



T.C.

SELÇUK ÜNİVERSİTESİ

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

BULANIK ÇOK KRİTERLİ KARAR VERME YÖNTEMLERİ VE BİR TAKIM OYUNU İÇİN OYUNCU SEÇİMİ UYGULAMASI

Yener ÜNAL

YÜKSEK LİSANS

İstatistik Anabilim Dalı

Temmuz-2011
KONYA
Her Hakkı Saklıdır

TEZ BİLDİRİMİ

Bu tezdeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edildiğini ve tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiksiz atıf yapıldığını bildiririm.

DECLARATION PAGE

I hereby declare that all information in this document has been obtained and presented in accordance with academic rules and ethical conduct. I also declare that, as required by these rules and conduct, I have fully cited and referenced all material and results that are not original to this work.

Yener ÜNAL

Tarih:

ÖZET

YÜKSEK LİSANS

BULANIK ÇOK KRİTERLİ KARAR VERME YÖNTEMLERİ VE BİR TAKIM OYUNU İÇİN OYUNCU SEÇİMİ UYGULAMASI

Yener ÜNAL

Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü
İstatistik Anabilim Dalı

Danışman: Yrd. Doç. Dr. Nimet YAPICI PEHLİVAN

2011, 146 Sayfa

Jüri

Bu tez çalışmasında, bulanık çok kriterli karar verme yöntemlerinden Bulanık AHP ve Bulanık TOPSIS yöntemleri ele alınmıştır. Öncelikle, literatürde yer alan diğer Bulanık AHP ve Bulanık TOPSIS yöntemleri genel olarak verilmiş ve yöntemlerle ilgili temel özelliklere ve algoritmalara yer verilmiştir. Bu çalışmada uygulama konusu olarak; Türkiye A Milli Futbol Takımı için oyuncu seçimi problemi ele alınmıştır. "Championship Manager 2010" adlı oyundan alınan bilgilerden yararlanılarak; kaleci, defans, orta saha ve forvet oyuncularının seçimi yapılmıştır. Bulanık AHP yaklaşımlarından Chang' in sentetik derece değeri hesaplama yöntemi ve Bulanık TOPSIS yöntemi ile çözüm yapılmıştır. Her iki yönteme göre oluşan on bir kişilik kadro hemen hemen aynıdır. Sadece kale ve defans bölgesinde birer oyuncuda değişiklik olmuştur.

Anahtar Kelimeler: Bulanık Çok Kriterli Karar Verme, Bulanık AHP, Bulanık TOPSIS.

ABSTRACT

MS THESIS

A FUZZY MULTI-CRITERIA DECISION MAKING METHODS AND AN APLICATION OF PLAYER SELECTION FOR A TEAM GAME

Yener ÜNAL

THE GRADUATE SCHOOL OF NATURAL AND APPLIED SCIENCE OF SELÇUK UNIVERSITY
THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE
IN STATISTICS

Advisor: Assis. Prof.Dr. Nimet YAPICI PEHLİVAN

2011, 146 Pages

Jury

In this study, we studied on fuzzy AHP and fuzzy TOPSIS methods which are two methods of fuzzy multi-criteria decision making. At first, some general information about other fuzzy AHP and fuzzy TOPSIS methods in the literature is given. The general properties and algorithms are addressed. The application of this study consists determination problem of candidate players for the Turkish National Soccer Team. Selection of the goalkeeper, defenders, mildfielders and strikers were completed by using the information provided by the computer game "Championship Manager 2010". The application problem was solved by using Chang's synthetic degree value method which are one of the fuzzy AHP method and fuzzy TOPSIS. According to the two methods, squads are created which are approximately same. Only selection of the goalkeeper and one defense player are different.

Keywords: Fuzzy Multi-criteria Decision Making, Fuzzy AHP, Fuzzy TOPSIS.

ÖNSÖZ

Tez süresince beraber çalıştığım, bana destek veren, bilgi ve deneyimleriyle yol gösteren danışman hocam Sayın Yrd. Doç. Dr. Nimet YAPICI PEHLİVAN ‘a içten teşekkürlerimi sunuyorum.

Ayrıca tüm bu süreçte bana yardım ve desteğini esirgemeyen, sabır gösteren nişanlım Esra AYDIN’a sevgilerimi sunarım.

Yener ÜNAL
KONYA-2011

İÇİNDEKİLER

ÖZET ..... **iv**

ABSTRACT ..... **v**

ÖNSÖZ ..... **vi**

İÇİNDEKİLER ..... **vii**

SİMGELER VE KISALTMALAR ..... **ix**

1. GİRİŞ VE KAYNAK ARAŞTIRMASI **1**

1.1. Giriş 1
1.2. Kaynak Araştırması 3

2. ÇOK KRİTERLİ KARAR VERME **6**

2.1. Karar Verme 6
2.1. Çok Kriterli Karar Verme 7

3. BULANIK MANTIK VE BULANIK KÜMELER **10**

3.1. Bulanık Mantık 10
3.2. Bulanık Kümeler Teorisi ve Üyelik Fonksiyonları 11

4. BULANIK ÇOK KRİTERLİ KARAR VERME **18**

4.1. Bulanık Analitik Hiyerarşi Süreci 18
4.1.1. Van Laarhoven ve Pedrycz' in yaklaşımı 20
4.1.2. Buckley' in yaklaşımı 20
4.1.3. Chang'in genişleme analizi yaklaşımı 20
4.2 Bulanık TOPSIS 22

5. UYGULAMA **27**

5.1. Bulanık Analitik Hiyerarşi Süreci Yöntemi ile Oyuncu Seçimi 28
5.1.1 Bulanık analitik hiyerarşi süreci yöntemi ile kaleci seçimi 28
5.1.2. Bulanık analitik hiyerarşi süreci yöntemi ile defans oyuncusu seçimi 49
5.1.3. Bulanık analitik hiyerarşi süreci yöntemi ile orta saha oyuncusu seçimi 76
5.1.4. Bulanık analitik hiyerarşi süreci yöntemi ile forvet oyuncularının seçimi 96
5.2. Bulanık TOPSIS Yöntemi ile Oyuncu Seçimi 111
5.2.1. Bulanık TOPSIS yöntemi ile kaleci seçimi 111
5.2.2. Bulanık TOPSIS yöntemi ile defans oyuncularının seçimi 120
5.2.3. Bulanık TOPSIS yöntemi ile orta saha oyuncularının seçimi 126
5.2.4. Bulanık TOPSIS yöntemi ile forvet oyuncularının seçimi 132

6-SONUÇLAR **139**

KAYNAKLAR 140

EKLER 142

ÖZGEÇMİŞ 146

SİMGELER VE KISALTMALAR

Simgeler

$\hat{A}$	Bulanık küme
$\widetilde{A_\alpha}'$	$\hat{A}$ bulanık kümesinin kuvvetli α-seviye kümesi
A^*	Bulanık pozitif ideal çözüm
A^-	Bulanık negatif ideal çözüm
K_j	Karar kriterleri
d_i^*	Bulanık pozitif ideal çözüme uzaklık
d_i^-	Bulanık negatif ideal çözüme uzaklık
w_j	K_j karar kriterinin göreli önemi(ağırlığı)
x_{ij}	Bir karar matrisinde A_i alternatifinin K_j kriterine göre performans puanı
μ	Üyelik fonksiyonu

Kısaltmalar

AHP	Analytical Hierarchy Process (Analitik Hiyerarşi Süreci)
BÇKKV	Bulanık Çok Kriterli Karar Verme
ÇKKV	Çok Kriterli Karar Verme
TOPSIS	Technique for Order Performance by Similarity to Ideal Solution (İdeal Çözüme Benzerlik için Performans Sıralama Tekniği)

1. GİRİŞ VE KAYNAK ARAŞTIRMASI

1.1. Giriş

Bulanık çok kriterli karar verme, karar vericilerin yargılarını sözel olarak ifade ettikleri ya da objektif yargılarda bulunamadıkları çok kriterli karar problemlerinde kullanılan bir yaklaşımdır. Bu tez çalışmasında, bulanık çok kriterli karar verme yöntemlerinden, Bulanık Analitik Hiyerarşi Süreci (BAHP) ve Bulanık TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution), ele alınmıştır.

Çok kriterli karar verme yöntemlerinden biri olan ve ilk olarak Thomas L. Saaty tarafından 1980 yılında geliştirilen Analitik Hiyerarşi Süreci (AHP), hem objektif hem de subjektif değerlendirme kriterlerini dikkate alabilen bir yöntemdir. AHP yönteminde 1 ile 9 arasında değer verilen ölçek kullanılmaktadır. Bu ölçeğin kullanımı basit olmasına rağmen bir takım tutarsızlıklar içermektedir. Ayrıca, karar vericiler genel olarak ölçekli karar vermeyi sabit değerli karar vermeye göre daha rahat bulmaktadır. AHP yöntemi, karar vericinin kararları ile belirsizliğin açıklanması ve sayılara dökülmesi konusunda yetersiz kaldığından, insanî düşünme şeklini yansıtmak amacıyla BAHP yöntemi geliştirilmiştir. BAHP yöntemi, karar vericilerin subjektif değerlendirmelerini belirli matematiksel sınırlar içerisine alarak, daha somut alternatifler kümesi vermekte ve daha gerçekçi bir çözüm sunmaktadır.

TOPSIS yöntemi, Hwang ve Yoon tarafından 1981 yılında geliştirilen çok kriterli karar verme yöntemlerinden birisidir. TOPSIS yönteminde, ideal çözüm için gerekli olan yakınlık bulunurken hem pozitif ideal çözüme olan uzaklık, hem de negatif ideal çözüme olan uzaklık birlikte değerlendirilir. Sonuçta yapılacak olan tercih sıralaması, uzaklıkların karşılaştırılması sonucu elde edilir. Farklı nicel ve nitel kriterleri birlikte değerlendirmek ve bunların ağırlıklarına dayalı sıralama yapmak istendiğinde, çok kriterli bir bulanık karar verme yöntemine ihtiyaç duyulur. Bu gibi durumlarda sıkça kullanılan yöntemlerden biri olan Bulanık TOPSIS yöntemi, hem nicel hem de nitel kriterlerin puanlanmasını içerir. Bunun yanı sıra çok esnek bir yapıya sahip olan bulanık TOPSIS yöntemi, bulanık ortamda çoklu kritere dayalı, az karar verici ve alternatif grupların bulunduğu problemler için çok uygundur (Eleren ve Ersoy, 2007).

Bulanık çok kriterli karar verme, tedarik zinciri problemleri, insan kaynağı seçimi problemleri, askeri personel, çeşitli araç ve silah seçimi problemleri gibi bir çok alanda uygulanmıştır.

“Bulanık Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri ve Bir Takım Oyunu İçin Oyuncu Seçimi Uygulaması” başlıklı tez çalışmasının ikinci bölümünde, karar verme ve çok kriterli karar verme konuları genel hatlarıyla açıklanmıştır. Üçüncü bölümde, bulanık mantık ve bulanık kümeler teorisi genel olarak ele alınmış ve bulanık sayılar üzerinde yapılan aritmetik ve cebirsel işlemler incelenmiştir. Çalışmanın dördüncü bölümünde, bulanık çok kriterli karar verme, bulanık AHP ve bulanık TOPSIS yöntemleri detaylı bir şekilde ele alınmıştır. Çalışmanın son bölümü olan uygulama bölümünde, Bulanık AHP ve Bulanık TOPSIS yöntemleri ile Türkiye A Milli Futbol Takımı için ideal kadronun oluşturulması amaçlanmıştır.

Türkiye Milli Futbol Takımı, Türkiye Cumhuriyeti’ni uluslararası turnuva ve maçlarda temsil eden futbol takımıdır. Türkiye Milli Futbol Takımı, uluslararası anlamdaki en büyük turnuva olan Dünya Kupası’na 1950, 1954 ve 2002 yıllarında katılma hakkı kazanmıştır. Fakat 1950 yılında düzenlenen turnuvaya finansal sorunlar yüzünden katılamamıştır.

Türk Milli Futbol Takımı’nın 2002 Dünya Kupası’nda Şenol Güneş yönetiminde aldığı üçüncülük ve Fatih Terim yönetiminde Euro 2008’de elde ettiği üçüncülük tarihindeki en büyük başarılarıdır. Ayrıca, Şenol Güneş yönetiminde gençleştirilmiş kadrosuyla 2003 FIFA Konfederasyonlar Kupası’nda elde ettiği üçüncülük diğer bir başarısıdır. Dünya Kupası’na 2 kez katılma başarısı göstermiş olan Türk Milli Futbol Takımı’nda Ermenistan (2009) maçı itibariyle en fazla milli formayı giyen oyuncu (119 maç) Rüştü Reçber iken, milli forma altında en fazla gol atan oyuncu (51 gol) Hakan Şükür’dür.

Türkiye Milli Futbol Takımı özellikle 2008 yılında düzenlenen Avrupa Kupası’nda elde ettiği üçüncülükten sonra başarısız sonuçlar almış ve 2010 Dünya Kupası’na katılma hakkı elde edememiştir. 2012 yılında düzenlenecek olan Avrupa Kupası için eleme maçlarına devam eden A Milli Futbol Takımı, oynadığı 7 maçın 3’ünü kazanıp, 2’sinde mağlup olurken 1’de beraberlik almıştır. Özellikle Azerbaycan maçını kaybetmesi Milli Takımdaki düşüşün en önemli göstergesidir. 2008 yılından sonra, yaşlandıkları için tecrübeli oyuncularını kaybeden ve kadroda gençleştirmeye giden milli takımımız istikrarı yakalayamamıştır. Bu istikrarsızlık, oyuncu seçiminde de görülmekte ve en doğru kadroya ulaşmak için çok sayıda oyuncu denenmektedir. Teknik direktörler tarafından belirlenen kadrolar birçok kişi tarafından eleştirilmekte ve memnuniyetsizlik oluşturmaktadır. Oyuncu seçiminde hangi kriterlerin göz önünde bulundurulduğu net değildir ve kişiden kişiye değişmektedir. Oyuncular uzman kişilerce

değerlendirilirken, yapılan değerlendirmeler objektif olmadığından bir belirsizlik ortaya çıkmaktadır. Çalışmanın uygulama bölümünde, A Milli Futbol Takımı'na oyuncu seçimindeki belirsizliği ortadan kaldırmak için matematiksel bir yapı oluşturarak çözüm elde etmek amaçlanmıştır. Bu amaçla, defans, orta saha ve forvet oyuncuları ile kaleci seçim probleminin çözümü için, bulanık çok kriterli karar verme yöntemlerinden BAHP ve Bulanık TOPSIS yöntemleri uygulanmıştır. Oyuncu seçimi probleminde kullanılan kriterlerin belirlenmesinde ve oyuncuların değerlendirilmesinde, "Championship Manager 2010" adlı bir futbol menajerlik simülasyonu oyunundan yararlanılmıştır. Oyundaki oyunculara yönelik değerlendirmeler, oyuncuların geçmişe yönelik istatistikleri uzmanlarca hesaplanarak oluşturulduğu için daha tutarlı bir değerlendirme olmuştur. Oyunda yer alan 32 kriter çeşitli uzmanların önerileri doğrultusunda 20'ye indirilmiştir. Kriterlerin ikili karşılaştırmaları profesyonel futbol takımlarının lisanslı antrenörleri tarafından yapılmıştır. Her bir kritere göre oyuncuların ikili karşılaştırmaları yapılırken, oyundaki puanlarının farkı alınıp bulanıklaştırılmıştır.

1.2. Kaynak Araştırması

Bulanık AHP konusunda literatürde yer alan ilk çalışma, Van Laarhoven ve Pedrycz (1983) tarafından yapılan üçgensel bulanık sayılarla ifade edilen bulanık oranların kıyaslandığı çalışmadır. Buckley (1985)'in çalışmasında yamuksal bulanık sayılar kullanılarak karşılaştırma oranlarının bulanık öncelikleri belirlenmiştir. Stam ve ark. (1996), son geliştirilen yapay zeka tekniklerinin AHP'deki kullanımlarını açıklamışlardır (Çitli, 2008).

Chang (1996) AHP' nin ikili karşılaştırma ölçeğinde üçgensel bulanık sayıları kullanarak ikili karşılaştırmaların sentetik derece değerleri için derece analizi metodunu kullanarak bulanık AHP için yeni bir yaklaşım önermiştir. Cheng (1997), üyelik fonksiyonun derece değerine dayalı bulanık AHP yöntemi ile donanmada kullanılan taktik füze sistemlerinin değerlendirilmesi için üyelik fonksiyonun sınıf değerine dayanan bir yaklaşım geliştirmiştir. Weck ve ark. (1997), farklı üretim döngüsü alternatiflerini klasik AHP yöntemine bulanık mantığın matematiksel temelini ekleyerek değerlendiren bir yöntem geliştirmişlerdir.

Kahraman ve ark. (1998) çalışmalarında ağırlıklarını AHP'den alan ve bulanık ağırlıklı değerlendirme yapan bir bulanık objektif ve subjektif yöntem kullanmışlardır. Deng (1999) kalitatif çok ölçütlü analiz problemlerini basit ve doğrudan bir tarzla ele

alan bir bulanık yaklaşım sunmuştur. Lee ve ark. (1999) AHP'nin temelindeki fikirleri tekrar ele almışlar, ve karşılaştırma aralığı kavramını ortaya atmışlardır. Global tutarlılığı elde etmek ve karşılaştırma sürecinin bulanık doğasını yerleştirmek için stokastik optimizasyona dayalı bir yöntem geliştirmişlerdir. Cheng ve ark. (1999), silah sistemlerinin analitik hiyerarşi süreci ile değerlendirilmesi için dilsel değişken ağırlıklarına dayananan bir yöntem önermişlerdir. Zhu ve ark. (1999), bulanık AHP'nin bazı mertebe analizi yöntemlerini ve uygulamalarını tartışmışlardır (Çitli, 2008).

Leung ve Cao (2000), bulanık AHP'deki alternatifler için bir tolerans sapması varsayımı ile bulanık tutarlılık tanımı önermişlerdir. Aslında, kesin tolerans sapmasına izin veren bulanık göreli önem oranları, lokal önceliklerin üyelik değerlerinde kısıtlar olarak tanımlanmışlardır. Bulanık lokal ve global ağırlıklar genişletme prensibi ile belirlenerek alternatifler, global ağırlıklara maksimum-minimum küme sıralama yönteminin uygulaması ile sıralanmışlardır. Chan ve ark. (2000), bulanık ortamdaki somut ve somut olmayan faydaları ölçmek için bir teknoloji seçme algoritması sunmuşlardır. Chan ve ark. (2000), esnek üretim sistemlerinin tasarımı için simulasyon ve çok ölçütlü karar verme tekniklerini kullanan bir bütünleşik yaklaşım getirmişlerdir.

Kuo ve Chen (2002), yeni bir mağaza yerleşim için bir karar destek sistemi geliştirmişlerdir. Yu (2002), grup karar verme bulanık AHP problemlerinin çözümü için doğrusallaştırma tekniği ile bulanık sıralama ifadesini birleştiren bir çalışma ortaya koymuştur. Wang ve Lin (2003), tesis yeri seçimine yönelik bir bulanık çok ölçütlü grup karar verme yaklaşımı konusunda çalışmışlardır. Kahraman ve ark. (2003), tesis yeri seçimi problemlerine biri bulanık AHP olmak üzere dört farklı bulanık çok ölçütlü grup karar verme yaklaşımı sunmuşlardır. Kulak ve Kahraman (2005), bulanık AHP yöntemi ile bulanık çok ölçütlü aksiyomatik tasarım yaklaşımını karşılaştırmışlardır (Çitli, 2008).

Triataphyllou ve Lin (1996), her bir alternatif için bir bulanık göreli yakınlığa sevk eden bulanık aritmetik işlemlere dayalı TOPSIS yönteminin bulanık bir şeklini geliştirmişlerdir. Chen (2000), herhangi iki bulanık sayı arasındaki kesin Öklid uzaklığı tanımlayarak TOPSIS yöntemini bulanık grup kararı verme durumlarına genişletmiştir.

Tsaur ve ark. (2002), bir bulanık çok kriterli karar verme problemini merkezi netleştirme (centroid defuzzification) yolu ile kesin hale dönüştürmüşler ve bulanık olmayan çok kriterli karar verme problemini TOPSIS yöntemi kullanarak çözmüşlerdir. Chu (2002) ve Chu ve Lin (2003), bir bulanık çok kriterli karar verme (ÇKKV) problemini kesin bir probleme dönüştürmüşler ve TOPSIS yöntemini kullanarak

çözmüşlerdir. İlk önce, bulanık sayıların aralık aritmetiğini kullanarak bir ağırlıklı normalleştirilmiş karar matrisi içindeki bütün ağırlıklı oranların üyelik fonksiyonlarını elde etmişler ve daha sonra sıralama yöntemini kullanarak kesin değerlere çevirmişlerdir. Chen ve Tzeng (2004), bir bulanık çok kriterli karar verme problemini, bulanık integrali kullanarak bulanık olmayan çok kriterli karar verme problemine çevirmişlerdir. Her bir alternatifin göreli yakınlığını tanımlamak için, uzaklığı kullanmak yerine grey bağıntı derecesini kullanmışlardır (Çitli, 2008).

2. ÇOK KRİTERLİ KARAR VERME

Bu bölümde, karar verme, çok kriterli karar verme (ÇKKV) problemi aşamaları ve kullanılan yöntemler ele alınmıştır.

2.1. Karar Verme

Karar verme, belirli bir problemi çözmek ve istenilen amaca ulaşmak için bir takım kriterler ışığında, mevcut tüm seçenekler arasından bir ya da birkaçını seçme işlemidir. Karar verme süreci, yaşamımızın vazgeçilmez bir parçasıdır ve en basitinden en karmaşığına kadar karşımıza çıkan her konuda karar verme sorunu ile karşılaşılır. İnsan, hayatı boyunca gerek kişisel gerekse toplumsal ihtiyaçlarını karşılayabilmek için çeşitli alternatifler arasından seçim yapmak zorunda kalır. Yapılması gereken bu seçme işine, genel olarak “karar verme” denir (Öz, 2007).

Karar problemleri, çoğu zaman karmaşık ve çözümü zor olan problemlerdir. Çok sayıda seçeneğin ve değerlendirme kriterinin bulunması, her seçeneğin, karar vericiye sağladığı faydaların farklı olması, karar verme için gerekli bilgilerin çoğu zaman kesin ve tam olarak bilinememesi, bu nedenle yanlış karar verme riskinin bulunması, karar verme işlemini karmaşıklaştırmaktadır. Bunun yanı sıra, karar vericinin psikolojik durumu, geçmiş tecrübesi, ekonomik, sosyal, siyasi ve çevresel faktörler karar verme ortamlarını sürekli değiştirerek dinamik bir yapı kazandırmaktadır.

Genel olarak bir karar verme problemi;

- Karar verici(ler)
- Karar ortamı (kısıtlar)
- Amaçlar (kriterler, hedefler)
- Seçenekler

bileşenlerinden oluşur. Bir karar verme süreci;

- Problemin belirlenmesi ve tanımlanması
- Seçeneklerin belirlenmesi

- En iyi seçeneğin belirlenmesi

aşamalarından oluşur. Bu aşamalar yerine getirildikten sonra sürecin son aşamasında verilen kararın değerlendirilmesi yapılır. Seçilen seçeneğin istenen sonuçları getirip getirmediğine bakılır (Güner, 2005).

Karar verme bir süreçtir ve bu süreç içinde mevcut tüm alternatifler, faaliyetler, olasılıklar ve stratejiler içerisinden amaç(lar)'a en uygun olan bir veya birkaçı seçilir. Karar vermede temel unsur kişi(ler) olduğundan, problem yalnızca deterministik olmaktan çok daha ötedir. Bir karar; karar verici veya karar vericilerin genetik, psikolojik, fizyolojik, sosyolojik, ekonomik, kültürel vs. özellikleri ile yakından ilgilidir. Karar, karar vericinin o andaki psikolojik durumuna, kişisel istek ve statüsüne, çevrenin etkilerine, eldeki olanaklara, özellikle mevcut teknik bilgiye ve işletme kararları söz konusu olduğunda ekonomik duruma, teknolojiye ve bununu gibi pek çok etkene bağlıdır (Öz, 2007).

2.1. Çok Kriterli Karar Verme

Çok kriterli karar verme, karar vericinin sonlu veya sayılamayan sayıda seçenekten oluşan bir küme içerisinden en az iki kriter kullanarak yaptığı seçim işlemidir. Diğer bir ifadeyle, iki veya daha fazla kritere dayalı bir değerlendirme yaparak seçim yapılması olarak tanımlanabilir.

Bir çok kriterli karar verme probleminin oluşabilmesi için, birden fazla çelişen kriter ve karara yönelik en az iki alternatif mevcut olması gerekir. Bazı problemlerde birden fazla kriter olabilir, fakat alternatiflerden birisi bütün kriterlere göre en iyi çözüm olabilir. Bu durumda ortada çok kriterli karar verme problemi söz konusu değildir. Kriterlerden birinde meydana gelen artış diğerlerinde azalma meydana getiriyorsa bu kriterler çelişiyor demektir. Bütün kriterlerde en iyi olan tek bir alternatif yoksa birden fazla alternatif çözüm var demektir (Kaplan, 2007).

ÇKKV yöntemleri, karar vermeye yardımcı olacak bir takım araçların gerekli görülmesiyle 1960'lı yıllarda geliştirilmeye başlanmıştır. ÇKKV yöntemlerini kullanmadaki amaç, alternatiflerin ve kriter sayılarının fazla olduğu durumlarda karar verme mekanizmasını kontrol altında tutabilmek ve karar sonucunu mümkün olduğu kadar kolay ve çabuk elde etmektir. Günümüzde, birçok ÇKKV yöntemi geliştirilmesine rağmen, karar vericiler karar verme aşamasında bu yöntemlerden

hangisini kullanacağını belirlemekte zorlanabilmektedir. Duruma uygun olan yöntem, en iyi karar verme yöntemi olmayabilir. Bu nedenle, karar verici hangi yöntemi uygulayacağına karar verirken,

- Karar probleminin oluşturulması,
- Önceliklerin sıralanması,
- Alternatif değerlendirmelerinin toplanması,
- Önerilerin yapılması

adımlarını izlemelidir (Karakaşoğlu, 2008).

ÇKKV sürecinde sıkça kullanılan kavramlar kısaca şu şekilde açıklanabilir:

Alternatifler: Bir problemdeki tercih seçenekleridir. Ele alınan problemlerde yerine göre birkaç, yerine göre çok daha fazla alternatif olabilir. Bu alternatifler elenerek amaca en uygun olanı seçilir.

Kriter ve öznitelik: Kriter ve öznitelik kavramları bazı farklar içerse de literatürde sıklıkla birbirlerine yerine kullanılmaktadır. Öznitelikler kriterlerin temel alt gruplarıdır. Kriterler, alternatiflerin temel özellikleri, kaliteleri veya verimlilik parametreleri olarak tanımlanır ve karar vericinin değer yargılarına bağlı olarak ölçümlenir.

Amaçlar: Karar vericilerin istekleri doğrultusunda kriterlerin yönlendirilmiş şekli olarak tanımlanabilir.

Hedefler: Amaçların daha da somutlaşarak belirli değerlere dönüşmüş şeklidir.

Karar Matrisi: ÇKKV problemlerinde genellikle değişik alternatifler, olaylar ve bunların sonuçları bir matris biçiminde gösterilir. ÇKKV, çoklu ve genellikle birbiri ile çelişen kriterler olması durumunda alternatifler arasından seçim yapmayı içerir ve karar problemi matrisi:

$$D = \begin{array}{c} \\ A_1 \\ A_2 \\ \vdots \\ A_m \end{array} \begin{array}{c} \begin{array}{cccc} K_1 & K_2 & \dots & K_n \end{array} \\ \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ \vdots & & & \\ a_{m1} & a_{m2} & \dots & a_{mn} \end{bmatrix} \end{array}$$

biçiminde ifade edilir.

Burada A_i, i=1,2,..,m olası alternatifleri, K_j, j=1,2,..,n alternatiflerin değerlendirilmesinde kullanılan kriterleri ve a_{ij}'ler A_i alternatifinin K_j kriteri altında değerlendirme sonuçlarını gösterir. Karar matrisindeki satırlar, birbirleri ile rekabet

içerisinde olan alternatifleri, sütunlar ise alternatiflerin değerlendirileceği kriterleri ifade etmektedir (Karakaşoğlu, 2008).

Bir ÇKKV probleminin çözümünde izlenecek aşamalar,

1. Alternatiflerin tanımlanması,

2. Kriterlerin belirlenmesi,

3. Kriterlerin kıyaslanması ve alternatiflerin kriterlere göre değerlendirilmesi,

4. Uygun bir ÇKKV yönteminin kullanılması,

5. Optimal çözümün bulunması,

6. Nihai çözüm uygun değilse yeni bilgilerin toplanması ve adımların tekrar gerçekleştirilmesi,

olarak verilir (Öz, 2007).

Literatürde, ÇKKV problemlerinin çözümü için kullanılan farklı yöntemler olup, bu yöntemlerin hiç birisi diğerlerine göre tam üstünlük sağlayamamaktadır. Bu yöntemlerin en önemli avantajı nicel ve nitel kriterleri bir arada değerlendirmeye imkan sağlamalarıdır.

Uygulamada sıklıkla kullanılan ÇKKV yöntemleri,

- Ağırlıklı Toplam Yöntemi (ATY)
- Ağırlıklı Çarpım Yöntemi (AÇY)
- Analitik Hiyerarşi Süreci (AHP)
- TOPSIS
- PROMETHEE
- ELECTRE

biçiminde sıralanabilir.

3. BULANIK MANTIK VE BULANIK KÜMELER

Bu bölümde, bulanık mantık, bulanık kümeler ve üyelik fonksiyonları ele alınmıştır.

3.1. Bulanık Mantık

İnsan, duyu organları ile elde ettiği kısıtlı bilgileri, doğumundan itibaren çevresinin etkisiyle oluşturduğu bakış ve anlayış tarzıyla yorumlar ve dış dünyaya belli değer ve anlamlar yükler. Sonuç olarak; aslında gerçek dünyanın dışında, kendi bilincinde oluşturduğu sanal, kategorik, sınırları kesin bir gerçeklik modelinde ömrünü sürdürür. Deneyimi ve birikimi arttıkça bilincindeki bu kategoriler arasında kesin sınırlar daha da yumuşar ve bulanıklaşır. Bilim adamlarının mutlak tutarlı ve sınırları kesin bilimsel yöntem ve yaklaşım kavramı, zamanla matematik ve mantıkta meydana gelen krizler karşısında ciddi yaralar almıştır. Gündelik ve basit ihtiyaçlarımız için Aristoteles yaklaşımı üzerinde şekillenmiş bir mantık ve bundan türetilen bilimsel ifade tarzları yeterli olabilir. Ama dinamik, sürekli değişen ve çevresi ile alışverişte bulunan, denge haline uzak sistemlerde Aristoteles mantığı ve buna dayalı klasik bilimsel kavramlar kendini bir kriz ve çelişki içerisinde bulmaktadır. Bulanık mantık, batı dünyasında serpilip gelişen ve zamanla tüm düşünce boyutunu kuşatan Aristoteles mantığına karşı bir genelleştirme ve geliştirme imkanı sunmuştur (Baykal ve Beyan, 2004).

Bulanık mantığın temel fikri, bir önermenin doğruluğunun kesin yanlış ve kesin doğru arasındaki sonsuz sayıda doğruluk değerlerini içeren bir kümedeki değerler ya da sayısal olarak [0,1] gerçel sayı aralığıyla ilişkilendiren bir fonksiyon olarak kabul edilmesidir.

Bulanık mantık yaklaşımı ilk defa Amerika Birleşik Devletleri'nde düzenlenen bir konferansta 1956 yılında duyurulmuştur. Ancak bu konudaki ilk ciddi adım 1965 yılında Lotfi A. Zadeh tarafından yayınlanan "Bulanık Kümeler" adlı makalede ortaya konmuştur. Zadeh (1965)'in çalışmasında insan düşüncesinin büyük çoğunluğunun bulanık olduğu, kesin olmadığı belirtilmiştir. Bu nedenle, 0 ve 1 ile temsil edilen Boolean mantığının bu düşünce işlemini yeterli bir şekilde ifade edemediği gösterilmiştir. İnsan mantığı, açık, kapalı, sıcak, soğuk, 0 ve 1 gibi değişkenlerden oluşan kesin ifadelerin yanı sıra, az açık, az kapalı, serin, ılık gibi ara değerleri de göz

önüne almaktadır. Bulanık mantık klasik mantığın aksine iki seviyeli değil, çok seviyeli işlemleri kullanmaktadır. Ayrıca Zadeh insanların denetim alanında, mevcut makinelerden daha iyi olduğunu ve kesin olmayan dilsel bilgilere bağlı olarak etkili kararlar alabildiklerini savunmuştur. Klasik denetim uygulamalarında karşılaşılan zorluklar nedeniyle, bulanık mantık denetimi alternatif yöntem olarak çok hızlı gelişmiş ve modern denetim alanında geniş uygulama alanı bulmuştur.

Bulanık mantığın genel özellikleri Zadeh tarafından,

- Bulanık mantıkta, kesin değerlere dayanan düşünme yerine, yaklaşık düşünme kullanılır,
- Bulanık mantıkta her şey [0,1] aralığında belirli bir derece ile gösterilir,
- Bulanık mantıkta bilgi büyük, küçük, çok, az gibi dilsel ifadeler şeklindedir,
- Bulanık çıkarım işlemi dilsel ifadeler arasında tanımlanana kurallar ile yapılır.
- Her mantıksal sistem bulanık olarak ifade edilebilir,
- Bulanık mantık matematiksel modeli çok zor elde edilen sistemler için çok uygundur,
- Bulanık mantık tam olarak bilinmeyen veya eksiksiz girilen bilgilere göre işlem yapma yeteneğine sahiptir

olarak ifade edilmiştir (Elmas, 2003).

3.2. Bulanık Kümeler Teorisi ve Üyelik Fonksiyonları

Geleneksel küme teorisinde, kesin sınırlı küme kavramı kullanılır ve bu kavram bir nesnenin o kümenin elemanı olması ya da olmaması gibi iki seçenekli bir mantığa dayanmaktadır.

Bulanık küme kavramı, 1960'ların ortasında Zadeh' in klasik sistem kuramının matematiksel yöntemlerinin gerçek dünyadaki özellikle insanları içeren kısmen karmaşık sistemlerle uğraşırken yetersiz kalmasından, hoşnut kalmayışından doğmuştur. Zadeh (1965), niteliklerin ikili üyelik fonksiyonuyla ifade edildiği klasik kümeler yerine, dereceli üyelik fonksiyonuyla ifade edildiği bulanık kümeler tanımlanmasını önermiştir. Çok değerli küme kuramı, belirsizliğin bir çeşit formülleştirilmesidir. Fakat işlemleri, klasik küme kuramına göre farklılıklar gösterir. Kümedeki her bir birey, klasik çift değerli küme kuramlarında olduğu gibi "üye" ya da "üye değil" yerine "bir dereceye kadar üye" olarak görülür. Bulanık küme kavramı, duyarlılığın arttırılması açısından, klasik kümelere göre daha uygun olan yeni bir araç olarak görülebilir.

Bulanık küme değişik üyelik derecesinde öğeleri olan bir topluluktur ve klasik küme teorisindeki siyah-beyaz ikili üyelik kavramını kısmi üyelik kavramına genelleştirir. Burada "0" değeri üye olmamayı, "1" değeri tam üye olmayı belirtirken, (0, 1) arası değerler de kısmi üyelik kavramına karşı gelir (Baykal veBeyan, 2004).

U, elemanları "x" ile gösterilen bir evrensel küme olarak tanımlansın. U' nun klasik bir alt kümesi olan A'nın üyeliği olan $\mu_A(x)$ karakteristik üyelik fonksiyonu,

$$\mu_A(x) = \begin{cases} 1, & x \in A \text{ ise} \\ 0, & \text{diğer durumlarda} \end{cases} \qquad (3.1)$$

olarak gösterilmektedir.

Eğer küme değeri [0,1] aralığında olursa, A kümesi "Bulanık Küme" olarak adlandırılır. $\mu_A(x)$, x' in A kümesi içindeki üyelik derecesidir. $\mu_A(x)$' in 1'e yakın değerleri için x'in A kümesine olan üyeliği artar. A bulanık kümesi, düzenli ikililer kümesi ile karakterize edilir ve

$$A = \{ (x, \mu_A(x)) \mid x \in X \} \qquad (3.2)$$

biçiminde gösterilir.

Zadeh (1972), Eşitlik (3.1) yerine X sonlu bir küme olduğunda $\{x_1, x_2, x_3, .., x_n\}$, A bulanık kümesini

$$A = \mu_A(x_1)/x_1 + ... + \mu_A(x_n)/x_n = \sum \mu_i(x_i)/x_i \qquad (3.3)$$

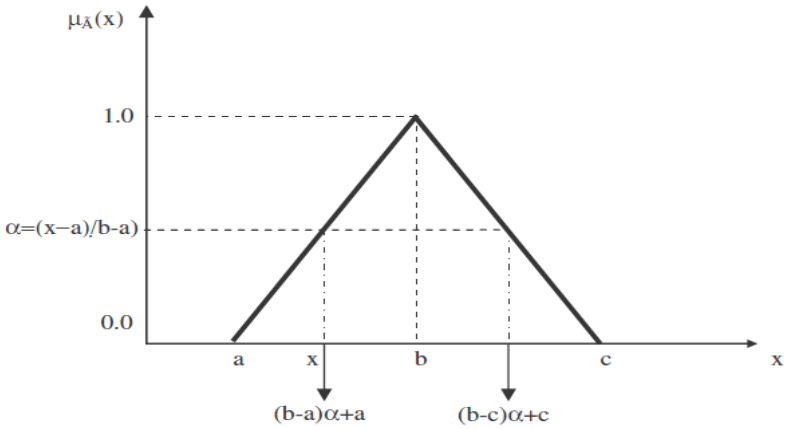
biçiminde göstermiştir (Öz, 2007).

Üçgensel bir bulanık sayı $\tilde{A}$'nın üyelik fonksiyonu,

$$\mu_{\tilde{A}}(x) = \begin{cases} 0, & x < a \\ \dfrac{x-a}{b-a}, & a \le x \le b \\ \dfrac{c-x}{c-b}, & b \le x \le c \\ 0, & x > c \end{cases} \qquad (3.4)$$

olarak tanımlanır ve Şekil 3.1'deki gibi gösterilir.

Üçgensel bulanık sayılar, (a, b, c) şeklinde üç parametre ile gösterilirler. Burada a, en küçük olası değeri; b, en olası değeri; c ise en büyük olası değeri göstermektedir (Öz, 2007).

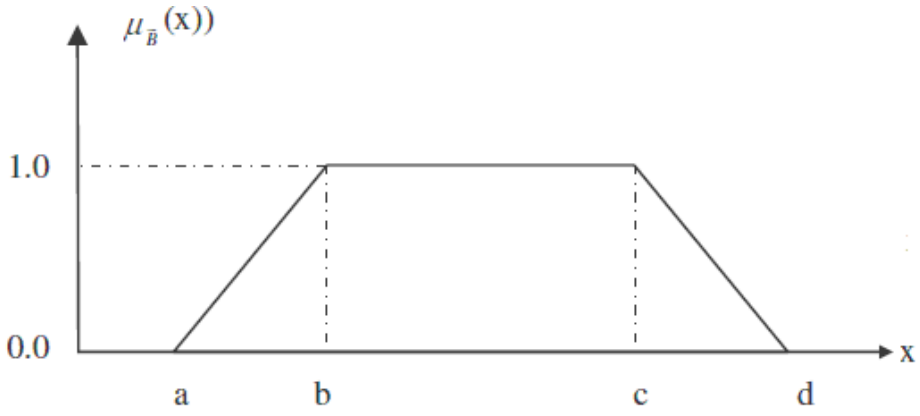


Şekil 3.1. Üçgensel bulanık sayıların gösterimi

Yamuksal bulanık sayı $\tilde{B}$ ' nin üyelik fonksiyonu,

$$\mu_{\tilde{B}}(x)=\begin{cases}0, & x < a \\ \dfrac{x-a}{b-a}, & a \le x \le b \\ 1, & b \le x \le c \\ \dfrac{d-x}{d-c}, & c \le x \le d \\ 0, & x > d\end{cases} \tag{3.5}$$

olarak tanımlanır ve Şekil 3.2'deki gibi gösterilir.



Şekil 3.2. Yamuksal bulanık sayıların gösterimi

Yamuksal bulanık sayı dört parametre ile tanımlanır. a ve d bulanık küme desteğinin alt ve üst sınır değerlerini, b ve c tam üyelikli sayılar kümesinin sınırlarını göstermektedir.

3.3. Bulanık Kümeler ile İlgili Tanımlar

Bu kesimde bulanık kümelerle ilgili bazı temel tanımlara yer verilmiştir.

Bulanık Kümenin Desteği: X evrensel kümesindeki bir $\tilde{A}$ bulanık kümesinin desteği, $\tilde{A}$' da sıfır olmayan üyelik derecelerine sahip x kümesinin bütün elemanlarını içeren keskin kümedir ve

$$\text{Supp}\,\tilde{A} = \left\{ x \in X \,\middle|\, \mu_{\tilde{A}}(x) > 0 \right\} \tag{3.6}$$

olarak tanımlanır.

Bulanık Kümenin Yüksekliği: Bulanık kümede herhangi bir eleman tarafından elde edilen en yüksek üyelik derecesidir. Bir bulanık kümenin normalleştirilebilmesi için mümkün olan en yüksek üyelik derecesine, kümenin en az bir elemanına sahip olması gerekmektedir ve

$$h(\tilde{A}) = \sup_{x \in X} \mu_{\tilde{A}}(x) \tag{3.7}$$

olarak tanımlanır.

Bulanık Kümenin α-Kesimi: Bir $\tilde{A}$ bulanık kümesinin α-kesimi (A_α) elemanları X kümesine ait ve α üyelik derecesinden büyük veya eşit üyelik derecesine sahip olan elemanlarıdır ve

$$\tilde{A}_\alpha = \left\{ x \in X \,\middle|\, \mu_{\tilde{A}}(x) \geq \alpha \right\},\ 0 \leq \alpha \leq 1 \tag{3.8}$$

olarak tanımlanır.

Düzey kümesi: Tüm üyelik derecelerinin kümesine bir kümenin düzey kümesi,

$$A_\alpha = \{ \alpha \,|\, \mu_A(x) = \alpha, \exists\, x \in X \} \tag{3.9}$$

olarak tanımlanır.

Skaler Kardinalite: $\tilde{A}$ bulanık kümesinde X evrensel kümesinin elemanlarının üyelik derecelerinin toplamıdır ve

$$|A| = \sum_{x \in X} \mu_A(x) \tag{3.10}$$

olarak tanımlanır.

Alt Küme: Eğer $\tilde{A}$ bulanık kümesinde X evrensel kümesinin bütün elemanlarının üyelik dereceleri, başka bir kümenin elemanlarının üyelik derecelerinden küçük veya eşit ise; $\tilde{A}$, $\tilde{B}$ kümesinin alt kümesidir ve

$$\mu_A(x) \leq \mu_B(x) \Rightarrow A \subseteq B, \forall\, x \in X \tag{3.11}$$

olarak tanımlanır (Gültaş, 2007).

3.4. Bulanık Küme İşlemleri

Üyelik fonksiyonu, bulanık kümelerin önemli bir parçasıdır. Bulanık kümelerde işlemler üyelik fonksiyonları yardımıyla tanımlanmıştır. $\tilde{A}$ ve $\tilde{B}$ iki bulanık küme olmak üzere, Zadeh (1965) tarafından tanımlanan cebirsel işlemler aşağıda verilmiştir.

Kesişme: $\tilde{A}$ ve $\tilde{B}$ bulanık kümelerinin kesişimi $\tilde{A} \cap \tilde{B}$ ile gösterilir ve üyelik fonksiyonu,

$$\mu_{\tilde{A} \cap \tilde{B}}(x) = \mu_{\tilde{A}}(x) \wedge \mu_{\tilde{B}}(x) = \min\left\{\mu_{\tilde{A}}(x), \mu_{\tilde{B}}(x)\right\},\ x \in X \tag{3.12}$$

eşitliği ile tanımlanır.

Birleşme: $\tilde{A}$ ve $\tilde{B}$ bulanık kümelerinin birleşimi $\tilde{A} \cup \tilde{B}$ ile gösterilir ve üyelik fonksiyonu,

$$\mu_{\tilde{A} \cup \tilde{B}}(x) = \mu_{\tilde{A}}(x) \vee \mu_{\tilde{B}}(x) = \max\left\{\mu_{\tilde{A}}(x), \mu_{\tilde{B}}(x)\right\},\ x \in X \tag{3.13}$$

eşitliği ile tanımlanır.

Tümleme: $\tilde{A}$ bulanık kümesinin tümleyeni $\tilde{A}^c$ ile gösterilir ve üyelik fonksiyonu,

$$\mu_{\tilde{A}^c}(x) = 1 - \mu_{\tilde{A}}(x) \tag{3.14}$$

eşitliği ile tanımlanır.

Kapsama: $\tilde{A}$ ve $\tilde{B}$ bulanık kümelerinde $\tilde{A} \subset \tilde{B}$ ise, üyelik fonksiyonu,

$$\mu_{\tilde{A}}(x) \leq \mu_{\tilde{B}}(x) \tag{3.15}$$

eşitliği ile ifade edilir.

Eşitlik: $\tilde{A}$ ve $\tilde{B}$ bulanık kümeleri eşit ise $\tilde{A} = \tilde{B}$ biçiminde gösterilir ve üyelik fonksiyonu,

$$\mu_{\tilde{A}}(x) = \mu_{\tilde{B}}(x) \tag{3.16}$$

eşitliği ile ifade edilir.

Cebirsel Çarpım: $\tilde{A}$ ve $\tilde{B}$ bulanık kümelerinin cebirsel çarpımı $\tilde{A} . \tilde{B}$ 'nin üyelik fonksiyonu,

$$\mu_{\tilde{A}.\tilde{B}}(x) = \mu_{\tilde{A}}(x).\mu_{\tilde{B}}(x), \quad x \in X \tag{3.17}$$

eşitliği ile ifade edilir.

Cebirsel Toplam: $\tilde{A}$ ve $\tilde{B}$ bulanık kümelerinin cebirsel toplamı $\tilde{A} + \tilde{B}$ 'nin üyelik fonksiyonu,

$$\mu_{\tilde{A}+\tilde{B}}(x) = \mu_{\tilde{A}}(x). + \mu_{\tilde{B}}(x) - \mu_{\tilde{A}}(x).\mu_{\tilde{B}}(x), \quad x \in X \tag{3.18}$$

eşitliği ile ifade edilir.

Fark: $\tilde{A}$ ve $\tilde{B}$ bulanık kümelerinin farkı $\tilde{A} - \tilde{B} = \tilde{A} \cap \tilde{B}^{c}$ 'nin üyelik fonksiyonu,

$$\mu_{\tilde{A}-\tilde{B}}(x) = \min\left\{\mu_{\tilde{A}}(x), \mu_{\tilde{B}^c}(x)\right\} = \min\left\{\mu_{\tilde{A}}(x), 1-\mu_{\tilde{B}}(x)\right\}, \quad x \in X \tag{3.19}$$

eşitliği ile ifade edilir.

Sınırlı Toplam: $\tilde{A}$ ve $\tilde{B}$ bulanık kümelerinin sınırlı toplamı $\tilde{A} \oplus \tilde{B}$ 'nin üyelik fonksiyonu,

$$\mu_{\tilde{A}\oplus\tilde{B}}(x) = \min\left\{1, (\mu_{\tilde{A}}(x) + \mu_{\tilde{B}^c}(x))\right\}, \quad x \in X \tag{3.20}$$

eşitliği ile ifade edilir.

Sınırlı Fark: $\tilde{A}$ ve $\tilde{B}$ bulanık kümelerinin sınırlı farkı $\tilde{A} \Theta \tilde{B}$ 'nin üyelik fonksiyonu,

$$\mu_{\tilde{A}\Theta\tilde{B}}(x) = \max\left\{0, (\mu_{\tilde{A}}(x) - \mu_{\tilde{B}}(x))\right\}, \quad x \in X \tag{3.21}$$

eşitliği ile ifade edilir (Yapıcı, 2000).

3.5 Bulanık Kümelerde Aritmetik İşlemler

Bu kesimde üçgensel ve yamuksal bulanık sayılar üzerinde yapılan aritmetik işlemler verilmiştir.

Üçgensel bulanık sayılar için aritmetik işlemler:

$A = (a_1, b_1, c_1)$ ve $B = (a_2, b_2, c_2)$ iki üçgensel bulanık sayı olmak üzere,

i) Toplama işlemi: $A(+)B = (a_1 + a_2, b_1 + b_2, c_1 + c_2)$

ii) Çıkarma işlemi: $A(-)B = (a_1 - c_2, b_1 - b_2, c_1 - a_2)$

iii) Çarpma işlemi: $A(*)B = (a_1 . a_2, b_1 . b_2, c_1 . c_2)$

iv) Bölme işlemi: $A(\div)B = (\frac{a_1}{c_2}, \frac{b_1}{b_2}, \frac{c_1}{a_2})$

Üçgensel bulanık sayılarda aritmetik işlemlerin özellikleri:

i) İki üçgensel bulanık sayının toplanması ve çıkarılması ile yine bir üçgensel bulanık sayı elde edilir.

ii) Çarpma, tersini alma ve bölme işlemleri sonucu üçgensel bulanık sayı elde edilemeyebilir.

iii) Maksimum ve minimum işlemleri sonucu da bir bulanık üçgensel sayı olmak zorunda değildir (Çitli, 2006).

Yamuksal bulanık sayılar için aritmetik işlemler:

$A = (a_1, b_1, c_1, d_1)$ ve $B = (a_2, b_2, c_2, d_2)$ iki yamuksal bulanık sayı olmak üzere,

i) Toplama işlemi: $A(+)B = (a_1 + a_2, b_1 + b_2, c_1 + c_2, d_1 + d_2)$

ii) Çıkarma işlemi: $A(-)B = (a_1 - d_2, b_1 - c_2, c_1 - b_2, d_1 - a_2)$

iii) Çarpma işlemi: $A(*)B = (a_1 . a_2, b_1 . b_2, c_1 . c_2, d_1 . d_2)$

iv) Bölme işlemi: $A(\div)B = (\frac{a_1}{d_2}, \frac{b_1}{c_2}, \frac{c_1}{b_2}, \frac{d_1}{a_2})$

Yamuksal bulanık sayılarda aritmetik işlemlerin özellikleri:

i) İki yamuksal bulanık sayının toplanması ve çıkarılması ile yine bir üçgensel bulanık sayı elde edilir.

ii) Çarpma, tersini alma ve bölme işlemleri sonucu yamuksal bulanık sayı vermek zorunda değildir.

iii) Maksimum ve minimum işlemleri sonucu da bir bulanık yamuksal sayı olmak zorunda değildir (Çitli, 2006).

4. BULANIK ÇOK KRİTERLİ KARAR VERME

Bulanık küme teorisinin kullanımına en uygun alanlardan biri karar analizidir. Genellikle çok kriterli karar problemleri içerdikleri karmaşık, değerleri sözel olabilen ancak çok iyi tanımlanamayan kriterler nedeniyle bulanık küme teorisi kullanılarak modellenmeye çok uygundur. Son yıllarda bulanık kümelerin çok kriterli karar verme sürecine dahil edilmesiyle, ÇKKV'nin alanı genişletilmiş ve Bulanık Çok Kriterli Karar Verme (BÇKKV) ortaya çıkmıştır.

Klasik ÇKKV yöntemlerinde, kriterlerin ağırlıklarının ve önem derecelerinin kesin olarak bilindiği varsayılmaktadır. Fakat kesin veriler gerçekte karşılaşılan problemleri modellemede yetersiz kalmaktadır. Bulanık ÇKKV yöntemleri ise kriterleri ve alternatifleri değerlendirmede sözel değişkenleri kullanma olanağı sunmanın yanında, kesin olmayan verileri sayılaştırarak etkin sonuçlar vermektedir (Aydın, 2009).

Bir karar verme sürecinde temel problem, birbiri ile çelişen kriterlere göre değerlendirilen seçenekler kümesinden en iyi seçeneği belirlemektir. Bu amaca yönelik olarak geliştirilen karar verme yöntemlerinin büyük bir bölümü sadece nicel kriterleri kapsamaktadır. Oysa gerçek hayatta karar verme süreci nicel ya da nitel kriterlerden önemli ölçüde etkilenmektedir. Klasik ÇKKV yöntemlerinde karar verme, alternatiflerin belirli bir kritere ilişkin değerlendirilmesi onların bu kriterlere ilişkin sahip olduğu gerçek sayılarla veya belirli bir olasılık değerine göre yapılır. Nicel olarak tanımlanan bu tür kriterlerden farklı olarak sadece sözel ifade edilebilen veya belirsizlik içeren, yani kesin olarak tanımlanamayan nitel kriterlerin söz konusu olduğu problemler de mevcuttur. Bu durumda alternatiflerin bu tür kriterlere ilişkin aldığı değerler, subjektif olarak değerlendirilir. Bunun için nitel kriterlerin önce bulanık kümelerle temsil edilmesi ve sonra alternatiflerin bu kümelere üyelik değerlerinin belirlenmesi ile belirsizlik ortamında karar vermeye imkan sağlar (Karakaşoğlu, 2008).

4.1. Bulanık Analitik Hiyerarşi Süreci

Analitik Hiyerarşi Süreci (AHP) yöntemi, uzmanların bilgilerini ele alsa da, insani düşünme tarzını yansıtamamaktadır. Ayrıca, ikili karşılaştırma sürecinde, belirsizlik ve kararsızlık durumlarını ele almada yetersiz olmasından dolayı da eleştirilmektedir. Bu nedenlerden dolayı önerilen, Bulanık Analitik Hiyerarşi süreci (BAHP)'nde kesin değerlerin kullanıldığı AHP'den farklı olarak, kıyaslama oranları bir

değer aralığında verilmektedir. Böylece karar verme sürecindeki belirsizliğin daha kolay üstesinden gelinebilmektedir (Karakaşoğlu, 2008).

