

**KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**





**KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ**  
**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**



**Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsünde**

**Unvanı Verilmesi İçin Kabul Edilen Tezdir.**

**Tezin Enstitüye Verildiği Tarih : / /**

**Tezin Savunma Tarihi : / /**

**Tez Danışmanı :**

**Trabzon**

## ÖNSÖZ

Bu çalışma çok kriterli karar verme tekniklerini kullanarak çok uluslu gemilerde kültürel farklılıktan kaynaklanan çatışmalara neden olan kriterlerin belirlenmesi ve oluşan çatışmalara çözüm önerileri sunmak amacıyla yapılmıştır.

Çalışmalarım ve akademik yaşantım süresince, bana her anlamda örnek olan, bilgi ve tecrübelerini esirgemeyen, akademik disiplini kazanmamda destek sağlayan, maddi ve manevi desteğini esirgemeyen danışman hocam Dr. Öğr. Üyesi Umut YILDIRIM' a teşekkürlerimi sunarım.

Tüm hayatım boyunca her zaman yanımda olup beni destekleyen, sevgilerini esirgemeyen, çok şey borçlu olduğum başta annem ve babam olmak üzere bu zorlu süreçte her daim desteklerini veren Büşra KURTOĞLU'na ve mesai arkadaşlarıma teşekkürü bir borç bilirim.

Bu tez çalışmasını en değerli varlığım olan babam İzamettin İNEGÖL ve annem Sevinç İNEGÖL'e ithaf ediyorum.

Gani Mustafa İNEGÖL

Trabzon 2021

## TEZ ETİK BEYANNAMESİ

Yüksek lisans tezi olarak sunduğum “Çok Uluslu Gemilerde Kültürel Farklılıklardan Kaynaklanan Çatışmalar” başlıklı bu çalışmayı baştan sona kadar danışmanım Dr. Öğr. Üyesi Umut YILDIRIM’ın danışmanlığında tamamladığımı, verileri/örnekleri kendim topladığımı, deneyleri/analizleri ilgili laboratuvarlarda yaptığımı/yaptırdığımı, başka kaynaklardan aldığım bilgileri metinde ve kaynakçada eksiksiz gösterdiğimi, çalışma sürecinde bilimsel araştırma ve etik kurallara uygun olarak davrandığımı ve aksinin ortaya çıkması durumunda her türlü yasal sonucu kabul ettiğimi beyan ederim. 26/05/2021

Gani Mustafa İNEGÖL

## İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa No</u>
ÖNSÖZ .....	III
TEZ ETİK BEYANNAMESİ.....	IV
İÇİNDEKİLER.....	V
ÖZET .....	VII
SUMMARY .....	VIII
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	IX
TABLolar DİZİNİ.....	X
KISALTMALAR DİZİNİ .....	XII
1. GENEL BİLGİLER.....	1
1.1. Giriş.....	1
1.2. Kültür Kavramı.....	4
1.2.1. Kültür ve Coğrafya.....	4
1.2.2. Doğu - Batı Kültürleri.....	5
1.3. Takım Kavramı.....	7
1.4. Takımların Oluşturulmasındaki Nedenler .....	7
1.5. Çok Kültürlü Takımlar .....	8
1.5.1 Çok Kültürlü Takımların Diğer Takımlardan Ayıran Özellikler .....	9
1.5.2. Çok Kültürlü Takımların Karşılaştıkları Problemler.....	9
1.5.2.1. Kültürel Farklılıkların Getirdiği Sorunlar.....	11
1.5.2.2. İletişim Açısından Ortaya Çıkan Sorunlar .....	12
1.5.2.3. Karar Verme, Problem Çözmede Farklı Yaklaşımlar ve Normlar Sonucu Ortaya Çıkan Sorunlar.....	12
1.5.2.4. Takım İçerisine Önyargı ve Gruplaşmalardan Kaynaklanan Sorunlar.....	13
1.5.2.5. Takım İçerisinde Bütünleşememe .....	13

1.5.2.6.	Çatışmalardan Kaynaklanan Problemler .....	14
1.6.	Uluslararası Denizcilikte Çok Kültürlülük .....	14
1.6.1.	Çok Uluslu Mürettebat ile Yaşanan Zorluklar .....	16
1.7.	Analitik Hiyerarşi Proses (AHP) .....	18
1.7.1.	AHP'nin Aksiyomları .....	20
1.7.2.	İkili Karşılaştırma Matrisi .....	20
1.7.3.	AHP'de Ağırlıkların Hesaplanması .....	22
1.7.4.	Tutarlılık Analizi .....	24
1.8.	TOPSİS Yönetimi .....	25
1.9.	Bulanık Analitik Hiyerarşik Proses ve Bulanık Kümeler .....	28
1.9.1	Bulanık Sayılar .....	29
1.9.1.1.	Dilsel İfadelerin Bulanık Karşılıklarının Oluşturulması .....	34
1.9.2.	Bulanık Analitik Hiyerarşi Proses (BAHP) .....	34
1.10.	Bulanık TOPSIS Yöntemi .....	38
1.11.	Benzer Çalışmalar .....	43
2.	YAPILAN ÇALIŞMALAR .....	48
2.1.	Karar Hiyerarşisinin Oluşturulması .....	49
2.2.	Kriterlerin Karşılaştırma Matrisleri ve Öncelik Vektörleri .....	56
3.	BULGULAR .....	66
3.1.	Kriterlerin Değerlendirilmesi .....	66
3.2.	Alternatiflerin Karşılaştırılması .....	69
4.	İRDELEME VE TARTIŞMA .....	71
5.	SONUÇ VE ÖNERİLER .....	77
6.	KAYNAKLAR .....	80
7.	EKLER .....	93

ÖZGEÇMİŞ

Yüksek Lisans Tezi

ÖZET

ÇOK ULUSLU GEMİLERDE KÜLTÜREL FARKLILIKLARDAN KAYNAKLANAN  
ÇATIŞMALAR

Gani Mustafa İNEGÖL

Karadeniz Teknik Üniversitesi  
Fen Bilimleri Enstitüsü  
Deniz Ulaştırma İşletme Mühendisliği Anabilim Dalı  
Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Umut YILDIRIM  
2021, 91 Sayfa, 5 Ek Sayfa

Küresel ticarete büyüme ve denizcilik endüstrisindeki teknolojik gelişmeler gemilerin sayısını ve kapasitelerini arttırmıştır. Modern gemilerde personel sayısı azalsa da artan gemi sayısı nitelikli gemiadamı talebini yükseltmektedir. Oluşan dengesizlik sonucunda donatanlar ve gemi işletmeleri gemiadamlarını sadece kendi ülkelerinden değil diğer milletlerden de istihdam ederek bu sorunu çözmeye çalışmışlardır. Artan rekabet ve maliyetler deniz ticaretinde çok uluslu mürettebatların sayısını giderek arttırmıştır. Çok uluslu mürettebatla işletilen bir gemide personel arasında kültür farkından kaynaklanan olası bir çatışma geminin ve yükün emniyetini tehlikeye düşürecektir. Bu çalışmada çok uluslu gemilerde kültür farkından kaynaklanan çatışmaları önlemek için literatür incelenmiş, 11 denizcilik işletmesinin insan kaynakları uzmanlarından ve 4 akademisyenden görüş alınarak çatışmalara neden olan etmenler kriterler olarak belirlenmiş ve bulanık AHP metodu ile kriter ağırlıkları belirlenmiştir. Çözüm alternatiflerinin sıralamaları bulanık TOPSIS metodu ile hesaplanmıştır. Çalışma sonucunda çok uluslu gemilerde kültürel farklılıktan kaynaklanan çatışmalarda en önemli kriterler acil durumlarda iletişim, ortak dil yokluğu, direk iletişimde yaşanan sorunlar bulunurken en iyi çözüm alternatifleri sırasıyla eğitim ve rehberlik, şirket politikaları, işe alım kuralları geri bildirim sisteminin oluşturulması, ortak faaliyetlerin artırılması olmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Mürettebat, Çok Kültürlü Mürettebat, Kültür Çatışması, Bulanık AHP, Bulanık TOPSIS

Master Thesis

SUMMARY

CONFLICTS ARISING FROM CULTURAL DIFFERENCES IN MULTINATIONAL  
SHIPS

Gani Mustafa İNEGÖL

Karadeniz Technical University  
The Graduate School of Natural and Applied Sciences  
Maritime Transportation and Management Engineering Graduate Program  
Supervisor: Assist. Prof. Dr. Umut YILDIRIM  
2021, 91 Pages, 5 Appendix Pages

Growth in global trade and technological advances in the maritime industry have increased the number and capacity of ships. Although the number of personnel is decreasing in modern ships, the increasing number of ships increases the demand for qualified seafarers. As a result of the imbalance, shipowners and ship operators tried to solve this problem by employing seafarers not only from their own countries but also from other nations. Increasing competition and costs increased the number of multinational crews in sea trade. On a ship operated by a multinational crew, a possible conflict between the crew due to cultural differences will endanger the safety of the ship and the cargo. In this study, the literature was examined in order to prevent conflicts arising from the cultural difference in multinational ships, the factors causing conflicts were determined as criteria by taking opinions from human resources experts of 11 maritime enterprises and 4 academicians, and the criteria weights were determined with the fuzzy AHP method. The ordering of solution alternatives was calculated with the fuzzy TOPSIS method. As a result of the study, the most important criteria for conflicts arising from cultural differences in multinational ships were found in emergency situations, lack of common language and problems in direct communication, while the best solution alternatives were training and guidance, company policies, recruitment rules, feedback system, and increasing joint activities.

**Keywords:** Crew, Multicultural Crew, Cultural Conflict, Fuzzy AHP, Fuzzy TOPSIS



## ŞEKİLLER DİZİNİ

	<u>Sayfa No</u>
Şekil 1. $\alpha$ – kesimi $n$ bulanık sayısı.....	31
Şekil 2. Üçgensel bulanık sayıların üyelik fonksiyonu .....	32
Şekil 3. $M_1$ ve $M_2$ arasındaki kesişim noktası .....	37
Şekil 4. Akış şeması .....	49
Şekil 5. Karar hiyerarşisi .....	54
Şekil 6. Ana kriterlerin önem dağılımı .....	66
Şekil 7. Kişisel yeterlilik alt kriterlerinin önem dağılımı .....	67
Şekil 8. Kültürel yeterlilik alt kriterlerinin önem dağılımı.....	67
Şekil 9. İletişim yeterliliği yeterlilik alt kriterlerinin önem dağılımı .....	68
Şekil 10. Tüm alt kriterlerin kendi aralarındaki önem yüzdeleri dağılımı .....	68

## TABLolar DİZİNİ

	<u>Sayfa No</u>
Tablo 1. Küresel gemiadamı arzının 2005-2015 yılları arasındaki tahmini özet .....	3
Tablo 2. Gemiadamı arz eden en büyük beş ülkenin tahmini. ....	3
Tablo 3. Batı kültürü ve Doğu kültürü karşılaştırılması.....	6
Tablo 4. Saaty önem derecesi ölçeği .....	22
Tablo 5. Rasgele gösterge (RI) tablosu. ....	25
Tablo 6. Dilsel ifadelerin üçgensel bulanık sayı karşılıkları .....	34
Tablo 7. Alternatif değerlendirmede kullanılan dilsel ifadelerin üçgensel karşılıkları .....	40
Tablo 8. Literatürde AHP, TOPSIS, bulanık AHP, bulanık TOPSIS kullanan bazı çalışmalar .....	42
Tablo 9. Literatürde bulunan çok uluslu gemilerde kültürel çatışmaları inceleyen bazı çalışmalar.....	46
Tablo 10. Kriterlerin dayanakları .....	55
Tablo 11. Kriterlerin ve alternatiflerin kısaltma karşılıkları.....	56
Tablo 12. Uzman 1 ana kriterler karşılaştırma matrisi .....	57
Tablo 13. Uzman 1 ana kriter ağırlıkları .....	57
Tablo 14. Uzman 1 kişisel yeterlilik alt kriterlerinin karşılaştırma matrisi.....	57
Tablo 15. Uzman 1 kişisel yeterlilik alt kriterlerinin ağırlıkları.....	57
Tablo 16. Uzman 1 kültürel yeterlilik alt kriterlerinin karşılaştırma matrisi.....	58
Tablo 17. Uzman 1 kültürel yeterlilik alt kriterlerinin ağırlıkları.....	58
Tablo 18. Uzman 1 iletişim yeterliliği alt kriterlerinin karşılaştırma matrisi.....	58
Tablo 19. İletişim yeterliliği alt kriterlerin ağırlığı .....	58
Tablo 20. Grup karar ana kriterler karşılaştırma matrisi .....	59
Tablo 21. Grup karar ana kriterlerin ağırlıkları .....	59
Tablo 22. Grup karar kişisel yeterlilik kriteri karşılaştırma matrisi .....	59
Tablo 23. Grup karar kişisel yeterlilik alt kriterlerinin ağırlıkları.....	59
Tablo 24. Grup karar kültürel yeterlilik kriteri karşılaştırma matrisi .....	60
Tablo 25. Grup karar kültürel yeterlilik alt kriterlerinin ağırlıkları.....	60
Tablo 26. Grup karar iletişim yeterliliği kriteri karşılaştırma matrisi .....	60
Tablo 27. Grup karar iletişim yeterliliği alt kriterleri ağırlıkları .....	60

Tablo 28. Grup karar tüm kriterlerin genel ağırlıkları.....	61
Tablo 29. Uzman 1 çözüm alternatifleri karşılaştırma matrisi .....	61
Tablo 30. Grup karar çözüm alternatifleri karşılaştırma matrisi .....	62
Tablo 31. Grup karar alternatif karşılaştırması normalize matrisi.....	63
Tablo 32. Grup karar alternatif karşılaştırması ağırlıklandırılmış normalize matrisi.....	63
Tablo 33. Alternatiflerin pozitif ideal çözüme olan uzaklıkları .....	64
Tablo 34. Alternatiflerin negatif ideal çözüme olan uzaklıkları.....	65
Tablo 35. Her alternatif için yakınlık katsayısı .....	65
Tablo 36. Çözüm alternatiflerinin tercih sıralamaları .....	69



