

## MULTIMOORA YÖNTEMİ İLE ÜLKE RİSKİ DEĞERLENDİRMESİ

Hasan TÜRE\*

Deniz KOÇAK\*\*

Seyyide DOĞAN\*\*\*

Geliş Tarihi (Received): 18.10.2016 – Kabul Tarihi (Accepted): 11.11.2016

### ÖZ

Dünya genelinde yaşanan ekonomik istikrarsızlıktan en az şekilde etkilenebilmek adına yatırımcıların en doğru pazarı seçmeleri gerekmektedir. Bu noktada yatırım yapacak olan birey, işletme ya da ülke, yatırım yapmayı düşündüğü ülkelerin risk durumlarını doğru bir şekilde değerlendirmelidir. Dünya genelinde bu işi üstlenen birçok kredi derecelendirme kuruluşu bulunmaktadır. Ancak bu kuruluşlar, derecelendirme kriterlerini gizli tutmaları ve siyasi baskı altında kaldıkları yönündeki düşünceler ile zaman zaman eleştirilerin odağında kalmaktadır. Bu çalışmada, ülkelerin sıralanmasında Oran Yaklaşımı, Referans Noktası Yaklaşımı ve Tam Çarpımsal Yaklaşım olmak üzere üç alt yaklaşımı temel alan Multimoora yöntemi kullanılmıştır. Çok amaçlı karar verme yöntemi olan Multimoora boyutsuz ölçeğe dayanmaktadır. Çalışmada 76 ülkenin 2012 yılına ait 22 makroekonomik ve politik risk göstergesi bütüncül olarak değerlendirilmiş ve ülkelere ilişkin risk sıralaması elde edilmiştir. Objektif olarak elde edilen bu sıralamaya göre Lüksemburg, Singapur ve Norveç ilk üçte yer alırken 56. sırada yer alan Türkiye'nin ekonomik göstergelerinin başarılı olmasına rağmen gerilerde yer almasının politik risk değişkenlerinden aldığı düşük notlardan kaynaklandığı söylenebilir. Bu notların siyasi olmadığı varsayımı altında "Politik İstikrar ve Şiddet / Terörizm Olmaması" ve "Konuşma Yetkisi ve Denetlenebilme" değişkenlerine ilişkin puanların iyileştirilmesi Türkiye'nin daha yüksek sıralarda yer almasını sağlayacaktır.

**Anahtar Kelimeler:** Multimoora, Moora, Ülke riski, Ordinal Baskınlık Teoremi

---

\* Dr., Gazi Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Ekonometri Bölümü, hasanture@gazi.edu.tr

\*\* Araştırma Görevlisi, Gazi Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Ekonometri Bölümü, denizkocak@gazi.edu.tr

\*\*\* Araştırma Görevlisi, Gazi Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Ekonometri Bölümü, seyyidedogan@gazi.edu.tr

## **COUNTRY RISK ASSESSMENT WITH MULTIMOORA METHOD**

### **ABSTRACT**

In order to least affected by economic instability worldwide, investors are required to choose the right market. At this point, individuals, businesses or countries, who will consider investing, are required to evaluate the risk situation of the country considered to invest in the right way. Worldwide, there are many credit rating agencies that undertake this work. However, these rating agencies from time to time, that keep confidential rating criteria and is under political pressure, are the focus of criticism. In this study, countries risk ranking is obtained by using Multimoora that is composed of three approaches: Ratio Approach, Reference Point Approach and Full Multiplicative Approach. Multimoora, is one of multi objective decision making methods being based on dimensionless measures. In the study, 76 countries with 22 macroeconomic indicators from 2012 are assessed holistically and countries risk ranking is obtained. According to obtained ranking objectively, Luxembourg, Singapore and Norway are located in top three and Turkey, ranks number 56 namely is fallen behind. The reason for this is low notes received from political risk variable although Turkey's economic indicator is successful. Under the assumption that notes is not political, improving scores on the variables such as "Political Stability and Absence of Violence/Terrorism" and the "Voice and Accountability" will take place Turkey in a higher order.

**Keywords:** Multimoora, Moora, Country risk, Ordinal Dominance Theory

## GİRİŞ

Son yıllarda dünya genelinde yaşanan siyasi gerilimler, istikrarsızlıklar ve bölgesel savaşlar dünya ekonomisinin olumsuz yöndeki gidişatının önümüzdeki yıllarda da değişmeyeceğine işaret etmektedir. Bu olumsuz atmosfer içerisinde yatırımcılar öncelikli olarak büyüme hedeflerini gerçekleştirmeyi düşünmekte, daha karamsar bir tablonun oluşması durumunda ise kayıpsız bir pozisyonda kalabilmeyi amaçlamaktadır. Ancak yatırımcıların bu hedefleri gerçekleştirilebilmek için birincil olarak birikimlerinin yönlendirileceği güvenli limanları başarılı bir şekilde tespit edebilmesi gerekmektedir.

Kredi derecelendirme kuruluşları uzun yıllardır piyasalar ile yatırımcılar arasında bilgi akışını sağlamak ve onların yatırımlarına yol gösterebilmek adına objektif ve güvenilir çıkarımlarda bulunmaktadır. Bu doğrultuda ülkeleri ya da kuruluşları kendi belirledikleri prosedürler doğrultusunda ve uluslararası sermaye piyasasındaki ölçütlere uygun olarak derecelendirmektedir. Ancak derecelendirme kriterlerini bir sır gibi saklamaları ve şeffaflıktan uzak tavır sergilemeleri bu kuruluşlarla ilgili kuşku yaratan doğmasına sebep olmaktadır. Bununla birlikte siyasi görüşlerin etkisiyle objektif olmayan kararlar verdikleri yönünde aldıkları yoğun eleştiriler bu kuruluşlara olan güven konusunda akıllarda soru işaretleri oluşturmaktadır. Belki de bu eleştiriler içerisinde en önemlisini derecelendirme kuruluşlarının krizleri tetikledikleri yönündeki görüşler oluşturmaktadır (Ryan, 2012). Son ve bir diğer önemli eleştiri ise bu kuruluşların gelirlerinin büyük kısmını derecelendirme hizmetlerinden sağlamak yerine derecelendirdikleri ülkelere yaptıkları yatırımlardan elde ettikleri yönündedir.

Eleştirilerin odağında kalan derecelendirme kuruluşlarına alternatif derecelendirmeler yapmak son on yıldır araştırmacıların ilgisini çekmektedir. Bu amaçla birçok yöntem önerilmiş ve başarılı sonuçlar elde edilmiştir. Önerilen bu yöntemlerin ortak özelliği derecelendirme prosedürlerinin şeffaf olmasıdır. Bu sayede hesaplamalara ilişkin detaylar ve sonuçlar kontrol edilebilmektedir. Böylece ülkelerin geleceklerini ilgilendiren ve ekonomik krizleri tetikleyebilecek böylesine hassas bir konuda şüphelerin oluşması önlenmiş olmakla birlikte bu şekilde yapılan bir derecelendirme ile siyasi müdahalenin etkisi de en aza indirgenecektir.

