

DÜZELTME: BIST Perakende Ticaret Sektöründe LOPCOW-RSMVC Modeli ile Performans Ölçümü [Sosyoekonomi, 31(57), 419-436; DOI: 10.17233/sosyoekonomi.2023.03.20]

Nazlı ERSOY (<https://orcid.org/0000-0003-0011-2216>), *Osmaniye Korkut Ata University, Türkiye;*
nazliersoy@osmaniye.edu.tr

ERRATUM: Performance Measurement in the BIST Retail and Trade Sector with the LOPCOW-RSMVC Model [Sosyoekonomi, 31(57), 419-436; DOI: 10.17233/sosyoekonomi.2023.03.20]

Erratum

The author acknowledges an error in the technique used under the heading “3.2. LOPCOW Technique” in the article titled [Ersoy, N. (2023), “Performance Measurement in the BIST Retail and Trade Sector with the LOPCOW-RSMVC Model”, *Sosyoekonomi*, 31(57), 419-436] with DOI Ref. Nr. <<https://doi.org/10.17233/sosyoekonomi.2023.03.20>> in the 31st volume, 57th issue of the journal. Specifically, in Step 2 of the technique outlined in the paper, it has been noticed that the cost and benefit formulas, identified as Formula 3 for cost and Formula 4 for benefit, were mistakenly interchanged. Due to this error, the values in Tables 8, 9, 11, 12, 13, and 14 in the application section and the corresponding interpretations below these tables have been affected. The author apologises for this mistake and provides corrections and explanations to rectify the inaccuracies in the reporting in the article. The corrections or explanations supplied aim to address reporting errors identified in the article.

Düzeltilme

Sosyoekonomi Dergisi'nin 31. cildinin 57. sayısında yer alan [Ersoy, N. (2023), “BIST Perakende Ticaret Sektöründe LOPCOW-RSMVC Modeli ile Performans Ölçümü”, *Sosyoekonomi*, 31(57), 419-436] referans tanımlı ve <<https://doi.org/10.17233/sosyoekonomi.2023.03.20>> DOI referans kodlu makalede yazar tarafından “3.2. LOPCOW Tekniği” başlığı altında yer alan ve çalışmada kullanılan teknikte belirtilen adımlardan “Adım 2”de gösterilen fayda ve maliyet formüllerinde 3 No.lu formül maliyet, 4 No.lu formül ise fayda olarak kullanılması gerekirken, yanlışlıkla birbirlerinin yerine kullanıldığı fark edilmiştir. Söz konusu hata, uygulama bölümündeki Tablo 8, 9, 11, 12, 13 ve 14'teki değerlerin ve tabloların altındaki yorumların değişmesine neden olmuştur. Yapılan bu hatadan dolayı yazar okuyuculardan özür dilemektedir. Makalede yer alan hatalı işlemlen kaynaklı raporlamanın giderilmesi amacıyla yapılan düzeltme ve açıklamalar aşağıdaki gibidir:

1) Sayfa 423'te “3.2. LOPCOW Tekniği” başlıklı parağraf aşağıdaki şekilde düzeltilmiştir:

Kriter ağırlıklarını belirlemek amacıyla Ecer & Pamucar (2022) tarafından ortaya konulan LOPCOW tekniği objektif teknikler arasında yer almaktadır ve ağırlıkların hesaplanmasında standart sapma değerlerini dikkate almaktadır.

2) Sayfa 424'te "Adım 2: Karar matrisi normalize edilir" aşamasında yer alan 3 No'lu formül maliyet, 4 No'lu formül ise fayda olarak kullanılması gerekirken, sehven birbirlerinin yerlerine kullanılmış olması nedeniyle çalışma analiz sonuçları itibariyle sayfa 428'de yer alan Tablo 8, sayfa 429'da yer alan Tablo 9 ve Tablo 11, sayfa 430'da yer alan Tablo 12 ile sayfa 431'de yer alan Tablo 13 ve Tablo 14'teki düzeltilmiş veriler ve açıklamalar aşağıda sunulmuştur:

Tablo: 8
Normalize Edilmiş Karar Matrisi

	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7
A1	0,095	0,176	0,245	0,724	0,736	0,351	0,974
A2	0,097	0,181	0,250	0,496	1,000	0,188	0,976
A3	0,040	0,053	1,000	0,000	0,631	0,000	1,000
A4	1,000	1,000	0,000	0,846	0,376	1,000	0,000
A5	0,138	0,386	0,222	0,752	0,433	0,386	0,938
A6	0,000	0,088	0,035	0,760	0,389	0,700	0,804
A7	0,053	0,088	0,555	0,425	0,656	0,114	0,987
A8	0,057	0,000	0,057	1,000	0,147	0,956	0,327
A9	0,046	0,035	0,539	0,476	0,889	0,136	0,984
A10	0,117	0,105	0,420	0,520	0,784	0,167	0,979
A11	0,172	0,181	0,297	0,925	0,432	0,445	0,922

Tablo: 9
PV Değerleri ve Kriter Ağırlıkları

		K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7
2017	PV	1,167	0,467	113,960	71,999	44,828	82,407	116,279
	w	0,003	0,001	0,264	0,167	0,104	0,191	0,270
2018	PV	10,173	6,794	103,540	50,172	42,897	44,454	111,713
	w	0,028	0,018	0,280	0,136	0,116	0,120	0,302
2019	PV	13,862	14,804	9,208	39,293	59,435	36,623	98,051
	w	0,051	0,055	0,034	0,145	0,219	0,135	0,361
2020	PV	11,641	6,215	90,565	52,743	54,810	30,161	92,258
	w	0,034	0,018	0,268	0,156	0,162	0,089	0,273
2021	PV	5,197	13,955	38,994	78,954	73,038	34,520	87,923
	w	0,016	0,042	0,117	0,237	0,220	0,104	0,264

Tablo 9'a göre, önem derecesi en yüksek kriter 2017 yılı için K7 (finansman oranı), 2018 yılı için K7 (finansman oranı), 2019 yılı için K7 (finansman oranı), 2020 yılı için K7 (finansman oranı), 2021 yılı için ise K7 (finansman oranı) olarak tespit edilmiştir.

Tablo: 11
Ağırlıklı Matris ve Sıralama Sonuçları

	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	Σ	Sıra
A1	0,094	0,210	0,821	1,424	0,878	0,622	1,586	5,636	5
A2	0,078	0,147	0,704	1,899	0,220	0,726	1,322	5,096	2
A3	0,157	0,378	0,117	2,611	1,317	1,141	0,264	5,986	7
A4	0,016	0,042	1,290	0,712	2,196	0,104	2,909	7,268	10
A5	0,047	0,084	0,938	1,187	1,537	0,519	1,851	6,162	8
A6	0,172	0,315	1,173	0,949	1,976	0,311	2,380	7,276	11
A7	0,125	0,315	0,235	2,374	1,098	1,037	0,529	5,712	6
A8	0,110	0,462	1,055	0,237	2,415	0,207	2,644	7,131	9
A9	0,141	0,420	0,352	2,136	0,439	0,934	0,793	5,215	3
A10	0,063	0,252	0,469	1,662	0,659	0,830	1,058	4,991	1
A11	0,031	0,147	0,586	0,475	1,757	0,415	2,115	5,526	4

Tablo 11'e göre, 2021 yılı itibariyle finansal performans bakımından firmalar **A10>A2>A9>A11>A1>A7>A3>A5>A8>A4>A6** şeklinde sıralanmıştır. Tüm yıllara ait karşılaştırmalı sonuçlar ise Tablo 12'de sunulmuştur.

