



## KÜRESEL PAZARA GİRİŞ KARARININ BULANIK AHP VE BULANIK TOPSIS YAKLAŞIMIYLA ANALİZİ\*

**Yrd. Doç. Dr. Hasan SÖYLER**

İnönü Üniversitesi İİBF Ekonometri Bölümü

*hasansoyler72@gmail.com*

**Doç. Dr. Eyyup YARAŞ**

Akdeniz Üniversitesi İİBF İşletme Bölümü

*eyaras@akdeniz.edu.tr*

### Öz

Küresel pazarlara giriş kararı, günümüzün rekabet ortamında varlığını sürdürmeye çalışan firmalar için önemlidir. Hedef ülke pazarı seçilirken sosyal, ekonomik ve siyasi unsurların riskinin değerlendirilmesi ve ülkelerin bu unsurlara göre karşılaştırılması gerekir. Çalışmada küresel pazara girmenin riskinin değerlendirilmesinde bulanık AHP ve ülkelerin bu risk ölçüsüne göre sıralanmasında bulanık TOPSIS kullanılmıştır. Uzman kişilerin görüşlerine başvurularak, pazara giriş kararında önemli etkenlerin göreceli önem düzeyleri belirlenmiştir. Bu önem dereceleri göz önüne alınarak bulanık AHP ile etkenlerin ağırlıkları belirlenmiştir. Çalışma, pazara giriş kararını verecek olan yöneticilere bulanık yaklaşımı kullanarak farklı bir bakış açısı kazanma imkânı sunmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Uluslararası Pazarlama, Risk Değerlemesi, Bulanık AHP, Bulanık TOPSIS.

### ANALYSIS OF DECISION ON PENETRATING INTO THE KÜRESEL MARKET WITH FUZZY AHP AND FUZZY TOPSIS

#### Abstract

The decision on the penetration into the küresel markets is crucial for the corporations trying to subsist in the competitive setting of the today. In determining the target market in any country, it is required to make a risk assessment of the social, economic and political components, and to compare the countries based on these components. Throughout the study, the fuzzy AHP has been conducted in the risk assessment of penetration into the küresel market, and the fuzzy TOPSIS in listing the countries based on this measure of risk. The relative grades of importance of the significant factors for the decision of penetration into the market have been detected with the aid of some specialists' views. By taking these grades of importance into consideration, the weight of the factors has been determined with the fuzzy AHP. The study offers a different perspective by utilizing the fuzzy logic to the directors to give a decision of penetration into the market.

**Key Words:** International Marketing, Risk Assessment, Fuzzy AHP, Fuzzy TOPSIS

\* Bu çalışma, Cumhuriyet Üniversitesi Ekonometri Bölümü tarafından 02-04 Haziran 2016 tarihlerinde Sivas'ta düzenlenen 17. Uluslararası Ekonometri, Yöneylem Araştırması ve İstatistik Sempozyumunda sunulan "Küresel Pazara Giriş Kararının Risk Değerlemesinde Bulanık Yaklaşım" adlı bildirinin, genişletilerek makaleye dönüştürülmüş halidir.

## Giriş

Uluslararası ticaret hacmi düzenli olarak büyümektedir. Son on yılda, uluslararası ticaret yaklaşık ikiye katlanmış durumdadır. Lojistik imkânların, bilgi ve iletişim mecralarının artması gibi nedenlerle uluslararası ticaret geçmişe nazaran daha da kolaylaşmıştır. İç pazarlardaki talebin sınırlı olması, dış pazarlara açılmanın işletmenin karlılık ve verimliliğine katkısı, iç pazardaki ekonomik riskleri ortadan kaldırmak gibi nedenlerden dolayı, firmalar sürekli dış pazarlara açılmak istemektedirler.

Uluslararası pazarlara açılmak isteyen işletmeler, hangi pazarların ürün ve hizmetleri için daha uygun olduğu, pazar seçimi yaparken hangi ülkelerden başlanması gerektiği konusunda karar vermeleri gerekmektedir. Bu kararları verirken ya da hedef pazar seçiminde, pazar fırsatları yanı sıra, pazara giriş zorluklarını değerlendirmek durumundadırlar.

Uluslararası pazarlara giriş kararı alınırken, öne çıkan konular, pazara giriş zorlukları, düşünülen pazardaki fırsatlar, hedef pazara ulaşılabilirlik ve ödeme riski gibi konular öne çıkmaktadır. Hedef pazar ya da pazarlar seçilirken, esas alınan ölçütler, bu ölçütlerin ağırlıklandırılması ve matematiksel yöntemler yardımıyla doğru seçimlerin yapılması gerekmektedir. Bu çalışmada, bu amaçlar AHP ve TOPSIS aracılığıyla, risk ve fırsatları değerlendirerek doğru hedef pazar seçimi yapılmaya çalışılmaktadır.

### 1. Kavramsal Çerçeve

İşletmelerin, kapasite kullanımlarını artırmak, ölçek ekonomilerinden yararlanarak maliyetleri düşürüp karlılığı artırmak, iç pazardaki daralmalar ve mevsimlik dalgalanmalardan daha az etkilenmek, ülke ekonomisindeki risklerden daha az etkilenmek gibi uluslararası pazarlara açılmasının birçok avantajı vardır (Kozlu, 2013: 10).

Firmanın küresel pazara giriş kararındaki en önemli belirleyicilerden biri hedef ülkedeki belirlenen endüstrideki pazar büyüklüğü olduğu söylenebilir (Ojala, A. ve Tyrvainen, 2008: 196) Ancak, bütün firmalar için geçerli küresel pazara giriş kararlarında başvurabilecekleri standartlar belirlemek mümkün değildir çünkü bu kararlar her firma ve her ülke için farklı ölçütlere göre şekillenmektedir (Malhotra, Sivakumar & Zhu, 2009). Örneğin, Li (2008: 771) firmaların küresel pazara giriş kararlarında dinin etkisinden bahsederken Mayrhofer (2004: 85) küresel pazarlara girme kararlarının ve bu kararlara göre belirlenecek küresel pazarlara giriş yöntemlerinin yurtdışı faaliyetlerindeki belirsizliğin büyüklüğüne göre belirlendiğini belirtmektedir. Bu çalışmada konu ülke riskleri ve fırsatları açısından ele alınmıştır.

Kaynaklarda, küresel pazarlara giriş kararlarının gerçekçi etkenlere dayanması gerektiğinden bahsedilmektedir. Öncelikli olarak, firmaların, bu kararların doğuracağı işlem maliyetlerini iyi belirlemesi gerekmektedir (Whitelock, 2002: 343). Ayrıca firmalar, küresel pazarlara giriş kararlarını verirken, algıladıkları riski ve beledikleri getiriye iyi bir şekilde dengelemelidirler (Rothaermel, Kotha, & Steensma, 2006: 58). Uluslararası pazarlarda fırsatların yanı sıra, yeni pazarlara açılma aynı zamanda birçok riski de beraberinde getirmektedir. Bunlar; hedef pazardaki politik yapıdan kaynaklanan ülke riski, yabancı pazardaki yabancı kültürlerin etkileşiminden kaynaklanan sosyokültürel riskler, döviz kurlarındaki değişimlerden kaynaklanan parite ve finansal riskler ve uluslararası pazardaki rekabet koşullarından kaynaklanan ticari risklerdir (Çavuşgil vd., 2012: 11-12).

