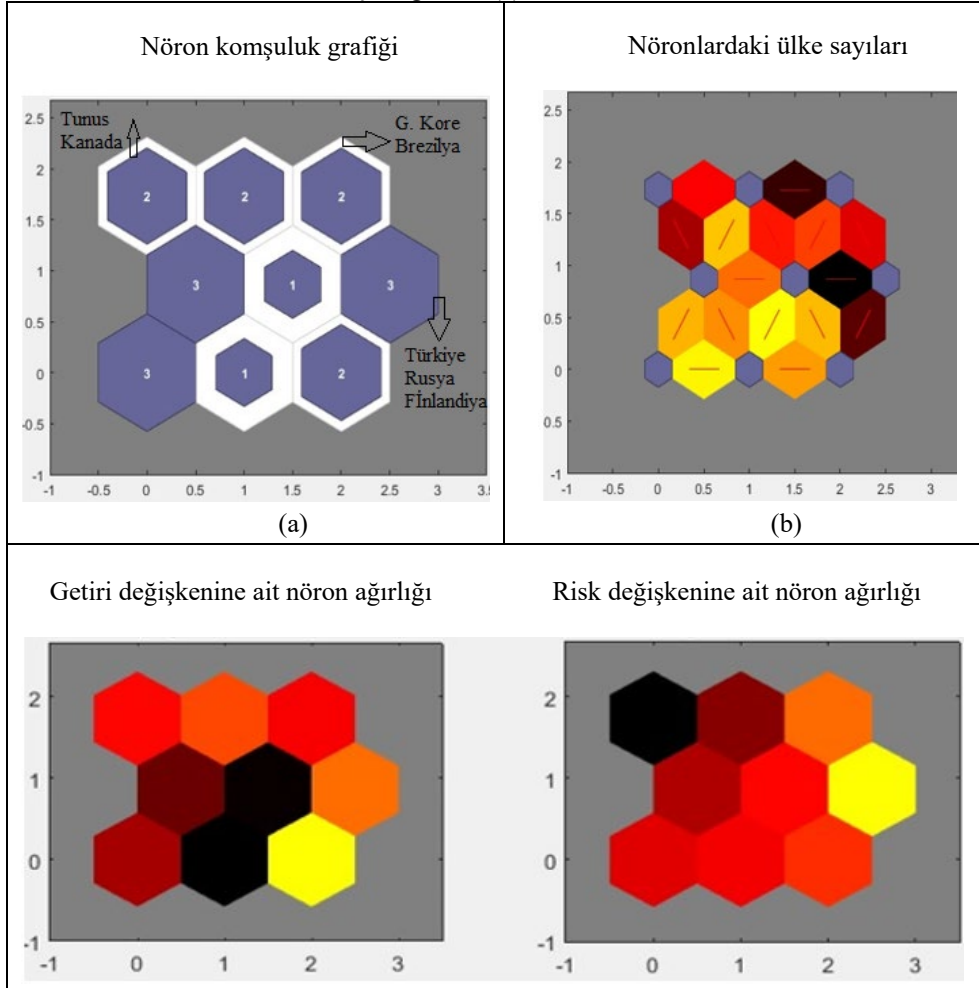
Şekil 3: Tüm Verilere Ait Özdüzenleyici Haritalar (a) Nöron Komşuluk Grafiği, (b) Hit Çizelgesi ve (c) Girdi Panelleri



Global kriz dönemi, öncesi ve sonrası içinde kümelendirme işlemi yapılmış ve sonuçlar gösterilmiştir. Öncelikle küresel kriz öncesi döneme ait olan 2000-2006 dönemi kümelendirme işleminin sonuçları verilmiştir (Şekil 4).

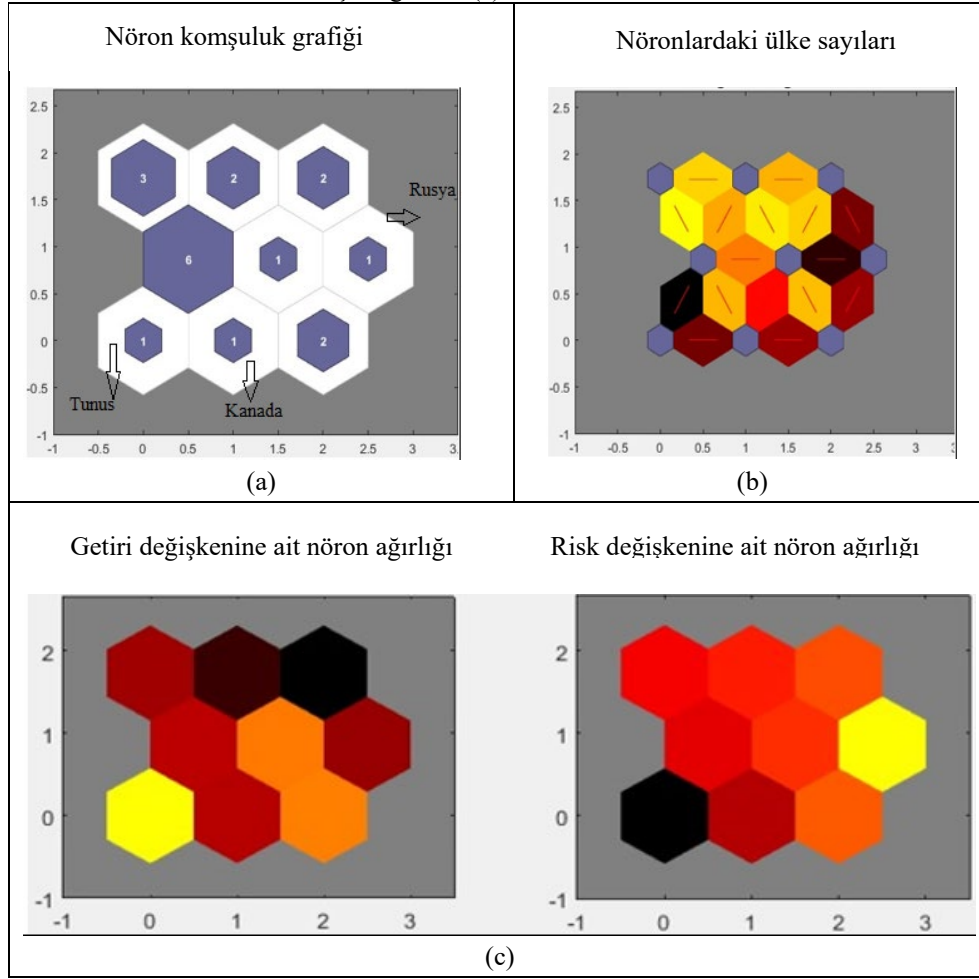
Küresel kriz öncesi dönem açısından bakıldığında, verilerin üç farklı kümeye ayrıldığı söylenebilir. 2000 ve 2006 yıllarına ait bu kümelendirme neticesinde bulunan üç kümeden birinde Avustralya (ASX) borsası ve Tunus (TUNINDEX) borsası tek başına bulunmaktadır. Bir diğer kümede ise Türkiye (BİST), Finlandiya (OMXH) ve Rusya (MOEX) birlikte yer almışlardır. Bir diğer kümede ise Güney Kore (KOSPI) ve Brezilya (BOVESPA) birlikte yer almışlardır. Diğer bütün ülkeler ise diğer kümede yer almışlardır.

Şekil 4: 2000-2006 Kriz Öncesi Dönemine Ait Özdüzenleyici Haritalar (a) Nöron Komşuluk Grafiği, (b) Hit Çizelgesi ve (c) Girdi Panelleri



Global kriz döneminin etkisini görmek için ise 2007 - 2009 yıllarına ait veriler için de ayrı bir kümelendirme işlemi yapılmıştır. Kriz dönemi açısından bakıldığında, verilerin üç farklı kümeye ayrıldığı söylenebilir (Şekil 5). 2007 - 2009 dönemine ait bu kümelendirme neticesinde bulunan üç kümeden birinde yine Tunus (TUNINDEX) tek başına bulunmaktadır. Bir diğer kümede ise Avustralya (ASX) tek başına yer almıştır. Bir diğer kümede ise Rusya(MOEX) yine tek başına yer almıştır. Diğer bütün ülkeler ise diğer kümede yer almışlardır. Yani kriz döneminde borsa getirileri açısından bakıldığında Tunus (TUNINDEX), Avustralya (ASX) ve Rusya(MOEX) diğer ülke borsalarından bağımsız hareket etmişlerdir. Bu sonuçlar kriz döneminde borsaların kısmen kümelerden bağımsız hareket ettiklerini ortaya koymaktadır.

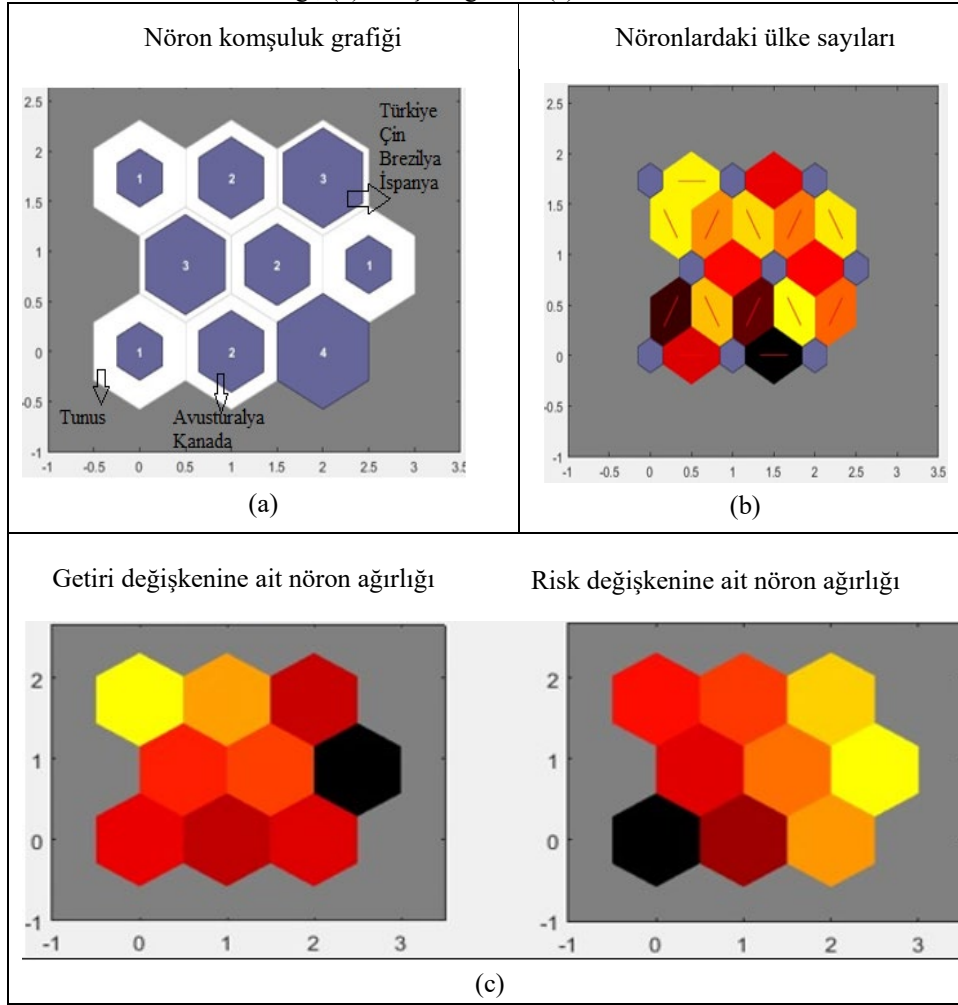
Şekil 5: 2007-2009 Kriz Dönemine Ait Özdüzenleyici Haritalar (a) Nöron Komşuluk Grafiği, (b) Hit Çizelgesi ve (c) Girdi Panelleri



Global kriz dönemi sonrasında etkisini görmek için ise 2010 ile 2017 yılları arasındaki veriler için de ayrı bir kümelendirme işlemi yapıldığında ise, verilerin yine üç farklı kümeye ayrıldığı söylenebilir (Şekil 6). Kümelerin birinde yine Tunus tek başına bulunmaktadır. Bir diğer kümede ise Avustralya (ASX) ve Kanada (S&P TSX) birlikte yer almıştır. Bir diğer kümede ise Türkiye (BİST), Çin (SHANGHAI) ve Brezilya (BOVESPA) birlikte yer alırken bunlara İspanya'nın da (IBEX) uyduğu söylenebilir. Diğer bütün ülkeler ise diğer kümede yer almışlardır.