Literatürde derecelendirme için birçok yöntem kullanılmasına karşın bu yöntemlerin hangisinin daha iyi sonuç verdiği tartışma konusudur. Bu yöntemlerden bazıları karmaşık ve ileri analiz bilgilerine ihtiyaç duymaktadır. Bu karmaşıklık ve zor yapı araştırmacıları daha anlaşılır ve kolay çözümlenebilecek yöntemleri bulmaya ya da var olan daha basit yöntemleri kredi derecelendirme alanında kullanmaya itmektedir. Bu amaçla kullanılan çok

amaçlı karar verme yöntemleri, birden fazla amacı bir arada değerlendirerek karmaşık yapıları daha başarılı ve daha anlaşılır bir biçimde modelleyebilmektedir.

Bu çalışmada; ülke riski derecelendirmesine yönelik olarak çok amaçlı karar verme yöntemlerinden biri olan ve Oran Yaklaşımı, Referans Noktası Yaklaşımı ve Tam Çarpımsal Yaklaşım olmak üzere üç alt yaklaşımı temel alan Multimoora yöntemi kullanılarak ülkelere ilişkin sıralamalar elde edilmiştir. Bu amaçla; 76 ülkeye ait ekonomik, genel hükümet, ödemeler dengesi ve politik risk başlıkları altında toplamda 22 değişken kullanılmıştır.

### **I) LİTERATÜR**

Ülke riski çalışmalarına ilişkin literatür incelendiğinde, bu çalışmaların genel olarak sıralama (ranking), sınıflama (classification) ya da değerlendirme (evaluating) başlıkları altında toplandıkları görülmektedir. Tablo 1’de verilen literatür derlemesi incelendiğinde ülke riski çalışmalarında regresyon analizi, logit, probit, diskriminant analizi, kümeleme analizi, yapay sinir ağları ve çok kriterli karar verme tekniklerinin araştırmacılar tarafından kullanıldıkları görülmektedir. Regresyon analizi, lojistik regresyon, diskriminant analizi vb. tekniklerin kullanıldığı çalışmalarda bağımlı değişken kullanılırken, Moora, AHP, Bulanık C-ortalamalar vb. tekniklerde bağımlı değişkene ihtiyaç duyulmamaktadır. Yapay sinir ağları yöntemi ise her iki durumda da kullanılabilir.

Bu çalışmalarda kullanılan değişkenler genel olarak ekonomik, finansal ve politik değişken grupları altında toplanmaktadır. Bağımlı değişkenin kullanıldığı çalışmalarda ise bağımlı değişken olarak kabul görmüş bir derecelendirme kuruluşunun (Moody’s, Standard&Poor’s, Fitch, vb.) yapmış olduğu derecelendirme skorları kullanılmaktadır.

Ülke riski çalışmaları birçok değişkenin bir arada değerlendirildiği oldukça karmaşık bir yapıya sahiptir. Ancak son yıllarda ülke riski çalışmalarının daha az karmaşık tekniklerle de modellenebileceğinin anlaşılmasıyla birlikte bu alanda TOPSIS, VIKOR, AHP, PROMETHEE, Moora ve Multimoora gibi çok kriterli (amaçlı) karar verme teknikleri kullanılmaya başlanmıştır.

**Tablo: 1**  
**Ülke Riski Alanındaki Literatür Taraması**

Yazar	Metot	Bağımlı Değişken	Açıklayıcı Değişkenler
Cosset ve Roy (1991)	Regresyon Analizi	Ülke Riski Drc.	Kişi Başına GSYİH, Yatırım Eğilimi, Dış Borçlar/İhracat
Lee (1993)	Regresyon Analizi	Ülke Riski Drc.	Kişi Başına Milli Gelir Büyüme Oranı, Faiz Oranı, Toplam Dış Açık/İhracat, Kişi Başına Milli Gelirdeki Değişkenlik
Lee (1993)	Regresyon Analizi	Ülke Riski Drc.	Kişi Başına Milli Gelir Büyüme Oranı, Toplam Dış Açık/GSYİH, Hükümet Yönetimindeki Değişim Sayısı, Askeri Anlaşmazlıklar
Cantor ve Packer (1996)	Çoklu Regresyon Analizi	Ülke Kredi Notu (Ms, S&Ps)	Kişi Başına Milli Gelir, GSYİH Büyümesi, Ekonomik Gelişmişlik Düzeyi, Enflasyon Oranı, Dış Açık, Yükümlülüklerini Yerine Getirmeme Geçmişi
Haque vd. (1996)	Regresyon Analizi	Ülke Riski Drc.	CİD, Büyüme Oranı, Enflasyon Oranı, Bölgesel Konum, İhracat Yapısı, Uluslararası Faiz Oranı
Haque vd. (1998)	Adımsal Regresyon Analizi	Ülke Riski Drc.	Ekonomik Göstergeler
Cooper (1999)	YSA, Diskriminant Analizi, Logit ve Probit	Ülke Riski Drc.	Kişi Başı GSMH, Dış Borç, Uluslararası Rezervler/Toplam İhracat
Afonso (2003)	Regresyon Analizi	Ülke Kredi Notu (Ms, S&Ps)	KBGSYİH, Dış Borç, Ekonomik Gelişmişlik Düzeyi, Yükümlülüklerini Yerine Getirmeme Geçmişi, Reel Büyüme Oranı, Enflasyon Oranı

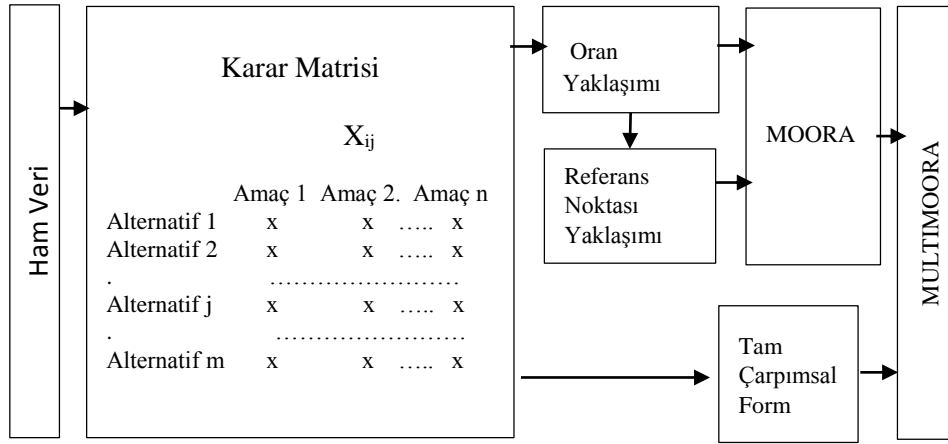
**Tablo: 1**  
**Ülke Riski Alanındaki Literatür Taraması (Devamı)**