Uluslararası pazarlara açılma konusunda önemli konulardan biri de uzaklık kavramıdır. Hofstede vd. (2010: 4) kültürü, bir grubu diğer gruplardan ayırtıran müşterek zihinsel program (collectivemantal program) olarak tanımlamaktadır. Kültürel uzaklık, iki ülke arasındaki kültürel benzerlikler ve farklılıkları; idari uzaklık, yabancı ülkenin sahip olduğu politik ve yasal koşullar, toplumsal kuralları göstermektedir. Coğrafi uzaklık, iki ülke arasındaki km. cinsinden fiziki mesafeyi; ekonomik uzaklık ise, iki ülke arasındaki refah düzeyi, doğal kaynaklar, insan kaynakları açısından farklılıkları ifade etmektedir (Ülgen ve Mirze, 2013: 332). Tüm bu etkenler, uluslararası pazarlara ulaşılabilirliği etkilemektedir. López-Duarte ve Vidal-Suárez (2012) yaptıkları çalışmada kültürel uzaklığın, uluslararası pazarlara girişte doğrudan yatırım yapma veya ortak girişim yapma kararı üzerinde etkili olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Risk ve maliyetlerin birçoğu, pazara girişte bir bariyer olan uzaklıktan kaynaklanmakta olup, bu uzaklık sadece fiziksel uzaklık olmayıp, aynı zamanda pazarın çekici olup olmamasını belirleyen kültürel, politik, ekonomik boyutları da kapsamaktadır (Ghemawat, 2012: 3). Johnson ve Tellis (2008), Çin ve Hindistan pazarına girişte firmaların başarılı olabilmesi için gerekli etkenlerin belirlenmesi konusunda yaptıkları çalışmada, girilmesi düşünülen pazarın ekonomik ve kültürel uzaklığın ve ülke riski ve yabancı firmalara giriş engelleri olup olmaması ölçütlerini esas almışlardır. Kültürel ve ekonomik yakınlığın pazara girişi kolaylaştırdığı sonuçlarına ulaşılmıştır. Levy ve Yoon (1995) ise, ekonomik olmayan riskler, pazar ve yönetim tecrübesi, hedef pazarın satış potansiyelleri, firma kaynaklarının yeterliliği, küresel pazarın büyümesi ve rekabet gibi etkenler üzerinden, uluslararası pazara girişi incelemişlerdir.

Ülke riski uzaklıkların haricinde kredi riskini de içermektedir. Ülke riski, ülkenin dış borç faiz ve aşınma payı gibi ödeme yükümlüğünü yerine getirebilme ve istekliliği ile ilişkili risklerdir (Timurlenk ve Kaptan, 2012: 1089). Ülkelerin güvenirliliğini derecelen dercelendirme kuruluşlarını yaptığı değerlemeler, o ülkeye yapılacak yatırımları ve o ülkeyle iş yapmayı yakından etkilemektedir. Dikmen ve Birgönül (2004), pazarın büyüklüğü, ekonomik refah, ülke risk değerlendirmesi ve kültürel / dini benzerliklerin uluslararası piyasalarda Türk işadamlarının rekabet gücünü etkileyen en önemli etkenler olduğu bulgularına ulaşmışlardır. Müteahhitlik hizmetleri konusunda yapılan bir diğer çalışmada da riskleri derecelendirerek, sırasıyla siyasi istikrar, kanun ve yönetmelikler, kur riski, kültürel farklılıklar ve enflasyonun en önemli risk etkenleri olduğu sonucuna ulaşmışlardır (Aydoğan ve Köksal, 2014: 198). Dini yakınlıkların, işlem maliyetlerini azalttığı ve iş birliği imkânlarını artırdığı görülmektedir (Li 2008: 785). Samiee (2013), pazara giriş şeklinin en önemli ayırıcı etkenin kültür açısından dil etkeni olduğu bulgusuna ulaşmıştır.

Uluslararası pazarlara açılırken, hedef ülkenin GSYH'ı, GSYH büyüme oranı, mevcut durumdaki ithalat rakamı, pazardaki rekabetin yoğunluğu gibi etkenlerde hedef pazar seçiminde önemli olmaktadır. Ekonomik göstergelerdeki iyileşmeler büyüyen bir pazar olma ihtimalini, rekabetin yoğun olması girilen pazardaki karlılığı etkileyecektir.

Birçok karar verme probleminde olduğu gibi pazara giriş kararı da kesin olmayan çok sayıda veri içermektedir. Çalışmada küresel pazara girmenin riskinin değerlendirilmesinde bulanık AHP ve ülkelerin bu risk ölçüsüne göre sıralanmasında bulanık TOPSIS kullanılmıştır. Belirsizlik içeren çok ölçütlü bulanık karar verme problemleri için geliştirilen Bulanık AHP ve bulanık TOPSIS yöntemi, çok ölçütlü karar vermede kullanılan AHP ve TOPSIS yöntemlerinin bulanık mantıkla birleştirilmiş sürümleridir.

Çalışmada uzman kişilerin görüşlerine başvurularak pazara giriş kararında önemli etkenlerin göreceli önem düzeyleri belirlenmiştir. Bu önem dereceleri göz önüne alınarak bulanık AHP ile etkenlerin ağırlıkları belirlenmiştir. Bulanık AHP, karar alıcının belirsizliğini hesaba katmak için tam değer yerine bir aralıkta yer alan değerleri kullanmaktadır.

Ülkelerin bu risk ölçüsüne göre sıralanmasında bulanık TOPSIS kullanılmıştır. Ülkelerin risk ölçüsünü belirleyen ölçütlerin bir kısmı niteleyicidir, niceleyici ölçütlerin ise sayısal büyüklüklerinin direkt kullanılması yerine aralık tanımlanarak niteleyici hale dönüştürülmesi daha uygundur. Karar vericinin ölçütler için kesin bir performans değerlendirme atamasının zorluğu nedeniyle bulanık TOPSIS kullanılarak görece önemi daha hassas ortaya koyan bulanık sayıların ataması sağlanmıştır.

## 2. Kaynak

Kaynak taramasında küresel pazara giriş kararının verilmesinde bulanık AHP ve bulanık TOPSIS yaklaşımlarının bir arada kullanıldığı çalışmaya rastlanamamıştır.

Murtaza (2003: 109) bulanık AHP yaklaşımı ile ülkelerin risk değerlemesinde kullanılabilecek ölçütlerin ağırlıklarını belirlemiştir. Bulanık TOPSIS ile ülkelerin bu ölçütler bakımından değerlendirilmesi yapılmamıştır.

Levy ve Yoon (1995: 53-58) ise küresel pazara giriş kararının verilmesinde bulanık mantık yaklaşımını kullanmıştır. Yaptıkları çalışmada ana ölçüt olarak stratejik hedef, pazar fırsatları, ödeme riski ve görevdeşlik etkisini kullanmışlardır. Stratejik hedefi belirlemede iki alt ölçüt kullanmışlar; bu alt ölçütlerden pazara giriş zorluğunu ölçmede küresel pazar büyümesi, pazara giren rakip firmalar ve uzun dönem şirket birleşmelerini, kaynak yeterliliğini hesaplamada ise finansal kaynaklar ve kapasite kullanımını kullanmışlardır. Pazar fırsatlarını ölçmede beklenen satış potansiyeli ve beklenen kar potansiyeli olmak üzere iki alt ölçüt kullanılmış; beklenen satış potansiyelini ölçmede GSYH, GSYH büyüme oranı ve rekabet, beklenen kar potansiyelini ölçmede ürün maliyet avantajı ve Pazar maliyet avantajı kullanılmıştır. Ekonomik ödeme riskini ölçmede döviz kuru ve ödemeler dengesi, ekonomik olmayan riski ölçmede ise politik ve sosyal risk düzeyi kullanılmıştır. Görevdeşlik etkisini göstermek üzere üretim ve lojistik görevdeşliği, yönetim ve pazar deneyimi kullanılmıştır. Çalışmada AHP veya TOPSIS benzeri çok ölçütlü karar verme tekniği kullanılmamıştır. Bulanık mantık izleğinde kuralların tanımlanması oldukça zor ve uzmanlık isteyen bir aşama olduğundan bulanık AHP ve bulanık TOPSIS yaklaşımlarının küresel pazara giriş kararının verilmesinde kullanılması daha uygundur.