Bu çalışmayı literatürdeki çalışmalardan kısmen de olsa ayıran özelliği borsalar arası ilişkilerin zamana göre değişip değişmediği ve borsalar arası ilişkilerin küresel kriz öncesi, küresel kriz dönemi ve küresel kriz sonrasında nasıl bir özellik gösterdiğinin belirlenmesidir. Ortaya çıkan kümeler bu dönemde borsalar arası ilişkilerin arttığını, yani borsaların birbirlerine daha fazla entegre olduğunu göstermektedir. Elde edilen bu sonuçlar literatürdeki Bastos ve Caiado (2009), Heaney vd. (2012), Song vd. (2011) ve Al Nasser ve Hajilee (2015) çalışmalarıyla benzerlikler göstermektedir.

Şekil 6: 2010-2017 Arası Kriz Sonrası Dönemine Ait Özdüzenleyici Haritalar (a) Nöron Komşuluk Grafiği, (b) Hit Çizelgesi ve (c) Girdi Panelleri



5. Sonuç

Küreselleşmenin en fazla görüldüğü alanların başında sermaye piyasaları gelmektedir. Günümüzde yatırımcılar portföy risk ve getiri dengesi çerçevesinde dünyadaki değişik borsalarda işlem yapabilmektedirler. Uluslararası düzeyde çeşitlendirme yaparak risk azaltmak isteyen yatırımcılar için borsaların birbirleriyle ilişkileri, ortalama getirileri, fiyat hareketleri gibi konular önem kazanmaktadır. Bu çalışmada verilerine ulaşılabilen dünyanın değişik borsalarına ait 2000-2017 dönemine ait günlük kapanış endeks verileri yardımıyla kümeleme analizi yapılarak borsalar arası ilişkiler araştırılmıştır.

Çalışmada elde edilen sonuçlar birkaç başlıkta özetlenebilir. Gelişmiş ülke borsalarının genellikle birlikte hareket ettikleri görülmektedir. Gelişmiş ülkelerin küresel alana daha fazla entegre oldukları düşünülürse böyle bir sonucun çıkması doğaldır. Ancak tüm örneklem dönemi için Avustralya (ASX) borsası ve 2010 – 2017 döneminde ise Kanada (TSX) borsası bu genellemenin dışındadır. Avustralya'nın coğrafi olarak diğer ülkelerden uzak olması ve birçok borsalara göre zaman farkının olması bu durumun sebebi olabilir.

2000 – 2017 döneminde Türkiye Borsası (BİST) ve Rusya Borsası (MOEX) aynı kümede görülmektedir. Ticari bakımdan yüksek işbirliğine sahip, komşu denecek kadar birbirine yakın ve gelişmekte olan iki ekonominin aynı kümede bulunması beklenen bir durumdur. Genelde gelişmekte olan ülke borsalarının gelişmiş ülke borsalarından farklı kümelerde olduğu görülmektedir. 2000 – 2017 döneminde Rusya (MOEX) ve Türkiye (BİST), 2000 – 2006 döneminde Güney Kore (KOSPI) ile Brezilya (BOVESPA) ve Türkiye (BİST), Rusya (MOEX) ile Finlandiya (OMXH), 2010 – 2017 döneminde Türkiye (BİST),

Çin (SHANGHAI) ve Brezilya (BOVESPA) aynı kümede oldukları görülmüştür. Bu durum yükselen ekonomiler gerçeğini işaret etmektedir.

Çalışmadaki tek Afrika ülkesi olan Tunus Borsasının (TUNISIA) diğer kümelerden ayrılmış olduğu görülmüştür. Coğrafi bakımdan diğerlerinden ayrı bölgede bulunan Tunus'un ticari ve finansal bakımdan küresel sisteme yeterince entegre olmadığı söylenebilir. Çıkan sonuçlar uluslararası çeşitlendirme yaparak portföy riskinin azaltmak isteyen yatırımcılar, uygun koşullarda finansman imkânı arayan işletmeler, finansal piyasalarını geliştirmek isteyen politika yapıcılar bakımından yol göstericilik niteliği taşımaktadır.

Bu çalışmada kümeleme analizinde yapay sinir ağlarının bir çeşidi olan SOM ağları kullanılmıştır. Genellikle literatürde ülkeler ve bölgeler arası veriler kullanılarak kümeleme analizi yapılmıştır. Bundan sonraki çalışmalarda şirket verileri kullanılarak çalışmalar geliştirilebilir. Şirket verileri ile farklı kümeleme algoritmaları kullanılabilir. Böylece kümeleme yöntemlerinin sonuç üzerinde nasıl etki yarattığı ortaya çıkarılabilir.

Kaynakça

- Aggarwal, R., Lucey, B., & Muckley, C. (2010). Dynamics of Equity Market Integration in Europe: Impact of Political Economy Events. *JCMS: Journal of Common Market Studies*, 48(3), 641-660.
- Al Nasser, O. M. & Hajilee, M. (2016). Integration of Emerging Stock markets with Global Stock Markets. *Research in International Business and Finance*, 36, 1-12.
- Antoniou, A., Pescetto, G., & Violaris, A. (2003). Modelling International Price Relationships and Interdependencies Between The Stock Index and Stock Index Futures Markets of Three EU Countries: A Multivariate Analysis. *Journal of Business Finance & Accounting*, 30(5-6), 645-667.
- Armanious, A. N. (2007). Globalization Effect on Stock Exchange Integration. *In Meeting of Young Researchers Around the Mediterranean, Tarragona*, 3-4.
- Badran, F., Yacoub, M. & Thiria, S. (2005). Self-Organizing Maps and Unsupervised Classification. In G. Dreyfus (Ed.). *Neural Networks Methodology and Applications* (pp. 379-442). Berlin/Heidelberg: Springer-Verlag. http://doi.org/10.1007/3-540-28847-3_7
- Bai, S., Cui, W., & Zhang, L. (2019). The Granger Causality Analysis of Stocks Based on Clustering. *Cluster Computing*, 22(6), 14311-14316.
- Bastos, J. A., & Caiado, J. (2009). Clustering Global Equity Markets with Variance Ratio Tests. *CEMAPRE Working Paper 0904*.
- Bhalla, B., & Shetty, A. (2006). Interest Rate Linkages and Capital Market Integration: Evidence from the Americas. *In CRIF Seminar Series*, October 2006, 6.
- Büttner, D & Hayo, B. (2011). Determinants of European Stock Market Integration. *Economic Systems*. 35, 574-585.
- Cabanes, G., & Bennani, Y. (2010). Learning the Number of Clusters in Self Organizing Maps. *Self Organizing Maps*. Matsopoulos, G. (Ed.). InTech Open Access Publisher, India.
- Calvi, R. (2010). Assessing Financial Integration: A Comparison Between Europe and East Asia (No. 423). *Directorate General Economic and Financial Affairs (DG ECFIN)*, European Commission.
- Dorodnykh, E. (2014). Determinants of Stock Exchange Integration: Evidence in Worldwide Perspective. *Journal of Economic Studies*, 41(2), 292-316.
- Folguera, L., Zupan, J., Cicerone, D. & Magallanes, J. F. (2015). Self-Organizing Maps For Imputation of Missing Data in Incomplete Data Matrices. *Chemometrics and Intelligent Laboratory Systems*, 143, 146-151. <http://doi.org/10.1016/j.chemolab.2015.03.002>
- Gan, G., Ma, C. & Wu, J. (2007). *Data Clustering Theory, Algorithms, and Applications*. American Statistical Association.

- Hasan, I., Schmiedel, H. & Song, L. (2012). Growth Strategies and Value Creation: What Works Best for Stock Exchanges?. *Financial Review*, 47(3), 469-499.
- Heaney, R., Hooper, V. & Jaugietis, M. (2002). Regional Integration of Stock Markets in Latin America. *Journal of Economic Integration*, 745-760.
- Hooy, C.-W. & Goh, K.-L. (2007). The Determinants of Stock Market Integration: A Panel Data Investigation. <https://www.researchgate.net/publication/228354382> (Erişim Tarihi: 21.07.2018).
- Hu, S., Gu, Z., Wang, Y. & Zhang, X. (2019). An Analysis of the Clustering Effect of a Jump Risk Complex Network in the Chinese Stock Market. *Physica A*. (523), 622-630.
- Kohonen, T. (2001). Self-Organizing Maps. *In Springer Series in Information Sciences*, 30, 501. <http://doi.org/10.1007/978-3-642-56927-2>
- Kohonen, T. (1982). Self-Organized Formation of Topologically Correct Feature Maps. *Biological Cybernetics*, 43(1), 59-69. <http://doi.org/10.1007/BF00337288>
- Lien, D., Lee, G., Yang, L. & Zhang, Y. (2018). Volatility Spillover Among The US and Asian Stock Markets: A Comparison between The Periods of Asian Currency Crissis and Subprime Credit Crisis. *Norh American Journal of Economics and Finance*, 46, 187-201.
- Özçalıcı, M. (2016). Hisse Senetlerinin Özdüzenleyici Haritalarla Kümelendirilmesi: BİST Endeksinde Yer Alan Hisseler Üzerine Bir Uygulama. *İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*. 45(1), 22-33.
- Özdemir, Z. A. (2009). Linkages Between International Stock Markets: A Multivariate Long-Memory Approach. *Physica A*. 388(12), 2461-2468.
- Schmukler, S. L. & Zoido-Lobaton, P. (2001). Financial Globalization: Opportunities and Challenges for Developing Countries. *World Bank*, Washington, DC.
- Song, D. M., Tumminello, M., Zhou, W. X. & Mantegna, R. N. (2011). Evolution of Worldwide Stock Markets, Correlation Structure, and Correlation-Based Graphs. *Physical Review E*, 84(2), 026108.
- World Federation of Exchanges (WFE) (2018). The World Federation of Exchanges Publishes 2017 Full Year Market Highlights.