## KISALTMALAR DİZİNİ

ADİ	: Acil Durumlarda İletişim
AHP	: Analitik Hiyerarşi Proses
BIMCO	: Baltık ve Uluslararası Denizcilik Konseyi
BNİÇ	: Bulanık Negatif İdeal Çözüm
BPİÇ	: Bulanık Pozitif İdeal Çözüm
CI	: Tutarlılık Göstergesi
CR	: Tutarlılık Oranı
DF	: İş Disiplininde Farklılık
DİS	: Direk İletişimde Yaşanan Sorunlar
ER	: Eğitim ve Rehberlik
FOC	: Elverişli Bayrak
GM	: Güç Mesafesi
ICS	: Uluslararası Deniz Ticaret Odası
ILO	: Uluslararası Çalışma Örgütü
IMO	: Uluslararası Denizcilik Örgütü
İK	: Kullanılan İletişim Kanalı
İY	: İletişim Yeterliliği
KDA	: Farklı Kültür ve Değerler Adaptasyon
KDF	: Kültüre Özel Duygusal Farklılıklar
KDH	: Çalışanların Farklı Kültür ve Değerlere Hoşgörüsü
KG	: Aynı Kültürden Olan Kişilerin Gruplaşması
KLY	: Kültürel Yeterlilik
KNM	: Çalışanların Kültür Norm Benzerlikleri
KY	: Kişisel Yeterlilik
NİÇ	: Negatif İdeal Çözüm
ODY	: Ortak Dil Yokluğu
OFA	: Ortak Faaliyetlerin Artırılması
OYÇ	: Ofis Yönetiminin Çokuluslu Yapıda Olması
PİÇ	: Pozitif İdeal Çözüm
RI	: Rasgele Gösterge

- STCW : Gemiadamları Eğitim, Belgelendirme ve Vardiya Standartlarına İlişkin Uluslararası Sözleşme
- ŞGBS : Şirket Politikaları, İşe Alım Kuralları, Geri Bildirim Sisteminin Oluşturulması
- ŞKD : Şirketlerin Kurallara Uygunluğu ve Denetimi
- TOPSIS : Technique For Order Preference By Similarity To An Ideal Solution
- UNCTAD : Birleşmiş Milletler Ticaret ve Kalkınma Konferansı
- YFK : Yasalara/Kurallara Karşı Farklı Yaklaşımlar



## 1.GENEL BİLGİLER

### 1.1. Giriş

Son on yıllarda denizcilik işletmeleri ve denizcilik eğitim, öğretim kurumları dâhil olmak üzere denizcilik sektörü ilerleyen teknoloji ve insan ihtiyaçları nedeniyle hızla gelişmiştir. Bu bağlamda, uluslararası deniz taşımacılığında emniyetin iyileşmesi beklenmektedir ve özellikle insan unsuru bu iyileştirmenin en önemli önceliğidir (Susetyo, 2010). Denizcilikte insan faktörü ve deniz emniyeti, direkt ilişkili iki unsurdur. Bu unsurlar, insan davranışını ve performansını deniz emniyetinde potansiyel lider bileşenler haline getirir- Uluslararası Denizcilik Örgütü (IMO), insan faktörünü önemli bir kriter olarak açıklamış ve sayısız eylem ve düzenleme yapılarak önemi gösterilmiştir (de Oses ve diğerleri, 2002).

Dünya ticaretinin %90'ından fazlası uluslararası denizcilik endüstrisi tarafından yapılmaktadır ve deniz taşımacılığı en uygun maliyete sahip taşımacılık türüdür (James, 2016). Öte yandan modern denizcilik endüstrisinde gemiadamları denizcilik işletmelerinin müşteri memnuniyetine önem vermesi ve yüksek rekabet ortamında rekabet avantajı sağlamak için önemli varlıklardır (Nas vd., 2017). Yaklaşık 1.6 milyon olan küresel gemiadamı hacminin büyük kısmının yabancı ülkelerde bulunan şirketlere ait gemilerde çalıştığı tahmin edilmektedir. (ICS, 2017). Batı ülkelerindeki yüksek iş gücü maliyetleri ve şirketler arası artan rekabet nedeni ile deniz taşımacılığında daha küresel işgücüne yönelinmiştir (Gereffi vd., 2005) ve literatür, yirminci yüzyılda gemiadamları için işgücü piyasasının açıkça küresel bir pazara doğru ilerlediğini göstermektedir (Aspers ve Sandberg, 2019).

Gemilerin elverişli bayrak (FOC) altında tescil edilmeleri bu gemilerin denizcilik işletmesinin merkezinin kayıtlı olduğu ülkeden farklı bir ülkede tescil edilebileceği anlamına gelmektedir ve bu tescil işlemi daha düşük vergiler ve daha düşük işgücü maliyeti ile çalışan gemilere olanak sağlamıştır (Koch-Baumgarten, 1998). Bu gelişme Birinci Dünya Savaşı'ndan sonra başlamış ve Amerika Birleşik Devletine ait denizcilik işletmelerinin birçoğu Panama Kolonisine gemilerini tescil ettirerek avantaj sağlamışlardır (Fink, 2011). İngiltere, ABD, Almanya Hollanda ve İskandinavya gibi denizci ülkelerde giderek artan ücretler ve gemiadamı sayısının azlığı nedeni ile bu ülkelerde işgücü başka

ülkelerden gelen gemiadamları tarafından sağlanmaktadır (Leggate, 2004). FOC kapsamında seyreden gemilerdeki düşük maliyetli mürettebatlar genellikle Filipinler, Hindistan veya Endonezya gibi ülkelerden gelen gemiadamlarından oluşmaktadır (Gekara vd., 2013). Denizcilik şirketleri, gelişmekte olan ve geçiş ekonomilerine sahip ülkelerden gemiadamlarına doğrudan işe almamaktadır. Bunun yerine, bir kurum gemiadamlarını istihdam etmekte ve onların eğitimlerini, ücretlerini ve diğer sosyal güvenlik haklarını yönetmektedir. Bu kapsamda Filipinlerdeki acenteler, donatılan personelin kalifiye, zinde ve gerekli eğitime sahip olmalarını sağlar. Gemilere iş gücü sağlayan bu sistem, tam zamanında ( just-intime) ilkesine benzemekte ve bu sistem gemilerde gerekli olan işgücü için gerekli esnekliği kazandırmaktadır (Bloor vd, 2014).

Tüm gemiadamları, Uluslararası Çalışma Örgütü'nün (ILO) 2006 Denizcilik Çalışma Sözleşmesinin (MLC 2006) hüküm ve koşullarına tabidir. IMO'nun kabul ettiği Gemiadamları Eğitim, Belgelendirme ve Vardiya Standartlarına İlişkin Uluslararası Sözleşme'ye (STCW) göre, gemiadamlarının işe alınmadan önce asgari düzeyde beceri ve eğitime sahip olması gerekmektedir. ILO 2006 standartları gemiadamlarının çalışma ve asgari ücretler için yalnızca klavuz niteliğinde olup, gemiadamlarının sekiz saatlik çalışma gününe dayalı olarak (fazla mesai tazminatı ile birlikte) aylık asgari ücret (kendi ülkelerindeki yaşam maliyetlerindeki artışlara göre ayarlanmış bir biçimde) ödenmesini önermektedir. Sonuç olarak, farklı ülkelerden gemiadamları muhtemelen farklı koşullar, farklı sosyal refah hükümleri ve farklı sosyal haklar altında çalışmaktadırlar (Barsan vd., 2012).

Birleşmiş Milletler Ticaret ve Kalkınma Konferansı (UNCTAD) 2020 istatistiklerine göre Dünya ticaret filosunu 100 groston üstü 98.140. adet gemi olarak açıklanmış ve filoda gemi tipi oranı sırasıyla %19,48 genel kargo gemileri, %12,19 dökme yük gemileri, %11,41 tanker gemileri ve %5,47 ile konteyner gemileri olmuştur. (URL-1,2021) Baltık ve Uluslararası Denizcilik Konseyi'nin (BIMCO) 2015 raporuna göre küresel gemiadamı arzı, 774.000'i zabitane ve 873.500'ü tayfa olmak üzere toplamda 1.647.500 gemiadamı olarak tahmin edilmektedir. Tablo 1'de 2005-2015 yılları arasında küresel gemiadamı arzı verilmiştir.

Tablo 1. Küresel gemiadamı arzının 2005-2015 yılları arasındaki tahmini özet (URL-2,2021)

Sınıfı	2005	2010	2015
Zabitan	466.00	624.000	774.000
Tayfa	721.000	747.000	873.500
Toplam	1.187.00	1.371.000	1.647.500

Gemiadamlarının mevcut küresel arza yapılan ulusal katkı tahminlerine dayalı olarak, 2015 yılında en fazla sayıda gemiadamına sahip olan ülke Çin olmuş ve bunu sırasıyla Filipinler, Endonezya, Rusya ve Ukrayna takip etmektedir.. 2015 yılında en fazla sayıda tayfa sınıfı zabitan sınıfı ve toplam gemiadamı sayısı Tablo 2’de gösterilmiştir.

Tablo 2. Gemiadamı arz eden en büyük beş ülkenin tahmini (URL-2,2021).

Sıra	Tüm Sınıflarda Gemiadamı	Zabitan Sınıfı	Tayfa Sınıfı
1	Çin	Çin	Filipinler
2	Filipinler	Filipinler	Çin
3	Endonezya	Hindistan	Endonezya
4	Rusya	Endonezya	Rusya
5	Ukrayna	Rusya	Ukrayna

Dünya deniz ticaret filosu uluslararası bir işyeri olmakla birlikte birçok farklı milleti temsil eden mürettebata sahiptir ve dünya deniz ticaret filosunun üçte ikisi çok uluslu ve çok dilli mürettebatla işletilmektedir (Horck,2005). Dünya deniz ticaret filosunun çok uluslu bir yapı ile işletilmesinin sonucu olarak gemiadamlarının yalnızca teknik becerilerde değil, aynı zamanda teknik olmayan becerilere ve sosyal becerilerde de yetkinliğe sahip olmalarını talep etmektedir.

Çalışmanın amacı gemilerdeki çok uluslu çalışma koşullarında, kültürel açıdan karışık mürettebatın hem sosyal hem de profesyonel olarak uyum sağlaması ve iş birliğinin oluşturulması için kültürel çatışmalara neden olan faktörlerin belirlenmesi ve belirlenen faktörlere göre çözüm önerileri sunmaktır.



## 1.2. Kùltür Kavramı

Kùltür kavramı üzerine çok çeşitli çalışmalar ve tanımlamalar yapılmıştır. Kùltür insan tarafından geliştirilen ve kuşakların sırayla öğrendiği geleneksel davranışların tümüdür (Günay,2016). Kùltür, insanların günlük yaşamlarında geleneksel inançları, sosyal biçimleri ve maddi özelliklerinin birbirleri tarafından belirli yer veya zamanda paylaşılmasıdır. Kùltür, mesleki bilgiler, teknik beceriler, güzel sanatlar, beşeri bilimler gibi bilimin geniş yönüyle ilgilenir (URL-3, 2021). Kùltürün kapsamlı tanımlanması olarak; bir topluma üye olan kişinin öğrendiği bilgi, hukuk, gelenek, alışkanlık, sanat, inanç ve yeteneklerin bütünü olarak tanımlanabilir (Haviland vd., 2008). Genel olarak ve basit şekilde kùltür; dünyayı anlama biçimimizi şekillendiren ortak deneyimleri paylaştığımız bir grup veya topluluğu ifade eder (Maintment ve Mackerras, 1998). Kùltür Türk Dil Kurumu'na göre; bir toplumun tarihsel gelişme süreci içerisinde ürettiği maddi ve manevi özelliklerin tamamıdır. Her toplumun ana kùltürü ve alt kùltürleri vardır. Başlıca kùltür, ülkeyi temsil eder ve toplumun kişiliğini ve yaşam tarzını sembolize eder. Çoğu gelişmiş ülkede, ana kùltür hem kendi vatandaşları hem de ülkeye gelen turistler için açık ve kolayca anlaşılabilir olma eğilimdedir. (Harris vd.,2007). Kùltür, doğa karşısında insanın doğa ile birlikte yaşamını sürdürebilmesi için ürettiği her şeydir (Güvenç,1994). Kùltür insanlar arasındaki farklılıklara katkı sağlayan fiziki bir çevrede gelişir. Kùltürün içerisine din,dil,mimari, sanat, edebiyat, gelenek, örf, estetik ve ahlak gibi insan ve çevresinde gelişen maddi ve manevi unsurların hepsi girmektedir (Şahin,2019). Kùltür, paylaşılan değerler, inançlar, normlar ve eserler kümesi olarak tanımlanabilir. Bu unsurlar iç ve dış çevreyi yorumlama rolünü oynar. Her kùltür, bir dil veya lehçe, dini inanç, yemek tercihleri, paylaşılan gelenekler, değerler ve semboller gibi benzersiz bir dizi özellik ile ayırt edilebilir.(De Simone ve Harris, 1994). Kùltür diğerini algıladığımız bir merceğe görevi görmektedir. Ayrıca Schneider ve Barsoux''a (1997) göre kùltür, dünyayı nasıl gördüğümüzü ve dünyanın bizi nasıl gördüğünü göstermekle ve diğerlerini değerlendirmek için kendi kùltürümüzü bir referans noktası kullanma eğilimdeyiz .

### 1.2.1. Kùltür ve Coğrafya

İnsanın yaşam alanı olarak seçtiği yerlerin farklılığı, yaşama biçimine, kùltürüne doğrudan yansımaktadır. Kùltür, sosyal ilişkilerde ve insan-çevre etkileşimlerindeki

mekânsal farklılıkları şekillendirmedeki algılanan rolü nedeni ile coğrafyanın ana ilgi alanıdır. Kültür bir toplumun birikimli uygarlığı olup, coğrafyadan etkilenmekte ve onu etkilemektedir. (Emekli, 2006). Kültürel coğrafya, farklı kültürlerin coğrafi konumlarını, insan-çevre ilişkisi içerisinde ele alır (Özey,2014). Kültürel coğrafya, kültür ve coğrafyayı birleştirerek kültürün mekânsal işleyişi bakımından ortaya çıkan mekânsal değişiklikleri coğrafi bir yaklaşımla ortaya koymaktadır (Arı, 2005). Kültürel coğrafya; kültürel farklılıkları, ülke vatandaşlıklarını, insanların otoriteye uyumunu, sosyal statüleri, ekonomik durum gibi çok çeşitli konuları ele alarak kültürün konumsal olarak varlığını gösterdiği bölgenin analizini yaparak o bölgede yaşayan insanların genel özelliklerini çıkarmamızda yardımcı olmaktadır (Anderson, 2010). Her insan, sosyopolitik özelliklerden oluşan kültürel bir çevre içinde var olur.