Yazar	Metot	Bağımlı Değişken	Açıklayıcı Değişkenler
Vij (2005)	Lojistik Çoklu Regresyon	Ülke Riski Drc.	KBGSMH, GSSO, PR Göstergeleri
Yim ve Mitchell (2005)	Kümeleme, Diskriminant, Logit Probit, Yapay Sinir Ağları	Ülke Riski Drc.	Ekonomik, Genel Hükümet, Ödemeler Dengesi, Dış ve PR Göstergeleri
Danciu vd. (2011)	Çoklu Regresyon Analizi	Ülke Riski Drc.	Ekonomik, Finansal ve PR Göstergeleri
Lou vd. (2010)	MCDM, AHP	-	CİD, İthalat Büyüme Oranı, İhracat Büyüme Oranı, KBGSYİH, GSYİH Büyüme Oranı, GSYİY
Lou vd. (2012)	Promethee	-	CİD, İthalat Büyüme Oranı, İhracat Büyüme Oranı, KBGSYİH, GSYİH Büyüme Oranı, GSYİY
Royo vd. (2013)	Dinamik Difüzyon Modeli	-	Ekonomik, Finansal ve PR Göstergeleri
Ulucan ve Atıcı (2013)	MCC UTADIS	-	Ekonomik ve Mali Göstergeler
Glova (2014)	Time Varying Beta	-	Global ve Yerel Risk Göstergeleri
Stankeviciene vd. (2014)	Moor, Multimoora	-	Risk ve Sürdürülebilirliğe İlişkin Göstergeler
Svilokos ve Rodić (2015)	AHP	-	PR ve Ekonomik Göstergeler
Türe ve Başer (2015)	Bulanık C-Ortalamlar	-	Ekonomik, Genel Hükümet, Ödemeler Dengesi ve PR göstergeleri

**CİD:** Cari İşlemler Dengesi, **GSSO:** Gayri Safi Sermaye Oluşumu, **PR:** Politik Risk

## II) METODOLOJİ

Multimoora yöntemi Brauers ve Zavadskas (2010)'da ortaya atılmış bir çok amaçlı karar verme yöntemidir. Bu yöntem; Brauers ve Zavadskas (2006) tarafından ortaya atılmış Moora (Multi Objective Optimization on the basis of Ratio Analysis) yöntemi ve Brauers (2001)'de ortaya atılan Tam Çarpımsal Form (Full Multiplicative Form) yöntemlerine ilişkin sonuçların birleştirilmesi ile gerçekleştirilmektedir. Moora Yöntemi ise iki farklı yöntem olan Moora-Oran ve Moora-Referans Noktası yaklaşımlarının birleştirilmiş sonuçlarından oluşmaktadır. Şekil 1.'de Multimoora yöntemine ilişkin akış şeması verilmektedir.



Şekil :1

**Multimoora Yöntemine İlişkin Akış Şeması (Brauers ve Zavadskas, 2011)**

Akış şeması takip edildiğinde öncelikli olarak ham veriler karar matrisine dönüştürülmekte ve daha sonra Moora-Oran ve Moora-Referans Noktası yaklaşımları gerçekleştirilerek Moora sonuçlarına ulaşılmaktadır. Bu iki yaklaşım amaçların eşit ağırlıklara sahip olduğu durumlarda kullanılmaktadır. Ancak ele alınan modelin amaçlarına ilişkin katsayıların eşit olmadığı durumlarda Moora-Oran Yaklaşımını yerine Moora -Önem Katsayısı Yaklaşımını tercih edilmektedir. Bu işleme paralel olarak süreçte Tam Çarpımsal Form yaklaşımı sonuçları da elde edilebilmektedir. Bu yaklaşım ile Moora yöntemi sonuçlarının birleştirilmesinde ise Sıra Baskınlık Teorisinden faydalanılmakta ve nihai olarak Multimoora sonuçlarına ulaşılabilir.

### A) Moora Yöntemi

Belirli kısıtlamalara tabi tutulmuş olan iki veya daha fazla çakışan amacı optimize etmeyi amaçlayan Moora Yöntemi, karmaşık karar verme problemlerinin çözümü için de uygulanabilmektedir (Brauers ve Zavadskas, 2006; Gadakh, 2011). Moora Yöntemi; Moora-Oran ve Moora-Referans Noktası yaklaşımlarından oluşmaktadır. Ayrıca modele ilişkin amaçların eşit varsayılmadığı durumlarda Moora-Önem Katsayısı yaklaşımı kullanılmaktadır. Bu yaklaşımlara ilişkin teorik bilgiler aşağıda verilmektedir.

#### i- Moora -Oran Yaklaşımı

**Adım 1.** Yönteme, farklı alternatiflerin farklı amaçlara göre aldıkları değerlerin karar matrisinde gösterilmesiyle başlanmaktadır.

Karar matrisine ilişkin gözlemler ( $x_{ij}$ ) olmak üzere;

$i = 1, 2, \dots, n$  amaçları;  $n$  amaçların sayısını,

$j = 1, 2, \dots, m$  alternatifleri;  $m$  alternatiflerin sayısını,

$x_{ij}$ :  $j$ . alternatifin  $i$ . amaca göre aldığı değeri

ifade etmektedir.

**Adım 2.** Her bir alternatifin, her bir amaca göre aldığı değer,  $x_{ij}^* = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}}$

eşitliği ile normalleştirilmektedir.  $x_{ij}$ , değerleri  $[0, 1]$  ya da  $[-1, 1]$  aralığında yer almaktadır.

**Adım 3.** Maksimizasyon değerleri toplamından minimizasyon değerleri toplamı çıkarılarak  $y_j^*$  değerleri elde edilmektedir.

$$y_j^* = \sum_{i=1}^{i=g} x_{ij}^* - \sum_{i=g+1}^{i=n} x_{ij}^*$$

$i = 1, 2, \dots, g$  maksimize edilecek amaçları,

$i = g+1, g+2, \dots, n$  minimize edilecek amaçları,

$y_j^*$ :  $j$ . alternatifin tüm amaçlara göre normalleştirilmiş değerleri

temsil etmektedir.

**Adım 4.** En iyi alternatifin belirlenmesi ise,  $y_j^*$ , değerlerinin büyükten küçüğe doğru sıralanmasıyla yapılmaktadır (Brauers ve Zavadskas, 2013).



### ii- Moora -Referans Noktası Yaklaşımı

MOORA Oran Yaklaşımı ile elde edilen normalleştirilmiş verilerden; alternatiflerin amaçlara göre maksimizasyon durumunda en büyük değeri, minimizasyon durumunda en küçük değeri  $r_i$  referans noktası olarak seçilmektedir.

$$\min_{(j)} \left\{ \max_{(i)} |r_i - x_{ij}^*| \right\}$$

bulunarak en iyi alternatif belirlenmektedir (Brauers ve Zavadskas, 2013).

### iii- Moora -Önem Katsayısı Yaklaşımı

MOORA Oran Yaklaşımı ile elde edilen normalleştirilmiş verilerde amaçlara çeşitli öncelikler verilerek alternatiflerin değerleri aşağıdaki formül ile hesaplanmaktadır.

$$y_j^{**} = \sum_{i=1}^{i=g} s_i x_{ij}^* - \sum_{i=g+1}^{i=n} s_i x_{ij}^*$$

$i = 1, 2, \dots, g$  maksimize edilecek amaçları,

$i = g+1, g+2, \dots, n$  minimize edilecek amaçları,

$s_i$ : i.amacın önem katsayısını,

$y_j^{**}$ : j. alternatifin tüm amaçlara göre göre normalleştirilmiş değerleri

göstermektedir.