Literatürde, çeşitli araştırmacılar tarafından önerilen birçok BAHP yöntemi bulunmaktadır. Bu yöntemler, bulanık küme teorisi kavramlarını kullanarak alternatif seçimi ve gerekçe problemlerine sistematik yaklaşımlardır. Karar vericiler genellikle aralık değerlendirmeleri sabit değerlendirmelerden daha güvenli bulmaktadırlar. Bunun nedeni, karşılaştırma yönteminin bulanık doğası gereği karar vericilerin tercihleri hakkında kesin olmamalarıdır (Çitli, 2006).

BAHP'de, teorik yapıları önemli farklılıklar içeren çeşitli yaklaşımlar bulunmaktadır. Bu yaklaşımların temel özellikleri ile avantaj-dezavantajları Çizelge 4.1'de verilmiştir.

Çizelge 4.1: Bulanık AHP yaklaşımlarının kıyaslanması

KAYNAKLAR	YÖNTEMİN TEMEL ÖZELLİKLERİ	AVANTAJLARI	DEZAVANTAJLARI
Van Laarhoven ve Pedrycz (1983)	1. Saaty'nin AHP yöntemi, üçgensel bulanık sayılarla doğrudan uygulanır. 2. Bulanık ağırlıkları ve performans puanlarını elde etmek için Lootsma'nın logaritmik en küçük kareler yöntemi kullanılır.	Karşılık matriste birden çok karar vericinin fikirleri modellenebilmektedir.	1. Lineer denklemlerin her zaman çözümü yoktur. 2. Küçük bir problem için bile çok fazla hesaplama gerektirmektedir. 3. Sadece üçgensel bulanık sayılar ullanılabilmektedir.
Buckley (1985)	1. Saaty'nin AHP yöntemi, yamuk bulanık sayılarla doğrudan uygulanır. 2. Bulanık ağırlıkları ve performans puanlarını elde etmek için geometrik ortalama yöntemi kullanılır.	1. Bulanık uyarlaması kolaydır. 2. Karşılık kıyaslama matrisi için tek bir çözüm garanti eder.	Çok fazla hesaplama gerektirmektedir.
Boender ve diğerleri (1989)	1. Laarhoven ve Pedrycz yönteminin geliştirilmişidir. 2. Yerel önceliklerin normalize edilmesi için daha sağlam bir yaklaşım sunulur.	Birden çok karar vericinin fikirleri modellenebilmektedir.	Çok fazla hesaplama gerektirmektedir.
Chang (1996)	1. Sentetik derece değerleri. 2. Basit seviye sıralaması. 3. Birleşik toplam sıralama.	1. Hesaplama gereksinimi diğer yöntemlere göre azdır. 2. Klasik AHP yönteminin adımları takip edilir, ek bir işlem gerektirmez.	Sadece üçgensel bulanık sayılar kullanılabilmektedir.
Cheng (1996)	1. Bulanık standartlar geliştirir. 2. Performans puanları üyelik fonksiyonları ile gösterilir. 3. Birleşik ağırlıkları hesaplamak için entropi kullanılır.	Hesaplama gereksinimi çok değildir.	Entropi olasılık dağılımı bilindiği zaman kullanılır. Yöntem olasılık / olabilirlik ölçülerine dayanmaktadır.

4.1.1. Van Laarhoven ve Pedrycz' in yaklaşımı

Laarhoven ve Pedrycz (1983) tarafından, Saaty'nin önerdiği klasik AHP yönteminin uzantısı olan bir yöntem geliştirilmiştir. Bu modelde, üçgensel bulanık sayılarla ifade edilen bulanık oranlar kıyaslanmaktadır. Hesaplama adımları AHP yöntemi ile aynıdır. Bulanık ağırlıklar ve bulanık performans değerleri, Lootsma'nın en küçük kareler yöntemi kullanılarak elde edilmektedir (Kahraman ve ark., 2004).

4.1.2. Buckley' in yaklaşımı

Buckley (1985), yamuksal bulanık sayıları kullanarak yeni bir model geliştirmiştir. Yeni modelde, Saaty'nin önerdiği klasik AHP yönteminin başka bir uzantısı olan a_{ij} bulanık kıyaslama oranlarını kullanmıştır. Ayrıca Laarhoven ve Pedrycz' nin yöntemindeki sorunlara dikkat çekmiştir (Kahraman ve ark., 2004).

4.1.3. Chang'in genişleme analizi yaklaşımı

Önerilen BAHP yöntemlerinden biri de Chang (1996)'ın genişleme analizi yaklaşımıdır. Chang (1996), üçgensel bulanık sayıları kullanan bir yaklaşım önermiştir. "Genişleme analizi" yöntemi olarak adlandırılan yöntem, ikili karşılaştırmaların sentetik derece değerleri için kullanılmıştır. Bu yöntemin avantajı, uygulanabilirliğinin diğer BAHP yöntemlerine göre daha kolay olmasıdır (Çitli, 2006).

$X = \{x_1, x_2, ...x_n\}$ bir amaç kümesi ve $U = \{u_1, u_1, .., u_n\}$ bir hedef kümesi olmak üzere, Chang' in (1992:1996) genişleme analiz yöntemine göre her bir amaç alınır ve g_i derece analizi sırasıyla yerine getirilir. Her bir amaç için,

$$M_{g_i}^1, M_{g_i}^2, ...M_{g_i}^m \qquad i=1,2,..,n \tag{4.1}$$

m tane derece analiz değeri elde edilir. Burada bütün $M_{g_i}^j$ (j=1,2,..,m)' ler üçgensel bulanık sayılardır.

Chang' in genişleme analizi algoritması:

Adım 1: i. amaca göre bulanık sentetik derece değeri,

$$S_i = \sum_{j=1}^{m} M_{g_i}^{j} \otimes \left[\sum_{i=1}^{n} \sum_{j=1}^{m} M_{g_i}^{j} \right]^{-1} \tag{4.2}$$

olarak tanımlanır. $\sum_{j=1}^{m} M_{g_i}^{j}$ ' yi elde etmek için.

$$\sum_{j=1}^{m} M_{g_i}^{j} = \left(\sum_{j=1}^{m} l_j, \sum_{j=1}^{m} m_j, \sum_{j=1}^{m} u_j \right) \tag{4.3}$$

olacak şekilde özel bir matris için m tane analiz değerlerinin bulanık toplama işlemi gerçekleştirilir ve $\left[\sum_{i=1}^{n} \sum_{j=1}^{m} M_{g_i}^{j} \right]^{-1}$'yi elde etmek için, $M_{g_i}^{j}$ (j=1,2,..,m) değerlerinin bulanık toplamı yapılarak,

$$\left[\sum_{i=1}^{n} \sum_{j=1}^{m} M_{g_i}^{j} \right]^{-1} = \left(\frac{1}{\sum_{i=1}^{n} u_i}, \frac{1}{\sum_{i=1}^{n} m_i}, \frac{1}{\sum_{i=1}^{n} l_i} \right) \tag{4.4}$$

olacak şekilde, $\left(\sum_{i=1}^{n} l_i, \sum_{i=1}^{n} m_i, \sum_{i=1}^{n} u_i \right)$ vektörünün tersi hesaplanır.

Adım 2: $M_2 = (l_2, m_2, u_2) \geq M_1 = (l_1, m_1, u_1)$ ' in olasılık derecesi yani M_2'nin M_1'e tercih edilme oranı;

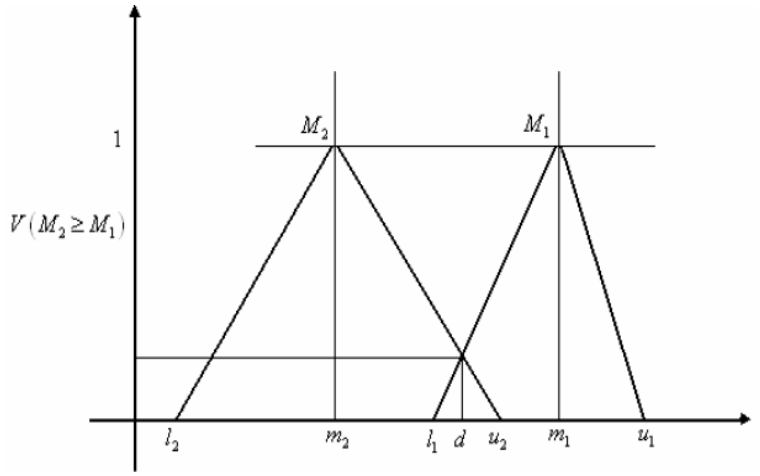
$$V(M_2 \geq M_1) = \sup_{y \geq x} \left[\min(\mu_{M_1}(x), (\mu_{M_2}(x)) \right] \tag{4.5}$$

olarak tanımlanır ve

$$V(M_2 \geq M_1) = \text{hgt}(M_1 \cap M_2) = \mu_{M_2}(d)$$

$$= \begin{cases} 1 & m_2 \geq m_1 \quad \text{ise} \\ 0 & l_1 \geq u_2 \quad \text{ise} \\ \dfrac{l_1 - u_2}{(m_2 - u_2) - (m_1 - l_1)} & \text{diğer durumlarda} \end{cases} \tag{4.6}$$

biçiminde ifade edilir. Burada d, μ_{M_1} ve μ_{M_2} arasında en yüksek kesişim noktası D' nin ordinatıdır.



Şekil 4.1. M_1 ve M_2 ' nin kesişimi

Adım 3: k tane konveks bulanık sayıdan daha büyük bir konveks bulanık sayı için olasılık derecesi $M_i \ (i=1,2,...,k)$,

$$V(M \geq M_1, M_2, ..., M_k) = V\left[(M \geq M_1) \text{ve} (M \geq M_2) \text{ve...ve} (M \geq M_k)\right] = \min_i V(M \geq M_i) \ , \quad i = 1, 2, ..., k \tag{4.7}$$

olarak tanımlanır.

$d'(A_1) = \min V(S_i \geq S_k)$ olmak üzere $k = 1, 2, ...n$ için ; $k \neq i$ ağırlık vektörü

$$W' = \left(d'(A_1), d'(A_2), ..., d'(A_n)\right)^T \tag{4.8}$$

ile verilir.

Adım 4: Normalleştirme işlemiyle elde edilen normalleştirilmiş ağırlık vektörleri,

$$W = \left(d'(A_1), d'(A_2), ..., d'(A_n)\right)^T \tag{4.9}$$

dir. Burada W bulanık olmayan bir sayıdır (Kahraman ve ark., 2004).

4.2 Bulanık TOPSIS

İnsan yargıları genelde belirsizdir ve sayısal değerlerle ifade etmek mümkün olmayabilir. Daha gerçekçi bir yaklaşım, sayısal değerler yerine dilsel değerlerin kullanılması ile olabilir. Diğer bir ifadeyle, problemdeki karar kriterlerinin önem düzeyleri dilsel değişkenlerle ifade edilebilir. BÇKKV yöntemlerinden biri olan Bulanık TOPSIS yöntemi, hem nitel hem de nicel karar kriterlerinin kriter değerleriyle ilgilenen esnek bir yapıya sahip yöntemdir.

Bulanık TOPSIS yöntemi, bulanık ortamlarda grup kararı vermeye yardımcı olan bir yöntemdir. Yöntemin uygulanabilmesi için karar vericilere, karar kriterlerine ve alternatiflere ihtiyaç duyulur. Karar vericiler, karar kriterleri ve alternatiflerle ilgili düşüncelerini sözel olarak ifade eder. Bulanık TOPSIS yönteminin temelinde, karar vericilerin alternatifleri değerlendirirken kullandıkları karar kriterlerinin farklı ağırlıklara sahip olabilmesi yer alır. Bulanık TOPSIS yöntemi yardımıyla karar vericilerin karar kriterleri ve alternatifler hakkındaki değerlendirmeleri üçgensel veya yamuksal bulanık sayılara dönüştürülerek, her bir alternatifin yakınlık katsayısı hesaplanır. Hesaplanan yakınlık katsayıları yardımıyla alternatifler sıralanır. Yöntem, alternatiflerin değerlendirilmesinde ortaya çıkan subjektifliğin grup kararı vermede ortaya çıkardığı sorunları ortadan kaldırmakta ve daha doğru kararlar verme imkanı sağlamaktadır (Ecer, 2007).

Bulanık TOPSIS yöntemi, dilsel belirsizliğin olduğu ve grup kararı vermeyi gerektiren problemlerin çözümünde oldukça kullanışlıdır. Karar vericiler, karar kriterlerinin önem düzeyini ve bu karar kriterlerine göre her bir alternatifi değerlendirirler.

Bulanık TOPSIS Yönteminde, karar kriterlerinin değerlendirilmesinde kullanılan dilsel değerler ve üçgensel bulanık sayı karşılıkları Çizelge 4.2'de, alternatiflerin değerlendirilmesinde kullanılan dilsel değerler ve üçgensel bulanık sayı olarak karşılıkları Çizelge 4.3'de verilmiştir.

Çizelge 4.2: Karar kriterlerinin değerlendirilmesinde kullanılan dilsel değerler ve bulanık sayı karşılıkları

Sözel ifade	**Bulanık sayı karşılığı**
Çok düşük	(0, 0, 0.2)
Düşük	(0, 0.2, 0.4)
Orta	(0.3, 0.5, 0.7)
Yüksek	(0.6, 0.8, 1)
Çok yüksek	(0.8, 1, 1)

Çizelge 4.3: Alternatifler değerlendirilmesinde kullanılan dilsel değerler ve bulanık sayı karşılıkları

Sözel ifade	**Bulanık sayı karşılığı**
Çok düşük	(0, 0, 2)
Düşük	(0, 2, 4)
Orta	(3, 5, 7)
Yüksek	(6, 8, 10)
Çok yüksek	(8, 10, 10)

Bulanık TOPSIS yöntemi algoritması:

Adım 1: $\tilde{x}_{ij}^{K}$: i. alternatifin kriter değerini göstermek üzere, K tane karar vericiden oluşan bir grupta, alternatiflerin kriter değerleri,

$$\tilde{x}_{ij} = \frac{1}{K}\left[\tilde{x}_{ij}^{1}(+)\tilde{x}_{ij}^{2}(+)...(+)\tilde{x}_{ij}^{K}\right] \tag{4.10}$$

eşitliğinden hesaplanır.

Adım 2: $\tilde{w}_{j}^{K}$: j. karar kriterinin önem ağırlığını göstermek üzere, K tane karar vericiden oluşan bir grupta karar kriterlerinin önem ağırlıkları,

$$\tilde{w}_{j} = \frac{1}{K}\left[\tilde{w}_{j}^{1}(+)\tilde{w}_{j}^{2}(+)...(+)\tilde{w}_{j}^{K}\right] \tag{4.11}$$

eşitliği kullanılarak hesaplanır.

Bir BÇKKV probleminin matris gösterimi,

$$\tilde{D} = \begin{array}{c} \\ A_1 \\ A_2 \\ \vdots \\ A_m \end{array} \begin{array}{c} \begin{array}{cccc} K_1 & K_2 & ... & K_n \end{array} \\ \begin{bmatrix} \tilde{x}_{11} & \tilde{x}_{12} & ... & \tilde{x}_{1n} \\ \tilde{x}_{21} & \tilde{x}_{22} & ... & \tilde{x}_{2n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ \tilde{x}_{m1} & x_{m2} & ... & \tilde{x}_{mn} \end{bmatrix} \end{array}, \quad \tilde{W} = \begin{bmatrix} \tilde{w}_1 & \tilde{w}_2 & ... & \tilde{w}_n \end{bmatrix}$$

biçimindedir. Burada $\tilde{x}_{ij}$ $(\forall i, j)$ ve $\tilde{w}_{j}$ j=(1,2,…,n) dilsel değişkenler olmak üzere $A_1, A_2, .., A_m$ alternatifleri; $K_1, K_2, .., K_n$ karar kriterlerini; $\tilde{x}_{ij}$, K_j karar kriterine göre A_i alternatifinin kriter değerini ve $\tilde{w}_{j}$ ise K_j kriterinin önem ağırlığını göstermektedir. Bu dilsel değişkenler $\tilde{x}_{ij} = (a_{ij}, b_{ij}, c_{ij})$ ve $\tilde{w}_{j} = (w_{j1}, w_{j2}, w_{j3})$ şeklinde üçgensel bulanık sayılara dönüştürülebilir. $\tilde{D}$ matrisine bulanık karar matrisi, $\tilde{W}$ matrisine ise bulanık ağırlıklar matrisi adı verilir.

Adım 3: Bulanık karar matrisinden elde edilen normalize edilmiş bulanık karar matrisi,

$$\tilde{R} = \left[\tilde{r}_{ij}\right]_{mxn} \tag{4.12}$$

olarak ifade edilir. Burada, $\tilde{r}_{ij}$

$$\tilde{r}_{ij} = \left(\frac{a_{ij}}{c_j^*}, \frac{b_{ij}}{c_j^*}, \frac{c_{ij}}{c_j^*}\right), \qquad j \in B, \qquad c_j^* = \max_i c_{ij}, \tag{4.13}$$

ya da

$$\tilde{r}_{ij} = \left(\frac{a_j^-}{c_{ij}}, \frac{a_j^-}{b_{ij}}, \frac{a_j^-}{a_{ij}}\right), \qquad j \in C, \qquad a_j^- = \min_i a_{ij}, \tag{4.14}$$

eşitliklerinden hesaplanmaktadır. B fayda kriter kümesini, C ise maliyet kriterini göstermektedir. Normalize edilmiş bulanık karar matrisi, karar kriterinin fayda kriteri olması durumunda her sütundaki elemanların, bu sütundaki elemanların üçüncü bileşenleri bazında en büyük değere bölünmesiyle elde edilir. Maliyet kriteri söz konusu olduğunda ise, her sütundaki ilk elemanların minimum değeri dikkate alınır. Normalizasyon işlemi, normalize edilmiş üçgensel bulanık sayıların [0,1] aralığında olması özelliğini korur.

Adım 4: Her bir karar kriterinin farklı ağırlıkları göz önünde bulundurularak ağırlıklı normalize edilmiş bulanık karar matrisi,

$$\tilde{V} = \left[\tilde{v}_{ij}\right]_{mxn} \qquad i=1,2,\ldots,m \; ; \; j=1,2,\ldots,n \tag{4.15}$$

şeklinde oluşturulur. Burada,

$$\tilde{v}_{ij} = \tilde{r}_{ij}(.)\tilde{w}_j \tag{4.16}$$

eşitliğinden hesaplanır. Ağırlıklı normalize edilmiş bulanık karar matrisi, normalize edilmiş bulanık karar matrisi ile bulanık ağırlıklar matrisinin çarpımıyla elde edilen matristir. Ağırlıklı normalize edilmiş bulanık karar matrisine göre $\forall_{i,j}$ için $\tilde{v}_{ij}$'nin elemanları normalize edilmiş üçgensel bulanık sayılarıdır ve [0,1] aralığında yer alırlar.

Adım 5: Bulanık pozitif ideal çözüm (BPİÇ) ,

$$A^* = (\tilde{v}_1^*, \tilde{v}_2^*, ..., \tilde{v}_n^*), \tag{4.17}$$

ve bulanık negatif ideal çözüm (BNİÇ),

$$A^- = (\tilde{v}_1^-, \tilde{v}_2^-, ..., \tilde{v}_n^-), \tag{4.18}$$

olarak tanımlanır. Burada, $\tilde{v}_j^* = (1,1,1)$ ve $\tilde{v}_j^- = (0,0,0)$'dır. Karar kriteri sayısı kadar (1,1,1) ve (0,0,0) vardır.

Her bir alternatifin BPİÇ ve BNİÇ' den olan uzaklığı sırasıyla,

$$d_i^* = \sum_{j=1}^{n} d(\tilde{v}_{ij}, \tilde{v}_j^*) \quad , \qquad i=1,2,\ldots,m \tag{4.19}$$

ve

$$d_i^- = \sum_{j=1}^{n} d(\tilde{v}_{ij}, \tilde{v}_j^-) \quad , \qquad i=1,2,\ldots,m \tag{4.20}$$

eşitliklerinden hesaplanır. Burada d(.,.) iki bulanık sayı arasındaki uzaklığı göstermekte ve vertex metodu yardımıyla hesaplamaktadır.

Adım 6: Yakınlık katsayısı,

$$CC_i = \frac{d_i^-}{d_i^* + d_i^-} \quad , \qquad i=1,2,\ldots,m \tag{4.21}$$

eşitliğinden hesaplanır. Yakınsaklık katsayıları 0 ile 1 arasında bir değer alır ve yakınlık katsayısı ile alternatiflerin sıralaması yapılır. Yakınlık katsayısının büyük olması alternatifin karar vericiler tarafından tercih edilmesinin bir göstergesi olarak tanımlanabilir (Ateş ve ark., 2006).

5. UYGULAMA

Çalışmanın uygulama bölümünde, Türkiye A Milli Futbol Takımı' nın ideal 11 kişilik kadrosunun belirlenmesi amaçlanmıştır. Kale, defans, orta saha ve forvet mevkileri için oyuncuların belirlenmesinde Bulanık AHP ve Bulanık TOPSIS yöntemleri uygulanmıştır. Kaleci için 20 kriter ve 5 aday oyuncu, defans bölgesi için 20 kriter ve 11 aday oyuncu, orta saha bölgesi için 20 kriter ve 10 aday oyuncu, forvet bölgesi için ise 20 kriter ve 7 aday oyuncu yer almıştır. Kullanılacak kriterleri belirleme konusunda çok farklı görüşler ortaya çıkmıştır. Oyuncuları bu net olmayan kriterlere göre değerlendirmek çok gerçekçi sonuçlar vermeyeceğinden, kullanılacak kriterler, "Championship Manager 2010" adlı son yılların en popüler oyunu sayılabilen bir futbol menajerlik simülasyonu oyunundan alınmıştır. Bu oyunu oluşturan şirket, hemen hemen tüm dünyadaki futbol takımları ve oyuncuları hakkında oldukça geniş bir veritabanına sahiptir. Her yıl güncellenen oyunda tüm futbolcular hakkında uzmanlarca oluşturulmuş olan birçok teknik ve fiziksel bilgi mevcuttur.

Uygulamada yer alan alternatifler, özellikle 2011 yılı olmak üzere, son birkaç yıl içerisinde Milli Takım kadrosunda yer alan oyuncular arasından seçilmiştir. Futbol, dünyanın birçok yerinde insanlar tarafından yakından takip edilen bir oyundur. Fakat söz konusu futbol ve oyuncular olduğunda çok farklı düşünceler görülür. İyi bir oyuncuda olması gereken özelliklerin neler olduğu konusunda da bu farklı görüşler ortaya çıkar. Oyuncuları kriterlere göre değerlendirirken yapılan değerlendirmeler kişisellik ve dilsellik özelliğini fazlasıyla taşır. Ayrıca bütün oyuncular hakkında, teknik direktörler ve spor alanındaki akademisyenlerden oluşan uzmanların tutarlı bir değerlendirme yapması oldukça zordur. Bu nedenle oyuncuların kriterlere göre değerlendirmesi, "Championship Manager 2010" adlı oyundaki 0-100 arasında değişen puanlar bulanıklaştırılarak elde edilmiştir. Oyuncuların her bir kriter için ikili karşılaştırılmaları, oyundaki puanların farkı alınıp üçgensel bulanık sayılara dönüştürülmesiyle elde edilmiştir. Değerlendirmede 5'li likert ölçeği kullanılmıştır. Bu oyunda yer alan 32 kriter uzmanlardan yardım alınarak, onların görüşleri doğrultusunda 20'ye indirilmiştir. Kriterlerin değerlendirilmesi yine profesyonel futbol takımlarının lisanslı 4 teknik direktöründen oluşan uzman kadrosu tarafından yapılmıştır.

5.1. Bulanık Analitik Hiyerarşi Süreci Yöntemi ile Oyuncu Seçimi

Bu kesimde, A Milli futbol takımına kaleci, defans, orta saha ve forvet oyuncularının seçimi için BAHP yöntemi uygulanmıştır.

5.1.1 Bulanık analitik hiyerarşi süreci yöntemi ile kaleci seçimi

A milli futbol takımının kalesini korumak için en iyi kaleciyi belirlemek üzere 5 kaleci adayı; uzmanların ortak görüşleri alınarak belirlenen 20 kritere göre değerlendirilmiştir. Bu kriterleri daha geniş anlamda açıklayacak olursak:

1-Defans Yönlendirme

Futbol takımında defansın öncelikli görevi, rakipten top kapmak yerine onları olabildiğine rahatsız edip hareket alanı bırakmamaktır. Rakip takımın hücum oyuncuları oldukça hareketlidir ve daima boş alana kaçmak isterler, bu durumda defans oyuncularının onları iyi takip edip boş alan bırakmamaları gerekir. Fakat oyun esnasında çevrelerini 360 derece kontrol edemeyecekleri için, hem topu hem de defans arkasına kaçan rakip futbolcuları takip etmeleri zordur. Defans oyuncularına göre oyunu daha uygun bir açıdan izleyen kalecinin onları durmaları gereken yer konusunda yönlendirmesi oldukça önemlidir. Kaleci ile defans oyuncuları arasındaki uyumun yüksek olması şarttır. İyi bir kaleci için önemli kriterlerden biri defans yönlendirme özelliğidir.

2-Ortalar (Yan Toplar)

Yan toplar Türk Milli Futbol Takımı en önemli sorunlarından biridir. Yıllardır bu soruna gerek defans oyuncuları gerekse kaleciler tarafından bir çözüm bulunamamıştır. Çözümsüzlüğün kaynağında öncelikle kalecilerin yan toplarda zayıf olması yatmaktadır. Yan toplar; korner atışları, frikik, serbest vuruş gibi duran top vuruşları ve doğrudan ceza alanına sağ ve sol kanatlardan yapılan ortalardan oluşmaktadır. Bu vuruşlar oldukça tehlikelidir ve muhtemel bir golü önlemek için kalecinin rakip takım oyuncularından önce topa müdahale etmesi gerekmektedir. Bu kriter de kaleciler için olmazsa olmaz kriterlerden biridir.

3-Top Kavrama

Top kavrama kriter, kalecinin rakip takımın vuruşlarında topa sahip olabilme becerisidir. Rakip takımın ataklarında gelen topu durdurup kuvvetli bir şekilde kavrayabilmesi gerekir, aksi takdirde topu elinden kaçırabilir. Kalecinin kavrayamadığı

ve elinden kaçırdığı bu tür toplar, topu takip eden fırsatçı hücum oyuncuları için önemli bir gol fırsatıdır. İlk müdahalede topu kavrayamayarak elinden kaçırıp pozisyonunu yitiren kalecinin ilk pozisyonun akabinde gerçekleşen vuruşa müdahale etmesi oldukça zordur. Bu yüzden kalecinin top kavrama kabiliyetinin yüksek olması kalecinin başarısı için önemli bir unsurdur.

4-Bire-Birler

Bire-bir pozisyonu, kalecinin rakip oyuncuyla karşı karşıya kaldığı pozisyondur. Bu özellik kalecide yüksek ise, rakip oyuncuyla karşı karşıya kaldığında gol yeme olasılığı azalır. Bu özelliğin yüksek olması kalecinin sezgi, konsantrasyon ve karar verme becerileriyle doğrudan ilişkilidir. Kalecinin ataktaki oyuncuya konsantre olarak dikkatli bir şekilde takip edip oyuncunun hamlesini önceden sezmesi ve ne yapacağına karar vermesi çok önemlidir. Kaleciler bu üç özelliğe ne kadar sahiplerse bire-bir pozisyonlarında da o kadar başarılı olur. Bu kriter yönünden kaleciler sıklıkla yetersiz kalırlar ve iyi bir kaleci olabilmek için kendilerini bu konuda geliştirmeleri gerekir.

5-Şut Durdurma

Şut atmak oyuncuların gol atmak amacıyla topa vurma hareketidir. Şutlar vuran oyuncunun tekniğine ve gücüne göre değişmektedir. Topun geliş hızı ve yönü kaleciler için bu şutları durdurabilmeyi zorlaştırmaktadır. İyi bir kalecinin topu daima takip etmesi ve sert gelen şutları durdurabilecek kadar güçlü olması gerektir. Bu kriter kalecilerin gol yememeleri açısından çok önemlidir.

6-Elle Degaj

Futbol maçlarında gol atabilmenin en temel yollarından biri hızlı ve kontra atak yapabilmektir. Rakip takımın başarısızlıkla sonuçlanan atakları sonrasında kaleciye düşen en önemli görevlerden biri hızlı bir şekilde topu elle oyuna sokabilmektir. Elle degajın ayakla degaja göre avantajı, topun istenen noktaya ve istenen oyuncuya atılabilme olasılığının daha yüksek olmasıdır. Yine organize ataklarda bulunabilmek için de elle degaj önemli faydalar sağlar. Elle degaj, atağı başlatacak oyuncuya topun ulaşmasını ve atağın şekillenmesini sağlar. Kalecilerin elle degaj becerileri takım arkadaşlarının gol atabilmeleri için son derece önemlidir.

7-Refleksler

İyi bir refleks kalecide bulunması gereken en önemli özelliklerden biridir. Fiziksel özellikler açısından bir kalecide aranan en ayırt edici özellik, reaksiyon zamanının çok kısa olması ile bağlantılı genel vücut kitlesini hareket ettirmesindeki çabukluktur (hareket sürati). Reaksiyon zamanı, karar vermenin hızını ve etkisini

gösteren önemli bir performans ölçüsüdür. Refleksleri iyi olan bir kaleci, köşeye giden toplara daha sağlam uçup çıkarabilir, karambolde (karmaşa) ani hareketler yapabilir, frikiklerde ters cepheye giden toplara uzanabilir. Penaltılarda da daha başarılı olurlar.

8-Hareketlilik

İyi bir kaleci pozisyonları dikkatli bir şekilde takip edip pozisyonların gelişimine ve topun konumuna göre yerini ayarlayabilmelidir. Bu yüzden oyun esnasında gereken durumlarda hareket etmelidir. Hareketlilik, ideal noktada bulunma, topun tutulması ve yumruklanması gibi kalecinin esas işlevlerini yerine getirmesini kolaylaştırır. Kalecinin bazı pozisyonlar gereği ileriye çıkması söz konusu olabilir. Bu durumda, hareketlilik ise, gereken anda gereken mesafede kaleyi terk etme anlamı taşır. Kalecilerin hareket kabiliyeti başarılarında önemli yer tutar.

9-Sezgi

Sezgi; altıncı his de denilen doğuştan gelen sonradan kazanılmayan ancak tecrübeyle geliştirilen bir yetenektir. Bir olayı gerçekleşmeden önce hissedebilme yetisidir. Özellikle penaltı vuruşlarında bu kriter öne çıkar. Sahanın en zor mevkisini kollayan kalecinin en güçlü olduğu an, penaltı vuruşudur. Kaleci penaltıyı kurtarabilmek için oyuncunun topa gelişindeki ayak hareketleri, yüz mimikleri, vücudunun aldığı şekli iyi analiz etmesi önemlidir. Gözlemleri sonucunda kaleciler, oyuncunun topu kalenin hangi alanına atacağını sezmeye çalışır, eğer doğru sezdiyse penaltı atışını engelleyebilir. Çoğunlukla penaltı atışları golle sonuçlanır. Bunun nedeni ise kalecilerin sezgi yeteneklerinin yeterli olmamasından kaynaklanır. Sezgi kabiliyeti sadece penaltı atışları için değil, oyunun birçok anında önemlidir. Oyunun gelişimine göre duracağı doğru yeri belirlemesinde kalecilerin sezgileri önem kazanır. Yine bire-birlerde de başarılı olabilmek için sezgi öne çıkan bir özelliktir.

10-Karar Verebilme

Karar verebilmek, üstelik ani ve doğru karar verebilmek kaleciler için en zor görevlerdendir. Değişen pozisyonlarda kaleciler doğru konumda bulunabilmeli ve çabuk karar vererek gerekli olan müdahaleyi gerçekleştirmelidir. Reaksiyon zamanının kısa olması kaleciler için büyük bir avantajdır. Oyun alanında gelişen ani pozisyonlarda kaleciler çabuk tepki vermeli ve kendi takımı lehine en doğru davranışı gerçekleştirmelidir. Reaksiyon zamanının kısalığı kalecinin hızlı ve doğru karar verebilme yeteneğine bağlıdır. Futbol çok hızlı oynanan bir oyundur. Bu hıza oyuncuların ve en başta kalecilerin uyum sağlaması gerekir. Kalecilerin hatalarının

genelde telafisi mümkün değildir. Bu yüzden kaleciler için hızlı ve doğru kararı verebilmek oldukça önemlidir.

11-Konsantrasyon

Kalecilerin 90 dakika kalede sağlam durması için önemli bir özelliktir. Son dakikalarda çok işe yarar. Konsantrasyonu etkileyen en önemli özellik, sporcunun dikkat yeteneğidir. Dikkat ve konsantrasyon, yakın olarak kullanılmakla beraber birbirini tamamlayan iki ayrı kavramdır. Konsantrasyon kendini bütünüyle dikkatli bir şekilde maça verebilmektir. Kaleciler saha içerisinde güven verici olmalıdırlar. Oyun alanını, rakip takım oyuncularını ve takım arkadaşlarını en geniş açı ile görme avantajı ile takım arkadaşlarına gerekli uyarılarda bulunmalıdır. Bütün bunları yapabilmesi için maç boyunca konsantrasyonunu yitirmemelidir. Konsantrasyonunu bir an olsun kaybeden kaleci kalesinde golü görebilir.

12-Pozisyon Alabilme

Kalecinin kale önündeki pozisyonlarda, topun bulunduğu noktaya göre kendi bulunduğu noktayı belirlemesidir. Topun bulunduğu yerin değişmesine bağlı olarak, kalecinin de kalesinde bulunduğu nokta sürekli değişir. İdeal noktada bulunma, topun tutulması ve yumruklanması gibi kalecinin esas işlevlerini yerine getirmesini kolaylaştırır. Pozisyon alabilmede temel formasyon, top ve iki kale direğince oluşturulan üçgenin açı ortayı üzerinde bulunmaktır. Pozisyon alabilme, oyunun hareketliliği anında açı ortay üzerinde durmayı gerektirirken, duran toplarda (köşe vuruşu ve barajlı serbest atışlarda) kalecinin yer tutması açı ortayda durmayı gerektirmez. Kalecinin bazı pozisyonlar gereği ileriye çıkması söz konusudur. Bu durumda, pozisyon alabilme ise, gereken anda gereken mesafede kaleyi terk etme anlamı taşır.

13-Denge

Denge, kaleciler için yan toplarda topa sahip olabilmek için çok önemlidir. Kalabalık ve hareket edebilme alanının kısıtlı olduğu ceza sahası içinde, dengeli hareket etmek gerekir. Ayaklarının üstünde güçlü bir şekilde durup, vücudun dengesini koruyabilmek şarttır. Kaleciye şarj olduğu pozisyonlarda dengesini kuramayan kaleciler topu kolaylıkla kaybedebilir. Denge kurabilmek kadar dengeyi kaybettikten sonra tekrar dengeyi oluşturmaktaki süratte önemlidir. Bir pozisyon sonrasında, hemen diğeri için hazırlanabilme, toparlanabilme kapasitesi, çabuk denge kurabilme özelliği ile ilişkilidir. Çabuk denge kurabilme yeteneği, futbolda performansı belirlemede, büyük bir

öneme sahiptir. Çabuk denge kurabilme yeteneği bütün sporlar için performansı belirlemede önemli bir role sahiptir.

14-Çeviklik

Çeviklik, bir noktadan diğerine hareket ederken vücudun yönünü mümkün olduğunca hızlı, akıcı, kolay ve kontrollü şekilde değiştirebilme yeteneğidir. Kısaca çeviklik, kişinin pozisyonunu değiştirme hızı ile ilişkilidir. Kaleci için olması gereken temel özelliklerin başında gelir. Kalesini korumak gibi çok zor bir görevi olan kalecinin peş peşe gelen ataklara karşı durabilmesi için son derece çevik olması gerekir. Bir pozisyonda topa müdahale ettikten sonra hemen kendini toparlaması ve muhtemel yeni bir pozisyona hazır olması gerekir. Birçok gol, kalecinin ilk gelen şutu durdurduktan sonra ayağa kalkıp toparlanamadığı için ikinci vuruşta olmaktadır. Bu özelliği yüksek olan kaleciler ön plana çıkarlar.

15-Hızlanma

Hızlanabilme özelliği de futbolda çok önemli rol oynar. Kaleci için hız göstergesi topu oyuna sokmaktaki çabukluğudur. Özellikle korner atışlarında topu yakaladıktan sonra, takım arkadaşlarının kontra atağa geçebilmesi için topu hızla oyuna sokabilmeli, yine kalesinden ileri çıktığında ani gelişen bir atakta hızla kalesine dönebilmelidir. Her ne kadar sınırlı bir alanda görev almaktaysa da, saydığımız nedenlerden dolayı kaleci için de hızlanma kriteri büyük önem taşımaktadır.

16-Zıplama

Bu özellik hava üstünlüğü ve boy ile orantılıdır. Genellikle korner ve ortalarda kalecinin topu almak veya yumruklamak için ileri çıktığında etkili olur. Cepheden gelen ortalarda ve kornerlerde elle müdahale edemeyeceği durumlarda kaleci topları yumruklama hareketiyle çıkarır. Yüksek gelen topları yumruklayabilmek için iyi zıplamak gerekir. Kısa boylu kaleciler için zıplama özelliği daha büyük önem taşır. Boylarının kısa olması nedeniyle kaybettikleri avantajlarını yüksek mesafeye zıplayarak kazanabilirler. Ayrıca penaltı atışlarında zıplama kabiliyeti öne çıkar. 7 metre bir kalenin ortasında duran bir kaleci için sağa ve sola 3,5m mesafe vardır. Kaleci ne kadar uzun boylu olursa olsun yüksek mesafede zıplayamıyorsa gol yemesi kaçınılmaz olur.

17-Liderlik

Kaleciler saha içerisinde lider ve güven verici olmalıdırlar. Oyun alanını, rakip takım oyuncularını ve takım arkadaşlarını en geniş açı ile görme avantajı ile takım arkadaşlarına gerekli uyarılarda bulunmalıdır. Moralini her durumda üst seviyede tutarak takım arkadaşlarına destek olabilmelidir. Oyun alanı içerisindeki soğuk kanlı

hareketleri ile güven verici ve takımı oluşturan oyuncular uyumlu bir kişiliğe sahip olmalıdır. Bütün bunlar liderlik özelliğinin bir kaleciye yüklediği sorumluluklardır. Kaleci lider olmalıdır. Zira diğer 10 kişiyi takip edebilme fırsatı yalnız kalecidedir. Dolayısıyla iyi bir kaleci lider vasıflara sahip olmalı ve takım arkadaşlarını yönlendirebilmelidir.

18-İstikrar

Sadece kaleciler için değil tüm sporcular için istikrar başarıya ulaşmanın en temel yoludur. İstikrar; yapılan işte devamlılık demektir Devamlılık hem yapılan işte kendini geliştirmeyi hem de kendine güveni sağlar. Bir kaleci istikrarlı bir şekilde sahada yer aldığı takdirde kendisine olan güveni artar ve kalesinde de güven verir. Bir maç görev alıp bir sonraki maçta yedek kalan kaleci moral motivasyon açısında sıkıntılar yaşayabilir, bu da başarısı üzerinde olumsuz etki gösterebilir. İstikrar takımdaki yerini korumak isteyen bir kalecide daha da çok çalışma azmi uyandırır. İstikrar, başarı için en başta olması gereken kriterlerden biridir.

19-Cesaret

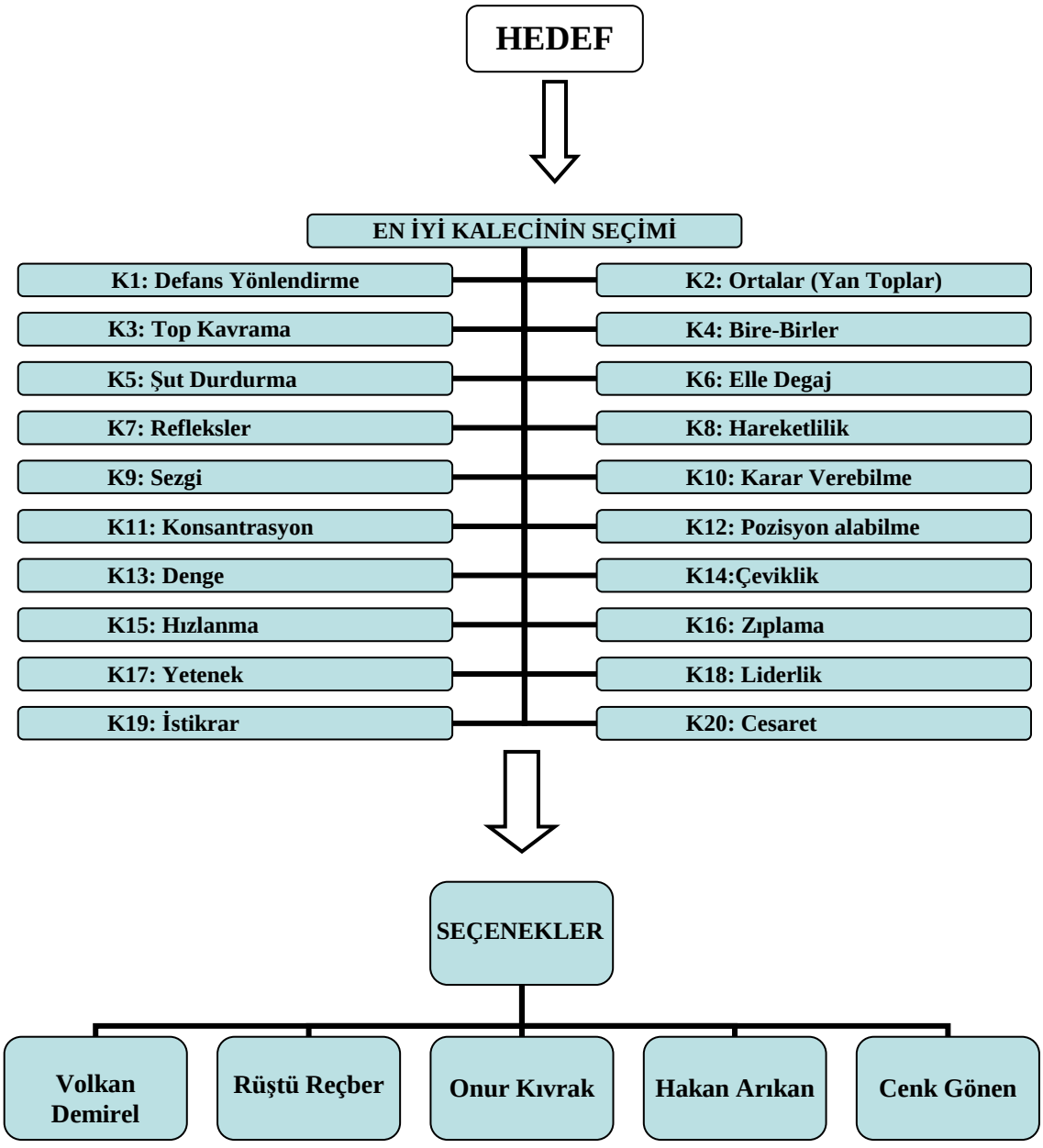
Kaleci olmak kişiye büyük sorumluluklar yükler. Futbolun temeli gol üzerine kuruludur. Kazanmak için öncelikle gol yememek gerekir. Bunun için en büyük sorumluluk kaleciye düşer. Başarının arkasında hak ettiği yeri bulamasa da başarısızlıkta ilk suçlanan oyuncudur. Kaleci olmak iyi derecede özgüven sahibi olmayı gerektirir. En başta kaleci olmak bile başlı başlına cesaret göstergesidir. Cesaret; mücadeleyi bırakmama açısından çok önemli bir özelliktir. Cesaret önemli ve geliştirmesi en zor özelliktir. Bir kaleci cesur olmalı, atlamaktan, sakatlanmaktan, sakatlamaktan korkmamalıdır. İleri çıkması gereken yerlerde risk alabilecek cesarete sahip olmalıdır. Gerek yan toplarda gerekse ikili mücadele gerektiren pozisyonlarda cesurca müdahalelerde bulunabilmelidir. Bununla birlikte kaleciler ceza alanı içinde gereksiz cesaret gösterisi yaparak, rakip hücum oyuncusuna çalım atmaya kalkışmamalıdırlar.

20-Yetenek

Kaleci olabilmek için bir takım yeteneklere sahip olmak gerekir. Ne kadar çok çalışırsanız çalısın yeteneğiniz yoksa iyi bir kaleci olmanız mümkün değildir. Kaleci olabilmek için gereken yeteneklerin belli başlıcaları şunlardır. Kalecinin refleksleri iyi olmalı; aslında en çok bilineni budur. Kaleci sert toplara iyi reaksiyon gösterebilmelidir ki temel prensipte budur zaten. Kaleci çabuk olmalı; çünkü refleks sadece kol uzaklığındaki yerlere giden toplara yapılan ani tepkilerdir, ve sadece iyi refleksi olan

kaleci en fazla halı sahada oynar. Çünkü 7.32’lik kalelerde köşelere giden toplara hatta yan toplara ulaşmak için mutlaka bunu çabukluk ile birleştirmek gerekir. Çabukluk insanın kas ve vücut yapısıyla direk bağlantılı hatta genetik bir özellik olduğu için çalışmayla en fazla var olan kapasitenin sınırları zorlanır. Kalecinin fiziği iyi olmalı; bugün üst liglere çıktıkça kalecilerin boy ortalaması da artar. Örneğin dünyanın en üst düzey 20 kalecisi ele alındığında boy ortalaması 1.88 civarıdır. 1.80nin altındaki bir kalecinin başarılı olması çok zordur. Tabi boyun dışında kaleci için ince ve esnek bir bele sahip olmak çok önemlidir. Bunların içinde esneklik doğuştan gelen bir özellik olsa da çalışma ile diğerlerine nazaran daha kolay artar. Kaleci bazı özellikleri de sonradan çalışma ile kazanır. Kararlılık, topu oyuna sokma, kaleci tekniği, özgüven, duruş, çıkışlar gibi özellikler çok çalışma ve maç tecrübesi ile sürekli bir gelişim gösterir.

BAHP ile kaleci seçimi için kullanılacak kriterleri ve adayları gösteren yapı Şekil 5.1’ de verilmiştir.



Şekil 5.1. BAHP yöntemi ile kaleci seçimi şeması

Çizelge 5.1: Karar kriterlerinin değerlendirilmesinde kullanılan dilsel değişkenler ve bulanık ölçek karşılıkları

Sözel Değişken	Bulanık Ölçek	Karşılık Ölçek
Eşit derecede önem	(1, 1, 1)	(1/1, 1/1, 1/1)
Orta derecede önem	(1, 3, 5)	(1/5, 1/3, 1/1)
Kuvvetli derecede önem	(3, 5, 7)	(1/7, 1/5, 1/3)
Çok kuvvetli derecede önem	(5, 7, 9)	(1/9, 1/7, 1/5)
Mutlak derecede önem	(7, 9, 9)	(1/9, 1/9, 1/7)

Karar vericiler tarafından kriterler ve alternatifler değerlendirilir. Bu değerlendirme sonuçlarına göre, bulanık karar matrisi oluşturabilmek için değerler

$$\tilde{M}_{ij} = (1/N) \otimes (\tilde{m}_{ij}^{1} \oplus \tilde{m}_{ij}^{2} \oplus ... \oplus \tilde{m}_{ij}^{N}) \qquad (5.1)$$

eşitliği kullanılarak tek bir değere indirgenir.

Çizelge 5.2: Karar vericilerin kriterlere göre birleştirilmiş bulanık ikili karşılaştırmalar matrisi

	K1	**K2**	**K3**	**K4**	**K5**	**K6**	**K7**	**K8**	**K9**	**K10**
K1	1.0,1.0,1.0	1.6,2.6,3.7	1.9,2.4,2.7	2.1,3.1,4.3	1.4,2.0,2.8	4.0,5.5,6.5	1.8,2.4,2.5	0.9,1.5,2.3	2.1,3.1,4.2	1.3,1.9,2.5
K2	0.3,0.4,0.6	1.0,1.0,1.0	0.8,1.8,3.0	1.6,2.6,3.7	0.6,1.1,1.8	5.5,7.5,8.5	0.4,0.9,1.6	2.5,4.0,5.5	1.1,2.1,3.1	1.6,2.6,3.6
K3	0.3,0.4,0.6	0.3,0.5,1.3	1.0,1.0,1.0	2.1,3.1,4.1	1.4,2.0,1.8	5.0,7.0,8.0	0.4,0.9,1.7	1.8,2.8,3.8	1.8,3.3,4.8	1.1,2.1,3.1
K4	0.2,0.3,0.5	0.3,0.4,0.6	0.2,0.3,0.5	1.0,1.0,1.0	0.4,0.9,1.6	5.5,7.5,8.5	0.1,0.2,0.4	2.0,3.5,5.0	1.1,1.7,2.5	1.3,2.3,3.3
K5	0.4,0.5,0.7	0.5,0.9,1.7	0.4,0.5,0.7	0.6,1.1,2.8	1.0,1.0,1.0	6.0,8.0,8.5	0.4,0.4,0.7	2.1,3.1,4.3	1.4,2.0,2.8	1.8,3.3,4.8
K6	0.2,0.2,0.3	0.1,0.1,0.2	0.1,0.1,0.2	0.1,0.1,0.2	0.1,0.1,0.2	1.0,1.0,1.0	0.1,0.1,0.2	0.2,0.2,0.5	0.1,0.2,0.3	0.2,0.2,0.6
K7	0.4,0.4,0.5	0.6,1.1,2.8	0.6,1.1,2.7	2.4,5.1,7.1	1.5,2.3,2.7	5.8,7.9,9.0	1.0,1.0,1.0	3.5,5.5,7.5	1.3,2.3,3.5	2.0,3.5,5.0
K8	0.4,0.7,1.1	0.2,0.3,0.4	0.3,0.4,0.6	0.2,0.3,0.5	0.2,0.3,0.5	2.0,4.3,6.4	0.1,0.2,0.3	1.0,1.0,1.0	0.2,0.2,0.6	0.1,0.2,0.4
K9	0.2,0.3,0.5	0.3,0.5,0.9	0.2,0.3,0.6	0.4,0.6,0.9	0.4,0.5,0.7	4.0,6.1,7.9	0.3,0.4,0.8	1.6,4.1,6.1	1.0,1.0,1.0	0.4,0.5,1.0
K10	0.4,0.5,0.7	0.3,0.4,0.6	0.3,0.5,0.9	0.3,0.4,0.8	0.2,0.3,0.6	1.8,4.5,6.4	0.2,0.3,0.5	2.4,5.1,7.1	1.0,2.0,2.5	1.0,1.0,1.0
K11	0.4,0.5,0.7	0.3,0.5,0.9	0.5,0.6,0.9	1.3,3.5,5.6	0.6,1.1,2.8	4.2,6.4,7.9	0.3,0.5,1.3	2.4,5.1,7.1	1.5,1.7,1.8	1.5,2.3,2.7
K12	0.4,0.4,0.5	2.2,2.6,2.9	1.7,4.2,6.4	2.0,4.3,6.4	1.7,2.5,2.8	5.3,7.5,8.4	0.5,0.8,1.3	4.9,7.1,8.4	0.4,0.5,0.7	0.4,0.5,0.7
K13	0.3,0.4,0.6	0.2,0.3,0.6	0.3,0.4,0.6	0.3,0.4,0.6	0.2,0.3,0.4	1.3,3.6,5.6	0.2,0.2,0.3	1.2,2.1,2.6	0.4,0.5,0.7	0.2,0.3,0.5
K14	0.4,0.6,1.8	0.2,0.3,0.5	0.2,0.3,0.4	0.1,0.2,0.3	0.2,0.2,0.3	1.2,3.3,5.4	0.1,0.1,0.2	0.5,1.0,2.6	0.2,0.2,0.3	0.2,0.2,0.3
K15	0.3,0.4,0.6	0.1,0.2,0.3	0.1,0.2,0.2	0.1,0.2,0.3	0.1,0.2,0.3	0.3,0.4,0.6	0.1,0.1,0.2	0.3,0.4,1.0	0.2,0.3,0.7	0.2,0.2,0.4
K16	0.2,0.3,0.5	0.3,0.4,0.6	0.2,0.2,0.3	0.2,0.3,0.4	0.2,0.3,0.5	0.4,0.6,1.8	0.2,0.2,0.3	0.6,0.9,1.8	0.2,0.4,0.8	0.3,0.3,0.4
K17	0.2,0.3,0.4	0.2,0.2,0.4	0.3,0.4,0.6	0.2,0.3,0.5	0.3,0.4,0.6	0.5,0.7,1.2	0.3,0.3,0.5	0.6,1.1,2.8	0.4,0.6,1.8	0.3,0.4,0.6
K18	0.3,0.3,0.4	0.2,0.3,0.4	0.2,0.2,0.4	0.2,0.2,0.4	0.2,0.2,0.4	0.3,0.5,0.9	0.2,0.2,0.3	0.3,0.4,0.6	0.2,0.3,0.5	0.2,0.3,0.4
K19	0.5,0.7,1.2	0.6,1.1,2.8	0.3,0.4,1.3	0.6,1.1,2.8	0.6,1.1,2.8	4.9,7.1,8.4	0.6,0.9,1.7	0.6,1.1,2.6	0.4,0.4,0.5	1.6,4.1,6.1
K20	0.3,0.5,0.9	0.2,0.3,0.6	0.3,0.4,0.8	0.2,0.2,0.3	0.2,0.2,0.3	1.6,2.4,2.8	0.2,0.2,0.4	0.4,0.6,0.9	0.5,0.8,1.3	0.2,0.3,0.4

	K11	**K12**	**K13**	**K14**	**K15**	**K16**	**K17**	**K18**	**K19**	**K20**
K1	1.3,1.9,2.4	1.8,2.4,2.4	1.6,2.6,3.8	0.6,1.6,2.6	1.6,2.6,3.8	2.1,3.1,4.1	2.3,3.8,5.3	2.3,3.3,3.8	0.8,1.4,2.0	1.1,2.1,3.1
K2	1.1,2.1,3.3	0.3,0.4,0.5	1.8,3.3,5.0	2.0,3.5,5.0	3.5,5.5,7.5	1.6,2.6,3.8	2.8,4.3,5.3	2.3,3.8,5.3	0.4,0.9,1.6	1.8,3.3,5.0
K3	1.1,1.6,2.2	0.2,0.2,0.6	1.8,2.8,4.0	2.5,4.0,5.5	4.5,6.5,8.5	3.1,4.2,5.0	1.6,2.6,3.8	2.8,4.3,5.3	0.8,2.3,3.8	1.3,2.3,3.5
K4	0.2,0.3,0.8	0.2,0.2,0.5	1.6,2.7,4.0	4.0,6.0,7.5	4.0,6.0,7.5	2.8,3.8,4.5	2.1,3.1,4.1	2.8,4.3,5.3	0.4,0.9,1.6	3.3,4.8,6.5
K5	0.4,0.9,1.6	0.4,0.4,0.6	2.6,3.6,4.3	3.3,4.8,6.0	3.5,5.5,7.0	2.0,3.5,5.0	1.6,2.6,3.8	2.8,4.3,5.8	0.4,0.9,1.6	3.3,4.8,6.3
K6	0.1,0.2,0.2	0.1,0.1,0.2	0.2,0.3,0.8	0.2,0.3,0.8	1.8,2.8,4.0	0.6,1.6,2.6	0.9,1.4,2.1	1.1,2.1,3.3	0.1,0.1,0.2	0.4,0.4,0.6
K7	0.8,1.8,3.0	0.8,1.3,1.8	3.8,5.3,6.5	5.0,7.0,8.0	6.0,8.0,9.0	4.0,5.5,6.5	2.1,3.1,3.8	3.3,4.8,5.8	0.6,1.1,1.8	2.8,4.3,5.8
K8	0.1,0.2,0.4	0.1,0.1,0.2	0.4,0.5,0.8	0.4,1.0,1.8	1.0,2.5,4.0	0.6,1.1,1.7	0.4,0.9,1.6	1.6,2.6,3.6	0.4,0.9,1.6	1.1,1.6,2.3
K9	0.6,0.6,0.7	1.3,1.9,2.5	1.4,2.0,2.8	3.0,4.5,5.5	1.5,3.5,5.5	1.3,2.8,4.3	0.6,1.6,2.6	2.1,3.1,4.3	2.1,2.6,2.6	0.8,1.3,1.8
K10	0.4,0.4,0.7	1.3,1.9,2.5	2.1,3.1,4.3	3.3,4.3,5.0	2.5,4.5,6.0	2.3,3.3,3.8	1.6,2.6,3.9	2.6,3.6,4.3	0.2,0.2,0.6	2.3,3.8,5.3
K11	1.0,1.0,1.0	0.4,0.4,0.7	1.8,3.3,4.8	3.0,5.0,7.0	4.5,6.5,8.0	4.5,6.5,7.5	2.1,3.1,4.3	1.8,3.3,4.8	0.6,1.6,2.7	3.3,4.8,6.3
K12	1.5,2.3,2.7	1.0,1.0,1.0	3.8,5.3,6.0	4.5,6.5,8.0	5.0,7.0,8.5	4.0,5.5,6.5	1.8,2.8,3.8	3.8,5.3,6.8	1.6,2.6,3.6	4.0,5.5,7.0
K13	0.2,0.3,0.6	0.2,0.2,0.3	1.0,1.0,1.0	1.5,3.0,4.5	2.5,4.5,6.5	1.8,3.3,4.8	2.1,3.1,4.1	3.3,4.8,5.8	0.4,0.4,0.6	2.8,4.3,6.0
K14	0.1,0.2,0.3	0.1,0.2,0.2	0.2,0.3,0.7	1.0,1.0,1.0	1.0,2.0,3.0	1.0,3.0,5.0	1.1,1.4,1.9	1.6,2.6,3.8	0.8,1.4,1.9	0.9,1.5,2.5
K15	0.1,0.2,0.2	0.1,0.1,0.2	0.2,0.2,0.4	0.3,0.5,1.0	1.0,1.0,1.0	0.6,0.6,0.7	0.4,0.4,0.6	0.6,1.6,2.8	0.1,0.2,0.4	0.2,0.3,0.6
K16	0.1,0.2,0.2	0.2,0.2,0.3	0.2,0.3,0.6	0.2,0.3,1.0	1.5,1.7,1.8	1.0,1.0,1.0	0.8,1.4,1.9	1.6,2.6,3.6	0.8,1.3,1.9	0.9,1.5,2.3
K17	0.2,0.3,0.5	0.3,0.4,0.6	0.2,0.3,0.5	0.5,0.7,1.2	1.8,2.6,2.8	0.5,0.7,1.2	1.0,1.0,1.0	3.0,5.0,7.0	1.1,1.6,2.3	3.6,4.6,4.6
K18	0.2,0.3,0.6	0.1,0.2,0.3	0.2,0.2,0.3	0.3,0.4,0.6	0.4,0.6,1.7	0.3,0.4,0.6	0.1,0.2,0.3	1.0,1.0,1.0	1.4,1.9,2.6	2.1,3.1,3.6
K19	0.4,0.6,1.8	0.3,0.4,0.6	1.6,2.4,2.8	0.5,0.7,1.2	2.5,5.3,7.1	0.5,0.7,1.2	0.4,0.6,0.9	0.4,0.5,0.7	1.0,1.0,1.0	4.3,5.8,6.5
K20	0.2,0.2,0.3	0.1,0.2,0.3	0.2,0.2,0.4	0.4,0.7,1.1	1.6,4.0,6.1	0.4,0.7,1.1	0.2,0.2,0.3	0.3,0.3,0.5	0.2,0.2,0.2	1.0,1.0,1.0

Çizelge 5.2'de verilen bulanık ikili karşılaştırma matrisinden yararlanarak Chang' in (1996) Genişletilmiş Analiz Yöntemi'ne göre öncelikle sentez değerleri elde edilir. Kriterlere ait sentez değerleri Eşitlik (4.2)'den yararlanarak,

$$S_1 = (33.48, 50.07, 65.68) \otimes (1/1008.68, 1/734.998, 1/472.474) = (0.033, 0.068, 0.139)$$

biçiminde hesaplanır. Burada $(33.48, 50.07, 65.68)$ Çizelge 5.2'nin 1. satırının toplamından elde edilmiştir. $(1/1008.68, 1/734.998, 1/472.474)$ ise Çizelge 5.2'in tüm satırları toplamından elde edilmiştir.

