



Measurement of Insurance Sector Performance in Selected OECD Countries with PSI-SPC-SRP Model*

Abdullah Çağlar İzci ^{1,a,*}, Tuba Gülcemal ^{2,b}

¹ Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Ziraat Fakültesi Derslikleri, Sivas, Türkiye

² Sivas Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi, Sivas, Türkiye

*Corresponding Author

ARTICLE INFO

Research Article

Received : 22/05/2025

Accepted : 24/06/2025

Keywords:

OECD

Insurance Performance

PSI

SPC

SRP Model

ABSTRACT

This study aims to comparatively evaluate the performance of the insurance sector in five selected OECD member European countries—Belgium, Denmark, France, Italy, and Luxembourg—using objective multi-criteria decision-making (MCDM) methods. Accordingly, a hybrid approach was adopted by integrating the Preference Selection Index (PSI) and Symmetry-based Proximity to the Ideal Solution (SPC) methods to determine the weights of the evaluation criteria. Final performance rankings were obtained using the Simple Ranking Process (SRP) method. The empirical findings reveal that France consistently ranked first in insurance sector performance during the 2018–2021 period, while Belgium occupied the last position each year. This indicates significant structural differences among countries, particularly in terms of insurance penetration and density. Although the PSI and SPC methods individually highlighted the conservation ratio and insurance density as the most influential criteria, the integrated weighting approach identified insurance penetration as the most decisive factor. Moreover, a sensitivity analysis conducted through 100 different scenarios demonstrated that the model is sensitive to changes in criterion weights, emphasizing the critical role of weight determination in similar evaluations.

Türk Akademik Sosyal Bilimler Araştırma Dergisi, 8(1): 109-119, 2025

Seçili OECD Ülkelerinde Sigorta Sektörü Performansının PSI-SPC-SRP Hibrit Modeli ile Ölçülmesi

MAKALE BİLGİSİ

Araştırma Makalesi

Geliş : 22/05/2025

Kabul : 24/06/2025

Anahtar Kelimeler:

OECD

Sigorta Performansı

PSI

SPC

SRP Modeli

ÖZ

Bu çalışma, Belçika, Danimarka, Fransa, İtalya ve Lüksemburg olmak üzere seçilmiş beş OECD üyesi Avrupa ülkesinde sigorta sektörünün performansını nesnel çok kriterli karar verme (ÇKKV) yöntemleriyle karşılaştırmalı olarak değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Bu doğrultuda, değerlendirme kriterlerinin ağırlıklarını belirlemek için Tercih Seçim İndeksi (PSI) ve Simetri Tabanlı İdeal Çözüme Yakınlık (SPC) yöntemleri entegre edilerek hibrit bir yaklaşım benimsenmiştir. Nihai performans sıralamaları ise Basit Sıralama Süreci (SRP) yöntemiyle elde edilmiştir. Elde edilen ampirik bulgular, 2018–2021 dönemi boyunca Fransa'nın sigorta sektörü performansında sürekli olarak ilk sırada yer aldığını göstermektedir. Belçika'nın ise her yıl en alt sırada konumlandığını ortaya koymaktadır. Bu durum, özellikle sigorta penetrasyonu ve yoğunluğu açısından ülkeler arasında belirgin yapısal farklılıkların olduğunu göstermektedir. Analiz, PSI ve SPC yöntemlerinin ayrı ayrı koruma oranı ve sigorta yoğunluğunu en etkili kriterler olarak öne çıkarmasına rağmen, entegre ağırlıklandırma yaklaşımının sigorta penetrasyonunu en belirleyici faktör olarak tanımladığını ortaya koymuştur. Ayrıca 100 farklı senaryo üzerinden yapılan duyarlılık analizi, modelin kriter ağırlıklarındaki değişimlere karşı duyarlı olduğunu ve benzer değerlendirmelerde ağırlık belirlemenin kritik önem taşıdığını göstermektedir.

^a caglarizci@cumhuriyet.edu.tr

^b https://orcid.org/0000-0003-3106-8342 | tgulcemal@cumhuriyet.edu.tr

^c https://orcid.org/0000-0003-4806-8568



This work is licensed under Creative Commons Attribution 4.0 International License

* Bu makale 2. Yazar danışmanlığında 1. yazar tarafından Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Muhasebe, Finans ve Bankacılık Ana Bilim Dalında yürütülen “OECD Ülkeleri ve Türkiye İçin Sigorta Sektörünün Performansının Bütünleşik Çok Kriterli Karar Verme Yaklaşımları Kullanılarak Analiz Edilmesi” isimli yayınlanmamış doktora tezinden türetilmiştir.

Giriş

Sigorta sistemi, riskin paylaşımı ve yönetimi ilkesine dayalı olarak, bireylerin ve kurumların karşı karşıya kaldığı belirsizlikleri azaltma ve finansal kayıpları telafi etme işlevi gören temel bir ekonomik mekanizmadır. Sigorta şirketleri tarafından alınan primler bir risk havuzunda toplanarak gerçekleşen risklerden zarar gören poliçe sahiplerine tazminat olarak ödenmektedir. Bu yapı, farklı sigorta türleri (örneğin sağlık, hayat ve araç sigortaları) aracılığıyla bireylerin ihtiyaçlarına özgü çözümler sunmaktadır (Vaughan & Vaughan, 2013).

Ekonomik sistem içerisinde sigortacılığın rolü yalnızca birey ve işletmelere yönelik güvenlik sağlamakla sınırlı kalmayıp, aynı zamanda ekonomik büyüme, istihdam ve yatırım teşvikine katkı sunması bakımından da stratejik bir öneme sahiptir (Harrington & Niehaus, 2004). Özellikle OECD ülkelerinde sigorta sektörü, ülke ekonomilerinde finansal istikrarın sağlanması, sermaye birikiminin desteklenmesi ve uzun vadeli yatırımların teşviki açısından kritik bir işlev üstlenmektedir (OECD, 2022). Bu bağlamda ülke ekonomileri içerisinde başarılı bir sigorta sektörünün varlığı önem arz etmektedir. Bu önem sigorta sektöründe belirli aralıklarla yapılacak performans ölçümünü gerekli kılmaktadır. Sigorta sektörün de performans ölçümü sektöre özgü performans göstergeleri; prim üretimi, hasar/prim oranı, şirket sayısı, sektörün ekonomik katma değeri vb. ölçütlerdir. Bu göstergeler ülkeler arası karşılaştırmalara zemin oluşturmaktadır.

OECD verilerine göre, 2020 yılında toplam sektör prim üretimi 4.3 trilyon dolar olarak gerçekleşmiştir. Bunun %55'i hayat, %45'i ise hayat dışı sigortalar tarafından oluşturulmuştur (OECD, 2021). Buna karşılık, sigorta penetrasyonu gelişmiş ekonomilerde daha yüksek seviyelerde seyrederken, gelişmekte olan ülkelerde bu oranlar görece düşüktür (Swiss Re Institute, 2021). COVID 19 pandemisi sürecinde özellikle hayat sigortalarında talep artışı, hayat dışı branşlarda ise risk profillerinde değişme ve hasar oranlarında artış gözlenmiştir (OECD, 2022).

OECD düzeyinde sigorta sektörü performansının nesnel biçimde değerlendirilmesi, politika yapıcılarının, yatırımcıların ve sektör oyuncularının daha bilinçli ve veriye dayalı stratejiler geliştirmesi açısından önem arz etmektedir. Bu tür stratejiler arasında; düşük performans gösteren alanların tespit edilerek reformların önceliklendirilmesi, sigorta bilincini artırmaya yönelik teşvik politikalarının oluşturulması, sermaye yapısının güçlendirilmesi, ürün çeşitliliğinin artırılması ve yabancı

yatırımcı çekmeye yönelik düzenlemelerin tasarlanması sayılabilir. Bu çalışmada, 2018–2021 dönemine ait veriler kullanılarak OECD üyesi seçilmiş beş ülkenin sigorta sektörü performansı, Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) yöntemlerinden PSI, SPC ve SRP yöntemlerinin bütünlük bir modeliyle analiz edilmiştir.

