www.ubsder.org



PROCEEDING BOOK

BUSINESS JOURNAL 5TH INTERNATIONAL PARIS SOCIAL SCIENCE CONGRESS

DECEMBER 20-22, 2025 PARIS

EDITOR
Prof. Dr. Hakkı ÇİFTÇİ

ISBN: 978-625-6997-91-2

65)	Lecturer Dr. Orhan KESKİN	THE IMPACT OF FINANCIAL MISINFORMATION ON INVESTOR BEHAVIOR IN SOCIAL MEDIA	291
66)	Lecturer Dr. Orhan KESKİN	FINANCIAL MISINFORMATION IN THE DIGITAL AGE: AN EXAMINATION OF INVESTOR BEHAVIOR AND MARKET IMPLICATIONS	292
67)	Asst. Prof. Dr Hilal OK ERGÜN Assoc. Prof. Dr. Tolga ERGÜN Assoc. Prof. Dr. Yusuf GÜNEYSU	DO CLIMATE FINANCE AND RENEWABLE ENERGY IMPACT ENVIRONMENTAL QUALITY? AN APPLICATION ON TÜRKİYE	293-302
68)	Asst. Prof. Dr Hilal OK ERGÜN Assoc. Prof. Dr. Yusuf GÜNEYSU Assoc. Prof. Dr. Tolga ERGÜN	THE INTERACTION BETWEEN FINANCIAL DEVELOPMENT AND GREEN ENERGY CAPACITY: THE CASE OF TÜRKİYE	303-314
69)	Lecturer Dr. Yağmur CALLAK SARGIN	DOMAIN-SPECIFIC CONTRIBUTIONS OF BIOLOGICAL AND ENVIRONMENTAL FACTORS TO EARLY CHILDHOOD DEVELOPMENT: A HIERARCHICAL ANALYSIS BASED ON AGTE DATA	315-338
70)	Lecturer Dr. Nizamettin ÖZTÜRKÇÜ Asst. Prof. Dr Muhammed Fatih AYDEMİR	PERFORMANCE ANALYSIS OF THE TOP EXPORTING PROVINCES IN TÜRKİYE: ENTROPY AND MAIRCA APPROACH	339-353
71)	Asst. Prof. Dr. Muhammed Fatih AYDEMİR Lecturer. Dr. Nizamettin ÖZTÜRKÇÜ	CROSS-BORDER B2C E-COMMERCE MODELS: A COMPARATIVE EVALUATION	354-363
72)	Asst. Prof. Erkam Emin AYVAZ	THE INTERDEPENDENCE OF AIR FREIGHT AND ECONOMIC GROWTH: EVIDENCE FROM TÜRKİYE	364
73)	Assoc. Prof. Dr. Beyhan Pamuk Res. Asst. İrem Demirayak	CHARACTERISTICS OF MOTORCYCLE RIDERS; CLOTHING/EQUIPMENT AND DESIGN STUDIES FOR CHOPPER/CRUISER USERS	365-378
74)	Asst. Prof. Dr. Duygu OVACIK ÇORUH Asst. Prof. Dr. Levent ÇORUH	THE CONCEPT OF META-SPACE IN THE DIGITAL AGE: NEW FRONTIERS IN ARCHITECTURE AND ART	379-380
75)	Asst. Prof. Dr. Damla YILDIZ	CURRENT STATUS, ISSUES, AND SOLUTION PROPOSALS IN THE LOCAL GUIDANCE APPLICATION	381-390
76)	Asst. Prof. Dr. Damla YILDIZ	BIBLIOMETRIC ANALYSIS OF POSTGRADUATE THESES PREPARED ON COOPERATIVES IN THE FIELD OF FORESTRY AND FOREST ENGINEERING PROFESSIONAL DISCIPLINE	391-407
77)	Assoc. Prof. Dr. Beyhan PAMUK Assoc. Prof. Dr. Şengül EROL Shaghayegh TAJAMMOLİ MOHADDES	THE COLOR OF THE SOUND, THE TEXTURE OF THE FABRIC: SYNEATHETIC REFLECTIONS OF DEEP HOUSE AND IRANIAN FOLK FUSION IN CLOTHING DESIGN	408-420
78)	Prof. Dr. Mehmet Nuri ÇINARCI	SADİ'S GULISTAN AS A SOURCE OF WISDOM IN ŞEM'İ ŞEM'ULLAH'S ANNOTATION ON THE MASNAVI	421-427

ISBN: 978-625-6997-91-2

TÜRKİYE'DE EN FAZLA İHRACAT GERÇEKLEŞTİREN İLLERİN PERFORMANS ANALİZİ: ENTROPİ VE MAIRCA YAKLAŞIMI

PERFORMANCE ANALYSIS OF THE TOP EXPORTING PROVINCES IN TÜRKİYE: ENTROPY AND MAIRCA APPROACH

Lecturer Dr. Nizamettin ÖZTÜRKÇÜ
Bursa Uludağ Üniversitesi, Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu, Lojistik Programı, Osmangazi, Bursa.
ORCID NO: 0000-0001-8369-3735

Asst. Prof. Dr. Muhammed Fatih AYDEMİR
Bursa Uludağ Üniversitesi, Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu, Dış Ticaret Bölümü, Osmangazi, Bursa.
ORCID NO: 0000-0002-4248-9057

ÖZET

İhracat, ülkelerin ekonomik büyüme performansını destekleyen, dış ticaret dengesini iyileştiren ve küresel değer zincirlerindeki rekabetçi konumlarını güçlendiren temel unsurlardan biridir. Türkiye açısından ihracatın sektörel ve mekânsal dağılımının analizi, yalnızca ulusal düzeyde ekonomik görünümü değerlendirmek açısından değil, aynı zamanda illerin üretim yapısı, sektörel uzmanlaşma düzeyi ve rekabet kapasitesini ortaya koymak bakımından da büyük önem taşımaktadır. Bu bağlamda, ihracat performansının yalnızca toplam değerler üzerinden değil, sektörel bileşenler dikkate alınarak çok boyutlu biçimde incelenmesi gerekmektedir. Bu çalışma, Türkiye İhracatçılar Meclisi (TİM) tarafından yayımlanan 2024 yılı verilerinden hareketle, Türkiye'de en fazla ihracat gerçekleştirilen 10 sektör temelinde en yüksek ihracat hacmine sahip 10 ilin performansını çok kriterli karar verme (ÇKKV) yaklaşımı çerçevesinde nesnel olarak değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Araştırmada, iller arasındaki sektörel farklılaşmanın ölçülmesi amacıyla kriter ağırlıkları Entropi yöntemiyle belirlenmiş, illerin bütüncül ihracat performanslarının sıralanmasında ise MAIRCA yöntemi kullanılmıştır. Entropi yöntemi bulguları, sektörel kriterlerin ayırt edicilik düzeylerinin homojen olmadığını ve özellikle hazır giyim ve konfeksiyon, tekstil ve hammaddeleri ile kimyevi maddeler ve mamulleri sektörlerinin iller arası ihracat performansını açıklamada daha yüksek öneme sahip olduğunu ortaya koymuştur. MAIRCA yöntemi ile elde edilen sıralama sonuçları, illerin yalnızca toplam ihracat büyüklüklerine göre değil, sektörel yapı ve uzmanlaşma düzeylerine göre de farklılaştığını göstermektedir. Elde edilen sıralamaların TİM verilerine dayalı geleneksel sıralamalarla büyük ölçüde örtüşmesi, yöntemin tutarlılığını desteklerken, bazı illerde gözlenen sıralama değişimleri ise ÇKKV temelli yaklaşımların daha derinlikli ve açıklayıcı sonuçlar sunduğunu ortaya koymaktadır. Çalışma, sektörel ihracat verilerini doğrudan kriter olarak ele alması bakımından literatüre özgün bir katkı sunmakta ve bölgesel ihracat politikalarının tasarlanmasına yönelik analitik bir çerçeve önermektedir.