Benzer şekilde tüm kriterler için hesaplanan sentez değerleri,

$$S_2 = (32.74, 53.77, 74.75) \otimes (1/1008.68, 1/734.998, 1/472.474) = (0.032, 0.073, 0.158)$$

$$S_3 = (34.60, 53.91, 73.38) \otimes (1/1008.68, 1/734.998, 1/472.474) = (0.034, 0.073, 0.155)$$

$$S_4 = (33.68, 50.24, 66.32) \otimes (1/1008.68, 1/734.998, 1/472.474) = (0.033, 0.068, 0.140)$$

$$S_5 = (34.60, 52.21, 70.15) \otimes (1/1008.68, 1/734.998, 1/472.474) = (0.034, 0.071, 0.148)$$

$$S_6 = (7.57, 11.81, 18.35) \otimes (1/1008.68, 1/734.998, 1/472.474) = (0.008, 0.016, 0.039)$$

$$S_7 = (48.29, 72.55, 93.93) \otimes (1/1008.68, 1/734.998, 1/472.474) = (0.048, 0.099, 0.199)$$

$$S_8 = (10.73, 19.20, 29.88) \otimes (1/1008.68, 1/734.998, 1/472.474) = (0.011, 0.026, 0.063)$$

$$S_9 = (23.36, 38.19, 53.08) \otimes (1/1008.68, 1/734.998, 1/472.474) = (0.023, 0.052, 0.112)$$

$$S_{10} = (26.32, 42.83, 57.32) \otimes (1/1008.68, 1/734.998, 1/472.474) = (0.026, 0.058, 0.121)$$

$$S_{11} = (35.86, 57.84, 78.87) \otimes (1/1008.68, 1/734.998, 1/472.474) = (0.036, 0.079, 0.167)$$

$$S_{12} = (50.41, 74.27, 92.59) \otimes (1/1008.68, 1/734.998, 1/472.474) = (0.050, 0.101, 0.196)$$

$$S_{13} = (20.06, 33.32, 46.59) \otimes (1/1008.68, 1/734.998, 1/472.474) = (0.020, 0.045, 0.099)$$

$$S_{14} = (10.97, 20.05, 32.44) \otimes (1/1008.68, 1/734.998, 1/472.474) = (0.011, 0.027, 0.069)$$

$$S_{15} = (5.29, 7.51, 12.35) \otimes (1/1008.68, 1/734.998, 1/472.474) = (0.005, 0.010, 0.026)$$

$$S_{16} = (10.07, 14.25, 21.79) \otimes (1/1008.68, 1/734.998, 1/472.474) = (0.010, 0.019, 0.046)$$

$$S_{17} = (15.37, 22.01, 31.06) \otimes (1/1008.68, 1/734.998, 1/472.474) = (0.015, 0.030, 0.066)$$

$$S_{18} = (8.20, 11.20, 16.37) \otimes (1/1008.68, 1/734.998, 1/472.474) = (0.008, 0.015, 0.035)$$

$$S_{19} = (22.61, 36.21, 53.88) \otimes (1/1008.68, 1/734.998, 1/472.474) = (0.022, 0.049, 0.114)$$

$$S_{20} = (8.56, 13.55, 19.91) \otimes (1/1008.68, 1/734.998, 1/472.474) = (0.008, 0.018, 0.042)$$

olarak hesaplanmıştır.

Kriterler arası bulanık ikili karşılaştırma matrisinden elde edilen bulanık sentetik derece değerleri kullanılarak, Eşitlik (4.6)' e göre kriterlerin önem ağırlıkları hesaplanır.

$$V1 = V(S_1 \geq S_i) \quad i = 2,3,..,20 \quad i \neq 1$$
$$V2 = V(S_2 \geq S_i) \quad i = 1,3,..,20 \quad i \neq 2$$
$$V3 = V(S_3 \geq S_i) \quad i = 1,2,..,20 \quad i \neq 3$$
$$V4 = V(S_4 \geq S_i) \quad i = 1,2,..,20 \quad i \neq 4$$
$$V5 = V(S_5 \geq S_i) \quad i = 1,2,..,20 \quad i \neq 5$$
$$V6 = V(S_6 \geq S_i) \quad i = 1,2,..,20 \quad i \neq 6$$
$$V7 = V(S_7 \geq S_i) \quad i = 1,2,..,20 \quad i \neq 7$$
$$V8 = V(S_8 \geq S_i) \quad i = 1,2,..,20 \quad i \neq 8$$
$$V9 = V(S_9 \geq S_i) \quad i = 1,2,..,20 \quad i \neq 9$$
$$V10 = V(S_{10} \geq S_i) \quad i = 1,2,..,20 \quad i \neq 10$$
$$V11 = V(S_{11} \geq S_i) \quad i = 1,2,..,20 \quad i \neq 11$$
$$V12 = V(S_{12} \geq S_i) \quad i = 1,2,..,20 \quad i \neq 12$$
$$V13 = V(S_{13} \geq S_i) \quad i = 1,2,..,20 \quad i \neq 13$$
$$V14 = V(S_{14} \geq S_i) \quad i = 1,2,..,20 \quad i \neq 14$$
$$V15 = V(S_{15} \geq S_i) \quad i = 1,2,..,20 \quad i \neq 15$$
$$V16 = V(S_{16} \geq S_i) \quad i = 1,2,..,20 \quad i \neq 16$$
$$V17 = V(S_{17} \geq S_i) \quad i = 1,2,..,20 \quad i \neq 17$$
$$V18 = V(S_{18} \geq S_i) \quad i = 1,2,..,20 \quad i \neq 18$$
$$V19 = V(S_{19} \geq S_i) \quad i = 1,2,..,20 \quad i \neq 19$$
$$V20 = V(S_{20} \geq S_i) \quad i = 1,2,..,20 \quad i \neq 20$$

olmak üzere kriterlere ilişkin hesaplanan V değerleri Çizelge 5.3'te verilmiştir.

Çizelge 5.3: Kriterlere ilişkin V değerleri

V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10
0.955	1.000	1.000	1.000	1.000	0.098	1.000	0.000	0.830	0.899
0.953	0.999	1.000	0.957	0.982	0.100	1.000	0.000	0.790	0.856
0.998	1.000	1.000	0.955	0.980	0.073	1.000	0.000	0.785	0.852
0.973	1.000	1.000	0.975	1.000	0.099	1.000	0.000	0.829	0.897
1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.076	1.000	0.000	0.804	0.872
0.749	0.812	0.809	0.753	0.784	0.000	1.000	0.000	1.000	1.000
1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.737	1.000	0.000	0.580	0.645
1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.304	1.000	0.000	1.000	1.000
1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.232	1.000	0.000	0.932	1.000
0.907	0.957	0.957	0.910	0.937	0.050	1.000	0.000	0.742	0.808
0.730	0.795	0.792	0.734	0.766	0.000	0.984	0.000	0.560	0.625
1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.393	1.000	0.000	1.000	1.000
1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.714	1.000	0.000	1.000	1.000
1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.000	1.000	1.000
1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.897	1.000	0.000	1.000	1.000
1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.630	1.000	0.000	1.000	1.000
1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.000	1.000	1.000
1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.331	1.000	0.000	1.000	1.000
1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.927	1.000	0.000	1.000	1.000

V11	V12	V13	V14	V15	V16	V17	V18	V19	V20
1.000	1.000	0.742	0.465	0.000	0.210	0.460	0.027	0.811	0.153
1.000	1.000	0.704	0.441	0.000	0.202	0.435	0.036	0.773	0.150
1.000	1.000	0.697	0.427	0.000	0.180	0.420	0.006	0.768	0.125
1.000	1.000	0.740	0.464	0.000	0.210	0.459	0.028	0.809	0.154
1.000	1.000	0.714	0.440	0.000	0.186	0.433	0.006	0.786	0.130
1.000	1.000	1.000	1.000	0.761	1.000	1.000	0.970	1.000	1.000
0.856	1.000	0.487	0.225	0.000	0.000	0.206	0.000	0.572	0.000
1.000	1.000	1.000	1.020	0.493	0.841	1.000	0.688	1.000	0.804
1.000	1.000	0.919	0.648	0.066	0.413	0.659	0.238	0.971	0.361
1.000	1.000	0.849	0.579	0.001	0.340	0.583	0.166	0.907	0.287
0.839	1.000	0.654	0.392	0.000	0.151	0.382	0.000	0.727	0.099
1.000	1.000	0.466	0.202	0.000	0.000	0.181	0.000	0.553	0.000
1.000	1.000	1.000	0.730	0.151	0.503	0.749	0.329	1.000	0.453
1.000	1.000	1.000	1.000	0.472	0.817	1.000	0.664	1.000	0.779
1.000	1.000	1.000	1.000	0.638	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
1.000	1.000	1.000	0.952	0.356	0.745	1.000	0.856	1.000	0.971
1.000	1.000	1.000	1.000	0.782	1.000	1.000	0.569	1.000	0.700
1.000	1.000	0.951	0.678	0.087	0.442	0.691	0.264	1.000	1.000
1.000	1.000	1.000	1.000	0.682	1.000	1.000	0.891	1.000	0.390

Elde edilen V değerleri yardımıyla Eşitlik (4.7) kullanılarak kriterlerin öncelik değerleri,

$$d'(K_1) = \min[V(S_1 \geq S_i)] = 0.730$$
$$d'(K_2) = \min[V(S_2 \geq S_i)] = 0.795$$
$$d'(K_3) = \min[V(S_3 \geq S_i)] = 0.792$$
$$d'(K_4) = \min[V(S_4 \geq S_i)] = 0.734$$
$$d'(K_5) = \min[V(S_5 \geq S_i)] = 0.766$$
$$d'(K_6) = \min[V(S_6 \geq S_i)] = 0.000$$
$$d'(K_7) = \min[V(S_7 \geq S_i)] = 0.984$$
$$d'(K_8) = \min[V(S_8 \geq S_i)] = 0.000$$
$$d'(K_9) = \min[V(S_9 \geq S_i)] = 0.560$$
$$d'(K_{10}) = \min[V(S_{10} \geq S_i)] = 0.625$$
$$d'(K_{11}) = \min[V(S_{11} \geq S_i)] = 0.839$$
$$d'(K_{12}) = \min[V(S_{12} \geq S_i)] = 1.000$$
$$d'(K_{13}) = \min[V(S_{13} \geq S_i)] = 0.466$$
$$d'(K_{14}) = \min[V(S_{14} \geq S_i)] = 0.202$$
$$d'(K_{15}) = \min[V(S_{15} \geq S_i)] = 0.000$$
$$d'(K_{16}) = \min[V(S_{16} \geq S_i)] = 0.000$$
$$d'(K_{17}) = \min[V(S_{17} \geq S_i)] = 0.181$$
$$d'(K_{18}) = \min[V(S_{18} \geq S_i)] = 0.000$$
$$d'(K_{19}) = \min[V(S_{19} \geq S_i)] = 0.553$$
$$d'(K_{20}) = \min[V(S_{20} \geq S_i)] = 0.000$$

olarak hesaplanır.

Öncelik vektörünün hesaplanması sonucunda oluşan vektör,

$$W' = (0.730, 0.795, 0.792, 0.734, 0.766, 0.000, 0.984, 0.000, 0.560, 0.625, 0.839, 1.000, 0.466, 0.202, 0.000, 0.000, 0.181, 0.000, 0.553, 0.000)$$

biçiminde elde edilir. W' vektöründe yer alan değerlerin normalize edilmesi sonucunda elde edilen kriterlerin öncelik değerleri Çizelge 5.4' te verilmiştir.

Çizelge 5.4: Kriter ağırlıkları

Kriter No	**Kriter**	**Kriter ağırlığı**
K1	Defans Yönlendirme	0.079
K2	Ortalar(yan top)	0.086
K3	Top Kavrama	0.086
K4	Bire-Birler	0.080
K5	Şut Durdurma	0.083
K6	Elle Degaj	0.000
K7	Refleksler	0.107
K8	Hareketlilik	0.000
K9	Sezgi	0.061
K10	Karar Verebilme	0.068
K11	Konsantrasyon	0.091
K12	Pozisyon Alabilme	0.108
K13	Denge	0.050
K14	Çeviklik	0.022
K15	Hızlanma	0.000
K16	Zıplama	0.000
K17	Yetenek	0.020
K18	Liderlik	0.000
K19	İstikrar	0.060
K20	Cesaret	0.000

Kriterlerin önem ağırlıklarının sıralanışı:
K12> K7> K11> K2= K3> K5> K4> K1> K10> K9> K19> K13> K14> K17
şeklindedir.

Her bir kriter için, kaleci adaylarının bulanık ikili karşılaştırma matrisleri ve Chang (1996)'ın genişletilmiş analiz yönteminden yararlanarak hesaplanan ağırlık vektörleri Çizelge 5.5-5.24.' de verilmiştir.

Çizelge 5.5: Defans yönlendirme kriteri altında adayların bulanık ikili karşılaştırma matrisi ve ağırlık vektörü

Defans Yönlendirme	Volkan Demirel	Rüştü Reçber	Onur Kıvrak	Hakan Arıkan	Cenk Gönen	Adayların ağırlık vektörü
Volkan Demirel	(1,1,1)	(1,1,1)	(3,5,7)	(1,1,1)	(1,3,5)	0.320
Rüştü Reçber	(1,1,1)	(1,1,1)	(3,5,7)	(1,3,5)	(3,5,7)	0.394
Onur Kıvrak	(1/7,1/5,1/3)	(1/7,1/5,1/3)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	0.000
Hakan Arıkan	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,3,5)	0.268
Cenk Gönen	(1/5,1/3,1/1)	(1/7,1/5,1/3)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	0.017

Defans yönlendirme kriterine göre en uygun alternatif Rüştü Reçber iken, onu sırasıyla Volkan Demirel, Hakan Arıkan ve Cenk Gönen izlemektedir.

Çizelge 5.6: Ortalar kriteri altında adayların bulanık ikili karşılaştırma matrisi ve ağırlık vektörü

Ortalar (yan top)	Volkan Demirel	Rüştü Reçber	Onur Kıvrak	Hakan Arıkan	Cenk Gönen	Adayların ağırlık vektörü
Volkan Demirel	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,3,5)	(1,3,5)	0.322
Rüştü Reçber	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	0.230
Onur Kıvrak	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.121
Hakan Arıkan	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	0.220
Cenk Gönen	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	0.108

Ortalar (yan top) kriterine göre en uygun alternatif Volkan Demirel iken onu sırasıyla Rüştü Reçber, Hakan Arıkan, Onur Kıvrak ve Cenk Gönen izlemektedir.

Çizelge 5.7: Top kavrama kriteri altında adayların bulanık ikili karşılaştırma matrisi ve ağırlık vektörü

Top Kavrama	Volkan Demirel	Rüştü Reçber	Onur Kıvrak	Hakan SArıkan	Cenk Gönen	Adayların ağırlık vektörü
Volkan Demirel	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,3,5)	(3,5,7)	0.388
Rüştü Reçber	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,3,5)	(1,3,5)	0.355
Onur Kıvrak	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.095
Hakan Arıkan	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.095
Cenk Gönen	(1/7,1/5,1/3)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.067

Top kavrama kriterine göre en uygun alternatif Volkan Demirel iken, onu sırasıyla Rüştü Reçber, Onur Kıvrak, Hakan Arıkan ve Cenk Gönen izlemektedir.

Çizelge 5.8: Bire-birler kriteri adayların bulanık ikili karşılaştırma matrisi ve ağırlık vektörü

Bire-Birler	Volkan Demirel	Rüştü Reçber	Onur Kıvrak	Hakan Arıkan	Cenk Gönen	Adayların ağırlık vektörü
Volkan Demirel	(1,1,1)	(1,1,1)	(3,5,7)	(1,1,1)	(3,5,7)	0.352
Rüştü Reçber	(1,1,1)	(1,1,1)	(3,5,7)	(1,3,5)	(3,5,7)	0.388
Onur Kıvrak	(1/7,1/5,1/3)	(1/7,1/5,1/3)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	0.000
Hakan Arıkan	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,3,5)	0.260
Cenk Gönen	(1/7,1/5,1/3)	(1/7,1/5,1/3)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	0.000

Bire-birler kriterine göre en uygun alternatif Rüştü Reçber iken onu sırasıyla Volkan Demirel ve Hakan Arıkan izlemektedir.

Çizelge 5.9: Şut durdurma kriteri altında adayların bulanık ikili karşılaştırma matrisi ve ağırlık vektörü

Şut Durdurma	Volkan Demirel	Rüştü Reçber	Onur Kıvrak	Hakan SArıkan	Cenk Gönen	Adayların ağırlık vektörü
Volkan Demirel	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(3,5,7)	0.308
Rüştü Reçber	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,3,5)	0.273
Onur Kıvrak	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	0.085
Hakan Arıkan	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,3,5)	0.273
Cenk Gönen	(1/7,1/5,1/3)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	0.060

Şut durdurma kriterine göre en uygun alternatif Volkan Demirel iken onu sırasıyla Hakan Arıkan, Rüştü Reçber, Onur Kıvrak ve Cenk Gönen izlemektedir.

Çizelge 5.10: Elle degaj kriteri altında dayların bulanık ikili karşılaştırma matrisi ve ağırlık vektörü

Elle Degaj	Volkan Demirel	Rüştü Reçber	Onur Kıvrak	Hakan Arıkan	Cenk Gönen	Adayların ağırlık vektörü
Volkan Demirel	(1,1,1)	(1,1,1)	(3,5,7)	(1,3,5)	(1,3,5)	0.299
Rüştü Reçber	(1,1,1)	(1,1,1)	(3,5,7)	(1,3,5)	(1,3,5)	0.299
Onur kıvrak	(1/7,1/5,1/3)	(1/7,1/5,1/3)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	0.042
Hakan Arıkan	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.180
Cenk Gönen	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.180

Elle degaj kriterine göre en uygun alternatif Volkan Demirel ve Rüştü Reçber iken onları Hakan Arıkan, Cenk Gönen ve Onur Kıvrak izlemektedir.

Çizelge 5.11: Refleksler kriteri altında adayların bulanık ikili karşılaştırma matrisi ve ağırlık vektörü

Refleksler	Volkan Demirel	Rüştü Reçber	Onur Kıvrak	Hakan Arıkan	Cenk Gönen	Adayların ağırlık vektörü
Volkan Demirel	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1/7,1/5,1/3)	0.058
Rüştü Reçber	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	0.088
Onur kıvrak	(1,3,5)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.286
Hakan Arıkan	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	0.209
Cenk Gönen	(3,5,7)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	0.359

Refleksler kriterine göre en uygun alternatif Cenk Gönen iken onu sırasıyla Onur Kıvrak, Hakan Arıkan, Rüştü Reçber ve Volkan Demirel izlemektedir.

Çizelge 5.12: Hareketlilik kriteri altında adayların bulanık ikili karşılaştırma matrisi ve ağırlık vektörü

Hareketlilik	Volkan Demirel	Rüştü Reçber	Onur Kıvrak	Hakan Arıkan	Cenk Gönen	Adayların ağırlık vektörü
Volkan Demirel	(1,1,1)	(5,7,9)	(3,5,7)	(3,5,7)	(1,3,5)	0.614
Rüştü Reçber	(1/9,1/7,1/5)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	0.000
Onur kıvrak	(1/7,1/5,1/3)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.120
Hakan Arıkan	(1/7,1/5,1/3)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.120
Cenk Gönen	(1/5,1/3,1/1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.147

Hareketlilik kriterine göre en uygun alternatif Volkan Demirel iken onu sırasıyla Cenk Gönen, Onur Kıvrak ve Hakan Arıkan, izlemektedir.

Çizelge 5.13: Sezgi kriteri altında adayların bulanık ikili karşılaştırma matrisi ve ağırlık vektörü

Sezgi	Volkan Demirel	Rüştü Reçber	Onur Kıvrak	Hakan Arıkan	Cenk Gönen	Adayların ağırlık vektörü
Volkan Demirel	(1,1,1)	(1,1,1)	(3,5,7)	(1,1,1)	(5,7,9)	0.220
Rüştü Reçber	(1,1,1)	(1,1,1)	(3,5,7)	(1,1,1)	(5,7,9)	0.220
Onur kıvrak	(1/7,1/5,1/3)	(1/7,1/5,1/3)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	0.180
Hakan Arıkan	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(3,5,7)	0.071
Cenk Gönen	(1/9,1/7,1/5)	(1/9,1/7,1/5)	(1,1,1)	(1/7,1/5,1/3)	(1,1,1)	0.309

Sezgi kriterine göre en uygun alternatif Cenk Gönen iken onu sırasıyla Rüştü Reçber ve Volkan Demirel, Onur Kıvrak, Hakan Arıkan izlemektedir.

Çizelge 5.14: Karar verebilme kriteri altında adayların bulanık ikili karşılaştırma matrisi ve ağırlık vektörü

Karar verebilme	Volkan Demirel	Rüştü Reçber	Onur Kıvrak	Hakan Arıkan	Cenk Gönen	Adayların ağırlık vektörü
Volkan Demirel	(1,1,1)	(1,1,1)	(3,5,7)	(1,3,5)	(3,5,7)	0.392
Rüştü Reçber	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,3,5)	0.280
Onur kıvrak	(1/7,1/5,1/3)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	0.028
Hakan Arıkan	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,3,5)	0.272
Cenk Gönen	(1/7,1/5,1/3)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	0.028

Karar verebilme kriterine göre en uygun alternatif Volkan Demirel iken onu sırasıyla Rüştü Reçber, Hakan Arıkan, Onur Kıvrak ve Cenk Gönen izlemektedir.

Çizelge 5.15: Konsantrasyon kriteri altında adayların bulanık ikili karşılaştırma matrisi ve ağırlık vektörü

Konsantrasyon	Volkan Demirel	Rüştü Reçber	Onur Kıvrak	Hakan Arıkan	Cenk Gönen	Adayların ağırlık vektörü
Volkan Demirel	(1,1,1)	(1,1,1)	(3,5,7)	(1,1,1)	(3,5,7)	0.347
Rüştü Reçber	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(3,5,7)	0.305
Onur kıvrak	(1/7,1/5,1/3)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1/7,1/5,1/3)	(1,1,1)	0.000
Hakan Arıkan	(1,1,1)	(1,1,1)	(3,5,7)	(1,1,1)	(3,5,7)	0.347
Cenk Gönen	(1/7,1/5,1/3)	(1/7,1/5,1/3)	(1,1,1)	(1/7,1/5,1/3)	(1,1,1)	0.000

Konsantrasyon kriterine göre en uygun alternatifler Volkan Demirel ve Hakan Arıkan iken onları sırasıyla Rüştü Reçber izlemektedir.

Çizelge 5.16: Pozisyon alabilme kriteri altında adayların bulanık ikili karşılaştırma matrisi ve ağırlık vektörü

Pozisyon alabilme	Volkan Demirel	Rüştü Reçber	Onur Kıvrak	Hakan Arıkan	Cenk Gönen	Adayların ağırlık vektörü
Volkan Demirel	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,3,5)	(1,3,5)	(3,5,7)	0.333
Rüştü Reçber	(1,3,5)	(1,1,1)	(3,5,7)	(1,3,5)	(5,7,9)	0.420
Onur kıvrak	(1/5,1/3,1/1)	(1/7,1/5,1/3)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	0.005
Hakan Arıkan	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,3,5)	0.241
Cenk Gönen	(1/7,1/5,1/3)	(1/9,1/7,1/5)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	0.000

Karar verebilme kriterine göre en uygun alternatif Rüştü Reçber iken onu sırasıyla Volkan Demirel, Hakan Arıkan ve Onur Kıvrak izlemektedir.

Çizelge 5.17: Denge kriteri altında adayların bulanık ikili karşılaştırma matrisi ve ağırlık vektörü

Denge	Volkan Demirel	Rüştü Reçber	Onur Kıvrak	Hakan Arıkan	Cenk Gönen	Adayların ağırlık vektörü
Volkan Demirel	(1,1,1)	(1,1,1)	(3,5,7)	(1,3,5)	(3,5,7)	0.282
Rüştü Reçber	(1,1,1)	(1,1,1)	(3,5,7)	(1,3,5)	(5,7,9)	0.305
Onur kıvrak	(1/7,1/5,1/3)	(1/7,1/5,1/3)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	0.000
Hakan Arıkan	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,3,5)	0.200
Cenk Gönen	(1/7,1/5,1/3)	(5,7,9)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	0.214

Denge kriterine göre en uygun alternatif Rüştü Reçber iken onu sırasıyla Volkan Demirel, Cenk Gönen ve Hakan Arıkan izlemektedir.

Çizelge 5.18: Çeviklik kriteri altında adayların bulanık ikili karşılaştırma matris ve ağırlık vektörü

Çeviklik	Volkan Demirel	Rüştü Reçber	Onur Kıvrak	Hakan Arıkan	Cenk Gönen	Adayların ağırlık vektörü
Volkan Demirel	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.141
Rüştü Reçber	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,3,5)	0.467
Onur Kıvrak	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.126
Hakan Arıkan	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.141
Cenk Gönen	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.126

Çeviklik kriterine göre en uygun alternatif Rüştü Reçber iken onu sırasıyla Volkan Demirel, Hakan Arıkan ,Onur Kıvrak ve Cenk Gönen izlemektedir.

Çizelge 5.19: Hızlanma kriteri altında adayların bulanık ikili karşılaştırma matrisi ve ağırlık vektörü

Hızlanma	Volkan Demirel	Rüştü Reçber	Onur Kıvrak	Hakan Arıkan	Cenk Gönen	Adayların ağırlık vektörü
Volkan Demirel	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,3,5)	(1,3,5)	(1,3,5)	0.478
Rüştü Reçber	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.130
Onur kıvrak	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.130
Hakan Arıkan	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.130
Cenk Gönen	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.130

Hızlanma kriterine göre en uygun alternatif Volkan Demirel iken, onu Rüştü Reçber, Onur Kıvrak, Hakan Arıkan ve Cenk Gönen izlemektedir.

Çizelge 5.20: Zıplama kriteri altında adayların bulanık ikili karşılaştırma matrisi ve ağırlık vektörü

Zıplama	Volkan Demirel	Rüştü Reçber	Onur Kıvrak	Hakan Arıkan	Cenk Gönen	Adayların ağırlık vektörü
Volkan Demirel	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,3,5)	(1,1,1)	0.312
Rüştü Reçber	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.140
Onur kıvrak	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	0.118
Hakan Arıkan	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	0.118
Cenk Gönen	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,3,5)	(1,1,1)	0.312

Zıplama kriterine göre en uygun alternatifler Cenk Gönen ve Volkan Demirel iken onları Rüştü Reçber, Onur Kıvrak ve Hakan Arıkan izlemektedir.

Çizelge 5.21: Yetenek kriteri altında adayların bulanık ikili karşılaştırma matrisi ve ağırlık vektörü

Yetenek	Volkan Demirel	Rüştü Reçber	Onur Kıvrak	Hakan Arıkan	Cenk Gönen	Adayların ağırlık vektörü
Volkan Demirel	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	0.254
Rüştü Reçber	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	0.254
Onur kıvrak	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.141
Hakan Arıkan	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	0.097
Cenk Gönen	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	0.254

Yetenek kriterine göre en uygun alternatif Volkan Demirel, Rüştü Reçber ve Cenk Gönen iken onları Onur Kıvrak ve Hakan Arıkan izlemektedir.

Çizelge 5.22: Liderlik kriteri altında adayların bulanık ikili karşılaştırma matrisi ve ağırlık vektörü

Liderlik	Volkan Demirel	Rüştü Reçber	Onur Kıvrak	Hakan Arıkan	Cenk Gönen	Adayların ağırlık vektörü
Volkan Demirel	(1,1,1)	(1,1,1)	(5,7,9)	(5,7,9)	(7,9,9)	0.500
Rüştü Reçber	(1,1,1)	(1,1,1)	(5,7,9)	(5,7,9)	(7,9,9)	0.500
Onur kıvrak	(1/9,1/7,1/5)	(1/9,1/7,1/5)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	0.000
Hakan Arıkan	(1/9,1/7,1/5)	(1/9,1/7,1/5)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	0.000
Cenk Gönen	(1/9,1/9,1/7)	(1/9,1/9,1/7)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	0.000

Liderlik kriterine göre en uygun alternatifler Volkan Demirel ve Rüştü Reçber'dir.

Çizelge 5.23: İstikrar kriteri altında adayların bulanık ikili karşılaştırma matrisi ve ağırlık vektörü

İstikrar	Volkan Demirel	Rüştü Reçber	Onur Kıvrak	Hakan Arıkan	Cenk Gönen	Adayların ağırlık vektörü
Volkan Demirel	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	0.093
Rüştü Reçber	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.227
Onur kıvrak	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.227
Hakan Arıkan	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.227
Cenk Gönen	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.227

İstikrar kriterine göre en uygun alternatifler Rüştü Reçber, Onur Kıvrak, Hakan Arıkan, Cenk Gönen iken onları Volkan Demirel onları izlemektedir.

Çizelge 5.24: Cesaret kriteri altında adayların bulanık ikili karşılaştırma matrisi ve ağırlık vektörü

Cesaret	Volkan Demirel	Rüştü Reçber	Onur Kıvrak	Hakan Arıkan	Cenk Gönen	Adayların ağırlık vektörü
Volkan Demirel	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(3,5,7)	(3,5,7)	(3,5,7)	0.193
Rüştü Reçber	(1,3,5)	(1,1,1)	(7,9,9)	(5,7,9)	(7,9,9)	0.328
Onur kıvrak	(1/7,1/5,1/3)	(1/9,1/9,1/7)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.160
Hakan Arıkan	(1/7,1/5,1/3)	(1/9,1/7,1/5)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.160
Cenk Gönen	(1/7,1/5,1/3)	(1/9,1/9,1/7)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.160

Cesaret kriterine göre en uygun aday Rüştü Reçber iken, onu sırasıyla Volkan Demirel, Onur Kıvrak, Hakan Arıkan ve Cenk Gönen izlemektedir.

Tüm adayların 20 kriter altında değerlendirmeleri sonucunda elde edilen alternatif üstünlük ağırlıkları ile her kritere ilişkin ağırlık değerleri çarpılıp toplanır. Böylece her adaya ilişkin toplam değerlendirmeye ulaşılır. Bu değerler adayların üstünlük ağırlık değerlerini vermektedir.

Çizelge 5.25: Kriter öncelik ağırlıkları

Kriterler	**K1**	**K2**	**K3**	**K4**	**K5**	**K6**	**K7**	**K8**	**K9**	**K10**
Kriter Ağırlığı	0.079	0.086	0.086	0.080	0.083	0.000	0.107	0.000	0.061	0.068
Volkan Demirel	0.320	0.322	0.388	0.352	0.308	0.299	0,058	0.614	0.220	0.392
Rüştü Reçber	0.394	0.230	0.355	0.388	0.273	0.299	0,088	0.000	0.220	0.280
Onur Kıvrak	0.000	0.121	0.095	0.000	0.085	0.042	0,286	0.120	0.180	0.028
Hakan Arıkan	0.268	0.220	0.095	0.260	0.273	0.180	0,209	0.120	0.071	0.272
Cenk Gönen	0.017	0.108	0.067	0.000	0.060	0.180	0,359	0.147	0.309	0.028

K11	**K12**	**K13**	**K14**	**K15**	**K16**	**K17**	**K18**	**K19**	**K20**	**toplam**
0.091	0.108	0.050	0.022	0.000	0.000	0.020	0.000	0.060	0.000	
0.347	0.333	0.282	0.141	0.478	0.312	0.254	0.500	0.093	0.193	0.290
0.305	0.420	0.305	0.467	0.130	0.140	0.254	0.500	0.227	0.328	0.303
0.000	0.005	0.000	0.126	0.130	0.118	0.141	0.000	0.227	0.160	0.078
0.347	0.241	0.200	0.141	0.130	0.118	0.097	0.000	0.227	0.160	0.235
0.000	0.000	0.214	0.126	0.130	0.312	0.254	0.000	0.227	0.160	0.094

Çizelge 5.26: Adayların üstünlük ağırlıkları

Kaleci Adayı	**Alternatif üstünlük ağırlığı**
Volkan Demirel	0.290
Rüştü Reçber	0.303
Onur Kıvrak	0.078
Hakan Arıkan	0.235
Cenk Gönen	0.094

Alternatif üstünlük ağırlıklarına göre Türkiye A Milli futbol takımında kaleci olarak görev yapabilecek en iyi oyuncu Rüştü Reçber' dir. BAHP yöntemi ile kaleci adayları,

1.Rüştü Reçber, 2.Volkan Demirel, 3.Hakan Arıkan, 4.Cenk Gönen, 5. Onur Kıvrak

olarak sıralanmıştır.

5.1.2. Bulanık analitik hiyerarşi süreci yöntemi ile defans oyuncusu seçimi

Bu kesimde öncelikle defans oyuncu seçiminde göz önüne alınan 20 kriter açıklanacaktır.

1-İlk Dokunuş

Her oyuncunun ihtiyaç duyduğu ve sahip olması gereken bir özelliktir. Oyuncu topla buluştuğunda ilk topa dokunuşunun ne kadar kaliteli olduğu önemlidir. Oyuncunun topu havalandırmadan veya kontrolünü kaybetmeden durdurabilmesi

dışında, topa yapılan ilk temas ile topu etki yaratacak yere doğru yönlendirebilmesi de göz önünde tutulur. Defans oyuncuları alan ve adam savunmasını iyi yapabilen oyunculardan seçilmelidir. Rakip takımın ileri ucunda görev yapan oyuncuların marke edilmesi ve ceza sahasına atılan toplara ilk müdahalede birinci derecede sorumludurlar. İlk dokunuş rakip atağın sonlandırılmasında çok önemlidir. Yapılamayan veya hatalı yapılan ilk müdahale sonucunda önemli tehlikeler yaşayabilirsiniz. Rakip atağın sonlandırılabilmesi için zamanında ve uygun ilk temas çok etkilidir.

2-Pas Verme

Pas vermek; topu bir oyuncudan diğerine geçirmektir. Futbolun temelini oluşturan bir kriterdir. Her ne kadar görevi savunma yani topu ceza sahası dışında tutmak olan defans oyuncuları için çok gerekli olduğu düşünülmese de aksine pas vermek gerekli ve önemli kriterlerdendir. Bu yanlış düşünce ile milli takımımız defans oyuncuları başarısız olmuşlardır. Defans bölgesinde görev alan oyuncularımız, sadece topu uzaklaştırmayı düşünüp ceza sahasına gelen topu pas verme düşüncesi olmadan en uzağa atma fikrini benimsediler, yıllarca bunu uyguladılar ve başarısız oldular. Çünkü şişirdikleri topun yeniden ceza sahasına geleceğini, dönen her topun bariz gol şansı olduğunu ve maç içinde sürekli top şişirerek 90 dakikayı geçiremeyeceklerini bilseler de hata yapmaktan korktukları için bu yanlışı uygulamaya devam ettiler. Defans oyuncusu aldığı topu en yakınındaki oyuncuya doğru bir şekilde pas verebilmelidir. Bu alanda görev yapan oyuncular diğer oyuncular gibi topu oyuna dahil edebilmeli ve her pas bir atak potansiyeli taşıyabilmelidir.

3-Kafa Topu

Toplara kafa vuruşu yapabilmek, her mevki oyuncusu için önemlidir. Fakat defans oyuncuları için daha fazla önem taşır. Kafa topuna çıkabilmek ve doğru vuruşu yapabilmek oyuncuların mutlaka sahip olması gereken bir özelliktir. Rakip takımın havadan yaptığı atakları kesmek ve gol olmasını engellemek için defans oyuncuları öncelikle doğru yerde durup, topa kafası ile müdahale ederek topu mümkün olduğu kadar ceza sahasının dışına gönderebilmelidir. Oyuncu doğru vuruşu yapabilmek için çok iyi konsantre olmalı ve topun havada kalış süresini ve geliş açısını kestirebilmelidir. Kafa vuruşu yapabilmek için zamanlamayı iyi yapabilmek şarttır. Böylece kontrollü bir kafa vuruşu yaparak top istenen noktaya gönderilebilir.

4-Markaj

Markaj futbol oyununda rakibin en önemli oyuncusuna karşı alınan özel önlemi ifade eder. Eğer rakibinizin oyun planı bir futbolcu üzerine kuruluyorsa, ya da rakip

takımda çok özel yetenekleri olan bir oyuncu mevcut ise bu futbolcuyu etkisizleştirebilmek için bir futbolcu onu savunmakla görevlendirilir. Oyuncu, marke etmekle görevli olduğu oyuncunun peşinden ayrılmayacağı için takımının hücumlarında da bir katkısı olmaz. Ama burada önemli olan rakibin yıldızını etkisiz hale getirmektir. Ancak günümüzün çağdaş futbolunda adam adama savunma anlayışına pek yer yoktur. Adam adama savunma anlayışı rakibin kaliteli futbolcuları tarafından kolaylıkla aşılabilmekte ve en kötüsü takım içinde yardımlaşma ve dayanışmayı yok ederek takım ruhuna darbe vurmaktadır.

5-Top Kapma

Top kapma, oyuncunun rakip oyuncuya pres (baskı) yaparak onu hataya zorlaması ve böylece topa sahip olmasıdır. Bunun için oyuncu hızlı ve çevik olmalıdır. Rakip oyuncuyu ve topu mümkün olduğu kadar dikkatli takip etmeli ve fırsatını bulduğu an topu alabilmelidir. Bu özelliğe sahip olan oyuncu diğer oyunculardan bir adım öndedir. Her oyuncunun yeteri kadar iyi olmadığı bu beceri defans oyuncuları için çok önemlidir.

6-Hareketlilik

Defans bölgesinde yer alan oyuncuların çok fazla görevi vardır. Bu oyuncular alan markajı yaparlar ve savunmanın gerisinde emniyeti sağlarlar. Defans oyuncuları sahanın tamamını ve tüm oyuncuları izleyebilme avantajını kendi takımı lehine olumlu kullanabilmelidir. Savunmanın arakasına atılan paslara müdahale edebilecek açıyı mutlaka sağlamalı ve takım arkadaşlarına gerekli uyarıları yapabilmelidirler. Ayrıca kalecisi ile sürekli olarak iletişim içinde olmalı ve onun uyarılarını dikkate almalıdır. Bütün bunları yapabilmek için defans oyuncuları her zaman hareket halinde olmalıdır. Tek bir alanda sabit kalmamalı ve oyunun akışına göre yer değiştirmelidir. Hareketlilik fiziki yapıyla doğrudan ilişkilidir. Fiziken ağır olan oyuncular kısıtlı hareket imkanına sahiptir. Bu da onların iyi bir defans oyuncusu olmalarına engel olmaktadır.

7-Sezgi

Sezgi; altıncı his de denilen doğuştan gelen sonradan kazanılmayan ancak tecrübeyle geliştirilen bir yetenektir. Bir olayı gerçekleşmeden önce hissedebilme yetisidir. Oyunun birçok anında gereklidir, oyunun gelişimine göre duracağı doğru yeri belirlemesinde önceden sezmesine etkilidir. Defans oyuncularının diğer oyunculara göre daha zor sorumlulukları vardır. Bu oyuncular oyunu iyi takip etmeli ve rakibin ataklarını önceden sezmelidir. Topun gidebileceği ve rakip oyuncunun hareketlenebileceği alanları tahmin edebilmelidir. Pozisyonunu buna göre almalı ve

rakibin savunma bloğunun arkasına kaçmasına engel olmalıdır. Sezgi kriteri defans oyuncuları için avantaj sağlayan bir özelliktir.

8-Çalışkanlık

Bu kriter oyuncuların kendilerini geliştirebilmesi için mutlak sahip olmaları gereken bir özelliktir. Öncelikle oyuncu antrenmanlarına düzenli katılmalı ve kendini geliştirmek için çok çalışmalıdır. Hem fiziksel hem de teknik gelişimi için çok çalışmayı kendine prensip edinmelidir. Ayrıca oyun içinde de başarılı olabilmesi ve kendini gösterebilmesi için daima çok çalışmalıdır.

9-Karar Verebilme

Futbol hızlı oynanan bir oyundur. Oyunun sonucu belirleyen genellikle basit hatalardır. Oyuncular bu hataları yapmamak için zamanında ve doğru kararlar verebilmelidir. Defans bölgesinde görev yapan oyuncular, kaleciden önceki son adamlardır. Rakip oyuncuların kaleciyle karşı karşıya kalmaması için son müdahale şansı bu oyunculardadır. Defans oyuncuları duracakları yerleri ve yapacakları müdahalenin şekline, gücüne, hızına iyi karar verebilmelidir. Aksi takdirde rakiplerini engelleyemezler veya penaltı olmasına neden olabilirler. Karar verebilme kriteri oyuncuların başarısı üzerinde doğrudan etkilidir.

10- Konsantrasyon

Konsantrasyon kriterini kaleci seçimi için açıklamıştık. Benzer şekilde defans oyuncularının sorumluluklarını en iyi şekilde yapabilmeleri için 90 dakika boyunca dikkatli olmalarıdır.

11-Pozisyon Alabilme

Savunma bloğunu oluşturan defan oyuncularının rakibi engellemek için durmaları gereken yerleri iyi belirlemeleridir. Birbirleriyle koordineli bir şekilde savunmada yer almaları gerekir. Arkadaşlarının yer değiştirmelerini takip etmeli ve savunma bloğunda boşluk bırakmayacak şekilde pozisyon almaları gerekir. En önemlisi rakip hücum oyuncularına göre pozisyonlarını belirlemelidirler. Pozisyon hatası yapan oyuncular topa müdahalede yetersiz kalabilirler.

12-Denge

Defans oyuncuları, kalabalık ve hareket edebilme alanının kısıtlığı olduğu ceza sahası içinde dengeli hareket etmelidir. Ayaklarının üstünde güçlü bir şekilde durup, vücudun dengesini koruyabilmeleri şarttır. Defans oyuncuları aynı zamanda dengelerini iyi korumalı ve omuz omuza mücadelelerde ayakta kalmalıdırlar. Defans oyuncuları genellikle fiziksel yapıları güçlü oyunculardır. Bu oyuncular hızlı oyunculara göre daha

dengelidir. Defans oyuncularının dengeli olması, onların istemeden bir hata yapmalarını engeller. Ceza sahası alanında hızlı gelişen pozisyonlarda dengesiz bir şekilde oyuncuya ya da topa müdahale eden oyuncular muhtemel bir penaltı oluşmasına neden olabilir.

13-Çeviklik

Çeviklik, bir noktadan diğerine hareket ederken vücudun yönünü mümkün olduğunca hızlı, akıcı, kolay ve kontrollü şekilde değiştirebilme yeteneğidir. Kısaca çeviklik, kişinin pozisyonunu değiştirme hızı ile ilişkilidir. Defans oyuncularının çok hızlı pozisyon değişikliği yapabilmeleri gereklidir. Rakip takımın ataklarında atağın ve rakip oyuncuların yönleri her an değişebilir. Bu durumda defans oyuncuları eşleştikleri oyuncuya veya topa göre pozisyon almaları şarttır. Bunun için de oldukça çevik olmaları gereklidir. Çevik olmak hızlı olmakla doğrudan bağlantılıdır. Futbol hızlı bir oyundur ve özellikle defans oyuncularının başarılı olabilmeleri için oldukça hızlı hareket edebilmeleri gereklidir.

14-Sürat

İdeal bir bek oyuncusu süratli olmalıdır ve maç içinde uzun süre koşabilmelidir. Çünkü oyunun temposu bu futbolcuların performansı üzerinden ayarlanmalıdır. Bu futbolcular rakipten topu kapma konusunda başarılı olmalıdır. Zira karşılarında süratli futbolcular oynayacak ve bu futbolcuların bilekleri de hızlı olacaktır. Hızlı bileklere sahip futbolculara faul yapmadan müdahale etmek yetenek gerektirir. Bu nedenle bekler rakibe müdahale yapmadan topu kapmalıdır. Kayarak müdahale gibi durumlarda da rakibe faul yapmamak için bu özellikleri iyi olmalıdır. Aynı zamanda atletik bir vücut yapısına sahip olmalıdır. Zira hantal defans oyuncularının süratli kanat oyuncuları karşısında hiç şansları yoktur.

15-Zıplama

Zıplama kriteri, oyuncunun hava toplarındaki becerilerini ifade eder. Yan toplarda veya doğrudan gelen yüksek toplara, rakip oyuncudan önce vurabilmeleri için iyi derecede zıplamaları yani yükselmeleri gerekir.

16-Dayanıklılık

90 dakika boyunca yüksek tempoda oynanan maç içerisinde, sürekli hareket halinde ve koşan oyuncuların, bu yorucu tempoda ayakta kalabilmeleri için oldukça dayanıklı olması gerekir. Dayanıklılığı yeterli olmayan oyuncular, performanslarını istenen ölçüde gösteremez ve oyundan erken düşerler. Oyuncular kendilerine iyi bakıp geliştirmeleri ve dayanıklılıklarını artırmalıdır.

17-Güçlülük

Güçlülük, bazı insanlar tarafından dayanıklılık kriteriyle özdeşleştirilebilir. Fakat güçlülük dayanıklılıktan farklı olarak oyuncunun fiziksel yapısıyla ilişkilidir. Defans oyuncuları gibi omuz omuza mücadele veren oyuncuların ayakta kalabilmeleri için oldukça güçlü olmaları gerekir. Bu bölgede genellikle güçlü yapıları olan yere sağlam basan oyuncular tercih edilir.

18-Yetenek

Yetenek kriterini kaleciler için açıklamıştık. Defans oyuncuları için de yetenek, bir oyuncunun açıkladığımız diğer kriterlere belirli oranda sahip olmasıdır.

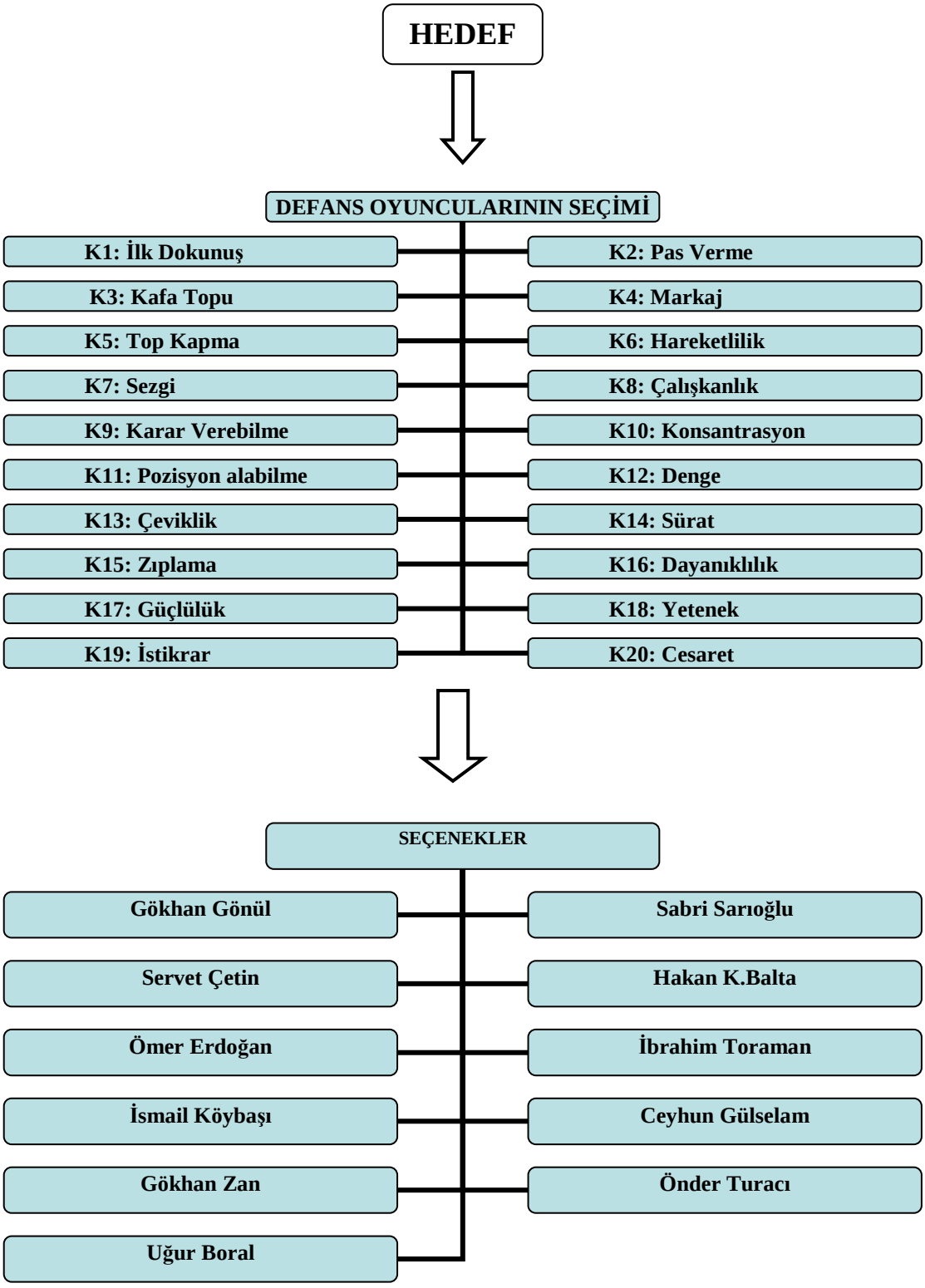
19-İstikrar

İstikrar, bir oyuncu için iki şekilde açıklanabilir. Birincisi oyuncunun kadroda sürekli yer almasıdır. Diğeri ise oyunda yer aldığı süre içerisinde aynı performansı gösterebilmesidir. İstikrarsızlık ise oyuncunun zaman zaman kadroda kendine yer bulabilmesidir. Oyuncunu inişli çıkışlı grafiğinin olması da istikrarsızlıktır. İstikrar, oyuncuya tecrübe kazandırır. Gelişiminde doğrudan etkilidir. Hem teknik açıdan gelişmesi için hem de psikolojik yönden rahat olması istikrarına bağlıdır. Başarılı oyuncular incelendiğinde, futbol hayatlarının büyük bir bölümünde istikrar gösterdikleri görülebilir.