### **1.2.2. Doğu - Batı Kültürleri**

Dünyadaki kültürler doğu ve batı olmak üzere iki ana bölüme ayrılmıştır. Batı ve Doğu sınıflandırılması öncelikle toplumların yeryüzündeki konumuna ve bu toplumlara üye olan insanların ten rengine göre yapılmıştır (Susetyo,2010). Batı kültürü, çoğunlukla antik Yunanlılar ve Romalıları değinmektedir. Batı kültürü, Yunanistan'dan kuzey batıya kadar olan kıtada yaşayan insanların felsefeye, edebiyata, güzel sanatlara ve siyasal bilimlerine katkılarıyla ünlü büyük medeniyet kurduklarından dolayı bu bölgeye atıfta bulunur (URL-3 2021). Avrupalılar tarafından sömürgeleştirmenin artması nedeniyle batı genişlemiş ve sadece Avrupa kıtası olarak değil aynı zamanda Amerika ve Avustralya olarak da anılmıştır. Ancak Avrupa'nın kendi içerisinde de kültürde önemli farklılıkları olan batı ve doğu Avrupa bulunmaktadır (Kurkina, 2015).

Doğu kültürü ise Çin, Japonya, Hindistan gibi asya ülkeleri ve arap dünyasını temsil etmektedir. Bu ülkeler arasında kültürler farklı olsa da hepsi nezaketle tanınır. Doğu felsefesi, Hindistan, Çin, Japonya ve Arap ülkelerinde ortaya çıkan bir felsefeler ve dinler grubudur. Hristiyanlık da coğrafi olarak Asya'dan gelmesine rağmen kültürel olarak Batı dini olarak kabul edilmektedir. Sağduyu olarak, Batı kültürü ve toplumu gerçeği bulmaya ve kanıtlamaya çalışırken, Doğu toplumu ve kültürü gerçeği verildiği gibi kabul eder ve dengeyi bulmakla daha çok ilgilenir. Batılılar bireysel haklara daha fazla önem verirken doğulular sosyal sorumluluk bilinci ile hareket etmektedirler (Levis,2003). Tablo 3' de batı kültürü ile doğu kültürünün değer, iletişim türü ve örgütsel modelleri karşılaştırılması

verilmiştir. Tablo 3’de verilen kültürel farklılıklara göre farklı kültüre sahip insanların kültürler arası ortamda ilişki ve işbirliği yapmak konusunda isteksiz olması durumunda farklı kültürden oluşan takımda işlev bozukluğu olabileceği görülmektedir. Horck’a göre (2008) kültürlerarası ortamda insanların işbirliği yapmak konusunda çekingen ve içe kapanık olması durumunda çok kültürlü yapıya sahip olan takımda bireyin yabancılaşması kaçınılmazdır.

Tablo 3. Batı kültürü ve Doğu kültürü karşılaştırılması (Levis, 2003).

<b>Batı Kültürü Görünümü</b>	<b>Doğu Kültürü Görünümü</b>
<b>Değerler</b>	
Demokrasiyi savunur	Hiyerarşiyi savunur
Eşitliği savunur	Eşitsizliği kabul eder.
Kendi Kaderini tayin eder	Kaderciliğe inanır.
Bireyciliği benimser	Kolektivizmi benimser.
İnsan Haklarını Savunur	Bulunan statüyü kabul eder.
Kadınlara Eşitliği Savunur	Erkek egemenliği vardır.
Toplumsal Devingenlik	Toplumsal sınıf
Gerçeklik ve Somutluk	Soyutluk ve Duygusal Bağ
Sosyal Adalet	Güç Yapıları
Yeni Çözümler Üretir	Geçmiş Emsallere göre hareket eder
Başarı	Statü ve Zenginlik
Sonuç Odaklı	Süreç Odaklı
<b>İletişim Tarzları</b>	
Doğrudan	Dolaylı
Açık Sözlü	Diplomatik
Konuşkan	Çekingen
Dışa Dönük	İçe Kapanık
Göz teması kurar	Göz temasından kaçınır
Kesin	Belirsiz
Kararlı	Temkinli
Problem Çözme	Durumu kabul etme
<b>Örgütsel modeller</b>	
Bireysel birimdir	Topluluk ve şirket olarak birimdir.
Başarıya göre terfi alınır.	Yaşa ve kıdeme göre terfi alınır.
Yatay ve Matris şeklinde yapılar	Dikey Yapılar
Öncelik kar payıdır.	Öncelik Pazar payıdır.
Sözleşmeler bağlayıcıdır.	Sözleşmeler esnekler.
Kararlar yetkili şahıs tarafından alınır	Kararlar oybirliği ile alınır.
Profesyonel olarak hareketlilik vardır.	Sabit Sadakat vardır.

### 1.3.Takım Kavramı

Günümüz koşullarında teknolojinin her geçen gün ilerlemesi ve işletmeler arasındaki rekabetin artması nedeni ile işletmelerin karmaşık yapıda olan projeleri için birey bazındaki çalışmalar ve alınan kararlar istenilen sonuca ulaşmak için yetersiz kalmaktadır. (İnce vd.,2004). İşletmenin var olan imkanlarını etkin ve verimli bir şekilde kullanma becerisi işletme içerisindeki yetenekli, birbiri ile uyum içerisinde olan insanların bir araya getirilmesi ve etkili bir şekilde yönetilmeleri ile doğru orantılıdır (Sarıhan,1998). Takım bir işletme içerisinde işe ilişkin bütün doğal kesitleri yerine getiren işletme üniteleridir (Baltaş,2000). Takım, ortak amaçları ve hedefleri olan ve bu doğrultuda karşılıklı olarak birbirlerinin faaliyetlerinden sorumlu olan insan topluluğudur. Cohen ve Bailey'e göre takım, ilişkilerini örgütsel sınırlar içerisinde gösteren, görevlerinde bağımsız olan ve elde edilen sonuçların sorumluluğunu paylaşan bireyler topluluğudur. Takımlar farklı bireylerden oluşan mozaik bir yapıdan daha fazlası olup, takım çalışmasının performansı bireysel performansların toplamından daha fazladır (Paris vd, 2000). Ancak bir grup bireyi bir takım olarak etiketleyip bir takım performansı göstermeleri beklenemez. Takım spesifik olarak ortak bir hedefi gerçekleştirmek amacı ile birbirine bağımlı ve uyarlanabilir şekilde etkileşime giren iki veya daha fazla kişiden oluşan bir topluluk olarak düşünülebilir (Salas vd., 1995).

Takımları küçük gruplardan ayıran özellikler:

- Göreve bağımlılık,
- Üyeler arası koordinasyon,
- Değeri olan ortak bir hedef,
- Uzmanlaşmış takım üyeleri,
- Her üyenin kendi uzmanlık alanı ile görevlendirilmesi,
- Yoğun iletişim

şeklinde sıralanabilir (Paris vd 2000).

### 1.4. Takımların Oluşturulmasındaki Nedenler

Günümüzün belirsiz ve dinamik koşullarında örgütler içerisinde buldukları çevreye uyum sağlayabilmek için yeni uygulamalar aramaktadır. Örgütlerin küreselleşme pazar payına hâkim olma ve müşteri memnuniyetini sağlama istekleri doğrultusunda elde

bulunan kaynakların etkin ve verimli kullanılması, doğru kararlar alınabilmesi için takım çalışması zorunlu hale gelmiştir. Bu nedenle takımların oluşturulma nedenlerini:

- Takımda oluşan sinerji nedeni ile tek tek bireylerin toplam performansından daha fazla performans vermesi,
- Örgütsel verimliliğin artırılması,
- Mükemmellik anlayışına ulaşılma isteği,
- Çalışanların motivasyon düşüklüğünün önüne geçilmesi,
- Yeni gelişmeler sonucunda ortaya çıkan yeni bilgi alanlarının takım bilgisi ve becerisine sahip olması gerekliliği,
- Üretim ve kalite artışı isteği,
- Çalışanların iş tatmini,
- Bireylerin örgüte bağlılık düzeyinin artırılması isteği,
- Çalışanları teşvik ederek sahip oldukları liderlik ve yaratıcılık yeteneklerinin ortaya çıkarılması,
- Alınan kararların kalitesinin artışı,
- Karşılaşılan problemin hızlı ve kolay bir biçimde çözümlenmesini sağlamak şeklinde sıralanabilir (Sarıhan, 1998).

### 1.5. Çok Kültürlü Takımlar

Şirketler sürekli gelişen teknoloji, küreselleşen dünya pazarı, artan rekabet yeni iş dünyasına adapte olabilmek ve amaçlarını gerçekleştirmek için çok kültürü takımlar oluşturmuşlardır (Yeşil, 2011). Örgütlerin kadın, erkek, genç yaşlı, siyahi, beyaz, Avrupalı, Asyalı gibi farklılıklardan oluşan yeni iş koşullarında faaliyet göstermelerinin bir sonucu olarak çok kültürlü takımlar oluşmuştur (Dalyan, 2004). Küresel işletmeciliğin artması sonucu olarak karşımıza çok kültürlü takımlar çıkmaktadır (Behfar vd., 2006). Leigh ve Maynard (2002) çok kültürlü takımları uluslararası takımlar olarak nitelendirmiş ve hiçbir çok uluslu şirketin böyle bir gerçeği göz ardı edemeyeceğini belirtmiştir. Küresel pazarlarda yer almanın ilk kuralı kültürlerarası takımlar oluşturmaktır (Bouncken vd., 2008). Çok kültürlü takımlar fonksiyonel ve kültürel olarak farklı olması bu takımların stratejik önemlerini ortaya çıkarmıştır.

Etki alanları farklı ülkeleri kapsayan farklı milletlerden üyeleri olan iş grubuna çok kültürlü takımlar denilmektedir (Snow vd, 1996). Anzai'e (2000) 'e göre çok kültürlü

takım; Birbirinden farklı kültürel geçmişi bulunan iki veya daha fazla bireyden oluşmaktadır. Çok kültürlü takımlar birden fazla kültürden veya milletten gelen üyelerden oluşmasından kaynaklı literatürde farklı isimler ile anılmaktadır. Bu isimler; çok kültürlü takımlar (Brett vd., 2006; Mutabazi ve Derr, 2000;), uluslararası takımlar (Snell vd, 1998; Snow vd. 1996), çok uluslu takımlar (Hambrick vd., 1998) ve kültürlerarası takımlardır (Gransrose ve Oskamp, 1997).

### **1.5.1 Çok Kültürlü Takımların Diğer Takımlardan Ayıran Özellikler**

Çok kültürlü takımın diğer takımlardan ayıran özellikler; takım üyelerinin farklı kültürlerden gelmiş olmaları, ilişkileri örgüt yapının ötesine kadar uzanabilmesidir (Halverson ve Tirmizi, 2008). Çok kültürlü takımları diğer takımlardan ayıran 2 önemli özellik bulunmaktadır ve bu özelliklerden birincisi; görevin karmaşıklığı ve önemidir. Bu özellik çok kültürlü takımların karmaşık projelerde ve örgütlerinin hedefleri üzerinde büyük etkisinin olduğundan ve takım üyelerinin farklı ülkelerde bulunması nedeniyle önemli bir etkidir. İkinci özellik ise bu takımların sahip olduğu çok kültürlülüktür. Bu takımlardaki üyelerin dil ve kişilerarası ilişkilerdeki yaklaşımındaki farklılıklarından dolayı takım içi birlik ve bütünleşme yaratabileceği gibi takım üyelerinin anlaşamaması, bazı üyelerin dışlanması gibi istenmeyen sonuçlarda doğurabilmektedir (Snow vd.1996).

### **1.5.2. Çok Kültürlü Takımların Karşılaştıkları Problemler**

Çok kültürlü takımlarda yaşanan problemlerde 2 temel yaklaşım söz konusudur (Behfar vd. 2006). Bunlardan birincisi; takım üyelerinin demografik farklılıkların takım üzerinde etkilerine bakarak takım içerisinde herhangi bir kültür çatışmasının varlığının aranmasıdır. İkinci yaklaşım ise; takım üyelerinin kültürel oryantasyonlarının takım içerisinde nasıl etki edeceğinin belirlenmesidir. Bu belirlemede elde edilecek veriler; tolerans, hiyerarşinin desteklenmesi, iletişim tarzı, iş birliği, çatışma olma durumunda çözüme yönelik yaklaşımları içermelidir. Her iki yaklaşımda takım üyeleri arasında oluşabilecek uygunsuzluklara karşı çözüm üretmeye çalışmaktadır (Behfar vd.,2006).

Literatür incelendiğinde çok kültürlü takımların karşılaştığı problemler genel olarak şu şekilde listelenebilir:

- Çok kültürlü takımlarda gruplaşmaların görüldüğü ve bu gruplaşmanın sonucu olarak takımın işleyişinin bozulduğu ve performanslarının büyük ölçüde azaldığı (Granrose ve Oskamp, 1997).
- Çok kültürlü takımlarda takım üyelerinde etkili iletişim konusunda büyük bir eksikliğin olduğu (Maznevski ve Pederson 1997).
- Çok kültür takımlarda takım üyeleri arasında bağlı oldukları kültürdeki iş organizasyonları ve modellerinin birbirine benzememesinden çalışma ağında kopukluk yaşandığı ( Mutabazi ve Derr 2000).
- Çok kültürlü takım üyelerinin kültürleri arasında kültür norm benzerliklerinin bulunmamasından kültürel bir çatışma ortamı olabileceği,(Leigh ve Maynard, 2003).
- Çok kültürlü takım üyelerinin işe bağlılık düzeylerinin birbirinden farklı olması, takım üyelerinin bazılarının ön yargıya sahip olması, takım üyelerinin arasında sağlıklı iletişim kurumaması (Dalyan,2004).
- Çok kültürlü takım üyeleri arasında direkt veya dolaylı iletişimde aksan ve akıcılıkta problemlerin yaşandığı, hiyerarşik yapıya ve otoriteye karşı farklı tutumlar sergileyerek takım içi uyumsuzluk probleminin ortaya çıkması (Brett vd. 2006).
- Çok kültürlü takım üyelerinin arasında problem çözme ve karar vermedeki normlarda benzerlik bulunmaması, zaman ve dakiklik konusunda farklılıkların bulunması, hiyerarşiye uymama, ön yargılara sahip olma, takım içerisinde ortak dil yoksunluğu, iş davranışlarındaki farklılıklar, aksan ve akıcılıkta problemler sebebi ile açık iletişim yerine kapalı iletişimin kurulması.

Literatürde bulunan çok kültürlü takımların karşılaştığı problemler genel olarak incelendiğinde bu problemler çok kültürlü takımların işleyişleri ve performanslarını ciddi anlamda etkilemektedir. Ancak sahip olunan çok kültürlülük içerisinde büyük bir potansiyel barındırmakta ve kültürel farklılıklar performans üzerinde pozitif etkiye sahiptir (Hambrick vd, 1998; Watson vd., 1993). Çok kültürlü takımlar diğer takımlara göre daha doğru karar almakta, problem çözüme daha etkin, problemlere farklı yaklaşım geliştirdiği, yaratıcılığın daha fazla olduğu ve daha verimli bir performans elde edildiği belirtilmektedir (Dalyan 2004). Yeşil'e (2011) göre çok kültürlü takımlarda bulunan kültürel farklılığın diğer takımlara sağladığı en önemli üstünlük; farklı fikirlerin ortaya çıkabileceği ortamın yaratılmasıdır. Takım üyelerinin birbirinden farklı kültürlere sahip olması benzersiz çözüm

önerilerinin sunulmasıdır. Çok kültürlü takımların üyelerindeki farklılık alternatif üretmede ve farklı müşterilere ulaşmada avantaj sunabilir.