Anahtar Kelimeler: İhracat Performansı, ÇKKV, Entropi, MAIRCA

ISBN: 978-625-6997-91-2

ABSTRACT

Exports are one of the fundamental elements that support countries' economic growth performance, improve the balance of trade, and strengthen their competitive position in global value chains. For Türkiye, analysing the sectoral and spatial distribution of exports is of great importance not only in terms of assessing the economic outlook at the national level, but also in terms of revealing the production structure, level of sectoral specialisation and competitive capacity of the provinces. In this context, export performance must be examined in a multidimensional manner, taking into account sectoral components, rather than just total values. Based on data published by the Türkiye Exporters Assembly (TİM) for 2024, this study aims to objectively evaluate the performance of the 10 provinces with the highest export volume in the 10 sectors with the highest exports in Türkiye, using a Multi-Criteria Decision Making (MCDM) approach. In the study, criterion weights were determined using the Entropy method to measure sectoral differentiation between provinces, while the MAIRCA method was used to rank the provinces' overall export performance. The findings of the Entropy method revealed that the levels of distinctiveness of the sectoral criteria were not homogeneous and that the ready-to-wear and clothing, textiles and raw materials, and chemical substances and products sectors were particularly important in explaining the inter-provincial export performance. The ranking results obtained using the MAIRCA method show that provinces differ not only in terms of their total export volume but also in terms of their sectoral structure and level of specialisation. The fact that the rankings obtained largely coincide with traditional rankings based on TİM data supports the consistency of the method, while the ranking changes observed in some provinces reveal that MCDM approaches offer more in-depth and explanatory results. The study makes a unique contribution to the literature by directly using sectoral export data as a criterion and proposes an analytical framework for designing regional export policies.

Keywords: Export Performance, MCDM. Entropy, MAIRCA

GİRİŞ

Ülkeler arasında kaynak dağılımı, üretim kapasitesi ve teknolojik yetkinlikler bakımından ortaya çıkan farklılıklar, uluslararası ticaretin temel belirleyicileri arasında yer almaktadır. Bu farklılıklar, ülkelerin belirli mal ve hizmetlerde karşılaştırmalı üstünlük elde etmelerine olanak sağlarken, aynı zamanda uluslararası ticareti ekonomik büyüme ve kalkınmanın önemli bir aracı hâline getirmektedir (Nikensari vd., 2024). Uluslararası ticaret, her ülkenin dışa açılması, küresel ilerleme ve daha sürdürülebilir bir kalkınma elde etmesi üzerinde olumlu bir etkiye sahip olacaktır (Xu vd. 2020). Uluslararası ticaret özellikle ihracat faaliyetleri, döviz gelirlerinin artırılması, istihdamın desteklenmesi ve küresel değer zincirlerine entegrasyonun güçlendirilmesi bakımından kritik bir rol üstlenmektedir. Uluslararası ticaretin hız kazandığı günümüzde ihracat performansı, yalnızca ulusal düzeyde değil, bölgesel ve yerel ölçekte de rekabet gücünün önemli bir göstergesi hâline gelmiştir (Gebre vd. 2025).

İhracat performansı, sürdürülebilirlik ve ekonomik büyümede kritik bir rol oynamaktadır ve ihracat performansının artırılması, ülkelerin küreselleşen dünyadan geri kalmamalarını sağlar

ISBN: 978-625-6997-91-2

(Özekenci, 2023). İhracat performansının analiz edilmesi, bölgesel kalkınma politikalarının tasarlanması, sektörel teşviklerin etkinliğinin artırılması ve kaynak tahsisinin daha rasyonel biçimde gerçekleştirilmesi açısından giderek daha fazla önem kazanmaktadır (Benfratello vd. 2022). İhracat performansını etkileyen döviz kuru, faiz oranı, pazarlama stratejileri, dil becerileri, hükümet destekleri gibi birçok faktör bulunabilmektedir (Mpunga, 2016). İllerin ihracat yapıları ve sektörel dağılımlarının belirlenerek performanslarının analiz edilmesi, üretim çeşitliliği, uzmanlaşma düzeyi ve ekonomik dayanıklılık açısından önemli ipuçları sunmaktadır. Bu da kalkınma stratejileri oluşturulurken veya güncellenirken gerekliliktir (Ogrodnik, 2023).

Türkiye'nin 2024 yılında dünya ihracatı içindeki değer olarak payı %1.1 olmuştur. Bu bakımdan dünya ülkeleri içinde kendine 30. sırada yer bulmuştur. Bu oran 2005 yılında %0.7 iken 2018 yılına kadar küçük artışlarla %0.9'a çıkmıştır. Bu yıldan sonra 2019-2022 yılları arasında %1 düzeyinde olmuş ve 2023-2024 yıllarında %1.1 olarak gerçekleşmiştir (Trademap, 2025). IMF raporuna göre de 2026 yılında Türkiye'nin mal ihracatının yüzde 5,5'lik artış ile 300 milyar dolar seviyesine çıkacağı tahmin edilmektedir. 2027 yılı içinse ihracattaki artışın yüzde 2,7 ile 308 milyar dolar seviyesine çıkması beklenmektedir (IMF, 2025).