Bu çalışmanın literatüre katkısı, PSI, SPC ve SRP yöntemlerinin ilk kez bir arada kullanıldığı hibrit bir karar verme modeliyle OECD ülkeleri sigorta sektörünün performansının değerlendirilmesidir. Literatürde bu üç yöntemin entegre biçimde uygulandığı bir model daha önce önerilmemiştir. PSI ve SPC yöntemlerinin birlikte kullanılması sayesinde kriter ağırlıkları hem tercih sapmalarına hem de simetrik dağılımlara göre belirlenmiş, SRP yöntemi ise bu ağırlıklarla ülke sıralamasında nesnel bir yapı sunmuştur. Seçilen ülkeler –Belçika, Danimarka, Fransa, İtalya ve Lüksemburg– OECD ülkeleri arasında sigorta penetrasyon oranı en yüksek olanlardır. Bu seçim, sigorta sektörünün gelişmişliğini yansıtan penetrasyon kriteri doğrultusunda yapılmıştır. Analizde kullanılan 2018–2021 dönemine ait yıllık veriler, OECD veri tabanından temin edilmiş olup, toplam prim üretimi, penetrasyon, sigorta şirketi sayısı gibi sektörel performans göstergelerine dayanmaktadır. Bu kapsamda çalışma, sigorta sektörü performansının çok kriterli ve karşılaştırmalı değerlendirmesinde hem yöntemsel hem uygulama düzeyinde literatüre önemli bir katkı sunmaktadır.

Makalenin birinci bölümünde çalışmanın amacı, önemi ve kullanılan yöntemler açıklanmış ve OECD ülkelerinde sektörel görünüm ele alınmıştır. Üçüncü bölümde konuya ilişkin literatür incelenmiş, devam eden bölümlerde ise önerilen modelin uygulanması ve elde edilen bulgular sunularak çalışma sonuçlandırılmıştır.

Literatür Taraması

Sigorta sektörü ve ekonomik performans ilişkisine yönelik değerlendirmelerde Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) yöntemlerinin kullanımı son yıllarda giderek artmış ve bu kapsamda çeşitli modellerin uygulandığı çalışmalar literatürde geniş yer bulmuştur. Bu bölümde, PSI, SPC ve SRP gibi yöntemlerin farklı sektör ve ülkelerde sigorta performansı analizine nasıl entegre edildiğine ilişkin güncel araştırmalar incelenmiş ve örnekler Tablo 1’de sunulmuştur.

Tablo 1. Literatür özeti

Table 1. Abstract of literature

Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri Kullanılarak Yapılan Benzer Çalışmalar		
Yazarlar	Amaç	Yöntem
Aydın Ünal (2025)	Türk Sigorta sektöründe kasko üretimi yapan şirketlerin 2022 yılı performansının değerlendirilmesi	SWARA -MEREK-LOPCOW-COBRA
Taşcı (2024b)	Türk sigorta sektöründe faaliyet gösteren ikisi ulusal ikisi uluslararası sermayeli dört sigorta şirketinin performans değerlendirilmesi	Entropi- EDAS-M
Erdoğan ve Aydın (2024)	BİST’te (Borsa İstanbul) faaliyet gösteren 6 sigorta şirketinin 2019-2022 dönemindeki finansal performansının değerlendirilmesi	CRITIC-MARCOS CRITIC-MABAC
Kahreman (2023)	OECD ülkelerinin ekonomik performansının değerlendirilmesi	

Kılıçarslan (2023)	Ak Portföy Büyüyen Şirketler Hisse Senedi (TL) Fonu" endeksi kapsamında yer alan 30 şirketin finansal performansının değerlendirilmesi	CRITIC-NMD-CODAS
PSI Yöntemi Kullanılarak Yapılan Çalışmalar		
Yazarlar	Amaç	Yöntem
Akbulut (2025)	Türk Sigorta Sektörünün kurumsal performansının ölçülmesi	Grey PSI ve Grey MARCOS
Işık (2022)	Türk katılım bankacılığı sektörünün COVID-19 pandemi öncesindeki ve sırasındaki performansı karşılaştırmak	MEREC-PSI-MAIRCA
Ulutaş vd., (2024)	Otomotiv İşletmelerinin çok boyutlu 3PL seçim karar problemlerinin analiz edilmesi	LOPCOW-PSI-MACONT
Taşcı (2024c)	Milli Reasürans Şirketi'nin 2015-2022 yılları arasındaki finansal performansının değerlendirilmesi	PSI-MEREC-ARAS
Dua (2024)	17 farklı kriterle karakterize edilen sekiz sürdürülebilir enerji geliştirme alternatifi arasında en iyi seçeneği belirlenmesi	PSI
Aydın Ünal (2024)	Türkiye sağlık sigorta sektörünün 2011-2022 yılları arasındaki performansının değerlendirilmesi	PSI-MEREC-MACONT
SPC Yöntemi Kullanılarak Yapılan Çalışmalar		
Yazarlar	Amaç	Yöntem
Glorigić vd., (2023)	Çok kriterli bölümlleme algoritmasının etkinliğini değerlendirmek için yeni yöntemin tanıtılması	SPC
Alrasheedi vd., (2024)	Sağlık hizmetleri tedarik zincirindeki sürdürülebilir tedarikçileri değerlendirilmesi	SPC-MARCOS
SRP Yöntemi Kullanılarak Yapılan Çalışmalar		
Yazarlar	Amaç	Yöntem
Kahreman (2024)	G10 ülkelerinin sosyal kalkınma performansının değerlendirilmesi	LOPCOW-SRP
Zakeri vd., (2023)	Malzeme seçim problemlerinin çözümü	VIMM-SRP
Zakeri vd., (2024)	SRP ve FUCA yöntemlerinin karşılaştırılması	SRP-FUCA
Yüksel vd.,(2024)	Yenilenebilir enerji projelerinde sektör bazında yatırım kararlarının değerlendirilmesi	q-ROF-DEMATEL-SRP
Vo, (2024)	Fakültede yer alan beş öğretim üyesinin bilimsel araştırma kapasitesinin değerlendirilmesi	FUCA, SRP, OPARA

Tablo sonuçlarıyla uyumlu olarak, sigorta sektörü performansı üzerinde en etkili kriterin sigorta penetrasyonu olduğu bulgusu, daha önceki çalışmalarla da örtüşmektedir. Örneğin, Aydın Ünal (2025), Türkiye'deki kasko üretimi yapan sigorta şirketlerinin performansını değerlendirdiği çalışmada, penetrasyonun belirleyici rolünü vurgulamıştır. Benzer şekilde, Akbulut (2025) tarafından PSI yöntemiyle yürütülen çalışmada da penetrasyon ve prim üretimi öne çıkan kriterler arasında yer almıştır. Öte yandan, Erdoğan ve Aydın (2024) gibi araştırmalar, finansal tablo temelli mikro düzeyli analizlerde bulunmuş, ancak yöntemsel olarak farklılıklar göstermiştir. Ayrıca mevcut çalışmada kullanılan PSI-SPC-SRP hibrit modeli, daha önce aynı ülkeler üzerinde uygulanmamış olup, Fransa'nın 2018–2021 boyunca istikrarlı bir şekilde ilk sırada yer aldığı tespit edilmiştir. Bu bulgu, OECD sigorta verileriyle de örtüşmekte ve literatürdeki makro düzeyli performans analizlerine anlamlı bir katkı sunmaktadır.

Araştırma Metodolojisi

Seçilmiş OECD ülkeleri sigorta sektörü performanslarının değerlendirilmesi için önerilen PSI, SPC ve SRP yöntemlerine ilişkin ayrıntılar bu bölümde sunulmaktadır. Subjektif ağırlıklandırma tekniklerinin aksine, PSI ve SRP gibi algoritmalar başlangıç verisine ya da karar matrisine dayalı olarak kriter ağırlıklarını hesaplamaktadır. Bu teknikler, uzmanların objektif olmayan ve kimi zaman da tutarsız olan yargılarını dikkate

almaz. Ayrıca her iki yöntem de subjektif ağırlıklandırma tekniklerine kıyasla daha anlaşılır, uygulanabilir ve tutarlıdır. Bu yöntemler, karar verici etkisini minimize ederek daha sağlam ve tekrarlanabilir sonuçlar üretmektedir (Maniya & Bhatt, 2010; Durdu, 2025). Özellikle çok kriterli karar verme (ÇKKV) problemlerinde objektif veri tabanlı ağırlıklandırmalar, değerlendirme sürecinin şeffaflığını ve güvenilirliğini artırmaktadır. Sonuçta, her iki yöntemin avantajlarından faydalanarak daha optimal ve kabul edilebilir ağırlıklar hesaplamak amacıyla elde edilen ağırlık katsayıları, ağırlık birleştirme operatörü yardımıyla birleştirilmiştir. SRP (Simple Ranking Process) yöntemi, veri normalizasyonuna ihtiyaç duymadan yalnızca doğal sayılarla sıralama yapması sayesinde sade, hesaplama açısından verimli ve kullanıcı dostu bir yapıya sahiptir. Özellikle alternatif sayısının düşük olduğu karar problemlerinde, daha karmaşık yöntemlerle benzer sonuçlar üretme yeteneği sayesinde güvenilir bir sıralama aracı olarak değerlendirilmektedir (Do Duc Trung vd, 2024).