Tablo: 12
Karşılaştırmalı Sonuçlar

	2017		2018		2019		2020		2021	
	Değer	Sıra	Değer	Sıra	Değer	Sıra	Değer	Sıra	Değer	Sıra
A1	4,475	2	3,665	1	4,397	1	3,542	1	5,636	5
A2	6,630	8	4,972	5	4,886	2	4,185	2	5,096	2
A3	7,868	11	6,418	7	5,636	5	7,760	10	5,986	7
A4	6,991	9	7,492	8	7,437	10	6,249	5	7,268	10
A5	4,159	1	4,831	4	6,120	7	7,086	8	6,162	8
A6	6,442	7	8,036	10	7,763	11	8,080	11	7,276	11
A7	4,722	4	7,541	9	6,058	6	6,711	7	5,712	6
A8	7,779	10	8,504	11	6,786	9	6,330	6	7,131	9
A9	5,985	5	4,730	3	5,132	3	3,848	2	5,215	3
A10	6,393	6	3,862	2	5,208	4	5,034	4	4,991	1
A11	4,555	3	5,949	6	6,577	8	7,175	9	5,526	4

Tablo 12'ye göre firmaların yıllar itibariyle finansal performans sıralamalarının değiştiği görülmektedir. Çalışma kapsamındaki beş dönem genel olarak değerlendirildiğinde ortalama sıra değerleri bakımından **A1, A2, A9** firmaları ilk üç sırada yer alırken, **A6, A8, A4** firmaları son üç sırada yer almıştır. Genel olarak **A1** firması çoğu dönemde (2018, 2019, 2020) en başarılı firma olarak tespit edilmiştir. Bahsi geçen dönemlerde önem derecesi en yüksek olan kriterlerin yüksek olması, **A1** firmasının ön sıralarda olmasını sağlamıştır.

Tablo 12'de yer alan sonuçlara göre firmaların COVID-19 öncesi (2017-2019) ve COVID-19 sürecindeki (2020,2021) performans sıralamaları incelendiğinde ortalama sıra değerlerine göre firma sıralamalarının değişimi şu şekildedir: **A1, A3, A5, A11** firmaları sıralamada gerilerken, **A2, A4, A8, A9, A10** firmalarının ilk döneme oranla sıralamada daha iyi bir durumda olduğu söylenebilir.

Tablo: 13
Farklı ÇKKV Yöntemleri Temelinde Elde Edilen Sıralamalar

	2017				2018				2019				2020				2021			
	RSMVC	SAW	WASPAS	PIV	RSMVC	SAW	WASPAS	PIV	RSMVC	SAW	WASPAS	PIV	RSMVC	SAW	WASPAS	PIV	RSMVC	SAW	WASPAS	PIV
A1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	5	2	1	1
A2	8	7	7	7	5	3	2	3	2	1	1	1	2	2	2	2	2	1	2	2
A3	11	11	11	11	7	7	8	7	5	8	10	10	10	11	11	11	7	9	11	9
A4	9	9	9	10	8	9	10	10	10	10	8	11	5	5	5	9	10	8	9	11
A5	1	3	3	3	4	5	3	2	7	5	4	4	8	6	6	6	8	7	6	6
A6	7	4	4	4	10	8	7	7	11	9	9	7	11	9	9	7	11	10	9	8
A7	4	5	5	5	9	11	11	11	6	6	7	9	7	10	10	10	6	6	7	7
A8	10	8	8	8	11	10	9	9	9	11	11	5	6	8	8	8	9	11	10	10
A9	5	10	10	9	3	4	4	5	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3
A10	6	6	6	6	2	2	5	4	4	4	5	8	4	4	4	4	1	4	4	5
A11	3	2	2	2	6	6	6	6	8	7	6	6	9	7	7	5	4	5	5	4

Tablo 13'e göre, farklı ÇKKV yöntemleri ile elde edilen sıralamalar küçük sapmalar göstererek birbirinden farklılaşmıştır. Aynı veri seti kullanılarak farklı algoritmalarla sahip

olan ÇKKV yöntemleri ile ulaşılan sonuçlar değişebilmektedir. Literatürde bu duruma örnek olabilecek pek çok çalışmaya (Mathew & Sahu, 2018; Goswami et al., 2021; Ecer & Pamucar, 2022; Nguyen et al., 2022) rastlamak mümkündür.