Tablo 1. Türkiye'nin 2024 yılı ihracat rakamları

Sektörler	2023 İhracat Rakamları	2024 İhracat Rakamları	2023-2024 Değişim Oranı	Toplam İhracat İçindeki Oran
Hububat, Bakliyat, Yağlı Tohumlar ve Mamulleri	12.322.904	11.914.564	-3,3	5,3
Yaş Meyve ve Sebze	3.487.956	3.402.917	-2,4	1,5
Meyve Sebze Mamulleri	2.403.020	2.728.089	13,5	1,2
Kuru Meyve ve Mamulleri	1.607.590	1.856.211	15,5	0,8
Fındık ve Mamulleri	1.862.380	2.639.346	41,7	1,2
Zeytin ve Zeytinyağı	871.187	813.567	-6,6	0,4
Tütün	922.289	978.690	6,1	0,4
Süs Bitkileri ve Mamulleri	135.076	141.065	4,4	0,1
Su Ürünleri ve Hayvansal Mamuller	3.485.635	3.863.099	10,8	1,7
Mobilya, Kağıt ve Orman Ürünleri	7.978.188	7.895.355	-1,0	3,5
Tekstil ve Hammaddeleri	9.551.140	9.495.712	-0,6	4,2
Deri ve Deri Mamulleri	1.858.439	1.526.663	-17,9	0,7
Halı	2.751.709	2.867.477	4,2	1,3
Kimyevi Maddeler ve Mamulleri	30.492.911	30.785.242	1,0	13,6
Hazırgiyim ve Konfeksiyon	19.242.984	17.920.376	-6,9	7,9
Otomotiv Endüstrisi	34.990.071	37.211.661	6,3	16,5
Gemi, Yat ve Hizmetleri	1.939.909	1.912.251	-1,4	0,8
Elektrik ve Elektronik	16.201.135	16.677.730	2,9	7,4

ISBN: 978-625-6997-91-2

Makine ve Aksamları	11.327.728	11.190.109	-1,2	4,9
Demir ve Demir Dışı Metaller	12.465.031	12.434.194	-0,2	5,5
Çelik	14.859.040	16.149.331	8,7	7,1
Çimento Cam Seramik ve Toprak Ürünleri	4.598.854	4.314.179	-6,2	1,9
Mücevher	7.651.795	7.458.367	-2,5	3,3
Savunma ve Havacılık Sanayii	5.544.667	6.734.843	21,5	3,0
İklimlendirme Sanayii	7.165.672	7.143.436	-0,3	3,2
Madencilik Ürünleri	5.744.316	6.011.734	4,7	2,7
İhracatçı Birlikleri Kaydından Muaf İhracat ile Antrepo ve Serbest Bölgeler Farkı	34.165.802	35.859.028	5,0	13,7
GENEL İHRACAT TOPLAMI	255.627.429	261.925.235	2,5	100

Kaynak: TİM (2024) verilerinden elde edilmiştir.

Tablo 1'de görüldüğü gibi, Türkiye'nin 26 sektörüne ve ihracatçı birlikleri kaydından muaf ihracat ile antrepo ve serbest bölgeler farkına ait ihracat değer bilgilerinin tamamına göre 2024 yılında yaklaşım 262 milyar dolarlık ihracat gerçekleşmiştir. Bu değer 2023 yılına göre %2,5'luk bir artışı ifade etmektedir. Toplam ihracat içindeki tüm sektörlere ait ihracat oranı da Tablo 1'de gösterilmiştir. Tüm sektörler içinde en fazla ihracat yapılan ilk 10 sektöre ait veriler ise Tablo 2'de yer almaktadır.

Tablo 2. En Fazla İhracat Gerçekleştirilen İlk 10 Sektör ve Toplam İçindeki Payları

Sektörler	**İhracat Rakamları**	**Yüzde**
Otomotiv Endüstrisi	37.211.661	16,5%
Kimyevi Maddeler ve Mamulleri	30.785.242	13,6%
Hazırgiyim ve Konfeksiyon	17.920.376	7,9%
Elektrik ve Elektronik	16.677.730	7,4%
Çelik	16.149.331	7,1%
Demir ve Demir Dışı Metaller	12.434.194	5,5%
Hububat, Bakliyat, Yağlı Tohumlar ve Mamulleri	11.914.564	5,3%
Makine ve Aksamları	11.190.109	4,9%
Tekstil ve Hammaddeleri	9.495.712	4,2%
Mobilya, Kağıt ve Orman Ürünleri	7.895.355	3,5%
İlk 10 Sektörün Toplam Değeri	171.674.274	75,9%
İhracatçı Birlikleri Kaydından Muaf İhracat ile Antrepo ve Serbest Bölgeler Farkı Hariç Toplam İhracat	226.066.207	100%

Türkiye'de ihracatı gerçekleştirilen 26 sektör bulunmaktadır. Bu sektörler içinde en fazla ihracat gerçekleştiren ilk 10 sektöre ait verilere göre ihracatçı birlikleri kaydından muaf ihracat ile antrepo ve serbest bölgeler farkı hariç toplam ihracat içindeki oran %75,9 gibi büyük bir temsil gücüne sahiptir. Bu sektörler içindeki yüzde bakımından sıralamalar da yine aynı tabloda gösterilmiş ve otomotiv endüstrisi %16,5 ile ilk sırayı almıştır. 10 sektör içinde ihracat oranı en düşük sektör ise mobilya, kağıt ve orman ürünleri olmuştur. İlgili veriler haricinde Türkiye'de 2024 yılında en fazla ihracat gerçekleştiren 10 ilin verileri de Tablo 3'de gösterilmiştir.

ISBN: 978-625-6997-91-2

Tablo 3. Türkiye'de 2024 Yılında En Fazla İhracat Gerçekleştiren 10 İl

İller	İhracat Rakamları	Yüzde
İstanbul	92.138.217,75	40,8%
Kocaeli	20.399.137,17	9,0%
Bursa	16.705.875,33	7,4%
Ankara	14.066.710,69	6,2%
İzmir	13.610.009,50	6,0%
Gaziantep	9.990.853,94	4,4%
Sakarya	6.279.938,92	2,8%
Manisa	5.372.726,41	2,4%
Denizli	4.382.462,48	1,9%
Konya	3.553.086,71	1,6%
Toplam	186.499.018,89	82,5%
İhracatçı Birlikleri Kaydından Muaf İhracat ile Antrepo ve Serbest Bölgeler Farkı Hariç Toplam İhracat	226.066.207	100

Kaynak: TİM (2024) verilerinden elde edilmiştir.

Tablo 3'te, Türkiye'de en fazla ihracat yapan 10 ilin ihracat verileri incelendiğinde tüm ihracatın yaklaşık %83'ünü gerçekleştirdikleri görülmektedir. Özellikle İstanbul %41 gibi bir oran ile en fazla ihracatı gerçekleştiren il olarak açık ara önde yer almıştır. İstanbul'u sırasıyla %9 oran ile Kocaeli %7,4 oran ile Bursa izlemiştir. Denizli ve Konya ise sırasıyla %1,9 ve %1,4 oranları ile 10 il içinde en düşük paya sahip iller olarak bulunmuştur. 10 ilin ihracattaki paylarına bakıldığında Türkiye için ihracatta kilit rol oynadıkları anlaşılmaktadır.

Bu çalışmanın amacı, Türkiye'de 2024 yılında en fazla ihracat gerçekleştirilen 10 sektör temelinde en yüksek ihracat hacmine sahip 10 ilin ihracat performansını Entropi ve MAIRCA yöntemlerini kullanarak değerlendirmektir. Çalışma, sektörel ihracat değerlerini doğrudan kriter olarak ele alması ve il performanslarını çok boyutlu bir yaklaşımla sıralaması bakımından literatürdeki önemli bir boşluğu doldurmayı hedeflemektedir. Elde edilen bulguların, bölgesel ihracat stratejilerinin geliştirilmesi, sektörel uzmanlaşmanın desteklenmesi ve politika yapıcılar için daha hedefli karar süreçlerinin oluşturulmasına katkı sağlaması beklenmektedir.

