



Borsa İstanbul'da İşlem Gören Demir-Çelik Firmalarının Performanslarının Gri İlişkisel Analiz İle Değerlendirmesi

Halime Arslan Gürdal¹ 

Hasan Durmuş² 

Borsa İstanbul'da İşlem Gören Demir-Çelik Firmalarının Performanslarının Gri İlişkisel Analiz İle Değerlendirmesi	Evaluation of the Performances of Iron-Steel Companies Traded in Borsa Istanbul Using Gray Relational Analysis
<p>Öz</p> <p>Türkiye, demir-çelik sektöründeki üretim miktarıyla Dünyada önemli bir yer tutmaktadır. Bu nedenle, demir-çelik firmalarının finansal performanslarına göre değerlendirilmesi bu çalışmanın amacı olmuştur. Borsa İstanbul'da işlem gören beş demir-çelik firmasının (ERGL, ERBOS, KRDM, CEMTS, ISDMR) 2016-2022 dönemini kapsayan 7 yıllık verileri analize dâhil edilmiştir. Yapılan Gri ilişkisel analiz sonuçlarına göre ele alınan finansal oranlar bazında en iyi performans gösteren firma "CEMTS" olmuştur. Diğer firmaların performansları sıralaması ERBOS, ISDMR, EREGL ve KRDM şeklinde devam etmektedir.</p>	<p>Abstract</p> <p>Turkey occupies an important place in the world with its production amount in the iron and steel sector. Therefore, the aim of this study was to evaluate iron and steel companies according to their financial performance. 7-year data covering the period 2016-2022 of five iron and steel companies (ERGL, ERBOS, KRDM, CEMTS, ISDMR and İZDMC) traded in Borsa Istanbul were included in the analysis. According to the results of the Gray relational analysis, the best performing company on the basis of financial ratios was "CEMTS". The performance ranking of other companies continues as ERBOS, ISDMR, EREGL and KRDM.</p>
<p>Anahtar Kelimeler: Demir- Çelik Sektörü, Gri İlişkisel Analiz, Çok Kriterli Karar Verme, Performans Değerlendirmesi</p>	<p>Keywords: Iron and Steel Sector, Gray Relational Analysis, Multi-Criteria Decision Making, Performance Evaluation</p>
<p>JEL Kodları: C44, L25, L61</p>	<p>JEL Codes: C44, L25, L61</p>

<p>Araştırma ve Yayın Etiği Beyanı</p>	<p>Bu çalışma bilimsel araştırma ve yayın etiği kurallarına uygun olarak hazırlanmıştır.</p>
<p>Yazarların Makaleye Olan Katkıları</p>	<p>Yazar 1'in makaleye katkısı %50, Yazar 2'nin makaleye katkısı %50'dir.</p>
<p>Çıkar Beyanı</p>	<p>Yazarlar açısından ya da üçüncü taraflar açısından çalışmadan kaynaklı çıkar çatışması bulunmamaktadır.</p>

¹ Arş. Gör. Dr., Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, İ.İ.B.F., İşletme Bölümü, halime.arslanguardal@ogu.edu.tr

² Arş. Gör. Dr., Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, İ.İ.B.F., İşletme Bölümü, hdurmus@ogu.edu.tr

1.Giriş

Demir-çelik sektörü, inşaat, otomotiv, savunma sanayi, makine sanayi gibi birçok alana hem hammadde, hem de ara ya da ana mal sağlaması itibariyle büyük önem taşımaktadır. (Taşdelen ve Çetiner, 2022) Bu açıdan endüstrinin çekirdeği konumunda olan sektör, ülkelerin ekonomileri için ana aktörlerden biridir.

Birinci Dünya Savaşı sonrası demir-çelik sektörüne olan ihtiyacın farkına varılması, sektörün hızlı bir gelişim sağlamasına yol açmış, tüm dünyada ülkeler demir-çelik üretimlerini artırarak avantajlı konuma geçme çabasına girmişlerdir. Türkiye’de de bu anlamda girişimler devlet tarafından yapılmış ve ilk olarak 1932 yılında Kırıkkale’de ülkenin savunma sanayinde kullanılmak için çelik ihtiyacını gidermek üzere bir fabrika kurulmuştur. Daha sonra ise ulusal demir-çelik ihtiyacının karşılanabilmesi için 1935 yılında Sümerbank’a bağlı olarak Karabük Demir-çelik Fabrikaları kurulmuştur (Ersöz vd., 2015). Kömür açısından zengin bir bölge olması ve demiryollarına yakınlığı dolayısıyla bu bölge seçilmiş, daha sonra ise ülkenin farklı yerlerinde demir-çelik fabrikaları açılmaya başlanmıştır. 1965’te Ereğli Demir-çelik Fabrikası, 1975’te ise İskenderun Demir-çelik Fabrikası’nın açılmasıyla demir-çelik sektörü büyümüş,1980’li yıllardan sonra ise özel girişimlerin de katkısıyla sektörde büyüme ivme kazanmıştır.

Yurt içi ihtiyaçların giderilmesinin yanı sıra demir-çelik sektörü ihracat için de önemli bir kalem konumundadır. Özellikle gelişmekte olan ülkelerin büyümesinde bu sektörün üretiminin artışı önem arz etmektedir. Türkiye, 2022 yılı itibariyle World Steel Association verilerine göre 35,1 milyon tonluk çelik üretimiyle Dünya’da 8 sırada yer alırken, 71,5 milyon tonluk üretimi olan Rusya ve 36,8 milyon tonluk üretimi olan Almanya’nın ardından Avrupa’da 3. sıradadır (World Steel Association, 2023). Ayrıca yine 2022 ihracat verilerine göre demir-çelik sektörü 35,4 milyar USD ile Türkiye ihracatının % 15,6’sını oluşturmaktadır (Türkiye İhracatçılar Meclisi, 2023).