En iyi alternatifin belirlenmesi ise,  $y_j^{**}$ , değerlerinin büyükten küçüğe doğru sıralanmasıyla yapılmaktadır (Brauers ve Zavadskas, 2013).

### B) Multimoora Yöntemi

Multimoora Yöntemi Moora yönteminden elde edilen sonuçlar ile Tam Çarpımsal Form'dan elde edilen sonuçların Sıra Baskınlık Teorisine göre birleştirilmesi ile elde edilmektedir.

Çok amaçlı n. dereceden çarpımsal form,

$$U_j = \prod_{j=1}^n x_{ij}$$

şeklinde ifade edilmektedir. Burada,

$j = 1, 2, \dots, m$ ; m alternatiflerin sayısını,

$i = 1, 2, \dots, n$ ; n amaçların sayısını,

$U_j$ : j. alternatifin ayrıntılı faydasını,

g: maksimize edilecek amaçların sayısını,

$n - g$ : minimize edilecek amaçların sayısını

ifade etmektedir. Burada,

$$U'_j = \frac{A_j}{B_j}$$

$$A_j = \prod_{i=1}^g x_{ij}$$

$$B_j = \prod_{i=g+1}^n x_{ij}$$

dir. En iyi alternatifin belirlenmesi ise,  $U'_j$ , değerlerinin büyükten küçüğe doğru sıralanmasıyla elde edilmektedir. Tam Çarpımsal yaklaşımda karar matrisinde sıfır veya negatif değerlerin bulunması soruna neden olabilmektedir. Böyle bir durumda sıfır değerinin 100 indeksi ile yer değiştirilmesi önerilmektedir (Brauers ve Zavadskas, 2013).

### C) Sıra Baskınlık Teorisi

Sıra baskınlık teorisi, belirli bir sıralama türünden olan ordinal ölçeğin başka türden bir ordinal ölçekle değiştirilebileceği şeklindeki aksiyoma dayanmaktadır. Bu aksiyomun uygulanması ile Multimoora yönteminin farklı yaklaşımlarından elde edilen sıralama sonuçları: Baskınlık, Baskın Olan, Geçişkenlik ve Dengelilik'e özelliklerinden faydalanılarak nihai Multimoora sıralaması elde edilmektedir. Bu çalışmada Moora-Oran, Moora Referans Noktası ve Tam Çarpımsal Form Yaklaşımı sonuçları Sıra Baskınlık Teorisi yardımıyla tek bir sıralama haline dönüştürülmüştür.

### **a- Baskınlık**

Baskınlık alternatiflerden birinin diğeri üzerindeki etkisidir. Bu etki mutlak baskınlık (absolute dominance) ve genel (general dominance) baskınlık olmak üzere iki şekilde ortaya çıkmaktadır. **Mutlak Baskınlık**; bir alternatifin veya çözümün diğeri tüm alternatiflere veya çözümlere göre baskın olmasıdır ve (1-1-1) şeklinde ifade edilmektedir.

**Genel Baskınlık da** ise tercih edilme sıraları sırasıyla verilen a, b, c ve d için aşağıdaki şekilde ifade edilir:

(d-a-a) baskındır (c-b-b)'ye

(a-d-a) baskındır (b-c-b)'ye

(a-a-d) baskındır (b-b-c)'ye

### **b- Geçişkenlik**

Eğer a, b'ye baskın ve b, c'ye baskın ise o halde a, c'ye baskındır.

### **c- Dengelilik**

**Mutlak Dengelilik**, 2 alternatif de (e-e-e) gibi aynı sonuca sahip ise.

**Kısmi Dengelilik**, 3 olaydan 2'sinde dengelilik varsa; (5-e-7) ve (6-e-3)

### **d- Döngüsel Akıl Yürütme**

A(11-20-14), B(14-16-15) ve C(15-19-12) olmak üzere

A(11-20-14) genellikle baskındır B(14-16-15)'ye

B(14-16-15) genellikle baskındır C(15-19-12)'ye

Fakat C(15-19-12) genellikle baskındır A(11-20-14)'ya

Böyle bir durumla karşılaşıldığında genellikle A, B ve C aynı sırada değerlendirilir (Brauers ve Zavadskas, 2011).

## **III) MULTIMOORA YÖNTEMİ İLE ÜLKELERİN RİSK DURUMLARINA GÖRE SIRALANMASI**

### **A) Veri**

Uygulamanın 2011-2012 yılına ait veri setini, Avrupa Kıtasından 33, Amerika (Kuzey ve Güney) Kıtasından 17, Asya Kıtasından 18, Afrika Kıtasından 7 ve Okyanusya Kıtasından 1 ülke olmak üzere toplamda 76 ülkenin 22 makroekonomik göstergesi oluşturmaktadır. Ülkelerin seçimi için herhangi bir örnekleme tekniği kullanılmayıp, Almanya İsviçre, İngiltere gibi gelişmiş, Arjantin, Şili, Türkiye, Brezilya gibi gelişmekte olan ve büyük ölçekli

ekonomiye sahip ülkelerin yanı sıra küçük ekonomilere sahip olan ülkeler de dâhil edilmeye çalışılarak ilgili tarihte verilerine ulaşılabilen tüm ülkeler modele dahil edilmiştir.

Çalışmada kullanılan göstergeler, yapılmış önceki çalışmalar ve Kredi Derecelendirme Kuruluşlarının yayınlamış oldukları kredi notu belirleme rehberleri dikkate alınarak belirlenmiştir. Çalışmada kullanılan tüm makroekonomik göstergeler Tablo 2’de verilmiştir. Tabloda; ekonomik göstergeler başlığı altında altı, genel hükümet göstergeleri başlığı altında dört, ödemeler dengesi göstergeleri başlığı altında altı ve politik risk göstergeleri başlığı altında altı değişken bulunmaktadır. Değişkenlere ilişkin maksimizasyon ya da minimizasyon şeklinde tanımlanabilen hedeflerin yönleri Tablo 2’nin son sütununda yer almaktadır. Maksimizasyon yönlü değişkenlerde, yüksek değere sahip alternatif seçilmekteyken; minimizasyon yönlü değişkenlerde, düşük değerli alternatif seçilmektedir.

Veri setinin güvenilirliğini ve çalışmanın tutarlılığını sağlayabilmek için veri seti EUROSTAT, IMF ve Dünya Bankası veri tabanlarından derlenmiştir. Politik ve siyasi olayların ekonomi üzerindeki etkilerinin ilerleyen yıllarda görüleceği genel kanısından dolayı politik risk verileri 2011 yılı için derlenmiştir.