LİTERATÜR TARAMASI

Literatürde illerin dış ticaret performanslarını farklı yöntemlerle değerlendiren çalışmalar bulunmaktadır. Bu çalışmalar kümeleme panel veri analizi, kümeleme ve ÇKKV yöntemleri ağırlıklı olarak kullanılmıştır. İlgili literatüre ait özet bilgiler aşağıda belirtilmiştir.

Moghimi ve Yazdi (2017), Tahran'daki 22 ilçenin ekonomik olarak önemli alanlarını belirlemek ve ilgili ilçeleri bir sıralamaya tabi tutmak için çalışma gerçekleştirmişlerdir. Çalışmada SAW, TOPSIS, VIKOR ve LINEAR ASSIGNMENT olmak üzere 4 farklı ÇKKV yöntemi kullanılmıştır. Çalışma neticesinde 6 ve 3 numaralı ilçeler en ekonomik ilçe olarak bulunmuştur. Alioğulları ve Tüysüz (2020), 2013-2018 yılları arasında belirli kriterlere göre İstanbul ilinin dış ticaret kapasitesini incelemiş ve performansını analiz etmişlerdir. Çalışma Entropi tabanlı EDAS-CODAS yöntemleri ile gerçekleştirilmiştir. analiz sonuçlarına göre;

ISBN: 978-625-6997-91-2

İstanbul ili için 2013-2018 yılları arasında dış ticaret hacminde en iyi performans gösteren sektörün gayrimenkul, kiralama ve iş faliyetleri (A1) sektörü olduğu görülmüştür. Karakaş (2020), Türkiye'deki 81 ili ihracata olan katkıları ile milli gelirden aldıkları pay arasındaki bağlantı açısından test ederek değerlendirmiştir. 2004-2018 yıllarını kapsayan çalışma sonucunda ihracatın kişi başına düşen milli geliri arttırdığı bulunmuştur. Maruf ve Özdemir (2021), Türkiye'deki 30 büyükşehri ihracat performanslarına göre sıraladıkları bir çalışma gerçekleştirmişlerdir. Çalışmada ÇKKV yöntemlerinden CRITIC ve MAUT yöntemleri kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlar ihracat yapılan sektör sayısının en önemli kriter İstanbul, Kocaeli, İzmir, Bursa ve Ankara'nın da ihracat performansı en yüksek şehirler olduğunu göstermiştir. Yazgan (2022), Türkiye'deki büyükşehirlerin ihracat performanslarını CRITIC ve EDAS yöntemleri ile incelemiştir. İhracat rakamı, ihracat yapılan sektör yapısı, ihracat yapılan ülke sayısı, ihracat yapan firma sayısı ve antrepo alanı kriter olarak belirlenmiştir. İhracat yapılan sektör sayısı en önemli kriter olurken en önemsiz kriter ise ihracat rakamı olarak bulunmuştur. Yapılan değerlendirme neticesinde ihracat performansı en yüksek üç ilin sırasıyla İstanbul, Kocaeli ve İzmir; en düşük üç ilin ise Ordu, Van ve Erzurum olduğu görülmüştür. Özekenci (2023), ihracat rakamları, ihracat yapılan ülke sayısı, ihracat yapılan sektör sayısı, ihracatçı firma sayısı ve büyükşehirde depoların kapsadığı alanların kriter olarak belirlendiği çalışmada büyükşehirlerin ihracat performanslarını değerlendirmiştir. Çalışmada CRITIC tabanlı MULTIMOORA-WASPAS yöntemleri kullanılmıştır. Bulgular, en yüksek ihracat performansının İstanbul, Kocaeli, İzmir ve Hatay'da olduğunu göstermiştir. Takım ve Özat (2024), Moran I ve LISA testlerini kullanarak Türkiye'de en fazla ihracat yapılan sektörlerde il düzeyinde mekânsal etkinin analizi belirlemek amacı ile çalışma gerçekleştirmişlerdir. Çalışma sonucunda Türkiye'nin otomotiv, elektrik ve elektronik ile kimyevi ürünler ihracatında mekânsal etkinin olduğu tespit edilmiştir. Akusta (2025), Türkiye'nin 81 ilinin performansını ithalat, ihracat ve net ihracat verileri kullanarak kümelemiş ve analiz etmiştir. Çalışmada kümeleme yöntemi olarak spektral kümeleme kullanılmıştır. Optimum küme sayısı ise Eigen-Gap yöntemi ile bulunmuştur. Spektral-kümeleme yöntemi neticesinde illerin %42'si düşük, %33'ü orta ve %25'i yüksek ihracat performansı kategorisinde yer almıştır. İllerin sıralaması neticesinde ise İzmir en yüksek net ihracat performansını elde ederken, İstanbul en düşük net ihracat performansına sahip olmuştur.

Literatürde illerin veya şehirlerin ihracat performanslarını inceleyen çalışmalarda çoğunlukla toplam ihracat değeri, ihracatçı firma sayısı, ihracat yapılan ülke sayısı veya lojistik altyapı gibi göstergeler kullanılmıştır. Ancak doğrudan sektörel ihracat değerlerinin kriter olarak ele alındığı ve bu kriterlerin önem derecelerinin nesnel yöntemlerle belirlendiği çalışmaların sınırlı olduğu görülmektedir. Bu bağlamda, ilgili çalışmanın nesnel ÇKKV yöntemlerini kullanarak çok boyutlu yapıya sahip ihracat performansının daha bütüncül ve analitik biçimde değerlendirilmesine olanak tanıması amaçlanmaktadır.

ISBN: 978-625-6997-91-2

MATERYAL VE METODOLOJİ

Bu çalışmada Türkiye'de en fazla ihracat gerçekleştirilen 10 sektöre göre en fazla ihracat gerçekleştiren ilk 10 ilin performanslarının değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Bu amaç ile veriler TİM veri tabanından alınmış ve 2024 yılını kapsamıştır. En fazla ihracat gerçekleştirilen ilk 10 sektör toplam sektörel ihracatın yaklaşık %76'sını en fazla ihracat gerçekleştiren ilk 10 il ise toplam ihracatın yaklaşık %83'ü gibi büyük bir örneklemi oluşturduğu için veriler yalnızca ilgili sektör ve iller için seçilmiştir. Çalışmada en fazla ihracat gerçekleştirilen 10 sektör kriter olarak belirlenmiştir ve ilgili kriterlere ait bilgiler Tablo 4'te yer almıştır.