Kaynaklarda bulanık AHP ve bulanık TOPSIS yaklaşımlarının sadece birinin kullanıldığı çalışmaların yanında her ikisinin bir arada kullanıldığı çalışmalar da mevcuttur. Bu çalışmalar aşağıda özetlenmiştir:

Mahmoodzadeh, Shahrabi, Pariazar ve Zaeri (2007) bulanık AHP ve TOPSIS yaklaşımlarını proje seçim problemlerinde kullanmışlardır.

Wang ve Chang (2007: 870), Tayvan Hava Kuvvetleri Akademisi'nde belirsiz ve öznel özellikler içeren bulanık ortamda en uygun uçak eğitimini seçmede bulanık TOPSIS yaklaşımını kullanmışlardır.

Dağdeviren (2007: 795), bir işletmenin ithalat-ihracat bölümündeki üst düzey bir pozisyon için atanacak personelin belirlenmesinde bulanık AHP yaklaşımını kullanmıştır.

Öztürk vd. (2008: 797), Denizli’de Makine İmalat Sanayi’nde faaliyet gösteren bir işletmenin nakliye firması seçiminde bulanık AHP ve bulanık TOPSIS yöntemlerini karşılaştırmışlardır.

Amiri (2010:6218), İran Ulusal Petrol Şirketi’nin proje değerlemesinde kullanmak üzere AHP ve bulanık TOPSIS yöntemini önermiştir. Proje seçim probleminin yapısının analizinde ve ölçütlerin ağırlıklarının hesaplanmasında AHP yöntemini, projelerin sıralanmasında ise bulanık TOPSIS yöntemini kullanmıştır.

Kılınççı ve Önal (2011: 9656), yaptıkları çalışmada çamaşır makinesi üreten bir şirket için tedarikçi seçiminde bulanık AHP yaklaşımını kullanmışlardır.

Öztürk ve Başkaya (2012: 131), bir ekmek fabrikasında un tedarikçisi firmanın seçiminde bulanık AHP yaklaşımını kullanmışlardır.

Alp ve Gündoğdu (2012: 7), kuruluş yeri seçiminde AHP ve bulanık AHP yöntemlerini uygulamış ve bulanıklığın sonuçlara olan etkisini ortaya koymuşlardır.

Şengül vd. (2012: 155), Erzurum Büyükşehir Belediyesi’nin otobüs seçiminde yardımcı olmak üzere bulanık AHP yaklaşımını kullanmışlardır.

Söyler ve Pirim (2014: 105), Türkiye’de Kalkınma Ajanslarının proje değerlendirme ölçütlerinin analizinde bulanık AHP ve bulanık TOPSIS yöntemini kullanmışlardır.

Askari vd. (2014: 194), inşaat projelerinin risk değerlemesinde bulanık AHP yaklaşımını önermişlerdir.

Kusumawardani ve Agintira (2015:638), Endonezya’daki bir telekomünikasyon firmasında insan kaynağı seçimi probleminde bulanık AHP-TOPSIS yöntemini kullanmışlardır.

Zare vd. (2015: 66), İran’da elektrik tedarik zincirini analiz etmek amacıyla yaptığı SWOT analizini değerlendirmek amacıyla bulanık TOPSIS yöntemini kullanmışlardır.

### **3. Metodoloji**

Metodoloji bölümünde çalışmada kullanılan bulanık AHP ve bulanık TOPSIS yaklaşımlarının kısa tanımları ve algoritma adımları verilmiştir. Ayrıca sayıların bulanık hale dönüştürülmesinde kullanılan ölçekler sunulmuştur.

### 3.1. Bulanık AHP

İlk defa Saaty tarafından ortaya konan Analitik Hiyerarşi Süreci (AHP) birçok alternatif arasından seçim yapmayla ilgili karşılaştırma sağlayan bir yaklaşımdır. AHP problemin hiyerarşik bir formda bölünmesine dayanan çok ölçütlü karar verme tekniğidir (Saaty, 1990).

AHP'nin anlaşılması kolaydır ve nitel ve nicel verileri etkin olarak ele alabilmektedir. AHP ağır matematik içermez. Bulanık AHP hiyerarşik bulanık problemleri çözmek amacıyla geliştirilmiştir. (Mahmoodzadeh vd. 2007).

Bulanık AHP sürecinde karar matrisinde yer alan ikili karşılaştırmalar tasarımcının vurgusuna göre dönüştürülen bulanık sayılardır (Kahraman, Cebeci & Ulukan, 2003: 382-394). Bulanık AHP, karar alıcının belirsizliğini hesaba katmak için tam değer yerine bir aralıkta yer alan değerleri kullanmaktadır (Kahraman, 2008).

$X = \{x_1, x_2, \dots, x_n\}$  nesne kümesi ve  $U = \{u_1, u_2, \dots, u_m\}$  hedef kümesi olmak üzere Chang'in (1996:649-655) genişletme analizi yöntemine göre, her bir nesne alınır ve her bir  $g_i$  hedefi için genişletme analizi sırasıyla uygulanır. Her bir nesne için m genişletme analiz değerleri aşağıdaki simgelerle elde edilebilir:

$$M_{gi}^1, M_{gi}^2, \dots, M_{gi}^m \quad i = 1, 2, \dots, n, M_{gi}^j \quad (j = 1, 2, \dots, m): \text{üçgensel bulanık sayılar.}$$

Chang's genişletme analizinin adımları aşağıda verilmiştir:

**4. Adım:** i. nesne ile ilgili olarak bulanık sentetik genişletme değeri şöyle tanımlanır:

$$S_i = \sum_{j=1}^m M_{gi}^j \otimes \left[ \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m M_{gi}^j \right] \quad (1)$$

$\sum_{j=1}^m M_{gi}^j$  değerini elde etmek amacıyla, belli bir matris için m genişletme analiz değerlerinin bulanık toplama işlemi yapılır.

$$\sum_{j=1}^m M_{gi}^j = (\sum_{j=1}^m l_i, \sum_{j=1}^m m_i, \sum_{j=1}^m u_i) \quad (2)$$

$[\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m M_{gi}^j]^{-1}$  değerini elde etmek için,  $M_{gi}^j$  ( $j = 1, 2, \dots, m$ ) değerlerinin bulanık toplama işlemi yapılır.

$$\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m M_{gi}^j = (\sum_{i=1}^n l_i, \sum_{i=1}^n m_i, \sum_{i=1}^n u_i) \quad (3)$$

Ve denklem (3)'deki vektörün tersi hesaplanır.

$$\left[ \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m M_{gi}^j \right]^{-1} = \left( \frac{1}{\sum_{i=1}^n u_i}, \frac{1}{\sum_{i=1}^n m_i}, \frac{1}{\sum_{i=1}^n l_i} \right) \quad (4)$$

**5. Adım:**  $M_2 = (l_2, m_2, u_2) \geq M_1 = (l_1, m_1, u_1)$  olasılığının derecesi:

$$V(M_2 \geq M_1) = \sup_{y \geq x} \left[ \min(\mu_{M_1}(x), \mu_{M_2}(y)) \right] \quad (5)$$

olarak tanımlanır. Aşağıdaki gibi eşdeğer bir ifade ile gösterilebilir.

$$V(M_2 \geq M_1) = hgt(M_2 \cap M_1) = \begin{cases} 1, & m_2 \geq m_1 \\ 0, & l_1 \geq u_2 \\ \frac{l_1 - u_2}{(m_2 - u_2) - (m_1 - l_1)}, & \text{diğer} \end{cases} \quad (6)$$

d,  $\mu_{M_1}$  and  $\mu_{M_2}$  arasındaki en yüksek ara kesim noktası D'nin ordinatıdır.