4691 Sayılı Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu Kapsamında Sunulan Teşviklerin Vergisel Boyutunun İncelenmesi

Kayahan TÜM¹
Sevi DOKUZOĞLU²

Makale Geliş Tarihi: 05.11.2019 **Makale Kabul Tarihi:** 15.01.2020

Makale Türü: Araştırma makalesi

Atıf: Tüm, K. & Dokuzoğlu, S. (2020). 4691 Sayılı Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu Kapsamında Sunulan Teşviklerin Vergisel Boyutunun İncelenmesi, *İşletme ve İktisat Çalışmaları Dergisi*, 8(1), 14-29.

ÖZ

Araştırma-Geliştirme (AR-GE) faaliyetleri, ülkelerarası iktisadi ve sosyal farklılıkların temel belirleyicilerindendir. Yaratığı dışsal ekonomiler nedeniyle kamu müdahalesini gerekli kılan AR-GE faaliyetleri dünyada olduğu gibi Türkiye’de de çeşitli teşvik paketleri ile desteklenmektedir. Bununla birlikte, kamunun sağladığı teşvikler mükelleflerin vergisel yükümlülüklerini azaltan sonuçlar yaratmakta; AR-GE faaliyetleri mükellefler açısından bir vergi planlaması aracı olarak karşımıza çıkmaktadır. 4691 Sayılı Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu ise üniversite-sanayi işbirliğine yönelik en önemli adımlardan ve teşvik unsurlarından birisidir. Bu çalışmanın amacı, 4691 Sayılı Kanun’un teknoloji geliştirme bölgelerinde faaliyet gösteren gelir ve kurumlar vergisi mükelleflerine sunduğu vergisel teşviklere mezkûr kanundaki son değişiklikler çerçevesinde yer vermek; kanun kapsamında yer alan indirim, istisna ve muafiyet uygulamalarının vergisel boyutunu örnek uygulamalar ile ortaya koymaktır.

Anahtar Kelimeler: 4691 Sayılı Kanun, Teknoloji Geliştirme Bölgeleri, Ar-Ge, Vergisel Teşvikler.

Jel Kodları: O32, H25, H26

Reviewing the Taxational Dimension of the Incentives Provided Within the Law No. 4691 on Technology Development Zones

ABSTRACT

Research- Development (R&D) activities are one of the main determinants of international economic and social differences. R&D activities which requires public intervention due to external economies are supported by various stimulus packages in Turkey as well as in the world. In addition to this taxational incentives provided by the government reduces reduce taxpayers' tax liabilities; R&D activities appear as a tax planning tool for taxpayers. Law No. 4691 on Technology Development Zones is one of the most important steps regarding university-industry cooperation and incentive factors. The aim of this study is to include the tax incentives provided by the Law No. 4691 for the income and corporate taxpayers operating in technology development regions within the framework of the recent changes in the mentioned law; and to demonstrate the taxational dimension of the incentives such as tax reduction, tax exemption and tax allowance within the scope of the law with applications.

Key Words: Law No. 4691, Technology Development Zones, R&D, Taxational Incentives.

Jel Codes: O32, H25, H26

¹ Doç. Dr., Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi, İİBF, Maliye Bölümü, kayahantum@mku.edu.tr., <https://orcid.org/0000-0001-7716-3965>.

² Arş. Gör. Dr., Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi, İİBF, Maliye Bölümü, sdokuzoglu@mku.edu.tr., <https://orcid.org/0000-0002-2888-4755>

1.Giriş

Günümüz iktisadi koşullarında ülkelerin ekonomik gelişme ve kalkınma süreçlerini hızlandırması, sürdürülebilir büyüme hedefini yakalayabilmesinin temel gereklilikleri arasında sahip olduğu teknoloji seviyesi ile teknoloji üretebilme kapasitesi sayılabilir. Teknoloji üretme kapasitesi yüksek olan ülkeler, uluslararası rekabet gücüne sahip olduğu gibi göreceli olarak daha düşük kapasiteye sahip ülkelerin teknoloji seviyesini de kontrol altında tutabilmektedir. Bu durum ise söz konusu ülkelerin diğer ülkeler karşısında başta ekonomi olmak üzere diğer stratejik alanlardaki gücünü kaçınılmaz olarak mutlaklaştırmaktadır.

Genel olarak, bir ülkenin teknoloji alt yapısını teknoloji üretme ve teknoloji transferi yoluyla geliştirebileceğini söyleyebilmek mümkündür. Teknoloji transferi, bir ülkenin teknoloji konusundaki bağımlılığını artırmamasının yanı sıra; beraberinde getirdiği yüksek maliyetler nedeniyle sürdürülebilir teknolojik gelişme sürecini sağlamaktaki temel engellerden birisidir (Dursun ve Akan, 2018: 42). Bu bağlamda, Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerin büyüme ve kalkınma hedeflerini gerçekleştirmesi; katma değeri yüksek, yenilikçi ürün ve üretim süreçlerini geliştirebilmesi için teknoloji üretme kapasitesini geliştirmesi gerekmektedir. (Bıçakçı, 2017: 102).

Teknoloji üretme kapasitesinin geliştirmesi sürecinde ise Araştırma-Geliştirme (AR-GE) faaliyetleri ön plana çıkmaktadır. Bununla birlikte, AR-GE sektöründeki eksik üretim bir piyasa başarısızlığı sorunu ortaya çıkarmaktadır. Sözü edilen piyasa başarısızlığı durumu AR-GE sektörünün dışsal fayda yaratması; ancak AR-GE faaliyetlerine ilişkin piyasadaki üretimin optimum seviyenin altında gerçekleşmesinden kaynaklanmaktadır.

Günümüz ekonomilerin gelişmişlik düzeyinin göstergeleri arasında sayılan AR-GE faaliyetlerinin temel amacının yüksek katma değere sahip ürün geliştirmek veya söz konusu ürünün geliştirilmesine olanak sağlayacak bilimsel bir altyapı kurmak olduğu söylenebilmektedir. AR-GE faaliyetleri, ekonomik büyümeyi desteklemek ve güçlendirmek amacıyla üretim faktörlerinin verimliliğini artırmak suretiyle yeni teknolojilerin üretilmesine olanak sağlamaktadır (Kutbay, 2018: 82). Bu çerçevede, gelişmiş ve gelişmekte olan birçok ülkenin teknolojik üretimi ve AR-GE faaliyetlerini teşvik etmek amacıyla çeşitli hukuki düzenlemeler yaptığı görülmektedir. Türkiye’de bu hususta yapılan düzenlemelerden birisi de 4691 Sayılı Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu’dur. 4691 Sayılı Kanun’un temel amacının teknolojik üretime yönelik yeni ürün veya üretim yöntemlerinin geliştirilmesini teşvik etmek olduğu söylenebilmektedir.

Bununla birlikte, vergi mükellefiyeti açısından bakıldığında AR-GE faaliyetleri bir vergi planlaması aracı olarak karşımıza çıkmaktadır. Bilindiği üzere vergi sistemi içerisinde farklı vergilendirilen iktisadi faaliyetler mükelleflerin vergisel yükümlülüklerini asgari seviyede gerçekleştirmelerine olanak sağlamaktadır. Vergi planlaması adı verilen bu mükellef davranışı yasal mali sınırlar içerisinde tanımlanmakta ve mükelleflerin iktisadi faaliyetlerine ilişkin tercihleri yoluyla gerçekleşmektedir.

Bu çalışmanın amacı 4691 Sayılı Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu ile sunulan vergisel teşviklere mezkûr kanuna yönelik olarak yapılan güncel düzenlemeler çerçevesinde yer verilmesi, kanun kapsamında düzenlenen indirim, istisna ve muafiyet uygulamalarının vergisel boyutunu örnek uygulamalarla ortaya koymaktır.

2. 4691 Sayılı Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu

06.07.2001 tarihi itibari ile yürürlüğe giren 4691 Sayılı Kanun; üniversite – sanayi işbirliğinin sağlanması, teknolojik bilgi üretimi ve ticareti, üretim sürecinde verimlilik artışı, teknoloji transferi, uluslararası alanda rekabet edebilir teknolojik alt yapının oluşturulması, araştırmacı ve nitelikli istihdamın artırılması, teknoloji yoğun alanlara yatırımların desteklenmesi amaçları çerçevesinde hazırlanmıştır (4691 Sayılı Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu).

4691 Sayılı Kanun; 2016 yılında 6676³ ve 7033⁴ Sayılı Kanunlar ile gerçekleştirilen ve **AR-GE Reformu** olarak adlandırılan düzenlemelerden önce 5035⁵, 5281⁶ ve 6170⁷ Sayılı Kanunlar ile revize edilmiştir. İlgili kanunun yürürlük süresi 5035 Sayılı Kanun ile 2013 yılı; 6170 Sayılı Kanun ile 2023 yılı olarak belirlenmiştir. 6170 Sayılı Kanun ile “yazılım faaliyetleri” kanun kapsamına alınmıştır. 5281 Sayılı Kanun ile yapılan düzenlemede ise TÜBİTAK- Marmara Araştırma Merkezi’ni teknoloji bölgesi kapsamına dâhil etmiştir. Bununla birlikte, 6676 ve 7033 Sayılı Kanunlar ile teknoloji geliştirme bölgelerine ilişkin yeni bir faaliyet konusu 4691 Sayılı Kanun kapsamına alınmıştır. Bu çerçevede, kanun kapsamındaki AR-GE ve yazılım faaliyetlerine ek olarak “tasarım faaliyetlerine” de vergisel teşvikler içerisinde yer verilmiştir. Ayrıca, 6676 Sayılı Kanun “İhtisas Teknoloji Geliştirme Bölgelerini”⁸ 4691 Sayılı Kanun’da yer alan muafiyet, istisna, indirim ve teşvik kapsamına dâhil etmiştir.

4691 Sayılı Kanun kapsamında yer alan vergisel teşvikler; yönetici şirkete yönelik teşvikler, teknoloji geliştirme bölgelerinde faaliyette bulunan firmalara yönelik teşvikler ve teknoloji geliştirme bölgelerinde istihdam edilen personellere yönelik teşvikler şeklinde sınıflandırılmaktadır. Kanun kapsamında sunulan vergi teşvikleri her bir başlık altında yer verilen örnek uygulamalarla birlikte incelenecektir.

2.1. Yönetici Şirket

4691 Sayılı Kanun’ un uygulanmasına ilişkin usul ve esasları düzenleyen 29797 sayılı Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Uygulama Yönetmeliği yönetici şirketi “kanuna uygun ve anonim şirket olarak kurulan, bölgenin yönetim ve işletmesinden sorumlu olan şirket” olarak tanımlamaktadır.

*Yönetici şirketin kurucuları arasında, Bölgenin bulunduğu ilde yer alan en az bir üniversite veya yüksek teknoloji enstitüsü ya da kamu AR-GE merkez veya enstitüsü bulunması şartı aranır. Yönetici şirkete ayrıca; a) Türkiye Odalar ve Borsalar Birliğine bağlı odalar ve borsalar, b) Türkiye Esnaf ve Sanatkarları Konfederasyonuna bağlı odalar, birlikler ve federasyonlar, c) Yerel yönetimler, ç) Bankalar ve finansman kurumları, d) Yerli ve yabancı özel hukuk tüzel kişileri, e) AR-GE ve teknoloji geliştirme ile ilgili vakıf, kooperatif ve dernekler, f) İlgili kamu kuruluşları, g) İhracatçı birlikleri, kurucu ya da sonradan ortak olabilir.*⁹

Yönetici şirketin, bölgede faaliyet gösteren girişimcilere karşı çok sayıda görev ve sorumlulukları olmakla birlikte; genel olarak görevinin bölgenin yönetilmesi ve işletilmesi, bölgede faaliyet göstermek isteyen girişimcilerin başvurularının incelenmesi ile AR-GE projelerini değerlendirilerek izin verilen

³ 6676 Sayılı Araştırma ve Geliştirme Faaliyetlerinin Desteklenmesi Hakkında Kanun ile Bazı Kanun ve Kanun Hükmünde Kararnemelerde Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun 16.02.2016 tarihinde Resmi Gazete ‘de yayınlanarak yürürlüğe girmiştir.