Tablo 4. Kriterler ve Kriterlere Ait Kodlar

Kriter Kodları	Kriterler	Kriter Kodları	Kriterler
K1	Otomotiv Endüstrisi	K6	Demir ve Demir Dışı Metaller
K2	Kimyevi Maddeler ve Mamulleri	K7	Hububat, Bakliyat, Yağlı Tohumlar ve Mamulleri
K3	Hazırgiyim ve Konfeksiyon	K8	Makine ve Aksamları
K4	Elektrik ve Elektronik	K9	Tekstil ve Hammaddeleri
K5	Çelik	K10	Mobilya, Kağıt ve Orman Ürünleri

Çalışmada yöntem olarak kriterlerin ağırlıklandırılması için Entropi alternatif illerin sıralaması için ise MAIRCA yöntemi kullanılmıştır. Her iki yöntem de ikincil veriler üzerinden bir değerlendirme yaparak nesnel çıktılar sunarak uzman görüşlerinin öznel çıktılarına göre daha güvenilir sonuçlar verdiklerinden tercih edilmiştir. İlgili yöntemlere ait detaylı bilgiler aşağıda sunulmuştur.

Entropi Yöntemi

Entropi kavramı, belirsiz bilgiler ve eksik verilerle başa çıkmak için Shannon tarafından önerilmiştir. Daha sonra, Entropi, değer dağılımına dayalı olarak karar verme sürecinde kriterlerin nesnel ağırlığını belirlemek için tanıtılmıştır (Wang, 2022). İlgili yöntemin adımları sırasıyla aşağıdaki gibi açıklanmıştır (Gök-Kısa ve Perçin, 2018; Brodny ve Tutak, 2021).

Adım 1: Karar matrisinin elde edilmesi

$$X = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \cdots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \cdots & x_{2n} \\ \cdot & & & \cdot \\ \cdot & & & \cdot \\ \cdot & & & \cdot \\ x_{m1} & x_{m2} & \cdots & x_{mn} \end{bmatrix} ; \; i = 1,2,\ldots, m; \; j = 1,2,\ldots,n \qquad (1)$$

Adım 2: Normalize matrisin elde edilmesi

$$v_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sum_{i=1}^{m} x_{ij}} \qquad (2)$$

Adım 3: Entropi değerlerinin elde edilmesi

$$e_j = -k \sum_{i=1}^{m} v_{ij} \,.\ln\,(v_{ij}) \qquad (3)$$

ISBN: 978-625-6997-91-2

k; $0 \leq e_j \leq 1$ eşitliğini sağlayan sabit bir sayıyı ifade eder.

Adım 4: Farklılık derecelerinin elde edilmesi

Bu adımda her kritere ait farklılık dereceleri bulunmaktadır. İlgili değerler d_j ile gösterilmektedir ve aşağıdaki eşitlik ile elde edilir.

$$d_j = 1 - e_j \quad (4)$$

Adım 5: Kriter ağırlıklarının elde edilmesi

Farklılık derecelerinin toplam farklılık derecelerine bölünmesi ile birlikte kriter ağırlıkları elde edilir. Elde edilen kriter ağırlığına ait eşitlik aşağıdaki gibi gösterilmiştir.

$$w_j = \frac{d_j}{\sum_{j=1}^{n} d_j} \quad (5)$$

MAIRCA Yöntemi

MAIRCA yaklaşımı, Gigović vd. tarafından 2016 yılında, mühimmat depoları için en uygun yerlerin belirlenmesi amacıyla geliştirilen görece yeni ÇKKV yöntemidir. Yöntem, n adet alternatif ve m adet kriterin bulunduğu bir karar problemi varsayımı altında kurgulanmış olup, uygulama süreci toplam altı aşamadan oluşmaktadır. Bu aşamalar aşağıda ayrıntılı biçimde açıklanmaktadır. (Gigovic, 2016; Ayçin, 2020; Hadian vd. 2022);

Adım 1: Eşitlik (1)'de olduğu gibi karar matrisi oluşturulur.

Adım 2: Alternatiflerin önceliklerinin belirlenmesi

Karar verme sürecinde karar vericinin riske karşı nötr bir tutum sergilediği kabul edilmektedir. Bu varsayım doğrultusunda, tüm alternatifler seçim olasılığı bakımından eşit öneme sahiptir. Toplam alternatif sayısının m ile ifade edildiği durumda, i. alternatifin öncelik değeri P_{Ai} Eşitlik (6) kapsamında tanımlanmaktadır.

$$P_{Ai} = \frac{1}{m}; \sum_{i=1}^{m} P_{Ai} = 1 \qquad i=1,2,\ldots,m \quad (6)$$

$$(P_{A1} = P_{A2} = \ldots = P_{Am})$$

Adım 3: Teorik değerlendirme matris elemanlarının (T_p) hesaplanması

Matriste yer alan t_{pij} elemanları, her bir alternatife ait öncelik değerleri ile ilgili kriter ağırlıklarının çarpılması yoluyla hesaplanmaktadır;

$$T_p = \begin{bmatrix} P_{A1}.w_1 & P_{A1}.w_2 & \ldots & P_{A1}.w_n \\ P_{A2}.w_2 & P_{A2}.w_2 & \ldots & P_{A2}.w_n \\ \vdots & & & \vdots \\ P_{Am}.w_1 & P_{Am}.w_2 & \ldots & P_{Am}.w_n \end{bmatrix} \quad (7)$$

Adım 4: Gerçek derecelendirme matrisinin (T_r) hesaplanması

ISBN: 978-625-6997-91-2

Gerçek derecelendirme matrisi T_r'nin elde edilebilmesi amacıyla, teorik derecelendirme matrisi T_p ile başlangıç karar matrisi X birlikte kullanılmaktadır. Hesaplama süreci, kriterlerin yönüne bağlı olarak farklılaştırılmakta; maksimizasyon ve minimizasyon yönlü kriterler için ayrı formülasyonlar uygulanmaktadır. Bu doğrultuda, fayda (maksimizasyon) esaslı kriterler için Eşitlik (8), maliyet (minimizasyon) esaslı kriterler için ise Eşitlik (9) esas alınmaktadır.

$$t_{rij}=t_{pij}.(\frac{x_{ij}-x_{ij}^{-}}{x_{ij}^{+}-x_{ij}^{-}}) \quad (8)$$

$$t_{rij}=t_{pij}.(\frac{x_{ij}-x_{ij}^{+}}{x_{ij}^{-}-x_{ij}^{+}}) \quad (9)$$

Eşitlik (8) ve Eşitlik (9) sonucunda elde edilen gerçek derecelendirme matrisi Eşitlik (10)'da gösterilmiştir.

$$T_r = \begin{array}{c} \begin{matrix} C_1 & C_2 & \dots & C_n \end{matrix} \\ \begin{bmatrix} t_{r11} & t_{r12} & \dots & t_{r1n} \\ t_{r21} & t_{r22} & \dots & t_{r21} \\ . & & & . \\ . & & & . \\ . & & & . \\ t_{rm1} & t_{rm2} & \dots & t_{rmn} \end{bmatrix} \end{array} \quad (10)$$

Adım 5: Toplam boşluk matrisinin (G) hesaplanması

Teorik derecelendirme matrisi T_p ile gerçek derecelendirme matrisi T_r arasındaki fark alınarak toplam boşluk matrisi G oluşturulmaktadır. Elde edilen bu toplam boşluk matrisi, Eşitlik (11) kapsamında ifade edilmektedir.

$$G= T_p\text{-}T_r = \begin{bmatrix} t_{p11}.t_{r11} & t_{p12}.t_{r12} & \dots & t_{p1n}.t_{r1n} \\ t_{p21}.t_{r21} & t_{p22}.t_{r22} & \dots & t_{p2n}.t_{r2n} \\ . & & & . \\ . & & & . \\ . & & & . \\ t_{pm1}.t_{rm1} & t_{pm2}.t_{rm2} & \dots & t_{pmn}.t_{rmn} \end{bmatrix} \quad (11)$$

Adım 6: Kriter fonksiyonunun (Q_i) son değerlerinin hesaplanması

Her bir alternatif için, kriter değerlerinin fonksiyonu Eşitlik (12) yardımı ile hesaplanmaktadır.

$$Q_i=\sum_{j=1}^{n} g_{ij}, \quad i=1,2,\dots,m \quad (12)$$

Alternatif sıralamaları bulunurken Q_i değerleri küçükten büyüğe doğru sıralanmaktadır.