$k \neq i$ ;  $k=1,2,\dots,n$  için . Ağırlık vektörü;

$$W' = (d'(A_1), d'(A_2), \dots, d'(A_n)) \quad (7)$$

**6. Adım:** W bulanık olmayan sayı olmak üzere normalize ağırlık vektörü şöyledir:

$$W = (d(A_1), d(A_2), \dots, d(A_n)) \quad (8)$$

Bulanık AHP'de kullanılan ölçeklerden biri Paksoy vd. (2012) çalışmasındaki bulanık AHP ölçegidir (Tablo 1).

**Tablo 1.** AHP Bulanık Sayı Aralıkları

Saaty ölçegi	Bulanık AHP ölçegi	
	Üçgensel bulanık ölçek	Üçgensel bulanık karşıt ölçek
1	(1,1,1)	(1,1,1)
3	(2,3,4)	(1/4,1/3,1/2)
5	(4,5,6)	(1/6,1/5,1/4)
7	(6,7,8)	(1/8,1/7,1/6)
9	(9,9,9)	(1/9,1/9,1/9)
2	(1,2,3)	(1/3,1/2,1)
4	(3,4,5)	(1/5,1/4,1/3)
6	(5,6,7)	(1/7,1/6,1/5)
8	(7,8,9)	(1/9,1/8,1/7)

### 3.2. Bulanık TOPSIS

TOPSIS (Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution) bir doğrusal ağırlıklandırma tekniğidir (Bottani & Rizzi, 2006). TOPSIS seçilen alternatifin pozitif ideal çözüme en yakın, negatif ideal çözümden en uzak olduğu çözümün seçilmesi temeline dayanır. (Chaghooshi, Fathi, & Kashef, 2012). Mesafeler Öklid anlamda bir toplam gibi algılanabilir, dolayısıyla iki uzaklıktan birini önceliklendirir (Bottani & Rizzi, 2006). Bir



karar vericinin gözlemlendiği nitelikler için kesin bir performans değerlendirme ataması genellikle zordur. Bulanık TOPSIS matematik kavramı Wang ve Chang (2007)'den adapte edilmiştir.

1. **Adım:** Bulanık AHP ya da uygun birçok ölçütlü karar verme tekniği ile değerlendirme ölçütlerinin ağırlıklarının tanımlanması
2. **Adım:** Bulanık matris oluşturulur.

$$\tilde{D} = \begin{matrix} & C_1 & C_2 & \dots & C_n \\ A_1 & \tilde{x}_{11} & \tilde{x}_{12} & \dots & \tilde{x}_{1n} \\ A_2 & \tilde{x}_{21} & \tilde{x}_{22} & \dots & \tilde{x}_{2n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ A_m & \tilde{x}_{m1} & \tilde{x}_{m2} & \vdots & \tilde{x}_{mn} \end{matrix}, i = 1, 2, \dots, m; \quad j = 1, 2, \dots, n \quad (9)$$

Burada  $\tilde{x}_{ij}$ ,  $A_i$  alternatiflerinin  $C_j$  ölçütlerine göre değerlendirme derecelerinin hesaplanmasıyla bulunur.

3. **Adım:** Bulanık karar matrisi normalize edilir.

Normalize bulanık karar matrisi aşağıdaki formülde  $\tilde{R}$  ile gösterilmiştir.

$$\tilde{R} = [\tilde{r}_{ij}]_{m \times n}, \quad i = 1, 2, \dots, m; \quad j = 1, 2, \dots, n \quad (10)$$

$$\tilde{r}_{ij} = \left( \frac{l_{ij}}{c_j^+}, \frac{m_{ij}}{c_j^+}, \frac{u_{ij}}{c_j^+} \right), \quad c_j^+ = \max_i c_{ij} \quad (11)$$

4. **Adım:** Ağırlıklandırılmış normalize bulanık karar matrisi ( $\tilde{V}$ ) oluşturulur.

$$\tilde{V} = [\tilde{v}_{ij}]_{m \times n}, \quad i = 1, 2, \dots, m; \quad j = 1, 2, \dots, n \quad (12)$$

$$\tilde{v}_{ij} = \tilde{r}_{ij} \otimes \tilde{w}_j \quad (13)$$

Burada  $\tilde{w}_j$ ,  $C_j$  ölçütlerine göre önem ağırlığını gösterir.

5. **Adım:** Bulanık pozitif ideal çözüm (FPIS) ve bulanık negatif ideal çözüm (FNIS) tanımlanır.

Pozitif üçgensel bulanık sayılar  $[0,1]$  aralığında olduğundan, bulanık pozitif ideal referans noktası ve bulanık negatif ideal referans noktası aşağıdaki gibi tanımlanır.

$$A^+ = (\tilde{v}_1^+, \tilde{v}_2^+, \dots, \tilde{v}_n^+) \quad \tilde{v}_1^+ = (1,1,1) \quad (14)$$

$$A^- = (\tilde{v}_1^-, \tilde{v}_2^-, \dots, \tilde{v}_n^-) \quad \tilde{v}_1^- = (0,0,0) \quad j = 1, 2, \dots, n. \quad (15)$$

**6. Adım:** Alternatiflerin FPIS ve FNIS den uzaklıkları hesaplanır:

$$d_i^+ = \sum_{j=1}^n d(\tilde{v}_{ij}, \tilde{v}_j^+), \quad i = 1, 2, \dots, m; \quad j = 1, 2, \dots, n \quad (16)$$

$$d_i^- = \sum_{j=1}^n d(\tilde{v}_{ij}, \tilde{v}_j^-), \quad i = 1, 2, \dots, m; \quad j = 1, 2, \dots, n \quad (17)$$

**7. Adım:** Yakınsama katsayısı (CC<sub>i</sub>) bulunur ve alternatiflerin sıralaması yapılır:

$$CC_i = \frac{d_i^-}{d_i^+ + d_i^-}, \quad i = 1, 2, \dots, m \quad (18)$$

Tablo 2, alternatiflerin bulanık TOPSIS karar matrisi oluşturulurken kullanılan sayı aralıklarını göstermektedir.

**Tablo 2.** TOPSIS Bulanık Sayı Aralıkları

Çok Düşük (VL)	Düşük (L)	Orta (M)	Yüksek (H)	Çok Yüksek (VH)	Mükemmel (E)
(0;0;0,2)	(0;0,2;0,4)	(0,2;0,4;0,6)	(0,4;0,6;0,8)	(0,6;8;1)	(0,8;1;1)

#### 4. Uygulama

Çalışmada, küresel pazara giriş kararının verilmesinde önemli olan ölçütlerin tüm ölçütler içindeki ağırlıkları bulanık AHP yaklaşımı ile bulunmuş, daha sonra bu ağırlıklar göz önüne alınarak Türkiye’de faaliyet gösteren bir şirket için hangi ülke pazarına girmenin daha avantajlı olduğu bulanık TOPSIS yaklaşımı ile bulunmuştur.

Literatürde yer alan küresel pazara giriş kararı ölçütleri incelenmiş, bu ölçütler içerisinde önemli olan ve verisi temin edilebilen ölçütler seçilmiştir. Küresel pazara giriş kararında önemli ölçütler, 4 ana ölçüt (pazara giriş zorluğu, pazar fırsatları, ulaşılabilirlik ve ödeme riski) altında sınıflandırılmış, bu ana ölçütler için alt ölçütler tanımlanmıştır (Tablo3).

İlk aşamada küresel pazara giriş kararının risk değerlemesinde kullanılan karar ölçütlerinin göreceli önem derecelerini belirlemek üzere 10 akademisyen ve 10 özel şirket yöneticisine anket yapılmıştır. 20 anket içerisinde tutarlılık oranı düşük yüksek olan 8 uzman görüşü dikkate alınmıştır. İnsanın düşünce yapısındaki bulanıklık ve kesin olmama durumunu yansıtabilmek amacı ile Tablo 1’de yer alan bulanık ölçek kullanılarak anket sonuçları bulanık sayılar ile ifade edilmiştir.