Demir-çelik sektörünün performansı, diğer birçok sektörle sıkı ilişkiler içermesi, ekonomik gelişimde etkili olması ve geniş istihdam imkânı içermesi dolayısıyla ekonomide önemli bir göstergedir (Güner ve Demir, 2022). Bu açıdan demir-çelik sektörü firmalarının performansının ölçülerek, firmalar arası kıyaslamalar ihtiyacı bulunmaktadır. Ticaret Bakanlığı 2021 Yılı Demir-çelik Sektör Raporu’na göre Türkiye’de faaliyet gösteren 40 adet demir-çelik üretim kuruluşu bulunmaktadır. Bunlardan bir kısmı borsaya kote olmuş durumda olup, Borsa İstanbul’da demir-çelik firmalarının yer aldığı Metal Ana Sektör Endeksinde (XMANA) 25 adet firma hissesi bulunmaktadır. Bu çalışmada 2022 yılsonu itibariyle BİST 100 içerisinde yer alan 7 firma seçilmiştir. Bu firmalardan Kocaer Çelik San. Tic. A.Ş. (KCAER), Haziran 2022’de halka arz olduğundan önceki yıllar verilerine ulaşılamaması, İzmir Demir-çelik San. A.Ş. (IZDMC) ise süregelen zararları dolayısıyla rasyolarında hesaplamalara uyumsuzluk nedeniyle çalışma dışında tutulmuştur. Bu doğrultuda çalışmaya BİST 100’de yer alan demir-çelik sektöründeki olan Çemtaş Çelik Makina San. Tic. A.Ş (CEMETS), Erbosan Erciyas Boru San. ve Tic. A.Ş (ERBOS), Ereğli Demir-çelik Fabrikası T.A.Ş (EREGL), İskenderun Demir-çelik A.Ş (ISDMR) ve Kardemir Karabük Demir-çelik San. ve Tic. A.Ş (KRDMD) firmaları dahil edilmiştir.

Firmaların performans ölçümünde en çok kullanılan yöntemlerden biri finansal oran (rasyo) analizidir. Firmaların finansal tablolarından (bilanço ve gelir tablosu) elde edilen bu oranlar, farklı alanlarda firmanın durumunu ifade eden ana göstergeler konumundadır. Farklı sınıflandırmalar olsa da literatürde finansal oranlar, likidite, faaliyet, mali yapı ve karlılık oranları olarak 4 ana başlıkta toplanabilir (Singh & Schmidgall, 2002). Bu çalışmada bu 4 ana başlık

altındaki 11 farklı oran kullanılarak, demir-çelik firmalarının performanslarının ölçümü ve birbiriyle kıyaslanması ele alınacaktır. Yapılacak analizler için gri ilişkisel analiz kullanılacaktır.

Çalışmanın temel amacı, firmaları finansal oranların ampirik analiz sonuçlarına göre performans ölçümlerinin yapılarak performans sıralaması gerçekleştirilmesidir. Sıralama sayesinde aynı sektör içerisinde öne çıkan firmalar belirlenebilecektir. Böylece hem sektör açısından ilerlemeler tespit edilebilecek hem de sektöre yatırım yapmayı düşünen yatırımcıların yatırım kararlarına yardımcı olunması sağlanacaktır.

Çalışma 5 bölümden oluşmaktadır ve giriş sonrasında literatürde rastlanan çalışmalara değinilecektir. Çalışmanın 3. bölümünde veri ve metodolojiden bahsedilecek ve analiz sonuçları 4. bölümde sunulacaktır. Sonrasında ise sonuç ve önerilere yer verilecektir.

2. Literatür İncelemesi

Salmi ve Martikainen (1994) yılında yayınladıkları makalelerinde finansal oranların uygulamadaki yerlerini, kullanılabilirliklerini ve sınıflamalarını incelemişlerdir. Bu finansal oranları geniş anlamda ele alan yayın, finansal oranları gruplama ve kullanım açısından literatüre önemli katkıda bulunmuştur.

Bu çalışmaların dışında, finansal oranların kullanılarak performans ölçümünün yapıldığı birkaç çalışma Tablo1'de verilmiştir.

Tablo 1: Performans Değerlendirmesi Amacıyla Yapılan Bazı Çalışmalar

Yazar	Yılı	Kullanılan Performans Göstergeleri
Wang vd.	2004	Havaalanı Hizmet Düzeyi, İşçilerin Verimlilikleri, Yangın Hizmetleri Düzeyi ve Yolcu Hizmet Düzeyi
Albayrak ve Erkut	2005	Kârlılık, Risk Kriterleri, Hizmet Kalitesi, Müşteri Memnuniyeti
Ho-Wu	2006	Finansal Kaldıraç Oranları, Likidite Oranları, Stok Performansı Oranları, Kârlılık Oranları
Yuan	2007	Asit-Test Oranı, Cari Oran, Stok Dönüşüm Hızı, Kısa Vadeli Borçlanma Oranı, Net Kâr
Eleren ve Karagül	2008	Cari İşlemler Açığı Oranı, Büyüme, TÜFE, Cari İşlemler Dengesinin GSMH'ya oranı, Toplam Kamu Borcunun GSMH'ya Oranı, İşsizlik Oranı, Kamu Borç Faiz Oranı
Dumanoğlu ve Ergül	2010	Likidite oranı (asit test oranı), Cari oran, Nakit oranı
Akyüz vd.	2011	Finansal Yapı Oranları, Likidite Oranları, Karlılık Oranları ve Faaliyet Oranları
Peker ve Baki	2011	Likidite Oranları, Kârlılık Oranları ve Kaldıraç Oranları
Uygurtürk ve Korkmaz	2012	Likidite Oranı, Cari Oran, Stok Devir Hızı, Toplam Aktif Devir Hızı Oranı, Sabit Aktif Devir Hızı, Net Kar Marjî Borç-Toplam Aktifler Oranı, Öz Sermaye Karlılığı
Bektaş ve Kadir	2013	Öz sermaye / Toplam Varlık, Dönen Varlıklar / Kısa Süreli Yabancı Kaynaklar, Net Satışlar / Öz sermaye, Net Kar / Öz sermaye, Net Kar / Net Satışlar, Net Kar / Toplam Varlık
Delen vd.	2013	Vergi Öncesi Kar/Varlıklar, Net Kar/ Net Satışlar, Borç Oranı, Aktif Devir Hızı Nakit Oranı, Cari Oran, Öz sermaye/Toplam Varlıklar Oranı, Aktif Devir Hızı, Öz sermaye/Maddi Duran Varlıklar Oranı, FVÖK/Toplam Varlıklar, Alacak Devir Hızı, Yatırılan Sermaye Kârlılığı, Brüt Esas Faaliyet Kâr Marjî, Öz sermaye Kârlılığı
Öztürk	2018	Büyükük, Kârlılık, Borç Dışı Vergi Kalkanının Toplam Borç/Toplam Aktifi, Maddi Duran Varlıklar, Cari Rasyo, Borç Maliyetinin Toplam Borç/Toplam Aktifi
Atukalp	2019	Finansal Kaldıraç Oranı, Cari Oran, Aktif ve Öz Sermaye Karlılığı, Aktif Devir Hızı
Alim vd.	2022	Aktif Karlılığı, Öz kaynak Karlılığı
Kumar ve Zbib	2022	Aktif Karlılığı, Öz kaynak Karlılığı, Kaldıraç Oranı
Olayinka	2022	Cari Oran, Brüt Kar Oranı, Öz kaynak Karlılığı, Net Kar Oranı, Likidite Oranı, Dönen Varlık Devir Hızı
Haralayya	2022	Karlılık Oranları, Likidite Oranları, Faaliyet Oranları, Borçluluk Oranları
Ahmad vd.	2023	Likidite Oranı, Varlık Devir Hızı
Jatoi vd.	2023	Aktif Karlılığı, Öz kaynak Karlılığı