### 1.5.2.1. Kültürel Farklılıkların Getirdiği Sorunlar

Kültürel farklılıklar, bireyin ulusundan kaynaklanan farklı değer ve davranış normları şeklinde tanımlanabilir. Bouncken vd. (2008) kültürel farklılıkların bireyler arasında getirdiği en büyük sorunları:

- Bireysellik-Toplumculuk,
- Güç mesafesi,
- Belirsizlikten kaçınma,
- Cinsiyetçilik

şeklinde belirtmişlerdir. Çok kültürlü takım üyesinin davranışları, normları, değerleri ve yaşanan olayları değerlendirme biçimleri bağlı olduğu kültürün özelliklerinden direkt olarak etkilenmektedir (Trompenaars ve Hampden, 1997). Çok kültürlü takım barından birçok örgüt, takım yönetiminin teknik ve finansal yönlerine ağırlık verilmesi sonucunda oluşan yetersiz yönetim, büyük bir potansiyele sahip olan çok kültürlü takımların verimli ve etkin şekilde faaliyet yürütememesine sebebiyet vermektedir (Mutabazi ve Derr, 2000). Oluşturulan çok kültürlü takımın üyelerinin arasında; toplum tarafından rahatsız edici olarak nitelendirilen iş ve hareketler, konuşma stili, yaşam standartları, bireylerden beklenen davranışlar ve anlatım gibi konularda oluşan farklılık nedeni ile takım etkili bir şekilde faaliyet gösterememektedir (Thomas ve Inkson, 2005). Kültürün insan davranış ve tutumlarında, konuşma stilleri ve vücut dili üzerinde büyük etkisi olmasından farklı kültürden olan bireyler diğer bireyleri anlamada güçlük çekebilir ve yanlış anlama sonucunda gerekli olan iş birliğini imkânsız hale getirebilmektedir. Bireylerin davranış ve algılarındaki değişikliğin bireylerin dâhil olduğu kültürde toplumların düşünce yapısının toplumcu veya bireysel olmasıdır. Bireysel toplumlarda bireylerin kendi amaç ve çıkarları doğrultusunda hareket etmeleri ön planda olup toplumcu uluslarda grup hedefleri ve grup bağlılığı ön plandadır (Triandis, 2006). Mutabazi ve Derr'e (2000) göre çok kültürlü takımlarda bulunan kültür farklılığı iletişim sorunlarına yol açarak takım bütünlüğünün bozulmasına sebebiyet vermektedir.



### 1.5.2.2. İletişim Açısından Ortaya Çıkan Sorunlar

Çok kültürlü takımlarda ortaya çıkan en önemli sorun iletişimidir (Behfar vd., 2006). İletişimde yaşanan bu problemlerin ana kaynağı kültürler arasındaki ses tonu, mimik, vücut dili, konuşma şeklindeki farklılıklardan kaynaklanmaktadır (Dalyan,2004). Çok kültürlü takımında batılı bir kültüre sahip üye söylenmek isteneni açık ve net bir şekilde söyleyerek dinleyici söylenen hakkında herhangi bir bilgisi olmasa bile net bir şekilde anlayabilmektedir. Doğu kültürüne mensup bir birey ise dolaylı iletişim tercih etmekte olup, sorular dolaylı sorulmakta alınan cevap karşı tarafın tercihleri ve öncelikleri doğrultusunda olmaktadır. Kültürler arası iletişimlerde batılı bir birey diğer bir batılıyı rahatlıkla anlamakta fakat batılı bir birey doğulu bir bireyin dolaylı iletişimi tercihinden dolayı anlamakta zorluk çekmektedir (Yeşil, 2011). Behfar vd.na (2006) göre çok kültürlü takımlarda yaşanan iletişim sorununun temel nedeni ortak dil yokluğudur. Çok kültürlü takımlar farklı uluslardan gelen ve farklı iletişim tarzlarına sahip bireylerden oluştuklarından takım içi iletişim ve etkileşimde anlama, algılama ve yorumlama da farklılıklara sahip olup bu farklılıklar takım bütünleşmesine engel olmaktadır (Maznevski ve Pederson, 1997).

### 1.5.2.3. Karar Verme, Problem Çözmede Farklı Yaklaşımlar ve Normlar Sonucu Ortaya Çıkan Sorunlar

Karar alma ve problem çözüm hızında kültürler arası farklılıklar bulunmaktadır. Bu fark kararın hızlı ve analizin ne kadar yapılacağını önceden belirlenmesi gereken kriz yönetiminde kendini göstermektedir. Karar alma konusunda Amerikalı yöneticiler diğer uluslardan olan yöneticilere göre daha az analize ihtiyaç duymakta ve daha hızlı karar almaktadır (Brett,2006).

Kültürler arasında iş ortamındaki davranış normları farklılığı takım üyeleri arasında uyumsuzluğa neden olmaktadır. Bu farklılıklardan en önemlisi iş ve kişisel zamanın ayrımı noktasındaki farklı tutumlar takım üyeleri arasında anlaşmazlığa yol açmaktadır.

Çok kültürlü takımlarda görülen diğer bir sorun emir-komuta zincirine karşı farklı yaklaşım ve tutumlardır. Çok kültürlü takımlar doğası gereği diğer takımlara göre daha bir yatay yapıya sahiptir. Behfar vd. (2006), takım içerisindeki hiyerarşik yapıda bozulmaların güç mesafesinin düşük olan kültürlerin hiyerarşik yapıya pek dikkat etmemesinin bir sonucu olduğunu belirtmişlerdir. Statü farklılıklarının ve hiyerarşinin normal olarak kabul

edildiği kültürlerden gelen takım üyelerinin hiyerarşik farklılıkları gözeterek hareket etmek istemekte iken diğer takım üyeleri hiyerarşik yapıyı kabul etmeyerek takım üyeleri arasında büyük bir soruna teşkil etmektedir.

#### **1.5.2.4. Takım İçerisine Önyargı ve Gruplaşmalardan Kaynaklanan Sorunlar**

Çok kültürlü takımlarda aynı kültüre sahip olan takım üyelerinin gruplaşarak farklı kültürdeki takım üyelerine ön yargıda bulunarak iletişim kopukluğuna ve çatışmalara neden olabilmektedir. Takım içi gruplaşmalar ve oluşan önyargı takımın bütünleşmesinin önündeki en büyük engeldir (Yeşil, 2011). Çok kültürlü takımlarda oluşan ön yargılar çoğunlukla din,ırk ve cinsiyet bağlamında olmaktadır (Behfar vd., 2006). Takım içerisinde “biz” ve “onlar” şeklinde gruplaşmaların bulunduğu ve bu gruplaşma takımın işleyişini aksatmakla beraber takımı parçalayabilecek bir sorundur (Grandrose ve Oskamp, 1997). Takım içinde oluşan gruplar arasında bir grubun diğer gruptan üstün olduğunu hissederek diğer grubu kontrol altında tutmak istemesi diğer grubun sahip olduğu potansiyeli gösterememesine neden olmuştur (Dalyan, 2004). Doğudan Batıya ve tam tersi göç, kültürel bir karışıma ve bütünleşmeye katkıda bulunur. Ancak çoğu Doğulu, etnik kökenlerinin soyundan gelen kimliklerini ve özelliklerini bırakamazlar. Göç olmasına rağmen, yeni dünyada göçmenler çoğu insanın aynı etnik bölgeden geldiği bir toplumda yaşama eğilimindedir (Horck,2006).

#### **1.5.2.5. Takım İçerisinde Bütünleşememe**

Çok kültürlü takımların karşılaştığı en genel sorundur. Kültürel olarak benzerlik bulunan takım üyeleri arasında ilişkiler daha rahat kurulup bütünleşme sağlanırken, iletişim tipinin farklı olması takım üyeleri arasındaki bütünleştirmeyi oldukça zorlaştırmaktadır. Watson vd.ne (1993) göre takım içi bütünleşmedeki ana sebep takım üyeleri arasında iletişim kopukluğunun yaşanmasıdır. Takım içerisinde gruplaşma olması ve takım üyelerinin birbirleri hakkında önyargıya sahip olması, takım içi bütünleşememedeki en büyük nedenlerdir (Mutlu, 1999).

### 1.5.2.6. Çatışmalardan Kaynaklanan Problemler

Yapı ve dinamikleri gereği çok kültürlü takımlar çatışma açısından büyük bir potansiyele sahiptir. Farklı kültürden gelen bireylerin bir arada bulunması sonucunda kültürel çatışmanın çıkma olasılığı oldukça yüksek olup bu çatışmaların kontrol altına alınması gerekmektedir (Early ve Gibson, 1998). Kültürün yönetim sistemleri, insan davranış ve tutumları üzerinde büyük bir tesiri bulunduğu için çok kültürlü ortamda çatışmanın olması kaçınılmazdır (Hofstede, 1980). Tjosfold vd. (2001) yaptıkları çalışmada örgütlerin çok kültürlü yönetim takımlarında bulunan bireylerin çalışma ortamında kendi kültürel değerlerini ve görüşlerini yansıtmaları sonucu çıkan çatışma örgütün tüm kademelerinde etkisini göstererek örgütün yaşamını tehlikeye girdiğinden bahsetmişlerdir. Üst yönetim görevinde olan takımlarda inanç ve değerlerdeki farklılıkların çatışmaların sayısını artıracaktır (Glick vd, 1993). Kültürlerin karar verme ve problem çözmede farklı yaklaşım göstermeleri nedeniyle takımın karar alma noktasında çatışma çıkabilecektir (Early ve Erez, 1997).

### 1.6. Uluslararası Denizcilikte Çok Kültürlülük

Deniz ticaretinde gemi, mürettebatın belirli bir süre aynı sınırlar içinde yaşadığı bir alandır. Günümüz denizcilik filosundaki gemilerde tek bir ulustan oluşan homojen dağılımlı gemiadamları yerine, %70-80 oranında birçok ulustan ve kültürden oluşan karma gemiadamları istihdam edilmektedir (Hanzu-Pazara ve Arsenie, 2010). Farklı yeterliliğe sahip gemiadamları acentalar sayesinde farklı ülkelerdeki denizcilik şirketlerinde çalışmaktadır (ITF, 2002). Mürettebatın çok kültürlülüğü ve evrensel olarak uygulanan yasal denizcilik sistemi, denizcilik taşımacılığının evrensel karakterinin temel unsurlarındandır (Theotokas ve Progoulake, 2007).

Çok uluslu gemiadamlarının küresel denizcilikte istihdamı, ekonomik nedenlerden dolayı dinamik bir yapıya sahiptir. Gemi sahipleri ve denizcilik işletmeleri gemide çalışacak olan gemiadamları için düşük maliyetli mürettebat aramaktadırlar (Horck,2006). Gelişmekte olan ülkelere gelen gemiadamları diğer ülkelere gelen gemiadamlarına kıyasla daha düşük maliyetlidir (Kahveci vd. 2002). Bu nedenle, çok uluslu gemi ve işletmelere ekonomik açıdan avantaj sağlamaktadır. Deniz ticaretinde bulunan birçok şirket refah düzeyi yüksek ve sosyal haklar konusunda gelişmiş ülkelere gemiadamları

çalıştırmak yerine maliyetleri düşürmek ve rekabet gücünü artırma temelinde gelişmekte olan ülkelerden gemiadamı çalıştırmaktadır (Thung,2007).

Yabancı bir gemiadamı, belirli bayrak / milliyete sahip bir gemide görev yapmak üzere görevlendirildiğinde, kendi ülkesinden geçici olarak gemi tarafından temsil edilen ülkeye göç ettiği söylenebilir. Gemide mürettebat, geminin bayrak devletinin kural ve yönetmeliklerine uymalıdır. Bir gemiadamı, iş sözleşmesi feshedilene kadar “ülkede” (gemi) çalışmak ve yaşamak için geçici olarak işe alınır (Horck,2006). Farklı kültürlerin bir araya gelerek oluşturduğu gemi ortamı, gemiadamı ve donatanlar için fırsatlar barındırmaktadır. Sadece ekonomik açıdan değil, aynı zamanda karma ekiplerden ekip üyelerinin birbirine bilgi ve deneyimlerinin aktarılması da avantaj sağlayabilmektedir. Dahası, çok uluslu mürettebatla gemiyi yönetmenin bazı faydaları şu şekilde sıralanabilir (Horck 2005);

- Farklı kültürlerden mürettebat üyeleri farklı entelektüel süreçler ve kalıplar kullanma eğiliminde olabilir, bu da çeşitli yanıtlar ve girdiler sağlar.
- Çok kültürlü bir ekipte çalışarak, her üyenin dünya hakkındaki bilgisi gelişecektir. Bir denizci için, bu tür bir bilgi doğrudan bir iş avantajına dönüşebilir, kıyı temelli bir işe geçmesi durumunda ise çalıştığı şirket için avantajlı olabilir.
- Gelişmekte olan ülkelere gemiadamlarını işe almak, genellikle bu ülkelere gemiadamının kazançlarından dolayı ekonomik destek sağlar. Ekonomi üzerindeki etki bu ülkelerde denizcilik eğitimini iyileştirebilir ve bu da donatanların işe alabilecekleri gemiadamlarının kalitesini artıracaktır.

Denizcilik endüstrisindeki rekabetin yıkıcı bir boyutta olması uzun dönemde sermaye, yönetim ve emek üzerinde geniş kapsamlı etkilere sahiptir (Obando – Rojas vd. 2004). Denizcilik işletmelerine ve donatanlara uzman yönetim ve işgücü sağlama hizmetleri veren mürettebat bulma ajanslarının gelişmesi ulusal sınırların ötesinde kurumsallaşmalara neden olmuştur. İşgücü açısından, ulus ötesi işverenler, daha düşük yönetim maliyeti, zayıf işçi hakları ve daha düşük ücret seviyeleri ile bağlantılı olarak gemileri kolay bayrak altına kaydettirerek değişken maliyetleri düşürürler (Progoulaki,2007).