BULGULAR

Bu bölümde Türkiye'de ihracatı gerçekleştirilen 26 sektör içinde en fazla ihracat yapılan 10 sektöre göre en fazla ihracat yapılan 10 ilin sıralama işlemleri gerçekleştirilmiştir. Çalışmada kullanılan verilerin analizi için Microsoft Office Excel programı kullanılmıştır. Entropi ve CRITIC yönteminde ortak olarak kullanılacak olan karar matrisi Tablo 5'te sunulmuştur.

ISBN: 978-625-6997-91-2

Tablo 5. Karar Matrisi

İller	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10
İstanbul	8299088	16354686	12103443	8287997	6940016	6231300	3521182	3845776	3874454	3183131
Kocaeli	9673501	5212451	109315	1006328	1163550	1156229	260439	476285	46219	300247
Bursa	7654711	861848	1574928	235060	1012951	598965	116736	1258106	1283893	777960
Ankara	1433971	1788829	112389	1105678	1077252	704411	413256	1729041	15029	231680
İzmir	987265	2089695	1345789	656155	976137	470449	562902	755393	351160	800903
Gaziantep	30177	1234194	132239	185423	259195	125017	2887110	179665	1484941	484603
Sakarya	5513808	87448	19337	49774	97603	150623	46652	81722	2613	29509
Manisa	652913	177637	5955	2220886	168428	92627	174275	234361	2356	42610
Denizli	27939	82894	1113458	878563	617308	630068	73490	80750	282649	44686
Konya	887859	187892	17583	64092	97516	237087	386104	855409	4564	41854

Tablo 5'te görüldüğü gibi, Karar matrisine göre İstanbul otomotiv sektörü hariç tüm sektörlerde ilk sırayı almıştır. Kocaeli ise otomotiv sektöründe en fazla ihracatı gerçekleştirmiş bu sektör dışındaki sektörlerde ise farklı sıralamalar elde etmiştir. Benzer şekilde tüm iller farklı sektörlerde farklı dereceler elde ederek sıralamaları değişkenlik göstermiştir. Manisa genel olarak 7, 8 ve 10. sıraları elde ederken elektrik ve elektronik sektöründe 2. sırayı almıştır. Gaziantep hububat, bakliyat, yağlı tohumlar ve mamulleri ile tekstil ve hammaddeleri sektörlerinde en iyi 2. sırayı alarak önemli bir başarı yakalamıştır. Bursa hazır giyim ve konfeksiyon sektöründe 2. sırayı elde ederken hububat, bakliyat, yağlı tohumlar ve mamulleri sektöründe 8. sırada konumlanmıştır. Karar matrisindeki verilerden İstanbul dışında istikrarlı bir sıralamaya şehir olmadığı görülmektedir. Her şehrin nispeten daha güçlü ve dinamik bir yapıya sahip olduğu sektör bulunmaktadır. Karar matrisinin elde edilmesinden sonra Eşitlik (2) ile normalize karar matrisi oluşturulmuştur. Normalize karar matrisi, Tablo 6'da gösterilmiştir.

Tablo 6. Normalize Karar Matrisi

İller	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10
İstanbul	0,2360	0,5825	0,7320	0,5642	0,5592	0,5993	0,4171	0,4050	0,5273	0,5361
Kocaeli	0,2751	0,1856	0,0066	0,0685	0,0938	0,1112	0,0308	0,0502	0,0063	0,0506
Bursa	0,2177	0,0307	0,0953	0,0160	0,0816	0,0576	0,0138	0,1325	0,1747	0,1310
Ankara	0,0408	0,0637	0,0068	0,0753	0,0868	0,0678	0,0490	0,1821	0,0020	0,0390
İzmir	0,0281	0,0744	0,0814	0,0447	0,0787	0,0452	0,0667	0,0795	0,0478	0,1349
Gaziantep	0,0009	0,0440	0,0080	0,0126	0,0209	0,0120	0,3420	0,0189	0,2021	0,0816
Sakarya	0,1568	0,0031	0,0012	0,0034	0,0079	0,0145	0,0055	0,0086	0,0004	0,0050
Manisa	0,0186	0,0063	0,0004	0,1512	0,0136	0,0089	0,0206	0,0247	0,0003	0,0072
Denizli	0,0008	0,0030	0,0673	0,0598	0,0497	0,0606	0,0087	0,0085	0,0385	0,0075
Konya	0,0253	0,0067	0,0011	0,0044	0,0079	0,0228	0,0457	0,0901	0,0006	0,0070

Normalize karar matrisinden sonra kriter ağırlıklarını bulmak için Eşitlik (4) ve (5)'den faydalanılmıştır. Bu eşitlikler sonucunda e_j, d_j ve w_j değerleri Tablo 7'de gösterilmiş ve nihai sıralama tabloda sunulmuştur.

Tablo 7. Kriterlerin Ağırlık ve Sıralama Sonuçları

	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10
e_j	0,750	0,582	0,418	0,633	0,664	0,630	0,659	0,764	0,561	0,645
d_j	0,250	0,418	0,582	0,367	0,336	0,370	0,341	0,236	0,439	0,355

ISBN: 978-625-6997-91-2

w_j	0,068	0,113	0,158	0,099	0,091	0,100	0,092	0,064	0,119	0,096
Sıralama	9	3	1	5	8	4	7	10	2	6

Tablo 7'de görüldüğü üzere, kriterlerin ağırlıklandırılması neticesinde hazır giyim ve konfeksiyon kriteri önem derecesi en yüksek kriter olmuştur. Bu kriteri sırası ile 0,119 değerli tekstil ve hammaddeleri ve 0,113 önem dereceli kimyevi maddeler ve mamulleri izlemiştir. 0,064 değeri ile makine ve aksamları kriteri önem derecesi en düşük kriter olarak bulunmuştur.