Tablo: 14
Farklı Ağırlıklandırma Teknikleri ile Elde Edilen RSMVC Sıralamaları

	2017			2018			2019			2020			2021		
	LOPCOW	Entropy	EA	LOPCOW	Entropy	EA	LOPCOW	Entropy	EA	LOPCOW	Entropy	EA	LOPCOW	Entropy	EA
A1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5	6	6
A2	8	7	7	5	3	3	2	3	2	2	3	3	2	2	2
A3	11	11	10	7	8	8	5	8	7	10	11	10	7	11	9
A4	9	5	4	8	5	5	10	4	3	5	2	2	10	3	5
A5	1	1	1	4	2	2	7	6	4	8	6	6	8	5	4
A6	7	6	6	10	9	10	11	11	10	11	10	9	11	10	11
A7	4	4	5	9	10	9	6	9	9	7	9	8	6	9	7
A8	10	10	11	11	11	11	9	2	1	6	4	4	9	8	10
A9	5	9	9	3	7	7	3	7	6	2	5	5	3	7	8
A10	6	8	8	2	6	6	4	10	8	4	8	6	1	4	3
A11	3	3	3	6	4	4	8	5	5	9	7	7	4	1	1

Tablo 14'ten de görüleceği üzere üç ağırlıklandırma tekniği temelinde elde edilen RSMVC sıralamaları birbirinden farklıdır ve küçük sapmalar göstermiştir. Entropy ve EA yöntemleri ile elde edilen sıralamalar LOPCOW tekniği ile elde edilen sıralamalara kıyasla daha homojendir. Aynı veri seti kullanılarak farklı ağırlıklar temelinde elde edilen ÇKKV sıralamaları değişebilmektedir ve literatürde bu durumun pek çok örneğini (Zavadskas & Podvezko, 2016; Hafezparast et al., 2015; Žižović et al., 2020) bulmak mümkündür.

3) Sonuç kısmında LOPCOW ağırlıklarındaki değişime bağlı olarak firma sıralamaları ve sıralamalar arasındaki korelasyon değerleri de düzeltilmiş olup 2. ve 3. paragraflar aşağıdaki şekilde değiştirilmiştir:

LOPCOW-RSMVC modeli ile ulaşılan sonuçlara göre firmaların finansal performansları genel olarak yıllar bazında değişiklik göstermiştir. Beş dönemin ortalama sıra değerleri dikkate alındığında ise firmaların sıralaması **A1>A9>A10>A2>A5>A11>A7>A3>A4>A8>A6** şeklinde gerçekleşmiştir. Çalışmada kullanılan modelin sağlamlığını test etmek amacıyla iki aşamadan oluşan bir duyarlılık analizi gerçekleştirilmiştir. İlk olarak, farklı ÇKKV yöntemleri (SAW, PIV, WASPAS, RSMVC) kullanılarak elde edilen sonuçlar kıyaslanmış, ikinci aşamada ise farklı kriter ağırlıklandırma teknikleri (Entropy, EA, LOPCOW) temelinde elde edilen sonuçlar kıyaslanmıştır. Farklı ÇKKV yöntemleri ve farklı kriter ağırlıklandırma teknikleri temelinde elde edilen sıralamalar genel olarak küçük sapmalar göstererek farklılaşırken, sonuçlar arasında pozitif yönlü yüksek bir ilişki tespit edilmiştir.

Beş farklı yöntem ile elde edilen sıralamalar arasında bir ilişki olup olmadığını belirlemek amacıyla Spearman korelasyon analizi yapılmıştır. 2017 yılı için en yüksek korelasyon katsayısı **SAW** ve **WASPAS (1)** arasında tespit edilirken, sırasıyla 2018 yılı için **PIV** ve **SAW (0,922)**, 2019 yılı için, **SAW** ve **WASPAS (0,922)**, 2020 yılı için **SAW** ve

WASPAS (1), 2021 yılı için ise **PIV** ve **WASPAS (0,952)** en yüksek korelasyon katsayısına sahip yöntemler olarak tespit edilmiştir. Entropy ve EA yöntemleri ile elde edilen sıralamaların ise LOPCOW tekniği ile elde edilen sıralamalara kıyasla daha homojen olduğu tespit edilmiştir.