⁴ 7033 Sayılı Sanayinin Geliştirilmesi ve Üretimin Desteklenmesi Amacıyla Bazı Kanun ve Kanun Hükmünde Kararnemelerde Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun 01.07.2017 tarihinde Resmi Gazete ‘de yayınlanarak yürürlüğe girmiştir.

⁵ 5035 Sayılı Bazı Kanunlarda Değişiklik Yapılması Hakkında Kanun 02.01.2004 tarihinde Resmi Gazete ‘de yayınlanarak yürürlüğe girmiştir.

⁶ 5281 Sayılı Vergi Kanunlarının Yeni Türk Lirasına Uyumu ile Bazı Kanunlarda Değişiklik Yapılması Hakkında Kanun 31.12.2004 tarihinde Resmi Gazete ‘de yayınlanarak yürürlüğe girmiştir.

⁷ 6170 Sayılı Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanununda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun 12.03.2011 tarihinde Resmi Gazete ‘de yayınlanarak yürürlüğe girmiştir.

⁸ 6676 Sayılı Kanun İhtisas Teknoloji Geliştirme Bölgesi’ni; “aynı sektör grubunda ve bu sektör grubuna dâhil alt sektörlerde faaliyet gösteren girişimcilerin yer aldığı tematik teknoloji geliştirme bölgeleri” şeklinde tanımlamaktadır.

⁹ Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Uygulama Yönetmeliği, Madde 3 ve Madde 13.

projelere yer tahsisinin yapılması olduğu söylenebilmektedir (Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Uygulama Yönetmeliği, 2016).

2.1.1.Yönetici Şirkete Yönelik Vergisel Teşviklerin Kapsamı ve İstisna Kazancının Tespiti

Yönetici Şirketler için 4691 Sayılı Kanun kapsamında sağlanan vergisel teşvikler; Kurumlar Vergisi istisnası, Damga Vergisi ve Emlak Vergisi muafliğıdır.

4691 Sayılı Kanun'un Geçici 2.' nci maddesi hükmüne göre "Yönetici Şirketlerin bu Kanun uygulaması kapsamında elde ettikleri kazançları kurumlar vergisinden istisna edilmiştir. Aynı Kanun maddesi hükmünde "Yönetici Şirketlerin istisna edilen kazançları, 4691 Sayılı Kanun kapsamında bölgenin kurulmasına, yönetilmesine ve işletilmesine ilişkin faaliyetlerden kaynaklanan kazançlardır." denilmek suretiyle istisna kazancının kaynağını oluşturacak faaliyetlerin sınırı belirlenmiştir. Dolayısıyla yönetici Şirketlerin; bölgenin kurulması, işletilmesi ve yönetilmesi ile birlikte normal ticari faaliyet yürütmesi durumunda elde edeceği gelir ile olağandışı gelirleri istisna kapsamında değerlendirilmemektedir. Bu durumun sonucu olarak ise istisna kapsamında olan ve istisna kapsamında olmayan faaliyetler sonuçlarının (hasılat, gider ve maliyet) ayrı ayrı takip edilmesi gerekliliği ortaya çıkmaktadır (altekin, 2018: 13). Söz konusu duruma ilişkin olarak aşağıda örnek bir uygulamaya yer verilmiştir:

rnek¹⁰ 1: X Teknoloji Geliştirme Bölgesinde, yönetici Şirket olarak faaliyet gösteren XYZ Anonim Şirketi, esas görevinin yanı sıra danışmanlık faaliyetlerinde de bulunmaktadır. 2018 yılı sonunda bölgenin işletilmesinden dolayı elde etmiş olduğu gelirleri 20.000 TL, danışmanlık hizmetleri nedeniyle elde etmiş olduğu gelirler ise 5.000 TL'dir. Söz konusu danışmanlık hizmetine ilişkin maliyeti 1.000 TL'dir. Yönetici Şirketin 4691 Sayılı Kanun kapsamına giren 2.000 TL'lik yönetim gideri; buna karşın danışmanlık hizmet nedeniyle 500 TL'lik yönetim gideri ve 750 TL tutarında pazarlama gideri söz konusudur. Diğer taraftan, yönetici Şirketin 2018 yılında mevcut nakitlerin değerlendirilmesi sonucu 1.000 TL'lik faiz geliri, 500 TL'lik kur farkı geliri ile 2.000 TL'lik duran varlık satışından elde ettiği geliri bulunmaktadır. Ayrıca, bölgede faaliyet göstermek isteyen TÜM Bilişim A.Ő.'nin yükümlülüklerini yerine getirememesi nedeniyle 10.000 TL'lik teminat mektubunu nakde çevirmiş ve kayıtlarına gelir olarak kaydetmiştir

Bu bilgiler ışığında yönetici Şirketin 2018 hesap dönemi kazancının 4691 Sayılı Kanun kapsamında yer alan istisna uygulaması çerçevesinde değerlendirilmesi sonucunda ayrıntılı gelir tablosu ve kurumlar vergisi matrahı Tablo-1'deki Şekilde düzenlenecektir:

Tablo 1: XYZ A.Ő. Gelir Tablosu

01.01.2018-31.12.2018				
	TOPLAM (TL)		4691 Kanun Kap.Faal.	Kapsam Dışı Faal.
A.BRÜT SATIşLAR		25.000	20.000	5.000
B.SATIş İNDİRİMLERİ (-)		0	0	0
C.NET SATIşLAR		25.000	20.000	5.000
D.SATIşLARIN MALİYETİ (-)		(0)	(0)	(1.000)
BRÜT SATIş KARI VEYA ZARARI		24.000	20.000	4.000
E.FAALİYET GİDERLERİ		(3.250)		
1.Araştırma ve Geliştirme. Gid.	0		0	0
2.Pazarlama Satış ve Dağ. Gid.	750		0	(750)

¹⁰ Makalede sunulan örneklerin geliştirilmesinde; (altekin, 2018); (Kutbay, 2018), (Dursun ve Akan, 2018) (Beyanname Düzenleme Rehberi, 2019) 'dan esinlenerek tarafımızca hazırlanmıştır.

4691 Sayılı Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu Kapsamında Sunulan Teşviklerin Vergisel Boyutunun İncelenmesi

3.Genel Yönetim Gid.	2.500		(2.000)	(500)
FAALİYET KARI VEYA ZARARI		20.750	18.000	2.750
F.DİĞ.FAAL.OLAĞ.GEL. VE KARL.		1.500		
Faiz Gelirleri	1.000			1.000
Kur Farkı Gelirleri	500			500
G.DİĞ.FAAL.OLAĞ.GİD. VE ZARARL. (-)				
H.FİNANSMAN GİDERLERİ (-)				
OLAĞAN KAR VEYA ZARAR		22.250	18.000	4.250
I.OLAĞANDIŞI GELİR VE KARLAR		12.000	0	12.000
Diğer Olağandışı Gelir ve Karlar	12.000			
J.OLAĞANDIŞI GİDER VE ZARARLAR (-)				
DÖNEM KARI VEYA ZARARI		34.250	18.000	16.250
K.KURUMLAR VERGİSİ KARŞILIĞI (-) (16.250 * 0,22)		(3.575)	0	(3.575)
DÖNEM NET KARI VEYA ZARARI		30.675		

Yönetici şirketin, hem istisna kazancının hem de kurumlar vergisi matrahının doğru tespiti açısından istisna kapsamında olan ve istisna kapsamında olmayan faaliyetlerinin sonuçları ayrı ayrı takip edilmiştir. Yönetici şirketin kanun kapsamında istisna tutulacak kazancının bölgenin kurulması, işletilmesi ve yönetilmesinden kaynaklanması gerekmektedir. Bu kapsam dışında elde edilen gelirler tali nitelikte bir kazanç olması nedeniyle kanunda belirtilen kazanç istisnasına konu edilemeyecektir. Örnekte görüldüğü üzere yönetici şirketin danışmanlık faaliyetinden elde ettiği gelir, mevcut nakdinin değerlendirilmesi sonucu elde ettiği faiz geliri, kur farkı geliri ve varlık satışından elde ettiği gelir teknoloji geliştirme bölgesinin işletilmesinden ve/veya yönetilmesinden dolayı ortaya çıkmadığı için söz konusu gelirlerin kurumlar vergisi matrahına ilave edilmesi gerekecektir. Diğer taraftan yönetici şirketin teminat mektubunun nakde dönüştürülmesinden elde etmiş olduğu gelir de kanunda belirtilen kazanç istisnasına konu edilemeyecektir¹¹. Bu doğrultuda yönetici şirket 2018 yılı sonunda toplam 34.250 TL dönem kârı elde etmiş; söz konusu dönem karının 18.000 TL'lik kısmı 4691 Sayılı Kanun kapsamında elde edildiği için tamamı kurum kazancından istisna tutulmuştur. Söz konusu 18.000 TL'lik istisna tutarı kurumlar vergisi beyannamesinin “Zarar Olsa Dahı İndirilecek İstisna ve İndirimler” bölümünde yer alan “Teknoloji Geliştirme Bölgelerinde Elde Edilen Kazançlar” satırında gösterilecektir. Buradan hareketle, söz konusu yönetici şirketin kurumlar vergisi beyannamesi aşağıdaki şekilde düzenlenecektir:

Tablo 2: XYZ A.Ş.'nin Kurumlar Vergisi Beyannamesi

Ticari Bilanço Karı		34.250
Zarar Olsa Dahı İndirilecek İstisna ve İndirimler		18.000
Teknoloji Geliştirme Bölgelerinde Elde Edilen Kazançlar	18.000	
Kurumlar Vergisi Matrahı		16.250
Hesaplanan Kurumlar Vergisi (16.250 * 0,22)		3.575

¹¹ İstanbul Vergi Dairesi Başkanlığı'nca verilen 08.04.2013 tarih ve 62030549-125[5-4691-2013/42]-535 Sayılı Özelge' de Teknoloji Geliştirme Bölgesinin yönetilmesinden ve işletilmesinden sorumlu olan şirketinizin, Teknopark ... idare binası ve kuluçka merkezi inşasına ilişkin yükümlülüklerini yerine getirmeyen ... A.Ş.'nin teminat mektubunun nakde çevrilmesi sonucu elde etmiş olduğu kazanç söz konusu teknoloji geliştirme bölgesinin yönetilmesinden ve işletilmesinden elde edilmeyip tali nitelikli bir kazanç olduğundan Teknoloji Bölgesi Kanununda tanımlanan kazanç istisnasına konu edilemeyecektir.” denilmektedir.