Entropi yöntemi ile ağırlıkların elde edilmesinden sonra MAIRCA yöntemi sonucunda elde edilen bulgular detayları ile aşağıdaki tablolarda gösterilmiştir. Karar matrisi Tablo 4 ile aynı olduğundan tekrardan sunulmamıştır. Sırasıyla Eşitlik (7) ve Eşitlik (8) ile teorik matrisi ve gerçek derecelendirme matrisleri bulunmuştur. İlgili matrislerin farklarının alınması ile boşluk matrisi elde edilmiş ve Tablo 8'de gösterilmiştir.

Tablo 8. Boşluk Matrisi

İller	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10
İstanbul	0,0010	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Kocaeli	0,0000	0,0077	0,0156	0,0088	0,0077	0,0083	0,0087	0,0057	0,0118	0,0088
Bursa	0,0014	0,0108	0,0137	0,0097	0,0079	0,0092	0,0090	0,0044	0,0080	0,0073
Ankara	0,0058	0,0101	0,0156	0,0087	0,0078	0,0090	0,0083	0,0036	0,0119	0,0090
İzmir	0,0061	0,0099	0,0140	0,0092	0,0079	0,0094	0,0079	0,0052	0,0108	0,0073
Gaziantep	0,0068	0,0105	0,0156	0,0098	0,0089	0,0100	0,0017	0,0062	0,0073	0,0082
Sakarya	0,0029	0,0113	0,0157	0,0099	0,0091	0,0099	0,0092	0,0064	0,0119	0,0096
Manisa	0,0063	0,0112	0,0158	0,0073	0,0090	0,0100	0,0089	0,0061	0,0119	0,0096
Denizli	0,0068	0,0113	0,0143	0,0089	0,0084	0,0091	0,0092	0,0064	0,0110	0,0096
Konya	0,0062	0,0112	0,0158	0,0099	0,0091	0,0098	0,0083	0,0051	0,0119	0,0096

Boşluk matrisinden sonra Eşitlik (12) yardımı ile Q_i değerleri bulunarak illerin sıralamaları bulunmuştur. İlgili sıralamalar Tablo 9'da sunulmuştur.

Tablo 9. Alternatif İllerin Sıralaması

İller	Qi	Sıralama	TİM Sıralaması	TİM Sıralaması ile MAIRCA arasındaki fark
İstanbul	0,0010	1	1	0
Kocaeli	0,0830	3	2	-1
Bursa	0,0814	2	3	1
Ankara	0,0897	6	4	-2
İzmir	0,0877	5	5	0
Gaziantep	0,0849	4	6	2
Sakarya	0,0960	8	7	-1
Manisa	0,0961	9	8	-1
Denizli	0,0950	7	9	-2
Konya	0,0968	10	10	0

Tablo 9'da, MAIRCA yöntemi ile Türkiye'de en fazla ihracat gerçekleştiren ilk 10 ilin sıralaması neticesinde İstanbul TİM sıralamasında olduğu gibi ilk sırayı almıştır. Kocaeli TİM sıralamasında ikinci sıradayken MAIRCA ile gerçekleştirilen sıralamada üçüncü tam tersine Bursa TİM sıralamasında ikinci basamakta iken MAIRCA yöntemi sonucunda ikinci sırayı elde

ISBN: 978-625-6997-91-2

etmiştir. MAIRCA ile elde edilen sonuçlar ile TİM verileri sonucunda elde edilen sıralamalar kıyaslandığında iller arasında en fazla iki basamaklık bir fark olduğu tespit edilmiştir.

SONUÇ VE TARTIŞMA

Bu çalışma, Türkiye'de 2024 yılı itibarıyla en fazla ihracat gerçekleştiren 10 sektör ile bu sektörlerde en yüksek ihracat performansına sahip 10 ilin performansını çok kriterli karar verme (ÇKKV) yaklaşımı çerçevesinde nesnel olarak değerlendirmeyi amaçlamıştır. Bu kapsamda kriter ağırlıkları Entropi yöntemi ile belirlenmiş, illerin bütüncül ihracat performansları ise MAIRCA yöntemi kullanılarak sıralanmıştır.

Entropi yöntemi ile elde edilen bulgular, sektörel ihracat kriterlerinin ayırt edicilik düzeylerinin homojen olmadığını ortaya koymuştur. Özellikle hazır giyim ve konfeksiyon, tekstil ve hammaddeleri ile kimyevi maddeler ve mamulleri sektörlerinin yüksek ağırlık değerlerine sahip olması, bu sektörlerin iller arası ihracat farklılaşmasını açıklamada daha belirleyici olduğunu göstermektedir. Buna karşılık makine ve aksamları ve otomotiv sektörünün en düşük ağırlığa sahip olması, bu sektörde ihracatın daha sınırlı sayıda ilde yoğunlaştığını ve ayırt edicilik gücünün görece düşük olduğunu göstermektedir.

MAIRCA yöntemi ile elde edilen il sıralamaları incelendiğinde, İstanbul'un hem toplam ihracat büyüklüğü hem de sektörel çeşitlilik açısından açık ara lider konumunu koruduğu görülmektedir. İstanbul'un Q_i değerinin diğer illere kıyasla oldukça düşük olması, teorik ve gerçek performans arasındaki boşluğun minimum düzeyde olduğunu ve ilin çok sektörlü güçlü yapısının MAIRCA yöntemi tarafından da doğrulandığını göstermektedir. Bu bulgu, İstanbul'un Türkiye ihracatındaki merkezi rolünü vurgulayan önceki çalışmalarla paralellik arz etmektedir.

Bursa ve Kocaeli arasındaki sıralama değişimi, çalışmanın önemli bulgularından biridir. TİM verilerine dayalı toplam ihracat sıralamasında Kocaeli ikinci sırada yer alırken, MAIRCA sonuçlarında Bursa'nın ikinci sıraya yükselmesi, Bursa'nın ihracatının daha dengeli ve ağırlığı yüksek sektörlerde yoğunlaştığını ortaya koymaktadır. Bu durum, yalnızca toplam ihracat değerine dayalı sıralamaların, illerin gerçek rekabet gücünü tam olarak yansıtamayabileceğini göstermektedir. Gaziantep'in MAIRCA sıralamasında TİM verilerine kıyasla daha üst bir konumda yer alması, ilin özellikle hububat, bakliyat, yağlı tohumlar ve mamulleri ile tekstil sektörlerindeki görece yüksek uzmanlaşmasından kaynaklanmaktadır.

Ankara, Sakarya, Manisa, Denizli ve Konya gibi illerde ise MAIRCA yöntemi sonucunda elde edilen sıralamaların TİM sıralamasından daha düşük olduğu görülmektedir. Bu durum, söz konusu illerin ihracat yapılarının belirli sektörlerde yoğunlaşmakla birlikte, yüksek ağırlıklı sektörlerde yeterli çeşitlenmeyi sağlayamadıklarına işaret etmektedir. Özellikle Konya'nın her iki sıralamada da son sırada yer alması, ilin ihracatının ağırlığı görece düşük sektörlere dayanmasıyla açıklanabilir.