**Tablo: 2**  
**Makroekonomik göstergeler**

Gösterge	Hedef	
<b>Ekonomik</b>	Kişi Başına Gayri Safi Yurtiçi Hasıla (2000 yılı sabit) ABD \$	Maks
	Gayri Safi Yurtiçi Tasarruf (% GSYİH)	Maks
	Toplam Yatırım (% GSYİH)	Maks
	GSYİH Büyümesi (yıllık %)	Maks
	İşsizlik, toplam (% toplam işgücü)	Min
	Kişi Başına Gayri Safi Milli Gelir, Satınalma Gücü Paritesi (ABD \$)	Maks
	<b>Genel Hükümet</b>	Gayri Safi Genel Hükümet Borçları (% GSYİH)
Genel Hükümet Geliri (% GSYİH)		Maks
Enflasyon, GSYİH Deflatörü (Yıllık, %)		Min
Genel Hükümet Net Borç Verme / Borçlanma (%) GSYİH)		Maks
<b>Ödemeler Dengesi</b>	Mal ve Hizmet İhracatı (% GSYİH)	Maks
	Mal ve Hizmet İthalatı (% GSYİH)	Min
	Cari İşlemler Dengesi (% GSYİH)	Maks
	Yabancı Doğrudan Yatırımlar / GSYİH (%)	Maks
	Mal ve Hizmetler Üzerindeki Dış Denge (% GSYİH)	Maks
	Ticaret (% GSYİH)	Maks
<b>Politik Risk (t-1)</b>	Konuşma Yetkisi ve Denetlenebilme	Maks
	Politik İstikrar ve Şiddet / Terörizm Olmaması	Maks
	Hükümet Etkinliği	Maks
	Düzenleyicilik Kabiliyeti	Maks
	Hukukun Üstünlüğü İlkesi	Maks
	Yolsuzluğu Kontrol Edebilme	Maks

## B) Çözüm ve Bulgular

Çalışmada Moora-Oran, Moora-Referans Noktası ve Tam Çarpımsal Form olmak üzere üç farklı alt yöntemeye dayanan Multimoora Yöntemi kullanılmıştır. Önem Katsayısı yaklaşımında makroekonomik göstergelere atanan kriter değerlerinin subjektif yorumlamalara neden olmasından dolayı uygulamada bu alt yaklaşım ele alınmamış ve amaçlara ilişkin ağırlıklar eşit varsayılmıştır. Multimoora yöntemine ilişkin sonuçların elde edilmesi için “Sıra Baskınlık

Teorisi (Ordinal Dominance Theory)’’ kullanılmıştır. Tablo 3’de her üç yöneme ilişkin sonuçlarla birlikte son sütunda Multimoora sonuçlarına yer verilmiştir.

**Tablo :3**  
**Sıralama Sonuçları**

Sıra	MOORA-Oran		MOORA-Referans Noktası		Tam Çarpımsal Form		Multimoora
1	Lüksemburg	3,790	Lüksemburg	0,231	Lüksemburg	1,66215E+26	Lüksemburg
2	Singapur	2,855	Morityus	0,522	Singapur	7,31367E+24	Singapur
3	Norveç	2,512	İsviçre	0,738	Norveç	3,39248E+23	Norveç
4	Morityus	2,124	Singapur	0,738	İsviçre	4,60266E+22	Morityus
5	İsviçre	2,095	Şili	0,739	Danimarka	3,28696E+22	İsviçre
6	Danimarka	2,013	Azerbaycan	0,740	Hollanda	2,78477E+22	Danimarka
7	Hollanda	1,988	Malta	0,741	Avusturya	2,63616E+22	Hollanda
8	İsveç	1,978	Norveç	0,741	İsveç	2,40153E+22	Avusturya
9	Belçika	1,921	Malezya	0,741	Belçika	1,96253E+22	İsveç
10	Avusturya	1,918	Macaristan	0,742	Estonya	1,12138E+22	Belçika
11	Malta	1,858	Estonya	0,742	Finlandiya	7,13353E+21	Malta
12	Finlandiya	1,830	Avusturya	0,742	Almanya	6,21058E+21	Estonya
13	Almanya	1,797	Tayland	0,744	Malta	4,55194E+21	Finlandiya
14	Estonya	1,775	Tunus	0,744	Morityus	3,45523E+21	Almanya
15	Kanada	1,772	Finlandiya	0,744	Kanada	2,77683E+21	Kanada
16	Yeni Zelanda	1,635	Kanada	0,744	Çek	1,04575E+21	Slovenya
17	Fransa	1,584	B. Krallık	0,744	Slovenya	9,70556E+20	Macaristan
18	S. Arabistan	1,557	USA	0,745	Yeni Zelanda	9,48033E+20	Letonya
19	Slovenya	1,542	Arnavutluk	0,745	Letonya	9,24399E+20	Fransa
20	Macaristan	1,541	Almanya	0,745	Macaristan	9,14593E+20	Malezya
21	Çek Cum.	1,529	Danimarka	0,745	Fransa	7,40493E+20	Çek Cum.
22	Slovakya	1,512	Rusya	0,745	İspanya	6,98876E+20	Yeni Zelanda
23	USA	1,509	Portekiz	0,745	Slovakya	6,13172E+20	Slovakya
24	Letonya	1,490	Kore	0,745	Litvanya	5,11151E+20	Litvanya
25	Litvanya	1,452	İsveç	0,745	Malezya	3,02218E+20	İspanya
26	Bahamalar	1,438	Kosta Rika	0,746	Bahamalar	1,76184E+20	B. Krallık
27	İspanya	1,434	Fransa	0,746	Portekiz	1,55548E+20	USA
28	Malezya	1,431	Çin	0,746	İsrail	1,3878E+20	Bahamalar
29	Vietnam	1,425	Gürcistan	0,746	B. Krallık	1,20832E+20	Portekiz
30	B. Krallık	1,424	Kazakistan	0,746	Kıbrıs	1,17393E+20	İsrail
31	Kıbrıs	1,423	Bulgaristan	0,746	Hırvatistan	1,11708E+20	Vietnam