20-Cesaret

Defans bölgesinde yer alan oyuncular kritik hamleler yapmak zorundadır ve bu hamleler zaman zaman cesaret gerektirir. Cesaret, oyuncunun gerek omuz mücadelelerinde, gerekse kritik karar vermesi gereken anlarda cesurca davranmasıdır. Futbolda özellikle defans oyuncuları için söylenen “tekmeye kafa uzatmak” sözü cesaret kriterini özetlemektedir.

BAHP yöntemi ile defans oyuncularının seçimi için kullanılan kriterler ve adayları gösteren yapı Şekil 5.2’de verilmiştir.



Şekil 5.2: BAHP yöntemi ile defans oyuncularının seçim yapısı

Kriterler ve alternatifler, karar vericiler tarafından değerlendirilmiştir. Bu değerlendirme sonuçları ile bulanık karar matrisi oluşturularak değerler Eşitlik (5.1)' e göre tek bir değere indirgenmiştir.

Çizelge 5.27: Karar vericilerin kriterlere göre birleştirilmiş bulanık ikili karşılaştırmalar matrisi

	K1	**K2**	**K3**	**K4**	**K5**	**K6**	**K7**	**K8**	**K9**	**K10**
K1	1.0,1.0,1.0	3.0,5.0,7.0	1.5,2.5,3.5	0.3,0.4,0.5	0.6,1.1,1.6	4.0,6.0,7.5	2.5,4.5,6.5	1.4,1.9,2.5	2.3,3.8,5.5	1.4,1.9,2.6
K2	0.1,0.2,0.3	1.0,1.0,1.0	1.6,2.1,2.6	0.2,0.3,0.6	0.9,1.4,2.1	1.6,2.7,4.0	0.6,1.6,2.7	0.2,0.3,1.0	0.6,1.1,1.8	0.2,0.2,0.5
K3	0.3,0.4,0.7	0.4,0.5,0.6	1.0,1.0,1.0	0.2,0.3,0.8	0.1,0.2,0.2	0.8,1.8,2.8	1.1,2.1,3.2	1.1,2.1,3.3	1.3,2.8,4.5	0.4,0.4,0.6
K4	2.1,2.6,2.9	1.6,4.0,6.1	1.3,3.5,5.6	1.0,1.0,1.0	1.0,1.5,2.0	2.3,3.8,5.5	2.0,4.0,6.0	2.1,3.2,4.5	1.8,3.3,4.8	1.3,2.8,4.5
K5	0.6,0.9,1.8	0.5,0.7,1.2	4.3,6.4,8.4	0.5,0.7,1.0	1.0,1.0,1.0	3.5,5.0,6.0	3.5,5.5,7.5	2.3,3.8,5.5	4.5,6.5,8.5	1.1,2.1,3.3
K6	0.1,0.2,0.3	0.3,0.4,0.6	0.4,0.6,1.3	0.2,0.3,0.4	0.2,0.2,0.3	1.0,1.0,1.0	1.6,2.2,3.0	0.4,1.0,1.8	0.4,1.0,1.8	0.1,0.2,0.3
K7	0.2,0.2,0.4	0.4,0.6,1.8	0.3,0.5,0.9	0.2,0.3,0.5	0.1,0.2,0.3	0.3,0.5,0.6	1.0,1.0,1.0	0.6,1.1,1.8	1.8,3.3,4.8	0.1,0.2,0.5
K8	0.4,0.5,0.7	1.0,3.0,5.0	0.3,0.5,0.9	0.2,0.3,0.5	0.2,0.3,0.4	0.6,1.1,2.6	0.6,0.9,1.7	1.0,1.0,1.0	1.8,3.3,5.0	0.4,0.5,0.8
K9	0.2,0.3,0.4	0.5,0.9,1.7	0.2,0.4,0.8	0.2,0.3,0.6	0.1,0.2,0.2	0.5,1.0,2.6	0.2,0.3,0.6	0.2,0.3,0.6	1.0,1.0,1.0	0.9,1.4,2.1
K10	0.4,0.5,0.7	2.0,4.3,6.4	1.6,2.4,2.8	0.2,0.4,0.8	0.3,0.5,0.9	3.3,5.4,7.4	2.1,4.6,6.7	1.2,2.1,2.6	0.5,0.7,1.2	1.0,1.0,1.0
K11	2.0,2.5,2.8	2.3,4.9,7.1	2.4,5.1,7.1	1.6,1.7,1.8	0.4,0.6,0.8	5.8,7.9,9.0	4.0,6.1,7.9	1.7,2.5,2.8	4.0,6.1,7.9	0.4,0.5,0.6
K12	0.3,0.5,0.9	0.6,0.9,1.7	0.5,0.9,1.7	0.2,0.3,0.5	0.2,0.3,0.4	0.4,0.6,0.9	0.3,0.4,0.6	0.6,0.9,1.8	0.3,0.4,0.6	0.2,0.3,0.5
K13	0.4,0.5,0.6	2.5,2.8,3.0	0.5,1.0,2.6	0.2,0.2,0.4	0.1,0.2,0.3	1.2,1.3,1.3	0.5,0.8,1.3	0.2,0.3,0.7	0.3,0.5,0.9	0.2,0.3,0.7
K14	0.2,0.3,0.6	0.5,0.7,1.2	0.4,0.6,1.8	0.2,0.2,0.4	0.4,0.6,1.7	0.6,0.9,1.7	0.6,1.1,2.6	0.4,0.6,1.7	0.3,0.5,0.9	0.2,0.3,0.4
K15	0.2,0.2,0.2	0.2,0.3,0.4	0.3,0.3,0.5	0.2,0.2,0.3	0.1,0.2,0.2	0.2,0.2,0.4	0.2,0.3,0.4	0.1,0.2,0.3	0.2,0.2,0.3	0.1,0.2,0.3
K16	0.4,0.6,0.9	0.4,0.6,1.8	0.5,0.9,1.7	0.2,0.3,0.6	0.1,0.2,0.3	1.2,2.1,2.6	1.6,2.4,2.8	0.4,0.6,0.9	0.4,0.7,1.1	0.2,0.3,0.7
K17	0.4,0.6,0.9	1.2,2.1,2.6	1.2,1.6,1.7	0.3,0.5,0.9	0.2,0.2,0.4	1.0,3.0,5.0	1.6,4.0,6.1	0.4,0.6,0.9	0.4,0.5,0.7	0.3,0.5,1.0
K18	0.2,0.3,0.6	0.3,0.4,0.6	0.3,0.5,0.9	0.1,0.2,0.3	0.1,0.2,0.3	0.3,0.4,0.8	0.4,0.6,1.7	0.3,0.5,0.9	0.2,0.3,0.4	0.3,0.4,0.6
K19	0.6,1.1,2.8	0.7,1.1,2.9	0.7,1.1,2.9	0.3,0.4,0.6	0.3,0.4,0.6	2.2,4.7,6.7	2.1,4.6,6.7	0.3,0.5,0.9	2.0,4.3,6.4	0.4,0.5,0.7
K20	0.4,0.6,1.8	1.2,1.6,1.7	0.6,1.1,2.8	0.2,0.3,0.5	0.2,0.2,0.4	0.5,0.7,1.2	1.2,3.3,5.4	0.3,0.4,0.6	0.4,0.5,0.6	0.2,0.2,0.4

	K11	**K12**	**K13**	**K14**	**K15**	**K16**	**K17**	**K18**	**K19**	**K20**
K1	0.4,0.4,0.5	1.1,2.2,3.5	1.6,2.1,2.8	1.8,3.3,4.8	4.3,5.8,6.5	1.1,1.6,2.3	1.1,1.6,2.3	1.8,3.3,4.8	0.4,0.9,1.6	0.6,1.6,2.6
K2	0.1,0.2,0.4	0.6,1.1,1.8	0.3,0.4,0.4	0.9,1.4,2.1	2.5,4.0,5.0	0.6,1.6,2.7	0.4,0.5,0.8	1.8,2.8,3.8	0.3,0.9,1.5	0.6,0.6,0.8
K3	0.1,0.2,0.4	0.6,1.1,1.8	0.4,1.0,1.8	0.6,1.6,2.6	2.0,3.0,4.0	0.6,1.1,1.8	0.6,0.6,0.8	1.1,2.1,3.1	0.3,0.9,1.5	0.4,0.9,1.6
K4	0.6,0.6,0.6	2.0,4.0,6.0	2.5,4.5,6.5	2.8,4.3,5.8	4.0,5.5,6.5	1.8,3.3,5.0	1.1,2.2,3.5	3.8,5.3,6.8	1.6,2.6,3.7	2.0,3.5,5.0
K5	1.3,1.8,2.3	2.3,3.3,4.5	4.0,6.0,7.5	0.6,1.6,2.8	4.5,6.5,8.0	3.5,5.5,7.5	2.5,4.5,6.5	3.8,5.3,6.8	1.6,2.6,3.7	2.8,4.3,6.0
K6	0.1,0.1,0.2	1.1,1.6,2.3	0.8,0.8,0.8	0.6,1.1,1.8	2.8,4.3,5.5	0.4,0.5,0.8	0.2,0.3,1.0	1.3,2.3,3.3	0.1,0.2,0.5	0.9,1.4,2.1
K7	0.1,0.2,0.3	1.8,2.8,3.8	0.8,1.3,2.0	0.4,0.9,1.8	2.3,3.8,5.3	0.4,0.4,0.6	0.2,0.3,0.6	0.6,1.6,2.8	0.1,0.2,0.5	0.2,0.3,0.8
K8	0.4,0.4,0.6	0.6,1.1,1.7	1.5,3.5,5.5	0.6,1.6,2.8	3.5,5.5,7.0	1.1,1.6,2.3	1.1,1.6,2.3	1.1,2.1,3.1	1.1,2.1,3.1	1.6,2.6,3.8
K9	0.1,0.2,0.3	1.8,2.8,3.8	1.1,2.1,3.2	1.1,2.1,3.3	3.5,5.0,6.0	0.9,1.5,2.3	1.4,2.0,2.8	2.3,3.8,5.3	0.2,0.2,0.5	1.6,2.1,2.6
K10	1.6,2.1,2.8	2.0,3.5,5.0	1.5,3.0,4.5	2.3,3.8,5.3	4.0,6.0,7.5	1.5,3.0,4.5	1.0,2.0,3.0	1.8,2.8,3.8	1.5,2.0,2.5	2.8,4.3,5.8
K11	1.0,1.0,1.0	2.5,4.0,5.5	2.8,4.3,6.0	1.8,3.3,4.8	4.5,6.5,8.5	2.8,4.3,6.0	2.8,4.3,6.0	2.3,3.8,5.3	2.3,3.8,5.5	3.8,5.3,6.3
K12	0.2,0.3,0.4	1.0,1.0,1.0	0.8,1.3,1.8	0.4,0.9,1.6	2.0,4.0,6.0	0.4,1.0,1.8	0.4,0.9,1.8	1.3,2.3,3.3	0.4,0.4,0.5	1.4,2.0,2.8
K13	0.2,0.2,0.4	0.6,0.8,1.3	1.0,1.0,1.0	1.1,2.1,3.3	3.0,5.0,7.0	0.6,1.2,2.0	0.6,1.1,1.8	0.6,1.1,1.8	1.1,2.1,3.1	1.6,2.6,3.8
K14	0.2,0.3,0.6	0.6,1.1,2.8	0.3,0.5,0.9	1.0,1.0,1.0	3.8,5.3,6.0	2.3,3.3,3.8	2.3,2.8,2.8	2.1,2.6,2.8	0.4,0.9,1.7	2.1,3.1,3.8
K15	0.1,0.2,0.2	0.2,0.3,0.5	0.1,0.2,0.3	0.2,0.2,0.3	1.0,1.0,1.0	0.1,0.2,0.4	0.1,0.2,0.4	0.2,0.2,0.6	0.1,0.1,0.2	0.1,0.2,0.4
K16	0.2,0.2,0.4	0.6,1.1,2.6	0.5,0.9,1.7	0.2,0.3,0.4	2.4,5.1,7.1	1.0,1.0,1.0	1.3,1.8,2.5	1.3,2.8,4.3	0.4,0.4,0.6	1.1,2.2,3.5
K17	0.2,0.2,0.4	0.6,1.1,2.6	0.6,0.9,1.7	0.4,0.4,0.4	2.4,5.1,7.1	0.4,0.5,0.8	1.0,1.0,1.0	1.1,1.6,2.3	0.6,1.1,1.8	1.1,2.2,3.5
K18	0.2,0.3,0.4	0.3,0.4,0.8	0.6,0.9,1.7	0.4,0.4,0.5	1.8,4.5,6.4	0.2,0.4,0.8	0.4,0.6,0.9	1.0,1.0,1.0	0.8,1.4,2.0	2.6,3.6,4.8
K19	0.2,0.3,0.4	2.0,2.5,2.8	0.3,0.5,0.9	0.6,1.1,2.7	5.4,7.4,9.0	1.6,2.4,2.8	0.6,0.9,1.7	0.5,0.7,1.2	1.0,1.0,1.0	2.3,3.8,5.3
K20	0.2,0.2,0.3	0.4,0.5,0.7	0.3,0.4,0.6	0.3,0.3,0.5	2.3,4.9,7.1	0.3,0.5,0.9	0.3,0.5,0.9	0.2,0.3,0.4	0.2,0.3,0.4	1.0,1.0,1.0

Çizelge 5.27'de verilen bulanık ikili karşılaştırma matrisinden yararlanarak Chang (1996)'in Genişletilmiş Analiz Yöntemi'ne göre kriterlere ilişkin sentez değerleri Eşitlik (4.2)'den hesaplanmış ve

$$S_1 = (31.911, 50.946, 69.989) \otimes (1/972.902, 1/674.588, 1/417.331) = (0.033, 0.076, 0.168)$$
$$S_2 = (14.929, 24.376, 36.070) \otimes (1/972.902, 1/674.588, 1/417.331) = (0.015, 0.036, 0.086)$$
$$S_3 = (13.154, 24.104, 37.353) \otimes (1/972.902, 1/674.588, 1/417.331) = (0.014, 0.036, 0.090)$$
$$S_4 = (38.548, 65.442, 92.323) \otimes (1/972.902, 1/674.588, 1/417.331) = (0.040, 0.097, 0.221)$$
$$S_5 = (48.571, 74.102, 99.750) \otimes (1/972.902, 1/674.588, 1/417.331) = (0.050, 0.110, 0.239)$$
$$S_6 = (12.802, 19.518, 29.077) \otimes (1/972.902, 1/674.588, 1/417.331) = (0.013, 0.029, 0.070)$$
$$S_7 = (11.804, 19.695, 31.151) \otimes (1/972.902, 1/674.588, 1/417.331) = (0.012, 0.029, 0.075)$$
$$S_8 = (18.788, 33.492, 51.058) \otimes (1/972.902, 1/674.588, 1/417.331) = (0.019, 0.050, 0.122)$$
$$S_9 = (17.903, 27.684, 40.593) \otimes (1/972.902, 1/674.588, 1/417.331) = (0.018, 0.041, 0.097)$$
$$S_{10} = (32.557, 54.318, 75.228) \otimes (1/972.902, 1/674.588, 1/417.331) = (0.033, 0.081, 0.180)$$
$$S_{11} = (51.062, 78.553, 102.732) \otimes (1/972.902, 1/674.588, 1/417.331) = (0.052, 0.116, 0.246)$$
$$S_{12} = (11.623, 19.287, 30.571) \otimes (1/972.902, 1/674.588, 1/417.331) = (0.012, 0.029, 0.073)$$
$$S_{13} = (16.310, 25.027, 37.146) \otimes (1/972.902, 1/674.588, 1/417.331) = (0.017, 0.037, 0.089)$$
$$S_{14} = (18.604, 26.808, 39.258) \otimes (1/972.902, 1/674.588, 1/417.331) = (0.019, 0.040, 0.094)$$
$$S_{15} = (3.978, 4.878, 7.567) \otimes (1/972.902, 1/674.588, 1/417.331) = (0.004, 0.007, 0.018)$$
$$S_{16} = (14.467, 24.517, 37.463) \otimes (1/972.902, 1/674.588, 1/417.331) = (0.015, 0.036, 0.090)$$
$$S_{17} = (15.158, 27.715, 41.972) \otimes (1/972.902, 1/674.588, 1/417.331) = (0.016, 0.041, 0.101)$$
$$S_{18} = (10.766, 17.136, 26.371) \otimes (1/972.902, 1/674.588, 1/417.331) = (0.011, 0.025, 0.063)$$
$$S_{19} = (24.035, 39.277, 59.110) \otimes (1/972.902, 1/674.588, 1/417.331) = (0.025, 0.058, 0.142)$$
$$S_{20} = (10.361, 17.714, 28.120) \otimes (1/972.902, 1/674.588, 1/417.331) = (0.011, 0.026, 0.067)$$

elde edilmiştir.

Kriterler arası bulanık ikili karşılaştırma matrisinden elde edilen bulanık sentetik derece değerleri kullanarak, Eşitlik (4.6)'e göre hesaplanan kriterlerin önem ağırlıkları Çizelge 5.28'de verilmiştir.

Çizelge 5.28: Kriterlere ilişkin V değerleri

V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10
1.000	0.577	0.588	1.000	1.000	0.442	0.475	0.776	0.652	1.000
1.000	1.000	0.995	1.000	1.000	0.883	0.895	1.000	1.000	1.000
0.856	0.435	0.449	1.000	1.000	0.892	0.903	1.000	1.000	1.000
0.774	0.331	0.348	0.930	1.000	0.306	0.341	0.636	0.507	0.895
1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.196	0.235	0.546	0.408	0.816
1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.995	1.000	1.000	1.000	1.000
1.000	0.832	0.835	1.000	1.000	0.709	0.730	1.000	1.000	1.000
1.000	0.933	0.931	1.000	1.000	0.809	0.826	1.000	0.901	1.000
0.964	0.544	0.556	1.000	1.000	0.412	0.445	0.742	0.618	1.000
0.738	0.297	0.314	0.897	0.966	0.164	0.203	0.511	0.373	0.781
1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
1.000	0.986	0.982	1.000	1.000	0.866	0.880	1.000	1.000	1.000
1.000	0.949	0.946	1.000	1.000	0.824	0.840	1.000	1.000	1.000
1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
1.000	0.997	0.992	1.000	1.000	0.881	0.893	1.000	1.000	1.000
1.000	0.935	0.932	1.000	1.000	0.817	0.832	1.000	0.999	1.000
1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
1.000	0.736	0.742	1.000	1.000	0.606	0.632	0.919	0.809	1.000
1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

V11	V12	V13	V14	V15	V16	V17	V18	V19	V20
1.000	0.463	0.594	0.631	0.000	0.593	0.663	0.377	0.863	0.412
1.000	0.885	1.000	1.000	0.088	1.000	1.000	0.817	1.000	0.840
1.000	0.893	1.000	1.000	0.139	1.000	1.000	0.828	1.000	0.850
0.895	0.330	0.452	0.487	0.000	0.453	0.522	0.248	0.725	0.282
0.816	0.223	0.349	0.386	0.000	0.352	0.424	0.136	0.640	0.173
1.000	0.994	1.000	1.000	0.186	1.000	1.000	0.934	1.000	0.953
1.000	0.990	1.000	1.000	0.215	1.000	1.000	0.931	1.000	0.950
1.000	0.719	0.847	0.883	0.000	0.841	0.905	0.644	1.000	0.673
1.000	0.815	0.947	0.983	0.000	0.938	1.000	0.741	1.000	0.768
1.000	0.434	0.561	0.598	0.000	0.560	0.630	0.350	0.829	0.385
1.000	0.191	0.315	0.352	0.000	0.318	0.390	0.105	0.605	0.142
1.000	0.869	1.000	1.000	0.225	1.000	1.000	0.941	1.000	0.960
1.000	0.829	0.964	1.000	0.044	0.990	1.000	0.799	1.000	0.824
1.000	1.000	1.000	1.000	0.000	0.954	1.000	0.755	1.000	0.782
1.000	0.883	1.010	1.000	0.101	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
1.000	0.822	0.949	0.983	0.070	0.940	1.000	0.815	1.000	0.839
1.000	1.000	1.000	1.000	0.280	1.000	1.000	0.752	1.000	0.777
1.000	0.621	0.753	0.790	0.000	0.748	0.816	0.540	1.000	1.000
1.000	1.000	1.000	1.000	0.282	1.000	1.000	0.984	1.000	0.572

Elde edilen V değerler yardımıyla Eşitlik (4.7) kullanılarak kriterlerin öncelik değerleri

$$
\begin{aligned}
d'(K_1) &= \min[V(S_1 \geq S_i)] = 0.738 \\
d'(K_2) &= \min[V(S_2 \geq S_i)] = 0.297 \\
d'(K_3) &= \min[V(S_3 \geq S_i)] = 0.314 \\
d'(K_4) &= \min[V(S_4 \geq S_i)] = 0.897 \\
d'(K_5) &= \min[V(S_5 \geq S_i)] = 0.966 \\
d'(K_6) &= \min[V(S_6 \geq S_i)] = 0.164 \\
d'(K_7) &= \min[V(S_7 \geq S_i)] = 0.203 \\
d'(K_8) &= \min[V(S_8 \geq S_i)] = 0.511 \\
d'(K_9) &= \min[V(S_9 \geq S_i)] = 0.373 \\
d'(K_{10}) &= \min[V(S_{10} \geq S_i)] = 0.781 \\
d'(K_{11}) &= \min[V(S_{11} \geq S_i)] = 0.816 \\
d'(K_{12}) &= \min[V(S_{12} \geq S_i)] = 0.191 \\
d'(K_{13}) &= \min[V(S_{13} \geq S_i)] = 0.315 \\
d'(K_{14}) &= \min[V(S_{14} \geq S_i)] = 0.352 \\
d'(K_{15}) &= \min[V(S_{15} \geq S_i)] = 0.000 \\
d'(K_{16}) &= \min[V(S_{16} \geq S_i)] = 0.318 \\
d'(K_{17}) &= \min[V(S_{17} \geq S_i)] = 0.390 \\
d'(K_{18}) &= \min[V(S_{18} \geq S_i)] = 0.105 \\
d'(K_{19}) &= \min[V(S_{19} \geq S_i)] = 0.605 \\
d'(K_{20}) &= \min[V(S_{20} \geq S_i)] = 0.142
\end{aligned}
$$

olarak hesaplanmıştır. Öncelik vektörünün hesaplanması ile oluşan vektör,

$$
\begin{aligned}
W' = (&0.738, 0.297, 0.314, 0.897, 0.966, 0.164, 0.203, 0.511, 0.373, 0.781, \\
&0.816, 0.191, 0.315, 0.352, 0.0, 0.318, 0.3900.105, 0.605, 0.142)
\end{aligned}
$$

biçiminde elde edilmiştir. Bu değerlerin normalizasyonu sonucunda, kriterlerin öncelik değerleri elde edilerek Çizelge 5.29'da verilmiştir.

Çizelge 5.29: Kriterlerin ağırlıkları

Kriter No	Kriter	Kriter ağırlığı
K1	İlk Dokunuş	0.087
K2	Pas Verme	0.035
K3	Kafa Topu	0.0370
K4	Markaj	0.106
K5	Top Kapma	0.114
K6	Hareketlilik	0.019
K7	Sezgi	0.024
K8	Çalışkanlık	0.060
K9	Karar Verebilme	0.044
K10	Konsantrasyon	0.092
K11	Pozisyon Alabilme	0.096
K12	Denge	0.023
K13	Çeviklilik	0.0371
K14	Sürat	0.041
K15	Zıplama	0.000
K16	Dayanıklılık	0.0374
K17	Güçlülük	0.046
K18	Yetenek	0.012
K19	İstikrar	0.071
K20	Cesaret	0.017

Kriterlerin önem ağırlıklarının sıralanışı;

K5> K4> K11> K10> K1> K19> K8> K17> K9> K14> K16> K13> K3> K2> K7> K12> K6> K20> K18

biçimindedir.

Her bir kriter için, defans oyuncusu adaylarının bulanık ikili karşılaştırma matrisleri ve Chang (1996)'ın genişletilmiş analiz yönteminden yararlanarak hesaplanan ağırlık vektörleri Çizelge 5.30-5.49' da verilmiştir.

Çizelge 5.30: İlk dokunuş kriteri altında adayların bulanık ikili karşılaştırma matrisi ve ağırlık vektörü

İlk Dokunuş	A1	A2	A3	A4	A5	A6
Gökhan Gönül (A1)	(1,1,1)	(3,5,7)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,3,5)
Sabri Sarıoğlu (A2)	(1/7,1/5,1/3)	(1,1,1)	(1/7,1/5,1/3)	(1/7,1/5,1/3)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)
Servet Çetin (A3)	(1,1,1)	(3,5,7)	(1,1,1)	(1,1,1)	(3,5,7)	(1,3,5)
Hakan K.Balta (A4)	(1,1,1)	(3,5,7)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)
Ömer Erdoğan (A5)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1/7,1/5,1/3)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)
İbrahim Toraman (A6)	(1/5,1/3,1/1)	(1,3,5)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)
İsmail Köybaşı (A7)	(1/5,1/3,1/1)	(1,3,5)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)
Ceyhun Gülselam (A8)	(1/9,1/7,1/5)	(1/5,1/3,1/1)	(1/9,1/7,1/5)	(1/9,1/7,1/5)	(1/7,1/5,1/3)	(1/7,1/5,1/3)
Gökhan Zan (A9)	(1/5,1/3,1/1)	(1,3,5)	(1/7,1/5,1/3)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)
Önder Turacı (A10)	(1/5,1/3,1/1)	(1,3,5)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)
Uğur Boral (A11)	(1,1,1)	(3,5,7)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,3,5)

İlk Dokunuş	A7	A8	A9	A10	A11	Ağırlık vektörü
Gökhan Gönül	(1,3,5)	(5,7,9)	(1,3,5)	(1,3,5)	(1,1,1)	0.155
Sabri Sarıoğlu	(1/5,1/3,1/1)	(1,3,5)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1/7,1/5,1/3)	0.023
Servet Çetin	(1,3,5)	(5,7,9)	(3,5,7)	(1,3,5)	(1,1,1)	0.167
Hakan K.Balta	(1,3,5)	(5,7,9)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.140
Ömer Erdoğan	(1,1,1)	(3,5,7)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	0.053
İbrahim Toraman	(1,1,1)	(3,5,7)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	0.079
İsmail Köybaşı	(1,1,1)	(3,5,7)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	0.077
Ceyhun Gülselam	(3,5,7)	(1,1,1)	(1/7,1/5,1/3)	(1/7,1/5,1/3)	(1/9,1/7,1/5)	0.014
Gökhan Zan	(1,1,1)	(3,5,7)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	0.074
Önder Turacı	(1,1,1)	(3,5,7)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.080
Uğur Boral	(1/5,1/3,1/1)	(5,7,9)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.138

İlk dokunuş kriterine göre alternatiflerin sıralanışı:

A3>A1>A4>A11>A10>A6>A7>A9>A5>A2>A8

Çizelge 5.31: Pas verme kriteri altında adayların bulanık ikili karşılaştırma matrisi ve ağırlık vektörü

Pas Verme	A1	A2	A3	A4	A5	A6
Gökhan Gönül	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(3,5,7)	(1,3,5)
Sabri Sarıoğlu	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(3,5,7)	(3,5,7)
Servet Çetin	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,3,5)	(1,1,1)
Hakan K.Balta	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(3,5,7)	(3,5,7)
Ömer Erdoğan	(1/7,1/5,1/3)	(1/7,1/5,1/3)	(1/5,1/3,1/1)	(1/7,1/5,1/3)	(1,1,1)	(1,1,1)
İbrahim Toraman	(1/5,1/3,1/1)	(1/7,1/5,1/3)	(1,1,1)	(1/7,1/5,1/3)	(1,1,1)	(1,1,1)
İsmail Köybaşı	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1/7,1/5,1/3)	(1,3,5)	(1,1,1)
Ceyhun Gülselam	(1/7,1/5,1/3)	(1/7,1/5,1/3)	(1/5,1/3,1/1)	(1/7,1/5,1/3)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)
Gökhan Zan	(1,1,1)	(1/7,1/5,1/3)	(1,1,1)	(1/7,1/5,1/3)	(1,3,5)	(1,1,1)
Önder Turacı	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,3,5)	(1,1,1)
Uğur Boral	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(3,5,7)	(1,3,5)

Çizelge 5.31 (devamı)

Pas Verme	A7	A8	A9	A10	A11	Ağırlık vektörü
Gökhan Gönül	(1,1,1)	(3,5,7)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.123
Sabri Sarıoğlu	(1,3,5)	(3,5,7)	(3,5,7)	(1,3,5)	(1,3,5)	0.203
Servet Çetin	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.078
Hakan K.Balta	(3,5,7)	(3,5,7)	(3,5,7)	(1,3,5)	(1,3,5)	0.208
Ömer Erdoğan	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1/7,1/5,1/3)	0.000
İbrahim Toraman	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	0.040
İsmail Köybaşı	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.075
Ceyhun Gülselam	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1/7,1/5,1/3)	0.000
Gökhan Zan	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.071
Önder Turacı	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.078
Uğur Boral	(1,1,1)	(3,5,7)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.123

Pas verme kriterine göre alternatiflerin sıralanışı:

A4>A2>A11=A1>A10=A3>A7>A9>A6

Çizelge 5.32: Kafa topu kriteri altında adayların bulanık ikili karşılaştırma matrisi ve ağırlık vektörü

Kafa Topu	A1	A2	A3	A4	A5	A6
Gökhan Gönül	(1,1,1)	(1,3,5)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)
Sabri Sarıoğlu	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1/7,1/5,1/3)	(1/7,1/5,1/3)	(1/7,1/5,1/3)	(1/7,1/5,1/3)
Servet Çetin	(1,3,5)	(3,5,7)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)
Hakan K.Balta	(1,1,1)	(3,5,7)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)
Ömer Erdoğan	(1,3,5)	(3,5,7)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)
İbrahim Toraman	(1,3,5)	(3,5,7)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)
İsmail Köybaşı	(1,3,5)	(1,1,1)	(1/7,1/5,1/3)	(1/7,1/5,1/3)	(1/7,1/5,1/3)	(1/7,1/5,1/3)
Ceyhun Gülselam	(1,1,1)	(3,5,7)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)
Gökhan Zan	(1,3,5)	(3,5,7)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)
Önder Turacı	(1,1,1)	(3,5,7)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)
Uğur Boral	(1,1,1)	(1,3,5)	(1/7,1/5,1/3)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1/7,1/5,1/3)

Kafa Topu	A7	A8	A9	A10	A11	Ağırlık vektörü
Gökhan Gönül	(1,3,5)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.073
Sabri Sarıoğlu	(1,1,1)	(1/7,1/5,1/3)	(1/7,1/5,1/3)	(1/7,1/5,1/3)	(1/5,1/3,1/1)	0.000
Servet Çetin	(3,5,7)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(3,5,7)	0.134
Hakan K.Balta	(3,5,7)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	0.116
Ömer Erdoğan	(3,5,7)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	0.126
İbrahim Toraman	(3,5,7)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(3,5,7)	0.134
İsmail Köybaşı	(1,1,1)	(1/7,1/5,1/3)	(1/7,1/5,1/3)	(1/7,1/5,1/3)	(1,1,1)	0.017
Ceyhun Gülselam	(3,5,7)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	0.116
Gökhan Zan	(3,5,7)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	0.126
Önder Turacı	(3,5,7)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	0.116
Uğur Boral	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	0.041

Kafa topu kriterine göre alternatiflerin sıralanışı:

A6=A3>A9=A5>A10=A8=A4>A1>A11>A7

Çizelge 5.33: Markaj kriteri altında adayların bulanık ikili karşılaştırma matrisi ve ağırlık vektörü

Markaj	A1	A2	A3	A4	A5	A6
Gökhan Gönül	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)
Sabri Sarıoğlu	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1/7,1/5,1/3)
Servet Çetin	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)
Hakan K.Balta	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)
Ömer Erdoğan	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1/7,1/5,1/3)
İbrahim Toraman	(1,1,1)	(3,5,7)	(1,1,1)	(1,1,1)	(3,5,7)	(1,1,1)
İsmail Köybaşı	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1/7,1/5,1/3)	(1,1,1)	(1/7,1/5,1/3)
Ceyhun Gülselam	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1/7,1/5,1/3)	(1,1,1)	(1/7,1/5,1/3)
Gökhan Zan	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)
Önder Turacı	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)
Uğur Boral	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1/7,1/5,1/3)	(1,1,1)	(1/7,1/5,1/3)

Markaj	A7	A8	A9	A10	A11	Ağırlık vektörü
Gökhan Gönül	(1,3,5)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	0.128
Sabri Sarıoğlu	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	0.007
Servet Çetin	(1,3,5)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	0.128
Hakan K.Balta	(3,5,7)	(3,5,7)	(1,3,5)	(1,1,1)	(3,5,7)	0.161
Ömer Erdoğan	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	0.161
İbrahim Toraman	(3,5,7)	(3,5,7)	(1,3,5)	(1,1,1)	(3,5,7)	0.174
İsmail Köybaşı	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	0.000
Ceyhun Gülselam	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	0.000
Gökhan Zan	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	0.074
Önder Turacı	(1,3,5)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,1,1)	(3,5,7)	0.136
Uğur Boral	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1/7,1/5,1/3)	(1,1,1)	0.031

Markaj kriterine göre alternatiflerin sıralanışı:

A6>A5=A4>A10>A3=A1>A9>A11>A2

Çizelge 5.34: Top kapma kriteri altında adayların bulanık ikili karşılaştırma matrisi ve ağırlık vektörü

Top Kapma	A1	A2	A3	A4	A5	A6
Gökhan Gönül	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,3,5)	(1/5,1/3,1/1)
Sabri Sarıoğlu	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)
Servet Çetin	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,1,1)	(3,5,7)	(1,1,1)
Hakan K.Balta	(1,3,5)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,1,1)	(3,5,7)	(1,1,1)
Ömer Erdoğan	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1/7,1/5,1/3)	(1/7,1/5,1/3)	(1,1,1)	(1/7,1/5,1/3)
İbrahim Toraman	(1,3,5)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,1,1)	(3,5,7)	(1,1,1)
İsmail Köybaşı	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1/7,1/5,1/3)	(1/7,1/5,1/3)	(1,1,1)	(1/7,1/5,1/3)
Ceyhun Gülselam	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1/7,1/5,1/3)	(1/7,1/5,1/3)	(1,1,1)	(1/7,1/5,1/3)
Gökhan Zan	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,3,5)	(1,1,1)
Önder Turacı	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)
Uğur Boral	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1/7,1/5,1/3)	(1/7,1/5,1/3)	(1,1,1)	(1/7,1/5,1/3)

Çizelge 5.34 (devamı)

Top Kapma	A7	A8	A9	A10	A11	Ağırlık vektörü
Gökhan Gönül	(1,3,5)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	0.135
Sabri Sarıoğlu	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.024
Servet Çetin	(3,5,7)	(3,5,7)	(1,1,1)	(1,3,5)	(3,5,7)	0.204
Hakan K.Balta	(3,5,7)	(3,5,7)	(1,3,5)	(1,3,5)	(3,5,7)	0.220
Ömer Erdoğan	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.001
İbrahim Toraman	(3,5,7)	(3,5,7)	(1,1,1)	(1,3,5)	(3,5,7)	0.213
İsmail Köybaşı	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.001
Ceyhun Gülselam	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	0.001
Gökhan Zan	(1,3,5)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	0.137
Önder Turacı	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.061
Uğur Boral	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.001

Top kapma kriterine göre alternatiflerin sıralanışı:

A4>A6>A3>A9>A1>A10>A2>A11>A7=A5=A8

Çizelge 5.35: Hareketlilik kriteri altında adayların bulanık ikili karşılaştırma matrisi ve ağırlık vektörü

Hareketlilik	A1	A2	A3	A4	A5	A6
Gökhan Gönül	(1,1,1)	(1,3,5)	(7,9,9)	(1,3,5)	(5,7,9)	(3,5,7)
Sabri Sarıoğlu	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(5,7,9)	(1,1,1)	(3,5,7)	(1,3,5)
Servet Çetin	(1/9,1/9,1/7)	(1/9,1/7,1/5)	(1,1,1)	(1/9,1/7,1/5)	(1/7,1/5,1/3)	(1/9,1/7,1/5)
Hakan K.Balta	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(5,7,9)	(1,1,1)	(3,5,7)	(1,3,5)
Ömer Erdoğan	(1/9,1/7,1/5)	(1/7,1/5,1/3)	(3,5,7)	(1/7,1/5,1/3)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)
İbrahim Toraman	(1/7,1/5,1/3)	(1/5,1/3,1/1)	(5,7,9)	(1/5,1/3,1/1)	(1,3,5)	(1,1,1)
İsmail Köybaşı	(1/7,1/5,1/3)	(1/5,1/3,1/1)	(3,5,7)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)
Ceyhun Gülselam	(1/9,1/7,1/5)	(1/7,1/5,1/3)	(1,3,5)	(1/7,1/5,1/3)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)
Gökhan Zan	(1/7,1/5,1/3)	(1,1,1)	(5,7,9)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)
Önder Turacı	(1/7,1/5,1/3)	(1,1,1)	(5,7,9)	(1,1,1)	(3,5,7)	(1,1,1)
Uğur Boral	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(7,9,9)	(1,1,1)	(3,5,7)	(1,3,5)

Hareketlilik	A7	A8	A9	A10	A11	Ağırlık vektörü
Gökhan Gönül	(3,5,7)	(5,7,9)	(3,5,7)	(3,5,7)	(1,3,5)	0.196
Sabri Sarıoğlu	(1,3,5)	(3,5,7)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.142
Servet Çetin	(1/7,1/5,1/3)	(1/5,1/3,1/1)	(1/9,1/7,1/5)	(1/9,1/7,1/5)	(1/9,1/9,1/7)	0.000
Hakan K.Balta	(1,3,5)	(3,5,7)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.142
Ömer Erdoğan	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1/7,1/5,1/3)	(1/7,1/5,1/3)	0.012
İbrahim Toraman	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	0.090
İsmail Köybaşı	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1/7,1/5,1/3)	0.054
Ceyhun Gülselam	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1/7,1/5,1/3)	(1/7,1/5,1/3)	(1/7,1/5,1/3)	0.000
Gökhan Zan	(1,1,1)	(3,5,7)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	0.103
Önder Turacı	(1,3,5)	(3,5,7)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.129
Uğur Boral	(3,5,7)	(3,5,7)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.130

Hareketlilik kriterine göre alternatiflerin sıralanışı:

A1>A4=A2>A11>A10>A9>A6>A7>A5

Çizelge 5.36: Sezgi kriteri altında adayların bulanık sayılarla ifade edilmiş ikili karşılaştırma matrisi

Sezgi	A1	A2	A3	A4	A5	A6
Gökhan Gönül	(1,1,1)	(3,5,7)	(1,1,1)	(1,1,1)	(3,5,7)	(1,1,1)
Sabri Sarıoğlu	(1/7,1/5,1/3)	(1,1,1)	(1/7,1/5,1/3)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1/7,1/5,1/3)
Servet Çetin	(1,1,1)	(3,5,7)	(1,1,1)	(1,3,5)	(3,5,7)	(1,1,1)
Hakan K.Balta	(1,1,1)	(1,3,5)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1/5,1/3,1/1)
Ömer Erdoğan	(1/7,1/5,1/3)	(1,1,1)	(1/7,1/5,1/3)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1/7,1/5,1/3)
İbrahim Toraman	(1,1,1)	(3,5,7)	(1,1,1)	(1,3,5)	(3,5,7)	(1,1,1)
İsmail Köybaşı	(1/7,1/5,1/3)	(1,1,1)	(1/9,1/7,1/5)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1/7,1/5,1/3)
Ceyhun Gülselam	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1/7,1/5,1/3)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1/7,1/5,1/3)
Gökhan Zan	(1,1,1)	(3,5,7)	(1,1,1)	(1,1,1)	(3,5,7)	(1,1,1)
Önder Turacı	(1,1,1)	(3,5,7)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(3,5,7)	(1,1,1)
Uğur Boral	(1,1,1)	(1,3,5)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1/5,1/3,1/1)

Sezgi	A7	A8	A9	A10	A11	Ağırlık vektörü
Gökhan Gönül	(3,5,7)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.139
Sabri Sarıoğlu	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/7,1/5,1/3)	(1/7,1/5,1/3)	(1/5,1/3,1/1)	0.000
Servet Çetin	(5,7,9)	(3,5,7)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,3,5)	0.179
Hakan K.Balta	(1,3,5)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.107
Ömer Erdoğan	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/7,1/5,1/3)	(1/7,1/5,1/3)	(1/5,1/3,1/1)	0.000
İbrahim Toraman	(3,5,7)	(3,5,7)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	0.166
İsmail Köybaşı	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/7,1/5,1/3)	(1/7,1/5,1/3)	(1/7,1/5,1/3)	0.000
Ceyhun Gülselam	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/7,1/5,1/3)	(1/7,1/5,1/3)	(1/5,1/3,1/1)	0.000
Gökhan Zan	(3,5,7)	(3,5,7)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.148
Önder Turacı	(3,5,7)	(3,5,7)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.146
Uğur Boral	(3,5,7)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.116

Sezgi kriterine göre alternatiflerin sıralanışı:

A3>A6>A9>A10>A1>A11>A4

Çizelge 5.37: Çalışkanlık kriteri altında adayların bulanık ikili karşılaştırma matrisi ve ağırlık vektörü

Çalışkanlık	A1	A2	A3	A4	A5	A6
Gökhan Gönül	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,3,5)	(1,1,1)
Sabri Sarıoğlu	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,3,5)	(1,1,1)
Servet Çetin	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,3,5)	(1,1,1)
Hakan K.Balta	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)
Ömer Erdoğan	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)
İbrahim Toraman	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)
İsmail Köybaşı	(1/7,1/5,1/3)	(1/7,1/5,1/3)	(1/7,1/5,1/3)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)
Ceyhun Gülselam	(1/7,1/5,1/3)	(1/7,1/5,1/3)	(1/9,1/7,1/5)	(1/7,1/5,1/3)	(1/5,1/3,1/1)	(1/7,1/5,1/3)
Gökhan Zan	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)
Önder Turacı	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,3,5)	(1,1,1)
Uğur Boral	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)

Çizelge 5.37 (devamı)

Çalışkanlık	A7	A8	A9	A10	A11	Ağırlık vektörü
Gökhan Gönül	(3,5,7)	(3,5,7)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.133
Sabri Sarıoğlu	(3,5,7)	(3,5,7)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.133
Servet Çetin	(3,5,7)	(5,7,9)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.149
Hakan K.Balta	(1,1,1)	(3,5,7)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	0.068
Ömer Erdoğan	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	0.052
İbrahim Toraman	(1,3,5)	(3,5,7)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.111
İsmail Köybaşı	(1,1,1)	(1,3,5)	(1/5,1/3,1/1)	(1/7,1/5,1/3)	(1/5,1/3,1/1)	0.033
Ceyhun Gülselam	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1/7,1/5,1/3)	(1/7,1/5,1/3)	(1/7,1/5,1/3)	0.000
Gökhan Zan	(1,3,5)	(3,5,7)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.094
Önder Turacı	(3,5,7)	(3,5,7)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.133
Uğur Boral	(1,3,5)	(3,5,7)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.096

Çalışkanlık kriterine göre alternatiflerin sıralanışı:

A3>A10=A2=A1>A6>A11>A9>A4>A5>A7

Çizelge 5.38: Karar verebilme kriteri altında adayların bulanık ikili karşılaştırma matrisi ve ağırlık vektörü

Karar Verebilme	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7
Gökhan Gönül	(1,1,1)	(3,5,7)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,3,5)
Sabri Sarıoğlu	(1/7,1/5,1/3)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)
Servet Çetin	(1/5,1/3,1/1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)
Hakan K.Balta	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)
Ömer Erdoğan	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)
İbrahim Toraman	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)
İsmail Köybaşı	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)
Ceyhun Gülselam	(1/7,1/5,1/3)	(1,1,1)	(1/7,1/5,1/3)	(1/7,1/5,1/3)	(1/5,1/3,1/1)	(1/7,1/5,1/3)	(1/5,1/3,1/1)
Gökhan Zan	(1,1,1)	(3,5,7)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,3,5)
Önder Turacı	(1,1,1)	(3,5,7)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,3,5)
Uğur Boral	(1/5,1/3,1/1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)

Karar Verebilme	A7	A8	A9	A10	A11	Ağırlık vektörü
Gökhan Gönül	(1,3,5)	(3,5,7)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	0.152
Sabri Sarıoğlu	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/7,1/5,1/3)	(1/7,1/5,1/3)	(1/5,1/3,1/1)	0.016
Servet Çetin	(1,1,1)	(3,5,7)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	0.097
Hakan K.Balta	(1,3,5)	(3,5,7)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.116
Ömer Erdoğan	(1,1,1)	(1,3,5)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	0.063
İbrahim Toraman	(1,3,5)	(3,5,7)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.116
İsmail Köybaşı	(1,1,1)	(1,3,5)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	0.060
Ceyhun Gülselam	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1/7,1/5,1/3)	(1/7,1/5,1/3)	(1/7,1/5,1/3)	0.000
Gökhan Zan	(1,3,5)	(3,5,7)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.136
Önder Turacı	(1,3,5)	(3,5,7)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.145
Uğur Boral	(1,1,1)	(3,5,7)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.099

Karar verebilme kriterine göre alternatiflerin sıralanışı:

A1>A10>A9>A6>A4>A11>A3>A5>A7>A2

Çizelge 5.39: Konsantrasyon kriteri altında adayların bulanık ikili karşılaştırma matrisi ve ağırlık vektörü

Konsantrasyon	A1	A2	A3	A4	A5	A6
Gökhan Gönül	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)
Sabri Sarıoğlu	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)
Servet Çetin	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,3,5)	(1,3,5)
Hakan K.Balta	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)
Ömer Erdoğan	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)
İbrahim Toraman	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)
İsmail Köybaşı	(1/5,1/3,1/1)	(1/7,1/5,1/3)	(1/7,1/5,1/3)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)
Ceyhun Gülselam	(1/7,1/5,1/3)	(1/7,1/5,1/3)	(1/9,1/7,1/5)	(1/7,1/5,1/3)	(1/7,1/5,1/3)	(1/7,1/5,1/3)
Gökhan Zan	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)
Önder Turacı	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)
Uğur Boral	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)

Konsantrasyon	A7	A8	A9	A10	A11	Ağırlık vektörü
Gökhan Gönül	(1,3,5)	(3,5,7)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.093
Sabri Sarıoğlu	(3,5,7)	(3,5,7)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.108
Servet Çetin	(3,5,7)	(5,7,9)	(1,3,5)	(1,3,5)	(1,3,5)	0.193
Hakan K.Balta	(1,3,5)	(3,5,7)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.093
Ömer Erdoğan	(1,3,5)	(3,5,7)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.093
İbrahim Toraman	(1,3,5)	(3,5,7)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.093
İsmail Köybaşı	(1,1,1)	(1,3,5)	(1/5,1/3,1/1)	(1/7,1/5,1/3)	(1/5,1/3,1/1)	0.034
Ceyhun Gülselam	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1/7,1/5,1/3)	(1/7,1/5,1/3)	(1/7,1/5,1/3)	0.000
Gökhan Zan	(1,3,5)	(3,5,7)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.093
Önder Turacı	(3,5,7)	(3,5,7)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.106
Uğur Boral	(1,3,5)	(3,5,7)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.093

Konsantrasyon kriterine göre alternatiflerin sıralanışı:

A3>A2>A10>A11=A9=A6=A5=A4=A1>A7

Çizelge 5.40: Pozisyon alabilme kriteri altında adayların bulanık ikili karşılaştırma matrisi ve ağırlık vektörü

Pozisyon Alabilme	A1	A2	A3	A4	A5	A6
Gökhan Gönül	(1,1,1)	(1,3,5)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)
Sabri Sarıoğlu	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1/7,1/5,1/3)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1/7,1/5,1/3)
Servet Çetin	(1,3,5)	(3,5,7)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,3,5)	(1,1,1)
Hakan K.Balta	(1,1,1)	(1,3,5)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)
Ömer Erdoğan	(1,1,1)	(1,3,5)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)
İbrahim Toraman	(1,3,5)	(3,5,7)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,3,5)	(1,1,1)
İsmail Köybaşı	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1/7,1/5,1/3)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/7,1/5,1/3)
Ceyhun Gülselam	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1/7,1/5,1/3)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1/7,1/5,1/3)
Gökhan Zan	(1,1,1)	(1,3,5)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)
Önder Turacı	(1,1,1)	(3,5,7)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,3,5)	(1,1,1)
Uğur Boral	(1,1,1)	(1,3,5)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)

Pozisyon Alabilme	A7	A8	A9	A10	A11	Ağırlık vektörü
Gökhan Gönül	(1,3,5)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.101
Sabri Sarıoğlu	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1/7,1/5,1/3)	(1/5,1/3,1/1)	0.018
Servet Çetin	(3,5,7)	(3,5,7)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,3,5)	0.167
Hakan K.Balta	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	0.084
Ömer Erdoğan	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	0.084
İbrahim Toraman	(3,5,7)	(3,5,7)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,3,5)	0.167
İsmail Köybaşı	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1/7,1/5,1/3)	(1,1,1)	0.020
Ceyhun Gülselam	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	0.024
Gökhan Zan	(1,3,5)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.101
Önder Turacı	(3,5,7)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	0.150
Uğur Boral	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	0.084

Pozisyon alabilme kriterine göre alternatiflerin sıralanışı:

A6=A3>A10>A9=A1>A11>A5=A4>A8>A7>A2

Çizelge 5.41: Denge kriteri altında adayların bulanık ikili karşılaştırma matrisi ve ağırlık vektörü

Denge	A1	A2	A3	A4	A5	A6
Gökhan Gönül	(1,1,1)	(1,3,5)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(3,5,7)	(1,1,1)
Sabri Sarıoğlu	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1/7,1/5,1/3)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)
Servet Çetin	(1,3,5)	(3,5,7)	(1,1,1)	(1,3,5)	(5,7,9)	(1,3,5)
Hakan K.Balta	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(3,5,7)	(1,1,1)
Ömer Erdoğan	(1/7,1/5,1/3)	(1/5,1/3,1/1)	(1/9,1/7,1/5)	(1/7,1/5,1/3)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)
İbrahim Toraman	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)
İsmail Köybaşı	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/7,1/5,1/3)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)
Ceyhun Gülselam	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1/7,1/5,1/3)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)
Gökhan Zan	(1,1,1)	(1,3,5)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(3,5,7)	(1,1,1)
Önder Turacı	(1,1,1)	(1,3,5)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(3,5,7)	(1,1,1)
Uğur Boral	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/7,1/5,1/3)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)

Denge	A7	A8	A9	A10	A11	Ağırlık vektörü
Gökhan Gönül	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.133
Sabri Sarıoğlu	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	0.036
Servet Çetin	(3,5,7)	(3,5,7)	(1,3,5)	(1,3,5)	(3,5,7)	0.295
Hakan K.Balta	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.103
Ömer Erdoğan	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1/7,1/5,1/3)	(1/7,1/5,1/3)	(1/5,1/3,1/1)	0.000
İbrahim Toraman	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.045
İsmail Köybaşı	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.037
Ceyhun Gülselam	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	0.000
Gökhan Zan	(1,3,5)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	0.180
Önder Turacı	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.133
Uğur Boral	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.037

Pozisyon alabilme kriterine göre alternatiflerin sıralanışı:

A3>A9>A10=A1>A4>A6>A11=A7>A2

Çizelge 5.42: Çeviklik kriteri altında adayların bulanık ikili karşılaştırma matrisi ve ağırlık vektörü