Genel olarak değerlendirildiğinde, MAIRCA ile elde edilen sıralamaların TİM verilerine dayalı sıralamalarla büyük ölçüde örtüşmesi, yöntemin güvenilirliğini ve tutarlılığını ortaya

ISBN: 978-625-6997-91-2

koymaktadır. Bununla birlikte, bazı illerde gözlenen sıralama farklılıkları, ÇKKV temelli yaklaşımların yalnızca toplam büyüklüğe değil, sektörel yapı ve kriter önem derecelerine dayalı daha derinlikli bir analiz sunduğunu göstermektedir.

Bu çalışma, literatürde çoğunlukla kullanılan ihracat hacmi, ihracatçı firma sayısı veya ihracat yapılan ülke sayısı gibi göstergelerden farklı olarak, sektörel ihracat değerlerini kriter olarak ele alması bakımından özgün bir katkı sunmaktadır. Elde edilen bulgular, politika yapıcılar açısından bölgesel ihracat stratejilerinin oluşturulmasında, sektör–il eşleşmelerinin güçlendirilmesi ve hedefli teşvik mekanizmalarının tasarlanması için önemli çıkarımlar içermektedir. Gelecek çalışmalarda, analiz kapsamının zaman boyutu eklenerek genişletilmesi, farklı ÇKKV yöntemlerinin hibrit olarak kullanılması ve sektörel ihracat verilerinin istihdam, katma değer veya teknolojik yoğunluk gibi göstergelerle birlikte değerlendirilmesi önerilmektedir. Bu tür çalışmalar, Türkiye'nin bölgesel ihracat yapısının daha bütüncül biçimde anlaşılmasına katkı sağlayacaktır.

KAYNAKLAR

Akusta, E. (2025). Analysis of provincial export performance in Türkiye: A spectral clustering approach. *Fırat University Journal of Social Sciences, 35*(1), 123–140. https://doi.org/10.18069/firatsbed.1506892

Alioğulları, E., & Tüysüz, F. (2020). EDAS ve CODAS yöntemiyle İstanbul ilinin dış ticaret kapasitesinin incelenmesi. *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 240–248. https://doi.org/10.31590/ejosat.822468

Ayçin, E. (2020). Personel seçim sürecinde CRITIC ve MAIRCA yöntemlerinin kullanılması. *The Business Journal, 1*(1), 1–12.

Benfratello, L., Bottasso, A., & Piccardo, C. (2022). R&D and export performance: Exploring heterogeneity along the export intensity distribution. *Journal of Industrial and Business Economics, 49*(2), 189–232.

Brodny, J., & Tutak, M. (2021). Assessing the level of digital maturity of enterprises in the Central and Eastern European countries using the MCDM and Shannon's entropy methods. *PLoS ONE, 16*(7), e0253965. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0253965

Gebre, W. M., Birbirsa, Z. A., & Abegaz, M. B. (2025). The export performance of textile and apparel industry of Ethiopia: A comparative study with global emerging exporters. *Research Journal of Textile and Apparel, 29*(3), 661–676. https://doi.org/10.1108/RJTA-11-2023-0123

Gigović, L., Pamucar, D., Bajić, Z., & Milićević, M. (2016). The combination of expert judgment and GIS–MAIRCA analysis for the selection of sites for ammunition depots. *Sustainability, 8*(4), 372. https://doi.org/10.3390/su8040372

ISBN: 978-625-6997-91-2

Gök-Kısa, A. C., & Perçin, S. (2018). Bütünleşik entropi ağırlık–VIKOR yöntemi ile bilişim teknolojisi sektöründe performans ölçümü. *Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi, 14*(1), 1–18.

Hadian, S., Tabarestani, E. S., & Pham, Q. B. (2022). Multi-attribute ideal–real comparative analysis (MAIRCA) method for evaluating flood susceptibility in a temperate Mediterranean climate. *Hydrological Sciences Journal, 67*(3), 401–418.

International Monetary Fund. (2025). *Republic of Turkey: IMF country information*. https://www.imf.org/en/countries/tur#ataglance

Karakaş, A. (2020). Türkiye'de 81 il bazında ihracat performansı ve gelir düzeyi ilişkisi: Panel veri analizi. *Karadeniz Uluslararası Bilimsel Dergi, 1*(48), 354–386. https://doi.org/10.17498/kdeniz.800429

Maruf, M., & Özdemir, K. (2021). Türkiye'deki büyükşehirlerin ihracat performanslarının CRITIC ve MAUT yöntemi ile değerlendirilmesi. *Aksaray Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 5*(1), 85–99. https://doi.org/10.38122/ased.927345

Moghimi, M., & Taghizadeh-Yazdi, M. (2017). Applying multi-criteria decision-making methods for economic ranking of Tehran-22 districts to establish financial and commercial centers. *Journal of Urban Economics and Management, 5*(20), 39–51. https://doi.org/10.29252/iueam.5.20.39

Mpunga, H. S. (2016). Examining the factors affecting export performance for small and medium enterprises (SMEs) in Tanzania. *Journal of Economics and Sustainable Development, 7*(6), 41–51.

Nikensari, S. I., Qisthina, N., Yuniarti, P., & Wong, S. Y. (2024). Export competitiveness of Indonesia to ASEAN market for three leading commodities. *E3S Web of Conferences, 568*, 1–10. https://doi.org/10.1051/e3sconf/202456804024

Ogrodnik, K. (2023). Application of MCDM/MCDA methods in city rankings: Review and comparative analysis. *Economics and Environment, 86*(3), 132–151. https://doi.org/10.34659/eis.2023.86.3.689

Özekenci, E. K. (2023). Analysis of metropolitan cities' export performance in Turkey by integrated MCDM methods. *Dicle Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (34), 89–118. https://doi.org/10.15182/diclesosbed.1273617

Takım, A., & Özat, R. (2025). Türkiye'de sektörel ihracatın mekânsal analizi. *Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 43*(1), 135–161. https://doi.org/10.17065/huniibf.1470622

TİM (2024). *İhracat rakamları.* https://tim.org.tr/tr/ihracat-rakamlari

Trade Map. (2025). *List of exporters for the selected product: Total all products*. https://www.trademap.org

ISBN: 978-625-6997-91-2

Wang, C.-N., Le, T. Q., Chang, K.-H., & Dang, T.-T. (2022). Measuring road transport sustainability using MCDM-based entropy objective weighting method. *Symmetry, 14*(5), 1033. https://doi.org/10.3390/sym14051033

Xu, Z., Li, Y., Chau, S. N., Dietz, T., Li, C., Wan, L., Zhang, J., Zhang, L., Li, Y., Chung, M. G., & Liu, J. (2020). Impacts of international trade on global sustainable development. *Nature Sustainability, 3*, 964–971. https://doi.org/10.1038/s41893-020-0572-z

Yazgan, A. E. (2022). Bütünleşik CRITIC ve EDAS yöntemleri ile Türkiye'deki büyükşehirlerin ihracat performanslarının incelenmesi. *Fiscaoeconomia, 6*(2), 909–929. https://doi.org/10.25295/fsecon.1094411

ISBN: 978-625-6997-91-2