Öte yandan, istisna kapsamında olan faaliyetler neticesinde zarar edilmesi durumunda söz konusu zarar tutarı, istisna kapsamında olmayan kazançlardan indirim yapılamayacağından dolayı kurumlar vergisi beyannamesinde kanunen kabul edilmeyen giderler satırında gösterilmesi gerekmektedir (altekin, 2018). Örneğin; yukarıda verilen XYZ A.Ş. yönetici şirketinin 2018 yılında teknoloji geliştirme bölgesindeki faaliyetlerinden 18.000 TL zarar ettiği; buna karşın istisna kapsamı dışı faaliyetlerden 30.000 TL kazanç elde ettiği varsayımı altında kurumlar vergisi beyannamesi Şu Şekilde düzenlenmesi gerekecekti:

Tablo 3: XYZ A.Ş.’nin Kurumlar Vergisi Beyannamesi

Ticari Bilanço Karı		12.000
İlaveler		18.000
Kanunen Kabul Edilmeyen Giderleri	18.000	
Kurumlar Vergisi Matrahı		30.000
Hesaplanan Kurumlar Vergisi (30.000 * 0,22)		6.600

4691 Sayılı Kanun’un yönetici şirketlere yönelik olarak sunduğu diğer vergisel avantaj damga vergisi ve emlak vergi muafiyetidir. Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Uygulama Yönetmeliği’nin 35. Maddesinde bu konu düzenlenmiştir. Anılan madde hükmüne göre yönetici şirket “*Kanunun uygulanması ile ilgili olarak düzenlenen kâğıtlar yönünden damga vergisinden, yapılan işlemler bakımından harçlardan ve Bölge alanı içerisinde sahip olduğu taşınmazlar dolayısıyla emlak vergisinden muafır*” (Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Uygulama Yönetmeliği, 2016).

2.2. Teknoloji Geliştirme Bölgelerinde Faaliyette Bulunan Firmalara Yönelik Teşvikler

Teknoloji geliştirme bölgelerinde faaliyette bulunmak isteyen firmaların, öncelikle faaliyet göstermek istediği teknoloji bölgesinin yönetici şirketine yazılı olarak başvurmaları gerekmektedir. Başvurunun yönetici şirket tarafından değerlendirilmesinin ardından uygun görülen firmalar için yönetici şirket yer tahsisinde bulunmaktadır. Yönetici şirketin yapmış olduğu değerlendirmenin odak noktasını bölgede faaliyet göstermek isteyen firmanın AR-GE ya da yazılım geliştirme faaliyetlerini fiilen yapması ya da bunları yapabilecek kapasitesine ilişkin değerlendirmeler oluşturmaktadır. Bu şartları sağlayan firmalara yönelik olarak 4691 Sayılı Kanun kapsamında sunulan vergi teşvikleri aşağıda örnek uygulamalarıyla birlikte sunulmuştur (Demirli, 2014: 101).

2.2.1. Firmalara Yönelik Kurumlar Vergisi İstisnasının Kapsamı ve İstisna Kazancının Tespiti

4691 Sayılı Kanun’un Geçici 2. Maddesi’ne göre “*Bölgede faaliyet gösteren gelir ve kurumlar vergisi mükelleflerinin, münhasıran bu bölgedeki yazılım, tasarım ve AR-GE faaliyetlerinden elde ettikleri kazançları 31/12/2023 tarihine kadar gelir ve kurumlar vergisinden müstesnadır. Bu istisnanın uygulanabilmesi için mükellefler bağlı buldukları vergi dairesine başvuruda bulunurlar. Söz konusu istisnanın uygulanabilmesi için bu başvuruya, yönetici şirketten alınacak olan vergi mükellefinin Bölgede yer aldığını ve mükellefin faaliyet alanlarını gösteren belgeler de eklenmesi gerekir* (Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Uygulama Yönetmeliği, 35. madde). İstisna uygulamasında mükellefin tam veya dar mükellefiyet esasına göre gelir ve kurumlar vergisine tabi olması önem taşımamaktadır (Kutbay, 2018:85).

4691 Sayılı Kanun’da öngörülen kurumlar vergisi istisnasının kapsamı, bölge içerisinde gerçekleştirilen AR-GE, yazılım ve tasarım faaliyetlerini içermekte olup; bölgede faaliyet gösteren bir firmanın bölge dışında aynı faaliyetlerden elde etmiş olduğu kazançları istisna kazancı kapsamında değerlendirilmemektedir. Dolayısıyla, istisna kapsamında olan ve istisna kapsamında olmayan faaliyetleri bir arada gerçekleŐtiren bir firmanın her iki faaliyetten elde ettiği hasılat ile bu faaliyetler için katlandığı maliyet ve gider unsurlarını ayrı takip etmesi gerekliliği ortaya çıkmaktadır. Ayrıca

4691 Sayılı Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu Kapsamında Sunulan Teşviklerin Vergisel Boyutunun İncelenmesi

istisna kapsamında olan faaliyetler neticesinde zarar edilmesi durumunda; söz konusu zarar tutarının istisna kapsamında olmayan kazançlardan indirim yapılmaması gerekmektedir. Her iki duruma yönelik olarak aşağıda örnek uygulamaya yer verilmiştir:

Örnek 2: Bilişim sektöründe faaliyet gösteren KLM A.Ş.'nin X Teknoloji Geliştirme Bölgesi'nde yazılım faaliyetinde bulunan bir şubesi ile bölge dışında faaliyet gösteren bir merkez şubesi bulunmaktadır. 2018 mali yılında, KLM A.Ş. bölge içerisinde ürettiği yazılım programlarının satışından 450.000 TL gelir elde etmiştir. Söz konusu yazılım programı için 65.000 TL'lik AR-GE ve 4.000 TL'lik yönetim giderine katlanmıştır. Merkez şube ise ürettiği yazılım programlarının satışından 275.000 TL gelir elde etmiştir. Merkez şubede üretilip satılan yazılım programının maliyeti 125.000 TL olup; söz konusu yazılım programı için ayrıca 30.000 TL'lik AR-GE gideri ile 2.000 TL'lik yönetim giderine katlanılmıştır. Söz konusu işletme, aynı dönemde 3.000 TL'si şube içerisinde; 7.000 TL'si ise bölge dışında olmak üzere pazarlama, satış, dağıtım gideri yapmıştır. Kurumlar Vergisi oranı %20 olarak alınmıştır.

Bu bilgiler ışığında KLM Bilişim A.Ş.'nin 2018 yılı hesap dönemi kazancının 4691 Sayılı Kanun kapsamında yer alan istisna uygulaması çerçevesinde değerlendirilmesi sonucunda ayrıntılı gelir tablosu ve kurumlar vergisi matrahı şu şekilde düzenlenmelidir:

Tablo 4: KLM A.Ş. Gelir Tablosu

01.01.2018-31.12.2018				
		TOPLAM (TL)	4691 Kanun Kap.Faal.	Kapsam Dışı Faal.
A.BRÜT SATIŞLAR		725.000	450.000	275.000
B.SATIŞ İNDİRİMLERİ (-)		0	0	0
C.NET SATIŞLAR		725.000	450.000	275.000
D.SATIŞLARIN MALİYETİ (-)		(125.000)	(0)	(125.000)
BRÜT SATIŞ KARI VEYA ZARARI		600.000	450.000	150.000
E.FAALİYET GİDERLERİ		(111.000)		
1.Araştırma ve Geliştirme. Gid.	95.000		(65.000)	(30.000)
2.Pazarlama Satış ve Dağ. Gid.	10.000		(3.000)	(7.000)
3.Genel Yönetim Gid.	6.000		(4.000)	(2.000)
FAALİYET KARI VEYA ZARARI		489.000	378.000	111.000
F.DİĞ.FAAL.OLAĞ.GEL. VE KARL.		0		
G.DİĞ.FAAL.OLAĞ.GİD. VE ZARARL. (-)		0		
H.FİNANSMAN GİDERLERİ (-)		0		
OLAĞAN KAR VEYA ZARAR		489.000	378.000	111.000
I.OLAĞANDIŞI GELİR VE KARLAR		0		
J.OLAĞANDIŞI GİDER VE ZARARLAR (-)		0		
DÖNEM KARI VEYA ZARARI		489.000	378.000	111.000
K.KURUMLAR VERGİSİ KARŞILIĞI (-) (111.000 * 0,22)		(22.200)	0	(22.200)
DÖNEM NET KARI VEYA ZARARI		466.800		

Yukarıda sunulan ayrıntılı gelir tablosundan hareketle, KLM Bilişim A.Ş.'nin 2018 yılına ait kurumlar vergisi beyannamesi aşağıdaki şekilde hazırlanmalıdır:

Tablo 5: KLM A.Ş.'nin Kurumlar Vergisi Beyannamesi

Ticari Bilanço Karı		489.000
Zarar Olsa Dahi İndirilecek İstisna ve İndirimler		378.000
Teknoloji Geliştirme Bölgelerinde Elde Edilen Kazançlar	378.000	
Kurumlar Vergisi Matrahı		111.000
Hesaplanan Kurumlar Vergisi (111.000 * 0,22)		22.200

4691 Sayılı Kanun'da öngörülen istisnanın kapsamı, bölge içerisindeki AR-GE, yazılım ve tasarım faaliyetlerini içermektedir. Örnekte görüldüğü üzere KLM Bilişim A.Ş. faaliyetlerini merkez ve şube olmak üzere iki ayrı yerde gerçekleştirmektedir. Firmanın şubesi teknoloji geliştirme bölgesinde faaliyet gösterdiği için burada elde etmiş olduğu kazanç istisna kapsamındadır. Öte yandan, merkez şubenin aynı faaliyetten elde etmiş olduğu kazançları, bölge dışında elde edildiğinden için istisna kazancı kapsamında değildir. Bu bağlamda, KLM Bilişim A.Ş.'nin yararlandığı vergisel avantajlar şu şekilde açıklanabilir:

KLM Bilişim A.Ş.'nin 31.12.2018 dönem sonu itibarıyla ticari bilanço karınının 489.000 TL olduğu; söz konusu işletmenin teknoloji geliştirme bölgesindeki faaliyetlerinden 378.000 TL'lik kazanç elde ettiği görülmektedir. Sözü edilen 378.000 TL'lik kazanç, istisna kazancı kapsamında değerlendirileceğinden KLM Bilişim A.Ş.'nin kurumlar vergisi matrahı 108.000 TL olarak hesaplanmıştır. Bu tutar üzerinden hesaplanan kurumlar vergisi ise 22.200 TL'dir. KLM Bilişim A.Ş.'nin söz konusu faaliyetlerini bölge dışında yürütmesi durumunda, bölge içerisinde elde edilen 378.000 TL'lik tutarı da kurumlar vergisi matrahına dâhil etmesi gerekecektir. Bu şartlar altında, KLM İşletmesi'nin ödeyeceği kurumlar vergisi 97.800 TL (489.000*0,20) olacak idi. Dolayısıyla, şirketin kanun kapsamında 75.600 TL'lik (97.800 - 22.200) bir kazancı ortaya çıkmaktadır.