Çeviklik	A1	A2	A3	A4	A5
Gökhan Gönül	(1,1,1)	(1,1,1)	(5,7,9)	(1,3,5)	(3,5,7)
Sabri Sarıoğlu	(1,1,1)	(1,1,1)	(5,7,9)	(1,3,5)	(3,5,7)
Servet Çetin	(1/9,1/7,1/5)	(1/9,1/7,1/5)	(1,1,1)	(1/7,1/5,1/3)	(1,1,1)
Hakan K.Balta	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(3,5,7)	(1,1,1)	(1,3,5)
Ömer Erdoğan	(1/7,1/5,1/3)	(1/7,1/5,1/3)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)
İbrahim Toraman	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(3,5,7)	(1,1,1)	(1,3,5)
İsmail Köybaşı	(1/5,1/3,1/1)	(1/7,1/5,1/3)	(3,5,7)	(1,1,1)	(1,3,5)
Ceyhun Gülselam	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(3,5,7)	(1,1,1)	(1,3,5)
Gökhan Zan	(1/7,1/5,1/3)	(1/9,1/7,1/5)	(1,1,1)	(1/7,1/5,1/3)	(1,1,1)
Önder Turacı	(1,1,1)	(1,1,1)	(5,7,9)	(1,3,5)	(3,5,7)
Uğur Boral	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(3,5,7)	(1,1,1)	(3,5,7)

Çeviklilik	A7	A8	A9	A10	A11	Ağırlık vektörü
Gökhan Gönül	(1,3,5)	(1,3,5)	(3,5,7)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.159
Sabri Sarıoğlu	(3,5,7)	(1,3,5)	(5,7,9)	(1,1,1)	(1,3,5)	0.176
Servet Çetin	(1/7,1/5,1/3)	(1/7,1/5,1/3)	(1,1,1)	(1/9,1/7,1/5)	(1/7,1/5,1/3)	0.000
Hakan K.Balta	(1,1,1)	(1,1,1)	(3,5,7)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	0.098
Ömer Erdoğan	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1/7,1/5,1/3)	(1/7,1/5,1/3)	0.000
İbrahim Toraman	(1,1,1)	(1,1,1)	(3,5,7)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	0.098
İsmail Köybaşı	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	0.086
Ceyhun Gülselam	(1,1,1)	(1,1,1)	(3,5,7)	(3,5,7)	(1,1,1)	0.122
Gökhan Zan	(1/5,1/3,1/1)	(1/7,1/5,1/3)	(1,1,1)	(1/7,1/5,1/3)	(1/7,1/5,1/3)	0.000
Önder Turacı	(1,3,5)	(1/7,1/5,1/3)	(3,5,7)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.149
Uğur Boral	(1,1,1)	(1,1,1)	(3,5,7)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.111

Çeviklik kriterine göre alternatiflerin sıralanışı:

A2>A1>A10>A8>A11>A6=A4>A7

Çizelge 5.43: Sürat kriteri altında adayların bulanık ikili karşılaştırma matrisi ve ağırlık vektörü

Sürat	A1	A2	A3	A4	A5	A6
Gökhan Gönül	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(3,5,7)	(1,3,5)
Sabri Sarıoğlu	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,3,5)	(5,7,9)	(1,3,5)
Servet Çetin	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(3,5,7)	(1,1,1)
Hakan K.Balta	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(3,5,7)	(1,1,1)
Ömer Erdoğan	(1/7,1/5,1/3)	(1/9,1/7,1/5)	(1/7,1/5,1/3)	(1/7,1/5,1/3)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)
İbrahim Toraman	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)
İsmail Köybaşı	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)
Ceyhun Gülselam	(1/7,1/5,1/3)	(1/7,1/5,1/3)	(1/7,1/5,1/3)	(1/7,1/5,1/3)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)
Gökhan Zan	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)
Önder Turacı	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(3,5,7)	(1,1,1)
Uğur Boral	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(3,5,7)	(1,3,5)

Çizelge 5.44 (devamı)

Sürat	A7	A8	A9	A10	A11	Ağırlık vektörü
Gökhan Gönül	(1,3,5)	(3,5,7)	(1,3,5)	(1,3,5)	(1,1,1)	0.151
Sabri Sarıoğlu	(1,3,5)	(3,5,7)	(1,3,5)	(1,3,5)	(1,1,1)	0.169
Servet Çetin	(1,1,1)	(3,5,7)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.105
Hakan K.Balta	(1,1,1)	(3,5,7)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.105
Ömer Erdoğan	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1/7,1/5,1/3)	(1/7,1/5,1/3)	0.000
İbrahim Toraman	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	0.079
İsmail Köybaşı	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	0.079
Ceyhun Gülselam	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1/7,1/5,1/3)	0.000
Gökhan Zan	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	0.079
Önder Turacı	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	0.091
Uğur Boral	(1,3,5)	(3,5,7)	(1/5,1/3,1/1)	(1,3,5)	(1,1,1)	0.141

Sürat kriterine göre alternatiflerin sıralanışı:

A2>A1>A11>A4=A3>A10>A9=A7=A6

Çizelge 5.44: Zıplama kriteri altında adayların bulanık ikili karşılaştırma matrisi ve ağırlık vektörü

Zıplama	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7
Gökhan Gönül	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/7,1/5,1/3)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)
Sabri Sarıoğlu	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)
Servet Çetin	(3,5,7)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,3,5)	(1,1,1)	(3,5,7)
Hakan K.Balta	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)
Ömer Erdoğan	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)
İbrahim Toraman	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)
İsmail Köybaşı	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/7,1/5,1/3)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)
Ceyhun Gülselam	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1/7,1/5,1/3)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1/7,1/5,1/3)	(1,1,1)
Gökhan Zan	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)
Önder Turacı	(1,3,5)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,3,5)
Uğur Boral	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)

Zıplama	A7	A8	A9	A10	A11	Ağırlık vektörü
Gökhan Gönül	(1,1,1)	(1,3,5)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	0.060
Sabri Sarıoğlu	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	0.067
Servet Çetin	(3,5,7)	(3,5,7)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	0.179
Hakan K.Balta	(1,1,1)	(1,3,5)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	0.064
Ömer Erdoğan	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	0.067
İbrahim Toraman	(1,3,5)	(3,5,7)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	0.149
İsmail Köybaşı	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	0.028
Ceyhun Gülselam	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/7,1/5,1/3)	(1/7,1/5,1/3)	(1/5,1/3,1/1)	0.007
Gökhan Zan	(1,3,5)	(3,5,7)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	0.149
Önder Turacı	(1,3,5)	(3,5,7)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	0.166
Uğur Boral	(1,1,1)	(1,3,5)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	0.064

Zıplama kriterine göre alternatiflerin sıralanışı:

A3>A10>A9=A6>A5=A2>A11>A4>A1>A7>A8

Çizelge 5.45: Dayanıklılık kriteri altında adayların bulanık ikili karşılaştırma matrisi ve ağırlık vektörü

Dayanıklılık	A1	A2	A3	A4	A5	A6
Gökhan Gönül	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)
Sabri Sarıoğlu	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)
Servet Çetin	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)
Hakan K.Balta	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)
Ömer Erdoğan	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)
İbrahim Toraman	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)
İsmail Köybaşı	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)
Ceyhun Gülselam	(1/7,1/5,1/3)	(1/7,1/5,1/3)	(1/7,1/5,1/3)	(1/7,1/5,1/3)	(1,1,1)	(1/7,1/5,1/3)
Gökhan Zan	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)
Önder Turacı	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)
Uğur Boral	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)

Dayanıklılık	A7	A8	A9	A10	A11	Ağırlık vektörü
Gökhan Gönül	(1,1,1)	(3,5,7)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.112
Sabri Sarıoğlu	(1,3,5)	(3,5,7)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.125
Servet Çetin	(1,1,1)	(3,5,7)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.112
Hakan K.Balta	(1,1,1)	(3,5,7)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.112
Ömer Erdoğan	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	0.031
İbrahim Toraman	(1,1,1)	(3,5,7)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.112
İsmail Köybaşı	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.074
Ceyhun Gülselam	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1/7,1/5,1/3)	(1/7,1/5,1/3)	(1/5,1/3,1/1)	0.000
Gökhan Zan	(1,1,1)	(3,5,7)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.112
Önder Turacı	(1,1,1)	(3,5,7)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.112
Uğur Boral	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.098

Dayanıklılık kriterine göre alternatiflerin sıralanışı:

A2>A10=A9=A6=A4=A3=A1>A11>A7

Çizelge 5.46: Güçlülük kriteri altında adayların bulanık ikili karşılaştırma matrisi ve ağırlık vektörü

Güçlülük	A1	A2	A3	A4	A5	A6
Gökhan Gönül	(1,1,1)	(1,3,5)	(1/7,1/5,1/3)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)
Sabri Sarıoğlu	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1/9,1/7,1/5)	(1/7,1/5,1/3)	(1/5,1/3,1/1)	(1/7,1/5,1/3)
Servet Çetin	(3,5,7)	(5,7,9)	(1,1,1)	(1,3,5)	(3,5,7)	(1,3,5)
Hakan K.Balta	(1,1,1)	(3,5,7)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)
Ömer Erdoğan	(1,1,1)	(1,3,5)	(1/7,1/5,1/3)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)
İbrahim Toraman	(1,1,1)	(3,5,7)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)
İsmail Köybaşı	(1,1,1)	(1,3,5)	(1/7,1/5,1/3)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)
Ceyhun Gülselam	(1,1,1)	(1,3,5)	(1/7,1/5,1/3)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)
Gökhan Zan	(1,3,5)	(3,5,7)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)
Önder Turacı	(1,3,5)	(3,5,7)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)
Uğur Boral	(1,1,1)	(1,3,5)	(1/7,1/5,1/3)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)

Çizelge 5.46 (devamı)

Güçlülük	A7	A8	A9	A10	A11	Ağırlık vektörü
Gökhan Gönül	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	0.033
Sabri Sarıoğlu	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1/7,1/5,1/3)	(1/7,1/5,1/3)	(1/5,1/3,1/1)	0.000
Servet Çetin	(3,5,7)	(3,5,7)	(1,3,5)	(1,3,5)	(3,5,7)	0.269
Hakan K.Balta	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	0.119
Ömer Erdoğan	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	0.033
İbrahim Toraman	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.092
İsmail Köybaşı	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/7,1/5,1/3)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	0.026
Ceyhun Gülselam	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	0.033
Gökhan Zan	(3,5,7)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	0.187
Önder Turacı	(1,3,5)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	0.176
Uğur Boral	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	0.033

Güçlülük kriterine göre alternatiflerin sıralanışı:

A3>A9>A10>A4>A6>A8=A5=A1>A11>A7

Çizelge 5.47: Yetenek kriteri altında adayların bulanık ikili karşılaştırma matrisi ve ağırlık vektörü

Yetenek	A1	A2	A3	A4	A5	A6
Gökhan Gönül	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(3,5,7)	(7,9,9)	(3,5,7)
Sabri Sarıoğlu	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(5,7,9)	(1,3,5)
Servet Çetin	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(5,7,9)	(1,3,5)
Hakan K.Balta	(1/7,1/5,1/3)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(3,5,7)	(1,1,1)
Ömer Erdoğan	(1/9,1/9,1/7)	(1/9,1/7,1/5)	(1/9,1/7,1/5)	(1/7,1/5,1/3)	(1,1,1)	(1/7,1/5,1/3)
İbrahim Toraman	(1/7,1/5,1/3)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(3,5,7)	(1,1,1)
İsmail Köybaşı	(1/9,1/7,1/5)	(1/7,1/5,1/3)	(1/7,1/5,1/3)	(1/5,1/3,1/1)	(1,3,5)	(1/5,1/3,1/1)
Ceyhun Gülselam	(1/9,1/7,1/5)	(1/9,1/7,1/5)	(1/9,1/7,1/5)	(1/7,1/5,1/3)	(1,1,1)	(1/7,1/5,1/3)
Gökhan Zan	(1/9,1/9,1/7)	(1/9,1/7,1/5)	(1/9,1/7,1/5)	(1/7,1/5,1/3)	(1,1,1)	(1/7,1/5,1/3)
Önder Turacı	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(5,7,9)	(1,3,5)
Uğur Boral	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(3,5,7)	(7,9,9)	(3,5,7)

Yetenek	A7	A8	A9	A10	A11	Ağırlık vektörü
Gökhan Gönül	(5,7,9)	(5,7,9)	(7,9,9)	(1,3,5)	(1,1,1)	0.145
Sabri Sarıoğlu	(3,5,7)	(5,7,9)	(5,7,9)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.165
Servet Çetin	(3,5,7)	(5,7,9)	(5,7,9)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.165
Hakan K.Balta	(1,3,5)	(3,5,7)	(3,5,7)	(1/5,1/3,1/1)	(1/7,1/5,1/3)	0.107
Ömer Erdoğan	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/9,1/7,1/5)	(1/9,1/9,1/7)	0.000
İbrahim Toraman	(1,3,5)	(3,5,7)	(3,5,7)	(1/5,1/3,1/1)	(1/7,1/5,1/3)	0.107
İsmail Köybaşı	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1/7,1/5,1/3)	(1/9,1/7,1/5)	0.024
Ceyhun Gülselam	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/9,1/7,1/5)	0.000
Gökhan Zan	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/9,1/7,1/5)	(1/9,1/9,1/7)	0.000
Önder Turacı	(3,5,7)	(1,1,1)	(5,7,9)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	0.141
Uğur Boral	(5,7,9)	(5,7,9)	(7,9,9)	(1,3,5)	(1,1,1)	0.145

Yetenek kriterine göre alternatiflerin sıralanışı:

A2=A3>A1=A11>A10>A6=A4>A7

Çizelge 5.48: İstikrar kriteri altında adayların bulanık ikili karşılaştırma matrisi ve ağırlık vektörü

İstikrar	A1	A2	A3	A4	A5	A6
Gökhan Gönül	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,1,1)	(3,5,7)	(1,1,1)
Sabri Sarıoğlu	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1/5,1/3,1/1)
Servet Çetin	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,3,5)	(3,5,7)	(1,1,1)
Hakan K.Balta	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(3,5,7)	(1,1,1)
Ömer Erdoğan	(1/7,1/5,1/3)	(1,3,5)	(1/7,1/5,1/3)	(1/7,1/5,1/3)	(1,1,1)	(1/7,1/5,1/3)
İbrahim Toraman	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,1,1)	(3,5,7)	(1,1,1)
İsmail Köybaşı	(1/7,1/5,1/3)	(1,1,1)	(1/7,1/5,1/3)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1/7,1/5,1/3)
Ceyhun Gülselam	(1/7,1/5,1/3)	(1/5,1/3,1/1)	(1/7,1/5,1/3)	(1/7,1/5,1/3)	(1,1,1)	(1/7,1/5,1/3)
Gökhan Zan	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(3,5,7)	(1/5,1/3,1/1)
Önder Turacı	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1/5,1/3,1/1)
Uğur Boral	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(3,5,7)	(1,1,1)

İstikrar	A7	A8	A9	A10	A11	Ağırlık vektörü
Gökhan Gönül	(3,5,7)	(3,5,7)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	0.142
Sabri Sarıoğlu	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.075
Servet Çetin	(3,5,7)	(3,5,7)	(1,3,5)	(1,3,5)	(1,3,5)	0.160
Hakan K.Balta	(1,3,5)	(3,5,7)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.113
Ömer Erdoğan	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/7,1/5,1/3)	(1/5,1/3,1/1)	(1/7,1/5,1/3)	0.027
İbrahim Toraman	(3,5,7)	(3,5,7)	(1,3,5)	(1,3,5)	(1,1,1)	0.149
İsmail Köybaşı	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	0.011
Ceyhun Gülselam	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/7,1/5,1/3)	(1/7,1/5,1/3)	(1/7,1/5,1/3)	0.000
Gökhan Zan	(1,3,5)	(3,5,7)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.111
Önder Turacı	(1,3,5)	(3,5,7)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.101
Uğur Boral	(1,3,5)	(3,5,7)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.113

İstikrar kriterine göre alternatiflerin sıralanışı:

A3>A6>A1>A4=A11>A9>A10>A2>A5>A7

Çizelge 5.49: Cesaret kriteri altında adayların bulanık karşılaştırma matrisi ve ağırlık vektörü

Cesaret	A1	A2	A3	A4	A5	A6
Gökhan Gönül	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/7,1/5,1/3)	(1,3,5)	(3,5,7)	(1/5,1/3,1/1)
Sabri Sarıoğlu	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/7,1/5,1/3)	(1,3,5)	(3,5,7)	(1/5,1/3,1/1)
Servet Çetin	(3,5,7)	(3,5,7)	(1,1,1)	(3,5,7)	(5,7,9)	(1,1,1)
Hakan K.Balta	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1/7,1/5,1/3)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1/7,1/5,1/3)
Ömer Erdoğan	(1/7,1/5,1/3)	(1/7,1/5,1/3)	(1/9,1/7,1/5)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1/9,1/7,1/5)
İbrahim Toraman	(1,3,5)	(1,3,5)	(1,1,1)	(3,5,7)	(5,7,9)	(1,1,1)
İsmail Köybaşı	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1/9,1/7,1/5)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/7,1/5,1/3)
Ceyhun Gülselam	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1/7,1/5,1/3)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1/7,1/5,1/3)
Gökhan Zan	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,3,5)	(3,5,7)	(1/5,1/3,1/1)
Önder Turacı	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/7,1/5,1/3)	(1,3,5)	(3,5,7)	(1/5,1/3,1/1)
Uğur Boral	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/7,1/5,1/3)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1/7,1/5,1/3)

Çizelge 5.49 (devamı)

Cesaret	A7	A8	A9	A10	A11	Ağırlık vektörü
Gökhan Gönül	(1,3,5)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.120
Sabri Sarıoğlu	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.095
Servet Çetin	(5,7,9)	(3,5,7)	(1,3,5)	(3,5,7)	(3,5,7)	0.272
Hakan K.Balta	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	0.000
Ömer Erdoğan	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1/7,1/5,1/3)	(1/7,1/5,1/3)	(1/5,1/3,1/1)	0.000
İbrahim Toraman	(3,5,7)	(3,5,7)	(1,3,5)	(1,3,5)	(3,5,7)	0.245
İsmail Köybaşı	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/7,1/5,1/3)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	0.000
Ceyhun Gülselam	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	0.000
Gökhan Zan	(3,5,7)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	0.135
Önder Turacı	(1,3,5)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.094
Uğur Boral	(1,3,5)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.040

Cesaret kriterine göre alternatiflerin sıralanışı şu şekildedir:

A3>A6>A9>A1>A2>A10>A11

Adayların 20 kriter altında değerlendirmeleri sonucunda elde edilen değerler, her kritere ilişkin ağırlıklarla çarpılıp toplanır. Böylece tüm adaylara ilişkin üstünlük ağırlık değerleri elde edilir..

Çizelge 5.50: Kriter öncelik ağırlıkları

Kriterler	**K1**	**K2**	**K3**	**K4**	**K5**	**K6**	**K7**	**K8**	**K9**	**K10**
Kriter Ağırlıkları	0.087	0.035	0.037	0.106	0.114	0.019	0.024	0.060	0.044	0.092
Adaylar										
Gökhan Gönül	0.155	0.123	0.073	0.128	0.135	0.196	0.139	0.133	0.152	0.093
Sabri Sarıoğlu	0.023	0.203	0.000	0.007	0.024	0.142	0.000	0.133	0.016	0.108
Servet Çetin	0.167	0.078	0.134	0.128	0.204	0.000	0.179	0.149	0.097	0.193
Hakan K.Balta	0.140	0.208	0.116	0.161	0.220	0.142	0.107	0.068	0.116	0.093
Ömer Erdoğan	0.053	0.000	0.126	0.161	0.001	0.012	0.000	0.052	0.063	0.093
İbrahim Toraman	0.079	0.040	0.134	0.174	0.213	0.090	0.166	0.111	0.116	0.093
İsmail Köybaşı	0.077	0.075	0.017	0.000	0.001	0.054	0.000	0.033	0.060	0.034
Ceyhun Gülselam	0.014	0.000	0.116	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Gökhan Zan	0.074	0.071	0.126	0.074	0.137	0.103	0.148	0.094	0.136	0.093
Önder Turacı	0.080	0.078	0.116	0.136	0.061	0.129	0.146	0.133	0.145	0.106
Uğur Boral	0.138	0.123	0.041	0.031	0.001	0.130	0.116	0.096	0.099	0.093

Çizelge 5.50 (devamı)

Kriterler	K11	K12	K13	K14	K15	K16	K17	K18	K19	K20
Kriter Ağırlıkları	0.096	0.023	0.037	0.041	0.000	0.037	0.046	0.012	0.071	0.017
Adaylar										
Gökhan Gönül	0.101	0.133	0.159	0.151	0.060	0.112	0.033	0.145	0.142	0.120
Sabri Sarıoğlu	0.018	0.036	0.176	0.169	0.067	0.125	0.000	0.165	0.075	0.095
Servet Çetin	0.167	0.295	0.000	0.105	0.179	0.112	0.269	0.165	0.160	0.272
Hakan K.Balta	0.084	0.103	0.098	0.105	0.064	0.112	0.119	0.107	0.113	0.000
Ömer Erdoğan	0.084	0.000	0.000	0.000	0.067	0.031	0.033	0.000	0.027	0.000
İbrahim Toraman	0.167	0.045	0.098	0.079	0.149	0.112	0.092	0.107	0.149	0.245
İsmail Köybaşı	0.020	0.037	0.086	0.079	0.028	0.074	0.026	0.024	0.011	0.000
Ceyhun Gülselam	0.024	0.000	0.122	0.000	0.007	0.000	0.033	0.000	0.000	0.000
Gökhan Zan	0.101	0.180	0.000	0.079	0.149	0.112	0.187	0.000	0.111	0.135
Önder Turacı	0.150	0.133	0.149	0.091	0.166	0.112	0.176	0.141	0.101	0.094
Uğur Boral	0.084	0.037	0.111	0.141	0.064	0.098	0.033	0.145	0.113	0.040

Çizelge 5.51: Adayların üstünlük ağırlığı

Defans oyuncu adayları	Alternatif Üstünlük Ağırlığı
A1: Gökhan Gönül	0.124
A2: Sabri Sarıoğlu	0.064
A3: Servet Çetin	0.156
A4: Hakan K.Balta	0.126
A5: Ömer Erdoğan	0.054
A6: İbrahim Toraman	0.131
A7: İsmail Köybaşı	0.033
A8: Ceyhun Gülselam	0.014
A9: Gökhan Zan	0.103
A10: Önder Turacı	0.115
A11: Uğur Boral	0.080

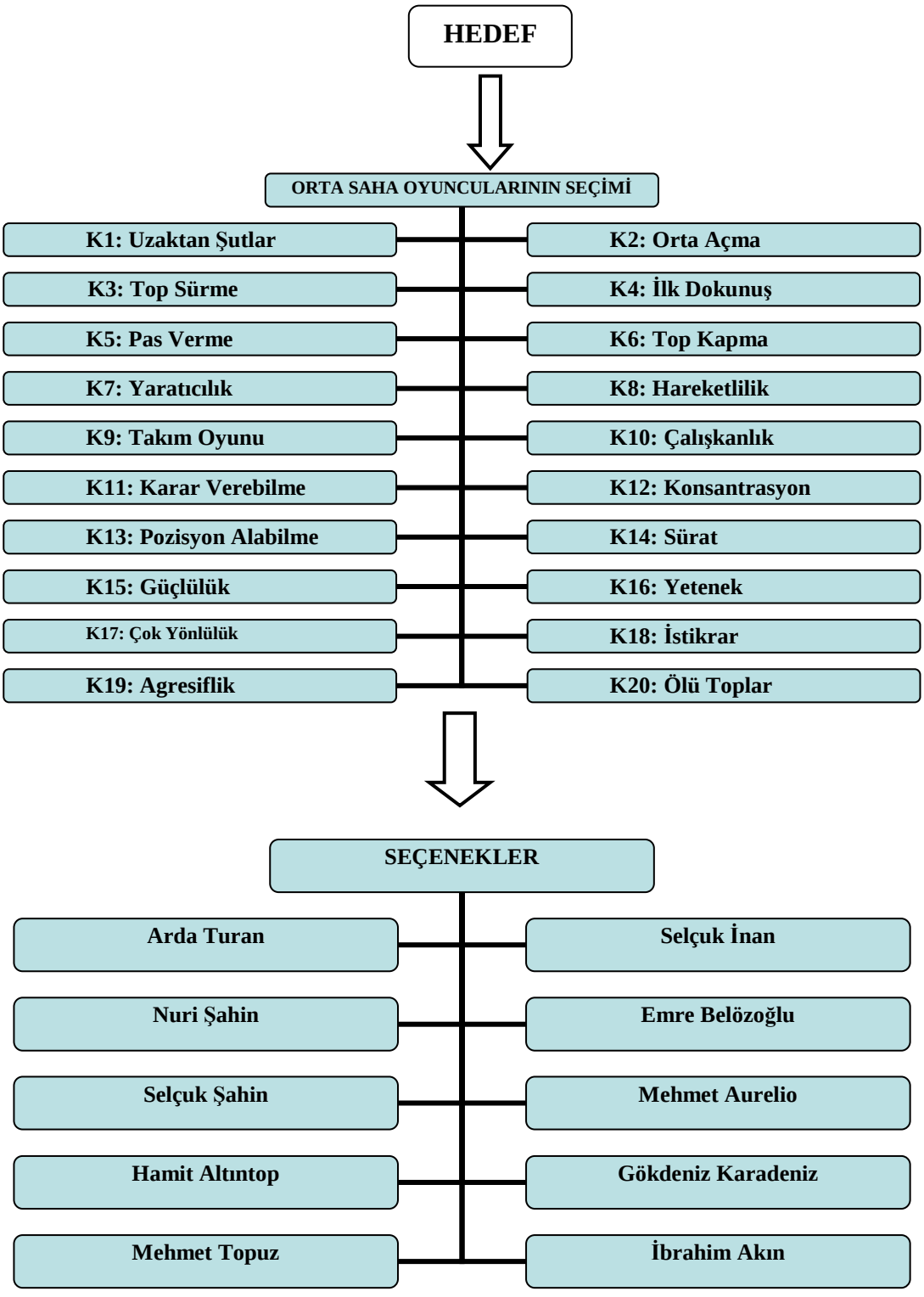
Elde edilen tüm ağırlıklar göz önüne alındığında, defans bölgesinde görev yapacak ilk dört futbolcu sırasıyla Servet Çetin, İbrahim Toraman, H. Kadir Balta ve Gökhan Gönül' dür. Genel sıralama:

1.Servet Çetin 2.İbrahim Toraman 3.H.Kadir Balta 4.Gökhan Gönül 5.Önder Turacı 6.Gökhan Zan 7.Uğur Boral 8. Sabri Sarıoğlu 9.Ömer Erdoğan 10.İsmail Köybaşı 11.Ceyhun Gülselam

olarak elde edilmiştir.

5.1.3. Bulanık analitik hiyerarşi süreci yöntemi ile orta saha oyuncusu seçimi

BAHP ile orta saha oyuncusu seçimi için kullanılacak kriterleri ve adayları gösteren yapı Şekil 5.3.' de verilmiştir.



Şekil 5.3: BAHP yöntemi ile orta saha oyuncularının seçim yapısı

Kriterlere ilişkin bulanık ikili karşılaştırma matrisi Çizelge 5.52'de verilmiştir.

Çizelge 5.52: Karar vericilerin kriterlere göre birleştirilmiş bulanık ikili karşılaştırmalar matrisi

	K1	**K2**	**K3**	**K4**	**K5**	**K6**	**K7**	**K8**	**K9**	**K10**
K1	1.0,1.0,1.0	1.6,2.6,3.8	0.2,0.2,0.5	1.5,2.5,3.5	0.1,0.2,0.3	0.2,0.3,0.8	0.1,0.2,0.4	0.6,1.1,1.8	0.2,0.2,0.6	0.4,0.4,0.6
K2	0.3,0.4,0.6	1.0,1.0,1.0	0.3,0.4,0.5	1.3,2.8,4.5	0.1,0.2,0.3	0.6,0.6,0.7	0.2,0.3,0.6	1.3,2.8,4.3	0.4,1.0,1.8	0.8,1.8,2,8
K3	2.0,4.3,6.4	2.1,2.6,2.9	1.0,1.0,1.0	4.0,6.0,8.0	0.8,1.3,2.0	1.3,2.3,3.5	0.4,1.0,2.0	3.0,5.0,7.0	0.4,1.0,1.8	3.0,4.0,5,0
K4	0.3,0.4,0.7	0.2,0.4,0.8	0.1,0.2,0.3	1.0,1.0,1.0	0.1,0.2,0.2	0.6,0.6,0.7	0.1,0.2,0.3	1.6,2.2,3.0	0.1,0.2,0.3	0.4,0.5,1.0
K5	4.0,6.1,7.9	3.5,5.6,7.4	0.5,0.8,1.3	4.3,6.4,8.4	1.0,1.0,1.0	3.0,5.0,7.0	0.6,0.7,1.0	4.0,6.0,7.5	1.1,1.7,2.5	2.3,3.3,4.5
K6	1.2,3.3,5.4	1.5,1.7,1.8	0.3,0.4,0.8	1.5,1.7,1.8	0.1,0.2,0.3	1.0,1.0,1.0	0.4,0.4,0.7	1.3,2.8,4.5	0.2,0.3,0.8	0.6,1.7,3.0
K7	2.5,5.3,7.5	1.6,4.0,6.1	0.5,1.0,2.5	3.3,5.4,7.4	1.0,1.5,1.7	1.5,2.3,2.7	1.0,1.0,1.0	4.5,6.5,8.0	1.3,1.8,2.5	3.8,5.3,6.5
K8	0.6,0.9,1.7	0.2,0.4,0.8	0.1,0.2,0.3	0.3,0.5,0.6	0.1,0.2,0.3	0.2,0.4,0.8	0.1,0.2,0.2	1.0,1.0,1.0	0.1,0.2,0.4	0.4,0.5,1.0
K9	1.7,4.4,6.4	0.6,1.1,2.6	0.5,1.0,2.6	3.3,5.4,7.4	0.4,0.6,0.9	1.3,3.5,5.6	0.4,0.5,0.8	2.4,5.1,7.1	1.0,1.0,1.0	4.0,5.5,6.5
K10	1.6,2.4,2.8	0.4,0.6,1.3	0.2,0.3,0.3	1.0,2.0,2.5	0.2,0.3,0.4	0.3,0.6,1.7	0.2,0.2,0.3	1.0,2.0,2.5	0.2,0.2,0.3	1.0,1.0,1.0
K11	0.4,0.6,1.8	0.3,0.5,0.9	0.3,0.3,0.5	0.1,0.9,1.7	0.2,0.3,0.4	0.3,0.5,0.9	0.1,0.2,0.3	0.5,1.0,2.6	0.1,0.2,0.3	0.2,0.4,0.8
K12	0.6,1.1,2.8	0.2,0.4,0.8	0.2,0.3,0.5	0.4,0.6,1.3	0.1,0.2,0.3	0.2,0.3,0.5	0.1,0.2,0.3	0.4,0.7,1.1	0.1,0.2,0.3	0.2,0.3,0.5
K13	0.5,0.9,1.7	0.3,0.4,0.6	0.2,0.2,0.3	0.3,0.6,1.7	0.1,0.2,0.2	0.2,0.2,0.3	0.1,0.2,0.2	0.4,0.6,0.8	0.1,0.2,0.3	0.3,0.4,0.8
K14	1.3,2.2,2.6	0.5,0.9,1.7	0.2,0.3,0.6	1.2,2.1,2.6	0.2,0.3,0.6	0.5,1.0,2.6	0.2,0.3,0.4	1.5,2.3,2.7	0.2,0.2,0.4	0.4,0.7,1.1
K15	0.3,0.4,1.3	0.2,0.3,0.6	0.2,0.3,0.4	0.3,0.5,0.6	0.2,0.2,0.3	0.2,0.3,0.4	0.1,0.1,0.2	0.4,0.6,1.7	0.2,0.2,0.3	0.2,0.4,0.8
K16	3.8,5.8,7.9	2.1,4.6,6.7	0.7,1.1,2.9	3.8,5.8,7.9	1.5,1.7,1.8	3.8,5.8,7.9	0.5,0.9,1.7	4.9,7.1,8.4	0.5,0.9,1.7	3.8,5.8,7.9
K17	2.5,5.3,7.5	1.7,4.2,6.4	0.6,1.1,2.8	3.3,5.4,7.4	0.4,0.6,1.3	0.6,1.1,2.8	0.4,0.6,0.9	4.0,6.1,7.9	0.4,0.6,0.9	2.1,4.6,6.7
K18	1.2,3.3,5.4	0.6,0.9,1.7	0.3,0.4,0.6	1.2,2.1,2.6	0.2,0.3,0.4	0.2,0.3,0.6	0.2,0.2,0.3	1.2,3.3,5.4	0.3,0.3,0.5	1.0,1.5,1.7
K19	0.5,0.8,1.3	0.2,0.4,0.8	0.2,0.2,0.3	0.3,0.3,0.5	0.1,0.2,0.3	0.2,0.3,0.4	0.1,0.1,0.2	0.3,0.5,1.3	0.2,0.2,0.3	0.2,0.3,0.5
K20	0.3,0.4,0.7	0.2,0.3,0.5	0.2,0.2,0.3	0.2,0.2,0.4	0.1,0.1,0.2	0.1,0.2,0.3	0.1,0.2,0.2	1.5,0.9,1.7	0.1,0.2,0.3	0.2,0.3,0.5

	K11	**K12**	**K13**	**K14**	**K15**	**K16**	**K17**	**K18**	**K19**	**K20**
K1	0.6,1.6,2.6	0.4,0.9,1.6	0.6,1.1,1.8	0.4,0.5,0.8	0.8,2.3,4.0	0.1,0.2,0.3	0.1,0.2,0.4	0.2,0.3,0.8	0.8,1.3,2.0	1.5,2.5,3.5
K2	1.1,2.1,3.1	1.3,2.8,4.3	1.8,2.8,4.0	0.6,1.1,1.8	1.8,3.3,5.0	0.1,0.2,0.5	0.2,0.2,0.6	0.6,1.1,1.8	1.3,2.8,4.3	2.0,3.5,5.0
K3	2.0,3.0,4.0	2.0,4.0,6.0	3.3,4.8,6.5	1.8,3.3,5.0	2.3,3.3,4.5	0.3,0.9,1.5	0.4,0.9,1.6	1.6,2.6,3.8	3.0,5.0,6.5	3.5,5.0,6.0
K4	0.6,1.1,1.8	0.8,1.8,2.8	0.6,1.7,3.0	0.4,0.5,0.8	1.6,2.2,3.0	0.1,0.2,0.3	0.1,0.2,0.3	0.4,0.5,0.8	2.1,3.2,4.0	2.8,4.3,5.3
K5	2.5,4.0,5.5	3.0,5.0,7.0	4.3,5.8,7.0	1.8,3.3,5.0	3.3,4.8,6.0	0.6,0.6,0.7	0.8,1.8,2.8	2.5,4.0,5.5	4.0,6.0,7.5	5.0,7.0,8.5
K6	1.1,2.2,3.5	2.0,4.0,6.0	3,0,5.0,6.5	0.4,1.0,1.8	2.6,3.7,4.5	0.1,0.2,0.3	0.4,0.9,1.6	1.8,3.3,5.0	2.5,4.0,5.5	3.5,5.5,7.0
K7	4.0,6.0,8.0	4.0,6.0,7.5	4.3,5.8,7.0	2.3,3.8,5.5	5.5,7.5,8.5	0.6,1.1,1.8	1.1,1.6,2.3	3.0,4.5,5.5	5.0,7.0,8.0	4.5,6.5,8.0
K8	0.4,1.0,1.8	0.9,1.5,2.5	1.3,1.8,2.3	0.4,0.4,0.7	0.6,1.6,2.8	0.1,0.1,0.2	0.1,0.2,0.3	0.2,0.3,0.8	0.8,1.8,3.0	0.6,1.2,2.0
K9	3.5,5.5,7.5	3.5,5.5,7.5	4.0,6.0,7.5	2.5,4.5,6.5	3.0,5.0,6.5	0.6,1.1,1.8	0.1,1.7,2.5	2.0,3.0,4.0	3.0,5.0,6.5	4.0,6.0,7.5
K10	1.3,2.8,4.3	2.0,4.0,6.0	1.3,2.3,3.5	0.9,1.5,2.3	1.3,2.8,4.5	0.1,0.2,0.3	0.1,0.2,0.5	0.6,0.7,1.0	2.0,3.5,5.0	2.0,4.0,6.0
K11	1.0,1.0,1.0	1.8,2.8,4.0	2.3,3.3,4.3	1.1,2.1,3.3	0.9,1.5,2.5	0.1,0.2,0.3	0.1,0.2,0.2	0.6,0.6,0.8	0.8,1.8,3.0	1.3,2.8,4.5
K12	0.3,0.4,0.6	1.0,1.0,1.0	0.8,1.3,2.0	0.4,0.9,1.7	0.6,0.5,1.0	0.1,0.1,0.2	0.1,0.2,0.3	0.8,1.3,2.0	1.0,2.5,4.0	1.6,2.7,4.0
K13	0.2,0.3,0.4	0.5,0.8,1.3	1.0,1.0,1.0	0.4,0.9,1.7	0.4,0.5,0.8	0.1,0.1,0.2	0.1,0.2,0.3	1.1,1.6,2.3	1.0,1.5,2.0	1.3,2.3,3.5
K14	0.3,0.5,0.9	0.6,1.1,2.7	0.6,1.1,2.7	1.0,1.0,1.0	1.6,2.6,3.8	0.1,0.2,0.4	0.1,0.2,0.5	2.3,3.8,5.5	3.0,4.5,5.5	3.0,5.0,6.5
K15	0.4,0.7,1.1	1.0,2.0,2.5	1.2,2.1,2.6	0.3,0.4,0.6	1.0,1.0,1.0	0.1,0.1,0.2	0.1,0.2,0.3	0.4,0.5,1.0	0.8,1.8,3.0	1.8,2.8,4.0
K16	3.5,5.6,7.4	4.6,6.7,8.4	2.9,7.1,8.4	2.3,4.9,7.1	4.9,7.1,8.4	1.0,1.0,1.0	2.8,3.8,5.0	3.5,5.5,7.5	5.5,7.5,8.5	5.5,7.5,8.5
K17	4.3,6.4,8.4	3.5,5.6,7.4	4.0,6.1,7.9	2.1,4.6,6.7	3.5,5.6,7.4	0.2,0.3,0.4	1.0,1.0,1.0	3.0,5.0,6.5	4.0,6.0,7.5	5.0,7.0,8.5
K18	1.2,1.6,1.7	0.5,0.8,1.3	0.4,0.6,0.9	0.2,0.3,0.4	1.0,2.0,2.5	0.1,0.2,0.3	0.2,0.2,0.3	1.0,1.0,1.0	1.8,3.3,5.0	3.0,5.0,7.0
K19	0.3,0.5,1.3	0.3,0.4,1.0	0.5,0.7,1.0	0.2,0.2,0.3	0.3,0.5,1.3	0.1,0.1,0.2	0.1,0.2,0.3	0.2,0.3,0.6	1.0,1.0,1.0	1.3,1.8,2.5
K20	0.2,0.4,0.8	0.3,0.4,0.6	0.3,0.4,0.8	0.2,0.2,0.3	0.3,0.4,0.6	0.1,0.1,0.2	0.1,0.1,0.2	0.1,0.2,0.3	0.4,0.5,0.8	1.0,1.0,1.0

Çizelge 5.52'de verilen bulanık ikili karşılaştırma matrisinden yararlanarak Chang (1996)'in Genişletilmiş Analiz Yöntemi'ne göre öncelikle kriterlere ilişkin sentez değerleri Eşitlik (4.2)'den hesaplanır ve

$$S_1 = (11.22, 19.70, 31.22) \otimes (1/1080.80, 1/767.95, 1/478.80) = (0.010, 0.026, 0.065)$$

$$S_2 = (16.91, 31.20, 47.57) \otimes (1/1080.80, 1/767.95, 1/478.80) = (0.016, 0.041, 0.099)$$

$$S_3 = (38.23, 61.45, 85.02) \otimes (1/1080.80, 1/767.95, 1/478.80) = (0.035, 0.080, 0.178)$$

$$S_4 = (14.08, 21.24, 30.42) \otimes (1/1080.80, 1/767.95, 1/478.80) = (0.013, 0.028, 0.064)$$

$$S_5 = (52.02, 78.96, 104.02) \otimes (1/1080.80, 1/767.95, 1/478.80) = (0.048, 0.103, 0.217)$$

$$S_6 = (25.45, 43.24, 61.70) \otimes (1/1080.80, 1/767.95, 1/478.80) = (0.024, 0.056, 0.129)$$

$$S_7 = (55.29, 84.04, 108.11) \otimes (1/1080.80, 1/767.95, 1/478.80) = (0.051, 0.109, 0.226)$$

$$S_8 = (8.64, 14.22, 23.59) \otimes (1/1080.80, 1/767.95, 1/478.80) = (0.008, 0.019, 0.049)$$

$$S_9 = (42.77, 71.37, 98.85) \otimes (1/1080.80, 1/767.95, 1/478.80) = (0.040, 0.093, 0.206)$$

$$S_{10} = (17.65, 31.46, 46.39) \otimes (1/1080.80, 1/767.95, 1/478.80) = (0.016, 0.041, 0.097)$$

$$S_{11} = (13.01, 21.18, 34.16) \otimes (1/1080.80, 1/767.95, 1/478.80) = (0.012, 0.028, 0.071)$$

$$S_{12} = (8.98, 14.91, 25.01) \otimes (1/1080.80, 1/767.95, 1/478.80) = (0.008, 0.019, 0.052)$$

$$S_{13} = (8.69, 12.96, 20.31) \otimes (1/1080.80, 1/767.95, 1/478.80) = (0.008, 0.017, 0.042)$$

$$S_{14} = (18.88, 30.35, 44.86) \otimes (1/1080.80, 1/767.95, 1/478.80) = (0.017, 0.040, 0.094)$$

$$S_{15} = (9.36, 14.94, 22.87) \otimes (1/1080.80, 1/767.95, 1/478.80) = (0.009, 0.019, 0.048)$$

$$S_{16} = (63.80, 96.38, 125.10) \otimes (1/1080.80, 1/767.95, 1/478.80) = (0.059, 0.126, 0.261)$$

$$S_{17} = (46.63, 77.11, 106.43) \otimes (1/1080.80, 1/767.95, 1/478.80) = (0.043, 0.100, 0.222)$$

$$S_{18} = (15.63, 27.61, 39.63) \otimes (1/1080.80, 1/767.95, 1/478.80) = (0.014, 0.036, 0.083)$$

$$S_{19} = (6.61, 9.03, 15.09) \otimes (1/1080.80, 1/767.95, 1/478.80) = (0.006, 0.012, 0.032)$$

$$S_{20} = (4.97, 6.60, 10.47) \otimes (1/1080.80, 1/767.95, 1/478.80) = (0.005, 0.009, 0.022)$$

elde edilir.

Kriterler arası bulanık ikili karşılaştırma matrisinden elde edilen bulanık sentetik derece değerleri kullanılarak, Eşitlik (4.6)'den hesaplanan kriterlerin önem ağırlıklarını Çizelge 5.53'te verilmiştir.

Çizelge 5.53: Kriterlere ilişkin V değerleri

V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10
0.768	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.845	1.000	1.000
0.354	0.619	1.000	0.787	1.000	1.000	1.000	0.603	1.000	1.000
0.963	1.000	1.000	0.350	1.000	0.798	1.000	0.184	1.000	0.612
0.181	0.452	0.850	0.170	1.000	1.000	1.000	0.799	1.000	1.000
0.576	0.829	1.000	0.583	1.000	0.634	1.000	0.013	0.941	0.441
0.144	0.412	0.811	0.131	0.962	0.594	1.000	0.405	1.000	0.827
1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.000	0.904	0.400
0.276	0.533	0.914	0.268	1.000	0.709	1.000	0.115	1.000	1.000
0.761	0.996	1.000	0.780	1.000	1.000	1.000	0.595	1.000	0.524
0.965	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.804	1.000	1.000
1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.978	1.000	1.000
1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
0.775	1.000	1.000	0.795	1.000	1.000	1.000	0.602	1.000	1.000
1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.977	1.000	1.000
0.058	0.322	0.723	0.044	0.875	0.502	0.912	0.000	0.819	0.309
0.228	0.485	0.868	0.219	1.000	0.660	1.000	0.070	0.956	0.475
0.831	1.000	1.000	0.855	1.000	1.000	1.000	0.666	1.000	1.000
1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

V11	V12	V13	V14	V15	V16	V17	V18	V19	V20
1.000	0.870	0.785	1.000	0.858	1.000	1.000	1.000	0.603	0.403
0.810	0.633	0.530	0.986	0.603	1.000	1.000	0.935	0.355	0.163
0.407	0.218	0.100	0.590	0.170	1.000	1.000	0.518	0.000	0.000
0.999	0.826	0.732	1.000	0.809	1.000	1.000	1.000	0.538	0.317
0.236	0.047	0.000	0.419	0.000	1.000	0.986	0.341	0.000	0.000
0.625	0.437	0.324	0.807	0.397	1.000	1.000	0.744	0.152	0.000
0.198	0.012	0.000	0.378	0.000	1.000	0.950	0.301	0.000	0.000
1.000	1.000	0.954	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.777	0.583
0.327	0.147	0.036	0.503	0.100	1.000	1.000	0.431	0.000	0.000
0.804	0.625	0.520	0.982	0.594	1.000	1.000	0.930	0.342	0.146
1.000	0.831	0.739	1.000	0.815	1.000	1.000	1.000	0.552	0.341
1.000	1.000	0.931	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.752	0.556
0.819	0.634	0.524	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.821	0.626
1.000	0.999	0.929	1.000	0.602	1.000	1.000	0.948	0.336	0.125
0.112	0.000	0.000	0.287	0.000	1.000	1.000	1.000	0.748	0.549
0.279	0.101	0.000	0.454	0.054	1.000	0.867	0.209	0.000	0.000
0.872	0.695	0.594	1.000	0.669	1.000	1.000	0.381	0.000	0.000
1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.413	0.213
1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.833

Elde edilen V değerleri yardımıyla Eşitlik (4.7) kullanılarak öncelik değerleri

$$d'(K_1) = \min[V(S_1 \geq S_i)] = 0.058$$
$$d'(K_2) = \min[V(S_2 \geq S_i)] = 0.322$$
$$d'(K_3) = \min[V(S_3 \geq S_i)] = 0.723$$
$$d'(K_4) = \min[V(S_4 \geq S_i)] = 0.044$$
$$d'(K_5) = \min[V(S_5 \geq S_i)] = 0.875$$
$$d'(K_6) = \min[V(S_6 \geq S_i)] = 0.502$$
$$d'(K_7) = \min[V(S_7 \geq S_i)] = 0.912$$
$$d'(K_8) = \min[V(S_8 \geq S_i)] = 0.000$$
$$d'(K_9) = \min[V(S_9 \geq S_i)] = 0.819$$
$$d'(K_{10}) = \min[V(S_{10} \geq S_i)] = 0.309$$
$$d'(K_{11}) = \min[V(S_{11} \geq S_i)] = 0.112$$
$$d'(K_{12}) = \min[V(S_{12} \geq S_i)] = 0.000$$
$$d'(K_{13}) = \min[V(S_{13} \geq S_i)] = 0.000$$
$$d'(K_{14}) = \min[V(S_{14} \geq S_i)] = 0.287$$
$$d'(K_{15}) = \min[V(S_{15} \geq S_i)] = 0.000$$
$$d'(K_{16}) = \min[V(S_{16} \geq S_i)] = 1.000$$
$$d'(K_{17}) = \min[V(S_{17} \geq S_i)] = 0.867$$
$$d'(K_{18}) = \min[V(S_{18} \geq S_i)] = 0.209$$
$$d'(K_{19}) = \min[V(S_{19} \geq S_i)] = 0.000$$
$$d'(K_{20}) = \min[V(S_{20} \geq S_i)] = 0.000$$

olarak hesaplanır. Öncelik vektörünün hesaplanması sonucunda oluşan vektör,

$$W' = (0.058, 0.322, 0.723, 0.044, 0.875, 0.502, 0.912, 0.000, 0.819, 0.309, 0.112, 0.000, 0.000, 0.287, 0.000, 1.000, 0.867, 0.209, 0.000, 0.000)$$

olarak elde edilir. Bu değerlerin normalizasyonu sonucunda elde edilen kriterlerin öncelik değerleri Çizelge 5.54'de verilmiştir.

Çizelge 5.54: Kriterlerin ağırlıkları

Kriter No	Kriter	Kriter ağırlığı
K1	Uzaktan Şutlar	0.008
K2	Orta Açma	0.046
K3	Top Sürme	0.103
K4	İlk Dokunuş	0.006
K5	Pas Verme	0.124
K6	Top Kapma	0.071
K7	Yaratıcılık	0.130
K8	Hareketlilik	0.000
K9	Takım Oyunu	0.116
K10	Çalışkanlık	0.044
K11	Karar Verebilme	0.016
K12	Konsantrasyon	0.000
K13	Pozisyon Alabilme	0.000
K14	Sürat	0.041
K15	Güçlülük	0.000
K16	Yetenek	0.142
K17	Çok Yönlülük	0.123
K18	İstikrar	0.030
K19	Agresiflik	0.000
K20	Ölü Toplar	0.000

Kriterlerin önem ağırlıklarının sıralanışı

K16> K7> K5> K17> K9> K3> K6> K2> K10> K14> K18> K11> K1> K4 şeklindedir.

Her bir kriter için, orta saha oyuncusu adaylarının bulanık ikili karşılaştırma matrisleri ve Chang (1996)'ın genişletilmiş analiz yönteminden yararlanarak hesaplanan ağırlık vektörleri Çizelge 5.55-5.74'de verilmiştir.