Literatürde çok farklı sektörlerde ve değişik yöntemlerle finansal performans değerlendirmeleri yapılmıştır ancak incelenen çalışmalar sonucunda Borsa İstanbul'da faaliyet gösteren demir-çelik sektörüne dair bir çalışmaya rastlanmamıştır. Dolayısıyla bu yönüyle çalışmanın literatüre katkı sağlayacağı düşünülmüştür.

Çok kriterli karar verme yöntemlerinden olan gri ilişkisel analiz literatürde sıkça kullanılan bir yöntemdir. Gri ilişkisel analiz veri sayısından ve dağılımından etkilenmemesi dolayısıyla performans ölçümlerinde sağlıklı bir yöntem olarak görülmekte ve farklı alanlarda sıkça kullanılmaktadır (Işıkçelik ve Ağırbaş, 2022).

Kung ve Wen (2007) gri ilişkisel analiz kullanarak, firmanın özelliklerinin finansal performansı üzerine etkisini Tayvan'da yer alan firmalar üzerinde incelemiştir. Hamzaçebi ve Pekaya (2011) Borsa İstanbul'da işlem gören hisse senetleri performansını gri ilişkisel analiz ile değerlendirmiştir. Delcea vd. (2013), Romanya kapsamında firmaların kalite özelliklerini ve firma performanslarını kıyaslarken gri ilişkisel analiz yöntemini kullanmıştır. Özçelik ve Avcı Öztürk (2014), Türkiye'de bankaların sürdürülebilirlik performansını gri ilişkisel analiz ile incelemiştir. Öner Kaya (2016), Borsa İstanbul'da işlem gören hayat dışı sigorta firmalarının performansının ölçümünde gri ilişkisel analiz yöntemini kullanmıştır. Chen vd. (2016), Çin'de faaliyet gösteren liman ve gemicilik firmalarının performanslarının ölçümünde gri ilişkisel analizden faydalanmıştır. Suvvari vd. (2019) çalışmalarında Hindistan'da faaliyet gösteren hayat sigortaları firmalarının performans değerlemesinde gri ilişkisel analizi kullanmıştır. Sarraf ve Nejad (2020), su ve atık su firmalarının performans değerlemesinde gri ilişkisel analiz ve veri zarflama analizlerini uygulamışlardır. Skrinjaric (2021) çalışmasında firmaların performanslarının sıralamasında gri ilişkisel analiz yönteminden faydalanmıştır.

3. Veri Ve Metodoloji

3.1. Veri Seti

Borsa İstanbul'da faaliyet gösteren demir-çelik sektöründeki altı firma olan Ereğli Demir-çelik Fabrikaları T.A.Ş. (ERGL), Erbosan Erciyas Boru Sanayi ve Ticaret A.Ş. (ERBOS), Kardemir Karabük Demir-çelik Sanayi ve Ticaret A.Ş. (KRDMD), Çemtaş Çelik Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş. (CEMETS), İskenderun Demir-çelik A.Ş. (ISDMR) ve İzmir Demir-çelik Sanayi A.Ş. (İZDMC) firmalarının finansal performanslarının değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla, bu firmaların paylaştıkları raporlardan ve bilançolarından veriler alınmıştır. 2016-2022 dönemini kapsayan 7 yıllık finansal verilerin geometrik ortalaması kullanılmıştır. Ancak İZDMC firmasının negatif oranlarının olması geometrik ortalama alınmasına imkân tanımayacağından bu firma analiz dışı bırakılmış ve kalan 5 firma ile analize devam edilmiştir. Firmaların finansal performanslarını sembolize edebilecek 11 oran analize dahil edilmiştir. Bu oranlar: karlılık, likidite, mali yapı ve faaliyet etkinliğine dair oranlardır. Elde edilen oranlar, gri ilişkisel analiz yöntemi yardımıyla firma performansını gösteren genel bir puana çevrilmiş ve bu puan firmaların performanslarının sıralanmasında dikkate alınmıştır.

3.2. Gri ilişkisel analiz (Grey Relational Analysis-GRA)

Gri ilişkisel analiz yöntemi, karar vericilere var olan alternatifler arasında seçim, kıyaslama veya sıralama yapabilme olanağı sağlamaktadır. Bunun için aşağıdaki altı adımdan oluşan bir hesaplama yöntemi yapılmaktadır. Bu adımlar:

- İlk aşama karar matrisinin oluşturulması,
- İkinci aşama karşılaştırma matrisinin oluşturulması,
- Üçüncü aşama normalizasyon matrisinin oluşturulması,
- Dördüncü aşama mutlak değer matrisinin oluşturulması,
- Beşinci aşama gri ilişki katsayı matrisinin oluşturulması,
- Altıncı aşama gri ilişkisel derecelerin hesaplanması ve sıralama yapılması şeklindedir.

Bu aşamalar detaylı şekilde aşağıda verilmiştir (Wu, 2002):

1. aşama: karar matrisinin oluşturulması:

m tane alternatifin, n tane kriterin olduğu durumda $m \times n$ boyutundaki karar matrisi aşağıdaki gibi oluşturulur.

$$X = \begin{bmatrix} x_1(1) & \cdots & x_1(n) \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ x_m(1) & \cdots & x_m(n) \end{bmatrix}$$

$x_i(j)$; i. firma in j. kriterini temsil etmektedir.

2. aşama karşılaştırma matrisinin oluşturulması:

Karar probleminde faktörleri kıyaslamak üzere belirlenecek referans seri,

$$x_0 = (x_0(j)), \quad j = 1, 2, \dots, n$$

şeklinde gösterilir. Burada $x_0(j)$, j. kriterin bulunduğu sütundaki verilerin en büyük değerini göstermektedir. Referans serinin karar matrisine ilk satır olarak eklenmesiyle karşılaştırma matrisi elde edilmiş olur.