Örnek 3: KLM A.Ş. 2018 yılında X Teknoloji Geliştirme Bölgesinde gerçekleştirdiği AR-GE projesi için 90.000 TL gider yapmış; ancak projeden aynı dönem içerisinde bir gelir elde edememiştir. Söz konusu firma, istisna kapsamı dışındaki faaliyetlerinden ise 120.000 TL gelir elde etmiştir. Bu bilgiler ışığında KLM A.Ş.'nin kurumlar vergisi beyannamesi Tablo-6'daki şekilde düzenlenmelidir:

Tablo 6: KLM A.Ş.'nin Kurumlar Vergisi Beyannamesi

Ticari Bilanço Karı		30.000
İlaveler		90.000
Kanunen Kabul Edilmeyen Giderler	90.000	
Kurumlar Vergisi Matrahı		120.000
Hesaplanan Kurumlar Vergisi (120.000* 0,22)		26.400

Örnekte görüldüğü üzere, istisna kapsamında olan faaliyetler neticesinde 90.000 TL zarar edilmiş; buna karşın istisna kapsamında olmayan faaliyetlerden 120.000 TL tutarında bir kazanç elde edilmiştir. Söz konusu zarar tutarı, istisna kapsamında olmayan kazançlardan indirim yapılmamıştır.

2.2.1.1. Müşterek Giderler ve Amortismanların Dağıtımı

İki numaralı örnekte dikkate alınması gereken temel husus, KLM Bilişim A.Ş.'nin katlanmış olduğu giderlerin doğrudan olduğu; yani söz konusu işletmenin müşterek giderinin olmadığı varsayıldığıdır. Ancak, istisna kapsamındaki faaliyetler ile istisna kapsamı dışındaki faaliyetlerin bir arada yapılması durumunda müşterek genel giderlerin dağıtılması; söz konusu müşterek genel giderlerden istisna kapsamındaki faaliyetlere pay verilmesi gerekmektedir.

Nitekim 1 Sıra No'lu Kurumlar Vergisi Genel Tebliği'nde, "İstisna kapsamına giren faaliyetler ile bu kapsama girmeyen işlerin birlikte yapılması halinde müşterek genel giderlerin, bu faaliyetler ile ilgili olarak cari yılda oluşan maliyetlerin birbirine oranı esas alınarak dağıtılması gerekmektedir." denilmek suretiyle müşterek genel giderlerden pay verilmesi gerekliliği uygun görülmüştür (Çarhoğlu, 2017: 117). Müşterek giderlerden pay verme işleminin nasıl gerçekleştirildiğini somutlaştırabilmek adına aşağıdaki örnek sunulmuştur:

Örnek 4: Bilişim sektöründe faaliyet gösteren KLM A.Ş.'nin X Teknoloji Geliştirme Bölgesi'nde yazılım faaliyetinde bulunan bir şubesi ile bölge dışında faaliyet gösteren bir merkez şubesi bulunmaktadır. 2018 mali yılında KLM A.Ş. bölge içerisinde ürettiği yazılım programlarının satışından 450.000 TL gelir elde etmiştir. Söz konusu yazılım programı için 65.000 TL'lik AR-GE ve 4.000 TL'lik yönetim giderine katlanmıştır. Merkez şube, ürettiği yazılım programlarının satışından ise 275.000 TL gelir elde etmiştir. Merkez şubenin ürettiği yazılım programının maliyeti 125.000 TL olup; söz konusu yazılım programı için ayrıca 30.000 TL'lik AR-GE gideri ile 2.000 TL'lik yönetim gideri ortaya çıkmıştır. Söz konusu işletme, aynı dönemde 3.000 TL'si şube içerisinde; 7.000 TL'si ise bölge dışında olmak üzere pazarlama, satış, dağıtım gideri yapmıştır. Aynı döneme ilişkin müşterek gider olarak 5.000 TL pazarlama, satış dağıtım ve 4.000 TL yönetim gideri yapılmıştır.

Ayrıntılı gelir tablosu ve kurumlar vergisi beyannamesini hazırlamadan önce müşterek giderlerin dağıtılması amacıyla Tablo 7 hazırlanmıştır. Tabloda, KLM A.Ş.'nin bölge içerisinde ortaya çıkan maliyetleri ile cari yıl (2018) içerisinde ortaya çıkan maliyetleri toplu olarak verilmiştir:

Tablo 7: KLM A.Ş.'nin 2018 Yılına Ait Maliyet Tablosu

Giderler	2018 Yılında Oluşan Cari Maliyetler	Giderler	4691 Say. Kan. Kap. Ortaya Çıkan Maliyetler
SMM	125.000	SMM	0
AR-GE	95.000	AR-GE	65.000
PSDG (Doğrudan)	10.000	PSDG (Bölgede)	3.000
GYG (Doğrudan)	6.000	GYG (Bölgede)	4.000
Toplam	236.000	Toplam	72.000

Daha önce ifade edildiği üzere müşterek giderlerin *istisna kapsamındaki faaliyetler ile ilgili olarak cari yılda oluşan maliyetlerin birbirine oranlanmak suretiyle* dağıtılması gerekmektedir. Buradan hareketle;

Müşterek Gider Pay Oranı: $72.000 / 236.000 = 0,305$ olarak hesaplanmaktadır.

Müşterek olarak ortaya çıkan pazarlama, satış ve dağıtım gideri ile genel yönetim giderinin dağıtımını ise aşağıdaki şekildedir:

Müşterek Paz. Sat. Dağ. Gideri = $5.000 * 0,305 = 1.525$ TL ve

Müşterek Genel Yönetim Gideri = $4.000 * 0,305 = 1.220$ TL olarak hesaplanır.

Bu hesaplamaların ardından KLM Şirketi'nin 2018 yılına ait ayrıntılı gelir tablosu Tablo 8'deki şekilde oluşacaktır:

Tablo 8: KLM A.Ő. Gelir Tablosu

01.01.2018-31.12.2018 (TL)					
	TOPLAM (TL)			4691 Say. Kan. Kap.Faal.	Kapsam DıŐ. Faal.
A.BRÜT SATIŞLAR			725.000	450.000	275.000
B.SATIŞ İNDİRİMLERİ (-)			0	0	0
C.NET SATIŞLAR			725.000	450.000	275.000
D.SATIŞLARIN MALİYETİ (-)			(125.000)	(0)	(125.000)
BRÜT SATIŞ KARI VEYA ZARARI			600.000	450.000	150.000
E.FAALİYET GİDERLERİ			(120.000)		
1.Araştırma ve Geliştirme Giderleri		95.000		(65.000)	(30.000)
2.Pazarlama Satış ve Dağ. Giderleri		15.000			
Doğrudan	10.000			(3.000)	(7.000)
Müşterek	5.000			(1.525)	(3.475)
3.Genel Yönetim Giderleri		10.000			
Doğrudan	6.000			(4.000)	(2.000)
Müşterek	4.000			(1.220)	(2.780)
FAALİYET KARI VEYA ZARARI			480.000	375.000	105.000
DÖNEM KARI VEYA ZARARI			480.000	375.000	105.000
K.KURUMLAR VERGİSİ KARŞILIĞI (-) (105.000 * 0,22)			(23.100)	0	(23.100)
DÖNEM NET KARI VEYA ZARARI			456.900		

Ayrıntılı gelir tablosundan hareketle, KLM A.Ő.'nin 2018 yılına ait kurumlar vergisi beyannamesi Tablo 9 gibi hazırlanacaktır:

Tablo 9: KLM A.Ő.'nin Kurumlar Vergisi Beyannamesi

Ticari Bilanço Karı		480.000
Zarar Olsa Dahi İndirilecek İstisna ve İndirimler		375.000
Teknoloji Geliştirme Bölgelerinde Elde Edilen Kazançlar	375.000	
Kurumlar Vergisi Matrahı		105.000
Hesaplanan Kurumlar Vergisi (105.000 * 0,22)		23.100

Müşterek giderlerden istisna kazancına ilişkin giderlere pay verilmesi, hem istisna kazancının hem de kurumlar vergisi matrahının doğru bir Şekilde tespit edilmesi aÇısından son derece önem taşımaktadır. Çünkü bu uygulama istisna kazancına ilişkin giderlerin istisna kapsamında olmayan kazançlardan indirilmesini engelleyecektir (Çarhoğlu, 2017:117). Örnekten görüleceği üzere 4.000 TL'lik müşterek genel yönetim giderlerinden 1.220 TL'si; istisna tutulan kazançtan, geri kalan 2.780 TL ise istisna kapsamında olmayan kazançtan düşölerek kurumlar vergisi matrahı doğru bir Şekilde hesaplanmıştır.

Öte yandan, istisna kapsamında değerlendirilen faaliyetler ile bu kapsama girmeyen faaliyetlerin bir arada gerŐekleŐtirilmesi durumunda, müşterek kullanılan tesisat, makine ve ulaŐtırma vasıtalarının amortismanlarının; bunların her bir iŐte kullanıldıkları gün sayısına göre dağıtılarak yapılması gerekmektedir (Çaltekin, 2018).

Örnek 5: X Teknoloji Geliştirme Bölgesi'nde yazılım ve tasarım faaliyetinde bulunan KLM A.Ő.'nin bölge dışında aynı konuda faaliyet gösteren bir merkez Şubesi bulunmaktadır. Şirketin, bölge iÇi ve bölge dışındaki faaliyetleri iÇin müşterek kullandığı taşıt iÇin 2018 yılında hesapladığı amortisman gideri

20.000 TL'dir. Söz konusu taşıt bölge içerisinde 90 gün, bölge dışında 270 gün gün kullanılmıştır. (Amortisman yöntemi olarak normal amortisman yöntemi ve bir yıl 360 gün olarak kabul edilmiştir.) Bu çerçevede, toplam amortisman gideri KLM A.Ş.'nin istisna kapsamında olan ve olmayan faaliyetlerine aşağıdaki şekilde dağıtılır:

	Gün Sayısı	Amortisman Payı Dağıtım Oranı	Amortisman Tutarının Hesaplanması
Bölge İçine İsbet eden	90	$90/360=0,25$	$0,25*20.000 = 5.000$ TL
Bölge Dışına İsbet eden	270	$270/360=0,75$	$0,75*20.000 =15.000$ TL

Buna göre KLM A.Ş. toplam 20.000 TL'lik amortisman giderinin 15.000 TL'lik kısmını dönem gideri olarak kayıtlarına alırken; 5.000 TL'lik kısmı 4691 Sayılı Kanun kapsamındaki istisna kazancının hesaplanmasında gider olarak dikkate alınacaktır.

2.2.1.2. Gayri Maddi Haklara İlişkin İstisna

Teknoloji geliştirme bölgelerinde faaliyet gösteren firmaların AR-GE ve yazılım faaliyetleri sonucu geliştirdikleri ürünleri kendilerinin seri üretime tabi tutarak pazarlamaları halinde, bu ürünlerin pazarlanmasından elde edilen kazançların lisans, patent gibi gayri maddi haklara isabet eden kısmı, transfer fiyatlandırması esaslarına göre ayrıştırılmak suretiyle istisnadan yararlanabileceklerdir. Üretim ve pazarlama organizasyonu nedeniyle doğan kazancın diğer kısmı ise istisna kapsamında değerlendirilmeyecektir (1 Seri No'lu Kurumlar Vergisi Tebliği).

Yukarıdaki ifadeden anlaşıldığı üzere bölge içerisinde AR-GE, yazılım ve tasarım faaliyetleri sonucunda ortaya çıkan ve gayri maddi haklara bağlanmış ürünler istisna kapsamında olup; söz konusu ürünlerin seri üretime tabi tutularak bir organizasyon dâhilinde pazarlanması suretiyle elde edilen kazançlar istisna kapsamında değerlendirilmemektedir. Konunun daha iyi anlaşılabilmesi adına aşağıdaki örneğe yer verilmiştir.