**Tablo: 3**  
**Sıralama Sonuçları (Devamı)**

Sıra	Moora-Oran		Moora-Referans Noktası		Tam Çarpımsal Form		Multimoora
32	Kore	1,412	Panama	0,746	Polonya	1,02486E+20	Kıbrıs
33	İsrail	1,377	İsrail	0,747	İtalya	1,02242E+20	Kore
34	İtalya	1,367	Vietnam	0,747	Panama	9,06458E+19	İtalya
35	Portekiz	1,363	G. Afrika	0,747	Kore	5,6185E+19	Polonya
36	Polonya	1,329	Filipinler	0,747	Bulgaristan	3,54838E+19	Panama
37	Panama	1,325	İtalya	0,747	USA	3,52469E+19	Bulgaristan
38	Hırvatistan	1,272	Ekvator	0,747	S. Arabistan	3,08413E+19	S. Arabistan
39	Cape Verde	1,258	Ukrayna	0,747	Uruguay	2,31707E+19	Hırvatistan
40	Uruguay	1,225	Çek	0,747	Yunanistan	2,31607E+19	Uruguay
41	Bulgaristan	1,206	Litvanya	0,747	Vietnam	1,05534E+19	Tayland
42	Yunanistan	1,185	Arabistan	0,747	Romanya	7,87402E+18	Yunanistan
43	Çin	1,160	Endonezya	0,747	Tayland	5,75674E+18	Cape Verde
44	Tayland	1,147	Letonya	0,747	Cape Verde	5,53481E+18	Azerbaycan
45	Azerbaycan	1,099	Türkiye	0,747	G. Afrika	3,94876E+18	Kosta Rika
46	Romanya	1,086	Hindistan	0,747	Kosta Rika	3,65187E+18	Tunus
47	Kosta Rika	1,082	Nikaragua	0,747	Gürcistan	1,47528E+18	Kazakistan
48	Gürcistan	1,060	Moldova	0,747	Tunus	1,04448E+18	Şili
49	G. Afrika	1,038	Uruguay	0,747	Sırbistan	7,51663E+17	Jamaika
50	Cezayir	0,985	Fas	0,747	Türkiye	4,88864E+17	Arnavutluk
51	Kazakistan	0,979	Paraguay	0,747	Kazakistan	4,6982E+17	Rusya
52	Fas	0,954	İspanya	0,747	Azerbaycan	4,14947E+17	Çin
53	Tunus	0,953	Brezilya	0,747	Jamaika	3,89576E+17	Romanya
54	Arjantin	0,945	Honduras	0,747	Arjantin	3,80227E+17	Gürcistan
55	Türkiye	0,922	Polonya	0,747	Arnavutluk	3,47222E+17	G. Afrika
56	Sırbistan	0,919	Yunanistan	0,747	Fas	2,92297E+17	Türkiye
57	Brezilya	0,904	Arjantin	0,747	Şili	2,54021E+17	Fas
58	Peru	0,904	Cape Verde	0,747	Rusya	1,59825E+17	Arjantin
59	Şili	0,901	Ermenistan	0,747	Peru	8,96413E+16	Sırbistan
60	Jamaika	0,900	Sırbistan	0,747	Brezilya	8,08086E+16	Brezilya
61	Rusya	0,884	Mısır	0,747	Çin	5,92267E+16	Cezayir
62	Arnavutluk	0,876	Pakistan	0,748	Ermenistan	5,84684E+16	Peru
63	Endonezya	0,868	Cezayir	0,748	Moldova	2,3488E+16	Filipinler
64	Kolombiya	0,867	Peru	0,748	Cezayir	1,77885E+16	Ukrayna
65	Hindistan	0,863	Kolombiya	0,748	Endonezya	1,64595E+16	Endonezya
66	Moldova	0,803	Hırvatistan	0,748	Ukrayna	1,17837E+16	Hindistan
67	Ermenistan	0,802	Hollanda	0,748	Hindistan	1,02175E+16	Moldova
68	Ekvator	0,783	Romanya	0,748	Kolombiya	8,12206E+15	Ekvator
69	Nikaragua	0,763	Jamaika	0,748	Filipinler	6,93066E+15	Nikaragua
70	Filipinler	0,744	El Salvador	0,748	Honduras	5,57003E+15	Ermenistan
71	Ukrayna	0,702	Yeni Zelanda	0,748	Ekvator	5,10209E+15	Kolombiya
72	Honduras	0,689	Bahamalar	0,749	El Salvador	4,79959E+15	Honduras
73	El Salvador	0,661	Slovenya	0,749	Nikaragua	4,52672E+15	El Salvador
74	Paraguay	0,563	Kıbrıs	0,749	Paraguay	6,96234E+14	Paraguay
75	Mısır	0,477	Slovak	0,749	Mısır	1,83692E+14	Mısır
76	Pakistan	0,270	Belçika	0,756	Pakistan	8586989192	Pakistan

Tablo: 3 incelendiğinde her bir yönteme ilişkin sıralamaların o yönteme ilişkin sütunda yer aldıkları görülmektedir. Ülkeler farklı yöntemlere göre farklı sıralarda yer almaktadır. Nihai Multimoora sıralaması ise sıra baskınlık teorisi yardımı ile üç alt yöntemin sıralama sonuçlarının birleştirilmesi ile elde edilmiştir. Örneğin Tablo 3'ün ilk sırasında yer alan Lüksemburg 3 alt yönteme göre de ilk sırada yer almış ve sıra baskınlık teorisinin baskınlık özelliği neticesinde de nihai sıralamaya göre ilk sıradaki yerini korumuştur. Ancak Singapur, Moora-Oran ve Tam Çarpımsal Form yaklaşımlarında ilk sırada yer alırken, Moora-Referans Noktası Yaklaşımına göre 4. sırada yer almaktadır. Nihai sıralamaya gelindiğinde ise Singapur yine 2. sıradaki yerini korumuştur.

Sıralamalar detaylı olarak incelendiğinde üst sıralarda yer alan ülkelerin büyük bir çoğunluğunun Avrupa'nın görece küçük nüfus ve yüz ölçümüne sahip ülkeleri olduğu dikkat çekmektedir. Sıralama sonucunda ilk sırayı, IMF ve Dünya Bankası verilerine göre kişi başına düşen millî gelir ortalamasında birinci sırada yer alan ve son derece gelişmiş bir ekonomiye sahip olan Lüksemburg almıştır. Lüksemburg'un ağ hizmet ihracatının, düşük kamu borcu ve mali açığının bu başarısında büyük oranda pay sahibi olduğu görülmektedir. Ayrıca güvenilir ve katı bir bankacılık sistemine sahip olması, finansal düzenleme konusunda başarılı bir devlet geleneğinin olması Dünya'nın ikinci büyük yatırım endüstrisi konumunda bulunan Lüksemburg'un ilk sıradaki yerini sağlamlaştırmıştır. Her ne kadar sınır ötesi işçi bağımlılığının olması bir sorun gibi görünecek olsa da, modern altyapı ve uyum yetkilerinin hakim olduğu iş-dostu çalışma ortamı Lüksemburg'un işgücü piyasasını güçlendirmektedir. İktisadi teorisinin ortaya koyduğu bu önemli başlıklar altında Lüksemburg'un ilk sıradaki yeri beklentilerimizle birebir örtüşmektedir.

Sıralamanın ikinci sırasında ise Asya ekonomisinin başarılı ülkelerinden, gelirinin büyük bir kısmını ticaret, ulaştırma, bankacılık, sigortacılık ve haberleşme gibi hizmetlerden elde eden Singapur yer almaktadır. İlk sırada yer alan Lüksemburg ile ortak paydalarının, oldukça güçlü iş ortamı ve başarılı bankacılık sistemi olması dikkat çekmektedir. Singapur'un ihracata olan bağımlılığı ve genç nüfus oranının az olması gibi bir takım dezavantajlarına karşın, durgun bir politik sisteme ve etkili politika oluşturmada devlet geleneğine sahip olması ekonomik, politik ve finansal riskini yüksek oranda azaltmaktadır.