3. aşama normalizasyon matrisinin oluşturulması:

Karar problemlerinde kullanılan kriterler farklı birimlere sahip olduğunda bunların birbirleri ile kıyaslanması mümkün değildir. Bu nedenle birimlerin aynı cinsde dönüştürülmesi gerekir. Bu işleme normalizasyon işlemi denilmektedir.

Normalize edilirken, ele alınan kriterlere göre: "Yüksek olan daha iyi", "Düşük olan daha iyi" veya "İdeal olan daha iyi" amaçlarına dayalı üç farklı hesaplama yöntemi bulunmaktadır (Wu ve Chen, 1999).

-*Fayda durumu (yüksek olan daha iyi)*: Seri değerlerinin mümkün oldukça büyük olması amaca olumlu katkı sağlıyorsa normalizasyon işlemi aşağıdaki gibi yapılır.

$$x_i^* = \frac{x_i(j) - \min x_i(j)}{\max x_i(j) - \min x_i(j)} \quad (1)$$

-*Maliyet durumu (düşük olan daha iyi)*: Seri değerlerinin küçük olması amaca daha olumlu katkı sağlıyorsa normalizasyon işlemi aşağıdaki gibi yapılır.

$$x_i^* = \frac{\max x_i(j) - x_i(j)}{\max x_i(j) - \min x_i(j)} \quad (2)$$

-Optimal durum (ideal olan daha iyi): Seri değerlerinin saptanan bir optimal değere göre normalizasyon işlemi aşağıdaki gibi yapılır.

$$x_i^* = \frac{|x_i(j) - x_{0b}(j)|}{\max x_i(j) - x_{0b}(j)} \quad (3)$$

$x_{0b}(j)$, saptanan optimal değer olup j. Kriterin hedef değeridir ve $\max x_i(j) \geq x_{0b}(j) \geq \min x_i(j)$ dir.

4. aşama mutlak değer matrisinin oluşturulması:

x_0^* ve x_i^* arasındaki farkın mutlak değeri $\Delta_{0i}(j)$ aşağıdaki gibi hesaplanır.

$$\Delta_{0i}(j) = |x_0^*(j) - x_i^*(j)|, \quad i=1,2, \dots, m \text{ ve } j=1,2, \dots, n \quad (4)$$

5. aşama gri ilişki katsayı matrisinin oluşturulması:

Gri ilişkisel katsayı matrisinin elemanları aşağıdaki formüller kullanılarak hesaplanır.

$$\gamma_{0i}(j) = \frac{\Delta_{min} + \zeta \Delta_{max}}{\Delta_{0i}(j) + \zeta \Delta_{max}} \quad (5)$$

$$\Delta_{max} = \max_i \max_j \Delta_{0i}(j)$$

$$\Delta_{min} = \min_i \min_j \Delta_{0i}(j)$$

Ayırıcı katsayısı olan ζ , 0 ile 1 arasında değer alır. $\zeta = 1$ olduğunda ayırıcılık en üst seviyeyken, $\zeta = 0$ iken zıtlık hiç yoktur demektir. Literatürde ayırıcı katsayısının yaygın olarak $\zeta = 0,5$ kullanıldığı görülmektedir (Baş, 2010).

6. aşama gri ilişkisel derecelerin hesaplanması ve sıralama yapılması:

Gri ilişkisel derecelerin hesaplanma aşamasında iki farklı şekilde sıralama yapılmaktadır. Bunlar: eşit önem derecesine sahip kriterler ya da farklı önem derecelerine sahip kriterler olmasına göre ayrılır. Eşit önem derecelerine sahip kriterler olduğu durumda sıralama aşağıdaki gibi hesaplanır.

$$\Gamma_{0i} = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n \gamma_{0i}(j) \quad , \quad i = 1,2, \dots, m \quad (6)$$

Farklı önem derecelerine sahip kriterler olduğu durumda ise sıralama aşağıdaki gibi hesaplanır.

$$\Gamma_{0i} = \sum_{j=1}^n [w_i(j) \cdot \gamma_{0i}(j)] \quad , \quad i = 1,2, \dots, m \quad (7)$$

$w_i(j)$: j. kriterin önem derecesini (katsayısını) göstermektedir.

Gri ilişkisel derecelerin hesaplanmasının ardından alternatiflerin sıralaması yapılır ve en yüksek gri ilişkisel dereceye sahip alternatif alınan kriterlere göre en iyi alternatif olarak belirlenmiş olur.

4. Analiz ve Bulgular

GRA'da, sektörde finansal performansı temsil edebileceğine inanılan ve literatürde yaygın olarak kullanılan 11 adet orandan faydalanılmıştır. Bunlar: likidite oranları (likidite ve cari oranları), faaliyet oranları (stok devir hızı, sabit aktif devir hızı ve toplam aktif devir hızı), mali yapı oranları (borç oranı, toplam aktifler öz sermaye oranı ve faiz karşılama oranı) ve karlılık oranları (kar marjı, öz kaynak getiri oranı ve varlık getiri oranı) başlıkları altında toplanan oranlardır. Söz konusu oranların adları ve kodları Tablo.2'de sunulmuştur.

Tablo 2: Analizde Kullanılan 11 Finansal Oran

Oran grubu	Oran adı	Oran kodu
Likidite Oranları	Cari Oran	O1
	Likidite Oranı	O2
Faaliyet Oranları	Stok Devir Hızı	O3
	Sabit Aktif Devir Hızı	O4
	Toplam Aktif Devir Hızı	O5
	Borç Oranı	O6
Mali Yapı Oranları	Toplam Aktifler Öz Sermaye Oranı	O7
	Faiz Karşılama Oranı	O8
	Kar Marjı	O9
Karlılık Oranları	Öz Kaynak Getiri Oranı	O10
	Varlık Getiri Oranı	O11

Firmaların yayınladıkları finansal tablolar yardımıyla oranlarının hesaplanmasının ardından, hesaplanan oranlar yardımıyla karar matrisi oluşturulmuştur. Bu matriste firmalar alfabetik olarak sıralanmıştır. Oluşturulan matris ve Tablo 3'de verilmiştir.