PSI Prosedürü

Kriterlerin objektif ağırlıklarını tespit etmek ve alternatifleri sıralamak için kullanılan PSI yöntemi literatüre ilk olarak Maniya ve Bhaat (2010) tarafından kazandırılmıştır. PSI yönteminin uygulanmasına ilişkin adımlar aşağıdaki gibidir (Maniya ve Bhaat, 2010:1786; Işık, 2022):

Adım 1: İlk adımda m adet alternatifi ve n adet kriteri içeren başlangıç karar matrisi oluşturulur.

$$X = \begin{bmatrix} X_{11} & \dots & X_{1j} & \dots & X_{1n} \\ \vdots & & \vdots & & \vdots \\ X_{m1} & \dots & X_{mj} & \dots & X_{mn} \end{bmatrix} \quad (1)$$

Adım 2: Normalize karar matrisinin elde edilmesi. Başlangıç karar matrisindeki değerlerin normalizasyon işlemi Eşitlik (2) (faydalı kriter) ve Eşitlik (3) (maliyet kriteri) kullanılarak yapılır.

$$n_{ij} = \frac{x_{ij}}{\max x_{ij}} \quad (2)$$

$$n_{ij} = \frac{\min x_{ij}}{x_{ij}} \quad (3)$$

Adım 3: Bu adımda her bir kriter için tercih varyans değeri (PV_j) hesaplanır.

$$PV_j = \sum_{i=1}^N (n_{ij}^x - \bar{n}_j^x)^2 \quad (4)$$

$$\bar{n}_j^x = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N n_{ij}^x \quad \bar{n}_j^x = j. \text{ kriterin normalleştirilmiş değerinin ortalaması.}$$

Adım 4: Her bir kriter için tercih değerindeki sapma (Θ_j) Eşitlik (5)'ten faydalanılarak hesaplanır. Ardından Eşitlik (6) ile genel tercih değeri yani kriter ağırlıkları W_j hesaplanır.

$$\Theta_j = 1 - PV_j \quad (5)$$

$$W_j = \frac{\Theta_j}{\sum_{j=1}^m \Theta_j} \quad (6)$$

SPC Prosedürü

SPC yöntemi, kriterlerin simetrik bir şekilde değerlendirilmesini sağlayarak karar verme sürecinde tarafsızlık ve objektiflik sunar. Yöntemin basitliği, karmaşık verilerin ve kriterlerin analiz edilmesini kolaylaştırırken, farklı sektörlerdeki uygulamalara esneklik kazandırır. Ayrıca kriterlerin simetrik olarak değerlendirilmesi, sonuçların güvenilirliğini artırır ve karar vericilerin daha sağlam temellere dayalı kararlar almalarını sağlar. Bu yöntem, Gligorić ve arkadaşları tarafından 2023 yılında MCDM literatürüne kazandırılmış ve aşağıdaki aşamalardan oluşmaktadır (Gligorić, vd., 2023);

Adım 1: Başlangıç Karar Matrisinin Belirlenmesi

İlk aşama, alternatiflerin değerlendirilmesi için bir karar matrisinin oluşturulmasını içermektedir. Bu matris, Y_{ij} elemanlarıyla temsil edilen ve her bir alternatifi her kriter için değerlendirmelerinin yer aldığı bir matrisi ifade etmektedir.

$$IDM = [Y_{ij}]_{m \times n} = \begin{bmatrix} y_{11} & y_{12} & \dots & y_{1n} \\ y_{21} & y_{22} & \dots & y_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ y_{m1} & y_{m2} & \dots & y_{mn} \end{bmatrix} \quad (7)$$

Adım 2: Kriterlerin simetri noktasının hesaplanması

Her bir kriterin simetri noktası, o kriterin değer aralığının ortalaması alınarak hesaplanmaktadır. Simetri noktası, kriterin fayda veya maliyet doğasına göre belirlenmektedir.

$$SPC_j = \frac{\min(y_{ij}) + \max(y_{ij})}{2} \quad (8)$$

Adım 3: Kriterlerin mutlak uzaklık matrisinin oluşturulması

Bu aşamada, her kriter için alternatiflerin simetri noktasına olan mutlak uzaklıkları hesaplanmaktadır. Bu, her alternatifi kriterin simetri noktasından ne kadar uzak olduğunu gösteren bir matris oluşturmaktadır.

$$Z = [z_{ij}]_{m \times n} = \begin{bmatrix} |y_{11} - SPC_1| & |y_{12} - SPC_2| & \dots & |y_{1n} - SPC_n| \\ |y_{21} - SPC_1| & |y_{22} - SPC_2| & \dots & |y_{2n} - SPC_n| \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ |y_{m1} - SPC_1| & |y_{m2} - SPC_2| & \dots & |y_{mn} - SPC_n| \end{bmatrix} \quad (9)$$

Adım 4: Simetri modül matrisinin oluşturulması

Her kriterin mutlak uzaklıkları üzerinden, her alternatif için simetri modülü hesaplanmaktadır. Bu modül, kriterin her bir alternatifle olan ilişkisini yansıtarak alternatiflerin simetri noktasına olan uzaklıklarını dikkate almaktadır.

$$[\xi_{ij}]_{m \times n} = \begin{bmatrix} \left(\frac{\sum_{i=1}^m z_{i1}}{m} \right) & \left(\frac{\sum_{i=1}^m z_{i2}}{m} \right) & \dots & \left(\frac{\sum_{i=1}^m z_{in}}{m} \right) \\ y_{11} & y_{12} & \dots & y_{1n} \\ \left(\frac{\sum_{i=1}^m z_{i1}}{m} \right) & \left(\frac{\sum_{i=1}^m z_{i2}}{m} \right) & \dots & \left(\frac{\sum_{i=1}^m z_{in}}{m} \right) \\ y_{21} & y_{22} & \dots & y_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \left(\frac{\sum_{i=1}^m z_{i1}}{m} \right) & \left(\frac{\sum_{i=1}^m z_{i2}}{m} \right) & \dots & \left(\frac{\sum_{i=1}^m z_{in}}{m} \right) \\ y_{m1} & y_{m2} & \dots & y_{mn} \end{bmatrix}$$

(10)

Adım 5: Simetri modül değerlerinin hesaplanması

Simetri modül matrisinden her bir kriter için modül değeri hesaplanmaktadır. Bu değer, her kriterin karar sürecindeki katkısını belirlemektedir.

$$\phi = [\phi_{1j}]_{1 \times n} = \begin{bmatrix} \phi_1 = \frac{\sum_{i=1}^m \xi_{i1}}{m} & \phi_2 = \frac{\sum_{i=1}^m \xi_{i2}}{m} & \dots & \phi_n = \frac{\sum_{i=1}^m \xi_{in}}{m} \end{bmatrix} \quad (11)$$

Adım 6: Kriterlerin önem düzeylerinin hesaplanması

Son olarak, her kriterin önem derecesi, simetri modül değerlerinin toplamına göre hesaplanır. Bu, kriterlerin karar verme sürecindeki ağırlıklarını belirlemektedir.

$$\omega = [\omega_{1j}]_{1 \times n} = \begin{bmatrix} \frac{\phi_1}{\sum_{j=1}^n \phi_j} & \frac{\phi_2}{\sum_{j=1}^n \phi_j} & \dots & \frac{\phi_n}{\sum_{j=1}^n \phi_j} \end{bmatrix} \quad (12)$$