Farklı uluslardan gemiadamlarını işe almanın faydalarının yanı sıra dezavantajları da bulunmaktadır. Çok uluslu mürettebat gemide yaşanan problemler nedeni ile gemi personelinin geliştirilmesinde kritik bir konu haline gelmiştir. Denizcilik işletmeleri ve donatanlar çok uluslu yapıyı yönetmekte güçlük çekmekte ve oluşturulan yapıdan tam anlamıyla yararlanılamamaktadır (Thoung, 2007). Kahveci vd. (2002) çok uluslu

mürettebat bulunduran gemilerde kullanılan dilin ortak bir dil (İngilizce) yerine ana dilin kullanılmasının kritik bir sorun olduğunu belirtmişlerdir. Gemiadamlarının büyük bir kısmı için inanç hayatlarının en önemli parçalarından birisidir. Gemilerin birçoğunda batı kültürüne ait dini bayramlar kutlandığından doğu kültüründe yetişmiş gemiadamları bu durumdan üzüntü duymaktadır (Susetyo, 2010). Kültürel çatışmalardan ve denizcilik mesleğinin var olan tehlikelerinden dolayı yakın gelecekte uluslararası piyasada mürettebat sıkıntısı yaşanacağına dair genel bir endişe bulunmakta ve bu sorun denizcilikte kariyerine yeni başlayan gençlerin fikirlerini değiştirip denizde kariyere başlamadan karada iş aramasına neden olmaktadır (Horck, 2006). Gemilerde sadece tek bir millet veya iki milletten mürettebatla gemileri çalıştırarak gemiler üzerindeki kültürel çeşitliliği ortadan kaldırmak için girişimlerde bulunan denizcilik işletmeleri çalışan hakları, vasıflı gemiadamları için yüksek ücretler dikkate alındığında mümkün görülmemektedir (Hu, 2017).

### **1.6.1. Çok Uluslu Mürettebat ile Yaşanan Zorluklar**

Çok uluslu mürettebat ile işletilen bir gemide mürettebatın koordineli şekilde çalışması ve çalışmalarda iş birliğinin nasıl yapılması gerektiğinin planlanması oldukça önem arz etmektedir. Farklı milletlerden oluşan mürettebatta her bir gemiadamı farklı bir kültürü temsil etmektedir. Gemiadamlarının birbiri ile etkileşiminde ve çalışmasında karşılaşılan engeller arasında kültürel farkındalık eksikliği ve iletişim yetersizliği bulunmakta ve IMO deniz kazalarının büyük çoğunluğunun insan hatasından kaynaklandığını ve bu kazaların ana nedenlerinden birisinin gemiadamlarının sahip olduğu düşük standarttaki denizcilik İngilizcesi seviyesinin neden olduğu iletişim eksikliğinden kaynaklandığını belirtmiştir (Wu ve Liao, 2016). Çok uluslu mürettebatın artan kullanımı denizcilik kültüründe önemli etkilere sahiptir ve sosyal uyum, sadakat ve bağlılık sorunları, dil kullanımı ve ilerlemeye ilişkin sorunlar ortaya çıkardığından denizcilik endüstrisi için bir zorluk teşkil etmektedir (Thoung, 2007). Gemide kültürler arası iletişimin, gemiadamlarının kültürel olarak birbirine yakın olduklarında etkileşim ve sonuçlar açısından daha başarılı olma eğiliminde ve kültürel olarak birbirinden uzak olduklarında daha az başarılı olma eğiliminde olmaktadır (Mellbye ve Carter, 2017). Gemiadamları arasındaki kültürel mesafe, stresin önemli bir belirleyicisi olup gemide iletişime ve ilişkilerde başarısızlıklara yola açmaktadır. Kültürel

mesafesin önemli bir göstergesi, denizcilik İngilizcesinin telaffuz ve kullanımındaki farklılıklardır (Ioane, 2013).

Gemide çok kültürlülük iş güvenliğini etkileyen bir faktör olup kültürel farklılık gemi operasyonlarında zayıflık olarak görülmektedir (Theotokas ve Progoulake, 2007). Lu ve diğerleri (2012) gemilerde oluşan insan hatalarını Geert Hofstede'nin kültürel boyutlar teorisi kapsamında incelemiş kültürler arası iş birliğini ve dolayısıyla deniz emniyetini en çok etkileyen beş unsuru göstermişlerdir. Çok uluslu gemilerde mürettebatın birbiri ile iş birliği ile çalışmasında bireyselliğin hakim olduğu kültürden olan gemiadamları zorluk çıkarmaktadır ve ulusal kültüre sahip mürettebatlara göre kaza tehlikesi daha yüksektir (Grøn ve Knudsen 2011). Çok kültürlü bir mürettebata temel sorun gemiadamlarının farklı geçmişleri ve mürettebatın genellikle birbirlerini önceden tanımaması ve bu nedenle bir ekip olarak gelişen olaylar karşısında çok hızlı tepki veremeyip çalışmamasıdır (Horck, 2010). Farklı sosyokültürel yapıdan gelen gemiadamlarının ulusal çerçevedeki deneyimleri risk olarak gördükleri olaylar üzerinde büyük bir etkiye sahiptir. Bu nedenle çok kültürlü mürettebat sürekli değişen uluslararası emniyet uygulamaları ve düzenlemelerine adepte olmakta zorluk yaşamaktadır (Sampson ve Wu, 2007). Dil becerileri gelişmiş ve doğru dil bilgisine sahip gemiadamı gemi ortamında daha az kaza ile karşılaşmaktadır (Grøn ve Knudsen 2011). Tek uluslu mürettebat ile işletilen gemi sayısının düşüşünden sonra deniz kazası raporlarında iletişim eksikliği ve dil sorunlarından bahsedilmeye başlanmıştır (Hetherington vd., 2006).

Mürettebat arasındaki motivasyon ne kadar düşükse, kaza olma riski de o kadar yüksek olmakta bu nedenle mürettebatın motivasyonu bir risk faktörü olarak düşünülmelidir (Martensson, 2006). Çok uluslu mürettebat arasındaki iletişim kopukluğu ve gruplaşma mürettebatın motivasyonunu olumsuz etkilenmesindeki ana sebeplerdendir. Çok uluslu mürettebatlarda yaşanan bir diğer zorluk ise mürettebatta bulunan gemiadamlarının kültürel farkındalık seviyelerinin farklı düzeylerde olması ve bu düzey farkının giderilmesi için mürettebata kültürel farkındalık eğitiminin daha fazla verilmesi gerekliliği ortaya çıkmıştır (Horck. 2010). Deniz emniyetini iyileştirmek için şirketler rekabetçi olmalı ve daha emniyetli bir çalışma ortamı için motive olmuş ve buna dahil olan ekiplere sahip olunmalıdır. Barsan ve diğerlerine (2012) göre mürettebat arası motiveyi artırmak için; olumlu bir iletişim ortamının kurulup, şirket ve ekip arasında yeni iletişim kanalları açarak, iş birliği, duygu kontrolü ve ekip çalışması gibi kişiler arası iletişim becerilerini geliştirerek mürettebatın hem kendi arasında hem de şirket ile iletişimi artırılması sonucu

ile yapılabilir. Çok uluslu mürettebat ile yaşanan diğer bir zorluk ise emniyet kültürünün farklı kültürden gelen gemiadamlarının birbirinden farklı olmasıdır. Gemiadamlarının yöneticilerin kararlarını sorgulama, emniyet sorunlarını bildirme, kendi hatalarını raporlama gibi konulardaki isteksizlik emniyet kültürünün zayıf olduğunun göstergesidir (Nævestad vd., 2019). Hiyerarşinin hakim olduğu kültürlerden gelen gemiadamları yöneticinin kararlarını sorgulamamak toplumun otoriteye saygı duymasının göstermesinin bir örneğidir (Hofstede, 2001). Hoeclin (1996), bir kişinin kültürü, özellikle çalışma ortamında, kişinin tutumlarını ve algılarını güçlü bir şekilde etkilediğini öne sürer. İnsanların sadece çalışmadığı aynı zamanda birlikte yaşadığı bir geminin dinamik ortamında, kültürel çeşitlilik çatışma ve iletişimsizlik yaratabilir (Benton, 2005). İletişim engelleri ve kültürel farklılıklardan kaynaklanan olası çatışmalar, emniyet konularının önüne geçebilir, deniz emniyeti ve potansiyel olarak tehlikeli koşulların oluşumu; mürettebat üyeleri arasında uyumsuzluk, moral bozukluğu ve gemi kaptanının liderlik yönünün eksikliğine ilişkin konulara kadar uzanabilmektedir (Havold, 2007).

### **1.7. Analitik Hiyerarşi Proses (AHP)**

Analitik hiyerarşi prosesi (AHP), sırasıyla kararları almak yönetim teorilerini incelemek ve araştırma yapmak üzere hem yöneticiler hem de akademik araştırmacılar için önemli bir analiz aracı olarak bilinmektedir. AHP, çok kriterli karar verme çeşitlerinden birisidir. (Arbel and Orgler,1990). Saaty (1980), ordu için kısıtlı miktarda bulunan kaynak tahsisi ve planlama ihtiyaçlarına yanıt olarak 1970'lerin başında AHP'yi geliştirmiştir. AHP derecelendirme için öge gruplarından oluşan bir çerçevenin kurulmasını ve uzmanlardan veya karar vericilerden bu öge grupları hakkındaki algıları toplamak için özel olarak hazırlanmış bir anketin kullanılmasını içermektedir. Saaty (1980; 1994), AHP'nin birçok avantajı olduğunu iddia etmiştir. AHP yapılandırılmamış bir problemi rasyonel bir karar hiyerarşisini oluşturmaya yardımcı olmakta, bireysel öge gruplarının ikili olarak karşılaştırılmasını kullanarak uzmanlardan veya karar vericilerden daha fazla bilgi elde edilmesini sağlayabilir, hesaplamaları ögelere ağırlık atayacak şekilde ayarlayabilir, uzmanlardan ve karar vericilerden gelen derecelendirmenin tutarlılığını doğrulamak için tutarlılık ölçüsünü kullanır. Bu nedenle hem nicel hem de nitel ögelerden oluşmaktadır (Cheng vd., 2002).

AHP'nin iki temel uygulaması vardır (Cheng ve Li, 2002). İlk olarak geleneksel kullanımı; önceden belirlenmiş bir dizi öğeye (örnek olarak kriterlere) ağırlık atamak ve ardından birkaç senaryo veya alternatif arasından birine karar vermektir. (Saaty, 1994). Örneğin, personel seçimi uygulanmasında çeşitli kriterlere ağırlık atayabilir, ardından değerlendiriciler her adaya ağırlıklı kriterlere göre puanlar verebilir ve en yüksek toplam puana sahip olanı seçebilir. İkinci olarak, temel unsurları belirlemek için unsurlara öncelik vermek yardımcı olabilir. Bu uygulama, kaynakların tahsisini belirlemede yararlıdır. Bir kuruluş aynı anda birkaç proje üzerinde çalıştığında, bireysel görevlerin göreceli önem düzeyini sıralamak, depolama, ekstra nakliye ve stokta kalmama risklerini en aza indirmek için kaynakların daha iyi tahsis edilmesine yardımcı olabilir (Cheng vd, 2002).

AHP bir süreci içermekte ve genel olarak 6 ana adımı vardır (Cheng ve Li, 2002; Saaty, 1980,1984) :

Adım 1: Yapılandırılmamış sorun tanımlanır. Karar verici sorunun ne olduğundan kesin olarak emin olmalıdır.

Adım 2: Sorun sistematik bir şekilde hiyerarşik yapıya ayrılır. Bir hiyerarşi, bir karar ağacına benzer. Yapılandırılmamış bir sorunu birkaç entegre boyuta (bileşenlere veya öğelere) ayırmaya çalışır. Problemin kendisi birinci seviye, ilk ayrıştırılmış seviye ikinci seviye olarak adlandırılır. Bu ikinci seviye öğelerin her biri, başka bir öğe kümesine ayrıştırılabilir ve daha fazla ayrıştırmaya gerek kalmayana kadar bu şekilde devam eder. Bu, daha fazla ayrıştırmanın üçüncü seviyeyi, dördüncü seviyeyi vb. oluşturacağı anlamına gelir.

Adım 3: İkili karşılaştırma yöntemi kullanılır. Hiyerarşideki her grup bir matris oluşturacaktır. Örneğin, grubun dört elemanı var ise 4 x 4 matris oluşur. Karar vericiler anketi oluşturan matrislerdeki eşleştirilmiş öğelerin her birini karşılaştıracaktır. Saaty (1980), dokuz puanlık bir ölçeğin kullanılmasını önermiştir.

Adım 4. Tutarlılık ölçüsü uygulanır. Tutarlılık ölçüsü, yanıtların tutarsızlığını taramak için kullanılır. Tutarlı yanıtları belirlemek için belirli tutarlılık oranı (CR) eşiklerine ulaşılmalıdır.

Adım 5. Hiyerarşinin her seviyesinin bileşenleri için göreceli ağırlıkları atanır. Oluşturulan matrisler, her bir matristeki öğelerin göreceli ağırlıklarını elde etmek için bir dizi hesaplamadan geçmektedir. Normalize edilen her bir bir eşleştirilmiş matris için bir öncelik vektörü hesaplanır.



Adım 6. Bir dizi senaryo veya alternatif içeren karar verme için ağırlıklı kriterler karar vericiler tarafından puanlanacak ve böylece toplam puan hesaplanabilecektir. Yalnızca tek bir ayrıştırılmış seviyede anahtar unsurları belirlemek için daha yüksek nispi ağırlıklara sahip olan unsur diğer unsurlara göre daha önemlidir.

### 1.7.1. AHP'nin Aksiyomları

AHP'nin temelini oluşturan dört aksiyom tanımlanmıştır (Saat 1986). Bunlar; ters karşılaştırma aksiyomu, homojenlik aksiyomu, beklentiler aksiyomu, bağımsızlık aksiyomudur.

**Ters Karşılaştırma Aksiyomu:** İkili karşılaştırma matrisinde öğelerin birbirlerine göre üstünlük belirlenmesinde bu aksiyoma göre yapılmaktadır. Bu aksiyoma göre A öğesi B öğesine göre  $x$  kat kadar önemli ise, B öğesi A öğesine göre  $1/x$  kat üstün olduğunu kabul edilir.

**Homojenlik Aksiyomu:** Karşılaştırma matrisinde kullanılan öğeler arasında farklılığın fazla olmaması gerekmektedir. Karşılaştırılan öğeler birbirinden çok farklı olması halinde yapılan karşılaştırmaların doğru olmayacağı ilkesine dayanır. Homojen kümelenmiş öğelerin karşılaştırılması gerekmektedir. Bu aksiyoma göre  $A$  kümesine ait  $x$  elemanı  $B$  kümesine ait  $y$  elemanı ile karşılaştırma yapılmaması gerekmektedir.

**Beklentiler Aksiyomu:** Belirlenen tüm kriterler ve alternatifler kurulan hiyerarşide yer alması gerekmektedir ve belirlenmiş olan kriterler amaca uygun olmalıdır. Beklentiler aksiyomunun ihlal edilmesi karar vericinin tüm kriterleri veya alternatifleri kullanamamasına ve karar vericinin verdiği kararın yetersiz olmasına neden olacaktır.