Tablo 3: Karar matrisi

Firmalar/oranlar	O1	O2	O3	O4	O5	O6	O7	O8	O9	O10	O11
CEMETS	4,61	2,57	3,62	4,53	1,25	0,19	1,26	40,12	0,19	0,29	0,23
ERBOS	2,36	1,55	3,87	6,53	1,14	0,37	1,60	2,55	0,14	0,25	0,16
EREGL	2,68	1,57	2,61	1,23	0,61	0,32	1,46	15,35	0,17	0,15	0,10
ISDMR	3,13	1,72	3,21	1,34	0,72	0,27	1,37	18,13	0,17	0,16	0,12
KRDMD	1,16	0,67	3,76	1,34	0,71	0,58	2,39	2,65	0,05	0,09	0,04

GRA'nın üçüncü aşamasında karşılaştırma matrisi elde edilmiştir. Bu matriste, karar matrisine ek olarak "referans satırı" eklenmiştir. Referans satırı; O6 ve O7 oranlarının sütunundaki minimum değer alınmasıyla, diğer oranlar içinse maksimum değer alınmasıyla yeni bir satır olarak elde edilir. Buna göre, stok devir hızı ve sabit aktif devir hızı oranları dışındaki tüm oranlar da CEMTS diğer firmalara kıyasla daha iyi performans göstermiştir. Stok devir hızı ve sabit aktif devir hızı oranlarında ise en iyi performans gösteren firma ERBOS olmuştur. Karşılaştırma matrisi Tablo 4'de verilmiştir.

Tablo 4: Karşılaştırma Matrisi

	O1	O2	O3	O4	O5	O6	O7	O8	O9	O10	O11
Referans Satırı	4,61	2,57	3,87	6,53	1,25	0,19	1,26	40,12	0,19	0,29	0,23
CEMETS	4,61	2,57	3,62	4,53	1,25	0,19	1,26	40,12	0,19	0,29	0,23
ERBOS	2,36	1,55	3,87	6,53	1,14	0,37	1,60	2,55	0,14	0,25	0,16
EREGL	2,68	1,57	2,61	1,23	0,61	0,32	1,46	15,35	0,17	0,15	0,10
ISDMR	3,13	1,72	3,21	1,34	0,72	0,27	1,37	18,13	0,17	0,16	0,12
KRDMD	1,16	0,67	3,76	1,34	0,71	0,58	2,39	2,65	0,05	0,09	0,04

Burada O1, O2, O3, O4, O5, O8, O9, O10 ve O11 oranlarının mümkün olan değerlerden yüksek olanı alması amaçlandığından normalizasyon işleminde (1) numaralı fayda durumu formülü kullanılmıştır. O6 ve O7 oranlarında ise maliyet durumunda kullanılan (2) numaralı formül kullanılmıştır. Buna göre oluşturulan normalizasyon matrisi Tablo 5’de yer almaktadır.

Tablo 5: Normalizasyon Matrisi

	O1	O2	O3	O4	O5	O6	O7	O8	O9	O10	O11
Referans Satırı	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
CEMTS	1,00	1,00	0,80	0,62	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
ERBOS	0,35	0,47	1,00	1,00	0,83	0,54	0,70	0,00	0,63	0,79	0,60
EREGL	0,44	0,47	0,00	0,00	0,00	0,68	0,82	0,34	0,88	0,30	0,34
ISDMR	0,57	0,55	0,47	0,02	0,18	0,81	0,90	0,41	0,85	0,37	0,42
KRDMD	0,00	0,00	0,91	0,02	0,16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Mutlak değerler tablosunda her bir hücre, karşılaştırma matrisindeki değerleri ile referans değerinin mutlak değerce farkları alınarak oluşturulur. Buna göre oluşturulan mutlak değer tablosu Tablo 6’de sunulmuştur.

Tablo 6: Mutlak Değer Matrisi

	O1	O2	O3	O4	O5	O6	O7	O8	O9	O10	O11
CEMTS	0,00	0,00	0,20	0,38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ERBOS	0,65	0,53	0,00	0,00	0,17	0,46	0,30	1,00	0,37	0,21	0,40
EREGL	0,56	0,53	1,00	1,00	1,00	0,32	0,18	0,66	0,12	0,70	0,66
ISDMR	0,43	0,45	0,53	0,98	0,82	0,19	0,10	0,59	0,15	0,63	0,58
KRDMD	1,00	1,00	0,09	0,98	0,84	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

Yukarıdaki (5) numaralı formüle dayanarak hesaplanmış gri ilişki katsayıları matrisi Tablo 7’de verilmiştir. Burada Ayırıcı (ζ) katsayısı 0.5 alınmıştır. Buna ek olarak, finansal oranların eşit önem düzeyine sahip olduğu kabul edilmiştir.

Tablo 7: Gri İlişki Katsayıları Matrisi

	O1	O2	O3	O4	O5	O6	O7	O8	O9	O10	O11
CEMTS	1,00	1,00	0,72	0,57	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
ERBOS	0,43	0,48	1,00	1,00	0,74	0,52	0,62	0,33	0,57	0,70	0,56
EREGL	0,47	0,49	0,33	0,33	0,33	0,61	0,74	0,43	0,80	0,42	0,43
ISDMR	0,54	0,53	0,49	0,34	0,38	0,72	0,84	0,46	0,77	0,44	0,46
KRDMD	0,33	0,33	0,85	0,34	0,37	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33

Analizin bu aşamasında, kriterlerin aynı önem derecesine sahip olduğu durumlarda kullanılan (6) numaralı formül ile ilişki dereceleri hesaplanmış, hesaplanan skorlara göre firmaların sıralaması yapılmıştır. Sonuçlar Tablo 8’de verilmiştir.

Tablo 8: Sıralama Matrisi

	O1	O2	O3	O4	O5	O6	O7	O8	O9	O10	O11	Γ_{oi}	Sıralama
CEMTS	1,00	1,00	0,72	0,57	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,94	1
ERBOS	0,43	0,48	1,00	1,00	0,74	0,52	0,62	0,33	0,57	0,70	0,56	0,63	2
EREGL	0,47	0,49	0,33	0,33	0,33	0,61	0,74	0,43	0,80	0,42	0,43	0,49	4
ISDMR	0,54	0,53	0,49	0,34	0,38	0,72	0,84	0,46	0,77	0,44	0,46	0,54	3
KRDMD	0,33	0,33	0,85	0,34	0,37	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,38	5

Sıralama matrisi tablosuna bakıldığında alınan finansal oranlara göre en iyi performans gösteren demir-çelik firmasının ($\Gamma_{oi} = 0,94$) CEMTS olduğu görülmektedir. Referans satırında 10 finansal orana referans olan CEMTS’in, analiz sonucunda da ilk sırada çıkması GRA’nın tutarlı sonuçlar verdiğini kanıtlar durumdadır. İlk sıranın ardından diğer firmaların performansları sıralaması ERBOS, ISDMR, EREGL ve KRDMMD şeklinde devam etmektedir.