Ortak Ağırlıklandırma Prosedürü

Kriterler için daha tutarlı ve optimal hedef ağırlıkları belirlemek amacıyla, PSI ve SPC algoritmalarında elde edilen kriter ağırlıkları Eşitlik 13'ten yararlanarak ağırlıklı ortalamaya dayalı bir toplama operatörü kullanılarak birleştirilmiştir (Taşcı, 2024a).

$$W_{j, \text{birleştirilmiş}} = \frac{W_{j, \text{PSI}} W_{j, \text{SPC}}}{\sum_{j=1}^m W_{j, \text{PSI}} W_{j, \text{SPC}}} \quad (13)$$

SRP Algoritması

Zakeri et al. (2023) tarafından literatüre kazandırılan SRP yöntemi birden fazla kriter temelinde alternatifleri değerlendirme ve sıralama için sistematik ve objektif bir yaklaşım sunmaktadır. Ayrıca karar vericilerin en etkili kriterleri belirlemelerine yardımcı olur ve farklı senaryolar altında alternatiflerin performansını karşılaştırmalarını sağlamaktadır. Karar verme sürecine şeffaf ve yapılandırılmış bir yaklaşım getirerek, paydaşlar arasında

iletişimi geliştirmektedir. Bu yöntem, karar vericilere alternatiflerin sıralamasını net bir şekilde belirleme imkânı sunmaktadır. Çok kriterli problemler için esnek bir yapı sağlar, bu da farklı kriterlerin ve alternatiflerin değerlendirilmesine olanak tanımaktadır. SRP yönteminin aşamaları şu şekildedir (Zakeri vd. 2023):

Adım 1: Başlangıç karar matrisinin oluşturulması

Bu aşamada, karar alternatiflerinin ve kriterlerin yer aldığı bir karar matrisi oluşturulmaktadır. Bu matris, her alternatif için belirli kriterlere ilişkin değerleri içermektedir.

$$IDM = [X_{ij}] = \begin{bmatrix} x_{11} & \dots & x_{1j} & \dots & x_{1n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ x_{m1} & \dots & x_{mj} & \dots & x_{mn} \end{bmatrix} \quad (14)$$

Adım 2: Her bir kriter için alternatiflerin sıralama matrisinin belirlenmesi

Bu adımda, m tane alternatifin kriter bazında fayda veya maliyet durumu göz önünde bulundurularak sıralaması yapılır. Eğer kriter fayda kriteriyse, en büyük x_{ij} değeri 1, en küçük x_{ij} değeri ise m olarak belirlenir. Kriterin maliyet kriteri olduğu durumlarda ise tam tersi uygulanır. Yani en küçük x_{ij} değeri m ve en büyük x_{ij} değeri 1 olarak belirlenir. Bu yeni sıralama matrisinde, her kriterin değeri yerine sıralama değerleri yer alır.

$$[R_{ij}] = \begin{bmatrix} rank_{11} & \dots & rank_{1j} & \dots & rank_{1n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ rank_{m1} & \dots & rank_{mj} & \dots & rank_{mn} \end{bmatrix} \quad (15)$$

Adım 3: Ağırlıklı Sıralama Matrisinin Oluşturulması

Bu aşamada, sıralama matrisindeki her bir değer, ilgili kriterin ağırlığı ile çarpılır. Bu işlemle, her bir alternatifin kriterlere göre ağırlıklı sıralama değeri elde edilir.

$$[Y_{ij}] = w_j \times R_{ij} \quad (16)$$

Adım 4: Toplam ağırlıklı sıralama skorunun hesaplanması

Her bir alternatifin elde edilen ağırlıklı sıralama puanları toplanır. Bu, alternatiflerin genel sıralama puanlarını belirler.

$$\kappa_i = \sum_{j=1}^n w_j \times R_{ij} \quad (17)$$

Adım 5: Sıralama skorunun hesaplanması

Toplam ağırlıklı sıralama puanları, alternatiflerin sayısından (m) çıkarılarak sıralama puanı elde edilir. Sonuç olarak, en yüksek sıralama puanına sahip alternatif en iyi seçenek olarak belirlenir. Elde edilen sıralama puanı, en büyükten en küçüğe doğru sıralanır. Diğer bir deyişle, en büyük η_i değeri en iyi alternatifi göstermektedir.

$$\eta_i = m - \kappa_i \quad (18)$$

Vaka Çalışması: Seçili Oecd Ülkelerinin Sigorta Sektörü Performansının Analizi

Sigorta sektörünün ülkeler arası performans farklılıklarının ortaya konulması, yalnızca sektörel dinamiklerin değil, aynı zamanda ülke ekonomilerinin yapısal özelliklerinin anlaşılmasına da katkı sağlamaktadır. Bu bağlamda, söz konusu çalışmada, OECD üyesi beş Avrupa ülkesine ait sigorta sektörü verileri dikkate

alınarak, nesnel kriter ağırlıkları ve sıralama yöntemleri ile performans farklılıkları analiz edilmiştir. Aşağıda sunulan vaka çalışması, önerilen PSI, SPC ve SRP tabanlı hibrit modelin uygulama sürecini ve elde edilen sonuçları kapsamaktadır.

4.1. Alternatif ülkeler ve değerlendirme kriterleri

Bu çalışma, seçilmiş OECD ülkelerinin sigorta sektörü performanslarını değerlendirmek için PSI, SPC ve SRP yöntemlerini birleştiren hibrit bir model önermektedir. Önerilen hibrit model doğrultusunda kriterlerin önem ağırlıklarını belirlemek için PSI ve SPC yöntemleri kullanılırken, ülkelerin sigorta sektörü performansını değerlendirmek için SRP yöntemi kullanılmıştır. Çalışma kapsamına doktora tezinde ele alınan OECD ülkeleri arasında sigorta penetrasyonu en yüksek 5 ülke dahil edilmiştir. Seçilmiş ülkeler; Belçika, Danimarka, Fransa, İtalya ve Lüksemburg'tur. Seçilmiş ülkelerin sigorta sektörü performansının belirlenmesinde kullanılan değerlendirme kriterleri ve özellikleri Tablo 2'de sunulmuştur.

Bu çalışmada kullanılan toplam prim üretimi, sigorta şirketi sayısı, konservasyon oranı, sigorta penetrasyonu, pazar payı, sigorta yoğunluğu (density) ve brüt hasar ödemeleri gibi performans göstergeleri, literatürde yer alan benzer çalışmalar temel alınarak seçilmiştir. Örneğin, Akbulut (2025: 59), Türk sigorta sektörünün kurumsal performansını değerlendirirken prim üretimi, penetrasyon ve hasar oranı gibi kriterlere yer vermiştir. Aydın Ünal (2025: 79) kasko branşı özelinde yürüttüğü çalışmada yoğunluk, penetrasyon ve şirket sayısı gibi yapısal göstergeleri kullanmıştır. Erdoğan ve Aydın (2024: 228), BIST'te işlem gören sigorta şirketlerini analiz ettikleri araştırmalarında prim üretimi ve hasar ödemelerine odaklanmıştır. Taşcı (2024a: 860) ise OECD ülkelerinde gerçekleştirdiği performans analizinde hem penetrasyon ve pazar payı gibi makro göstergelere hem de konservasyon oranı ve brüt hasar ödemesi gibi içsel sektörel dinamiklere yer vermiştir. Bu kapsamda, söz konusu kriterlerin seçiminde önceki ampirik araştırmalardan yararlanılmış; hem finansal yapı hem de sektörel etkinlik ölçütlerini kapsayan çok boyutlu bir değerlendirme amaçlanmıştır.

4.2. PSI Yöntemi Sonuçları

İlk olarak seçilmiş OECD ülkelerinin 2018 yılı verilerinden oluşan başlangıç karar matrisi oluşturulmuş ve Tablo 3' de sunulmuştur.

Eşitlik (2) ve Eşitlik (3) kullanılarak dönüştürülmüş karar matrisinde yer alan değerler normalize edilmiştir. Normalize edilmiş değerlerden oluşan matris Tablo 4'de sunulmuştur.

Normalize karar matrisi oluşturulduktan sonra Eşitlik (4) kullanılarak her bir kriter için PV_j değeri, Eşitlik (5) kullanılarak her bir kriter için Θ_j değeri, Eşitlik (6) kullanılarak kriter ağırlıkları (W_j) hesaplanmış ve ilgili değerlere Tablo 5'de yer verilmiştir.