Örnek 6: KLM A.Ş. X Teknoloji Geliştirme Bölgesi'nde üreterek gayri maddi haklarına sahip olduğu yazılım programını 2018 hesap dönemi içerisinde seri üretime tabi tutmuş ve söz konusu hesap döneminde yazılım programının satışından 280.000 TL'lik hasılat elde etmiştir. Aynı dönem içerisinde, şirket 30.000 TL'lik pazarlama satış dağıtım giderine katlanmıştır. Yazılım programının pazarlanmasından dolayı elde kazancın % 30'unun gayri maddi haklara isabet ettiği tespit edilmiştir. Bu bilgiler doğrultusunda KLM A.Ş.'nin teknoloji geliştirme bölgesinde istisna kapsamında elde ettiği kazancı şu şekilde hesaplanacaktır:

Hasılat	280.000
Gider (PSDG)	30.000
Kazanç	250.000
İstisna Kaz. Hesaplanması ($250.000*0,30$)	75.000
Üretimden Elde Edilen Kazanç (Matrah)	175.000
Hesaplanan Kurumlar Vergisi ($175.000 *0,22$)	38.500

KLM A.Ş. teknoloji geliştirme bölgesinde ürettiği ve gayri maddi haklarını elinde bulundurduğu ürünün satışlarından 280.000 TL hasılat elde etmiş ve aynı dönemde 30.000 TL'lik pazarlama satış gideri yapmıştır. Dolayısıyla, bölge içerisinde seri üretime tabi tuttuğu üründen 250.000 TL kazanç elde etmiştir. Söz konusu 250.000 TL'lik kazancın % 30'unun gayri maddi haklara isabet ettiği için teknoloji geliştirme bölgesinde yazılım faaliyetine isabet eden ve istisna kapsamında değerlendirilecek kazanç tutarı 75.000 TL olarak hesaplanmıştır. Toplam kazanç tutarından, firmanın teknoloji geliştirme

bölgesindeki istisna kazancının çıkarılmasından kalan 175.000 TL; KLM A.Ş.’nin 2018 yılı kurumlar vergisi matrahını oluşturacaktır.

2.2.2. Katma Değer Vergisi İstisnası

Kanun kapsamında, bölgede faaliyet gösteren girişimcilerin bölgedeki faaliyetlerinden doğan kazançlarının gelir ve kurumlar vergisinden istisna olduğu süre boyunca, bölgede üretilen ve sistem yönetimi, veri yönetimi, iř uygulamaları, sektörel, internet, mobil ve askeri komuta kontrol uygulama yazılımı Şeklindeki teslim ve hizmetleri KDV istisnası kapsamında değerlendirilmektedir (Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Uygulama Yönetmeliği, 2016).

Bununla birlikte, 7103 Sayılı Kanun ile 3065 Sayılı Katma Değer Vergisi Kanunu’na eklenen geçici maddeye göre 4691 Sayılı Kanun kapsamındaki AR-GE ve tasarım merkezlerinin münhasıran bu faaliyetleri ile ilişkili olan yeni makine ve teçhizat alımları 31.12.2019 tarihine kadar katma değer vergisinden istisna edilmiştir (7103 Sayılı Kanun: Geçici Madde-39). Söz konusu uygulamanın işletmelerin teknoloji yoğun harcamalarına ilişkin finansman yükünün azaltılmasında etkili olabileceği söylenebilmektedir.

rnek 7: X Teknoloji Geliştirme Bölgesinde faaliyet gösteren KLM A.Ş.’nin bölgede yazılım geliştirme ve danışmanlık olmak üzere iki ayrı faaliyet konusu bulunmaktadır. KLM A.Ş. 15.12.2018 tarihinde XYZ firmasından her iki faaliyetine yönelik olarak 40.000 TL + %18 KDV ile hizmet alımı gerçekleştirmiştir. KLM A.Ş.’nin yazılım faaliyetleriyle ilgili giderlerinin toplam tutarı 125.000 TL; danışmanlık hizmetleriyle ilgili giderlerin toplam tutarı ise 375.000 TL’dir. Bu bilgiler ışığında, KLM A.Ş. 2018 hesap döneminde 4691 Sayılı Kanun kapsamında yer alan KDV istisnası uygulamasından aşağıdaki Şekilde yararlanacaktır:

KLM A.Ş.’nin, istisna kapsamında sayılan faaliyetler ile istisna kapsamında sayılmayan faaliyetleri bir arada yaptığı söz konusu faaliyetleri için 40.000 TL + %18 KDV’lik müşterek hizmet alımı gerçekleştirdiği görülmektedir. Bu nedenle istisna kapsamına giren gider ve KDV tutarının tespit edilebilmesi için müşterek gider dağıtım oranının hesaplanması gerekmektedir. Müşterek gider dağıtım oranı ise *istisna kapsamındaki faaliyetler ile ilgili olarak cari yılda oluşan maliyetlerin birbirine oranlanması suretiyle bulunmaktadır*. Bu çerçevede, hesaplamalar aşağıda yapılmıştır:

İstisna Kap. Olan Gid. Dağ. Oranı	125.000/500.000	0,25
İstisna Kap. Olmayan Gid. Dağ. Oranı	375.000/500.000	0,75
İstisna Kapsamına Giren KDV Tutarı	7.200 * 0,25	1.800
İstisna Kapsamına Giren Gider Tutarı	40.000*0,25	10.000
İstisna Kapsamına Girmeyen KDV Tutarı	7.200 * 0,75	5.400
İstisna Kapsamına Girmeyen Gider Tutarı	40.000 * 0,75	30.000

Tablodan görüldüğü üzere firmanın hizmet alımı nedeniyle katlandığı 7.200 TL’lik KDV’nin 1.800 TL’lik kısmı istisna kapsamındadır. Söz konusu firma, 1.800 TL’lik KDV tutarını indirim konusu yapmadan istisna kapsamında dönem gideri olarak kayıtlarına alacaktır. Toplam KDV tutarının 5.400 TL’lik kısmı ise dönemin “191 İndirilecek KDV” hesabına kaydedilmek suretiyle indirim konusu yapılacaktır. Öte yandan, 40.000 TL’lik hizmet alım maliyetinin dağıtımı yapıldıktan sonra 10.000 TL’si dönem gideri olarak kayıtlara geçecektir. Bu Şartlar altında, 2018 hesap dönemi içerisinde KLM A.Ş.’nin 4691 Sayılı Kanun kapsamında istisna tutulacak kazancının tespitinde indirim konusu yapılacak olan tutar 11.800 (10.000 + 1.800) TL’dir.

2.2.3. Diğer Vergisel Avantajlar

4691 Sayılı Kanun kapsamında teknoloji geliştirme bölgelerinde faaliyet gösteren firmalara yönelik sunulan diğer vergisel teşvikler aşağıda özetlenmiştir.

Gümrük Vergisi ve Damga Vergisi İstisnası: 6676 Sayılı Kanunla birlikte getirilen düzenlemeye göre bölgede yürütülen AR-GE, yazılım ve tasarım faaliyetleri ile ilişkili araştırmalarda kullanılmak maksadıyla ithal edilen eşya gümrük vergi ve her türlü fondan istisna edilmiştir. Ayrıca, bölgede faaliyet gösteren firmalar bu kapsamda düzenledikleri kâğıtlar ve gerçekleştirdikleri işlemlerden dolayı damga vergisi ve harç ödemezler (4691 Sayılı Kanun, Ek Madde-1).

Temel Bilimler Alanı Mezunu Personele İlişkin Ücret Desteği: Temel bilimler alanında (matematik, fizik, kimya ve biyoloji) en az lisans derecesine sahip personel istihdam eden teknoloji geliştirme bölgeleri firmalarının ve yönetici şirketlerin her bir personel için ödedikleri aylık ücretin o yıl için ödenen asgari ücretin aylık brüt tutarına isabet eden kısmı 2 yıl süre ile Bakanlık¹² bütçesi dâhilindeki ödenekten karşılanmaktadır. Firmaların söz konusu destekten faydalanabilmeleri için ilgili personel sayısının firma bünyesinde istihdam edilen toplam personel sayısının %10'unu aşmaması ve destekten faydalanacak personelin 01.07.2017 tarihinden sonra ve ilgili firmada ilk kez istihdam edilmesi gerekmektedir.

2.3. Teknoloji Geliştirme Bölgelerinde İstihdam Edilen Personele Yönelik Teşvikler

4691 Sayılı Kanun, teknoloji geliştirme bölgelerinde istihdam edilen personele yönelik olarak başta gelir vergisi stopajı istisnası, sigorta primi desteği ve damga vergisi olmak üzere önemli vergisel avantajlar sunmaktadır.

Buna göre teknoloji geliştirme bölgelerinde istihdam edilen, AR-GE, tasarım ve destek personelinin bu görevleri ile ilişkili ücretleri gelir vergisinden istisna edilmiştir. Kanuna göre istisna kapsamından faydalanacak destek personeli¹³ sayısı toplam AR-GE personeli sayısının %10'unu aşmamaktadır. Ayrıca, 6170 Sayılı Kanun gereğince "teknisyenler" de 4691 Sayılı Kanun çerçevesinde AR-GE personeli kapsamına alınmıştır. Bununla birlikte, 6170 Sayılı Kanun ile birlikte getirilen diğer bir düzenlemeye göre gelir vergisi stopaj istisnasından faydalanabilecek personelin bölge içerisinde çalışma zorunluluğu kaldırılmıştır. Buna göre AR-GE personelinin bölgede yürüttüğü görevi ile ilişkili olarak bölge dışında geçirmesi gereken süreye ilişkin ücretinin bir kısmı gelir vergisi stopaj istisnası kapsamına alınmıştır. İstisna kapsamında değerlendirilecek personelin belirlenmesinde yönetici şirketin onayı gerekmektedir. Ancak, bölge dışındaki geçirilen süreler isabet eden gelir vergisi istisnasına ilişkin tutarın belirlenmesi yönetmeliğe bırakılmış; uygulamaya yönelik esaslar tam olarak ortaya koyulmamıştır. 6676 Sayılı Kanun ile birlikte uygulamaya ilişkin esaslar daha net bir biçimde ele alınmıştır. 4691 Sayılı Kanun'a eklenen geçici madde ile bölge dışında gerçekleştirilmesi zorunlu olan proje faaliyetlerine ilişkin ücretlerin %100'ünü aşmamak koşuluyla Bakanlar Kurulu tarafından belirlenecek kısmı yüksek lisans yapanlar için 1,5 yılı, doktora yapanlar için 2 yılı geçmemek üzere gelir vergisi stopajı istisnası kapsamına alınmıştır. Ayrıca kanun kapsamında yer alan personelin ücretleri damga vergisinden istisna edilmiştir.

Teknoloji geliştirme bölgeleri için sağlanan diğer bir destek unsuru sigorta primi desteğidir (Kutbay, 2018:85). 4691 Sayılı Kanun kapsamında ücreti gelir vergisinden istisna tutulan personel istihdam eden işletmelerde tahakkuk eden sosyal güvenlik priminin işveren payının yarısı Maliye Bakanlığı bütçesi dâhilindeki ödenekten karşılanmaktadır (Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Uygulama Yönetmeliği, 2016).

Teknoloji geliştirme bölgesinde istihdam edilen personele yönelik olarak sunulan vergisel avantajların daha iyi anlaşılabilmesi adına aşağıdaki örnek uygulamaya yer verilmiştir:

¹² Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı.