5. Sonuç

Demir-çelik sektörünün performansı, diğer birçok sektörle sıkı ilişkiler içermesi, ekonomik gelişimde etkili olması ve geniş istihdam imkânı içermesi dolayısıyla ekonomi için de önemli bir gösterge niteliğindedir. Bu açıdan demir-çelik sektörü firmalarının performansının ölçülmesi ve firmalar arasında kıyaslama yapılması ihtiyacı bulunmaktadır. Ticaret Bakanlığı 2021 Yılı Demir-Çelik Sektör Raporu'na göre Türkiye'de faaliyet gösteren 40 adet demir-çelik üretim kuruluşu bulunmaktadır. Bunlardan bir kısmı borsaya kote olmuş durumda olup, Borsa İstanbul'da demir-çelik firmalarının yer aldığı Metal Ana Sektör Endeksinde (XMANA) 25 adet firma hissesi bulunmaktadır. Bu çalışma için 2022 yılsonu itibarıyla BİST 100 içerisinde yer alan 7 firma seçilmiştir. Bu firmalardan Kocaer Çelik San. Tic. A.Ş. (KCAER), Haziran 2022'de halka arz olduğundan önceki yıllar verilerine ulaşılamaması, İzmir Demir-çelik San. A.Ş. (IZDMC) ise süregelen zararları dolayısıyla rasyolarında hesaplamalara uyumsuzluk nedeniyle çalışma dışında tutulmuştur. Bu doğrultuda çalışmaya BİST 100'de yer alan demir-çelik sektöründe faaliyet gösteren Çemtaş Çelik Makina San. Tic. A.Ş. (CEMTS), Erbosan Erciyas Boru San. ve Tic. A.Ş. (ERBOS), Ereğli Demir-çelik Fabrikası T.A.Ş. (EREGL), İskenderun Demir-çelik A.Ş. (ISDMR) ve Kardemir Karabük Demir-çelik San. ve Tic. A.Ş. (KRDM) firmaları dahil edilmiştir.

Literatürde yoğun olarak araştırılan bir konunun finansal performans değerlendirmesi olduğu görülmektedir. Ele alınan sektöre ve kriterlere göre çeşitli yöntemler kullanılmaktadır. Bu yöntemlerin genel olarak AHP, GRA, ELECTRE, TOPSİS, VİKOR gibi çok kriterli karar verme yöntemlerinden olduğu görülmektedir. Bu yöntemlerin, karar vericilere çeşitli kistaslar altında alternatifleri değerlendirebilme imkânı sunması kullanım amaçlarının başında yer almaktadır. Bu nedenle bu çalışmada da performans değerlendirmesi yapılması istendiğinden bu yöntemlerden Gri ilişkisel analiz kullanılmıştır.

Bu çalışmanın amacı, ele alınan demir-çelik firmalarını finansal performanslarına göre değerlendirmektir. Çalışmanın örneklemini, Borsa İstanbul'da işlem gören beş demir-çelik firmasının (yukarıda isimleri verilen) 2016-2022 dönemini kapsayan 7 yıllık verileri oluşturmaktadır. Verilerin değerlendirilmesinde kriter olarak faaliyet etkinliği, likidite, kârlılık ve mali yapılarını yansıtan 11 finansal oran, bu firmaların KAP'ta yayınlanan raporlarından alınmıştır.

Yapılan Gri ilişkisel analiz sonuçlarına göre ele alınan finansal oranlar bazında en iyi performans gösteren firma "CEMTS" olarak belirlenmiştir. Gri ilişkisel analiz içerisinde yer alan referans satırında kullanılan 11 orandan 10 oranın "CEMTS" firmasına ait olması da firmanın aynı sektörde faaliyet gösteren diğer firmalara göre daha olumlu rasyolara sahip olduğunu göstermektedir. En iyi firmanın seçilmesinin yanı sıra çalışmaya dahil edilen diğer firmalar için de gri ilişkisel analiz ile performans sıralaması yapılmış ve sıralamanın ERBOS, ISDMR, EREGL ve KRDM şeklinde olduğu görülmüştür.

Tüm bu analizlere ek olarak, çok kriterli karar verme yöntemlerinden AHP, TOPSİS, VİKOR gibi yöntemler kullanılarak verilerin değerlendirilmesi ve sonuçların karşılaştırılması yeni çalışmalara yardımcı olacak niteliktedir. Ayrıca, bu şekilde elde edilen sonuçların firmaların BİST'teki performansları ile ilişkilendirileceği çalışmalar da literatüre katkı sağlayacaktır.