Tablo 5 incelendiğinde 2018 yılında çalışmaya konu ülkelerin sigorta sektörü performansının belirlenmesinde önem ağırlığı en yüksek kriterin C3 kriteri olduğu görülmektedir.

PSI yöntemine ait gösterilen uygulama adımları sırasıyla 2018-2021 dönemi verilerine ayrı ayrı

uygulanmış ve tüm yıllar için elde edilen kriter önem ağırlıkları Tablo 6' da sunulmuştur.

2018-2021 dönemine için PSI yöntemi sonuçları incelendiğinde ülkelerin sigorta sektörü performansı üzerinde tüm yıllarda etki ağırlığı en yüksek kriterin konservasyon oranı kriteri olduğu tespit edilmiştir. Tüm yıllarda ülkelerin sigorta sektörü performansı üzerinde en az etkiye sahip kriter ise sigorta yoğunluğu kriteri olarak belirlenmiştir.

SPC Sonuçları

SPC yönteminin ilk aşamasında Tablo 1'de gösterildiği şekilde başlangıç karar matrisi oluşturulmuştur. Sonraki aşamada Eşitlik 9' dan yararlanarak kriterlere ait mutlak mesafe matrisi elde edilmiş ve Tablo 7'de sunulmuştur.

Mutlak mesafe matrisi elde edildikten sonra Eşitlik 10-12 vasıtasıyla simetri modül matrisi ve kriter önem ağırlıkları elde edilmiş ve ilgili değerlere Tablo 8'de yer verilmiştir.

SPC yöntemi sonuçlarına göre 2018 yılında seçilmiş OECD ülkelerinin sigorta sektörü performansının belirlenmesinde önem ağırlığı en yüksek kriter C6, önem ağırlığı en düşük kriter ise C3 olarak tespit edilmiştir.

SPC yöntemine ait belirtilen uygulama adımları seçilmiş OECD ülkelerinin 2018-2021 dönemi verilerine ayrı ayrı uygulanmış ve elde edilen kriter önem ağırlıkları Tablo 9' da sunulmuştur.

SPC yöntemi ile elde edilen sonuçlar incelendiğinde 2018-2021 döneminde seçilmiş OECD ülkelerinin sigorta sektörü performansının belirlenmesinde etki düzeyi en yüksek kriterin sigorta yoğunluğu kriteri olduğu, etki düzeyi en düşük kriterin ise konservasyon oranı kriteri olduğu görülmektedir.

Ortak Ağırlıklandırma Sonuçları

SPC ve PSI yöntemleri ile elde edilen kriter önem ağırlıkları daha optimal ve objektif kriter ağırlıkları elde etmek amacıyla Eşitlik 13 kullanılarak birleştirilmiştir. Nihai kriter ağırlıkları Tablo 10'da sunulmuştur.

Ortak ağırlıklandırma yöntemi sonuçları incelendiğinde seçilmiş OECD ülkelerinin sigorta sektörü performansının belirlenmesinde 2018-2021 döneminde önem ağırlığı en yüksek kriterin sigorta penetrasyonu kriteri olduğu, önem ağırlığı en düşük kriterin ise konservasyon oranı kriteri olduğu görülmektedir.

SRP Sıralama Sonuçları

SRP yönteminin ilk aşamasında Tablo 1'de gösterildiği gibi başlangıç karar matrisi oluşturulmuştur. Daha sonra kriterler fayda ve maliyet durumlarına göre sıralanmış ve ilgili değerler Tablo 11'de gösterilmiştir.

Elde edilen kriter sıralama değerleri ortak ağırlıklandırma yöntemi ile elde edilen kriter ağırlık değerleri ile çarpılarak ağırlıklı sıralama değerleri elde edilmiş ve Tablo 12'de sunulmuştur.

Bu aşamada, Tablo 'da elde edilen değerler her bir alternatif için toplanarak (k_i) değeri elde edilmiş ve bu değer diğer seçeneklerin toplam sayısından çıkarılarak SRP yöntemi sıralama puanı (n_i) elde edilmiştir. 2018 yılı için elde edilen bulgular ve alternatiflerin sıralaması Tablo 13' de gösterilmiştir.

SRP yöntemine ait 2018 yılı sonuçlarını incelendiğinde sigorta sektörü performansı açısından ülkelerin sıralaması Fransa> Lüksemburg> Danimarka> İtalya> Belçika şeklinde tespit edilmiştir.

Tablo 2. Performans değerlendirme kriterleri

Table 2. Performance evaluation criteria

Kriter	Kod	Nitelik	Açıklama
Toplam Prim Üretimi	C1	Maksimum	Yıl içindeki toplam prim üretimi
Sigorta Şirketi Sayısı	C2	Maksimum	Sigorta sektöründe faaliyet gösteren şirket sayısı
Konservasyon Oranı	C3	Maksimum	Sigorta şirketlerinin primin reasürans şirketlerine devretmeyip kendi üzerinde tuttıkları kısım
Penetrasyon	C4	Maksimum	Toplam prim üretimi/GSYİH
Pazar Payı	C5	Maksimum	Ülkelerin OECD sigorta sektörü toplam prim üretimi içerisindeki payı
Density (Sigorta Yoğunluğu)	C6	Maksimum	Toplam Sigorta Primi / Nüfus
Brüt Hasar Ödemeleri	C7	Minimum	Sigorta şirketinin poliçe sahiplerine doğrudan yaptığı toplam ödemeler

Tablo 3. Başlangıç karar matrisi

Table 3. Initial decision matrix

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
Belçika	33702,86	115,00	87,19	6,09	0,64	2903,29	28965,00
Danimarka	40976,19	160,00	97,23	11,08	0,77	6841,65	27837,47
Fransa	338708,13	615,00	87,69	10,60	6,38	4560,39	279259,42
İtalya	163780,53	218,00	96,19	7,65	3,08	2668,88	113944,57
Lüksemburg	24539,04	291,00	76,77	34,34	0,46	40667,70	14350,50

Tablo 4. Normalize Karar Matrisi

Table 4. Normalised decision matrix

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
Belçika	0,100	0,187	0,897	0,177	0,100	0,071	0,495
Danimarka	0,121	0,260	1,000	0,323	0,121	0,168	0,516
Fransa	1,000	1,000	0,902	0,308	1,000	0,112	0,051

İtalya	0,484	0,354	0,989	0,223	0,484	0,066	0,126
Lüksemburg	0,072	0,473	0,790	1,000	0,072	1,000	1,000

Tablo 5. PV_j , Θ_j , W_j değerleriTable 5. PV_j , Θ_j , W_j values

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
PV_j	0,578	0,379	0,022	0,448	0,577	0,635	0,566
Θ_j	0,422	0,621	0,978	0,552	0,423	0,365	0,434
W_j	0,111	0,164	0,258	0,145	0,111	0,096	0,114

Tablo 6. PSI 2018-2021 dönemi kriter önem ağırlıkları

Table 6. PSI 2018-2021 period criterion importance weights

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
2018	0,11134	0,16358	0,25778	0,14542	0,11135	0,09614	0,11439
2019	0,11533	0,16498	0,25477	0,14037	0,11534	0,09424	0,11497
2020	0,11232	0,15854	0,25563	0,15133	0,11231	0,09641	0,11347
2021	0,11875	0,15863	0,25759	0,14062	0,11877	0,09159	0,11405

Tablo 7. SPC yöntemi kriterlerin mutlak mesafe matrisi

Table 7. SPC method criteria absolute distance matrix

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
Belçika	147920,725	250,000	0,188	14,127	2,785	18764,998	117839,957
Danimarka	140647,401	205,000	10,232	9,134	2,649	14826,642	118967,489
Fransa	157084,546	250,000	0,689	9,623	2,958	17107,902	132454,458
İtalya	17843,054	147,000	9,191	12,571	0,336	18999,412	32860,384
Lüksemburg	157084,546	74,000	10,232	14,127	2,958	18999,412	132454,458