**Bağımsızlık Aksiyomu:** Kurulan hiyerarşide belirlenen kriterler ve alternatifler birbirinden bağımsız olması gerekmektedir.

### 1.7.2. İkili Karşılaştırma Matrisi

AHP kuramında karar verme problemi tanımlandıktan sonra faktörler arası karşılaştırma matrisi oluşturur. Oluşturulan karşılaştırma matrisi  $n \times n$  boyutlu bir kare matristir. Oluşturan matrisin köşegenleri üzerindeki matris bileşenleri 1 değerini alır. Karşılaştırma matrisi aşağıda gösterilmiştir.

$$A = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ \cdot & \cdot & \dots & \cdot \\ \cdot & \cdot & \dots & \cdot \\ \cdot & \cdot & \dots & \cdot \\ a_{n1} & a_{n2} & \dots & a_{nn} \end{bmatrix} \quad (1)$$

Karar vericinin oluşturmuş olduğu hiyerarşiye göre ele alınacak  $n$  tane elaman var ise ikili karşılaştırma yapılacağından  $n$  elemanın ikili kombinasyonu kadar karşılaştırma yapılması gerekmektedir. Toplam Karşılaştırma sayısı ise formül 2 ile hesaplanabilir:

$$C(n, 2) = \frac{n!}{(n-2)! \cdot 2!}, \quad n \geq 2 \quad (2)$$

Formül bir düzenlendiği takdirde aşağıdaki formül 3 elde edilecektir.

$$\frac{n \cdot (n-1)}{2} \quad (3)$$

İkili karşılaştırma matrisinde  $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$  kriterler olmak üzere  $A = (a_{ij})$ ,  $ij = 1, 2, \dots, n$ ,  $n \times n$  boyutunda bir kare matrisinde kriterlerin önem dereceleri  $A_1, A_2, A_3, \dots, A_n$  olarak tanımlanır. Matrisin elemanları olan  $a_{ij}$  AHP'nin ters karşılaştırma aksiyomuna göre aşağıdaki iki özelliğe sahip olmalıdır (Saaty ve Özdemir, 2003).

1. Eğer  $a_{ij} = k$  ise  $a_{ji} = \frac{1}{k}$  olmalıdır. ( $\neq 0$ )
2. Eğer  $A_i$  ile  $A_j$  karşılaştırılmasında her iki kriterin önem derecesi de aynı ise,  $a_{ij} = 1$  ve  $a_{ji} = 1$  olmalıdır. Bu özellikleri sağlayan A matrisi aşağıda gösterilmiştir.

$$A = \begin{bmatrix} 1 & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ \frac{1}{a_{12}} & 1 & \dots & a_{2n} \\ \cdot & \cdot & \dots & \cdot \\ \cdot & \cdot & \dots & \cdot \\ \cdot & \cdot & \dots & \cdot \\ \frac{1}{a_{n1}} & \frac{1}{a_{n2}} & \dots & 1 \end{bmatrix} \quad (4)$$

Karşılaştırma matrisinin elemanları olan  $a_{ij}$   $A_i$  kriterinin  $A_j$  kriterine göre önem derecesi olarak düşünülür.  $a_{ij} = \frac{w_1}{w_2}$  eşitliğinde 1. kriter ile 2. kriterin karşılaştırılmasıdır. Buna göre ikili karşılaştırma matrisi aşağıda gösterilmiştir.

$$A = \begin{bmatrix} \frac{w_1}{w_1} & \frac{w_1}{w_2} & \dots & \frac{w_1}{w_n} \\ \frac{w_2}{w_1} & \frac{w_2}{w_2} & \dots & \frac{w_2}{w_n} \\ \frac{w_3}{w_1} & \frac{w_3}{w_2} & \dots & \frac{w_3}{w_n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ \frac{w_n}{w_1} & \frac{w_n}{w_2} & \dots & \frac{w_n}{w_n} \end{bmatrix} \quad (5)$$

AHP’de ikili karşılaştırma matrisi oluşturulurken Saaty’nin (2003) geliştirmiş olduğu 1-9 önem derecesi ölçeği kullanılmaktadır.

Tablo 4. Saaty önem derecesi ölçeği (Saaty vd, 2003).

Önem Derecesi ( $a_{ij}$ )	Tanım	Açıklama
1	Eşit önemli	Karşılaştırılan iki kriter birbiri ile aynı öneme sahiptir.
3	Orta dereceli önemli	Karşılaştırılan iki kriterin biri diğerine göre biraz daha fazla öneme sahiptir.
5	Önemli	Karşılaştırılan iki kriterin biri diğerine göre daha fazla öneme sahiptir.
7	İleri Önemli	Karşılaştırılan iki kriterin biri diğerine göre çok daha fazla öneme sahiptir.
9	Mutlak surette Önemli	Karşılaştırılan iki kriterin biri diğerine göre aşırı derecede öneme sahiptir.
2,4,6,8	Ara Değerler	

### 1.7.3. AHP’de Ağırlıkların Hesaplanması

Karşılaştırma matrisi, faktörlerin birbirlerine göre önem seviyeleri belirlendikten sonra bu faktörlerin bütün içerisindeki ağırlıklarını, belirlenmesi için karşılaştırma matrisini oluşturan sütun vektörlerinden yararlanılır ve  $n$  adet ve  $n$  bileşenli B sütun vektörü oluşturulur. Bu vektör aşağıda gösterilmiştir (Yıldırım vd., 2019).

$$B_i = \begin{bmatrix} b_{11} \\ b_{21} \\ \cdot \\ \cdot \\ b_{n1} \end{bmatrix} \quad (6)$$

B sütun vektörü aşağıdaki formül ile hesaplanmaktadır.

$$b_{ij} = \frac{a_{ij}}{\sum_{i=1}^n a_{ij}} \quad (7)$$

Karşılaştırma matrisinin tüm elamanları için işlemler tekrarlandığında belirlenen kriter sayısı kadar  $B$  sütun vektörü hesaplanacaktır. Hesaplanan  $n$  adet  $B$  sütun vektörü, bir matris formatında yazılarak aşağıda gösterilen  $C$  matrisi elde edilir.

$$C = \begin{bmatrix} c_{11} & c_{12} & \dots & c_{1n} \\ c_{21} & c_{22} & \dots & c_{2n} \\ \cdot & \cdot & \dots & \cdot \\ \cdot & \cdot & \dots & \cdot \\ \cdot & \cdot & \dots & \cdot \\ c_{n1} & c_{n2} & \dots & c_{nn} \end{bmatrix} \quad (8)$$

Oluşturulan  $C$  matrisinden yararlanılarak, kriterlerin birbirlerine göre önem dereceleri gösteren yüzdellik önemleri elde edilir.  $C$  matrisindeki satır elemanlarının aritmetik ortalaması alınarak öncelik vektörü olarak adlandırılan  $W$  sütun vektörü elde edilir.

Öncelik vektörü aşağıdaki formül ile hesaplanmaktadır.

$$w_i = \frac{\sum_{j=1}^n c_{ij}}{n} \quad (9)$$

Oluşturulan  $W$  sütun vektörü aşağıdaki gibi gösterilir.

$$W = \begin{bmatrix} w_1 \\ w_2 \\ \cdot \\ \cdot \\ w_n \end{bmatrix} \quad (10)$$

#### 1.7.4. Tutarlılık Analizi

AHP sistematik olarak tutarlı bir sistematığe sahip olsa da sonuçların gerçekliği doğal olarak, karar vericinin kriterler arasında yapmış olduğu tutarlılığa bağlı olacaktır (Saaty, 1980). AHP 'de yapılan bu karşılaştırmaların tutarlılığının ölçülebilmesi için bir süreç önerilmektedir (Forman ve Gass, 1999). Tutarlılık oranı (CR) , bulunan öncelik vektörü ile kriterler arasında yapılan ikili karşılaştırmaların tutarlılığının test edilebilmesini sağlamaktadır. CR hesaplanması kriter sayısı ile temel değer adı verilen ( $\lambda$ ) katsayının karşılaştırılmasına dayanmaktadır (Saaty, 2008). Temel değer hesaplanmasında karşılaştırma matrisi ile  $W$  öncelik vektörünün matris çarpılması ile  $D$  sütun vektörü elde edilir. Elde edilen  $D$  sütun vektörü aşağıda gösterilmiştir.

$$D = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ \cdot & \cdot & \dots & \cdot \\ \cdot & \cdot & \dots & \cdot \\ \cdot & \cdot & \dots & \cdot \\ a_{n1} & a_{n2} & \dots & a_{nn} \end{bmatrix} x \begin{bmatrix} w_1 \\ w_2 \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ w_n \end{bmatrix} \quad (11)$$

$D$  sütun vektörü ile  $W$  sütun vektörünün karşılıklı elemanlarının bölümünden her bir kriter için temel değer ( $E_i$ ) değeri elde edilir. Bu değerlerin aritmetik ortalaması ise karşılaştırmaya ilişkin temel değeri ( $\lambda$ ) verir. Temel değerler aşağıdaki formül ile hesaplanır.

$$E_i = \frac{d_i}{w_i} \quad , (i = 1, 2, \dots, n) \quad (12)$$

Karşılaştırmaya ilişkin temel değer bulunduktan sonra tutarlılık göstergesi (CI) aşağıda verilen formülden yararlanılarak hesaplanır.

$$CI = \frac{\lambda - n}{n - 1} \quad (13)$$

Tutarlılık göstergesi (CI) rasgele gösterge (RI) olarak adlandırılan ve Tablo 4'te gösterilen standart düzeltme değerine bölünerek tutarlılık oranı (CR) elde edilir. Tablo 4'te

kriter sayısına denk gelen değer seçilir. Örneğin 5 kriterli bir karşılaştırmada kullanılacak RI değeri 1,12 olacaktır. Tutarlılık oranı aşağıdaki formül ile hesaplanır.

$$CR = \frac{CI}{RI} \quad (14)$$

Tablo 5. Rasgele gösterge (RI) tablosu (Saaty 1990).

Kriter Sayısı	RI Değeri	Kriter Sayısı	RI Değeri
1	0	7	1,32
2	0	8	1,41
3	0,58	9	1,45
4	0,90	10	1,49
5	1,12	11	1,51
6	1,24	12	1,48

Hesaplanan CR değerinin 0,10 dan kk olması karar vericinin yaptığı karşılaştırmalarının tutarlılığını gösterir (Saaty, 1990). Ancak Saaty (1994) farklı boyutlardaki matrisler için kabul edilebilir yeni CR değerleri belirlemiştir. Yeni CR değerleri ise aşağıdaki gibidir.

1.  $3 \times 3$  matris için 0,05
2.  $4 \times 4$  matris için 0,08
3.  $4 \times 4$ 'den büyük matrisler için 0,1

### 1.8. TOPSİS Yönetimi

TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution) Hwang ve Lin (1987) tarafından ortaya konmuştur. Bu teknikte “n” farklı alternatifler “m” farklı niteliklerle değerlendirilir. Bu teknik, alternatiflerin pozitif ideal zme (Pİ) en kısa mesafede ve negatif ideal zme (Nİ) en uzak olması gerektiği kavramına dayanmaktadır (Pal ve Choudhury, 2009). Pozitif ideal zme en yakın olan alternatifin birinci sırada olacağı Şekilde alternatifler sıralanır. TOPSIS yöntemi, rakip Şirketlerin göreceli performanslarını aynı anda birden çok finansal kriteri dikkate alarak

değerlendirme ve sıralamada kullanılmıştır (Deng vd., 2000). TOPSIS yöntemi 6 adımdan oluşan bir çözüm sürecini içermektedir. Yöntemin ilk iki adımını Bernard Roy (1991) tarafından geliştirilmiş olan ELECTRE yöntemi ile aynıdır.

1.Adım : Karar verme problemi tanımlandıktan sonra karar verici tarafından başlangıç karar matrisi oluşturulur. Başlangıç karar matrisinde satırlar üstünlükleri sıralanmak istenen karar noktaları sütunlarda karar vermede kullanılacak değerlendirme kriterleri yer almaktadır. Karar matrisi aşağıdaki formül ile gösterilir.

$$A_{ij} = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ \cdot & \cdot & \dots & \cdot \\ \cdot & \cdot & \dots & \cdot \\ \cdot & \cdot & \dots & \cdot \\ a_{m1} & a_{m2} & \dots & a_{mn} \end{bmatrix} \quad (15)$$

Başlangıç karar matrisinde ( $A_{ij}$ ) m karar noktası sayısını, n değerlendirme kriterleri sayısını vermektedir.

Adım 2: Başlangıç karar matrisinin elemanları kullanılarak standart karar matrisi(R) oluşturulur. Standart karar matrisinin elemanları aşağıdaki formül yardımı ile bulunur.

$$r_{ij} = \frac{a_{ij}}{\sqrt{\sum_{k=1}^m a_{kj}^2}} \quad (16)$$

Elemanları bulunan standart karar verme matrisi aşağıdaki gibi gösterilir.

$$R_{ij} = \begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & \dots & r_{1n} \\ r_{21} & r_{22} & \dots & r_{2n} \\ \cdot & \cdot & \dots & \cdot \\ \cdot & \cdot & \dots & \cdot \\ \cdot & \cdot & \dots & \cdot \\ r_{m1} & r_{m2} & \dots & r_{mn} \end{bmatrix} \quad (17)$$

Adım 3: Karar verme probleminde belirlenen kriterlere ilişkin ağırlık değerleri ( $w_i$ ) belirlenir. Ağırlık değerleri belirlenirken aşağıdaki formül dikkate alınır.

$$\sum_{i=1}^n w_i = 1 \quad (18)$$

Kriter ağırlık değerleri belirlendikten sonra R matrisinin her bir sütunundaki elemanları ilgili  $w_i$  değeri ile çarpılarak V matrisi oluşturulur. V matrisi ise aşağıdaki gibi gösterilir.

$$V_{ij} = \begin{bmatrix} w_1 r_{11} & w_2 r_{12} & \dots & w_n r_{1n} \\ w_1 r_{21} & w_2 r_{22} & \dots & w_n r_{2n} \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ w_1 r_{m1} & w_2 r_{m2} & \dots & w_n r_{mn} \end{bmatrix} \quad (19)$$

Adım 4: TOPSİS yöntemi belirlen her bir kriterin monoton artan veya azalan bir yapıya sahip olduğunu var saymaktadır. İdeal ( $A^*$ ) ve Negatif ( $A^-$ ) çözümlerinin hesaplanması için  $V_{ij}$  matrisindeki ağırlıklandırılmış kriterlerin en büyükleri (ilgili kriter maliyet fonksiyonu ise en küçük değer) seçilir. Pozitif ideal çözüm seti aşağıdaki formül ile hesaplanır.

$$A^* = \left\{ (\max_i v_{ij} \mid j \in J), (\min_i v_{ij} \mid j \in J') \right\} \quad (20)$$

Formül 20'den hesaplanan çözüm seti ise  $A^* = \{v_1^*, v_2^*, v_3^*, \dots, v_n^*\}$  şeklinde gösterilir.