Çizelge 5.55: Uzaktan şutlar kriteri altında adayların bulanık ikili karşılaştırma matrisi ve ağırlık vektörü

Uzaktan Şutlar	A1	A2	A3	A4	A5
Arda Turan	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)
Selçuk İnan	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)
Nuri Şahin	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)
Emre Belözoglu	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)
Selçuk Şahin	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)
Mehmet Aurelio	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)
Hamit Altıntop	(1,3,5)	(1,3,5)	(1,3,5)	(1,3,5)	(1,1,1)
Gökdeniz Karadeniz	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)
Mehmet Topuz	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,3,5)	(1,3,5)	(1,1,1)
İbrahim Akın	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)

Çizelge 5.55 (devamı)

Uzaktan Şutlar	A6	A7	A8	A9	A10	Ağırlık vektörü
Arda Turan	(1,3,5)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.092
Selçuk İnan	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	0.056
Nuri Şahin	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	0.060
Emre Belözoglu	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	0.054
Selçuk Şahin	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.132
Mehmet Aurelio	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	0.052
Hamit Altıntop	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.153
Gökdeniz Karadeniz	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.142
Mehmet Topuz	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.144
İbrahim Akın	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.116

Uzaktan şutlar kriterine göre alternatiflerin sıralanışı:

A7>A9>A8>A5>A10>A1>A3>A2>A4>A6

Çizelge 5.56: Orta açma kriteri altında adayların bulanık ikili karşılaştırma matrisi ve ağırlık vektörü

Orta Açma	A1	A2	A3	A4	A5
Arda Turan	(1,1,1)	(5,7,9)	(3,5,7)	(3,5,7)	(3,5,7)
Selçuk İnan	(1/9,1/7,1/5)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)
Nuri Şahin	(1/7,1/5,1/3)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)
Emre Belözoglu	(1/7,1/5,1/3)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)
Selçuk Şahin	(1/7,1/5,1/3)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)
Mehmet Aurelio	(1/7,1/5,1/3)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)
Hamit Altıntop	(1,1,1)	(3,5,7)	(1,3,5)	(1/5,1/3,1/1)	(3,5,7)
Gökdeniz Karadeniz	(1/5,1/3,1/1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)
Mehmet Topuz	(1/5,1/3,1/1)	(1/7,1/5,1/3)	(1,3,5)	(1/5,1/3,1/1)	(3,5,7)
İbrahim Akın	(1/7,1/5,1/3)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)

Orta Açma	A6	A7	A8	A9	A10	Ağırlık vektörü
Arda Turan	(3,5,7)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,3,5)	(3,5,7)	0.258
Selçuk İnan	(1/5,1/3,1/1)	(1/7,1/5,1/3)	(1/5,1/3,1/1)	(1/7,1/5,1/3)	(1/5,1/3,1/1)	0.094
Nuri Şahin	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	0.000
Emre Belözoglu	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	0.077
Selçuk Şahin	(1,1,1)	(1/7,1/5,1/3)	(1/5,1/3,1/1)	(1/7,1/5,1/3)	(1/5,1/3,1/1)	0.000
Mehmet Aurelio	(1,1,1)	(1/7,1/5,1/3)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	0.032
Hamit Altıntop	(3,5,7)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,3,5)	0.205
Gökdeniz Karadeniz	(1,3,5)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.113
Mehmet Topuz	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	0.145
İbrahim Akın	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	0.077

Orta açma kriterine göre alternatiflerin sıralanışı:

A1>A7>A9>A8>A2>A10>A4>A6

Çizelge 5.57: Top sürme kriteri altında adayların bulanık ikili karşılaştırma matrisi ve ağırlık vektörü

Top Sürme	A1	A2	A3	A4	A5
Arda Turan	(1,1,1)	(3,5,7)	(1,1,1)	(1,1,1)	(3,5,7)
Selçuk İnan	(1/7,1/5,1/3)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)
Nuri Şahin	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)
Emre Belözoglu	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)
Selçuk Şahin	(1/7,1/5,1/3)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)
Mehmet Aurelio	(1/5,1/3,1/1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)
Hamit Altıntop	(1/5,1/3,1/1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)
Gökdeniz Karadeniz	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)
Mehmet Topuz	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)
İbrahim Akın	(1/5,1/3,1/1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)

Top Sürme	**A6**	**A7**	**A8**	**A9**	**A10**	Ağırlık vektörü
Arda Turan	(1,3,5)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	0.188
Selçuk İnan	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	0.026
Nuri Şahin	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.114
Emre Belözoglu	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.114
Selçuk Şahin	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	0.026
Mehmet Aurelio	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.111
Hamit Altıntop	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.082
Gökdeniz Karadeniz	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.114
Mehmet Topuz	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.114
İbrahim Akın	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.111

Top sürme kriterine göre alternatiflerin sıralanışı:

A1>A9=A8=A4=A3>A10=A6>A7>A5=A2

Çizelge 5.58: İlk dokunuş kriteri altında adayların bulanık ikili karşılaştırma matrisi ve ağırlık vektörü

İlk Dokunuş	A1	A2	A3	A4	A5
Arda Turan	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,3,5)
Selçuk İnan	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)
Nuri Şahin	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)
Emre Belözoglu	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)
Selçuk Şahin	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)
Mehmet Aurelio	(1/5,1/3,1/1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)
Hamit Altıntop	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)
Gökdeniz Karadeniz	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)
Mehmet Topuz	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)
İbrahim Akın	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)

Çizelge 5.58 (devamı)

İlk Dokunuş	A6	A7	A8	A9	A10	Ağırlık vektörü
Arda Turan	(1,3,5)	(1,3,5)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,3,5)	0.230
Selçuk İnan	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	0.056
Nuri Şahin	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	0.167
Emre Belözoglu	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.062
Selçuk Şahin	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	0.058
Mehmet Aurelio	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.105
Hamit Altıntop	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.062
Gökdeniz Karadeniz	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.062
Mehmet Topuz	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.141
İbrahim Akın	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.060

İlk dokunuş kriterine göre alternatiflerin sıralanışı:

A1>A3>A9>A6>A8=A7=A4>A10>A5>A2

Çizelge 5.59: Pas verme kriteri altında adayların bulanık ikili karşılaştırma matrisi ve ağırlık vektörü

Pas Verme	A1	A2	A3	A4	A5
Arda Turan	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)
Selçuk İnan	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)
Nuri Şahin	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)
Emre Belözoglu	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)
Selçuk Şahin	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)
Mehmet Aurelio	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)
Hamit Altıntop	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)
Gökdeniz Karadeniz	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)
Mehmet Topuz	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,3,5)
İbrahim Akın	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)

Pas Verme	A6	A7	A8	A9	A10	Ağırlık vektörü
Arda Turan	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,3,5)	0.131
Selçuk İnan	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	0.048
Nuri Şahin	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,3,5)	0.131
Emre Belözoglu	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	0.053
Selçuk Şahin	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1/5,1/3,1/1)	(1,3,5)	0.111
Mehmet Aurelio	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,3,5)	0.131
Hamit Altıntop	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,3,5)	0.144
Gökdeniz Karadeniz	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	0.047
Mehmet Topuz	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(3,5,7)	0.163
İbrahim Akın	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1/7,1/5,1/3)	(1,1,1)	0.041

Pas verme kriterine göre alternatiflerin sıralanışı:

A9>A7>A1=A3=A6>A5>A4>A2>A8>A10

Çizelge 5.60: Top kapma kriteri altında adayların bulanık ikili karşılaştırma matrisi ve ağırlık vektörü

Top Kapma	A1	A2	A3	A4	A5
Arda Turan	(1,1,1)	(1/9,1/7,1/5)	(1/7,1/5,1/3)	(1/9,1/7,1/5)	(1/9,1/9,1/7)
Selçuk İnan	(5,7,9)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)
Nuri Şahin	(3,5,7)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)
Emre Belözoglu	(5,7,9)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)
Selçuk Şahin	(7,9,9)	(1,3,5)	(1,3,5)	(1,3,5)	(1,1,1)
Mehmet Aurelio	(7,9,9)	(1,3,5)	(1,3,5)	(1,3,5)	(1,1,1)
Hamit Altıntop	(5,7,9)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)
Gökdeniz Karadeniz	(3,5,7)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1/7,1/5,1/3)
Mehmet Topuz	(5,7,9)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,1,1)
İbrahim Akın	(1,3,5)	(1/7,1/5,1/3)	(1/7,1/5,1/3)	(1/7,1/5,1/3)	(1/9,1/7,1/5)

Top Kapma	A6	A7	A8	A9	A10	Ağırlık vektörü
Arda Turan	(1/9,1/9,1/7)	(1/9,1/7,1/5)	(1/7,1/5,1/3)	(1/9,1/7,1/5)	(1/5,1/3,1/1)	0.000
Selçuk İnan	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(3,5,7)	0.113
Nuri Şahin	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,3,5)	(1/5,1/3,1/1)	(3,5,7)	0.100
Emre Belözoglu	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(3,5,7)	0.113
Selçuk Şahin	(1,1,1)	(1,3,5)	(3,5,7)	(1,1,1)	(5,7,9)	0.175
Mehmet Aurelio	(1,1,1)	(1,3,5)	(3,5,7)	(1,1,1)	(5,7,9)	0.175
Hamit Altıntop	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(3,5,7)	0.126
Gökdeniz Karadeniz	(1/7,1/5,1/3)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,3,5)	0.061
Mehmet Topuz	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(5,7,9)	0.138
İbrahim Akın	(1/9,1/7,1/5)	(1/7,1/5,1/3)	(1/5,1/3,1/1)	(1/9,1/7,1/5)	(1,1,1)	0.000

Top kapma kriterine göre alternatiflerin sıralanışı:

A6=A5>A9>A7>A4=A2>A3>A8

Çizelge 5.61: Yaratıcılık kriteri altında adayların bulanık ikili karşılaştırma matrisi ve ağırlık vektörü

Yaratıcılık	A1	A2	A3	A4	A5
Arda Turan	(1,1,1)	(3,5,7)	(1,3,5)	(1,1,1)	(3,5,7)
Selçuk İnan	(1/7,1/5,1/3)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1/7,1/5,1/3)	(1,1,1)
Nuri Şahin	(1/5,1/3,1/1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,3,5)
Emre Belözoglu	(1,1,1)	(3,5,7)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,3,5)
Selçuk Şahin	(1/7,1/5,1/3)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)
Mehmet Aurelio	(1/7,1/5,1/3)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)
Hamit Altıntop	(1/5,1/3,1/1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)
Gökdeniz Karadeniz	(1/9,1/7,1/5)	(1/5,1/3,1/1)	(1/7,1/5,1/3)	(1/9,1/7,1/5)	(1/7,1/5,1/3)
Mehmet Topuz	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)
İbrahim Akın	(1/5,1/3,1/1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)

Çizelge 5.61 (devamı)

Yaratıcılık	A6	A7	A8	A9	A10	Ağırlık vektörü
Arda Turan	(3,5,7)	(1,3,5)	(5,7,9)	(1,1,1)	(1,3,5)	0.185
Selçuk İnan	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,3,5)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	0.039
Nuri Şahin	(1,3,5)	(1,1,1)	(3,5,7)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.125
Emre Belözoglu	(1,3,5)	(1,1,1)	(5,7,9)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.157
Selçuk Şahin	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(3,5,7)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	0.059
Mehmet Aurelio	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,3,5)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	0.044
Hamit Altıntop	(1,3,5)	(1,1,1)	(3,5,7)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.127
Gökdeniz Karadeniz	(1/5,1/3,1/1)	(1/7,1/5,1/3)	(1,1,1)	(1/9,1/7,1/5)	(1/7,1/5,1/3)	0.000
Mehmet Topuz	(1,3,5)	(1,1,1)	(5,7,9)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.138
İbrahim Akın	(1,3,5)	(1,1,1)	(3,5,7)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.127

Yaratıcılık kriterine göre alternatiflerin sıralanışı:

A1>A4>A9>A10=A7>A3>A5>A6>A2

Çizelge 5.62: Hareketlilik kriteri altında adayların bulanık ikili karşılaştırma matrisi ve ağırlık vektörü

Hareketlilik	A1	A2	A3	A4	A5
Arda Turan	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,3,5)	(3,5,7)
Selçuk İnan	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)
Nuri Şahin	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,3,5)
Emre Belözoglu	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)
Selçuk Şahin	(1/7,1/5,1/3)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)
Mehmet Aurelio	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)
Hamit Altıntop	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,3,5)
Gökdeniz Karadeniz	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,3,5)
Mehmet Topuz	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)
İbrahim Akın	(1/7,1/5,1/3)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)

Hareketlilik	A6	A7	A8	A9	A10	Ağırlık vektörü
Arda Turan	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(3,5,7)	0.232
Selçuk İnan	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.041
Nuri Şahin	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	0.155
Emre Belözoglu	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.038
Selçuk Şahin	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.028
Mehmet Aurelio	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	0.125
Hamit Altıntop	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	0.155
Gökdeniz Karadeniz	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	0.155
Mehmet Topuz	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.041
İbrahim Akın	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.028

Hareketlilik kriterine göre alternatiflerin sıralanışı:

A1>A8=A7=A3>A6>A9=A2>A4>A10=A5

Çizelge 5.63: Takım oyunu kriteri altında adayların bulanık ikili karşılaştırma matrisi ve ağırlık vektörü

Takım Oyunu	A1	A2	A3	A4	A5
Arda Turan	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,1,1)
Selçuk İnan	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)
Nuri Şahin	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)
Emre Belözoglu	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,1,1)
Selçuk Şahin	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)
Mehmet Aurelio	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,3,5)
Hamit Altıntop	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,3,5)
Gökdeniz Karadeniz	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)
Mehmet Topuz	(1,3,5)	(3,5,7)	(3,5,7)	(1,3,5)	(1,3,5)
İbrahim Akın	(1/7,1/5,1/3)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/7,1/5,1/3)	(1,1,1)

Takım Oyunu	A6	A7	A8	A9	A10	Ağırlık vektörü
Arda Turan	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1/5,1/3,1/1)	(3,5,7)	0.155
Selçuk İnan	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1/7,1/5,1/3)	(1,1,1)	0.008
Nuri Şahin	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1/7,1/5,1/3)	(1,1,1)	0.008
Emre Belözoglu	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1/5,1/3,1/1)	(3,5,7)	0.155
Selçuk Şahin	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,3,5)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	0.058
Mehmet Aurelio	(1,1,1)	(1,1,1)	(3,5,7)	(1/5,1/3,1/1)	(3,5,7)	0.183
Hamit Altıntop	(1,1,1)	(1,1,1)	(3,5,7)	(1/5,1/3,1/1)	(3,5,7)	0.183
Gökdeniz Karadeniz	(1/7,1/5,1/3)	(1/7,1/5,1/3)	(1,1,1)	(1/7,1/5,1/3)	(1,1,1)	0.000
Mehmet Topuz	(1,3,5)	(1,3,5)	(3,5,7)	(1,1,1)	(5,7,9)	0.250
İbrahim Akın	(1/7,1/5,1/3)	(1/7,1/5,1/3)	(1,1,1)	(1/9,1/7,1/5)	(1,1,1)	0.000

Takım oyunu kriterine göre alternatiflerin sıralanışı şu şekildedir:

A9>A7=A6>A4=A1>A5>A3=A2

Çizelge 5.64: Çalışkanlık kriteri altında adayların bulanık ikili karşılaştırma matrisi ve ağırlık vektörü

Çalışkanlık	A1	A2	A3	A4	A5
Arda Turan	(1.1.1)	(1.1.1)	(1.3.5)	(1.1.1)	(1.1.1)
Selçuk İnan	(1.1.1)	(1.1.1)	(1.3.5)	(1.1.1)	(1.1.1)
Nuri Şahin	(1/5.1/3.1/1)	(1/5.1/3.1/1)	(1.1.1)	(1/7.1/5.1/3)	(1/7.1/5.1/3)
Emre Belözoglu	(1.1.1)	(1.1.1)	(3.5.7)	(1.1.1)	(1.1.1)
Selçuk Şahin	(1.1.1)	(1.1.1)	(3.5.7)	(1.1.1)	(1.1.1)
Mehmet Aurelio	(1.1.1)	(1.1.1)	(3.5.7)	(1.1.1)	(1.1.1)
Hamit Altıntop	(1.1.1)	(1.1.1)	(1.3.5)	(1.1.1)	(1/5.1/3.1/1)
Gökdeniz Karadeniz	(1/5.1/3.1/1)	(1/5.1/3.1/1)	(1.1.1)	(1/5.1/3.1/1)	(1/5.1/3.1/1)
Mehmet Topuz	(1.1.1)	(1.1.1)	(1.3.5)	(1/5.1/3.1/1)	(1/5.1/3.1/1)
İbrahim Akın	(1/5.1/3.1/1)	(1/5.1/3.1/1)	(1.1.1)	(1/5.1/3.1/1)	(1/7.1/5.1/3)

Çizelge 5.64 (devamı)

Çalışkanlık	A6	A7	A8	A9	A10	Ağırlık vektörü
Arda Turan	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,3,5)	0.124
Selçuk İnan	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,3,5)	0.124
Nuri Şahin	(1/7,1/5,1/3)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	0.020
Emre Belözoglu	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,3,5)	(1,3,5)	0.148
Selçuk Şahin	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,3,5)	(1,3,5)	(3,5,7)	0.165
Mehmet Aurelio	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,3,5)	(1,3,5)	0.148
Hamit Altıntop	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,3,5)	0.122
Gökdeniz Karadeniz	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.040
Mehmet Topuz	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.076
İbrahim Akın	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.034

Çalışkanlık kriterine göre alternatiflerin sıralanışı:

A5>A6=A4>A2=A1>A7>A9>A8>A10>A3

Çizelge 5.65: Karar verebilme kriteri altında adayların bulanık ikili karşılaştırma matrisi ve ağırlık vektörü

Karar Verebilme	A1	A2	A3	A4	A5
Arda Turan	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)
Selçuk İnan	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)
Nuri Şahin	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)
Emre Belözoglu	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,3,5)
Selçuk Şahin	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)
Mehmet Aurelio	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)
Hamit Altıntop	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)
Gökdeniz Karadeniz	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)
Mehmet Topuz	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,3,5)
İbrahim Akın	(1/9,1/7,1/5)	(1/7,1/5,1/3)	(1/7,1/5,1/3)	(1/9,1/7,1/5)	(1/7,1/5,1/3)

Karar Verebilme	A6	A7	A8	A9	A10	Ağırlık vektörü
Arda Turan	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(5,7,9)	0.104
Selçuk İnan	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(3,5,7)	0.079
Nuri Şahin	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(3,5,7)	0.081
Emre Belözoglu	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(5,7,9)	0.165
Selçuk Şahin	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(3,5,7)	0.079
Mehmet Aurelio	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(3,5,7)	0.081
Hamit Altıntop	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(5,7,9)	0.104
Gökdeniz Karadeniz	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(5,7,9)	0.142
Mehmet Topuz	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(5,7,9)	0.165
İbrahim Akın	(1/7,1/5,1/3)	(1/9,1/7,1/5)	(1/9,1/7,1/5)	(1/9,1/7,1/5)	(1,1,1)	0.000

Karar verebilme kriterine göre alternatiflerin sıralanışı şu şekildedir:

A9=A4>A8>A7=A1>A6=A3>A5=A2

Çizelge 5.66: Konsantrasyon kriteri altında adayların bulanık ikili karşılaştırma matrisi ağırlık vektörü

Konsantrasyon	A1	A2	A3	A4	A5
Arda Turan	(1,1,1)	(1,3,5)	(3,5,7)	(1,1,1)	(1,3,5)
Selçuk İnan	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)
Nuri Şahin	(1/7,1/5,1/3)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1/7,1/5,1/3)	(1/5,1/3,1/1)
Emre Belözoglu	(1,1,1)	(1,3,5)	(3,5,7)	(1,1,1)	(1,3,5)
Selçuk Şahin	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)
Mehmet Aurelio	(1,1,1)	(1,3,5)	(3,5,7)	(1,1,1)	(1,1,1)
Hamit Altıntop	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)
Gökdeniz Karadeniz	(1/7,1/5,1/3)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/7,1/5,1/3)	(1/5,1/3,1/1)
Mehmet Topuz	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)
İbrahim Akın	(1/9,1/7,1/5)	(1/7,1/5,1/3)	(1,1,1)	(1/9,1/7,1/5)	(1/7,1/5,1/3)

Konsantrasyon	A6	A7	A8	A9	A10	Ağırlık vektörü
Arda Turan	(1,1,1)	(1,3,5)	(3,5,7)	(1,3,5)	(5,7,9)	0.185
Selçuk İnan	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(3,5,7)	0.097
Nuri Şahin	(1/7,1/5,1/3)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	0.003
Emre Belözoglu	(1,1,1)	(1,3,5)	(3,5,7)	(1,3,5)	(5,7,9)	0.185
Selçuk Şahin	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(3,5,7)	0.116
Mehmet Aurelio	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,3,5)	(3,5,7)	0.155
Hamit Altıntop	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(3,5,7)	0.116
Gökdeniz Karadeniz	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	0.046
Mehmet Topuz	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(3,5,7)	0.097
İbrahim Akın	(1/7,1/5,1/3)	(1/7,1/5,1/3)	(1/5,1/3,1/1)	(1/7,1/5,1/3)	(1,1,1)	0.000

Konsantrasyon kriterine göre alternatiflerin sıralanışı:

A4=A1>A6>A7=A5>A9=A2>A8>A3

Çizelge 5.67: Pozisyon alabilme kriteri altında adayların bulanık ikili karşılaştırma matrisi ve ağırlık vektörü

Pozisyon Alabilme	A1	A2	A3	A4	A5
Arda Turan	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1/9,1/9,1/7)	(1/9,1/9,1/7)
Selçuk İnan	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/7,1/5,1/3)	(1/7,1/5,1/3)
Nuri Şahin	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/7,1/5,1/3)	(1/7,1/5,1/3)
Emre Belözoglu	(7,9,9)	(3,5,7)	(3,5,7)	(1,1,1)	(1,1,1)
Selçuk Şahin	(7,9,9)	(3,5,7)	(3,5,7)	(1,1,1)	(1,1,1)
Mehmet Aurelio	(7,9,9)	(3,5,7)	(3,5,7)	(1,1,1)	(1,1,1)
Hamit Altıntop	(3,5,7)	(1,3,5)	(1,3,5)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)
Gökdeniz Karadeniz	(3,5,7)	(1,3,5)	(1,3,5)	(1/5,1/3,1/1)	(1/7,1/5,1/3)
Mehmet Topuz	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1/7,1/5,1/3)	(1/9,1/9,1/7)	(1/9,1/9,1/7)
İbrahim Akın	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1/9,1/9,1/7)	(1/9,1/9,1/7)

Çizelge 5.67 (devamı)

Pozisyon Alabilme	A6	A7	A8	A9	A10	Ağırlık vektörü
Arda Turan	(1/9,1/9,1/7)	(1/7,1/5,1/3)	(1/7,1/5,1/3)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.000
Selçuk İnan	(1/7,1/5,1/3)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,3,5)	(1,3,5)	0.020
Nuri Şahin	(1/7,1/5,1/3)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(3,5,7)	(1,3,5)	0.036
Emre Belözoglu	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,3,5)	(7,9,9)	(7,9,9)	0.222
Selçuk Şahin	(1,1,1)	(1,3,5)	(3,5,7)	(7,9,9)	(7,9,9)	0.230
Mehmet Aurelio	(1,1,1)	(1,3,5)	(3,5,7)	(7,9,9)	(7,9,9)	0.230
Hamit Altıntop	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(5,7,9)	(5,7,9)	0.144
Gökdeniz Karadeniz	(1/7,1/5,1/3)	(1,1,1)	(1,1,1)	(3,5,7)	(3,5,7)	0.117
Mehmet Topuz	(1/9,1/9,1/7)	(1/9,1/7,1/5)	(1/7,1/5,1/3)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.000
İbrahim Akın	(1/9,1/9,1/7)	(1/9,1/7,1/5)	(1/7,1/5,1/3)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.000

Pozisyon alabilme kriterine göre alternatiflerin sıralanışı:

A6=A5>A4>A7>A8>A3>A2

Çizelge 5.68: Sürat kriteri altında adayların bulanık ikili karşılaştırma matrisi ve ağırlık vektörü

Sürat	A1	A2	A3	A4	A5
Arda Turan	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,3,5)
Selçuk İnan	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)
Nuri Şahin	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)
Emre Belözoglu	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)
Selçuk Şahin	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)
Mehmet Aurelio	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)
Hamit Altıntop	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)
Gökdeniz Karadeniz	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)
Mehmet Topuz	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)
İbrahim Akın	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)

Sürat	A6	A7	A8	A9	A10	Ağırlık vektörü
Arda Turan	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	0.000
Selçuk İnan	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	0.020
Nuri Şahin	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	0.036
Emre Belözoglu	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	0.222
Selçuk Şahin	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	0.230
Mehmet Aurelio	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	0.230
Hamit Altıntop	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	0.144
Gökdeniz Karadeniz	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	0.117
Mehmet Topuz	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	0.000
İbrahim Akın	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	0.000

Sürat kriterine göre alternatiflerin sıralanışı:

A5=A6>A4>A7>A8>A3>A2

Çizelge 5.69: Güçlülük kriteri altında adayların bulanık ikili karşılaştırma matrisi ve ağırlık vektörü

Güçlülük	A1	A2	A3	A4	A5
Arda Turan	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,1,1)
Selçuk İnan	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,1,1)
Nuri Şahin	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)
Emre Belözoglu	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,1,1)
Selçuk Şahin	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,1,1)
Mehmet Aurelio	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,3,5)	(1,1,1)
Hamit Altıntop	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,1,1)
Gökdeniz Karadeniz	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,1,1)
Mehmet Topuz	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,1,1)
İbrahim Akın	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,1,1)

Güçlülük	A6	A7	A8	A9	A10	Ağırlık vektörü
Arda Turan	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.107
Selçuk İnan	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.107
Nuri Şahin	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	0.039
Emre Belözoglu	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.101
Selçuk Şahin	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.107
Mehmet Aurelio	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.107
Hamit Altıntop	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.107
Gökdeniz Karadeniz	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.107
Mehmet Topuz	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.107
İbrahim Akın	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.107

Güçlülük kriterine göre alternatiflerin sıralanışı:

A10=A9=A8=A7=A6=A5=A2=A1>A4>A3

Çizelge 5.70: Yetenek kriteri altında adayların bulanık ikili karşılaştırma matrisi ve ağırlık vektörü

Yetenek	A1	A2	A3	A4	A5
Arda Turan	(1,1,1)	(7,9,9)	(1,3,5)	(1,3,5)	(3,5,7)
Selçuk İnan	(1/9,1/9,1/7)	(1,1,1)	(1/7,1/5,1/3)	(1/9,1/7,1/5)	(1/7,1/5,1/3)
Nuri Şahin	(1/5,1/3,1/1)	(3,5,7)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)
Emre Belözoglu	(1/5,1/3,1/1)	(5,7,9)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)
Selçuk Şahin	(1/7,1/5,1/3)	(3,5,7)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)
Mehmet Aurelio	(1/7,1/5,1/3)	(3,5,7)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)
Hamit Altıntop	(1,1,1)	(5,7,9)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,3,5)
Gökdeniz Karadeniz	(1/5,1/3,1/1)	(3,5,7)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)
Mehmet Topuz	(1/7,1/5,1/3)	(3,5,7)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)
İbrahim Akın	(1/5,1/3,1/1)	(5,7,9)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)

Çizelge 5.70 (devamı)

Yetenek	A6	A7	A8	A9	A10	Ağırlık vektörü
Arda Turan	(3,5,7)	(1,1,1)	(1,3,5)	(3,5,7)	(1,3,5)	0.250
Selçuk İnan	(1/7,1/5,1/3)	(1/9,1/7,1/5)	(1/7,1/5,1/3)	(1/7,1/5,1/3)	(1/9,1/7,1/5)	0.000
Nuri Şahin	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.058
Emre Belözoglu	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	0.136
Selçuk Şahin	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	0.050
Mehmet Aurelio	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	0.049
Hamit Altıntop	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,3,5)	(1,1,1)	0.192
Gökdeniz Karadeniz	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.058
Mehmet Topuz	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	0.049
İbrahim Akın	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	0.157

Yetenek kriterine göre alternatiflerin sıralanışı:

A1>A7>A10>A4>A8=A3>A5>A9=A6

Çizelge 5.71: Çok yönlülük kriteri altında adayların bulanık ikili karşılaştırma matrisi ve ağırlık vektörü

Çok Yönlülük	A1	A2	A3	A4	A5
Arda Turan	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(3,5,7)
Selçuk İnan	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)
Nuri Şahin	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)
Emre Belözoglu	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)
Selçuk Şahin	(1/7,1/5,1/3)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)
Mehmet Aurelio	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)
Hamit Altıntop	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,3,5)	(1,3,5)	(3,5,7)
Gökdeniz Karadeniz	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)
Mehmet Topuz	(1/7,1/5,1/3)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)
İbrahim Akın	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)

Çok Yönlülük	A6	A7	A8	A9	A10	Ağırlık vektörü
Arda Turan	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,1,1)	(3,5,7)	(1,3,5)	0.169
Selçuk İnan	(1,3,5)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	0.122
Nuri Şahin	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	0.101
Emre Belözoglu	(1,3,5)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	0.122
Selçuk Şahin	(1,1,1)	(1/7,1/5,1/3)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	0.028
Mehmet Aurelio	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.041
Hamit Altıntop	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,3,5)	(3,5,7)	(1,3,5)	0.191
Gökdeniz Karadeniz	(1,3,5)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	0.122
Mehmet Topuz	(1,1,1)	(1/7,1/5,1/3)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.029
İbrahim Akın	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.076

Çok yönlülük kriterine göre alternatiflerin sıralanışı:

A7>A1>A8=A4=A2>A3>A10>A6>A9>A5

Çizelge 5.72: İstikrar kriteri altında adayların bulanık ikili karşılaştırma matrisi ve ağırlık vektörü

İstikrar	A1	A2	A3	A4	A5
Arda Turan	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,3,5)	(1,3,5)	(1,3,5)
Selçuk İnan	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)
Nuri Şahin	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)
Emre Belözoglu	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)
Selçuk Şahin	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)
Mehmet Aurelio	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,3,5)	(1,3,5)	(1,3,5)
Hamit Altıntop	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)
Gökdeniz Karadeniz	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)
Mehmet Topuz	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)
İbrahim Akın	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)

İstikrar	A6	A7	A8	A9	A10	Ağırlık vektörü
Arda Turan	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	0.212
Selçuk İnan	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.062
Nuri Şahin	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.062
Emre Belözoglu	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.062
Selçuk Şahin	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.060
Mehmet Aurelio	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,3,5)	(1,3,5)	0.239
Hamit Altıntop	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.112
Gökdeniz Karadeniz	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.064
Mehmet Topuz	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.062
İbrahim Akın	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.064

İstikrar kriterine göre alternatiflerin sıralanışı:

A6>A1>A7>A10=A8>A9=A3=A4=A2>A5

Çizelge 5.73: Agresiflik kriteri altında adayların bulanık ikili karşılaştırma matrisi ve ağırlık vektörü

Agresiflik	A1	A2	A3	A4	A5
Arda Turan	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1/5,1/3,1/1)
Selçuk İnan	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1/5,1/3,1/1)
Nuri Şahin	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1/5,1/3,1/1)
Emre Belözoglu	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1/7,1/5,1/3)
Selçuk Şahin	(1,3,5)	(1,3,5)	(1,3,5)	(3,5,7)	(1,1,1)
Mehmet Aurelio	(1,3,5)	(1,3,5)	(1,3,5)	(3,5,7)	(1,1,1)
Hamit Altıntop	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1/5,1/3,1/1)
Gökdeniz Karadeniz	(1,3,5)	(3,5,7)	(1,3,5)	(3,5,7)	(1,1,1)
Mehmet Topuz	(1,3,5)	(3,5,7)	(1,3,5)	(3,5,7)	(1,1,1)
İbrahim Akın	(1,3,5)	(1,3,5)	(1,3,5)	(3,5,7)	(1,1,1)

Çizelge 5.73 (devamı)

Agresiflik	A6	A7	A8	A9	A10	Ağırlık vektörü
Arda Turan	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	0.070
Selçuk İnan	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1/7,1/5,1/3)	(1/7,1/5,1/3)	(1/5,1/3,1/1)	0.063
Nuri Şahin	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	0.070
Emre Belözoglu	(1/7,1/5,1/3)	(1/5,1/3,1/1)	(1/7,1/5,1/3)	(1/7,1/5,1/3)	(1/7,1/5,1/3)	0.010
Selçuk Şahin	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.142
Mehmet Aurelio	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.134
Hamit Altıntop	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	0.072
Gökdeniz Karadeniz	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.149
Mehmet Topuz	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.149
İbrahim Akın	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.142

Agresiflik kriterine göre alternatiflerin sıralanışı:
A9=A8>A10=A5>A6>A7>A3=A1>A2>A4

Çizelge 5.74: Ölü toplar kriteri altında adayların bulanık ikili karşılaştırma matrisi ve ağırlık vektörü

Ölü Toplar	A1	A2	A3	A4	A5
Arda Turan	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,3,5)
Selçuk İnan	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,3,5)
Nuri Şahin	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/7,1/5,1/3)	(1,1,1)
Emre Belözoglu	(1,3,5)	(1,3,5)	(3,5,7)	(1,1,1)	(3,5,7)
Selçuk Şahin	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1/7,1/5,1/3)	(1,1,1)
Mehmet Aurelio	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,3,5)
Hamit Altıntop	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1/5,1/3,1/1)	(1,3,5)
Gökdeniz Karadeniz	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1/5,1/3,1/1)	(1,3,5)
Mehmet Topuz	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1/5,1/3,1/1)	(1,3,5)
İbrahim Akın	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1/5,1/3,1/1)	(1,3,5)

Ölü Toplar	A6	A7	A8	A9	A10	Ağırlık vektör
Arda Turan	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.082
Selçuk İnan	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.082
Nuri Şahin	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	0.032
Emre Belözoglu	(1,3,5)	(1,3,5)	(1,3,5)	(1,3,5)	(1,3,5)	0.240
Selçuk Şahin	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	0.029
Mehmet Aurelio	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.082
Hamit Altıntop	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.113
Gökdeniz Karadeniz	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.113
Mehmet Topuz	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.113
İbrahim Akın	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.113

Ölü toplar kriterine göre alternatiflerin sıralanışı:
A4>A10=A9=A8=A7>A6=A2=A1>A3>A5

Adayların 20 kriter altında değerlendirmeleri sonucunda elde edilen değerler, her kritere ilişkin ağırlıklarla çarpılıp toplanır. Böylece tüm adaylara ilişkin üstünlük ağırlık değerleri elde edilir.

Çizelge 5.75: Kriter öncelik ağırlıkları

Kriterler	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10
Kriter Ağırlıkları	0.008	0.046	0.103	0.006	0.124	0.071	0.130	0.000	0.116	0.044
Adaylar										
Arda Turan	0.092	0.258	0.188	0.230	0.131	0.000	0.185	0.232	0.155	0.124
Selçuk İnan	0.056	0.094	0.026	0.056	0.048	0.113	0.039	0.041	0.008	0.124
Nuri Şahin	0.060	0.000	0.114	0.167	0.131	0.100	0.125	0.155	0.008	0.020
Emre Belözoglu	0.054	0.077	0.114	0.062	0.053	0.113	0.157	0.038	0.155	0.148
Selçuk Şahin	0.132	0.000	0.026	0.058	0.111	0.175	0.059	0.028	0.058	0.165
Mehmet Aurelio	0.052	0.032	0.111	0.105	0.131	0.175	0.044	0.125	0.183	0.148
Hamit Altıntop	0.153	0.205	0.082	0.062	0.144	0.126	0.127	0.155	0.183	0.122
Gökdeniz Karadeniz	0.142	0.113	0.114	0.062	0.047	0.061	0.000	0.155	0.000	0.040
Mehmet Topuz	0.144	0.145	0.114	0.141	0.163	0.138	0.138	0.041	0.250	0.076
İbrahim Akın	0.116	0.077	0.111	0.060	0.041	0.000	0.127	0.028	0.000	0.034

Kriterler	K11	K12	K13	K14	K15	K16	K17	K18	K19	K20
Kriter Ağırlıkları	0.016	0.000	0.000	0.041	0.000	0.142	0.123	0.030	0.000	0.000
Adaylar										
Arda Turan	0.104	0.185	0.000	0.152	0.107	0.250	0.169	0.212	0.070	0.082
Selçuk İnan	0.079	0.097	0.020	0.053	0.107	0.000	0.122	0.062	0.063	0.082
Nuri Şahin	0.081	0.003	0.036	0.123	0.039	0.058	0.101	0.062	0.070	0.032
Emre Belözoglu	0.165	0.185	0.222	0.097	0.101	0.136	0.122	0.062	0.010	0.240
Selçuk Şahin	0.079	0.116	0.230	0.060	0.107	0.050	0.028	0.060	0.142	0.029
Mehmet Aurelio	0.081	0.155	0.230	0.100	0.107	0.049	0.041	0.239	0.134	0.082
Hamit Altıntop	0.104	0.116	0.144	0.100	0.107	0.192	0.191	0.112	0.072	0.113
Gökdeniz Karadeniz	0.142	0.046	0.117	0.123	0.107	0.058	0.122	0.064	0.149	0.113
Mehmet Topuz	0.165	0.097	0.000	0.050	0.107	0.049	0.029	0.062	0.149	0.113
İbrahim Akın	0.000	0.000	0.000	0.140	0.107	0.157	0.076	0.064	0.142	0.113

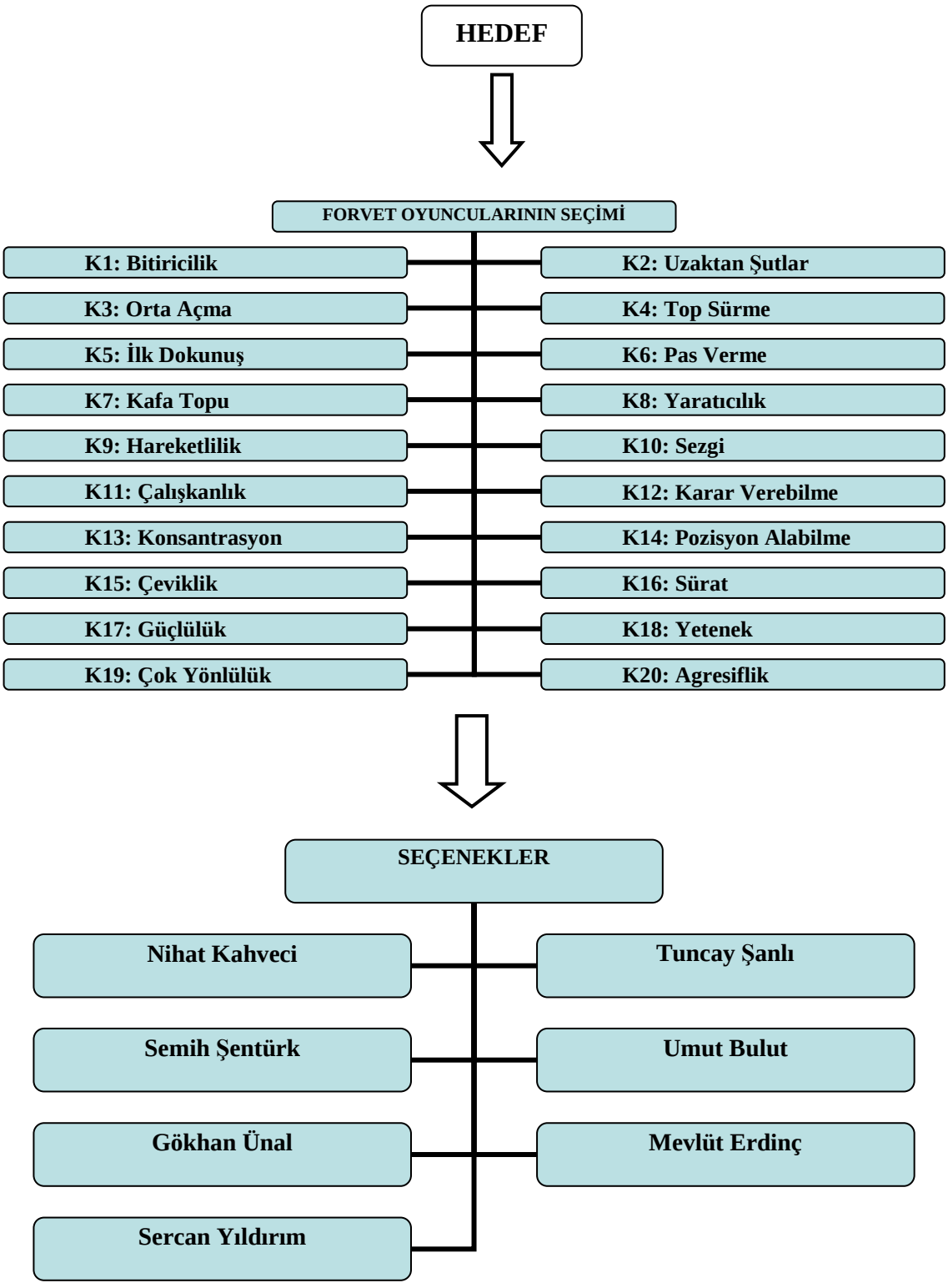
Çizelge 5.76: Adayların üstünlük ağırlığı

Aday	Alternatif Üstünlük Ağırlığı
A1:Arda Turan	0.167
A2:Selçuk İnan	0.053
A3:Nuri Şahin	0.083
A4:Emre Belözoglu	0.118
A5:Selçuk Şahin	0.068
A6:Mehmet Aurelio	0.101
A7:Hamit Altıntop	0.149
A8:Gökdeniz Karadeniz	0.063
A9:Mehmet Topuz	0.118
A10:İbrahim Akın	0.079

Defans bölgesinde görev yapacak oyuncular sırasıyla; Arda Turan, Hamit Altıntop, Emre Belözoğlu ve Mehmet Topuz' dur. Genel sıralama ise, *1.Arda Turan 2.Hamit Altıntop 3.Emre Belözoğlu 4.Mehmet Topuz 5.Mehmet Aurelio 6.Nuri Şahin 7.İbrahim Akın 8.Selçuk Şahin 9.Gökdeniz Karadeniz 10.Selçuk İnan* biçimindedir.

5.1.4. Bulanık analitik hiyerarşi süreci yöntemi ile forvet oyuncularının seçimi

BAHP ile forvet oyuncularının seçimi için kullanılacak kriterleri ve adayları gösteren yapı Şekil 5.4.' de verilmiştir.



Şekil 5.4: BAHP yöntemi ile forvet oyuncularının seçim yapısı

Kriterlere ilişkin bulanık ikili karşılaştırma matrisi Çizelge 5.77'de verilmiştir.

Çizelge 5.77: Karar vericilerin kriterlere göre birleştirilmiş bulanık ikili karşılaştırmalar matrisi

	K1	**K2**	**K3**	**K4**	**K5**	**K6**	**K7**	**K8**	**K9**	**K10**
K1	1.0,1.0,1.0	3.5,5.5,7.5	5.0,7.0,9.0	3.0,5.0,7.0	3.5,5.5,7.5	2.5,4.5,6.5	2.0,4.0,6.0	3.3,4.3,5.0	4.0,6.0,7.5	3.0,5.0,7.0
K2	0.1,0.2,0.3	1.0,1.0,1.0	1.5,3.0,4.5	0.4,1.0,1.8	1.1,2.1,3.2	0.8,1.8,2.8	0.4,0.4,0.6	0.6,1.7,3.0	0.4,1.0,2.0	0.2,0.2,0.5
K3	0.1,0.1,0.2	0.2,0.3,0.7	1.0,1.0,1.0	0.1,0.2,0.3	0.6,1.6,2.6	0.1,0.2,0.3	0.1,0.2,0.5	0.2,0.3,1.0	0.8,1.4,2.0	0.1,0.2,0.4
K4	0.1,0.2,0.3	0.5,1.0,2.6	3.0,5.0,7.0	1.0,1.0,1.0	1.8,3.3,5.0	1.5,2.5,3.5	0.6,1.6,2.8	2.3,3.8,5.5	1.8,3.3,5.0	1.1,2.1,3.3
K5	0.1,0.2,0.3	0.3,0.5,0.9	0.4,0.6,1.8	0.2,0.3,0.6	1.0,1.0,1.0	0.6,1.1,1.7	0.6,1.1,1.8	1.6,2.6,3.8	1.1,2.1,3.3	0.9,1.4,2.0
K6	0.2,0.2,0.4	0.4,0.6,1.3	3.3,5.4,7.4	0.3,0.4,0.7	0.6,0.9,1.8	1.0,1.0,1.0	1.1,1.6,2.2	0.8,2.3,3.8	0.6,1.7,3.0	0.4,0.9,1.7
K7	0.2,0.3,0.5	1.7,2.5,2.8	2.2,4.7,6.7	0.4,0.6,1.7	0.5,0.9,1.7	0.5,0.6,0.9	1.0,1.0,1.0	1.3,2.3,3.5	1.0,2.5,4.0	0.6,1.7,3.0
K8	0.2,0.2,0.3	0.3,0.6,1.7	1.0,3.0,5.0	0.2,0.3,0.4	0.3,0.4,0.6	0.3,0.4,1.3	0.3,0.4,0.8	1.0,1.0,1.0	1.8,3.3,5.0	2.1,3.1,4.1
K9	0.1,0.2,0.3	0.5,1.0,2.5	0.5,0.7,1.2	0.2,0.3,0.6	0.3,0.5,0.9	0.3,0.6,1.7	0.3,0.4,1.0	0.2,0.3,0.6	1.0,1.0,1.0	1.3,1.9,2.5
K10	0.1,0.2,0.3	2.0,4.3,6.4	2.7,6.2,8.8	0.3,0.5,0.9	0.5,0.7,1.2	0.6,1.1,2.7	0.3,0.6,1.7	0.2,0.3,0.5	0.4,0.5,0.7	1.0,1.0,1.0
K11	0.1,0.1,0.2	0.2,0.3,0.7	0.5,1.0,2.5	0.2,0.2,0.4	0.2,0.4,0.8	0.2,0.3,0.5	0.2,0.2,0.4	0.2,0.3,0.5	0.3,0.5,1.0	0.2,0.2,0.3
K12	0.2,0.3,0.4	0.5,1.0,2.6	0.6,1.1,2.8	0.5,0.9,1.7	0.7,1.1,2.8	0.4,0.7,1.1	0.4,0.6,0.9	0.4,0.5,0.7	0.4,0.7,1.1	0.3,0.4,0.6
K13	0.1,0.1,0.2	0.5,0.9,1.7	0.6,0.9,1.7	0.2,0.3,0.6	1.2,1.6,1.7	0.2,0.4,0.8	0.2,0.3,0.6	0.2,0.3,0.5	0.3,0.4,1.3	0.2,0.2,0.4
K14	0.2,0.3,0.5	0.7,1.1,2.9	0.6,1.1,2.8	0.4,0.5,0.6	2.3,4.9,7.1	0.6,0.9,1.8	0.6,0.8,1.3	0.6,0.9,1.8	1.2,2.1,2.6	0.6,0.9,1.8
K15	0.1,0.2,0.3	0.4,0.7,1.1	0.6,1.1,2.8	0.2,0.4,0.8	0.3,0.5,1.3	0.3,0.5,0.9	0.4,0.6,1.7	0.3,0.5,1.3	1.0,1.2,1.3	0.2,0.3,0.5
K16	0.2,0.2,0.4	2.1,4.6,6.7	2.2,4.7,6.7	0.2,0.3,0.4	1.6,2.4,2.8	1.3,2.2,2.6	1.5,3.8,5.8	0.6,0.9,1.7	1.3,2.2,2.6	1.3,3.5,5.6
K17	0.1,0.2,0.3	0.5,0.9,1.7	0.5,1.0,2.6	0.2,0.3,0.6	0.4,0.6,0.9	0.3,0.6,1.7	0.2,0.3,0.7	0.2,0.4,0.8	0.4,0.5,0.7	0.2,0.3,0.4
K18	0.2,0.2,0.3	0.6,0.9,1.8	1.6,4.0,6.1	0.5,0.8,1.3	0.3,0.5,0.9	0.4,0.6,1.7	0.3,0.5,0.9	0.4,0.6,0.8	0.3,0.4,0.6	0.4,0.4,0.5
K19	0.1,0.2,0.3	0.3,0.4,1.3	0.5,0.8,1.3	0.2,0.3,0.5	0.3,0.5,0.9	0.2,0.3,0.4	0.2,0.2,0.4	0.2,0.3,0.4	0.2,0.4,0.8	0.2,0.2,0.4
K20	0.1,0.2,0.2	0.3,0.4,0.6	0.5,1.0,2.5	0.2,0.3,0.6	0.3,0.6,1.7	0.3,0.4,1.0	0.2,0.3,0.5	0.1,0.2,0.3	0.2,0.3,0.4	0.1,0.2,0.3

	K11	**K12**	**K13**	**K14**	**K15**	**K16**	**K17**	**K18**	**K19**	**K20**
K1	5.0,7.0,8.5	2.5,4.0,5.5	5.0,7.0,8.5	2.0,3.5,5.0	3.5,5.5,7.0	2.8,4.3,6.0	4.0,6.0,8.0	3.8,5.3,6.5	3.5,5.5,7.5	4.5,6.5,7.5
K2	1.5,3.5,5.5	0.4,1.0,1.8	0.6,1.1,1.8	0.3,0.9,1.5	0.9,1.5,2.5	0.1,0.2,0.5	0.6,1.1,1.8	0.6,1.1,1.6	0.8,2.3,3.8	1.8,2.8,3.8
K3	0.4,1.0,2.0	0.4,0.9,1.6	0.6,1.1,1.8	0.4,0.9,1.6	0.4,0.9,1.6	0.1,0.2,0.5	0.4,1.0,1.8	0.2,0.3,0.6	0.8,1.3,1.8	0.4,1.0,2.0
K4	2.5,4.5,6.5	0.6,1.1,1.8	1.8,3.3,5.0	1.6,2.1,2.6	1.3,2.8,4.3	2.3,3.8,5.3	1.8,3.3,5.0	0.8,1.3,2.0	2.0,4.0,6.0	1.8,3.3,5.0
K5	1.3,2.8,4.5	0.4,0.9,1.5	0.6,0.6,0.8	0.1,0.2,0.4	0.8,1.8,3.0	0.4,0.4,0.6	1.1,1.6,2.3	1.1,2.1,3.2	1.1,2.1,3.3	0.6,1.7,3.0
K6	2.0,4.0,6.0	0.9,1.5,2.3	1.3,2.8,4.5	0.6,1.1,1.7	1.1,2.2,3.5	0.4,0.5,0.8	0.6,1.7,3.0	0.6,1.6,2.8	2.5,4.0,5.5	1.0,2.5,4.0
K7	2.5,4.5,6.5	1.1,1.6,2.3	1.8,3.3,4.8	0.8,1.3,1.8	0.6,1.6,2.8	0.2,0.3,0.7	1.5,3.0,4.5	1.1,2.1,3.3	2.8,4.3,5.8	2.0,4.0,6.0
K8	2.0,3.5,5.0	1.4,1.9,2.7	2.1,3.1,4.3	0.6,1.1,1.6	0.8,1.8,3.0	0.6,1.1,1.8	1.3,2.8,4.5	1.3,1.8,2.3	2.3,3.8,5.3	3.0,5.0,7.0
K9	1.0,2.0,3.0	0.9,1.5,2.3	0.8,2.3,4.0	0.4,0.5,0.8	0.8,0.8,1.0	0.4,0.5,0.8	1.5,2.0,2.5	1.6,2.6,3.7	1.3,2.8,4.5	2.5,4.0,5.5
K10	3.3,4.8,5.8	1.6,2.6,3.8	2.8,4.3,5.8	0.6,1.1,1.6	2.1,3.1,4.3	0.2,0.3,0.8	2.3,3.3,4.5	1.9,2.4,2.5	2.8.4.3,5.3	3.5,5.5,7.0
K11	1.0,1.0,1.0	0.2,0.2,0.5	0.4,0.4,0.7	0.1,0.2,0.4	0.4,1.0,1.8	0.1,0.2,0.5	0.9,1.5,2.3	0.6,1.1,1.6	0.2,0.3,0.8	1.1,1.7,2.5
K12	2.0,4.3,6.4	1.0,1.0,1.0	1.5,3.0,4.5	0.6,1.1,1.7	2.3,3.8,5.3	1.1,2.1,3.2	1.8,3.3,4.8	1.6,2.6,3.6	2.5,4.5,6.5	4.0,6.0,8.0
K13	1.5,2.3,2.7	0.2,0.3,0.7	1.0,1.0,1.0	0.2,0.3,0.7	1.1,2.1,3.2	0.3,0.4,0.4	1.6,2.1,2.8	0.9,1.4,2.1	1.6,2.7,4.0	1.8,3.3,5.0
K14	2.3,4.9,7.1	0.6,0.9,1.8	1.5,3.8,5.8	1.0,1.0,1.0	1.3,2.8,4.5	0.4,1.0,1.8	3.5,5.5,7.5	1.6,2.6,3.8	2.5,4.5,6.5	4.0,6.0,7.5
K15	0.5,1.0,2.6	0.2,0.3,0.4	0.3,0.5,0.9	0.2,0.4,0.8	1.0,1.0,1.0	0.4,0.4,0.8	1.6,2.2,3.0	1.1,2.1,3.2	1.5,3.0,4.5	3.0,4.5,5.5
K16	2.1,4.6,6.7	0.3,0.5,0.9	2.3,2.7,2.9	0.5,1.0,2.6	1.3,2.3,2.6	1.0,1.0,1.0	3.3,4.8,6.0	2.1,3.1,4.3	2.8,4.3,5.5	5.0,7.0,8.0
K17	0.4,0.7,1.1	0.2,0.3,0.6	0.4,0.5,0.6	0.1,0.2,0.3	0.3,0.5,0.6	0.2,0.2,0.3	1.0,1.0,1.0	0.3,0.4,0.5	1.1,2.1,3.3	2.0,3.5,5.0
K18	0.6,0.9,1.8	0.3,0.4,0.6	0.5,0.7,1.2	0.3,0.4,0.6	0.3,0.5,0.9	0.2,0.3,0.5	2.1,2.6,2.9	1.0,1.0,1.0	3.3,4.8,6.3	4.5,6.5,8.5
K19	1.2,3.3,5.4	0.2,0.2,0.4	0.3,0.4,0.6	0.2,0.2,0.4	0.2,0.3,0.7	0.2,0.2,0.4	0.3,0.5,0.9	0.2,0.2,0.3	1.0,1.0,1.0	2.8,3.8,4.5
K20	0.4,0.6,0.9	0.1,0.2,0.3	0.2,0.3,0.6	0.1,0.2,0.3	0.2,0.3,0.3	0.1,0.1,0.2	0.2,0.3,0.5	0.1,0.2,0.3	0.2,0.3,0.4	1.0,1.0,1.0

Çizelge 5.77'de verilen bulanık ikili karşılaştırma matrisinden yararlanarak Chang (1996)'in Genişletilmiş Analiz Yöntemi'ne göre öncelikle kriterlere ilişkin sentez değerleri Eşitlik (4.2)'den hesaplanır ve

$$S_1 = (67.400, 102.500, 134.000) \otimes (1/996.678, 1/672.277, 1/401.751) = (0.068, 0.152, 0.334)$$
$$S_2 = (13.960, 27.846, 44.384) \otimes (1/996.678, 1/672.277, 1/401.751) = (0.014, 0.041, 0.110)$$
$$S_3 = (7.419, 14.105, 24.290) \otimes (1/996.678, 1/672.277, 1/401.751) = (0.007, 0.021, 0.060)$$
$$S_4 = (30.174, 53.638, 79.736) \otimes (1/996.678, 1/672.277, 1/401.751) = (0.030, 0.080, 0.198)$$
$$S_5 = (14.101, 25.344, 39.949) \otimes (1/996.678, 1/672.277, 1/401.751) = (0.014, 0.038, 0.099)$$
$$S_6 = (19.480, 36.800, 57.352) \otimes (1/996.678, 1/672.277, 1/401.751) = (0.020, 0.055, 0.143)$$
$$S_7 = (23.574, 43.120, 64.485) \otimes (1/996.678, 1/672.277, 1/401.751) = (0.024, 0.064, 0.161)$$
$$S_8 = (22.647, 38.772, 57.763) \otimes (1/996.678, 1/672.277, 1/401.751) = (0.023, 0.058, 0.144)$$
$$S_9 = (15.894, 25.828, 40.227) \otimes (1/996.678, 1/672.277, 1/401.751) = (0.016, 0.038, 0.100)$$
$$S_{10} = (29.138, 47.127, 65.715) \otimes (1/996.678, 1/672.277, 1/401.751) = (0.029, 0.070, 0.164)$$
$$S_{11} = (7.130, 11.022, 19.392) \otimes (1/996.678, 1/672.277, 1/401.751) = (0.007, 0.016, 0.048)$$
$$S_{12} = (22.766, 47.127, 65.715) \otimes (1/996.678, 1/672.277, 1/401.751) = (0.023, 0.058, 0.149)$$
$$S_{13} = (13.848, 21.344, 31.868) \otimes (1/996.678, 1/672.277, 1/401.751) = (0.014, 0.032, 0.079)$$
$$S_{14} = (26.471, 46.574, 70.444) \otimes (1/996.678, 1/672.277, 1/401.751) = (0.027, 0.069, 0.175)$$
$$S_{15} = (13.742, 21.316, 34.461) \otimes (1/996.678, 1/672.277, 1/401.751) = (0.014, 0.032, 0.086)$$
$$S_{16} = (32.873, 56.105, 76.157) \otimes (1/996.678, 1/672.277, 1/401.751) = (0.033, 0.083, 0.190)$$
$$S_{17} = (9.293, 14.383, 23.519) \otimes (1/996.678, 1/672.277, 1/401.751) = (0.009, 0.021, 0.059)$$
$$S_{18} = (18.040, 26.856, 39.287) \otimes (1/996.678, 1/672.277, 1/401.751) = (0.018, 0.040, 0.098)$$
$$S_{19} = (8.785, 13.675, 21.164) \otimes (1/996.678, 1/672.277, 1/401.751) = (0.009, 0.020, 0.053)$$
$$S_{20} = (5.017, 6.992, 12.601) \otimes (1/996.678, 1/672.277, 1/401.751) = (0.005, 0.010, 0.031)$$

elde edilir.

Kriterler arası bulanık ikili karşılaştırma matrisinden elde edilen bulanık sentetik derece değerleri kullanılarak, Eşitlik (4.6)'den hesaplanan kriterlerin önem ağırlıkları Çizelge 5.78'de verilmiştir.