Tablo 8. 2018 yılı simetri modül matrisi ve kriter önem ağırlıkları

Table 8. 2018 symmetry module matrix and criterion importance weights

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
Belçika	3,683	1,610	0,070	1,956	3,680	6,110	3,691
Danimarka	3,029	1,158	0,063	1,075	3,031	2,593	3,841
Fransa	0,366	0,301	0,070	1,125	0,366	3,890	0,383
İtalya	0,758	0,850	0,063	1,558	0,758	6,647	0,938
Lüksemburg	5,058	0,636	0,080	0,347	5,058	0,436	7,450
Q_i	0,0733	0,0602	0,0126	0,0694	0,0733	0,0872	0,0766
w_i	0,1619	0,1331	0,0278	0,1533	0,1619	0,1928	0,1692

Tablo 9. SPC Yöntemi 2018-2021 Dönemi Kriter Önem Ağırlıkları

Table 9. SPC Method Criteria Importance Weights for the 2018-2021 Period

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
2018	0,16194	0,13308	0,02775	0,15333	0,16193	0,19277	0,16919
2019	0,15893	0,13003	0,04110	0,15569	0,15893	0,19054	0,16478
2020	0,15916	0,13767	0,03262	0,14721	0,15915	0,19321	0,17098
2021	0,15934	0,13293	0,03320	0,15499	0,15934	0,19218	0,16802

Tablo10. Birleştirilmiş kriter ağırlıkları

Table 10. Combined criterion weights

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
2018	0,14405	0,17392	0,05716	0,17814	0,14405	0,14806	0,15463
2019	0,14395	0,16848	0,08223	0,17161	0,14395	0,14102	0,14877
2020	0,14163	0,17292	0,06606	0,17649	0,14161	0,14758	0,15372
2021	0,15012	0,16730	0,06786	0,17291	0,15013	0,13965	0,15203

Tablo 11. SRP yöntemi kriterlerin sıralama değerleri

Table 11. SRP method criterion ranking values

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
Belçika	4	5	4	5	4	4	3
Danimarka	3	4	1	2	3	2	2
Fransa	1	1	3	3	1	3	5

İtalya	2	3	2	4	2	5	4
Lüksemburg	5	2	5	1	5	1	1

Tablo12. SRP Yöntemi Ağırlıklı Sıralama Değerleri**Table 12.** SRP method weighted ranking values

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
Belçika	0,576	0,870	0,229	0,891	0,576	0,592	0,464
Danimarka	0,432	0,696	0,057	0,356	0,432	0,296	0,309
Fransa	0,144	0,174	0,171	0,534	0,144	0,444	0,773
İtalya	0,288	0,522	0,114	0,713	0,288	0,740	0,619
Lüksemburg	0,720	0,348	0,286	0,178	0,720	0,148	0,155

Tablo13. Toplam Ağırlıklı Sıralama Değeri, SRP Sıralama Puanı ve Sıralama Değerleri**Table 13.** Total weighted ranking value, srp ranking score, and ranking values

	k_i	n_i	Sıralama
Belçika	4,197	0,803	5
Danimarka	2,579	2,421	3
Fransa	2,385	2,615	1
İtalya	3,284	1,716	4
Lüksemburg	2,555	2,445	2

SRP yöntemine ait yukarıda gösterilen uygulama adımları 2018-2021 yılı dönemi için her yıl verilerine ayrı ayrı uygulanmış ve elde edilen sıralama sonuçlarına aşağıda Tablo 14’de yer verilmiştir.

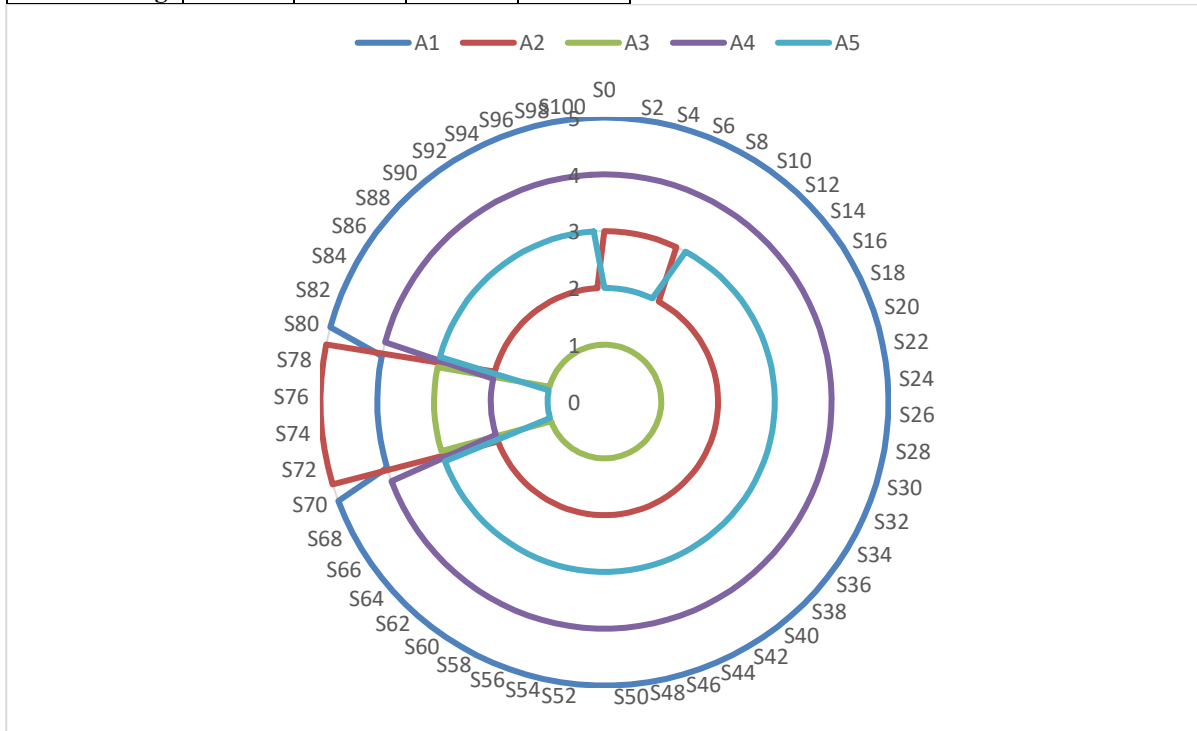
Tablo 14. 2018-2021 dönemi ülkelere ait sigorta sektörü performans sıralaması**Table 14.** Insurance sector performance rankings by country for the period 2018-2021

	2018	C2	C3	C4
Belçika	5	5	5	5
Danimarka	3	2	2	2
Fransa	1	1	1	1
İtalya	4	4	4	4
Lüksemburg	2	3	3	3

Tablo incelendiğinde seçilmiş OECD ülkelerinden 2018-2021 döneminde sigorta sektörü performansı en yüksek ülkenin sürekli olarak Fransa olduğu görülmektedir. Bununla birlikte 2018-2021 döneminde sigorta sektöründe en düşük performans gösteren ülkenin sürekli olarak Belçika olduğu tespit edilmiştir.

Duyarlılık Analizi

Kriterlerin göreceli önem düzeylerindeki değişimlerin karar alternatiflerinin nihai sıralamaları üzerindeki etkisini değerlendirmek amacıyla, 2018 yılı verileri ve 2018 yılına ait kriter ağırlıkları esas alınarak duyarlılık analizi gerçekleştirilmiştir. Bu kapsamda, toplam 100 farklı senaryo geliştirilmiştir.

**Şekil 1.** Alternatiflerin 100 senaryo kullanılarak duyarlılık analizi**Figure 1.** Sensitivity analysis of alternatives using 100 scenarios

Her bir senaryoda belirli bir değerlendirme kriterinin önem ağırlığı %10 oranında azaltılmış, azalan ağırlık miktarı diğer kriterlere oransal olarak dağıtılarak ağırlık değerlerinin toplamı yeniden 1'e eşitlenmiştir (Taşcı, 2024a: 874). Elde edilen yeni ağırlıklar doğrultusunda her bir senaryo için alternatiflerin sıralamaları belirlenmiş ve ortaya çıkan sonuçlar Şekil 1'de sunulmuştur.