Dördüncü sırada yer alan Morityus'un ülke sıralamasında yer alan birçok gelişmiş ülkenin önünde yer alması, çalışmanın önsel beklentileriyle örtüşmemektedir. Bu nedenle Morityus'a ilişkin daha detaylı bilgiye yer verilmiştir. Bu ülke Afrika Kıtasında kişi başına en yüksek gelirene sahip ülke konumunda bulunmakta ve siyasi yapının istikrarlılığı ile birçok uluslararası yatırımcıyı kendisine çekmektedir. Morityus'da geniş kültürel çeşitliliğin çok



olmasına rağmen, etnik/bölgesel gerilimin oldukça az görüldüğü bilinmektedir. Bu da Morityus'daki politik risk seviyesini oldukça azaltmaktadır. Bu küçük ada ülkesinin dış ticarete bağımlı yapısı ve bunun bir sonucu olarak dış şoklara karşı kırılğan bir ülke olması ayrıca sık sık kasırgalar gibi kötü hava koşullarına maruz kalması gibi bir takım riskli yönleri bulursa da, politik uygulamalar konusunda geçmiş performansı çoğu Avrupa ülkesinden daha fazla ses getirmiştir. Fransa, G. Afrika ve İspanya ülkenin en fazla ihracat ve ithalat yaptığı ülkeler arasında yer almaktadır. Bu sebeple ekonomik gücü bir bakıma Avrupa bölgesinin gücüne bağımlı kalmaktadır. Ülke hemen hemen 1980'li yılların ortalarından itibaren IMF finansman programına ihtiyaç duymamaktadır. Ancak Morityus'un ihracat çeşitliliği ve üretkenlik seviyesini artırması için halen IMF'nin tavsiyelerine ihtiyacı bulunmaktadır. Sıralamada Morityus'u İskandinav ülkelerinden Norveç, Danimarka ve İsveç takip etmektedir. İskandinav ülkelerinin ilk sıralarda yer almaları beklentileri karşılamaktadır. Orta Avrupa ülkelerinden İsviçre, Hollanda, Avusturya, Belçika ve Almanya ise sıralamada İskandinav ülkelerinin ardından gelmektedir. Doğu Avrupa ve Baltık ülkeleri de yine üst sıralarda ilk 15 ülke içerisinde yer alarak beklentilerimizle uyum göstermiştir.

42. sırada yer alan Yunanistan'ı Cape Verde, Azerbaycan ve Kosta Rica gibi ülkeler izlemektedir. Rusya Federasyonu 51. Sırada yer alırken Çin ise bu ülkeyi takip etmektedir.

Çalışmadan Türkiye için önsel beklenti daha üst sıralarda yer alması yönündeyken, beklentinin aksine genel sıralamada 56. sırada yer almıştır. Aslında Türkiye'nin önemli jeostratejik pozisyonu dikkate alındığında ve bu doğrultuda Avrupa ve Asya ülkeleri ile her daim ekonomik, politik ve ticari bağlarının bulunması, Türkiye'nin daha üst sıralarda yer alması gerektiği yönünde önsel bir görüş oluşmasını sağlamaktadır. Ayrıca, iyi eğitilmiş işgücü ve rekabetçi ekonomisi, yeterli iş çevresi ve güçlü kamu finansmanı gibi özellikler Türkiye'yi güçlü kılmaktadır. Bunlara ilave olarak, 10 bin Dolar kişi başına düşen milli geliri ile Orta Doğu bölgesinin en büyük ekonomisine sahip olması, güçlü finans sistemi ve dış şoklara karşı sağlam mali yapısı, dış yatırımcıların her zaman ilgisi çekmektedir. 2008 küresel finansal kriz sebebi ile dünya genelinde ciddi bir durgunluk ve daralma yaşanmış, özellikle Avrupa bölgesinin yeniden toparlanma süreci uzun sürmüştür. Türkiye kriz süresince mali disiplinden ödün vermeden ekonomik büyümesini sürdürmüş ve en hızlı toparlanan ülkelerden biri olmuştur. Ancak, Türkiye'nin "Politik İstikrar ve Şiddet / Terörizm Olmaması" ve "Konuşma Yetkisi ve Denetlenebilme" değişkenlerinde oldukça düşük puanlar alması, kişi başına düşen milli gelirden Avrupa ülkelerinin gerisinde kalması, ihracat değerlerinin düşük olması sıralamadaki yerini olumsuz yönde etkilemektedir. Konumu itibari ile jeopolitik

riski yüksek olan Türkiye'nin kredi riskini artırmada en büyük paya sahip olan bu göstergeleri acil öncelikli olarak ele alması gerekmektedir.

Türkiye, Brezilya, Endonezya, G. Afrika ve Hindistan gibi ülkelerin içerisinde yer aldığı kırılmalı beşli ülkelerinin sıralamadaki yerini gerileten önemli faktörlerden birisi de cari açık probleminin oluşturduğu ekonomik dengesizlikler ve düşük tasarruf oranları olarak görülmektedir. Bu ülkelerin diğer bir ortak sorunu ise yüksek dış finansmana olan ihtiyaçları nedeniyle uluslararası piyasalara olan bağımlılıklarıdır.

Sıralamanın sonlarında ise Ekvator ve Nikaragua ve G. Amerika ülkelerinden Kolombiya, Paraguay gibi ekonomik ve politik sıkıntılar yaşayan ülkeler bulunmaktadır. 76 ülke arasında en riskli konumda ise Mısır ve Pakistan yer almaktadır.

### **SONUÇLAR**

Dünya ekonomisinin içinde bulunduğu durgunluk, savaşlar ve krizler yatırımcıları büyük ölçüde sıkıntıya sokmaktadır. Böylesine çalkantılı bir ortamda yatırımcılar için düşük riskli pazarların bulunması karşı karşıya kalınan başlıca sorunlardan bir tanesidir. Yatırımcılar uzun yıllardır kredi derecelendirme kuruluşlarının açıkladıkları notlara göre yatırımlarını yönlendirmeyi tercih etmişlerdir. Kredi derecelendirme, ülkelerin dış borçlarını ödemelerinde bir gösterge olması ve gelişmekte olan ülkelerin sermaye yetersizliğine finansman sağlaması açısından oldukça önemlidir. Kredi derecelendirme alanında Moody's, Standart&Poor ve Fitch gibi bazı kuruluşlar tekel halini almakta ve Dünya ekonomisindeki para akışına büyük ölçüde yön vermektedirler. Bu sebepten bu kuruluşların açıklayacağı notlar günler hatta aylar öncesinden beklenmektedir. Ayrıca bu kuruluşların notlarını açıklamadan önce yapacakları yorumlar bile yatırımcılara yön vermektedir. Ancak bu noktada karşımıza çıkan en büyük problem kredi kuruluşlarına ne oranda güvenilebileceğidir. Çünkü bu kuruluşlar derecelendirme prosedürlerini bir sır gibi saklamakta ve kamuoyuna sadece kullandıkları değişkenleri ve yöntemleri kaba hatlarıyla aktarmaktadır. Böyle bir durumda bu notların doğrulanabilmesi pek de mümkün olmamaktadır. Bu gizlilik ise yatırımcıların aklındaki siyasi kararlara ilişkin şüphelerin silinmesini engellemektedir.