**Tablo 3.** Küresel Pazara Giriş Kararı Ana Ölçütler ve Alt Ölçütler

PAZARA GİRİŞ KARARI	Pazara Giriş Zorluğu (P1)	Küresel Pazar Büyüme Oranı (P11)
		Pazardaki Rakip Ülkeler (P12)
		İthalat Vergi Oranı (P13)
	Pazar Fırsatları (P2)	Pazar Ülkenin GSYH Rakamı (P21)
		Pazar Ülkenin GSYH Büyüme Oranı (P22)

	Ulaşılabilirlik (P3)	Pazar Ülkenin İthalat Rakamı (P23)
		Ekonomik Uzaklık (P31)
		Kültürel Uzaklık (P32)
	Ödeme Riski (P4)	Fiziksel Uzaklık (P33)
		Ekonomik Risk (P41)
		Sosyal Risk (P42)
		Politik Risk (P43)
	Yolsuzluk Riski (P44)	

Ölçütlerin, 6 uzman tarafından değerlendirilmesi sonucu elde edilen ikili karşılaştırma matrisindeki alçak, orta ve üst değerlerin aritmetik ortalaması ile bulanık dönüşüm tabloları oluşturulmuştur

Orta değerler kullanılarak tutarlılık oranları Tablo 4’de verilmiştir.

**Tablo 4.** Tutarlılık Oranları

	K	K1	K2	K3	K4
CI	0,0110	0,0020	0,0130	0,0350	0,0065
CI/RI	0,0122	0,0036	0,0225	0,0600	0,0073

Oluşturulan bulanık AHP dönüşüm tablosu Tablo 5’de verilmiştir:

**Tablo 5.** Bulanık AHP Dönüşüm tablosu

K	P1	P2	P3	P4
P1	(1,1,1)	(0,549;0,676;0,900)	(0,852;0,978;1,121)	(0,662;0,830;1)
P2	(1,112;1,479;1,822)	(1,1,1)	(1,052;1,342;1,715)	(0,675;0,879;1,1)
P3	(0,892;1,022;1,174)	(0,583;0,745;0,951)	(1,1,1)	(0,395;0,483;0,5)
P4	(1,000;1,205;1,510)	(0,885;1,137;1,483)	(1,678;2,069;2,530)	(1,1,1)

K1	P11	P12	P13
P11	(1,1,1)	(0,771;1,037;1,403)	(1,654;2,359;3,359)
P12	(0,713;0,965;1,297)	(1,1,1)	(2,181;2,761;3,293)
P13	(0,298;0,424;0,605)	(0,304;0,362;0,459)	(1,1,1)

K2	P21	P22	P23
P21	(1,1,1)	(0,485;0,672;1,052)	(0,892;1,334;1,914)
P22	(0,951;1,488;2,060)	(1,1,1)	(0,777;1,223;1,795)
P23	(0,523;0,750;1,121)	(0,557;0,818;1,286)	(1,1,1)

K3	P31	P32	P33
P31	(1,1,1)	(1,987;2,639;3,266)	(0,857;1,040;1,207)
P32	(0,306;0,379;0,503)	(1,1,1)	(0,707;0,868;1,147)
P33	(0,829;0,961;1,167)	(0,872;1,152;1,414)	(1,1,1)

K4	P41	P42	P43	P44
P41	(1,1,1)	(3,009;4,221;5,332)	(1,586;2,128;2,903)	(1,897;2,573;3,15)
P42	(0,188;0,237;0,332)	(1,1,1)	(0,433;0,648;1,091)	(0,639;0,951;1,476)
P43	(0,345;0,470;0,631)	(0,917;1,542;2,310)	(1,1,1)	(1,091;1,517;1,958)
P44	(0,317;0,389;0,527)	(0,678;1,052;1,565)	(0,511;0,659;0,917)	(1,1,1)

Bulanık AHP adımları izlenerek ölçütlerin ağırlıkları hesaplanmıştır. Denklem 1, 2, 3 ve 4 kullanılarak  $S_i$  değerleri hesaplanmıştır.  $S_i$  değerleri kullanılarak; Denklem 6 yardımı ile V matrisi elde edilmiştir. V değerleri dikkate alınarak Denklem 7 ve 8 yardımı ile ağırlıklar aşağıdaki gibi bulunmuş ve Tablo 6’da verilmiştir:

**Tablo 6.** Yerel ve Küresel Ağırlıklar

Pazara Giriş Kararı		P1	P2	P3	P4
		0,135	0,347	0,084	0,435
K1		P11	P12	P13	
	Yerel Ağırlık	0,480	0,520	0,000	
	Küresel Ağırlık	0,065	0,070	0,000	
K2		P21	P22	P23	
	Yerel Ağırlık	0,327	0,403	0,270	
	Küresel Ağırlık	0,113	0,140	0,094	
K3		P31	P32	P33	
	Yerel Ağırlık	0,732	0,000	0,268	
	Küresel Ağırlık	0,061	0,000	0,022	
P4		P41	P42	P43	P44
	Yerel Ağırlık	0,795	0,000	0,205	0,000
	Küresel Ağırlık	0,346	0,000	0,089	0,000

Alt ölçütler için ilgili ölçüt içindeki ağırlığı yerel ağırlık ve tüm ölçütler içerisindeki ağırlığı küresel ağırlık ile gösterilmiştir. Küresel ağırlık, ilgili ana ölçütün pazara giriş kararında ağırlığının yerel ağırlıkla çarpılması ile elde edilmiştir. Benzer hesaplamalarla ana ölçütler ve alt ölçütler için yerel ve küresel ağırlıklar Tablo 6’da verilmiştir. Tablo 6’da yer alan ilk tablonun anlamı, pazara giriş kararında pazara giriş zorluğunun etkisinin % 13,5;

pazar fırsatlarının etkisinin % 34,7; ulaşılabilirliğin etkisinin % 8,4 ve ödeme riskinin etkisinin % 43,5 olduğudur. Diğer tablolar için de benzer yorumlar yapılabilir.

İkinci aşamada, bulanık AHP yaklaşımı ile bulunan ağırlıklar dikkate alınmış ve Bulanık TOPSIS yöntemi kullanılarak hangi pazar ülkeye giriş kararının daha avantajlı olduğu belirlenmiştir.

Traverten pazarında en büyük 6 ithalatçı ülke karşılaştırılmış ve bu ülke pazarlarından hangisine girmenin avantajlı olduğu belirlenmiştir. Bu ülkeler ABD, Avustralya, Suudi Arabistan, Birleşik Arap Emirlikleri, Kanada ve İsrail'dir.

Tablo 7'de yukarıda belirtilen 6 ülkeye ait küresel pazara giriş kararını etkileyen ölçütlere ait göstergeler verilmiştir. Bu göstergelerden küresel pazar büyüme oranı, pazardaki rakip ülkeler ile ilgili katsayı, ithalat vergi oranı, pazar ülkenin GSYH rakamı, pazar ülkenin GSYH büyüme oranı, pazar ülkenin ithalat rakamı ve fiziksel uzaklık TradeMap internet kaynağından (<http://www.trademap.org>) temin edilmiştir. Kültürel uzaklık, Ghemawat'ın (Dil-Din-Diaspora) uzaklık ölçüleri puanlanarak tek bir endeks değeri elde edilmiştir. Ekonomik risk için Ease of Business Rank rakamları(<http://www.doingbusiness.org>), politik risk değeri olarak Küresel Edgesınıflaması (<http://küreseledge.msu.edu/countries>), yolsuzluk riski değerleri olarak Transparency International CorruptionIndex rakamları (<http://www.transparency.org>) kullanılmıştır. Ekonomik Uzaklık ise aşağıdaki formül kullanılarak elde edilmiştir:

$$Ekon. Uzaklık = \frac{(Pazar\ Ülke\ Kişi\ Baş\ GSYH - Türkiye\ Kişi\ Baş\ GSYH)}{Pazar\ Ülke\ GSYH}$$