Çizelge 5.78: Kriterlere ilişkin V değerleri

V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10
1.000	0.278	0.000	0.643	0.217	0.435	0.513	0.445	0.222	0.538
1.000	1.000	0.694	1.000	0.958	1.000	1.000	1.000	0.966	1.000
1.000	0.676	0.339	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
1.000	1.000	0.735	1.000	0.622	0.818	0.893	0.837	0.628	0.932
1.000	0.872	0.548	1.000	0.824	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
1.000	0.793	0.460	1.000	0.741	0.927	1.000	1.000	0.832	1.000
1.000	0.844	0.507	1.000	0.793	0.976	1.000	0.949	0.748	1.000
1.000	1.000	0.719	1.000	0.991	1.000	1.000	1.000	0.801	1.000
1.000	0.739	0.389	1.000	0.684	0.881	0.957	0.902	0.691	1.000
1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
1.000	0.842	0.505	1.000	0.791	0.974	1.000	0.998	0.799	1.000
1.000	1.000	0.812	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
1.000	0.751	0.412	1.000	0.698	0.889	0.963	0.910	0.704	1.000
1.000	1.000	0.813	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
1.000	0.648	0.305	0.978	0.592	0.793	0.868	0.811	0.599	0.907
1.000	1.000	0.992	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
1.000	1.000	0.691	1.000	0.973	1.000	1.000	1.000	0.982	1.000
1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

V11	V12	V13	V14	V15	V16	V17	V18	V19	V20
0.000	0.463	0.088	0.564	0.131	0.639	0.000	0.211	0.000	0.000
0.578	1.000	0.871	1.000	0.881	1.000	0.690	0.983	0.647	0.359
0.899	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.986	0.693
0.221	0.844	0.505	0.932	0.536	1.000	0.326	0.629	0.274	0.015
0.616	1.000	0.916	1.000	0.923	1.000	0.731	1.000	0.689	0.387
0.428	1.000	0.722	1.000	0.742	1.000	0.539	0.841	0.491	0.210
0.340	0.953	0.632	1.000	0.657	1.000	0.449	0.754	0.399	0.126
0.382	1.000	0.686	1.000	0.708	1.000	0.497	0.809	0.445	0.155
0.595	1.000	0.905	1.000	0.912	1.000	0.714	1.000	0.670	0.355
0.262	0.908	0.566	0.994	0.596	1.000	0.376	0.695	0.320	0.034
0.380	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.802
0.691	1.000	0.683	1.000	0.706	1.000	0.494	0.807	0.443	0.152
0.291	0.915	0.584	1.000	0.999	1.000	0.812	1.000	0.773	0.450
0.692	1.000	1.000	1.000	0.612	1.000	0.400	0.708	0.348	0.075
0.186	0.820	0.473	0.909	0.505	1.000	0.813	1.000	0.774	0.452
0.886	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.292	0.598	0.238	0.000
0.562	1.000	0.882	1.000	0.891	1.000	0.686	1.000	0.976	0.667
0.909	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.638	0.310
1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.694

Elde edilen V değerleri yardımıyla Eşitlik (4.7) kullanılarak kriterlerin öncelik değerleri

$$d'(K_1) = \min[V(S_1 \geq S_i)] = 1.000$$
$$d'(K_2) = \min[V(S_2 \geq S_i)] = 0.278$$
$$d'(K_3) = \min[V(S_3 \geq S_i)] = 0.000$$
$$d'(K_4) = \min[V(S_4 \geq S_i)] = 0.643$$
$$d'(K_5) = \min[V(S_5 \geq S_i)] = 0.217$$
$$d'(K_6) = \min[V(S_6 \geq S_i)] = 0.435$$
$$d'(K_7) = \min[V(S_7 \geq S_i)] = 0.513$$
$$d'(K_8) = \min[V(S_8 \geq S_i)] = 0.445$$
$$d'(K_9) = \min[V(S_9 \geq S_i)] = 0.222$$
$$d'(K_{10}) = \min[V(S_{10} \geq S_i)] = 0.538$$
$$d'(K_{11}) = \min[V(S_{11} \geq S_i)] = 0.000$$
$$d'(K_{12}) = \min[V(S_{12} \geq S_i)] = 0.463$$
$$d'(K_{13}) = \min[V(S_{13} \geq S_i)] = 0.088$$
$$d'(K_{14}) = \min[V(S_{14} \geq S_i)] = 0.564$$
$$d'(K_{15}) = \min[V(S_{15} \geq S_i)] = 0.131$$
$$d'(K_{16}) = \min[V(S_{16} \geq S_i)] = 0.639$$
$$d'(K_{17}) = \min[V(S_{17} \geq S_i)] = 0.000$$
$$d'(K_{18}) = \min[V(S_{18} \geq S_i)] = 0.211$$
$$d'(K_{19}) = \min[V(S_{19} \geq S_i)] = 0.000$$
$$d'(K_{20}) = \min[V(S_{20} \geq S_i)] = 0.000$$

elde edilir.

Öncelik vektörünün hesaplanması sonucunda oluşan vektör,

$$W' = (1.000, 0.278, 0.000, 0.643, 0.217, 0.435, 0.513, 0.445, 0.222, 0.538,$$
$$0.000, 0.463, 0.088, 0.564, 0.131, 0.639, 0.000, 0.211, 0.000, 0.000)$$

biçimindedir.

Bu değerlerin normalizasyonu sonucunda elde edilen kriterlerin öncelik değerleri ve Çizelge 5.79'da verilmiştir.

Çizelge 5.79: Kriterlerin ağırlıkları

Kriter No	**Kriter**	**Kriter ağırlığı**
K1	Bitiricilik	0.157
K2	Uzaktan Şutlar	0.044
K3	Orta Açma	0.000
K4	Top Sürme	0.101
K5	İlk Dokunuş	0.034
K6	Pas Verme	0.068
K7	Kafa Topu	0.080
K8	Yaratıcılık	0.070
K9	Hareketlilik	0.035
K10	Sezgi	0.084
K11	Çalışkanlık	0.000
K12	Karar Verebilme	0.072
K13	Konsantrasyon	0.014
K14	Pozisyon alabilme	0.088
K15	Çeviklik	0.020
K16	Sürat	0.100
K17	Güçlülük	0.000
K18	Yetenek	0.033
K19	Çok Yönlülük	0.000
K20	Agresiflik	0.000

Kriterlerin önem ağırlıklarının sıralanışı:

K1> K4> K16> K14> K10> K7> K12> K8> K6> K2> K9> K5> K18> K15>K13

olarak belirlenmiştir.

Her bir kriter için, forvet oyuncusu adaylarının bulanık ikili karşılaştırma matrisleri ve Chang (1996)'ın genişletilmiş analiz yönteminden yararlanarak hesaplanan ağırlık vektörleri Çizelge 5.80-5.99'da verilmiştir.

Çizelge 5.80: Bitiricilik kriteri altında adayların bulanık ikili karşılaştırma matrisi ve ağırlık vektörü

Bitiricilik	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	Ağırlık vektörü
Nihat Kahveci	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,3,5)	0.425
Tuncay Şanlı	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.094
Semih Şentürk	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.100
Umut Bulut	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.094
Gökhan Ünal	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.100
Mevlüt Erdinç	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.094
Sercan Yıldırım	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.094

Bitiricilik kriterine göre alternatiflerin sıralanışı:

A1>A3=A5>A7=A6=A4=A2

Çizelge 5.81: Uzaktan şutlar kriteri altında adayların bulanık ikili karşılaştırma matrisi ve ağırlık vektörü

Uzaktan Şutlar	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	Ağırlık vektörü
Nihat Kahveci	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,3,5)	0.188
Tuncay Şanlı	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,3,5)	0.188
Semih Şentürk	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	0.138
Umut Bulut	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,1,1)	(3,5,7)	(1,3,5)	0.238
Gökhan Ünal	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	0.144
Mevlüt Erdinç	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1/7,1/5,1/3)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.043
Sercan Yıldırım	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.062

Uzaktan şutlar kriterine göre alternatiflerin sıralanışı:

A4>A2=A1>A5>A3>A7>A6

Çizelge 5.82: Orta açma kriteri altında adayların bulanık ikili karşılaştırma matrisi ve ağırlık vektörü

Orta Açma	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	Ağırlık vektörü
Nihat Kahveci	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,3,5)	(1,1,1)	(3,5,7)	(1,3,5)	(1,1,1)	0.228
Tuncay Şanlı	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	0.125
Semih Şentürk	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	0.125
Umut Bulut	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.133
Gökhan Ünal	(1/7,1/5,1/3)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1/7,1/5,1/3)	0.037
Mevlüt Erdinç	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	0.125
Sercan Yıldırım	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,3,5)	(1,1,1)	(3,5,7)	(1,3,5)	(1,1,1)	0.228

Orta açma kriterine göre alternatiflerin sıralanışı:

A7=A1>A4>A6=A3=A2>A5

Çizelge 5.83: Top sürme kriteri altında adayların bulanık ikili karşılaştırma matrisi ve ağırlık vektörü

Top Sürme	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	Ağırlık vektörü
Nihat Kahveci	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,3,5)	(1,3,5)	(1,1,1)	0.255
Tuncay Şanlı	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	0.223
Semih Şentürk	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.095
Umut Bulut	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.083
Gökhan Ünal	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.089
Mevlüt Erdinç	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	0.079
Sercan Yıldırım	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	0.175

Top sürme kriterine göre alternatiflerin sıralanışı:

A1>A2>A7>A3>A5>A4>A6

Çizelge 5.84: İlk dokunuş kriteri altında adayların bulanık ikili karşılaştırma matrisi ve ağırlık vektörü

İlk Dokunuş	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	Ağırlık vektörü
Nihat Kahveci	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.075
Tuncay Şanlı	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	0.175
Semih Şentürk	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.175
Umut Bulut	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	0.105
Gökhan Ünal	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.175
Mevlüt Erdinç	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	0.121
Sercan Yıldırım	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	0.175

İlk dokunuş kriterine göre alternatiflerin sıralanışı:

A7=A5=A3=A2>A6>A4>A1

Çizelge 5.85: Pas verme kriteri altında adayların bulanık ikili karşılaştırma matrisi ve ağırlık vektörü

Pas Verme	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	Ağırlık vektörü
Nihat Kahveci	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(3,5,7)	(3,5,7)	(1,1,1)	(1,3,5)	0.269
Tuncay Şanlı	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,3,5)	0.212
Semih Şentürk	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.175
Umut Bulut	(1/7,1/5,1/3)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	0.038
Gökhan Ünal	(1/7,1/5,1/3)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	0.038
Mevlüt Erdinç	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,3,5)	0.212
Sercan Yıldırım	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	0.054

Pas verme kriterine göre alternatiflerin sıralanışı:

A1>A6=A2>A3>A7>A5=A4

Çizelge 5.86: Kafa topu kriteri altında adayların bulanık ikili karşılaştırma matrisi ve ağırlık vektörü

Kafa Topu	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	Ağırlık vektörü
Nihat Kahveci	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/7,1/5,1/3)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	0.014
Tuncay Şanlı	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/7,1/5,1/3)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1/7,1/5,1/3)	0.000
Semih Şentürk	(3,5,7)	(3,5,7)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,3,5)	(3,5,7)	(1,1,1)	0.328
Umut Bulut	(1,3,5)	(1,3,5)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	0.216
Gökhan Ünal	(1,1,1)	(1,3,5)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	0.174
Mevlüt Erdinç	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/7,1/5,1/3)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1/7,1/5,1/3)	0.000
Sercan Yıldırım	(1,3,5)	(3,5,7)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(3,5,7)	(1,1,1)	0.268

Kafa topu kriterine göre alternatiflerin sıralanışı:

A3>A7>A4>A5>A1>A6=A2

Çizelge 5.87: Yaratıcılık kriteri altında adayların bulanık ikili karşılaştırma matrisi ve ağırlık vektörü

Yaratıcılık	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	Ağırlık vektörü
Nihat Kahveci	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(3,5,7)	(1,1,1)	(1,3,5)	0.220
Tuncay Şanlı	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,3,5)	(3,5,7)	(1,3,5)	(3,5,7)	0.270
Semih Şentürk	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,3,5)	0.165
Umut Bulut	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.118
Gökhan Ünal	(1/7,1/5,1/3)	(1/7,1/5,1/3)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	0.023
Mevlüt Erdinç	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,3,5)	0.165
Sercan Yıldırım	(1/5,1/3,1/1)	(1/7,1/5,1/3)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	0.038

Yaratıcılık kriterine göre alternatiflerin sıralanışı:

A2>A1>A6>A3>A4>A7>A5

Çizelge 5.88: Hareketlilik kriteri altında adayların bulanık ikili karşılaştırma matrisi ve ağırlık vektörü

Hareketlilik	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	Ağırlık vektörü
Nihat Kahveci	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	0.170
Tuncay Şanlı	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	0.170
Semih Şentürk	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	0.170
Umut Bulut	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	0.086
Gökhan Ünal	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	0.086
Mevlüt Erdinç	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,3,5)	0.247
Sercan Yıldırım	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	0.072

Hareketlilik kriterine göre alternatiflerin sıralanışı:

A6>A3=A2=A1>A5=A4>A7

Çizelge 5.89: Sezgi kriteri altında adayların bulanık ikili karşılaştırma matrisi ve ağırlık vektörü

Sezgi	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	Ağırlık vektörü
Nihat Kahveci	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	0.206
Tuncay Şanlı	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	0.168
Semih Şentürk	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	0.168
Umut Bulut	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.083
Gökhan Ünal	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	0.206
Mevlüt Erdinç	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.097
Sercan Yıldırım	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.072

Sezgi kriterine göre alternatiflerin sıralanışı:

A5=A1>A3=A2>A6>A4>A7

Çizelge 5.90: Çalışkanlık kriteri altında adayların bulanık ikili karşılaştırma matrisi ve ağırlık vektörü

Çalışkanlık	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	Ağırlık vektörü
Nihat Kahveci	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(3,5,7)	0.182
Tuncay Şanlı	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	0.118
Semih Şentürk	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(3,5,7)	0.201
Umut Bulut	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(3,5,7)	0.201
Gökhan Ünal	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(3,5,7)	0.182
Mevlüt Erdinç	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,3,5)	0.110
Sercan Yıldırım	(1/7,1/5,1/3)	(1/5,1/3,1/1)	(1/7,1/5,1/3)	(1/7,1/5,1/3)	(1/7,1/5,1/3)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	0.004

Çalışkanlık kriterine göre alternatiflerin sıralanışı:

A3=A4>A5=A1>A2>A6>A7

Çizelge 5.91: Karar verebilme kriteri altında adayların bulanık ikili karşılaştırma matrisi ve ağırlık vektörü

Karar Verebilme	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	Ağırlık vektörü
Nihat Kahveci	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,3,5)	(5,7,9)	0.195
Tuncay Şanlı	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,3,5)	(5,7,9)	0.195
Semih Şentürk	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,3,5)	(5,7,9)	0.195
Umut Bulut	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(3,5,7)	0.110
Gökhan Ünal	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,3,5)	(5,7,9)	0.195
Mevlüt Erdinç	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(3,5,7)	0.110
Sercan Yıldırım	(1/9,1/7,1/5)	(1/9,1/7,1/5)	(1/9,1/7,1/5)	(1/7,1/5,1/3)	(1/9,1/7,1/5)	(1/7,1/5,1/3)	(1,1,1)	0.000

Karar verebilme kriterine göre alternatiflerin sıralanışı:

A5=A3=A2=A1>A6=A4

Çizelge 5.92: Konsantrasyon kriteri altında adayların bulanık ikili karşılaştırma matrisi ve ağırlık vektörü

Konsantrasyon	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	Ağırlık vektörü
Nihat Kahveci	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,3,5)	0.173
Tuncay Şanlı	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(3,5,7)	(1,3,5)	0.196
Semih Şentürk	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,3,5)	0.173
Umut Bulut	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(3,5,7)	(1,3,5)	0.196
Gökhan Ünal	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,3,5)	0.173
Mevlüt Erdinç	(1/5,1/3,1/1)	(1/7,1/5,1/3)	(1/5,1/3,1/1)	(1/7,1/5,1/3)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.032
Sercan Yıldırım	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.057

Konsantrasyon kriterine göre alternatiflerin sıralanışı:

A4=A2>A5=A3=A1>A7>A6

Çizelge 5.93: Pozisyon alabilme kriteri altında adayların bulanık ikili karşılaştırma matrisi ve ağırlık vektörü

Pozisyon Alabilme	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	Ağırlık vektörü
Nihat Kahveci	(1,1,1)	(3,5,7)	(5,7,9)	(3,5,7)	(5,7,9)	(7,9,9)	(3,5,7)	0.583
Tuncay Şanlı	(1/7,1/5,1/3)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,3,5)	(1,1,1)	0.072
Semih Şentürk	(1/9,1/7,1/5)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,3,5)	(1/5,1/3,1/1)	0.067
Umut Bulut	(1/7,1/5,1/3)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,3,5)	(1,1,1)	0.072
Gökhan Ünal	(1/9,1/7,1/5)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	0.000
Mevlüt Erdinç	(1/9,1/9,1/7)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/7,1/5,1/3)	0.000
Sercan Yıldırım	(1/7,1/5,1/3)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,3,5)	(3,5,7)	(1,1,1)	0.206

Pozisyon alabilme kriterine göre alternatiflerin sıralanışı:

A1>A7>A4=A2>A3

Çizelge 5.94: Çeviklik kriteri altında adayların bulanık ikili karşılaştırma matrisi ve ağırlık vektörü

Çeviklik	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	Ağırlık vektörü
Nihat Kahveci	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	0.157
Tuncay Şanlı	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	0.157
Semih Şentürk	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	0.157
Umut Bulut	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	0.157
Gökhan Ünal	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	0.157
Mevlüt Erdinç	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	0.157
Sercan Yıldırım	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	0.058

Çeviklik kriterine göre alternatiflerin sıralanışı:

A6=A5=A4=A3=A2=A1>A7

Çizelge 5.95: Sürat kriteri altında adayların bulanık ikili karşılaştırma matrisi ve ağırlık vektörü

Sürat	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	Ağırlık vektörü
Nihat Kahveci	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,3,5)	(1,3,5)	(3,5,7)	(1,3,5)	(1,3,5)	0.359
Tuncay Şanlı	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.152
Semih Şentürk	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.152
Umut Bulut	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.069
Gökhan Ünal	(1/7,1/5,1/3)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	0.047
Mevlüt Erdinç	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.069
Sercan Yıldırım	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.152

Sürat kriterine göre alternatiflerin sıralanışı:

A1>A7>A3=A2>A6=A4>A5

Çizelge 5.96: Güçlülük kriteri altında adayların bulanık ikili karşılaştırma matrisi ve ağırlık vektörü

Güçlülük	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	Ağırlık vektörü
Nihat Kahveci	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.157
Tuncay Şanlı	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.083
Semih Şentürk	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.164
Umut Bulut	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,3,5)	0.164
Gökhan Ünal	(1,3,5)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,3,5)	0.252
Mevlüt Erdinç	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.090
Sercan Yıldırım	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.090

Güçlülük kriterine göre alternatiflerin sıralanışı:

A5>A4=A3>A1>A7=A6>A2

Çizelge 5.97: Yetenek kriteri altında adayların bulanık ikili karşılaştırma matrisi ve ağırlık vektörü

Yetenek	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	Ağırlık vektörü
Nihat Kahveci	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(3,5,7)	0.194
Tuncay Şanlı	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(3,5,7)	0.194
Semih Şentürk	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(3,5,7)	0.194
Umut Bulut	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(3,5,7)	0.194
Gökhan Ünal	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	0.051
Mevlüt Erdinç	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,3,5)	0.171
Sercan Yıldırım	(1/7,1/5,1/3)	(1/7,1/5,1/3)	(1/7,1/5,1/3)	(1/7,1/5,1/3)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	0.000

Yetenek kriterine göre alternatiflerin sıralanışı:

A4=A3=A2=A1>A6>A5

Çizelge 5.98: Çok Yönlülük kriteri altında adayların bulanık ikili karşılaştırma matrisi ve ağırlık vektörü

Çok Yönlülük	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	Ağırlık vektörü
Nihat Kahveci	(1,1,1)	(1,3,5)	(3,5,7)	(5,7,9)	(5,7,9)	(7,9,9)	(1,3,5)	0.380
Tuncay Şanlı	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(3,5,7)	(3,5,7)	(3,5,7)	(1,1,1)	0.217
Semih Şentürk	(1/7,1/5,1/3)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(3,5,7)	(3,5,7)	(1,1,1)	0.186
Umut Bulut	(1/9,1/7,1/5)	(1/7,1/5,1/3)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1/7,1/5,1/3)	0.000
Gökhan Ünal	(1/9,1/7,1/5)	(1/7,1/5,1/3)	(1/7,1/5,1/3)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/7,1/5,1/3)	0.000
Mevlüt Erdinç	(1/9,1/9,1/7)	(1/7,1/5,1/3)	(1/7,1/5,1/3)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1/7,1/5,1/3)	0.000
Sercan Yıldırım	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(3,5,7)	(3,5,7)	(3,5,7)	(1,1,1)	0.217

Çok yönlülük kriterine göre alternatiflerin sıralanışı:

A1>A7=A2>A3

Çizelge 5.99: Agresiflik kriteri altında adayların bulanık ikili karşılaştırma matrisi ve ağırlık vektörü

Agresiflik	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	Ağırlık vektörü
Nihat Kahveci	(1,1,1)	(5,7,9)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	0.207
Tuncay Şanlı	(1/9,1/7,1/5)	(1,1,1)	(1/7,1/5,1/3)	(1/9,1/7,1/5)	(1/7,1/5,1/3)	(1/9,1/7,1/5)	(1/7,1/5,1/3)	0.000
Semih Şentürk	(1/5,1/3,1/1)	(3,5,7)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	0.117
Umut Bulut	(1,1,1)	(5,7,9)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,3,5)	0.225
Gökhan Ünal	(1,1,1)	(3,5,7)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	0.125
Mevlüt Erdinç	(1,1,1)	(5,7,9)	(1,3,5)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,3,5)	0.207
Sercan Yıldırım	(1/5,1/3,1/1)	(3,5,7)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	(1/5,1/3,1/1)	(1,1,1)	0.117

Agresiflik kriterine göre alternatiflerin sıralanışı:

A4>A6=A1>A5>A7=A3

Adayların 20 kriter altında değerlendirmeleri sonucunda elde edilen bu değerler, her kritere ilişkin ağırlıklarla çarpılıp toplanır. Böylece tüm adaylara ilişkin üstünlük ağırlık değerleri elde edilir.

Çizelge 5.100: Kriter Öncelik ağırlıkları

Kriterler	**K1**	**K2**	**K3**	**K4**	**K5**	**K6**	**K7**	**K8**	**K9**	**K10**
Kriter Ağırlıkları	0.157	0.044	0.000	0.101	0.034	0.068	0.080	0.070	0.035	0.084
Adaylar										
Nihat Kahveci	0.425	0.188	0.228	0.255	0.075	0.269	0.014	0.220	0.170	0.206
Tuncay Şanlı	0.094	0.188	0.125	0.223	0.175	0.212	0.000	0.270	0.170	0.168
Semih Şentürk	0.100	0.138	0.125	0.095	0.175	0.175	0.328	0.165	0.170	0.168
Umut Bulut	0.094	0.238	0.133	0.083	0.105	0.038	0.216	0.118	0.086	0.083
Gökhan Ünal	0.100	0.144	0.037	0.089	0.175	0.038	0.174	0.023	0.086	0.206
Mevlüt Erdinç	0.094	0.043	0.125	0.079	0.121	0.212	0.000	0.165	0.247	0.097
Sercan Yıldırım	0.094	0.062	0.228	0.175	0.175	0.054	0.268	0.038	0.072	0.072

Kriterler	**K11**	**K12**	**K13**	**K14**	**K15**	**K16**	**K17**	**K18**	**K19**	**K20**
Kriter Ağırlıkları	0.000	0.072	0.014	0.088	0.020	0.100	0.000	0.033	0.000	0.000
Adaylar										
Nihat Kahveci	0.182	0.195	0.173	0.583	0.157	0.359	0.157	0.194	0.380	0.207
Tuncay Şanlı	0.118	0.195	0.196	0.072	0.157	0.152	0.083	0.194	0.217	0.000
Semih Şentürk	0.201	0.195	0.173	0.067	0.157	0.152	0.164	0.194	0.186	0.117
Umut Bulut	0.201	0.110	0.196	0.072	0.157	0.069	0.164	0.194	0.000	0.225
Gökhan Ünal	0.182	0.195	0.173	0.000	0.157	0.047	0.252	0.051	0.000	0.125
Mevlüt Erdinç	0.110	0.110	0.032	0.000	0.157	0.069	0.090	0.171	0.000	0.207
Sercan Yıldırım	0.004	0.000	0.057	0.206	0.058	0.152	0.090	0.000	0.217	0.117

Çizelge 5.101: Adayların üstünlük ağırlığı

Aday	**Alternatif Üstünlük Ağırlığı**
A1:Nihat Kahveci	0,275
A2:Tuncay Şanlı	0,153
A3:Semih Şentürk	0,154
A4:Umut Bulut	0,109
A5:Gökhan Ünal	0,102
A6:Mevlüt Erdinç	0,096
A7:Sercan Yıldırım	0,113

Adayların alternatif üstünlük ağırlıklarına göre, A Milli Futbol Takımı' nın forvet bölgesinde göreve alacak oyuncular Nihat Kahveci ve Semih Şentürk' tür. Genel sıralama *1.Nihat Kahveci 2.Semih Şentürk 3.Tuncay Şanlı 4.Sercan Yıldırım 5.Umut Bulut 6. Gökhan Ünal 7.Mevlüt Erdinç* şeklindedir.

A Milli Futbol Takımı'nın ideal on bir kişilik kadrosunu belirlemek üzere Bulanık Analitik Hiyerarşi Süreci yöntemi uygulanmıştır. 4-4-2 taktiksel dizilişine göre; defans bölgesinde 4 oyuncu, orta saha bölgesinde 4 oyuncu ve forvet bölgesinde 2 oyuncu yer alır. 4-4-2 taktiksel dizilişine uygun olarak; defans oyuncuları, orta saha oyuncuları, forvet oyuncuları ve kaleci seçimi yapılmıştır. BAHP yöntemi sonucunda oluşan ideal kadro Şekil 5.5' te verilmiştir.



Şekil 5.5: BAHP yöntemine göre oluşan A Milli Futbol Takımı' nın ideal kadrosu (4-4-2 dizilişi)

5.2. Bulanık TOPSIS Yöntemi ile Oyuncu Seçimi

Bu kesimde, bulanık TOPSIS yöntemi ile kaleci, defans, orta saha ve forvet oyuncularının seçimi yapılmıştır.

5.2.1. Bulanık TOPSIS yöntemi ile kaleci seçimi

Bulanık Ağırlıklar Matrisinin Elde Edilmesi:

Her biri profesyonel futbol antrenörü olan dört karar verici (KV), Çizelge 5.102'de verilen dilsel değişkenlerle karar kriterlerini değerlendirmiştir. Dilsel değişkenler kullanılarak yapılan değerlendirmeler üçgensel bulanık sayılara dönüştürülmüştür.

Çizelge 5.102: Karar vericiler tarafından karar kriterlerinin değerlendirmesi

KALECİ	**K1**	**K2**	**K3**	**K4**	**K5**	**K6**	**K7**	**K8**	**K9**	**K10**	**K11**	**K12**	**K13**	**K14**	**K15**	**K16**	**K17**	**K18**	**K19**	**K20**
KV1	Y	CY	Y	O	CY	D	CY	O	Y	D	Y	CY	CY	O	CD	O	CY	D	Y	CD
KV2	CY	CY	Y	O	CY	O	Y	CY	CY	Y	CY	CY	Y	O	D	O	O	CY	O	CD
KV3	O	CY	Y	O	Y	D	Y	Y	CY	Y	Y	CY	O	Y	D	O	Y	CD	CY	D
KV4	Y	CY	Y	D	CY	CD	O	Y	Y	CY	CY	CY	O	Y	D	Y	CY	Y	O	O

Çok Düşük:CD, Düşük: D, Orta:O, Yüksek:Y, Çok Yüksek:CY

W_j^K : j. karar kriterinin önem ağırlığını göstermek üzere, bir grupta karar kriterlerinin önem ağırlıkları Eşitlik (4.11) yardımıyla hesaplanır. Örneğin birinci kriter için karar vericiler sırasıyla yüksek, çok yüksek, orta ve yüksek değerlendirmelerinde bulunmuşlardır. Buna göre, Çizelge 4.2'deki değerlere göre hesaplanan birinci kriterin önem ağırlığı,

$$\tilde{W}_1 = \frac{1}{4}\left[(0.6,0.8,1) \oplus (0.8,1,1) \oplus (0.3,0.5,0.7) \oplus (0.6,0.8,1)\right] = (0.575, 0.775, 0.925)$$

olarak elde edilir. Tüm kriterler göz önüne alınarak hesaplanan bulanık ağırlıklar matrisi, Çizelge 5.103'te verilmiştir.

Çizelge 5.103: Kaleci İçin Bulanık Ağırlıklar Matrisi

Kriterler	**Ağırlıklar**
K1:Defans Yönlendirme	(0.575, 0.775, 0.925)
K2:Ortalar (Yan Top	(0.800, 1.000, 1.000)
K3:Top Kavrama	(0.600, 0.800, 1.000)
K4:Bire-Birler	(0.225, 0.425, 0.625)
K5:Şut Durdurma	(0.750, 0.950, 1.000)
K6:Elle Degaj	(0.075, 0.275, 0.425)
K7:Refleksler	(0.575, 0.775, 0.925)
K8:Hareketlilik	(0.575, 0.775, 0.925)
K9:Sezgi	(0.700, 0.900, 1.000)
K10:Karar Verebilme	(0.500, 0.700, 0.850)
K11:Konsantrasyon	(0.450, 0.650, 0.850)
K12:Pozisyon Alabilme	(0.800, 1.000, 1.000)
K13:Denge	(0.500, 0.700, 0.850)
K14:Çeviklik	(0.450, 0.650, 0.850)
K15:Hızlanma	(0.000, 0.200, 0.350)
K16:Zıplama	(0.375, 0.575, 0.775)
K17:Yetenek	(0.625, 0.825, 0.925)
K18:Liderlik	(0.350, 0.550, 0.650)
K19:İstikrar	(0.500, 0.700, 0.850)
K20:Cesaret	(0.075, 0.275, 0.375)

Bulanık Karar Matrisinin Elde Edilmesi:

Bulanık karar matrisi, adayların karar kriterlerine göre değerlendirilmesi sonucunda elde edilen matristir. X_{ij}^{K} 'nin i. alternatifin kriter değerini göstermek üzere, K tane karar vericiden oluşan bir grupta alternatiflerin kriter değerleri, Eşitlik (4.10)'dan hesaplanır.

Bu tez çalışmasında, oyuncuların kriterlere göre değerlendirilmesi "Championship Manager 2010" adlı bir futbol menajerlik simülasyonu oyunundaki veriler alınarak yapılmıştır. Bu oyundaki oyunculara ait puanlar sınıflandırılarak Çizelge 4.3'teki dilsel değişkenlere dönüştürülmüştür. Oyundaki puanlar birçok uzmanın ortak değerlendirmesi olduğundan ortalamaları alınmadan doğrudan Çizelge 4.3'teki bulanık karşılığı alınmıştır.

Örneğin ilk aday olan Volkan Demirel' in, birinci ve ikinci kritere göre oyundaki puanları karşılığı "yüksek" olarak değerlendirilmiştir. Yüksek değerlendirmesinin üçgensel bulanık sayı karşılığı (6, 8, 10)' dur.

Çizelge 5.104: Kaleci İçin Bulanık Karar Matrisi

	K1	**K2**	**K3**	**K4**	**K5**	**K6**	**K7**	**K8**	**K9**	**K10**
A1	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(8, 10, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(0, 0, 2)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)
A2	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(8, 10, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(0, 0, 2)	(0, 2, 4)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)
A3	(3, 5, 7)	(3, 5, 7)	(6, 8, 10)	(3, 5, 7)	(3, 5, 7)	(3, 5, 7)	(0, 2, 4)	(3, 5, 7)	(3, 5, 7)	(3, 5, 7)
A4	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(3, 5, 7)	(0, 2, 4)	(3, 5, 7)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)
A5	(3, 5, 7)	(3, 5, 7)	(3, 5, 7)	(6, 8, 10)	(3, 5, 7)	(6, 8, 10)	(0, 2, 4)	(3, 5, 7)	(3, 5, 7)	(3, 5, 7)
	K11	**K12**	**K13**	**K14**	**K15**	**K16**	**K17**	**K18**	**K19**	**K20**
A1	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(3, 5, 7)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)
A2	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(3, 5, 7)	(3, 5, 7)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(8, 10, 10)	(8, 10, 10)	(6, 8, 10)
A3	(3, 5, 7)	(3, 5, 7)	(3, 5, 7)	(3, 5, 7)	(3, 5, 7)	(6, 8, 10)	(0, 2, 4)	(3, 5, 7)	(3, 5, 7)	(6, 8, 10)
A4	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(3, 5, 7)	(6, 8, 10)	(3, 5, 7)	(6, 8, 10)	(0, 2, 4)	(3, 5, 7)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)
A5	(3, 5, 7)	(3, 5, 7)	(3, 5, 7)	(3, 5, 7)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(0, 0, 2)	(3, 5, 7)	(3, 5, 7)	(6, 8, 10)

K:kriterler, A:alternatifler

Normalize Edilmiş Bulanık Karar Matrisinin Elde Edilmesi:

Bulanık karar matrisinin elde edilmesinden sonra, Eşitlik (4.14)'den yararlanılarak normalize edilmiş bulanık karar matrisi oluşturulur. Örneğin bulanık karar matrisinin ilk sütunundaki birinci kriter fayda kriteri olduğu için maksimum değer alınır ve bu sütundaki $\max c_{ij} = 10$'dur. Buna göre, $\tilde{r}_{11} = (6/10,\ 8/10,\ 10/10) = (0.6,\ 0.8,\ 1)$ elde edilir.

Çizelge 5.105: Kaleci İçin Normalize Edilmiş Bulanık Karar Matrisi

	K1	**K2**	**K3**	**K4**	**K5**	**K6**	**K7**	**K8**	**K9**	**K10**
A1	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.8, 1, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0, 0, 0.5)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)
A2	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.8, 1, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0, 0, 0.5)	(0, 0.2, 0.4)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)
A3	(0.3, 0.5, 0.7)	(0.3, 0.5, 0.7)	(0.6, 0.8, 1)	(0.3, 0.5, 0.7)	(0.3, 0.5, 0.7)	(0.3, 0.5, 0.7)	(0, 0.5, 1)	(0.3, 0.5, 0.7)	(0.3, 0.5, 0.7)	(0.3, 0.5, 0.7)
A4	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.3, 0.5, 0.7)	(0, 0.5, 1)	(0.3, 0.5, 0.7)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)
A5	(0.3, 0.5, 0.7)	(0.3, 0.5, 0.7)	(0.3, 0.5, 0.7)	(0.6, 0.8, 1)	(0.3, 0.5, 0.7)	(0.6, 0.8, 1)	(0, 0.5, 1)	(0.3, 0.5, 0.7)	(0.3, 0.5, 0.7)	(0.3, 0.5, 0.7)
	K11	**K12**	**K13**	**K14**	**K15**	**K16**	**K17**	**K18**	**K19**	**K20**
A1	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.3, 0.5, 0.7)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)
A2	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.3, 0.5, 0.7)	(0.3, 0.5, 0.7)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.8, 1, 1)	(0.8, 1, 1)	(0.6, 0.8, 1)
A3	(0.3, 0.5, 0.7)	(0.3, 0.5, 0.7)	(0.3, 0.5, 0.7)	(0.3, 0.5, 0.7)	(0.3, 0.5, 0.7)	(0.6, 0.8, 1)	(0, 0.2, 0.4)	(0.3, 0.5, 0.7)	(0.3, 0.5, 0.7)	(0.6, 0.8, 1)
A4	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.3, 0.5, 0.7)	(0.6, 0.8, 1)	(0.3, 0.5, 0.7)	(0.6, 0.8, 1)	(0, 0.2, 0.4)	(0.3, 0.5, 0.7)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)
A5	(0.3, 0.5, 0.7)	(0.3, 0.5, 0.7)	(0.3, 0.5, 0.7)	(0.3, 0.5, 0.7)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0, 0, 0.2)	(0.3, 0.5, 0.7)	(0.3, 0.5, 0.7)	(0.6, 0.8, 1)

K: kriterler, A:alternatifler

Ağırlıklı Normalize Edilmiş Bulanık Karar Matrisinin Elde Edilmesi:

Ağırlıklı normalize edilmiş bulanık karar matrisi her bir karar kriterinin farklı ağırlıkları göz önünde bulundurularak Eşitlik (4.16)'dan hesaplanmıştır. Ağırlıklı normalize edilmiş bulanık karar matrisi, normalize edilmiş bulanık karar matrisi ile bulanık ağırlıklar matrisinin çarpılmasıyla elde edilir. Örneğin ilk adayın birinci ve ikinci karar kriterine göre elde edilen değerleri ,

$$\tilde{v}_{11} = \tilde{r}_{11}(.)\tilde{w}_1 = (0.6, 0.8, 1).(0.575, 0.775, 0.925) = (0.345, 0.620, 0.925)$$

$$\tilde{v}_{12} = \tilde{r}_{12}(.)\tilde{w}_2 = (0.6, 0.8, 1).(0.800, 1.000, 1.000) = (0.480, 0.800, 1.000)$$

biçimindedir.

Çizelge 5.106: Ağırlıklı Normalize Edilmiş Bulanık Karar Matrisi

	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7
A1	(0.345, 0.620, 0.925)	(0.480, 0.800, 1.000)	(0.360, 0.640, 1.000)	(0.180, 0.425, 0.625)	(0.450, 0.760, 1.000)	(0.045, 0.220, 0.425)	(0.000, 0.000, 0.463)
A2	(0.345, 0.620, 0.925)	(0.480, 0.800, 1.000)	(0.360, 0.640, 1.000)	(0.180, 0.425, 0.625)	(0.450, 0.760, 1.000)	(0.045, 0.220, 0.425)	(0.000, 0.000, 0.463)
A3	(0.173, 0.388, 0.925)	(0.240, 0.500, 0.700)	(0.360, 0.640, 1.000)	(0.068, 0.213, 0.438)	(0.225, 0.475, 0.700)	(0.023, 0.138, 0.298)	(0.000, 0.388, 0.925)
A4	(0.345, 0.620, 0.925)	(0.480, 0.800, 1.000)	(0.360, 0.640, 1.000)	(0.135, 0.340, 0.625)	(0.450, 0.760, 1.000)	(0.023, 0.138, 0.298)	(0.000, 0.388, 0.925)
A5	(0.173, 0.388, 0.925)	(0.240, 0.500, 0.700)	(0.180, 0.400, 1.000)	(0.135, 0.340, 0.625)	(0.225, 0.475, 0.700)	(0.045, 0.220, 0.425)	(0.000, 0.388, 0.925)

	K8	K9	K10	K11	K12	K13	K14
A1	(0.345, 0.620,0.925)	(0.420, 0.720, 1.000)	(0.300, 0.560, 0.850)	(0.420, 0.720, 1.000)	(0.480, 0.800, 1.000)	(0.150, 0.350, 0.595)	(0.270, 0.520, 0.850)
A2	(0.000, 0.155, 0.370)	(0.420, 0.720, 1.000)	(0.300, 0.560, 0.850)	(0.420, 0.720, 1.000)	(0.480, 0.800, 1.000)	(0.300, 0.560, 0.850)	(0.135, 0.325, 0.595)
A3	(0.173, 0.388, 0.648)	(0.210, 0.450, 0.700)	(0.150, 0.350, 0.595)	(0.210, 0.450, 0.700)	(0.240, 0.500, 0.700)	(0.150, 0.350, 0.595)	(0.135, 0.325, 0.595)
A4	(0.173, 0.388, 0.648)	(0.420, 0.720, 1.000)	(0.300, 0.560, 0.850)	(0.420, 0.720, 1.000)	(0.480, 0.800, 1.000)	(0.150, 0.350, 0.595)	(0.270, 0.520, 0.850)
A5	(0.173, 0.388, 0.648)	(0.210, 0.450, 0.700)	(0.150, 0.350, 0.595)	(0.210, 0.450, 0.700)	(0.240, 0.500, 0.700)	(0.150, 0.350, 0.595)	(0.135, 0.325, 0.595)

	K15	K16	K17	K18	K19	K20
A1	(0.000, 0.160, 0.350)	(0.225, 0.460, 0.775)	(0.375, 0.660, 0.925)	(0.210, 0.440, 0.650)	(0.300, 0.560, 0.850)	(0.045, 0.220, 0.375)
A2	(0.000, 0.100, 0.245)	(0.225, 0.460, 0.775)	(0.375, 0.660, 0.925)	(0.280, 0.550, 0.650)	(0.400, 0.700, 0.850)	(0.045, 0.220, 0.375)
A3	(0.000, 0.100, 0.245)	(0.225, 0.460, 0.775)	(0.000, 0.165, 0.370)	(0.105, 0.550, 0.650)	(0.150, 0.350, 0.595)	(0.045, 0.220, 0.375)
A4	(0.000, 0.100, 0.245)	(0.225, 0.460, 0.775)	(0.000, 0.165, 0.370)	(0.105, 0.275, 0.455)	(0.300, 0.560, 0.850)	(0.045, 0.220, 0.375)
A5	(0.000, 0.160, 0.350)	(0.225, 0.460, 0.775)	(0.000, 0.000, 0.185)	(0.105, 0.275, 0.455)	(0.150, 0.350, 0.595)	(0.045, 0.220, 0.375)

K:kriterler, A:alternatifler

BPİÇ ve BNİÇ'in Belirlenmesi:

Karar kriteri sayısı kadar BPİÇ ve BNİÇ değeri vardır. Kaleci seçimi yirmi kritere göre yapıldığı için BPİÇ ve BNİÇ değerleri sırasıyla;

$$A^{*} = [(1,1,1),(1,1,1),(1,1,1),(1,1,1),(1,1,1),(1,1,1),(1,1,1),(1,1,1),(1,1,1),(1,1,1)(1,1,1),$$
$$(1,1,1),(1,1,1),(1,1,1),(1,1,1),(1,1,1),(1,1,1),(1,1,1)]$$

ve

$$A^{-} = [(0,0,0),(0,0,0),(0,0,0),(0,0,0),(0,0,0),(0,0,0),(0,0,0),(0,0,0),(0,0,0),(0,0,0),$$
$$(0,0,0),(0,0,0),(0,0,0),(0,0,0),(0,0,0),(0,0,0),(0,0,0),(0,0,0),(0,0,0),(0,0,0)]$$

şeklinde oluşturulur.

BPİÇ ve BNİÇ'ten olan Uzaklıkların Belirlenmesi:

BPİÇ'den olan uzaklığı hesaplamak için, ağırlıklı normalize edilmiş bulanık karar matrisindeki elemanlar (1,1,1)' den çıkartılır. BNİÇ'ten olan uzaklığı hesaplamak için ise, ağırlıklı normalize edilmiş bulanık karar matrisindeki elemanlar (0,0,0)' dan çıkartılır. Eşitlik (4.19)'dan yararlanarak BPİÇ'den olan uzaklık, Eşitlik (4.20)'den yararlanılarak BNİÇ' ten olan uzaklık hesaplanmıştır. Burada d(.,.) iki bulanık sayı arasındaki uzaklığı göstermekte ve vertex metodu yardımıyla hesaplanmaktadır.

Örneğin birinci adayın ilk karar kriterine göre BPİÇ ve BNİÇ'den olan uzaklıkları sırasıyla;

$$\left.\begin{array}{l} \sqrt{\frac{1}{3}(1-0.345)^2+(1-0.620)^2+(1-0.925)^2} = 0.439 \\ . \\ . \\ \sqrt{\frac{1}{3}(1-0.045)^2+(1-0.220)^2+(1-0.375)^2} = 0.798 \end{array}\right\} = d_1^{*} = 10.664$$

$$\left.\begin{array}{l}\sqrt{\frac{1}{3}[(0-0.345)^2+(0-0.620)^2+(0-0.925)^2]}=0.673\\ .\\ .\\ \sqrt{\frac{1}{3}[(0-0.045)^2+(0-0.220)^2+(0-0.375)^2]}=0.252\end{array}\right\}=d_1^-=11.308$$

olarak hesaplanır. Diğer tüm adaylara ait BPİÇ ve BNİÇ değerleri benzer şekilde hesaplanır.

Yakınlık Katsayılarının Hesaplanması ve Sıralamanın Belirlenmesi:

Adayların yakınlık katsayıları Eşitlik (4.21)'ten yararlanılarak hesaplanmıştır: Örneğin birinci kaleci adayının yakınlık katsayısı,

$$CC_1=\frac{11.308}{10.664+11.308}=0.515$$

biçiminde hesaplanmıştır. Hesaplanan yakınlık katsayıları büyükten küçüğe sıralanır ve en yüksek yakınlık katsayısına sahip oyuncu en iyi kalecidir.

$CC_1=0.515$
$CC_2=0.499$
$CC_3=0.384$
$CC_4=0.482$
$CC_5=0.381$

Elde edilen yakınlık katsayılarına göre, en yüksek katsayıya sahip kaleci olan Volkan Demirel bulanık TOPSIS yöntemi ile en iyi kaleci olarak belirlenmiştir.

5.2.2. Bulanık TOPSIS yöntemi ile defans oyuncularının seçimi

Her biri profesyonel futbol antrenörü olan dört karar verici Çizelge 5.107'de verilen dilsel değişkenlerle karar kriterlerini değerlendirmiştir. Dilsel değerler kullanılarak yapılan değerlendirmeler, üçgensel bulanık sayılara dönüştürülmüş ve Çizelge 5.108'de verilmiştir.

Çizelge 5.107: Karar vericiler tarafından karar kriterlerinin değerlendirmesi

DEFANS	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11	K12	K13	K14	K15	K16	K17	K18	K19	K20
KV1	Y	O	KY	KY	KY	O	Y	Y	O	Y	Y	KY	O	O	KD	KY	KY	D	Y	O
KV2	KY	O	KY	Y	Y	KY	O	Y	Y	O	KY	KY	Y	Y	O	Y	Y	O	D	KY
KV3	KY	O	Y	Y	Y	O	KY	Y	Y	Y	O	KY	O	Y	O	Y	O	D	Y	KD
KV4	KY	Y	Y	KY	KY	O	O	Y	Y	O	KY	KY	Y	Y	O	Y	KY	D	KY	D

Çok Düşük:CD, Düşük: D, Orta:O, Yüksek:Y, Çok Yüksek:CY

Çizelge 5.108: Defans Oyuncuları İçin Bulanık Ağırlıklar Matrisi

Kriterler	Ağırlıklar
K1: İlk Dokunuş	(0.750, 0.950, 1.000)
K2: Pas Verme	(0.375, 0.575, 0.775)
K3: Kafa Topu	(0.700, 0.900, 1.000)
K4: Markaj	(0.700, 0.900, 1.000)
K5: Top Kapma	(0.700, 0.900, 1.000)
K6: Hareketlilik	(0.425, 0.625, 0.775)
K7: Sezgi	(0.500, 0.700, 0.850)
K8: Çalışkanlık	(0.375, 0.575, 0.775)
K9: Karar Verebilme	(0.450, 0.650, 0.850)
K10: Konsantrasyon	(0.500, 0.700, 0.850)
K11: Pozisyon Alabilme	(0.450, 0.650, 0.850)
K12: Denge	(0.625, 0.825, 0.925)
K13: Çeviklik	(0.600, 0.800, 1.000)
K14: Sürat	(0.525, 0.725, 0.925)
K15: Zıplama	(0.225, 0.375, 0.575)
K16: Dayanıklılık	(0.650, 0.850, 1.000)
K17: Güçlülük	(0.625, 0.825, 1.000)
K18: Yetenek	(0.075, 0.275, 0.475)
K19: İstikrar	(0.500, 0.700, 0.850)
K20: Cesaret	(0.275, 0.425, 0.575)

Eşitlik (4.10)'dan yararlanarak hesaplanan bulanık karar matrisi Çizelge 5.109'da, normalize edilmiş bulanık karar matrisi ise Çizelge 5.110'da verilmiştir. Her bir karar kriterinin farklı ağırlıkları göz önünde bulundurularak Eşitlik (4.15)'den hesaplanan ağırlıklı normalize edilmiş bulanık karar matrisi ise Çizelge 5.111'de verilmiştir.