Negatif ideal çözüm seti ise,  $V_{ij}$  matrisindeki ağırlıklandırılmış kriterlerin en küçükleri ( ilgili kriter fayda fonksiyonu ise en büyük değer) seçilir. Negatif ideal çözüm seti aşağıdaki formül ile hesaplanır.

$$A^- = \left\{ (\min_i v_{ij} \mid j \in J), (\max_i v_{ij} \mid j \in J') \right\} \quad (21)$$

Formül 21'den hesaplanan çözüm seti ise  $A^- = \{v_1^-, v_2^-, v_3^-, \dots, v_n^-\}$  şeklinde gösterilebilir.

Formül 20 ve 21 de verilen  $J$  fayda fonksiyonunu  $J'$  ise maliyet fonksiyonunu göstermektedir. İdeal çözüm kümesi karar vericinin belirlemiş olduğu kriter sayısı ( $m$ ) kadar elemandan oluşacaktır.

Adım 5: Her bir karar noktasına ilişkin değerlendirme faktörü değerinin pozitif ideal ve negatif ideal çözüm kümesinden sapmalarının bulunabilmesi için uzaklık tabanlı yaklaşımlar kullanılması gerekmektedir. TOPSİS yönteminde genel olarak Euclidian



uzaklık yaklaşımı kullanılmaktadır. Euclidian uzaklık yaklaşımı ile elde edilen karar noktalarına ilişkin sapma değerleri ise ideal pozitif ayırım ( $S_i^*$ ) ve negatif ideal ayırım ( $S_i^-$ ) ölçüsü olarak adlandırılmaktadır. Pozitif ideal ayırım ölçüsünün hesaplanması aşağıdaki formül ile hesaplanmaktadır.

$$S_i^* = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^*)^2} \quad (22)$$

Negatif ideal ayırım ölçüsünün hesaplanması aşağıdaki formül ile hesaplanmaktadır.

$$S_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^-)^2} \quad (23)$$

Formül 22 ve 23 ile hesaplanan ideal çözüm kümelerinin elaman sayıları karar nokta sayısı kadar olacaktır.

Adım 6: Karar noktalarının ideal çözüme göreli yakınlığının ( $C_i^*$ ) hesaplanmasında pozitif ideal ve negatif ideal ölçülerinden yararlanarak negatif ideal ayırım ölçüsünün toplam ayırım ölçüsü içerisindeki payı olup pozitif ideal çözüme göreli yakınlık değeri aşağıdaki formül ile hesaplanır.

$$C_i^* = \frac{S_i^-}{S_i^- + S_i^*} \quad (24)$$

Burada  $C_i^*$  değeri  $0 \leq C_i^* \leq 1$  aralığında değer alır ve  $C_i^*=1$  ilgili karar noktasının pozitif ideal çözüme  $C_i^*=0$  ilgili noktasının negatif ideal çözüme mutlak yakınlığını gösterir.

### 1.9. Bulanık Analitik Hiyerarşik Proses ve Bulanık Kümeler

Saaty'nin (1980) geliştirmiş olduğu AHP yönteminin ilk bulanık versiyonu, üçgen üyelik fonksiyonları ile tanımlanarak bulanık oranları karşılaştırmak üzere 1983 yılında Van Laarhoven ve Pedrycz tarafından önerilmiştir. Bulanık AHP metodolojisi Zadeh (1965) tarafından ortaya atılan bulanık küme teorisi kavramına dayanmaktadır. Bulanık ortamdaki hiyerarşik yapıların analizi, başlangıçta karar vericilerin net değerler yerine bulanık oranlardan yararlanarak ikili karşılaştırmalarla ilgili ifadeleri inceleyen Buckley

(1985) tarafından önerilmiştir. Chang (1996), bulanık AHP'nin ikili karşılaştırma ölçeği için üçgen bulanık sayıların kullanılması ve ikili karşılaştırmaların sentetik kapsam değerleri için kapsam analizi yönteminin kullanılmasıyla bulanık AHP'nin işlenmesine yönelik bir yaklaşım getirmiştir. Cheng (1996), üyelik fonksiyonunun derece değerine dayanan bulanık analitik hiyerarşi süreci ile deniz taktik füze sistemlerini değerlendirmek için farklı bir algoritma önermiştir. Bulanık AHP yöntemi için çözüm yaklaşımları literatürde birçok alternatif bulunmaktadır (Van Laarhoven ve Pedrycz, 1983; Buckley, 1985; Boender vd., 1989; Chang, 1996; Cheng, 1996). Chang'ın geliştirmiş olduğu kapsam analizi metodu diğer yaklaşımlara göre daha kolay ve klasik AHP yönetimine benzemektedir (Büyüközkan vd., 2012). AHP yöntemi insan düşüncesine benzemekte ve karmaşık bir karar verme sürecini basit karşılaştırmalara bölerek insan yargısının bilişsel faktörlerini dikkate almamaktadır (Ahmad vd., 2012). Bulanık AHP Saaty'nin teorisinin bir uzantısı olup bir çok araştırmacı bulanık AHP'nin karar verme sürecinde klasik AHP yöntemlerine göre daha yeterli açıklama göstermesini sağlamıştır (Junior, 2014). Bu çalışmada da Chang'ın geliştirmiş olduğu kapsam analiz metodu kullanılmıştır.

### 1.9.1 Bulanık Sayılar

Bulanık mantık kavramı 1965 yılında Zadeh'in bu konu üzerinde araştırma makalelerinin yayınlanması ile literatüre girmiştir. Bulanık mantık belirsizliklerin ifade edilmesi ve belirsizliklerle çalışılabilmesi için katı kuralları olan matematik düzeni olarak tanımlanır. (Zadeh,1965). Zadeh makalesinde, yaşadığımız gerçek hayatta karşılaştığımız neslerin sınıflandırmasında üyelik derecelerinin net olarak tanımlanamadığından dolayı 0 ve 1 ile temsil edilmekte olan ikili mantık sisteminin yetersiz olduğunu savunmuştur. İstatistik ve olasılık kuramları kesinlik bildiren ifadeler ile çalışmakta ancak insanın yaşadığı çevre kesinlikten daha çok belirsizlikler ile doludur. Belirsizlikler ile çalışmak insanın sonuç çıkarabilme yeteneğini anlayabilmesini sağlayacaktır (Bart ve Isaka, 1993). Bulanık mantık belirsizliklerin modellenmesine yardımcı olmakta ve bu sayede matematiğin gerçek dünyaya uygulanmasını sağlamaktadır (Bojadziev ve Bojadziev, 2007). Bulanık küme teorisi, insanın bilişsel süreçlerinin belirsizliğini modellemek için tasarlanmıştır (Büyüközkan vd., 2011).

İnsanların tercihlerini içeren hükümler genellikle belirsizdir ve kişinin tercihleri tam rakamsal değerler ile tahmin edilmesi mümkün olmayıp, tam rakamsal verilerin gerçek

hayatta modellenmesi yetersiz kalmaktadır. Modellemenin gerçekçi bir yaklaşım gösterebilmesi için problemlerde kullanılan kriterlerin değerlendirmeleri ve ağırlıklandırılmaları sözel değişkenler ile kullanılması gerekmektedir (Bellman ve Zadeh,1970; Zadeh, 1975; Hsu ve Chen, 1997; Chen,2001). Bulanık sayı kümelerinin tanımlarına aşağıda kısaca değinilmiştir (Buckle, 1985; Kaufmann vd. 1985; Negi, 1996; Zimmermann, 2001).

Tanım 1.1:  $X$  sözel değişkenler uzayındaki bulanık  $\tilde{A}$  kümesi, her bir  $x \in X$  reel sayı ile ilişkilendirilen  $[0,1]$  aralığında  $\mu_{\tilde{A}}(x)$  üyelik fonksiyonu ile ifade edilmektedir.  $\mu_{\tilde{A}}(x)$  fonksiyon değeri,  $\tilde{A}$  kümesindeki  $x$ 'in üyelik derecesi olarak tanımlanmaktadır (Chen,2000; Zadeh, 1965).

Tanım 1.2:  $X$  sözel değişkenler uzayındaki bulanık  $\tilde{A}$  kümesi  $\Leftrightarrow X$  uzayındaki tüm  $x_1, x_2$  elemanları konvektir.

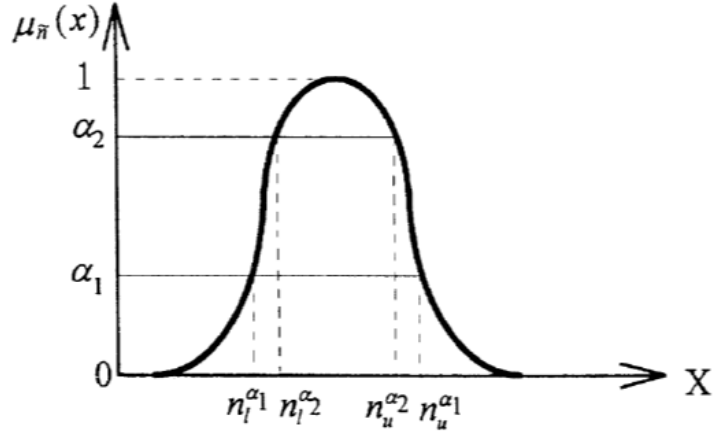
$$\mu_{\tilde{A}}(\lambda x_1 + (1 - \lambda)x_2) \geq \min(\mu_{\tilde{A}}(x_1), \mu_{\tilde{A}}(x_2)); \lambda \in [0,1] \quad (25)$$

Tanım 1.3:  $X$  sözel değişkenler uzayındaki bulanık  $\tilde{A}$  kümesi için  $\exists x_i \in X, \mu_{\tilde{A}}(x_i) = 1$  ise  $\tilde{A}$  kümesi normal bulanık küme olarak adlandırılmaktadır.

Tanım 1.4:  $\tilde{n}$  Bulanık sayısının  $\alpha$  – kesimi;

$$\tilde{n}^\alpha = \{x_i : \mu_{\tilde{A}}(x_i) \geq \alpha, x_i \in X\}; \alpha \in [0,1] \quad (26)$$

olarak tanımlanmaktadır.  $\tilde{n}^\alpha$ ,  $X$  uzayında yer alan boş kümeden farklı kapalı bir aralıktır ve  $\tilde{n}^\alpha = [n_l^\alpha, n_u^\alpha]$  biçiminde gösterilebilir.  $n_l^\alpha, n_u^\alpha$  sırası ile kapalı aralığın alt ve üst sınırlarıdır (Kaufmann vd., 1985).  $\alpha$  – kesimi  $\tilde{n}$  Bulanık sayısı Şekil 1 'de gösterilmiştir.



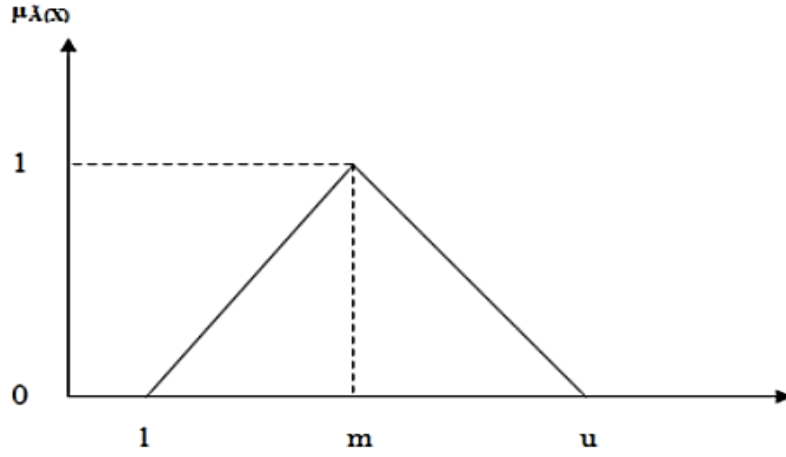
Şekil 1.  $\alpha$  – kesimi  $\tilde{n}$  bulanık sayısı

Tanım 1.5: Bir  $n$  üçgensel sayısı  $(n_1, n_2, n_3)$  üçlüsü şeklinde tanımlanmaktadır (Kaufmann vd., 1985). Üçgensel bulanık sayının üyelik fonksiyonu Formül 27’de gösterilmiştir.

$$\mu_{A(x)} = \begin{cases} 0, & x < l \\ \frac{x-l}{m-l}, & l \leq x \leq m \\ \frac{u-x}{u-m}, & m \leq x \leq u \\ 0, & x > u \end{cases} \quad (27)$$

Formül 27’de belirtilen  $l, m, u$  ifadeleri bulanık bir ortamda alabilecekleri değerleri belirtmektedir.  $l$  ifadesi alabilecek en küçük değeri,  $m$  değeri muhtemel optimum değeri,  $u$  ifadesi muhtemel en yüksek değeri ifade etmektedir.

A bulanık kümesi içerisinde bir  $n$  üçgensel bulanık sayının üyelik fonksiyonu Şekil 2’de gösterilmiştir.



Şekil 2. Üçgensel bulanık sayıların üyelik fonksiyonu (Lee, 2006)

Tanım 1.6:  $\tilde{n}$  bir bulanık sayı olmak üzere  $\alpha \in [0,1]$  için  $n_l^\alpha > 0$  ise  $\tilde{n}$  pozitif bulanık sayı olarak isimlendirilir (Buckley, 1985; Hsu ve Chen, 1997).