¹³ 4691 Sayılı Kanun kapsamında destek personeli "AR-GE veya tasarım faaliyetlerine katılan veya bu faaliyetler ile doğrudan ilişkili yönetici, teknik eleman, laborant, sekreter, işçi ve benzeri personel" şeklinde tanımlanmaktadır.

rnek 8: X Teknoloji Geliştirme Bölgesi'nde yazılım ve AR-GE konusunda faaliyet gösteren KLM A.ř.'nin bölge içerisinde bir şubesi ve bölge dışında bir merkez şubesi bulunmaktadır. 2018 yılı Ocak ayında şirket, yalnızca bölge içerisinde ve tam zamanlı olarak istihdam ettiği AR-GE personelini 9.000 TL brüt ücret ile çalıştırmaktadır. Bölge dışında çalıştırdığı diğer AR-GE personelini de 9.000 TL brüt ücret ile çalıştırmaktadır. Asgari geçim uygulaması açısından her iki personelin evli, eşlerinin çalışmadığı ve birer çocuklarının olduğu varsayılmıştır. Asgari geçim indirim tutarının hesaplanmasında 2018 yılı için geçerli olan 2.029,50 TL dikkate alınmıştır.

Bu bilgiler doğrultusunda, 4691 Sayılı Kanun kapsamında sunulan gelir vergisi stopajı istisnası, damga vergisi istisnası ve sigorta prim desteğini analiz edebilmek amacıyla AR-GE personelinin maaşları ve işverene maliyetleri aşağıda hesaplanmıştır:

Tablo 10: Bölgede Tam Zamanlı alışan Personelin Net Maaşının Hesaplanması (TL)

Brüt cret (a)	9.000
Sigorta Primi İşçi Payı (b) = a*0,14	1.260
İşsizlik sigortası Prim İşçi Payı c = a* 0,01	90
Gelir Vergi Matrahı (d) = [a-(b+c)]	7.650
Hesaplanan Gelir Vergisi (e)= d*0,15	1.147,50
Asgari Geçim İndirimi (f)= [(2.029,50*12)*0,675]*0,15/12	205
Yararlanabilecek Asgari geçim indirim tutarı (g)	0
Damga Vergi (h) = a*0,00759	68,31
İstisnadan Yararlanılacak Vergi Tutarı (i) = e + h	1.215,81
denecek Vergi Tutarı (i) = [(e+h)-i]	0
Net cret (j) = [a-(b+c+i)]	7.650

Kaynak: (Kutbay, 2018:86)

Bölge içerisinde alışan AR-GE personelinin asgari geçim indirimini dışında, kanunda yer alan gelir vergisi stopajı ve damga vergisi istisnasından yararlanmak suretiyle eline net 7.650 TL geçmiştir. Yararlanmış olduğu toplam istisna tutarı 1.215,81 TL'dir. Bölge dışında istihdam edilen personel ise aynı içi yapmasına rağmen; yalnızca asgari geçim indiriminden yararlanacak; gelir vergisi stopaj ve damga vergisi istinasından yararlanamayacaktır. Bu nedenle eline geçen net cret 6.639,19 TL olacaktır.

Tablo 11: İşveren Maliyetinin Hesaplanması

SGK Primi İşveren Payı (k) = a*0,20,5	1.845
İşveren İşsizlik Sigorta Fonu (L) = a*0,02	180
İşveren payında İstisna tutarı (m) = k*0,50	922,5
Net İşveren Maliyeti (n) = [a+(k+L-m)]	10.102,50

Kaynak: (Kutbay, 2018:86)

İşveren maliyeti açısından değerlendirdiğinde ise bölge dışında istihdam edilen personelin işveren maliyeti 11.025 TL (10.102,5 + 922,5) olacaktır.

3. Sonuç

Küreselleşme ile birlikte bilgi toplumunun önem kazanması iktisadi koşulların seyrini değiştirmiş ve yeni bir ekonomik düzen ortaya çıkmıştır. Sürdürülebilir bir büyüme patikası yakalamak isteyen ülkeler uluslararası rekabet politikalarını yeniden şekillendirmiş; teknoloji üretme kapasitesi, teknolojik bilgi ve yenilik rekabetin itici gücü haline gelmiştir. Bu bağlamda, uluslararası rekabet süreci içerisindeki her ülke için AR-GE faaliyetleri ön plana çıkmaktadır. Bununla birlikte, AR-GE faaliyetlerinin piyasa

arzu edilen seviyede gerçekleşmemesi ve yarattığı dışsal ekonomiler bir piyasa başarısızlığı sorunu ortaya çıkarmakta; kamu müdahalesini gerekli kılmaktadır. Söz konusu müdahale Türkiye’de çeşitli iktisadi ve hukuki düzenlemeler ile gerçekleşmektedir. AR-GE faaliyetlerine ilişkin olarak yapılan hukuki düzenlemelerin ilk aşamasını 4691 Sayılı Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu oluşturmaktadır. 2001 yılı itibari ile yürürlüğe giren bu kanun 2004, 2011, 2016 ve 2017 yıllarında revize edilerek bugünkü şeklini almıştır. Vergi mükellefiyeti açısından bakıldığında, 4691 Sayılı Kanun kapsamında sunulan vergisel teşvikler vergi yükümlülüklerinin azaltılmasına olanak tanımakta; vergi planlaması adı verilen mükellef davranışını ortaya çıkarmaktadır.

4691 Sayılı Kanun kapsamında yer alan vergisel teşvikler; yönetici şirkete yönelik teşvikler, teknoloji geliştirme bölgelerinde faaliyet gösteren firmalara yönelik teşvikler ve teknoloji geliştirme bölgelerinde istihdam edilen personele yönelik teşvikler şeklinde sınıflandırılmaktadır. Çalışmamızda, sözü edilen bu sınıflandırma çerçevesinde kanun kapsamında yer alan teşvik unsurları güncel şekliyle yer almıştır. Söz konusu teşviklerin vergisel boyutunun anlaşılabilirliğini sağlamak adına örnek uygulamalara yer verilmiştir. Örnek uygulamaların ana çerçevesini; yönetici şirkete ve bölgede faaliyet gösteren firmalara yönelik vergisel teşvikler ve istisna kazancının tespiti ve bölgede istihdam edilen personele yönelik teşvikler oluşturmaktadır. Bununla birlikte, firmalara yönelik teşviklerin vergisel boyutuna daha ayrıntılı biçimde değinilmesi ihtiyacı doğmuş; müşterek giderler ve amortismanların dağıtımı ve KDV istisnası hususları örnek uygulamalarla açıklanmıştır. Bu çerçevede, örnek uygulamalarda gerekli hesaplamalar yapılmış; örnek firmalara ilişkin olarak değişen durumlar arasında kurumlar vergisi beyannameleri ve gelir tabloları hazırlanmıştır. Bu bağlamda çalışmamızın, benzer konuda yapılan çalışmalara katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Kaynakça

- Bıçakçılı, B. (2017). 6676 ve 6728 Sayılı Kanunlarla Yapılan Değişiklikler Sonrası Türkiye’de Ar-Ge Faaliyetlerine Yönelik Vergisel Teşvikler. *Vergi Dünyası*, 102-116.
- Çaltekin, M. (2018). *Teknoloji Geliştirme Bölgeleri ile Ar-Ge ve Tasarım Merkezlerinde Vergi ve Sosyal Güvenlik Uygulamaları*. PKF Accountants & Business Advisers, e-kitap 2014, Erişim Tarihi: 02.10.2019, http://www.pkfistanbul.com/documents/TGB_Vergi_Uygulama.pdf
- Çarhoğlu, E. (2017). 4691 Sayılı Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu Kapsamındaki Yazılım ve Ar-Ge Faaliyetlerinde İstisna Uygulaması, Muhasebeleştirilmesi, Beyanı ve Vergisel Sonuçları. *Vergi Dünyası*, 110-125.
- Demirli, Y. (2014). Türkiye’de Teknoparklara Yönelik Teşvikler Ve Teknoparkların Bilim Ve Teknoloji Kapasitesinin Gelişimine Katkısı. *Maliye Dergisi*, 166, 95-115.
- Dursun, G. & Akan, N. (2018). Teknokentlerde Girişimcilere Sağlanan Yararlar: Vergisel Boyutta İncelenmesi ve Bir Uygulama. *Mali Çözüm*, 41-54.
- Kutbay, H. (2018). Türkiye’de Ar-Ge Faaliyetlerine Sağlanan Vergi Teşvikleri: Tarihsel Bir Perspektif. *Vergi Sorunları*, 81-102.
- Vergi Müfettişleri Derneği (2019). Beyanname Düzenleme Rehberi. Vergi Müfettişleri Derneği Yayınevi: Ankara.
- Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Uygulama Yönetmeliği. (2016, 10 Ağustos). Resmi Gazete, Sayı: 29797. <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2016/08/20160810-8.htm>. Erişim Tarihi: 10.11.2019.
- 4691 Sayılı Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu (2001, 6 Temmuz). Resmi Gazete, Sayı 24454. <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2014/03/20140312-2.htm>.

- 5281 Sayılı Vergi Kanunları'nın Yeni Türk Lirasına Uyumu ile Bazı Kanunlarda Değişiklik Yapılması Hakkında Kanun (2004, 30 Aralık). Resmi Gazete, Sayı 25687. <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2004/12/20041231m3.htm#1>.
- 5035 Sayılı Bazı Kanunlarda Değişiklik Yapılması Hakkında Kanun (2004, 2 Ocak). Resmi Gazete, Sayı 25334. <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2004/01/20040102m1.htm>.
- 6170 Sayılı Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanununda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun (2011, 2 Mart). Resmi Gazete, Sayı 27872. <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2011/03/20110312-2.htm>.
- 6676 Sayılı Araştırma ve Geliştirme Faaliyetlerinin Desteklenmesi Hakkında Kanun ile Bazı Kanun ve Kanun Hükümünde Kararnelerde Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun (2016, 16 Şubat). Resmi Gazete, Sayı 29636. <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2016/02/20160226-1.pdf>
- 7033 Sayılı Sanayinin Geliştirilmesi ve Üretim Desteklenmesi Amacıyla Bazı Kanun ve Kanun Hükümünde Kararnelerde Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun (2017, 18 Haziran). Resmi Gazete, Sayı 30111. <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2017/07/20170701-21.htm>.
- 7103 Sayılı Vergi Kanunları İle Bazı Kanun ve Kanun Hükümünde Kararnelerde Değişiklik Yapılması Hakkında Kanun (2018,21 Mart). Resmi Gazete, Sayı 30373. <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2018/03/20180327M2-1.htm>
- 1 Seri No'lu Kurumlar Vergisi Genel Tebliği (2007, 3 Nisan). Resmi Gazete, Sayı 26482. <https://www.gib.gov.tr/node/87461>.
- 62030549-125[5-4691-2013/42]-535 Sayılı Teknoloji Serbest Bölgesinde Faaliyette Bulunan Şirketin Teminat Mektubunun Nakde Çevrilmesinden Elde Ettiği Gelirin Teknoloji Bölgesi Kanununda Tanımlanan Kazanç İstisnasına Konu Olup Olmayacağı Hakkında Özelge (2013, 8 Mart). <https://www.gib.gov.tr/node/100258>.