Çalışmada literatürde farklı tekniklerle yapılagelmiş olan ülke riski değerlendirilmesi için görece daha basit, kullanışlı, anlaşılabilir ve yeni bir metod olan çok amaçlı karar verme yöntemlerinden Multimoora yöntemi kullanılmıştır. Tekniğin teorik alt yapısındaki sadelik yüksek matematik bilgisi gerektirmeden çoğu alan dışı araştırmacının da anlayabileceği düzeydedir. Bu avantajlarından dolayı bu tekniğin kredi derecelendirme gibi karmaşık bir alanında kullanılması araştırmacılara önerilmektedir. Elde edilen sıralama sonucunda, önsel

beklentilerle örtüşecek şekilde, İskandinav ülkeleri ve Kuzey Avrupa ülkeleri başta olmak üzere gelişmiş birçok Avrupa ülkesi ilk sıralarda yer almıştır. Asya ve Amerika Kıtalarından Singapur ve Kanada'nın listenin üst sıralarında yer almaları da beklentilerle örtüşmekte ve bu ülkelerin ekonomik ve politik yöndeki başarılarına işaret etmektedir.

Türkiye'nin kredi derecelendirme kuruluşlarından aldığı notlar, ülkenin yatırım yapılabilir seviyede ya da bu seviyenin bir puan altında olduğunu göstermektedir. Bu durum karşısında Türkiye'nin tutumu, sıklıkla politik kararların verildiği yönünde eleştirel olmuştur. Ayrıca ele alınan değerlendirme kriterleri altında çalışmanın da işaret ettiği üzere, beklentilerin aksine, Türkiye'nin mevcut durumu politik risk değişkenlerinden alınan düşük notlar sebebiyle geri sırada yer almıştır. Türkiye'nin yabancı sermayeyi kendine çekebilmesi ve fon hareketlerine daha güvenilir şekilde yön verebilmesi ise politik risk kriterlerini iyileştirmesinde yarar bulunmaktadır.

#### **KAYNAKÇA**

- Afonso, A. (2003). "Understanding The Determinants of Sovereign Debt Ratings: Evidence for The Two Leading Agencies", *Journal of Economics and Finance*, 27(1), 56-74.
- Brauers, W. K. M (2002). "The Multiplicative Representation for Multiple Objectives Optimization with an Application for Arms Procurement" *Naval Research Logistics*, Vol. 49.
- Brauers, W. K. M. (2004). "Optimization methods for a stakeholder society. A revolution in economic thinking by multiobjective optimization: Nonconvex Optimization and its Applications", Kluwer Academic Publishers, Boston, U.S.A.
- Brauers, W. K. M. and Zavadskas, E. K. (2006). "The MOORA method and its application to privatization in a transition economy". *Control and Cybernetic*, 35(2). 445-469.
- Brauers, W. K. M., & Zavadskas, E. K. (2011). "MULTIMOORA optimization used to decide on a bank loan to buy property". *Technological and Economic Development of Economy*, 17, 174-188.
- Brauers, W. K. M. and Zavadskas, E. K. (2013). "Multi-Objective Decision Making with a Large number of Objectives. An Application For Europe 2020." *International Journal of Operations Research* 10(2). 67-79

Cantor, R., Packer, F. (1996). "Determinants and Impact of Sovereign Credit Ratings", *Economic Policy Review*, Federal Reserve of Bank of New York, 2(2), 1996, 37-53.

Chunwei L., Yi P., Kou G., Xiaoqi G. (2010) DMCDM: A dynamic multi criteria decision making model for sovereign credit default risk evaluation, *Software Engineering and Data Mining (SEDM)*, 2nd International Conference

Cooper, J. C. B. (1999) "Artificial Neural Networks Versus Multivariate Statistics: An Application from Economics", *Journal of Applied Statistics*, 26(8), 909-921.

Cosset, J.C., Roy, J. (1991) "The Determinants of Country Risk Ratings", *Journal of International Business Studies*, 22(1), 135-142.

Danciu, Aniela-Raluca, Strat, Vasile Alecsandru, Goschin, Zizi (2011) A Country Risk Rating System Proposal Based On A Multiple Regression Model, *Creating Global Competitive Economies: A 360-Degree Approach*, 1-4, 1251-1261

Ertürk, E. (2007) *The role of Credit Ratings in the Capital Markets*, Tebliğ, Hacettepe Üniversitesi.

Gadakh, V. S. (2011). "Application of MOORA Method for Parametric Optimization of Milling Process" *International Journal Of Applied Engineering Research*, Dindigul. 1(4).

Glova, J. (2014) *Country Risk In The CESEE Countries: Fundamental Beta Approach*, *Procedia Economics and Finance*, 15, 100-107.

Haque, N.U., Mark, N., Mathieson, D. (1996). "The Economic Content of Indicators of Developing Country Creditworthiness", *International Monetary Fund Staff Papers*, 43(4), 688-724.

Haque, N.U., Mark, N., Mathieson, D. (1998). "The Relative Importance of Political and Economic Variables in Creditworthiness Ratings", *International Monetary Fund Papers No: 98/46*.

Lee, S.H. (1993). "Are The Credit Ratings Assigned by Bankers Based on The Willingness of LDC Borrowers to Repay", *Journal of Development Economics*, 40(2), 349-359

Lee, S.H. (1993). "Relative Importance of Political Instability and Economic Variables on Perceived Country Creditworthiness", *Journal of International Business Studies*, 24 (4), 801-812.

Lou, C., Kou G. (2012) A Time Series PROMETHEE Model for Sovereign Credit Default Risk Evaluation, *International Journal of Advancement in Computing Technolgy* Vol. 4, number 17. P. 53-60.

Royo, R. C., Cortes, J. C., Sanchez, A., Santonja, F. J., Villanueva, R. J. (2013) Forecasting Latin America's Country Risk Scores by Means of a Dynamic Diffusion Model, *Hindawi Publishing Corp.*, Vol 2013, ID 264657, p. 1-11

Ryan John (2012) "The Negative Impact of Credit Rating Agencies and proposal for beter regulation" Working PAper, FG 1, Nr. 01, January, SWP Berlin.

Seval, B. (2014) "Kredi Derecelendirmesi". Lisanslama Sınavları Çalışma Kitapları sermaye Piyasası Lisanslama Sicil ve Eğitim Kuruluşu yayınları

Stankeviciene, J., Sviderske T., Miecinskiene A. (2014) Dependence of Sustainability on Country Risk Indicators in EU Baltic Sea Region Countries, *Journal of Business Economics and Management* Vol. 15 (4): 646-663.

Svilokos Tonći ve Rodić Mato (2015). Country Risk Analysis Based On Analytic Hierarchy Process, *Poslovna Izvrsnost*, vol. 9, No 1, Lipanj.

Türe, H., Başer, F. (2015) Bulanık C-Ortalama Kümeleme Algoritması İle Ülke Risk Değerlendirmesi, *İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Ekonometri ve İstatistik Dergisi*, Sayı: 23, Sayfa: 16-33.

Ulucan, A., Atıcı, K. B. (2013). A Multiple Criteria Sorting Methodology With Multiple Classification Criteria and an Application to Country Risk Evaluation, *Technological and Economic Development of Economy* vol 19 (1): 93-124.

VIJ, Madhu. (2005). "The Determinants of Country Risk Analysis An Empirical Approach", *Journal of Management Research*, Vol:5, Issue:1, 2005, 20-31.

Yım, Julia, Mitchell, Heather (2005). "Comparison of Country Risk Models: Hybrid Neural Networks, Logit Models, Discriminant Analysis and Cluster Techniques", *Expert Systems with Applications*, cilt 28, sayı1, 2005, s. 137-148.