Şekil 1'de sunulan sonuçlar, yeni senaryolara uygun olarak kriterlere atfedilen farklı ağırlık değerlerinin belirli alternatiflerin sıralamasında değişikliklere yol açtığını göstermektedir. Önerilen modelin ağırlık katsayılarındaki dalgalanmalara karşı hassas olduğu gözlemlenebilir. Değişen kriter ağırlıklarına dayalı sonuçlar incelendiğinde, birinci ve sonuncu olarak belirlenen alternatiflerinin tüm senaryolarda sıralamadaki yerlerini korudukları tespit edilmiştir. Diğer alternatifler için ise sıralama sonuçlarında genel sonuçları etkilemeyen küçük değişiklikler olduğu gözlemlenmiştir. Bu da önerilen karar modelinin istikrarlı ve tutarlı sonuçlar verdiğini teyit etmektedir.

Sonuç ve Tartışma

Bu çalışma, seçilmiş beş OECD üyesi Avrupa ülkesinin (Belçika, Danimarka, Fransa, İtalya ve Lüksemburg) sigorta sektörü performansını nesnel çok kriterli karar verme (ÇKKV) teknikleri aracılığıyla karşılaştırmalı olarak analiz etmeyi amaçlamaktadır. Bu doğrultuda, kriter ağırlıklarının belirlenmesinde PSI (Preference Selection Index) ve SPC (Symmetry-based Proximity to the Ideal Solution) yöntemlerinden yararlanılmış; nihai performans sıralamaları ise SRP (Simple Ranking Process) yöntemiyle elde edilmiştir. Söz konusu yöntemlerin birlikte kullanımı, karar verme sürecinde hem istatistiksel tutarlılığı hem de metodolojik dengeyi sağlamayı amaçlayan hibrit bir yaklaşıma olanak tanımıştır.

Hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkeler bağlamında, sigorta sektörü finansal hizmetler sektörü içinde ciddi bir stratejik öneme sahiptir. Ulusal ekonomiler içinde güçlü bir sigorta sektörünün varlığının, işlem maliyetlerinin azaltılması, ekonomik büyümenin teşviki, kaynakların verimli tahsisi, yatırımlarda ölçek ekonomilerinin kolaylaştırılması, likiditenin yaratılması ve finansal kayıpların dağıtımı ve en aza indirilmesi dahil olmak üzere bir dizi ekonomik faktör üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğu görülmektedir.

Seçilmiş ülkelerin sigorta sektörü performansının değerlendirmesinde kullanılan değerlendirme kriterlerinin objektif önem ağırlıkları, modelde önerilen PSI ve SPC yöntemleri kullanılarak belirlenmiştir. Daha sonra bu iki yöntemin sonuçları birleştirilerek kriterlerin nihai önem ağırlıkları elde edilmiştir. Ortak ağırlıklandırma yönteminin sonuçları incelendiğinde, ülke sigorta sektörü performansları üzerinde en etkili kriterin sigorta penetrasyonu kriteri olduğu, en düşük etkiye sahip kriterin ise konservasyon oranı kriteri olduğu görülmektedir. Sigorta penetrasyonu üreten toplam primin GSYH'ye oranını ifade etmektedir. Oran sektöre olan talebin, sigorta hizmetlerinin erişilebilirliğinin ve toplumun sigorta ürünlerine olan güveninin bir yansımasıdır. Yüksek bir sigorta penetrasyon oranı, sigorta sektörünün büyük ve olgun olduğunu, geniş bir müşteri tabanına sahip olduğunu ve sigorta ürünlerine olan talebin arttığını gösterir. Bu da sektördeki firmaların büyüme fırsatlarını ve rekabet gücünü artırır. Sigorta penetrasyon oranı, bireylerin ve

şirketlerin finansal risklere karşı ne kadar korunmuş olduğunu gösterir. Yüksek penetrasyon oranı, toplumun ekonomik risklere karşı daha iyi bir güvence altına alındığını ve dolayısıyla sigorta şirketlerinin daha sağlam bir finansal temele sahip olduğunu gösterir. Sigorta sektörü, yüksek penetrasyon oranları ile daha stabil bir gelir akışına sahip olur. Düşük penetrasyon oranları, sigorta sektörü için daha az prim geliri ve dolayısıyla sektördeki şirketlerin sürdürülebilirliğini tehdit edebilir. Sigorta penetrasyon oranları genellikle ekonomik gelişmişlik ile doğru orantılıdır. Gelişmiş ülkelerde sigorta sektörü daha olgun ve çeşitlenmişken, düşük penetrasyon oranları genellikle gelişmekte olan ülkelerde görülür. Bu da sigorta sektörünün ekonomik kalkınmaya nasıl katkı sağladığını ve ekonominin sigorta ürünlerine olan talebin arttığını gösterir. Yüksek bir penetrasyon oranı, halkın sigorta ürünleri hakkında daha fazla bilgiye sahip olduğunu ve sigorta bilincinin geliştiğini göstermektedir. Sigorta sektörü daha geniş bir müşteri kitlesine ulaşarak, ürünlerini daha fazla kişiye sunabilir ve bu da sektöre olan güveni artırır. Sigorta penetrasyon oranı, sektöre olan yatırımların ve yabancı sermayenin artmasına da yardımcı olabilir. Yüksek oran, sektörün potansiyelini gösterdiği için yatırımcılar açısından cazip hale gelir. Söz konusu bu hususlar sigorta penetrasyonunun önemini göstermekte ve çalışmada da en önemli kriter olarak belirlenmesini desteklemektedir.

SRP sıralama prosedürü sonuçları incelendiğinde 2018-2021 döneminde çalışmaya dahil edilen ülkelerden Fransa'nın sigorta sektörü performansı bakımından istikrarlı bir şekilde ilk sırada yer aldığı görülmektedir. Yine aynı dönem aralığında sigorta sektörü performansı bakımından sürekli olarak son sırada Belçika'nın yer aldığı görülmektedir. OECD tarafından yayınlanan sigorta sektörü istatistikleri incelendiğinde Fransa'nın toplam prim üretimi bakımından da çalışmaya dahil edilen ülkeler arasında en yüksek prim üretimine sahip olduğu görülmektedir. Ülkelerin OECD sigorta sektörü içerisindeki pazar payları incelendiğinde de yine Fransa'nın seçilen ülkeler arasında en yüksek paya sahip olduğu görülmektedir. Çalışmada ülkelerin sigorta sektörü performansı üzerinde önem ağırlığı en yüksek kriter olarak sigorta penetrasyonu kriteri tespit edilmiştir. Elde edilen bulgulara göre Fransa'nın diğer ülkelere nazaran yüksek bir penetrasyona sahip olduğu ifade edilebilir. Bu hususların çalışmada yapılan analiz sonucunda sigorta sektörü performansı bakımından ilk sırada Fransa'nın tespit edilmiş olmasını destekler nitelikte olduğu söylenebilir. Yapılan analiz neticesinde sigorta sektörü performansı bakımından son sırada yer alan Belçika incelendiğinde Belçika'nın diğer ülkeler arasında en düşük sigorta penetrasyonuna sahip ülke olduğu görülmektedir. Yine Belçika'nın OECD sigorta sektörü pazar payı ve toplam prim üretimi bakımından diğer ülkelere nazaran gerilerde yer aldığı görülmektedir. Bu bilgiler Belçika'nın çalışmada sonucunda sigorta sektörü performansı bakımından son sırada yer almasını destekler niteliktedir.

Duyarlılık analizi kapsamında geliştirilen 100 farklı senaryo, kriter ağırlıklarındaki küçük ölçekli değişimlerin alternatiflerin nihai sıralamasında anlamlı değişikliklere yol açabileceğini göstermiştir. Bu bulgu, önerilen hibrit modelin belirli kriterlere karşı hassas olduğunu ve karar

vericilerin ağırlıklandırma sürecinde dikkatli olmaları gerektiğini ortaya koymaktadır.