Kaynakça

- Ahmad, N.; Shah, F. N.; Ijaz, F.; Ghouri, M. N. (2023), "Corporate Income Tax, Asset Turnover and Tobin's Q as Firm Performance in Pakistan: Moderating Role of Liquidity Ratio", *Cogent Business & Management*, Vol. 10, No. 1: 1-14.
- Akyüz, Y.; Bozdoğan, T.; Hantekin E. (2011). "TOPSIS Yöntemiyle Finansal Performansın Değerlendirilmesi ve Bir Uygulama", *Afyon Kocatepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, C. 13, S. 1: 73–92.
- Albayrak, Y. E.; Erkut, H. (2005), "Banka Performans Değerlendirmede Analitik Hiyerarşi Süreci Yaklaşımı", *İtü Dergisi*, C. 4, S. 6: 47-58.
- Alim, W.; Ali, A.; Minhas, A. S. (2022), "The Impact of Leverage on the Firm Performance: A Case of Fertilizers Sector of Pakistan", *Empirical Economics Letters*, Vol. 21, No. 2: 51-61.
- Atukalp, M. E. (2019), "Borsa İstanbul'da İşlem Gören Çimento Firmalarının Finansal Performansının Analizi", *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, S. 81: 213–230.
- Baş, M. (2010), "İşletmelerde Finansal Başarısızlığın Öngörülmesinde Gri İlişkisel Analiz Tekniği, Tekstil ve Deri Sektöründe Bir Uygulama", *Basılmamış Doktora Tezi, Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kütahya*.
- Bektaş, H.; Tuna, K. (2013), "Borsa İstanbul Gelişen İşletmeler Piyasası'nda İşlem Gören Firmaların Gri İlişkisel Analiz ile Performans Ölçümü", *Çankırı Karatekin Üniversitesi İİBF Dergisi*, C. 3, S. 2: 185–198.
- Chen, J.; Zhang, R.; Liu, B. (2016), "The Empirical Study of Executive Compensation in China Port and Shipping Listed Companies Based on The Grey Relational Analysis", *Grey Systems: Theory and Application*, Vol. 6, No. 2: 259-269.
- Delcea, C.; Scarlat, E.; Cotfas, L. A. (2013), "Companies' Quality Characteristics vs Their Performance: A Grey Relational Analysis–Evidence from Romania", *Grey Systems: Theory and Application*, Vol. 3, No. 2: 129-141.
- Delen, D.; Kuzey, C.; Uyar, A. (2013), "Measuring Firm Performance Using Financial Ratios: A Decision Tree Approach", *Expert Systems with Applications*, Vol. 40, No. 10: 3970-3983.
- Dumanoğlu, S.; Ergül, N. (2010), "İMKB'de İşlem Gören Teknoloji Şirketlerinin Mali Performans Ölçümü", *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, C. 48: 101–111.
- Eleren A.; Karagül M. (2008), "1986-2006 Türkiye Ekonomisinin Performans Değerlendirmesi", *Yönetim ve Ekonomi*, C. 15, S. 1: 1–14.
- Ersöz, T.; Düğenci, M.; Ünver, M.; Eyiol, B. (2015), "Demir Çelik Sektörüne Genel Bir Bakış ve Beş Milyon Ton Üstü Demir Çelik İhracatı Yapan Ülkelerin Kümeleme Analizi ile İncelenmesi", *Nevşehir Bilim ve Teknoloji Dergisi*, C. 4, S. 2: 75-90.
- Güner, Ş. N.; Demir, H. U. (2022), "Yapay Sinir Ağları ve Zaman Serileri Yöntemi ile Demir Çelik İthalatı Tahmini", *Sakarya İktisat Dergisi*, C. 11, S. 3: 389-397.
- Hamzaçebi, C.; Pekkaya, M. (2011), "Determining of Stock Investments with Grey Relational Analysis", *Expert Systems with Applications*, Vol: 38, No. 8: 9186-9195.
- Haralayya, B. (2022), "Impact of Ratio Analysis on Financial Performance in Royal Enfield (Bhavani Motors) Bidar", *Iconic Research And Engineering Journals*, Vol. 5, No. 9: 207-222.
- Ho C.T.; Wu, Y.S. (2006), "Benchmarking Performance Indicators for Banks", *Benchmarking: An International Journal*, Vol. 13, No. 1-2: 147-159.
- Işıkçelik, F.; Ağırbaş, İ. (2022), "Sağlık Kurumları Finansal Performansının Gri İlişkisel Analiz ile Değerlendirilmesi", *Alanya Akademik Bakış*, C. 6, S. 3: 2565-2582.
- Jatoi, M. Z.; Rasheed, A. (2023), "Impact of Dividend Policy on Firm Performance: Evidence from Non-Financial Firms of Pakistan", *Pakistan Journal of Humanities and Social Sciences*, Vol. 11, No. 2: 1252-1260.
- Kumar, S.; Zbib, L. (2022), "Firm performance during the Covid-19 crisis: Does managerial ability matter?", *Finance Research Letters*, Vol. 47, No. 102720: 1-7.

Kung, C. Y.; Wen, K. L. (2007), "Applying Grey Relational Analysis and Grey Decision-Making to Evaluate The Relationship Between Company Attributes and Its Financial Performance—A Case Study of Venture Capital Enterprises In Taiwan", *Decision Support Systems*, Vol. 43, No. 3: 842-852.

Olayinka, A. A. (2022), "Financial Statement Analysis As A Tool For Investment Decisions and Assessment of Companies' Performance", *International Journal of Financial, Accounting, and Management*, Vol. 4, No. 1: 49-66. <https://doi.org/10.35912/ijfam.v4i1.852>

Öner Kaya, E. (2016), "Financial Performance Assessment of Non-Life Insurance Companies Traded In Borsa İstanbul Via Grey Relational Analysis", *International Journal of Economics and Finance*, Vol. 8, No.4: 277-288.

Özçelik, F.; AVCI ÖZTÜRK, B. (2014), "Evaluation of Banks' Sustainability Performance in Turkey with Grey Relational Analysis", *Journal of Accounting & Finance/Muhasebe ve Finansman Dergisi*, No. 63: 189-210.

Öztürk, M. (2018), "Sermaye Yapısını Etkileyen Faktörler: BİST 30 Endeksinde İşlem Gören Firmalar Üzerine Bir Araştırma", 4 th International Congress on Political, Economic and Social Studies (ICPESS).

Peker, İ.; Baki, B. (2011), "Gri İlişkisel Analiz Yöntemiyle Türk Sigortacılık Sektöründe Performans Ölçümü", *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, C. 4, S. 7: 1-18.

Salmi, T.; Martikainen, T. (1994), "A Review of the Theoretical and Empirical Basis of Financial Ratio Analysis", *The Finnish Journal of Business Economics*, Vol. 4, No. 94: 426-448.

Sarraf, F.; Nejad, S. H. (2020), "Improving Performance Evaluation Based on Balanced Scorecard with Grey Relational Analysis and Data Envelopment Analysis Approaches: Case Study in Water And Wastewater Companies", *Evaluation and Program Planning*, Vol. 79, No. 10:101762.

Singh, A. J.; Schmidgall, R. S. (2002), "Analysis of Financial Ratios Commonly Used by US Lodging Financial Executives", *Journal of Retail & Leisure Property*, Vol. 2, No. 3: 201-213.

Škrinjarić, T. (2021), "Nonparametric Approach of Comparing Company Performance: A Grey Relational Analysis", *Big Data Analytics*, 1th Ed. Auerbach Publications, New York.

Suvvari, A.; Goyari, P. (2019), "Financial Performance Assessment Using Grey Relational Analysis (GRA) An Application to Life Insurance Companies in India", *Grey Systems: Theory and Application*, Vol. 9, No. 4: 502-516.

Taşdelen, S.; Çetiner, E. M. (2022), "2008 Küresel Finansal Krizinin Türkiye, Japonya ve Çin'de Demir Çelik Sektörüne Etkileri Üzerine Ekonometrik Bir Uygulama", *Journal of Financial Politic & Economic Reviews*, C. 59, S. 659: 39-70.