Çizelge 5.109: Defans Oyuncuları İçin Bulanık Karar Matrisi

	K1	**K2**	**K3**	**K4**	**K5**	**K6**	**K7**	**K8**	**K9**	**K10**
A1	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(8, 10, 10)	(6, 8, 10)	(8, 10, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)
A2	(3, 5, 7)	(8, 10, 10)	(3, 5, 7)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(3, 5, 7)	(8, 10, 10)	(3, 5, 7)	(6, 8, 10)
A3	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(8, 10, 10)	(6, 8, 10)	(8, 10, 10)	(0, 2, 4)	(8, 10, 10)	(8, 10, 10)	(6, 8, 10)	(8, 10, 10)
A4	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(8, 10, 10)	(8, 10, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)
A5	(3, 5, 7)	(3, 5, 7)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(3, 5, 7)	(3, 5, 7)	(3, 5, 7)	(6, 8, 10)	(3, 5, 7)	(6, 8, 10)
A6	(3, 5, 7)	(3, 5, 7)	(8, 10, 10)	(8, 10, 10)	(8, 10, 10)	(3, 5, 7)	(6, 8, 10)	(8, 10, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)
A7	(3, 5, 7)	(6, 8, 10)	(3, 5, 7)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(3, 5, 7)	(3, 5, 7)	(6, 8, 10)	(3, 5, 7)	(3, 5, 7)
A8	(0, 2, 4)	(3, 5, 7)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(3, 5, 7)	(3, 5, 7)	(3, 5, 7)	(3, 5, 7)	(3, 5, 7)	(3, 5, 7)
A9	(3, 5, 7)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)
A10	(3, 5, 7)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(8, 10, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)
A11	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(3, 5, 7)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)

	K11	**K12**	**K13**	**K14**	**K15**	**K16**	**K17**	**K18**	**K19**	**K20**
A1	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(8, 10, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)
A2	(3, 5, 7)	(3, 5, 7)	(8, 10, 10)	(8, 10, 10)	(6, 8, 10)	(8, 10, 10)	(3, 5, 7)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)
A3	(8, 10, 10)	(8, 10, 10)	(0, 2, 4)	(6, 8, 10)	(8, 10, 10)	(8, 10, 10)	(8, 10, 10)	(6, 8, 10)	(8, 10, 10)	(8, 10, 10)
A4	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(8, 10, 10)	(6, 8, 10)	(3, 5, 7)	(6, 8, 10)	(3, 5, 7)
A5	(6, 8, 10)	(3, 5, 7)	(3, 5, 7)	(3, 5, 7)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(0, 0, 2)	(3, 5, 7)	(6, 8, 10)
A6	(8, 10, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(3, 5, 7)	(8, 10, 10)	(8, 10, 10)
A7	(3, 5, 7)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(0, 2, 4)	(3, 5, 7)	(3, 5, 7)
A8	(6, 8, 10)	(3, 5, 7)	(6, 8, 10)	(3, 5, 7)	(3, 5, 7)	(3, 5, 7)	(6, 8, 10)	(0, 2, 4)	(3, 5, 7)	(6, 8, 10)
A9	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(3, 5, 7)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(8, 10, 10)	(0, 2, 4)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)
A10	(8, 10, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(8, 10, 10)	(6, 8, 10)	(8, 10, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)
A11	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(8, 10, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)

K:kriterler, A:alternatifler

Çizelge 5.110: Defans Oyuncuları İçin Normalize Edilmiş Bulanık Karar Matrisi

	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10
A1	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.8, 1, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.8, 1, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)
A2	(0.3, 0.5, 0.7)	(0.8, 1, 1)	(0.3, 0.5, 0.7)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.3, 0.5, 0.7)	(0.8, 1, 1)	(0.3, 0.5, 0.7)	(0.6, 0.8, 1)
A3	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.8, 1, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.8, 1, 1)	(0, 0.2, 0.4)	(0.8, 1, 1)	(0.8, 1, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.8, 1, 1)
A4	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.8, 1, 1)	(0.8, 1, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)
A5	(0.3, 0.5, 0.7)	(0.3, 0.5, 0.7)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.3, 0.5, 0.7)	(0.3, 0.5, 0.7)	(0.3, 0.5, 0.7)	(0.6, 0.8, 1)	(0.3, 0.5, 0.7)	(0.6, 0.8, 1)
A6	(0.3, 0.5, 0.7)	(0.3, 0.5, 0.7)	(0.8, 1, 1)	(0.8, 1, 1)	(0.8, 1, 1)	(0.3, 0.5, 0.7)	(0.6, 0.8, 1)	(0.8, 1, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)
A7	(0.3, 0.5, 0.7)	(0.6, 0.8, 1)	(0.3, 0.5, 0.7)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.3, 0.5, 0.7)	(0.3, 0.5, 0.7)	(0.6, 0.8, 1)	(0.3, 0.5, 0.7)	(0.3, 0.5, 0.7)
A8	(0, 0.2, 0.4)	(0.3, 0.5, 0.7)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.3, 0.5, 0.7)	(0.3, 0.5, 0.7)	(0.3, 0.5, 0.7)	(0.3, 0.5, 0.7)	(0.3, 0.5, 0.7)	(0.3, 0.5, 0.7)
A9	(0.3, 0.5, 0.7)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)
A10	(0.3, 0.5, 0.7)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.8, 1, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)
A11	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.3, 0.5, 0.7)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)

	K11	K12	K13	K14	K15	K16	K17	K18	K19	K20
A1	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.8, 1, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)
A2	(0.3, 0.5, 0.7)	(0.3, 0.5, 0.7)	(0.8, 1, 1)	(0.8, 1, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.8, 1, 1)	(0.3, 0.5, 0.7)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)
A3	(0.8, 1, 1)	(0.8, 1, 1)	(0, 0.2, 0.4)	(0.6, 0.8, 1)	(0.8, 1, 1)	(0.8, 1, 1)	(0.8, 1, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.8, 1, 1)	(0.8, 1, 1)
A4	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.8, 1, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.3, 0.5, 0.7)	(0.6, 0.8, 1)	(0.3, 0.5, 0.7)
A5	(0.6, 0.8, 1)	(0.3, 0.5, 0.7)	(0.3, 0.5, 0.7)	(0.3, 0.5, 0.7)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0, 0, 0.2)	(0.3, 0.5, 0.7)	(0.6, 0.8, 1)
A6	(0.8, 1, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.3, 0.5, 0.7)	(0.8, 1, 1)	(0.8, 1, 1)
A7	(0.3, 0.5, 0.7)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0, 0.2, 0.4)	(0.3, 0.5, 0.7)	(0.3, 0.5, 0.7)
A8	(0.6, 0.8, 1)	(0.3, 0.5, 0.7)	(0.6, 0.8, 1)	(0.3, 0.5, 0.7)	(0.3, 0.5, 0.7)	(0.3, 0.5, 0.7)	(0.6, 0.8, 1)	(0, 0.2, 0.4)	(0.3, 0.5, 0.7)	(0.6, 0.8, 1)
A9	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.3, 0.5, 0.7)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.8, 1, 1)	(0, 0.2, 0.4)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)
A10	(0.8, 1, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.8, 1, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.8, 1, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)
A11	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.8, 1, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)

K:kriterler, A:alternatifler

Çizelge 5.111: Defans Oyuncuları İçin Ağırlıklı Normalize Edilmiş Bulanık Karar Matris

	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7
A1	(0.450,0.760,1.000	(0.225,0.460,0.775)	(0.420,0.720,1.000)	(0.420,0.720,1.000)	(0.420,0.720,1.000)	(0.340,0.625,0.775)	(0.300,0.560,0.850)
A2	(0.225,0.475,0.700)	(0.300,0.575,0.775)	(0.210,0.450,0.700)	(0.420,0.720,1.000)	(0.420,0.720,1.000)	(0.255,0.500,0.775)	(0.150,0.350,0.595)
A3	(0.450,0.760,1.000	(0.225,0.460,0.775)	(0.560,0.900,1.000)	(0.420,0.720,1.000)	(0.560,0.900,1.000)	(0.000,0.125,0.310)	(0.400,0.700,0.850)
A4	(0.450,0.760,1.000)	(0.300,0.575,0.775)	(0.420,0.720,1.000)	(0.560,0.900,1.000)	(0.560,0.900,1.000)	(0.255,0.500,0.775)	(0.300,0.560,0.850)
A5	(0.225,0.475,0.700)	(0.112,0.287,0.542)	(0.420,0.720,1.000)	(0.420,0.720,1.000)	(0.210,0.450,0.700)	(0.127,0.312,0.542)	(0.150,0.350,0.595)
A6	(0.225,0.475,0.700)	(0.112,0.287,0.542)	(0.560,0.900,1.000)	(0.560,0.900,1.000)	(0.560,0.900,1.000)	(0.127,0.312,0.542)	(0.300,0.560,0.850)
A7	(0.225,0.475,0.700)	(0.225,0.460,0.775)	(0.210,0.450,0.700)	(0.420,0.720,1.000)	(0.420,0.720,1.000)	(0.127,0.312,0.542)	(0.150,0.350,0.595)
A8	(0.000,0.190,0.400)	(0.112,0.287,0.542)	(0.420,0.720,1.000)	(0.420,0.720,1.000)	(0.210,0.450,0.700)	(0.127,0.312,0.542)	(0.150,0.350,0.595)
A9	(0.225,0.475,0.700)	(0.225,0.460,0.775)	(0.420,0.720,1.000)	(0.420,0.720,1.000)	(0.420,0.720,1.000)	(0.255,0.500,0.775)	(0.300,0.560,0.850)
A10	(0.225,0.475,0.700)	(0.225,0.460,0.775)	(0.420,0.720,1.000)	(0.420,0.720,1.000)	(0.420,0.720,1.000)	(0.255,0.500,0.775)	(0.300,0.560,0.850)
A11	(0.450,0.760,1.000)	(0.225,0.460,0.775)	(0.420,0.720,1.000)	(0.210,0.450,0.700)	(0.420,0.720,1.000)	(0.255,0.500,0.775)	(0.300,0.560,0.850)

	K8	K9	K10	K11	K12	K13	K14
A1	(0.300,0.575,0.775)	(0.270,0.520,0.850)	(0.375,0.660,0.925)	(0.480,0.800,1.000)	(0.270,0.520,0.850)	(0.360,0.640,1.000)	(0.420,0.725,0.925)
A2	(0.300,0.575,0.775)	(0.135,0.325,0.595)	(0.375,0.660,0.925)	(0.240,0.500,0.700)	(0.135,0.325,0.595)	(0.480,0.800,1.000)	(0.420,0.725,0.925)
A3	(0.300,0.575,0.775)	(0.270,0.520,0.850)	(0.500,0.825,0.925)	(0.640,1.000,1.000)	(0.360,0.650,0.850)	(0.000,0.160,0.400)	(0.315,0.580,0.925)
A4	(0.225,0.460,0.775)	(0.270,0.520,0.850)	(0.375,0.660,0.925)	(0.480,0.800,1.000)	(0.270,0.520,0.850)	(0.360,0.640,1.000)	(0.315,0.580,0.925)
A5	(0.225,0.460,0.775)	(0.135,0.325,0.595)	(0.375,0.660,0.925)	(0.480,0.800,1.000)	(0.135,0.325,0.595)	(0.180,0.400,0.700)	(0.157,0.362,0.647)
A6	(0.300,0.575,0.775)	(0.270,0.520,0.850)	(0.375,0.660,0.925)	(0.640,1.000,1.000)	(0.270,0.520,0.850)	(0.360,0.640,1.000)	(0.315,0.580,0.925)
A7	(0.225,0.460,0.775)	(0.135,0.325,0.595)	(0.188,0.413,0.647)	(0.480,0.800,1.000)	(0.270,0.520,0.850)	(0.360,0.640,1.000)	(0.315,0.580,0.925)
A8	(0.112,0.287,0.542)	(0.135,0.325,0.595)	(0.188,0.413,0.647)	(0.240,0.500,0.700)	(0.135,0.325,0.595)	(0.360,0.640,1.000)	(0.157,0.362,0.647)
A9	(0.225,0.460,0.775)	(0.270,0.520,0.850)	(0.375,0.660,0.925)	(0.480,0.800,1.000)	(0.270,0.520,0.850)	(0.180,0.400,0.700)	(0.315,0.580,0.925)
A10	(0.300,0.575,0.775)	(0.270,0.520,0.850)	(0.375,0.660,0.925)	(0.640,1.000,1.000)	(0.270,0.520,0.850)	(0.360,0.640,1.000)	(0.315,0.580,0.925)
A11	(0.225,0.460,0.775)	(0.270,0.520,0.850)	(0.375,0.660,0.925)	(0.480,0.800,1.000)	(0.270,0.520,0.850)	(0.360,0.640,1.000)	(0.420,0.725,0.925)

K:kriterler, A:alternatifler

Çizelge 5.111 (devamı)

	K15	K16	K17	K18	K19	K20
A1	(0.135,0.300,0.575)	(0.390,0.680,1.000)	(0.375,0.660,1.000)	(0.045,0.220,0.475)	(0.300,0.560,0.850)	(0.165,0.340,0.575)
A2	(0.135,0.300,0.575)	(0.520,0.850,1.000)	(0.188,0.413,0.700)	(0.045,0.220,0.475)	(0.300,0.560,0.850)	(0.165,0.340,0.575)
A3	(0.180,0.375,0.575)	(0.520,0.850,1.000)	(0.500,0.825,1.000)	(0.045,0.220,0.475)	(0.400,0.700,0.850)	(0.220,0.425,0.575)
A4	(0.135,0.300,0.575)	(0.520,0.850,1.000)	(0.375,0.660,0.925)	(0.022,0.137,0.332)	(0.300,0.560,0.850)	(0.165,0.340,0.575)
A5	(0.135,0.300,0.575)	(0.390,0.680,1.000)	(0.375,0.660,1.000)	(0.000,0.000,0.095)	(0.150,0.350,0.595)	(0.082,0.212,0.402)
A6	(0.135,0.300,0.575)	(0.390,0.680,1.000)	(0.375,0.660,1.000)	(0.022,0.137,0.332)	(0.400,0.700,0.850)	(0.220,0.425,0.575)
A7	(0.135,0.300,0.575)	(0.390,0.680,1.000)	(0.375,0.660,1.000)	(0.000,0.055,0.190)	(0.150,0.350,0.595)	(0.082,0.212,0.402)
A8	(0.067,0.187,0.402)	(0.195,0.425,0.700)	(0.375,0.660,1.000)	(0.000,0.055,0.190)	(0.150,0.350,0.595)	(0.165,0.340,0.575)
A9	(0.135,0.300,0.575)	(0.390,0.680,1.000)	(0.500,0.825,1.000)	(0.000,0.055,0.190)	(0.300,0.560,0.850)	(0.165,0.340,0.575)
A10	(0.180,0.375,0.575)	(0.390,0.680,1.000)	(0.500,0.825,1.000)	(0.045,0.220,0.475)	(0.300,0.560,0.850)	(0.165,0.340,0.575)
A11	(0.135,0.300,0.575)	(0.390,0.680,1.000)	(0.375,0.660,1.000)	(0.045,0.220,0.475)	(0.300,0.560,0.850)	(0.165,0.340,0.575)

K:kriterler, A:alternatifler

Defans oyuncu seçiminde, BPİÇ'den ve BNİÇ'den olan uzaklıklar Eşitlik (4.19) ve (4.20)'den, yakınlık katsayıları Eşitlik (4.21)'den yararlanarak hesaplandığında,

$CC_1 = 0.573$
$CC_2 = 0.513$
$CC_3 = 0.572$
$CC_4 = 0.576$
$CC_5 = 0.458$
$CC_6 = 0.561$
$CC_7 = 0.485$
$CC_8 = 0.420$
$CC_9 = 0.539$
$CC_{10} = 0.566$
$CC_{11} = 0.556$

elde edilir. Oyuncuların yakınlık katsayılarına göre sıralanışı,

$$CC_4 > CC_1 > CC_3 > CC_{10} > CC_6 > CC_{11} > CC_9 > CC_2 > CC_7 > CC_5 > CC_8$$

biçimindedir. Bu sıralamaya göre defans bölgesinde görev yapacak oyuncular;
H.Kadir BALTA, Gökhan GÖNÜL, Servet ÇETİN, Önder TURACI

5.2.3. Bulanık TOPSIS yöntemi ile orta saha oyuncularının seçimi

1-*Bulanık Ağırlıklar Matrisinin Elde Edilmesi*

Her biri profesyonel futbol antrenörü olan dört karar verici Çizelge 5.112'de verilen dilsel değişkenlerle karar kriterlerini değerlendirmiştir. Dilsel değerler kullanılarak yapılan değerlendirmeler, üçgensel bulanık sayılara dönüştürülmüş ve Çizelge 5.113'de verilmiştir.

Çizelge 5.112: Karar vericiler tarafından karar kriterlerinin değerlendirmesi

O.SAHA	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11	K12	K13	K14	K15	K16	K17	K18	K19	K20
KV1	O	Y	CY	O	CY	O	CY	D	CY	Y	Y	Y	O	O	D	Y	CY	Y	CD	D
KV2	Y	CY	O	D	CY	O	O	Y	Y	CY	Y	O	Y	CY	CY	Y	Y	Y	O	CD
KV3	CY	CY	O	O	Y	O	CY	Y	O	CY	Y	O	Y	CY	D	Y	O	Y	Y	CD
KV4	O	Y	CY	D	CY	Y	CY	Y	O	Y	D	O	Y	Y	CY	CY	O	CY	CD	D

Çok Düşük:CD, Düşük: D, Orta:O, Yüksek:Y, Çok Yüksek:CY

Çizelge 5.113: Orta Saha Oyuncuları İçin Bulanık Ağırlıklar Matrisi

Kriterler	**Ağırlıklar**
K1: Uzaktan Şutlar	(0.500, 0.700, 0.850)
K2: Orta Açma	(0.700, 0.900, 1.000)
K3: Top Sürme	(0.550, 0.750, 0.850)
K4: İlk Dokunuş	(0.150, 0.350, 0.550)
K5: Pas Verme	(0.750, 0.950, 1.000)
K6: Top Kapma	(0.375, 0.575, 0.725)
K7: Yaratıcılık	(0.675, 0.875, 0.925)
K8: Hareketlilik	(0.450, 0.650, 0.850)
K9: Takım Oyunu	(0.500, 0.700, 0.850)
K10: Çalışkanlık	(0.700, 0.900, 1.000)
K11: Karar Verebilme	(0.450, 0.650, 0.850)
K12: Konsantrasyon	(0.375, 0.575, 0.775)
K13: Pozisyon Alabilme	(0.525, 0.725, 0.925)
K14: Sürat	(0.625, 0.825, 0.925)
K15: Güçlülük	(0.400, 0.600, 0.800)
K16: Yetenek	(0.650, 0.850, 1.000)
K17: Çok Yönlülük	(0.500, 0.700, 0.850)
K18: İstikrar	(0.650, 0.850, 1.000)
K19: Agresiflik	(0.225, 0.325, 0.525)
K20: Ölü Toplar	(0.000, 0.100, 0.300)

Eşitlik (4.11)'den yararlanarak hesaplanan bulanık karar matrisi Çizelge 5.114'de, normalize edilmiş bulanık karar matrisi ise Çizelge 5.115'da verilmiştir. Her bir karar kriterinin farklı ağırlıkları göz önünde bulundurularak Eşitlik (4.16)'dan hesaplanan ağırlıklı normalize edilmiş bulanık karar matrisi ise Çizelge 5.116'de verilmiştir.

Çizelge 5.114: Orta Saha İçin Bulanık Karar Matrisi

	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10
A1	(6, 8, 10)	(8, 10, 10)	(8, 10, 10)	(8, 10, 10)	(8, 10, 10)	(3, 5, 7)	(8, 10, 10)	(8, 10, 10)	(6, 8, 10)	(8, 10, 10)
A2	(6, 8, 10)	(3, 5, 7)	(3, 5, 7)	(3, 5, 7)	(3, 5, 7)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)
A3	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(8, 10, 10)	(6, 8, 10)	(3, 5, 7)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)
A4	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(8, 10, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(8, 10, 10)
A5	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(8, 10, 10)
A6	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(8, 10, 10)
A7	(8, 10, 10)	(8, 10, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(8, 10, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)
A8	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(3, 5, 7)	(3, 5, 7)	(6, 8, 10)	(3, 5, 7)	(6, 8, 10)
A9	(8, 10, 10)	(8, 10, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(8, 10, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(8, 10, 10)	(6, 8, 10)
A10	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(3, 5, 7)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)

	K11	K12	K13	K14	K15	K16	K17	K18	K19	K20
A1	(6, 8, 10)	(8, 10, 10)	(3, 5, 7)	(8, 10, 10)	(6, 8, 10)	(8, 10, 10)	(8, 10, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)
A2	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(3, 5, 7)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(3, 5, 7)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)
A3	(6, 8, 10)	(3, 5, 7)	(3, 5, 7)	(6, 8, 10)	(3, 5, 7)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)
A4	(8, 10, 10)	(8, 10, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(3, 5, 7)	(8, 10, 10)
A5	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(3, 5, 7)	(6, 8, 10)	(8, 10, 10)	(3, 5, 7)
A6	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(8, 10, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)
A7	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(8, 10, 10)	(8, 10, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)
A8	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(3, 5, 7)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(8, 10, 10)	(6, 8, 10)
A9	(8, 10, 10)	(6, 8, 10)	(3, 5, 7)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(8, 10, 10)	(6, 8, 10)
A10	(3, 5, 7)	(3, 5, 7)	(3, 5, 7)	(8, 10, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)

K:kriterler, A:alternatifler

Çizelge 5.115: Orta Saha İçin Normalize Edilmiş Bulanık Karar Matrisi

	K1	**K2**	**K3**	**K4**	**K5**	**K6**	**K7**	**K8**	**K9**	**K10**
A1	(0.6, 0.8, 1)	(0.8, 1, 1)	(0.8, 1, 1)	(0.8, 1, 1)	(0.8, 1, 1)	(0.3, 0.5, 0.7)	(0.8, 1, 1)	(0.8, 1, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.8, 1, 1)
A2	(0.6, 0.8, 1)	(0.3, 0.5, 0.7)	(0.3, 0.5, 0.7)	(0.3, 0.5, 0.7)	(0.3, 0.5, 0.7)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)
A3	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.8, 1, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.3, 0.5, 0.7)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)
A4	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.8, 1, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.8, 1, 1)
A5	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.8, 1, 1)
A6	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.8, 1, 1)
A7	(0.8, 1, 1)	(0.8, 1, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.8, 1, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)
A8	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.3, 0.5, 0.7)	(0.3, 0.5, 0.7)	(0.6, 0.8, 1)	(0.3, 0.5, 0.7)	(0.6, 0.8, 1)
A9	(0.8, 1, 1)	(0.8, 1, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.8, 1, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.8, 1, 1)	(0.6, 0.8, 1)
A10	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.3, 0.5, 0.7)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)

	K11	**K12**	**K13**	**K14**	**K15**	**K16**	**K17**	**K18**	**K19**	**K20**
A1	(0.6, 0.8, 1)	(0.8, 1, 1)	(0.3, 0.5, 0.7)	(0.8, 1, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.8, 1, 1)	(0.8, 1, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)
A2	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.3, 0.5, 0.7)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.3, 0.5, 0.7)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)
A3	(0.6, 0.8, 1)	(0.3, 0.5, 0.7)	(0.3, 0.5, 0.7)	(0.6, 0.8, 1)	(0.3, 0.5, 0.7)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)
A4	(0.8, 1, 1)	(0.8, 1, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.3, 0.5, 0.7)	(0.8, 1, 1)
A5	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.3, 0.5, 0.7)	(0.6, 0.8, 1)	(0.8, 1, 1)	(0.3, 0.5, 0.7)
A6	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.8, 1, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)
A7	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.8, 1, 1)	(0.8, 1, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)
A8	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.3, 0.5, 0.7)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.8, 1, 1)	(0.6, 0.8, 1)
A9	(0.8, 1, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.3, 0.5, 0.7)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.8, 1, 1)	(0.6, 0.8, 1)
A10	(0.3, 0.5, 0.7)	(0.3, 0.5, 0.7)	(0.3, 0.5, 0.7)	(0.8, 1, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)

K:kriterler, A:alternatifler

Çizelge 5.116: Orta Saha İçin Ağırlıklı Normalize Edilmiş Bulanık Karar Matrisi

	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7
A1	(0.300, 0.560, 0.850)	(0.560, 0.900, 1.000)	(0.440, 0.750, 0.850)	(0.120, 0.350, 0.550)	(0.600, 0.950, 1.000)	(0.113, 0.288, 0.543)	(0.540, 0.875, 0.925)
A2	(0.300, 0.560, 0.850)	(0.210, 0.450, 0.700)	(0.165, 0.375, 0.595)	(0.045, 0.175, 0.385)	(0.225, 0.475, 0.700)	(0.225, 0.460, 0.775)	(0.405, 0.700, 0.925)
A3	(0.300, 0.560, 0.850)	(0.420, 0.720, 1.000)	(0.330, 0.600, 0.850)	(0.120, 0.350, 0.550)	(0.450, 0.760, 1.000)	(0.113, 0.288, 0.543)	(0.405, 0.700, 0.925)
A4	(0.300, 0.560, 0.850)	(0.420, 0.720, 1.000)	(0.330, 0.600, 0.850)	(0.090, 0.280, 0.550)	(0.450, 0.760, 1.000)	(0.225, 0.460, 0.775)	(0.540, 0.875, 0.925)
A5	(0.300, 0.560, 0.850)	(0.420, 0.720, 1.000)	(0.330, 0.600, 0.850)	(0.090, 0.280, 0.550)	(0.450, 0.760, 1.000)	(0.225, 0.460, 0.775)	(0.405, 0.700, 0.925)
A6	(0.300, 0.560, 0.850)	(0.420, 0.720, 1.000)	(0.330, 0.600, 0.850)	(0.090, 0.280, 0.550)	(0.450, 0.760, 1.000)	(0.225, 0.460, 0.775)	(0.405, 0.700, 0.925)
A7	(0.400, 0.700, 0.850)	(0.560, 0.900, 1.000)	(0.330, 0.600, 0.850)	(0.090, 0.280, 0.550)	(0.600, 0.950, 1.000)	(0.225, 0.460, 0.775)	(0.405, 0.700, 0.925)
A8	(0.300, 0.560, 0.850)	(0.420, 0.720, 1.000)	(0.330, 0.600, 0.850)	(0.090, 0.280, 0.550)	(0.450, 0.760, 1.000)	(0.113, 0.288, 0.543)	(0.203, 0.438, 0.648)
A9	(0.400, 0.700, 0.850)	(0.560, 0.900, 1.000)	(0.330, 0.600, 0.850)	(0.090, 0.280, 0.550)	(0.600, 0.950, 1.000)	(0.225, 0.460, 0.775)	(0.405, 0.700, 0.925)
A10	(0.300, 0.560, 0.850)	(0.420, 0.720, 1.000)	(0.330, 0.600, 0.850)	(0.090, 0.280, 0.550)	(0.450, 0.760, 1.000)	(0.113, 0.288, 0.543)	(0.405, 0.700, 0.925)

	K8	K9	K10	K11	K12	K13	K14
A1	(0.360, 0.650, 0.850)	(0.300, 0.560, 0.850)	(0.560, 0.900, 1.000)	(0.270, 0.520, 0.850)	(0.300, 0.575, 0.775)	(0.158, 0.363, 0.648)	(0.500, 0.825, 0.925)
A2	(0.270, 0.520, 0.850)	(0.300, 0.560, 0.850)	(0.420, 0.720, 1.000)	(0.270, 0.520, 0.850)	(0.225, 0.460, 0.775)	(0.158, 0.363, 0.648)	(0.375, 0.660, 0.925)
A3	(0.270, 0.520, 0.850)	(0.300, 0.560, 0.850)	(0.420, 0.720, 1.000)	(0.270, 0.520, 0.850)	(0.113, 0.288, 0.543)	(0.158, 0.363, 0.648)	(0.375, 0.660, 0.925)
A4	(0.270, 0.520, 0.850)	(0.300, 0.560, 0.850)	(0.560, 0.900, 1.000)	(0.360, 0.650, 0.850)	(0.300, 0.575, 0.775)	(0.315, 0.580, 0.925)	(0.375, 0.660, 0.925)
A5	(0.270, 0.520, 0.850)	(0.300, 0.560, 0.850)	(0.560, 0.900, 1.000)	(0.270, 0.520, 0.850)	(0.225, 0.460, 0.775)	(0.315, 0.580, 0.925)	(0.375, 0.660, 0.925)
A6	(0.270, 0.520, 0.850)	(0.300, 0.560, 0.850)	(0.560, 0.900, 1.000)	(0.270, 0.520, 0.850)	(0.225, 0.460, 0.775)	(0.315, 0.580, 0.925)	(0.375, 0.660, 0.925)
A7	(0.270, 0.520, 0.850)	(0.300, 0.560, 0.850)	(0.420, 0.720, 1.000)	(0.270, 0.520, 0.850)	(0.225, 0.460, 0.775)	(0.315, 0.580, 0.925)	(0.375, 0.660, 0.925)
A8	(0.270, 0.520, 0.850)	(0.150, 0.350, 0.595)	(0.420, 0.720, 1.000)	(0.270, 0.520, 0.850)	(0.225, 0.460, 0.775)	(0.158, 0.363, 0.648)	(0.375, 0.660, 0.925)
A9	(0.270, 0.520, 0.850)	(0.400, 0.700, 0.850)	(0.420, 0.720, 1.000)	(0.360, 0.650, 0.850)	(0.225, 0.460, 0.775)	(0.158, 0.363, 0.648)	(0.375, 0.660, 0.925)
A10	(0.270, 0.520, 0.850)	(0.300, 0.560, 0.850)	(0.420, 0.720, 1.000)	(0.135, 0.325, 0.595)	(0.113, 0.288, 0.543)	(0.158, 0.363, 0.648)	(0.500, 0.825, 0.925)

Çizelge 5.116 (devamı)

	K15	K16	K17	K18	K19	K20
A1	(0.240, 0.480, 0.700)	(0.520, 0.850, 1.000)	(0.400, 0.700, 0.850)	(0.390, 0.680, 1.000)	(0.135, 0.260, 0.525)	(0.000, 0.080, 0.300)
A2	(0.240, 0.480, 0.700)	(0.195, 0.425, 0.700)	(0.300, 0.560, 0.850)	(0.390, 0.680, 1.000)	(0.135, 0.260, 0.525)	(0.000, 0.080, 0.300)
A3	(0.120, 0.300, 0.490)	(0.390, 0.680, 1.000)	(0.300, 0.560, 0.850)	(0.390, 0.680, 1.000)	(0.135, 0.260, 0.525)	(0.000, 0.080, 0.300)
A4	(0.240, 0.480, 0.700)	(0.390, 0.680, 1.000)	(0.300, 0.560, 0.850)	(0.390, 0.680, 1.000)	(0.068, 0.163, 0.368)	(0.000, 0.100, 0.300)
A5	(0.240, 0.480, 0.700)	(0.390, 0.680, 1.000)	(0.150, 0.350, 0.595)	(0.390, 0.680, 1.000)	(0.180, 0.325, 0.525)	(0.000, 0.050, 0.210)
A6	(0.240, 0.480, 0.700)	(0.390, 0.680, 1.000)	(0.300, 0.560, 0.850)	(0.520, 0.850, 1.000)	(0.135, 0.260, 0.525)	(0.000, 0.080, 0.300)
A7	(0.240, 0.480, 0.700)	(0.520, 0.850, 1.000)	(0.400, 0.700, 0.850)	(0.390, 0.680, 1.000)	(0.135, 0.260, 0.525)	(0.000, 0.080, 0.300)
A8	(0.240, 0.480, 0.700)	(0.390, 0.680, 1.000)	(0.300, 0.560, 0.850)	(0.390, 0.680, 1.000)	(0.180, 0.325, 0.525)	(0.000, 0.080, 0.300)
A9	(0.240, 0.480, 0.700)	(0.390, 0.680, 1.000)	(0.300, 0.560, 0.850)	(0.390, 0.680, 1.000)	(0.180, 0.325, 0.525)	(0.000, 0.080, 0.300)
A10	(0.240, 0.480, 0.700)	(0.390, 0.680, 1.000)	(0.300, 0.560, 0.850)	(0.390, 0.680, 1.000)	(0.135, 0.260, 0.525)	(0.000, 0.080, 0.300)

K:kriterler, A:alternatifler

Orta saha oyuncu seçiminde, BPİÇ'den ve BNİÇ'den olan uzaklıklar Eşitlik (4.19) ve (4.20)'den, yakınlık katsayıları ise Eşitlik (4.21)'den yararlanarak hesaplandığında,

$CC_1 = 0.568$
$CC_2 = 0.487$
$CC_3 = 0.512$
$CC_4 = 0.552$
$CC_5 = 0.537$
$CC_6 = 0.551$
$CC_7 = 0.563$
$CC_8 = 0.508$
$CC_9 = 0.554$
$CC_{10} = 0.514$

elde edilir. Oyuncuların yakınlık katsayılarına göre sıralanışı;

$CC_1 > CC_7 > CC_9 > CC_4 > CC_6 > CC_5 > CC_{10} > CC_3 > CC_8 > CC_2$ şeklinde oluşur.

Bu sıralamaya göre orta saha bölgesinde görev yapacak oyuncular;
Arda TURAN, Hamit ALTINTOP, Mehmet TOPUZ, Emre BELÖZOĞLU' dur.

5.2.4. Bulanık TOPSIS yöntemi ile forvet oyuncularının seçimi

1-*Bulanık Ağırlıklar Matrisinin Elde Edilmesi*

Her biri profesyonel futbol antrenörü olan dört karar verici Çizelge 5.117'de verilen dilsel değişkenlerle karar kriterlerini değerlendirmiştir. Dilsel değerler kullanılarak yapılan değerlendirmeler, üçgensel bulanık sayılara dönüştürülmüş ve Çizelge 5.118'de verilmiştir.

Çizelge 5.117: Karar vericiler tarafından karar kriterlerinin değerlendirmesi

O.SAHA	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11	K12	K13	K14	K15	K16	K17	K18	K19	K20
KV1	CY	O	D	Y	Y	Y	CY	D	CY	Y	O	Y	CD	CY	CD	Y	O	D	O	Y
KV2	CY	O	D	Y	O	Y	Y	CD	CY	O	Y	Y	Y	CY	Y	O	D	Y	CD	Y
KV3	CY	CD	D	Y	O	Y	CY	Y	CY	Y	Y	O	CY	CY	CY	Y	O	Y	D	O
KV4	CY	Y	O	Y	D	Y	Y	O	CY	D	Y	CY	Y	CY	Y	CY	D	Y	O	O

Çok Düşük:CD, Düşük: D, Orta:O, Yüksek:Y, Çok Yüksek:C

Çizelge 5.117: Forvet için Bulanık Ağırlıklar Matrisi

Kriterler	Ağırlıklar
K1: Bitiricilik	(0.800, 1.000, 1.000)
K2: Uzaktan Şutlar	(0.300, 0.450, 0.650)
K3: Orta Açma	(0.075, 0.275, 0.475)
K4: Top Sürme	(0.600, 0.800, 1.000)
K5: İlk Dokunuş	(0.300, 0.500, 0.700)
K6: Pas Verme	(0.600, 0.800, 1.000)
K7: Kafa Topu	(0.700, 0.900, 1.000)
K8: Yaratıcılık	(0.225, 0.375, 0.525)
K9: Hareketlilik	(0.800, 1.000, 1.000)
K10: Sezgi	(0.375, 0.575, 0.775)
K11: Çalışkanlık	(0.525, 0.725, 0.925)
K12: Karar Verebilme	(0.575, 0.775, 0.925)
K13: Konsantrasyon	(0.500, 0.650, 0.800)
K14: Pozisyon Alabilme	(0.800, 1.000, 1.000)
K15: Çeviklik	(0.500, 0.650, 0.800)
K16: Sürat	(0.575, 0.775, 0.925)
K17: Güçlülük	(0.150, 0.350, 0.550)
K18: Yetenek	(0.450, 0.650, 0.850)
K19: Çok Yönlülük	(0.150, 0.300, 0.500)
K20: Agresiflik	(0.450, 0.650, 0.850)

Eşitlik (4.11)'den yararlanarak hesaplanan bulanık karar matrisi Çizelge 5.118'de, normalize edilmiş bulanık karar matrisi ise Çizelge 5.119'da verilmiştir. Her bir karar kriterinin farklı ağırlıkları göz önünde bulundurularak Eşitlik (4.16)'dan hesaplanan ağırlıklı normalize edilmiş bulanık karar matrisi ise Çizelge 5.120'de verilmiştir.

Çizelge 5.118: Forvet İçin Bulanık Karar Matrisi

	K1	**K2**	**K3**	**K4**	**K5**	**K6**	**K7**	**K8**	**K9**	**K10**
A1	(8, 10, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(8, 10, 10)	(6, 8, 10)	(8, 10, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(8, 10, 10)	(6, 8, 10)
A2	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(8, 10, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(3, 5, 7)	(8, 10, 10)	(8, 10, 10)	(6, 8, 10)
A3	(8, 10, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(8, 10, 10)	(6, 8, 10)	(8, 10, 10)	(6, 8, 10)
A4	(6, 8, 10)	(8, 10, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)
A5	(8, 10, 10)	(6, 8, 10)	(3, 5, 7)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(3, 5, 7)	(6, 8, 10)	(3, 5, 7)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)
A6	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(3, 5, 7)	(6, 8, 10)	(8, 10, 10)	(6, 8, 10)
A7	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(3, 5, 7)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)

	K11	**K12**	**K13**	**K14**	**K15**	**K16**	**K17**	**K18**	**K19**	**K20**
A1	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(8, 10, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)
A2	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(0, 2, 4)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(3, 5, 7)	(0, 2, 4)
A3	(8, 10, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(0, 2, 4)	(6, 8, 10)	(8, 10, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(3, 5, 7)	(3, 5, 7)
A4	(8, 10, 10)	(3, 5, 7)	(6, 8, 10)	(0, 2, 4)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(0, 2, 4)	(6, 8, 10)
A5	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(0, 2, 4)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(8, 10, 10)	(3, 5, 7)	(0, 2, 4)	(6, 8, 10)
A6	(6, 8, 10)	(3, 5, 7)	(3, 5, 7)	(0, 0, 2)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(0, 2, 4)	(6, 8, 10)
A7	(3, 5, 7)	(0, 2, 4)	(3, 5, 7)	(3, 5, 7)	(3, 5, 7)	(6, 8, 10)	(6, 8, 10)	(3, 5, 7)	(3, 5, 7)	(3, 5, 7)

K:kriterler, A:alternatifler

Çizelge 5.119: Forvet İçin Normalize Edilmiş Bulanık Karar Matrisi

	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10
A1	(0.8, 1, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.8, 1, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.8, 1, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.8, 1, 1)	(0.6, 0.8, 1)
A2	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.8, 1, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.3, 0.5, 0.7)	(0.8, 1, 1)	(0.8, 1, 1)	(0.6, 0.8, 1)
A3	(0.8, 1, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.8, 1, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.8, 1, 1)	(0.6, 0.8, 1)
A4	(0.6, 0.8, 1)	(0.8, 1, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)
A5	(0.8, 1, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.3, 0.5, 0.7)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.3, 0.5, 0.7)	(0.6, 0.8, 1)	(0.3, 0.5, 0.7)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)
A6	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.3, 0.5, 0.7)	(0.6, 0.8, 1)	(0.8, 1, 1)	(0.6, 0.8, 1)
A7	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.3, 0.5, 0.7)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)

	K11	K12	K13	K14	K15	K16	K17	K18	K19	K20
A1	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.8, 1, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)
A2	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0, 0.2, 0.4)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.3, 0.5, 0.7)	(0, 0.2, 0.4)
A3	(0.8, 1, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0, 0.2, 0.4)	(0.6, 0.8, 1)	(0.8, 1, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.3, 0.5, 0.7)	(0.3, 0.5, 0.7)
A4	(0.8, 1, 1)	(0.3, 0.5, 0.7)	(0.6, 0.8, 1)	(0, 0.2, 0.4)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0, 0.2, 0.4)	(0.6, 0.8, 1)
A5	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0, 0.2, 0.4)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.8, 1, 1)	(0.3, 0.5, 0.7)	(0, 0.2, 0.4)	(0.6, 0.8, 1)
A6	(0.6, 0.8, 1)	(0.3, 0.5, 0.7)	(0.3, 0.5, 0.7)	(0, 0, 0.2)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0, 0.2, 0.4)	(0.6, 0.8, 1)
A7	(0.3, 0.5, 0.7)	(0, 0.2, 0.4)	(0.3, 0.5, 0.7)	(0.3, 0.5, 0.7)	(0.3, 0.5, 0.7)	(0.6, 0.8, 1)	(0.6, 0.8, 1)	(0.3, 0.5, 0.7)	(0.3, 0.5, 0.7)	(0.3, 0.5, 0.7)

K:kriterler, A:alternatifler

Çizelge 5.120: Forvet İçin Ağırlıklı Normalize Edilmiş Bulanık Karar Matrisi

	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7
A1	(0.640, 1.000, 1.000)	(0.180, 0.360, 0650)	(0.045, 0.220, 0.475)	(0.480, 0.800, 1.000)	(0.180, 0.400, 0.700)	(0.480, 0.800, 1.000)	(0.420, 0.720, 1.000)
A2	(0.480, 0.800, 1.000)	(0.180, 0.360, 0650)	(0.045, 0.220, 0.475)	(0.480, 0.800, 1.000)	(0.180, 0.400, 0.700)	(0.360, 0.640, 1.000)	(0.210, 0450, 0.700)
A3	(0.640, 1.000, 1.000)	(0.180, 0.360, 0650)	(0.045, 0.220, 0.475)	(0.360, 0.640, 1.000)	(0.180, 0.400, 0.700)	(0.360, 0.640, 1.000)	(0.560, 0.900, 1.000)
A4	(0.480, 0.800, 1.000)	(0.240, 0.450, 0.650)	(0.045, 0.220, 0.475)	(0.360, 0.640, 1.000)	(0.180, 0.400, 0.700)	(0.360, 0.640, 1.000)	(0.420, 0.720, 1.000)
A5	(0.640, 1.000, 1.000)	(0.180, 0.360, 0650)	(0.022, 0.137, 0.332)	(0.360, 0.640, 1.000)	(0.180, 0.400, 0.700)	(0.180, 0.400, 0.700)	(0.420, 0.720, 1.000)
A6	(0.480, 0.800, 1.000)	(0.180, 0.360, 0650)	(0.045, 0.220, 0.475)	(0.360, 0.640, 1.000)	(0.180, 0.400, 0.700)	(0.360, 0.640, 1.000)	(0.210, 0450, 0.700)
A7	(0.480, 0.800, 1.000)	(0.180, 0.360, 0650)	(0.045, 0.220, 0.475)	(0.360, 0.640, 1.000)	(0.180, 0.400, 0.700)	(0.360, 0.640, 1.000)	(0.420, 0.720, 1.000)

	K8	K9	K10	K11	K12	K13	K14
A1	(0.135, 0.300, 0.525)	(0.640, 1.000, 1.000)	(0.225, 0.460, 0.775)	(0.315, 0.580, 0.925)	(0.345, 0.620, 0.925)	(0.300, 0.520, 0.800)	(0.480, 0.800, 1.000)
A2	(0.180, 0.375, 0.525)	(0.640, 1.000, 1.000)	(0.225, 0.460, 0.775)	(0.315, 0.580, 0.925)	(0.345, 0.620, 0.925)	(0.300, 0.520, 0.800)	(0.000, 0.200, 0.400)
A3	(0.135, 0.300, 0.525)	(0.640, 1.000, 1.000)	(0.225, 0.460, 0.775)	(0.420, 0.725, 0.925)	(0.345, 0.620, 0.925)	(0.300, 0.520, 0.800)	(0.000, 0.200, 0.400)
A4	(0.135, 0.300, 0.525)	(0.480, 0.800, 1.000)	(0.225, 0.460, 0.775)	(0.420, 0.725, 0.925)	(0.172, 0.387, 0.647)	(0.300, 0.520, 0.800)	(0.000, 0.200, 0.400)
A5	(0.067, 0.187, 0.367)	(0.480, 0.800, 1.000)	(0.225, 0.460, 0.775)	(0.315, 0.580, 0.925)	(0.345, 0.620, 0.925)	(0.300, 0.520, 0.800)	(0.000, 0.200, 0.400)
A6	(0.135, 0.300, 0.525)	(0.640, 1.000, 1.000)	(0.225, 0.460, 0.775)	(0.315, 0.580, 0.925)	(0.172, 0.387, 0.647)	(0.150, 0.325, 0.560)	(0.000, 0.000, 0.200)
A7	(0.067, 0.187, 0.367)	(0.480, 0.800, 1.000)	(0.225, 0.460, 0.775)	(0.157, 0.362, 0.647)	(0.000, 0.155, 0.370)	(0.150, 0.325, 0.560)	(0.240, 0.500, 0.700)

	K15	K16	K17	K18	K19	K20
A1	(0.300, 0.520, 0.800)	(0.460, 0.775, 0.925)	(0.090, 0.280, 0.550)	(0.270, 0.520, 0.850)	(0.090, 0.240, 0.500)	(0.270, 0.520, 0.850)
A2	(0.300, 0.520, 0.800)	(0.345, 0.620, 0.925)	(0.090, 0.280, 0.550)	(0.270, 0.520, 0.850)	(0.045, 0.150, 0.350)	(0.000, 0.130, 0.340)
A3	(0.300, 0.520, 0.800)	(0.460, 0.775, 0.925)	(0.090, 0.280, 0.550)	(0.270, 0.520, 0.850)	(0.045, 0.150, 0.350)	(0.135, 0.325, 0.595)
A4	(0.300, 0.520, 0.800)	(0.345, 0.620, 0.925)	(0.090, 0.280, 0.550)	(0.270, 0.520, 0.850)	(0.000, 0.060, 0.200)	(0.270, 0.520, 0.850)
A5	(0.300, 0.520, 0.800)	(0.345, 0.620, 0.925)	(0.120, 0.350, 0550)	(0.135, 0.325, 0.595)	(0.000, 0.060, 0.200)	(0.270, 0.520, 0.850)
A6	(0.300, 0.520, 0.800)	(0.345, 0.620, 0.925)	(0.090, 0.280, 0.550)	(0.270, 0.520, 0.850)	(0.000, 0.060, 0.200)	(0.270, 0.520, 0.850)
A7	(0.150, 0.325, 0.560)	(0.345, 0.620, 0.925)	(0.090, 0.280, 0.550)	(0.135, 0.325, 0.595)	(0.045, 0.150, 0.350)	(0.135, 0.325, 0.595)

K:kriterler, A:alternatifler

Forvet oyuncu seçiminde, BPİÇ'den ve BNİÇ'den olan uzaklıklar Eşitlik (4.20)-(4.21)'den yakınlık katsayıları ise Eşitlik (4.22)'den yararlanarak hesaplandığında,

$CC_1 = 0.617$
$CC_2 = 0.546$
$CC_3 = 0.578$
$CC_4 = 0.556$
$CC_5 = 0.537$
$CC_6 = 0.527$
$CC_7 = 0.505$

elde edilir. Adayların yakınlık katsayılarına göre sıralanışı:

$$CC_1 > CC_3 > CC_4 > CC_2 > CC_5 > CC_6 > CC_7$$

biçiminde oluşur.

Bu sıralamaya göre forvet bölgesinde görev yapacak oyuncular;

Nihat KAHVECİ ve Semih ŞENTÜRK' tür.

4-4-2 taktiksel dizilişine uygun olara; defans oyuncuları, orta saha oyuncuları, forvet oyuncuları ve kaleci seçimi yapılmıştır. Bulanık TOPSIS yöntemi sonucunda oluşan ideal kadro Şekil 5.6'da verilmiştir.



Şekil 5.6: Bulanık TOPSIS yöntemi ile oluşan A Milli Futbol Takımı' nın ideal kadrosu (4-4-2) dizilişi

6-SONUÇLAR

Bu tez çalışmasında, Bulanık AHP ve Bulanık TOPSIS yöntemleri ile Türkiye A Milli Futbol Takımı ideal on bir kişilik kadrosunun belirlenmesi amaçlanmıştır. 4-4-2 taktiksel dizilişine uygun olarak; bir kaleci, dört defans oyuncusu, dört orta saha oyuncusu ve iki forvet oyuncusu seçimi yapılmıştır. Kaleci seçimi için 20 kriter ve 5 aday, defans oyuncularının seçimi için 20 kriter ve 11 aday, orta saha oyuncuları için 20 kriter ve 10 aday, forvet oyuncuları için ise 20 kriter ve 7 aday ele alınmıştır. Kullanılan kriterler ve oyuncuların değerlendirilmesinde "Championship Manager 2010" adlı bir futbol menajerlik simülasyonu oyunundan yararlanılmıştır. Oyundaki oyunculara yönelik değerlendirmeler, oyuncuların geçmişe yönelik istatistikleri uzmanlarca hesaplanarak oluşturulduğu için daha tutarlı bir değerlendirme yapılmıştır. Yine 32 olan kriter sayısı uzmanların görüşleri doğrultusunda 20'ye indirilmiştir. Kriterlerin ikili karşılaştırmaları profesyonel futbol takımlarının lisanslı antrenörleri tarafından yapılmıştır. Oyuncuların her bir kriter için ikili karşılaştırmaları oyundaki puanlarının farkı alınarak bulanıklaştırılmıştır.

Her iki yönteme göre oluşan on bir kişilik kadro hemen hemen aynıdır. Sadece kale ve defans bölgesindeki birer oyuncuda değişiklik olmuştur. Bunun nedeni olarak Bulanık AHP yönteminde Chang'in genişleme analizi yönteminin kullanılması gösterilebilir. Diğer bulanık AHP yöntemlerine göre uygulanabilirliği daha basit olan Chang'in genişleme analizi yönteminde çoğu kez aslında çok küçük olan kriter değerleri "0" olarak hesaplandığından, muhtemel hatalı sonuçlara neden olmaktadır (Özok ve Kaptanoğlu, 2006). Sonuçta, ağırlık vektörleri birleştirilerek ana hedefe doğru hesaplama yapılırken, çarpanlardan birinin "0" olması, aslında etkisi olabilecek bazı değerleri yok etmektedir. Örneğin bulanık TOPSIS yönteminde en iyi kaleci olarak Volkan Demirel, bulanık AHP yönteminde ise Rüştü Reçber belirlenmiştir. Bunun nedeni Volkan Demirel'in ağırlığının yüksek olduğu bazı kriterlerin, Chang'in genişleme analizi yöntemi kullanılarak yapılan ikili karşılaştırmalar sonucu bazı ağırlıkların "0" değerini almasıdır. Bunun sonucunda, Volkan Demirel'in sıralamada yeri değişmekte ve yerine Rüştü Reçber geçmektedir. Elde edilen sonuçlara göre Bulanık TOPSIS yönteminin kullanılmasının daha uygun olduğunu söyleyebiliriz.

Daha sonra yapılacak çalışmalarda, ele alınan uygulama için BAHP'de kullanılan Van Laarhoven (1983), Buckley (1985) yaklaşımları uygulanıp Chang (1996)'in yaklaşımından elde edilen sonuçlar ile karşılaştırılabilir.

KAYNAKLAR

Ateş, N.Y., Çevik, S., Kahraman, C., Gülbay, M., Erdoğan, S., 2006, Multi Attribute Performance Evaluation Using a Hierarchical Fuzzy TOPSIS Method, *StudFuzz* 201, 537-572.

Aydın, Ö., (2009), " Bulanık AHP ile Ankara için Hastane Yer Seçimi" *Dokuz Eylül Üniversitesi İİB Fak. Der.*,Cilt 24,Sayı 2, ss.87-104

Baykal, N., Beyan, T., 2004 , Bulanık mantık ilke ve temelleri, Bıçaklar Kitabevi, Ankara

Buckley, J.J., 1985, Fuzzy Hierarchical Analysis, *Fuzzy Sets and Systems*, 17, 233-247.

Büyüközkan, G., Kahraman, C., ve Ruan, D., 2004, A Fuzzy Multi-Criteria Decision Approach for Software Development Strategy Selection, *International Journal of General Systems*, 33 (2-3), 259-280.

Chang, D.Y., 1996, Application of the Extent Analysis Method on Fuzzy AHP, *European Journal of Operational Research,* 95(3), p.649-655.

Chen, C. T., 2000, Extensions of the TOPSIS for Group Decision-Making under Fuzzy Environment, *Fuzzy Sets and Systems*, 114, p.1-9.

Cheng, H.C., 1999, Evaluating Weapon Systems Using Ranking Fuzzy Numbers, *Fuzzy Sets and Systems, Elsevier Science*, 107, 25-35.

Çitli, N., 2006, Bulanık çok kriterli karar verme, Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Ecer, F., 2007, Fuzzy TOPSIS yöntemiyle insan kaynağı seçiminde adayların değerlemesi ve bir uygulama, Doktora Tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Afyon.

Eleren, A., Ersoy, M., 2007, Mermer blok kesim yöntemlerinin bulanık TOPSIS yöntemiyle değerlendirilmesi, *Madencilik,* 46(3), 9-22.

Elmas, Ç., 2003, Bulanık mantık denetleyicileri, Seçkin Yayınevi, Ankara

Gültaş, İ., 2007, Endüstri mühendisliği eğitiminde matematik ders içeriklerinin belirlenmesine bulanık AHP yöntemi ile çözüm önerisi, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Güner, H., 2005, Bulanık AHP ve bir işletme için tedarikçi seçimi problemine uygulaması, Yüksek Lisans Tezi, Pamukkale Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Denizli.

Kahraman, C. ve Tolga, E., 1998, Mühendislik Ekonomisinde Bulanık Küme Uygulamaları ve Bulanık Eşdeğer Düzgün Yıllık Nakit Akışı Analizi, *Galatasaray Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 1 (1), 66-76.

Kahraman, C., Ulukan, Z. ve Tolga, E., 1998, A Fuzzy weighted evaluation method using objective and subjective measures, *Proceedigs of the International ICSC Symposium on Engineering of Intelligent Systems* (EIS'98), Vol. 1, La Laguna Tenerife Üniversitesi, Ispanya, s. 57-63.

Kahraman, C., Cebeci, U., Ruan, 2004, Multi-Attribute Comparison Of Catering Service Compines Usng Fuzzy AHP: The Case Of Turkey, *International Journal of Production Economics*(87), 171-184

Kaplan, S., 2007, Hava savunma sektörü tezgah yatırım projelerinin bulanık AHP ile değerlendirilmesi, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Karakaşoğlu, N., 2008, Bulanık çok kriterli karar verme yöntemleri ve bir uygulama, Yüksek Lisans Tezi, Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Denizli.

Öz, A.H., 2007, Yük helikopterleri seçiminde bulanık çok amaçlı karar verme modeli, Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Özok, A. F.,Kaptanoğlu, D., 2006, Akademik performans değerdirmesi için bir bulanık Model, *İtüdergesi/d,* 5(1/2), 193-204.

Saaty, T., 1980, The Analytical Hiearchy Process, New York, NY: McGraw-Hill.

Tsaur, S.-H., Chang, T.-Y. ve Yen, C.-H., (2002), "The Evaluation of Airline Service Quality by Fuzzy MCDM", Tourism Management, 23:107-115.

Yapıcı, N., 2000. Bulanık Doğrusal Programlamaya Sinir Ağları Yaklaşımı, Yüksek Lisans Tezi , Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya.

Weck, M., Kolocke, F., Schell, H., Rüenauver, E. (1997). Evaluating Alternative Production Cycles Using Extended Fuzzy AHP Method, *European Journal of Operational Research,* 100, p.351-366.

Zadeh, L., 1965, Fuzzy sets, *Information Control*, 8, 338-353

EKLER

EK-1 Kaleciler için Kriterlerin Önem Ağırlıklarını Belirleme Formu

KRİTERLER	Çok Yüksek	Yüksek	Orta	Düşük	Çok Düşük
1. Defans Yönlendirme					
2. Ortalar(yan top)					
3. Top Kavrama					
4. Bire-Birler					
5. Şut Durdurma					
6. Elle Degaj					
7. Refleksler					
8. Hareketlilik					
9. Sezgi					
10. Karar Verebilme					
11. Konsantrasyon					
12. Pozisyon Alabilme					
13. Denge					
14. Çeviklik					
15. Hızlanma					
16. Zıplama					
17. Liderlik					
18. İstikrar					
19. Cesaret					
20. Yetenek					

EK-2. Defans Oyuncuları için Kriterlerin Önem Ağırlıklarını Belirleme Formu

KRİTERLER	Çok Yüksek	Yüksek	Orta	Düşük	Çok Düşük
1. İlk Dokunuş					
2. Pas Verme					
3. Kafa Topu					
4. Markaj					
5. Top Kapma					
6. Hareketlilik					
7. Sezgi					
8. Çeviklilik					
9. Çalışkanlık					
10. Karar Verebilme					
11. Konsantrasyon					
12. Pozisyon Alabilme					
13. Denge					
14. Sürat					
15. Zıplama					
16. Dayanaklılık					
17. Güçlülük					
18. Yetenek					
19. İstikrar					
20. Cesaret					

EK-3. Orta Saha Oyuncuları için Kriterlerin Önem Ağırlıklarını Belirleme Formu

KRİTERLER	**Çok Yüksek**	**Yüksek**	**Orta**	**Düşük**	**Çok Düşük**
1. Uzaktan Şutlar					
2. Orta Açma					
3. Top Sürme					
4. İlk Dokunuş					
5. Pas Verme					
6. Top Kapma					
7. Yaratıcılık					
8. Hareketlilik					
9. Takım Oyunu					
10. Çalışkanlık					
11. Karar Verebilme					
12. Konsantrasyon					
13. Sürat					
14. Güçlülük					
15. Yetenek					
16. Çok Yönlülük					
17. İstikrar					
18. Agresiflik					
19. Pozisyon Alabilme					
20. Ölü Toplar					

EK-4. Forvet Oyuncuları için Kriterlerin Önem Ağırlıklarını Belirleme Formu

KRİTERLER	Çok Yüksek	Yüksek	Orta	Düşük	Çok Düşük
1. Bitiricilik					
2. Uzaktan Şutlar					
3. Orta Açma					
4. Top Sürme					
5. İlk Dokunuş					
6. Pas Verme					
7. Kafa Topu					
8. Yaratıcılık					
9. Hareketlilik					
10. Sezgi					
11. Çalışkanlık					
12. Karar Verebilme					
13. Konsantrasyon					
14. Pozisyon alabilme					
15. Çok yönlülük					
16. Çeviklilk					
17. Sürat					
18. Güçlülük					
19. Yetenek					
20. Agresiflik					

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı	**:**	Yener ÜNAL
Uyruğu	**:**	T.C
Doğum Yeri ve Tarihi	**:**	Yozgat / 01.05.1985
Telefon	**:**	05067055265
Faks	**:**	
e-mail	**:**	Yenerunal85@hotmail.com

EĞİTİM

Derece		**Adı, İlçe, İl**	**Bitirme Yılı**
Lise	:	**Süleyman Demirel Anadolu Lisesi, Sincan, Ankara**	**2004**
Üniversite	:	**Selçuk Üniversitesi, Selçuklu, Konya**	**2009**
Yüksek Lisans	:	**Selçuk Üniversitesi, Selçuklu, Konya**	**-**
Doktora	:		

İŞ DENEYİMLERİ

Yıl	**Kurum**	**Görevi**

UZMANLIK ALANI

YABANCI DİLLER: İngilizce

YAYINLAR

Ünal Yener, Yapıcı Pehlivan Nimet, “Bulanık Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri Ve Bir Takim Oyunu İçin Oyuncu Seçimi Uygulaması”, Uluslararası 7. İstatistik Kongresi, Antalya, 28 Nisan-01 Mayıs 2011., Sayı 4, 2011, No:1, 124-125.