**Tablo 7.** Traverten Pazarında 6 Büyük İthalatçı Ülkenin Göstergeleri

	ABD	Avustralya	S.Arabistan	Birleşik Arap Emirlikleri (BAE)	Kanada	İsrail
Küresel Pazar Büyüme Oranı (P11)	9	-11	31	13	2	-5
Pazardaki Rakip Ülkeler (P12)	0,16	0,12	0,23	0,29	0,39	0,3
İthalat Vergi Oranı (P13)	2,1	4	5	5	3,5	0
Pazar Ülkenin GSYH Rakamı (trilyon\$) (2015) (P21)	17,970	1,489	0,681	0,641	1,628	0,282
Pazar Ülkenin GSYH Büyüme Oranı	2,6	2,4	3,3	3	1,2	2,5

(%) (2015) (P22)						
Pazar Ülkenin İthalat Rakamı (milyon \$) (2015) (P23)	150	32	32	24	19	17
Ekonomik Uzaklık (P31)	0,78	0,84	0,46	0,84	0,79	0,67
Kültürel Uzaklık (P32)	2	2	4	4	2	1
Fiziksel Uzaklık (1000 km) (P33)	8,40	12,99	3,29	2,61	7,57	2,57
Ekonomik Risk (P41)	7	13	78	31	14	50
Sosyal Risk (P42)	56	55	58	41	53	39
Politik Risk (P43)	A1	A2	A4	A3	A2	A3
Yolsuzluk Riski (P44)	16	13	48	23	9	32

Tablo 7’de yer alan göstergeler bakımından ülkeler; Tablo 8’de yer alan ölçeklendirme kullanılarak Çok Düşük, Düşük, Orta, Yüksek, Çok Yüksek ve Mükemmel olarak sınıflandırılmıştır (Tablo 9).

**Tablo 8.** İthalatçı Ülkelerin Göstergeleri İçin Ölçeklendirme Tablosu

	ÇOK DÜŞÜK (VL)	DÜŞÜK (L)	ORTA (M)	YÜKSEK (H)	ÇOK YÜKSEK (VH)	MÜKEMMEL (E)
P11	<0	0-10	10-20	20-30	30-40	>40
P12	0-0,05	0,05-0,10	0,10-0,15	0,15-0,20	0,20-0,30	>0,30
P13	>5	4-4,99	3-3,99	2-2,99	1-1,99	0-0,99
P21	0-0,5	0,5-1	1-1,5	1,5-2	2-2,5	>2,5
P22	0-0,01	0,01-0,02	0,02-0,03	0,03-0,04	0,04-0,05	>0,05
P23	0-10	10--20	20--30	30--40	40--50	>50
P31	1	0,80-1,00	0,60-0,80	0,40-0,60	0,20-0,40	0-0,20
P32	0	-1	2	3	4	>5
P33	>10	8-10	6-8	4-6	2-4	0-2
P41	>50	40-50	30-40	20-30	10-20	0-10
P42	0-15	15-30	30-45	45-60	60-75	>75
P43	C-D	B	A4	A3	A2	A1
P44	>40	32--40	24-32	16-24	8--16	0-8

**Tablo 9.** İthalatçı Ülkelerin Tablo 8'deki Ölçeğe Göre Sınıflandırılması

	ABD	AVUSTRALYA	SUUDİ ARABİSTAN	BİRLEŞİK ARAP EMİRLİKLERİ	KANADA	İSRAİL
P11	L	VL	VH	M	L	VL
P12	L	M	VL	VL	E	E
P13	H	L	VL	VL	M	E
P21	E	M	L	L	H	VL
P22	M	M	L	L	L	M
P23	E	L	H	L	L	L
P31	M	L	H	L	M	M
P32	M	M	VH	VH	M	L
P33	L	VL	VH	VH	M	VH
P41	VH	VH	L	H	E	M
P42	H	H	H	M	H	M
P43	E	VH	M	H	VH	H
P44	H	VH	VL	H	VH	L

Tablo 9'da yer alan ithalatçı ülkelerin sınıflandırılmasına ilişkin tablo, Tablo 2'de yer alan TOPSIS bulanık sayı aralıkları kullanılarak bulanık TOPSIS alternatifler matrisinin oluşturulmasına temel teşkil etmiştir (Tablo 10).

**Tablo 10.** Bulanık TOPSIS Alternatifler Matrisi

	P11	P12	P13
ABD	(0;0,2;0,4)	(0;0,2;0,4)	(0,4;0,6;0,8)
AVUSTRALYA	(0;0;0,2)	(0,2;0,4;0,6)	(0;0,2;0,4)
S. ARABİSTAN	(0,6;0,8;1)	(0;0;0,2)	(0;0;0,2)
BAE	(0,2;0,4;0,6)	(0;0;0,2)	(0;0;0,2)
KANADA	(0;0,2;0,4)	(0,8;1;1)	(0,2;0,4;0,6)
İSRAİL	(0;0;0,2)	(0,8;1;1)	(0,8;1;1)

	P21	P22	P23
ABD	(0,8;1;1)	(0,2;0,4;0,6)	(0,8;1;1)
AVUSTRALYA	(0,2;0,4;0,6)	(0,2;0,4;0,6)	(0;0,2;0,4)
S.ARABİSTAN	(0;0,2;0,4)	(0;0,2;0,4)	(0,4;0,6;0,8)
BAE	(0;0,2;0,4)	(0;0,2;0,4)	(0;0,2;0,4)
KANADA	(0;0,2;0,4)	(0;0,2;0,4)	(0;0,2;0,4)

İSRAİL	(0;0;0,2)	(0,2;0,4;0,6)	(0;0,2;0,4)
--------	-----------	---------------	-------------

	P31	P32	P33
ABD	(0,2;0,4;0,6)	(0,2;0,4;0,6)	(0;0,2;0,4)
AVUSTRALYA	(0;0,2;0,4)	(0,2;0,4;0,6)	(0;0;0,2)
S. ARABİSTAN	(0,4;0,6;0,8)	(0,6;0,8;1)	(0,6;0,8;1)
BAE	(0;0,2;0,4)	(0,6;0,8;1)	(0,6;0,8;1)
KANADA	(0,2;0,4;0,6)	(0,2;0,4;0,6)	(0,2;0,4;0,6)
İSRAİL	(0,2;0,4;0,6)	(0;0,2;0,4)	(0,6;0,8;1)

	P41	P42	P43	P44
ABD	(0,6;0,8;1)	(0,4;0,6;0,8)	(0,8;1;1)	(0,4;0,6;0,8)
AVUSTRALYA	(0,6;0,8;1)	(0,4;0,6;0,8)	(0,6;0,8;1)	(0,6;0,8;1)
S. ARABİSTAN	(0;0,2;0,4)	(0,4;0,6;0,8)	(0,2;0,4;0,6)	(0;0;0,2)
BAE	(0,4;0,6;0,8)	(0,2;0,4;0,6)	(0,4;0,6;0,8)	(0,4;0,6;0,8)
KANADA	(0,8;1;1)	(0,4;0,6;0,8)	(0,6;0,8;1)	(0,6;0,8;1)
İSRAİL	(0,2;0,4;0,6)	(0,2;0,4;0,6)	(0,8;1;1)	(0;0,2;0,4)

Tablo 10’de yer alan sayılar normalize edilmiştir. Bulanık AHP aşamasında elde edilen küresel ağırlık değerleri ile normalize değerler çarpılarak ağırlıklandırılmış normalize bulanık karar matrisi elde edilmiştir (Tablo 11).