Bu çalışmanın bulguları, literatürde yer alan benzer araştırmalarla karşılaştırıldığında hem örtüşen hem de ayrışan yönler barındırmaktadır. Örneğin, Aydın Ünal (2025) tarafından Türkiye'deki kasko üretimi yapan sigorta şirketlerinin performansı üzerine yapılan çalışmada, farklı ÇKKV yöntemleriyle belirlenen en etkili kriterin yine sigorta penetrasyonu olduğu vurgulanmıştır. Bu yönüyle her iki çalışma da penetrasyonun sektörel performans üzerindeki belirleyici etkisine işaret etmektedir. Benzer şekilde, Akbulut (2025) tarafından PSI yöntemi kullanılarak yapılan çalışmada da penetrasyon oranı ve prim üretiminin öncelikli kriterler arasında yer aldığı görülmüştür. Öte yandan, Erdoğan & Aydın (2024) gibi çalışmalar daha çok BİST'te işlem gören sigorta şirketlerinin finansal tablolarına dayalı olarak mikro düzeyde analizlere odaklanırken, bu çalışma OECD düzeyinde ülke ölçekli bir değerlendirme sunarak makro bir bakış açısı getirmektedir. Ayrıca mevcut çalışmada PSI, SPC ve SRP yöntemlerinin entegre biçimde ilk kez birlikte kullanılması, yöntemsel anlamda literatüre katkı sunarken; elde edilen bulguların duyarlılık analizleriyle desteklenmesi sonuçların sağlamlığını artırmaktadır. Bu yönüyle çalışma, hem yöntem çeşitliliği hem de analiz düzeyi açısından daha önceki araştırmalardan ayrılmaktadır.

Bu çalışmanın kısıtı olarak ele alınan ülke sayısı ve dönem aralığı gösterilebilir. Farklı çalışmalarda ülke sayısı ve dönem aralığı artırılarak OECD ülkelerinin veya Avrupa Birliği ülkelerinin genel olarak sigorta sektörü performanslarını ilişkin daha geniş sonuçlar elde edilebilir.

Genel olarak, çalışma bulguları, OECD ülkelerinde sigorta sektörünün yapısal ve performanssal farklılıklarının çok boyutlu analizinin, politika yapıcılar, düzenleyici kurumlar ve yatırımcılar açısından stratejik bir öneme sahip olduğunu ortaya koymaktadır. Bu bağlamda, sektörel gelişimin sağlanması adına sadece finansal büyüklüklerin değil, aynı zamanda penetrasyon, yoğunluk ve etkinlik göstergelerinin de dikkate alınması gerektiği önerilmektedir. Çalışmada önerilen model finansal hizmetler sektörü içerisinde yer alan farklı sektörlerin ve finans sektöründe veya farklı sektörlerde faaliyet gösteren şirketlerin performans ölçümünde kullanılabilecektir.

Kaynaklar

Akbulut, O. Y. (2025). Analysis of the Corporate Financial Performance Based on Grey PSI and Grey MARCOS Model in Turkish Insurance Sector. *Knowledge and Decision Systems with Applications*, 1, 57-69.

Alrasheedi, A. F., Rani, P., Mishra, A. R., Alshamrani, A. M., & Cavallaro, F. (2024). Fermatean fuzzy distance and Sugeno-Weber operators-based SPC-MARCOS approach for sustainable supplier evaluation in the healthcare supply chain. *Scientific Reports*, 14(1), 27373.

Aydın Ünal, E. (2024). PSI-MEREC-MACONT Hibrit Modeli İle Türkiye Sağlık Sigorta Branşının Yıllara Göre Performans Sıralaması. *Karamanoglu Mehmetbey University Journal of Social & Economic Research/Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 26(47), 793-813.

Aydın Ünal, E. (2025). Kasko Üretimi Yapan Sigorta Şirketlerin Performansının Hibrit ÇKKV Modeli ile Değerlendirilmesi. *Verimlilik Dergisi*, 59(1), 77-100.

Do, D. T., Dudić, B., Aşonja, A., Bao, N. C., Van Duc, D., & Thuy, D. T. T. (2024). Comparison of SRP and FUCA methods in selecting industrial tools and equipment. *International Journal of Advanced Technology and Engineering Exploration*, 11(116), 1066.

Durdu, D. (2025). Evaluating Financial Performance with SPC-LOPCOW-AROMAN Hybrid Methodology: A Case Study for Firms Listed in BIST Sustainability Index. *Knowledge and Decision Systems with Applications*, 1, 92-111.

Erdoğan, B., & Aydın, Y. (2024). BİST'te işlem gören sigorta şirketlerinin Performans analizi: MARCOS metodu. *Turkish Research Journal of Academic Social Science*, 6(2), 225-232.

Gligorić, Z., Gligorić, M., Miljanović, I., Lutovac, S., & Milutinović, A. (2023). Assessing Criteria Weights by the Symmetry Point of Criterion (Novel SPC Method)-Application in the Efficiency Evaluation of the Mineral Deposit Multi-Criteria Partitioning Algorithm. *CMES-Computer Modeling in Engineering & Sciences*, 136(1), 955-979.

Harrington, S. E., and G. R. Niehaus, (2004), *Risk Management and Insurance*, 2nd ed. (Boston : Irwin/McGraw-Hill).

İşık, Ö. (2022). Covid-19 Salgınının Katılım Bankacılığı Sektörünün Performansına Etkisinin MEREC-PSI-MAIRCA Modeliyle İncelenmesi. *Nişantaşı Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 10(2), 363-385.

Kahreman, Y. (2023). OECD Ülkelerinin Ekonomik Performanslarının CRITIC-MABAC Yöntemi İle Ölçülmesi. *Uluslararası Bankacılık Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi*, 6(1), 96-122.

Kahreman, Y. (2024). Comparison of Economic and Social Development Performance of G10 Countries. *Turkish Studies-Economics, Finance, Politics*, 19(4).

Kılıçarslan, A. (2023). Büyüyen şirketler hisse senedifonu endeksinde işlem gören şirketlerin finansal performans analizi. *Trakya University, Economics & Administrative Sciences Faculty E-Journal/Trakya Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi E-dergi*, 12(2), 203-228.

Maniya, K. D., & Bhatt, M. G. (2010). A selection of material using a novel type decision-making method: Preference Selection Index Method. *Materials & Design*, 31(4), 1785-1789.

OECD. (2021). *Global insurance market trends 2021*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/insurancetrends>

OECD. (2022). *Insurance and pensions: Overview*. Retrieved from <https://www.oecd.org/insurance/>

Swiss Re Institute. (2021). *World insurance: The recovery gains pace*. Swiss Re Sigma.

Taşcı, M. Z. (2024a). Multidimensional Performance Evaluation Using the Hybrid MCDM Method: A Case Study in the Turkish Non-Life Insurance Sector. *Journal of Mehmet Akif Ersoy University Economics and Administrative Sciences Faculty*, 11(2), 854-883. <https://doi.org/10.30798/makuiibf.1439172>

- Taşcı, M. Z. (2024b). Hibrit Bir Çkkv Modeli İle Ulusal Ve Uluslararası Sermaye Yapısına Sahip Şirketlerin Finansal Performans Karşılaştırması: Türk Sigorta Sektörü Özelinde Bir Uygulama. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, (67), 113-120.
- Taşcı, M. Z. (2024c). Milli Reasürans Şirketi'nin Finansal Performansının Psi-Merec-Aras Modeliyle Değerlendirilmesi. *Journal of Financial Politic & Economic Reviews/Finans Politik & Ekonomik Yorumlar*, 61(667).
- Ulutaş, A., Topal, A., Görçün, Ö. F., & Ecer, F. (2024). Evaluation of third-party logistics service providers for car manufacturing firms using a novel integrated grey LOPCOW-PSI-MACONT model. *Expert Systems with Applications*, 241, 122680.
- Van Dua, T. (2025). Application of the PSI Method in Selecting Sustainable Energy Development Technologies. *Engineering, Technology & Applied Science Research*, 15(1), 19596-19601.
- Vaughan, E. J., & Vaughan, T. (2013). *Fundamentals of risk and insurance* (11th ed.). Wiley.
- Vo, T. N. U. (2024). Integrating FUCA, SRP, and OPARA Methods to Assess Faculty's Scientific Research Capacity. *Engineering, Technology & Applied Science Research*, 14(6), 17870-17875.
- Yüksel, S., Ecer, F., Krishankumar, R., Dinçer, H., & Gökalp, Y. (2025). TRIZ-driven assessment of sector-wise investment decisions in renewable energy projects through a novel integrated q-ROF-DEMATEL-SRP model. *Energy*, 314, 133970.
- Zakeri, S., Chatterjee, P., Konstantas, D., & Ecer, F. (2023). A decision analysis model for material selection using simple ranking process. *Scientific Reports*, 13(1), 8631.
- Zakeri, S., Chatterjee, P., Konstantas, D., & Ecer, F. (2024). A comparative analysis of simple ranking process and faire un Choix Adéquat method. *Decision Analytics Journal*, 10, 100380.