Temizel, F.; Doğan, H.; Bayçelebi, B. E. (2016), "Kurumsal Yönetim Endeksi Kapsamındaki İşletmelerin Finansal Performans Analizi", *Business & Management Studies: An International Journal*, C. 4, S. 2: 185-202.

Türkiye İhracatçılar Meclisi. <https://tim.org.tr/tr/ihracat-rakamlari> (Erişim 04.09.2023)

Uygurtürk, H.; Korkmaz, T. (2012), "Finansal Performansın TOPSIS Çok Kriterli Karar Verme Yöntemi ile Belirlenmesi: Ana Metal Sanayi İşletmeleri Üzerine Bir Uygulama", *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, C. 7, S. 2: 95-115.

Wang R.T.; Ho, C.H.; Feng, C.M.; Yang, Y.K. (2004), "A Comparative Analysis of the Operational Performance of Taiwan's Major Airports", *Journal of Air Transport Management*, Vol.10, No. 5: 353-360.

World Steel Association. https://worldsteel.org/steel-topics/statistics/annual-production-steel-data/?ind=P1_crude_steel_total_pub/TUR. (Erişim 04.09.2023)

Wu, H. H. (2002), "A Comparative Study of Using Grey Relational Analysis in Multiple Attributes Decision Making Problems", *Quality Engineering*, Vol. 159, No. 2: 2009-217.

Wu, J. H.; Chen, C. B. (1999), "An Alternative Form for Grey Relational Grades", *The Journal of Grey System*, Vol. 11, No.1: 7-12.

Extended Summary

Borsa İstanbul'da İşlem Gören Demir-Çelik Firmalarının Performanslarının Gri İlişkisel Analiz İle Değerlendirmesi

Iron steel industry has an important role since it provides not only raw materials but also intermediate or finished goods for industries like construction, automotive, defense industry and machine industry. In this respect, the iron steel industry, which can be seen as the core of the industry, is one of the main actors in countries' economies. Türkiye is an important country in steel production and export for the global steel sector, as being the 8th country in the world and the 3rd country in Europe in steel production. Besides the global sectoral role of Türkiye, iron steel sector is also important for Turkish economy as providing % 15,6 of exports.

Performance of the iron steel industry is an important indicator of any country's economy since it has close relations with many sectors, affects economic development and provides vast employment opportunities. Therefore, there is a need for measuring and comparing the performance of iron steel companies. According to 2021 Iron Steel Sector Report of Republic of Türkiye Ministry of Trade, there are 40 iron steel companies operating in Türkiye. Some of these companies are quoted on Borsa İstanbul. There are 25 company stocks in the Main Material Sectoral Index (XMANA) in which the iron steel companies are traded. Since the number of companies is too many to study, 7 companies which are listed in BIST 100 index at the end of year 2022 are selected for this study. Among these companies Kocaer Çelik San. Tic. A.Ş (KCAER) is offered to the public in June 2022. This company is taken out of the study since its previous years' financial statements cannot be accessed. Another company listed in BIST 100 index İzmir Demir Çelik San. A.Ş (İZDMC) is excluded from the study due to its ongoing losses and incompatibility of its ratios for calculations like geometric means. Accordingly, other 5 companies operating in the iron steel industry and listed in BIST 100 are included in this study which are namely, Çemtaş Çelik Makina San. Tic. A.Ş (CEMTS), Erbosan Erciyes Boru San. ve Tic. A.Ş (ERBOS), Ereğli Demir-Çelik Fabrikası T.A.Ş (EREGL), İskenderun A.Ş (ISDMR) and Kardemir Karabük Demir Çelik San. ve Tic. A.Ş (KRDMR).

Ratio analysis is one of the most used methods in performance evaluation. These ratios, which are obtained from the company financial statements (balance sheet and income statement), are the main indicators expressing the current situation of companies in different sectors. Despite different classifications in the literature, financial ratios can be classified into 4 main groups which are liquidity, activity, financial structure and profitability ratios. Within these 4 groups, there are many different financial ratios measuring different aspects of a company's financial performance or current situations. In this study, 11 financial ratios from these 4 groups are used for evaluating and comparing the companies' performances operating in iron steel industry. Grey relational analysis is used to evaluate and compare their performances.

Grey relational analysis (GIA), which is one of the multi-criteria decision making techniques (MCDM), is a frequently used method in the literature. Since grey relational analysis is not affected by the magnitude and distribution of the data, it is seen as an objective method in performance measurements, and so it is frequently used in different fields like stock market performances, banks performances, quality features, water and waste water companies.

Main aim of this study is to rank companies by performing performance measurements according to the results of empirical analysis of financial ratios. By ranking the companies, prominent companies among the companies working in the same industry can be determined. In this way, progress in the sector is identified and investors who are considering investing in the sector are assisted in their investment decisions.

In this study, data is taken from iron steel companies' activity reports and financial statements to evaluate the performances of companies. 7-year financial data covering the period 2016-2022 is used and geometric mean of annual ratios is calculated. 11 different ratios, which can represent companies' financial performances, are used for analysis. These ratios are; liquidity ratio and current ratio among liquidity ratios, inventory turnover ratio, asset turnover ratio, fixed asset turnover ratio among activity ratios, debt ratio, asset to equity ratio, interest coverage ratio among financial structure ratios, net profit ratio, return on equity ratio and return on asset ratio among profitability ratios.

Geometric means of ratios mentioned before are calculated to represent the financial ratio of the company and the decision matrix for grey relational analysis is formed. After obtaining the decision matrix, comparing matrix, normalized matrix, absolute value matrix and grey relational coefficients matrix are calculated respectively. Finally, the grey relational analysis result matrix is formed which shows the final results of the analysis.

According to the results of the grey relational analysis, the best performing iron steel company is determined as ($\Gamma_{01}=0,94$) Çemtaş Çelik Makina San. Tic. A.Ş (CEMTS). Since Çemtaş Çelik Makina San. Tic. A.Ş has reference values for 10 ratios out of 11, this result is not a surprising one. Also these results can prove that grey relational analysis is giving consistent results. After CEMTS, ranking continues with ERBOS, ISDMR, EREGL, KRDMR respectively.

The results of these study represent the ranking of iron steel companies according to grey relational analysis. Since every multi-criteria decision making method has its own advantages over other methods, this ranking can be done with any other method like AHP, TOPSIS, VIKOR for further studies. Also, these ratio analyses can be compared with these companies' stock market performances, and thus reflection of financial performances on the stock market prices can be determined.