**Tablo 11.** Ağırlıklandırılmış Normalize Bulanık Karar Matrisi

	P11	P12	P13
ABD	(0;0,013;0,026)	(0;0,014;0,028)	(0;0;0)
AVUSTRALYA	(0;0;0,013)	(0,014;0,028;0,042)	(0;0;0)
S. ARABİSTAN	(0,039;0,052;0,065)	(0;0;0,014)	(0;0;0)
BAE	(0,013;0,026;0,039)	(0;0;0,014)	(0;0;0)
KANADA	(0;0,013;0,026)	(0,056;0,070;0,070)	(0;0;0)
İSRAİL	(0;0;0,013)	(0,056;0,070;0,070)	(0;0;0)

	P21	P22	P23
ABD	(0,091;0,113;0,113)	(0,047;0,093;0,140)	(0,075;0,094;0,094)
AVUSTRALYA	(0,023;0,045;0,068)	(0,047;0,093;0,140)	(0;0,019;0,037)
S.ARABİSTAN	(0;0,023;0,045)	(0;0,047;0,093)	(0,037;0,056;0,075)
BAE	(0;0,023;0,045)	(0;0,047;0,093)	(0;0,019;0,037)
KANADA	(0;0,023;0,045)	(0;0,047;0,093)	(0;0,019;0,037)
İSRAİL	(0;0;0,023)	(0,047;0,093;0,140)	(0;0,019;0,037)



	P31	P32	P33
ABD	(0,015;0,031;0,046)	(0;0;0)	(0;0,004;0,009)
AVUSTRALYA	(0;0,015;0,031)	(0;0;0)	(0;0;0,004)
S. ARABİSTAN	(0,031;0,046;0,061)	(0;0;0)	(0,013;0,018;0,022)
BAE	(0;0,015;0,031)	(0;0;0)	(0,013;0,018;0,022)
KANADA	(0,015;0,031;0,046)	(0;0;0)	(0,004;0,009;0,013)
İSRAİL	(0,015;0,031;0,046)	(0;0;0)	(0,013;0,018;0,022)

	P41	P42	P43	P44
ABD	(0,207;0,277;0,346)	(0;0;0)	(0,071;0,089;0,089)	(0;0;0)
AVUSTRALYA	(0,207;0,277;0,346)	(0;0;0)	(0,053;0,071;0,089)	(0;0;0)
S. ARABİSTAN	(0;0,069;0,138)	(0;0;0)	(0,018;0,036;0,053)	(0;0;0)
BAE	(0,138;0,207;0,277)	(0;0;0)	(0,036;0,053;0,071)	(0;0;0)
KANADA	(0,277;0,346;0,346)	(0;0;0)	(0,053;0,071;0,089)	(0;0;0)
İSRAİL	(0,069;0,138;0,207)	(0;0;0)	(0,071;0,089;0,089)	(0;0;0)

FPIS ve FNIS değerleri hesaplanarak pozitif ideal çözümden ve negatif ideal çözümden uzaklıklar hesaplanmıştır. FPIS değerleri hesaplanırken, ağırlıklandırılmış normalize bulanık karar matrisindeki değerlerin pozitif ideal çözüm olan (1,1,1) bulanık değere Öklid uzaklığı göz önüne alınmıştır. FNIS değerleri hesaplanırken, ağırlıklandırılmış normalize bulanık karar matrisindeki değerlerin negatif ideal çözüm olan (0,0,0) bulanık değere Öklid uzaklığı göz önüne alınmıştır. Denklem 18 kullanılarak alternatiflerin yakınsama katsayıları hesaplanmış, yakınsama katsayı büyüklüğüne göre alternatif ülkelere sıra numarası verilmiştir (Tablo 12).

**Tablo 12.** FPIS, FNIS, CC Değerleri ve Sıralama

	FPIS	FNIS	CC	SIRA
ABD	12,295309	0,7342199	0,05635	1
AVUSTRALYA	12,449457	0,5887904	0,04516	3
S.ARABİSTAN	12,652545	0,4021894	0,03081	6
BAE	12,590764	0,4579769	0,03510	5
KANADA	12,402231	0,6358598	0,04877	2
İSRAİL	12,543833	0,495412	0,03799	4

Tabloda yer alan yakınsama katsayılarının sıralarına bakıldığında, Türkiye’de traverten pazarında yer alan ithalatçı bir firma için en avantajlı pazarın ABD olduğu, en dezavantajlı pazarın Suudi Arabistan olduğu görülmektedir.

## Sonuç ve Öneriler

Çalışmada küresel pazardaki ülkeler pazara giriş zorluğu, pazar fırsatları ulaşılabilirlik ve ödeme riski bakımından değerlendirilmiş, bu risk etkenlerinin ağırlıkları bulunmuş, ülkeler risk bakımından derecelendirilmiştir. Küresel pazara giriş kararını verirken önem arz eden ölçütler uzman görüşü alınarak değerlendirilmiş, uzmanların kesin olmayan ve belirsizlik arz eden görüşleri bulanık AHP yaklaşımı ile modellenmiş ve ölçütlerin ağırlıkları belirlenmiştir. Ana ölçütler içerisinde küresel pazara giriş kararını en fazla ödeme riski oluşturmaktadır (% 43,5). Ulaşılabilirlik ise % 8 ile en az paya sahiptir. Pazara giriş kararının verilmesinde pazara giriş zorluğunun payı % 13,5, pazar fırsatlarının payı ise % 38'dir.

Yukarıdaki sonuçlar uluslararası pazarlara açılmayı hedefleyen ülkeler için önemli operasyonel bilgiler sunmaktadır. Ödeme riskinin en önemli ölçüt olarak bulunması, konuyla ilgili kamu otoritelerinin, firmalara ödeme konusunda riski azaltacak tedbirler alması, firmaların dış pazarlara açılmasını kolaylaştıracaktır. İkinci olarak Pazar fırsatlarının önemli olması sonucundan yola çıkarak, yine konuyla ilgili kamu otoritelerine, firmaların yapacağı pazar araştırmaları desteklerini artırmaları önerilebilir.

Bulanık AHP ile bulunan ölçüt ağırlıkları kullanılarak traverten pazarında en yüksek paya sahip 6 ithalatçı ülke karşılaştırılmıştır. Karşılaştırma sonucunda en avantajlı pazarın ABD olduğu görülmektedir. Traverten pazarı dışındaki pazarlar için de benzer çalışmalar yapılabilir. Bu sayede çalışma sonuçlarının başka sektörler için de genelleme yapıp yapılamayacağı bilgisine ulaşılabacaktır.

Küresel pazara giriş kararı verirken firmanın ürün özellikleri, deneyimi ve mali yapısı elbette önemlidir. Çalışma, firma bazlı değişkenlerle zenginleştirilerek yapılması durumunda, daha kapsamlı bilgilere ulaşılabilir. Hedef pazardaki ülkelerin değerlendirilmesi ile birlikte firmanın pazardaki diğer firmaların yapısını ve pazardaki gücünü de göz önüne almalı, pazar riskini değerlendirerek uygun kararı vermelidir. Çalışma, pazara giriş kararını verecek olan yöneticilere bulanık yaklaşımı kullanarak farklı bir bakış açısı sunmaktadır.

## Kaynaklar

Alp, S., C.E.Gündoğdu (2012), "Kuruluş Yeri Seçiminde Analitik Hiyerarşi Prosesi ve Bulanık Analitik Hiyerarşi Prosesi Uygulaması", Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Cilt:14, Sayı: 1; 07-25.

Amiri, M. P. (2010), "Project Selection fo rOil-Fields Development by Using the AHP and Fuzzy TOPSIS Methods." Expert Systems with Applications Vol:37, No: 9; 6218-6224.

- Askari, M., H. R. Shokrizadeh, N. Ghane (2014), "A Fuzzy AHP Model in Risk Ranking.", *European Journal of Business and Management*, Vol.6, No.14; 194-202.
- Aydoğan G., A. Köksal (2014), "Host Country Related Risk Factors in International Construction: Meta-Analysis" *Megaron*, Vol: 9, No:3, 190-200.
- Bottani, E. A. (2006), "A Fuzzy TOPSIS Methodology to Support Outsourcing of Logistics Services", *Supply Chain Management: An International Journal*, Vol:11, No:4; 294-308.
- Bouchet, M. H., E. C., B. Gros Lambert (2003), *Country Risk Assessment: A Guide to Küresel Investment Strategy*. John Wiley & Sons.
- Chaghooshi, A. J., M. R. Fathi, M. Kashef (2012), "Integration of Fuzzy Shannon's Entropy with Fuzzy TOPSIS for Industrial Robotic System Section." *Journal of Industrial Engineering and Management* Vo:5, No:1; 102-114.
- Chang, D. Y. (1996), "Applications of the Extent Analysis Method on Fuzzy AHP," *European Journal of Operational Research*, Vol:95, No:3, 649-655.
- Çavuşgil, T., G. Knight, J.R. Reisenberger (2012), *International Business: The New Realities*, 2nd ed. Pearson
- Dağdeviren, M. (2007), "Bulanık Analitik Hiyerarşi Prosesi ile Personel Seçimi ve Bir Uygulama." *Gazi Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Dergisi* Cilt:22, Sayı:4; 791-799.
- Dikmen, I., M. T. Birgonul (2004), "Neural Network Model to Support International Market Entry Decisions" *Journal Of Construction Engineering And Management*, January/February 59-66
- Ghemawat, P. (2001) "Distance Still Matters." *Harvard Business Review*, Vol:79, No:8; 137-147.
- Hofstede, G.; G. J. Hofstede, M. Minkov (2010), *Cultures and Organizations*. London, McGraw Hill
- Johnson, Joseph ve Gerard J. Tellis (2008), "Drivers of Success for Market Entry into China and India." *Journal of Marketing*, Vol: 72, No:3 ; 1-13.
- Kahraman, C. (2008). *Fuzzy Multi-Criteria Decision Making: Theory and Applications with Recent Developments*, Vol. 16, Springer.
- Kahraman, C., U. Cebeci, Z. Ulukan (2003), "Multi-criteria Supplier Selection Using Fuzzy AHP", *Logistics Information Management*, Vol: 16, No:6; 382-394.
- Kılınççı, O., S. A. ÖNAL (2011), "Fuzzy AHP Approach For Supplier Selection in A Washing Machine Company", *Expert Systems with Applications*, Vol:38, No: 8; 9665-9664.
- Kozlu, C. (2013). 21. Yüzyılda Uluslararası Pazarlama: İlkeler ve Uygulamalar. 13. Basım, İstanbul Türkiye İş Bankası Yayınları.
- Kusumawardani, R. Pradina, and M. Agintiara (2015) "Application of Fuzzy AHP-TOPSIS Method for Decision Making in Human Resource Manager Selection Process." *Procedia Computer Science* Vol:72, 638-646.
- Levy, J. B., E. Yoon (1995), "Modeling Küresel Market Entry Decision by Fuzzy Logic with an Application to Country Risk Assessment", *European Journal of Operational Research*, Vol:82, No:1; 53-78.
- Li, N. (2008), "Religion, Opportunism, and International Market Entry Via Non-Equity Alliances or Joint Ventures", *Journal of Business Ethics* Vol: 80, 771-789.
- López-Duarte C., M. M. Vidal-Suárez (2013), "Cultural Distance and The Choice Between Wholly Owned Subsidiaries and Joint ventures" *Journal of Business Research*, Vol:66, 2252-2261.
- Mahmoodzadeh, S., J. Shahrabi, M. Pariazar, M.S. Zaeri (2007), "Project Selection by Using Fuzzy AHP and TOPSIS Technique", *World Academy of Science, Engineering and Technology*, Vol:30; 333-338.
- Malhotra, S., Sivakumar, K., & Zhu, P. (2009). "Distance Factors And Target Market Selection: The Moderating Effect Of Market Potential", *International Marketing Review*, 26(6), 651-673.
- Mayrhofer, U. (2004), "The Influence Of National Origin And Uncertainty On The Choice Between Cooperation And Merger-Acquisition: An Analysis Of French And German Firms". *International Business Review*, 13(1), 83-99.
- Ojala, A., & Tyrväinen, P. (2008), "Market Entry Decisions of US Small And Medium-Sized Software Firms", *Management Decision*, 46(2), 187-200.

- Öztürk, A., İ. Ertuğrul, N. Karakaşoğlu (2008), "Nakliye Firması Seçiminde Bulanık AHP ve Bulanık TOPSIS Yöntemlerinin Karşılaştırılması."Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi Cilt:15, Sayı:2;785-824.
- Öztürk, B. A., Z. Başkaya (2012) "Bulanık Analitik Hiyerarşi Süreci ile Bir Ekmek Fabrikasında Un Tedarikçisinin Seçimi", Business & Economics Research Journal, Vol:3, NO:1; 131-159.
- Paksoy, T., N. Y.Pehlivan,, C. Kahraman (2012), "Organizational Strategy Development in Distribution Channel Management Using Fuzzy AHP and Hierarchical Fuzzy TOPSIS", Expert Systems with Applications, Vol: 39, No:3; 2822-2841.
- Rothaermel, F. T., Kotha, S., &Steensma, H. K. (2006),"International Market Entry By US İnternet Firms: An Empirical Analysis Of Country Risk, National Culture, And Market Size", Journal of Management, 32(1), 56-82.
- Saaty, T. L. (1990), " How to Make a Decision:The Analytic Hierarchy Process",European Journal of Operational Research, Vol: 48, No:1; 9-26.
- Samiee, S (2013), "International Market-Entry Mode Decisions: Cultural Distance's Role In Classifying Partnerships Versus Sole Ownership" Journal of Business Research, Vol: 66, Issue 5;659-661
- Söyler, H., L. Pirim (2014), "Using Fuzzy AHP And FuzzyTOPSIS Methods For The Analysis Of Development Agencies Project Evaluation Criteria" NWSA-Social Sciences Vol:9, No:.4; 105-117.
- Şengül, Ü., M. Eren, S. E. Shiraz(2012), "Bulanık AHP İLE Belediyelerin Toplu Taşıma Araç Seçimi."Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Cilt:40; 143-165.
- Timurlenk, Ö., K. Kaptan (2012), "Country Risk"Procedia–Socialand Behavioral Sciences, Vol: 62; 1089 – 1094
- Ülgen, H. Ve S.K.Mirze, (2013), İşletmelerde Stratejik Yönetim, 7. Baskı, İstanbul: Beta Yayınları.
- Wang, T. ve T.Chang (2007) "Application of TOPSIS in Evaluating Initial Training Aircraft Under a Fuzzy Environment" Expert Systems with Applications Vol:33, No:4 ; 870-880.
- Whitelock, J. (2002),"Theories of Internationalisation And Their Impact On Market Entry". International Marketing Review,19(4), 342-347.
- Yoon, K. P.,V.Hwang(1995), Multiple Attribute Decision Making: an Introduction: Sage.
- Zare, K.,Javad Mehri-Tekmeh, and Sepideh Karimi(2015) ,"A SWOT Framework for Analyzing The Electricity Supply Chain Using an Integrated AHP Methodology Combined With Fuzzy-TOPSIS." International Strategic Management Review,Vol: 3, No:1 66-80.
- Zeriti, A., M. J. Robson, S. Spyropoulou, C.N. Leonidou(2014), "Sustainable Export Marketing Strategy Fit And Performance", Journal of International Marketing, Vol:22, No:4; 44-66.

## İnternet Kaynakları

- <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook>, (Erişim tarihi: 15.05.2016)
- <http://www.doingbusiness.org/rankings>, (Erişim tarihi: 15.05.2016)
- <http://küreseledge.msu.edu/countries>, (Erişim tarihi: 15.05.2016)
- <http://www.trademap.org> (Erişim tarihi: 15.05.2016)
- <http://www.transparency.org>, (Erişim tarihi: 15.05.2016)