$\tilde{m}$ ,  $\tilde{n}$  herhangi iki pozitif bulanık sayı olmak üzere iki bulanık sayının  $\alpha$  - kesimi sırası ile, ( $\alpha \in [1,0]$  için)  $\tilde{m}^\alpha = [m_l^\alpha, m_u^\alpha]$  ve  $\tilde{n}^\alpha = [n_l^\alpha, n_u^\alpha]$ , dur. Güven aralıklarına göre pozitif bulanık sayıların temel işlemleri aşağıda gösterilmiştir (Kaufmann vd, 1985).

$$(\tilde{m}(+) \tilde{n})^\alpha = [m_l^\alpha + n_l^\alpha, m_u^\alpha + n_u^\alpha] \quad (28)$$

$$(\tilde{m}(-) \tilde{n})^\alpha = [m_l^\alpha - n_l^\alpha, m_u^\alpha - n_u^\alpha] \quad (29)$$

$$(\tilde{m}(\cdot) \tilde{n})^\alpha = [m_l^\alpha \cdot n_l^\alpha, m_u^\alpha \cdot n_u^\alpha] \quad (30)$$

$$(\tilde{m}(:) \tilde{n})^\alpha = \left[ \frac{m_l^\alpha}{n_u^\alpha}, \frac{m_u^\alpha}{n_l^\alpha} \right] \quad (31)$$

$$(\tilde{m}_l^\alpha)^{-1} = \left[ \frac{1}{m_u^\alpha}, \frac{1}{m_l^\alpha} \right] \quad (32)$$

$$(\tilde{m}(\cdot) r)^\alpha = [m_l^\alpha \cdot r, m_u^\alpha \cdot r]; r \in R \quad (33)$$

$$(\tilde{m}(\cdot)r)^\alpha = \left[ \frac{m_l^\alpha}{r}, \frac{m_u^\alpha}{r} \right]; r \in R \quad (34)$$

Tanım 1.7:  $\tilde{m}$  ve  $\tilde{n}$  üçgensel bulanık sayıları için  $\tilde{m} = \tilde{n}$  ise  $m_1 = n_1, m_2 = n_2, m_3 = n_3$  'tür.

Tanım 1.8:  $\tilde{n}$  bir üçgensel bulanık sayı olmak üzere  $a \in [0,1]$  için  $n_i^a > 0$ ,  $n_u^a \leq 1$  ise  $\tilde{n}$  üçgensel bulanık sayısı normalize pozitif üçgensel sayı olarak adlandırılır.

Tanım 1.9: İki farklı üçgensel bulanık sayının arasındaki mesafeyi Öklid bağıntısı ile hesaplamak için Formül 35 kullanılır.

$$d(\tilde{m}, \tilde{n}) = \sqrt{\frac{1}{3} \left[ (m_1 - n_1)^2 + (m_2 - n_2)^2 + (m_3 - n_3)^2 \right]} \quad (35)$$

Tanım 1.10:  $\tilde{A}$  ve  $\tilde{B}$  üçgensel bulanık sayılar olmak üzere  $\tilde{A}$  bulanık sayısı  $\tilde{B}$  bulanık sayısına yaklaştıkça iki sayı arasındaki mesafe  $d(\tilde{A}, \tilde{B})$  azalarak sifira yaklaşır.

Tanım 1.11:  $\tilde{M}_1 = (l_1, m_1, u_1)$  ve  $\tilde{M}_2 = (l_2, m_2, u_2)$  üçgensel bulanık sayılar olmak üzere üçgensel bulanık sayılar arasında yapılacak olan aritmetik işlemler aşağıda sırası ile gösterilmiştir (Lee vd,2008).

$$\tilde{M}_1(+) \tilde{M}_2 = (l_1, m_1, u_1)(+)(l_2, m_2, u_2) = (l_1 + l_2, m_1 + m_2, u_1 + u_2) \quad (36)$$

$$\tilde{M}_1(-) \tilde{M}_2 = (l_1, m_1, u_1)(-)(l_2, m_2, u_2) = (l_1 - u_2, m_1 - m_2, u_1 - l_2) \quad (37)$$

$$\tilde{M}_1(x) \tilde{M}_2 = (l_1, m_1, u_1)(x)(l_2, m_2, u_2) = (l_1 x l_2, m_1 x m_2, u_1 x u_2) \quad (38)$$

$$\tilde{M}_1(/) \tilde{M}_2 = (l_1, m_1, u_1)(/)(l_2, m_2, u_2) = (l_1 / u_2, m_1 / m_2, u_1 / l_2) \quad (39)$$

### 1.9.1.1. Dilsel İfadelerin Bulanık Karşılıklarının Oluşturulması

Karar verme problemlerinde belirlenen konu hakkındaki karar vericinin veya uzman görüşlerinin kesin sayılar ile vermek yerine gerçek hayata daha uygun olan dilsel ifadeler ile görüşlerini belirtmeleri daha uygun olacaktır. Burada bahsedilen dilsel terimler üçgensel bulanık sayılar olup bulanık AHP hesaplamalarında bu üçgensel bulanık sayı değerleri kullanılmaktadır (Buckley, 1985). Dilsel ifadelerin üçgensel bulanık sayı karşılıkları Tablo 6'da gösterilmiştir.

Tablo 6. Dilsel ifadelerin üçgensel bulanık sayı karşılıkları (Chen, 2000).

Durum	Üçgensel Sayılar	Bulanık	Üçgensel Değerleri	Bulanık	Karşılık
Eşit öneme sahip	1, 1, 1		1, 1, 1		
Az öneme sahip	2/3, 1, 3/2		2/3, 1, 3/2		
Önemli	3/2, 2, 5/2		2/5, 1/2, 2/3		
Daha önemli	5/2, 3, 7/2		2/7, 1/3, 2/5		
Kesinlikle daha önemli	7/2, 4, 9/2		2/9, 1/4, 2/7		

### 1.9.2. Bulanık Analitik Hiyerarşi Proses (BAHP)

Bulanık Analitik Hiyerarşi Proses metodolojisi, Saaty'in ortaya koyduğu AHP'yi Zadeh'in (1965) öncülüğünü yaptığı bulanık küme teorisi ile birleştirerek genişletir. Bulanık AHP ilk olarak Van Laarhoven ve Pedrycz (1983) tarafından önerilmiştir. Bulanık küme teorisi ile oluşan bu kombinasyonun temel avantajı, insanın bilişsel süreçlerindeki belirsizliği ve karar vermedeki kesinliğin olmamasını hesaplamalara katmasıdır. AHP, karmaşık karar verme problemlerinde çözmek için güçlü bir yöntemdir. Herhangi bir karmaşık problem, her seviyenin her bir alt probleme göre bir dizi kriteri veya özneliği temsil ettiği hiyerarşik seviyeler açısından AHP kullanarak birkaç alt probleme ayrıştırılabilir. AHP, ağırlıklı olarak finansal olmayan niteliklerle ilişkili finansal kararları içeren mühendislik uygulamalarında, akademisyenler ve profesyoneller tarafından kapsamlı bir şekilde uygulanmıştır (Saaty, 1996). Çok kriterli karar verme problemlerini ele almak için yaygın olarak kullanılmaktadır Bununla birlikte, genel olarak farklı

kriterlerin önceliklerine karar verirken mevcut olan belirsizlik ve belirsizliği kaldıramayan birden dokuza kadar ayrı bir ölçeğin kullanılması nedeniyle eleştirilmiştir (Chan ve Kumar, 2007). Geleneksel AHP’de ikili karşılaştırma, mevcut alternatifler arasında insan tercihleri eşit, orta, güçlü, çok güçlü veya aşırıdece tercih edilen şeklinde dönüştürülen dokuz noktalı bir ölçek kullanılmaktadır. AHP’nin ayrık ölçeği basitlik ve kullanım kolaylığı avantajlarına sahip olsa da, kişinin algısının bir sayıya eşleştirilmesiyle ilişkili belirsizliği hesaba katmak yeterli değildir (Kwong ve Bai, 2003). İnsan duygularının ve yargılarının dilbilimsel değerlendirilmesi belirsizdir ve bunu kesin sayılarla ifade etmek makul değildir (Weck vd., 1997). Belirsiz bir ortamda çok kriterli karar verme problemlerinde kesin sayılar yerine bulanık sayıların kullanımı daha uygun olacaktır (Gu ve Zhu, 2006). Bulanık sayı kümelerinde üyelik fonksiyonları, tercih kümesinin elemanı olan yargı aralığında bulunan elemanın önem derecesini göstermektedir. Bulanık yaklaşım, karar verme sürecini daha güvenilir ve hassas şekilde tanımlamaktadır (Leung ve Chao,2000). Farklı yönetsel problemleri çözmek için bulanık AHP yöntemini uygulayan çok sayıda çalışma bulunmaktadır. Huang ve arkadaşları bulanık AHP yöntemini benimser ve öznel uzman yargılarını değerlendirmek için net yargı matrisini kullanmışlardır. Pan (2008) uygun köprü yapım yöntemini seçmek için bulanık AHP yöntemini kullanmıştır. Wang ve Chen (2008), birbirini tamamlayan karşılıklı özellik ve tutarlılıkla ikili bir karşılaştırma matrisi oluşturmak için bulanık dil tercih ilişkilerini kullanmışlardır.

AHP kapsamında, karar verme süreci hiyerarşik bir yapıya dönüştürülür. Oluşturulan hiyerarşik yapının her seviyesinde, kriterlerin ve alternatiflerin göreceli ağırlıklarını belirlemek için ikili karşılaştırma yargılarını ve problemi daha küçük bileşenlerine ayırarak matris cebirini kullanır. Bu sayede AHP basit ikili karşılaştırma yargılarından bir hiyerarşi içerisinde düzenlenen kriterlerin ağırlıklarını belirler (Saaty, 1990). Ancak AHP, bir sorunu etkin bir şekilde değerlendirirken ve çözerken belirsizliği hesaba katmaz. Bulanık AHP belirsiz bir ortamda yüksek, orta ve düşük değerlere sahip bulanık ölçekleri kullanarak karar verme problemini daha verimli bir şekilde çözebilir (Lee vd., 2008).

Bulanık AHP için Chang’in genişletilmiş kapsam analizi için kullanılan adımlar aşağıdaki gibidir.

$X=\{x_1, x_2, x_3, \dots, x_n\}$  bir nesne kümesi ve  $G = \{g_1, g_2, g_3, \dots, g_n\}$  hedef kümesi olmak üzere Chang’ın kapsam analizine göre, her bir nesne için hedefler ile bire bir kapsam analizi ( $g_i$ ) yapılıdır. Her bir nesne için kapsam analiz değerleri aşağıdaki gibi gösterilir.



$$M_{gi}^1, M_{gi}^2, \dots, M_{gi}^m, i = 1, 2, \dots, \quad M_{gi}^j \quad (j = 1, 2, \dots, m) \quad (40)$$

Burada  $M_{gi}^j$  ( $j = 1, 2, \dots, m$ ) parametreleri üçgensel bulanık sayılardır. a,b ve c sayıları sırası ile mümkün olan en düşük , mümkün olan yüksek ve mümkün olan en büyük değerlerdir.

Adım 1. Kurulan hiyerarşik yapıda aynı seviyede bulunan kriterler için bulanık sayılar kullanılarak ikili karşılaştırma yargıları yapılır.

**Adım 2.**  $i$  'inci kritere göre bulanık sentetik kapsamın değeri aşağıdaki gibi tanımlanır.

$$S_i = \sum_{j=1}^m M_{gi}^j \otimes \left[ \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m M_{gi}^j \right]^{-1} \quad (41)$$

Belirli bir matris için m kapsam analiz değerlerinin bulanık toplama işlemi aşağıdaki gibi gerçekleştirilir.

$$\sum_{j=1}^m M_{gi}^j = \left( \sum_{j=1}^m l_j, \sum_{j=1}^m m_j, \sum_{j=1}^m u_j \right) \quad (42)$$

$M_{gi}^j$  ( $j = 1, 2, \dots, m$ ) değerlerinin bulanık toplama işlemi aşağıdaki gibidir.

$$\left[ \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m M_{gi}^j \right] = \left( \sum_{i=1}^n l_i, \sum_{i=1}^n m_i, \sum_{i=1}^n u_i \right) \quad (43)$$

Yukarıda hesaplanan vektörün tersi hesaplanır.

$$\left[ \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m M_{gi}^j \right]^{-1} = \left( \frac{1}{\sum_{i=1}^n u_i}, \frac{1}{\sum_{i=1}^n m_i}, \frac{1}{\sum_{i=1}^n l_i} \right) \quad (44)$$

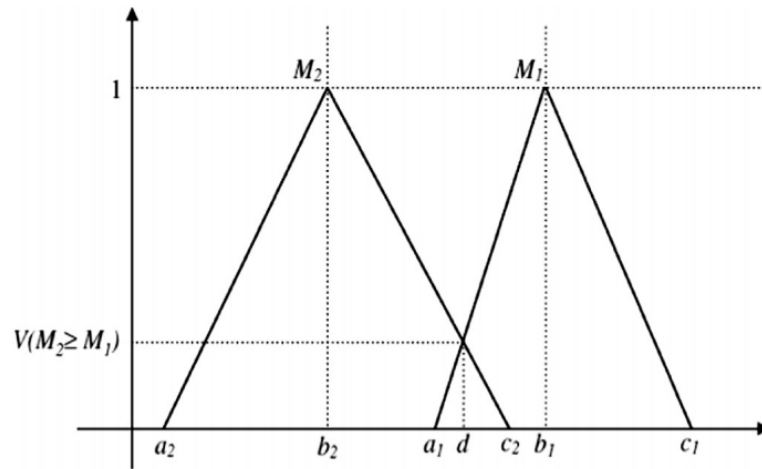
**Adım 3.** Sırasıyla  $S_i$  değerleri karşılaştırılır ve  $M_2 = (l_2, m_2, u_2), M_1 = (l_1, m_1, u_1)$  olasılık derecesi şu şekilde tanımlanır :

$$V(M_2 \geq M_1) = \sup[\min(\mu_{M_1}(x), \mu_{M_2}(y))] \quad (y \geq x) \quad (45)$$

Formül 45'te verilen  $\sup$ , üstünlük değeri anlamına gelmektedir.  $x \geq y$  olmak üzere  $(x, y)$  çifti  $x$ 'in  $M$ 'ye ait olması belirsiz bir şekilde sınırlandırılmış,  $y$ 'den büyük olması ve  $M$ 'ye ait olmasıyla sınırlı olması durumunda, vektörün değeri,  $\mu_{M_1}$  ve  $\mu_{M_2}$  arasındaki minimum değerın üst değerine eşittir. Vektörün değeri Formül 46 ile bulunabilir.

$$V(M_2 \geq M_1) = \text{hgt}(M_1 \cap M_2) = \mu_{M_2}(d) = \begin{cases} 1, & \text{eğer } m_2 \geq m_1 \\ 0, & \text{eğer } l_1 \geq u_2 \\ \frac{l_1 - u_2}{(m_2 - u_2) - (m_1 - l_1)} & \text{diğer durumlarda} \end{cases} \quad (46)$$

Formül 46'da verilen  $\text{hgt}$ ,  $\mu_{M_1}$  ve  $\mu_{M_2}$  arasındaki kesişme noktasının yüksekliğini ifade etmektedir. Burada  $d$  noktası  $\mu_{M_1}$  ve  $\mu_{M_2}$  arasındaki en yüksek kesişim noktasıdır. En yüksek kesişim noktasını gösteren grafik Şekil 3'te gösterilmiştir.



Şekil 3.  $M_1$  ve  $M_2$  arasındaki kesişim noktası (Wang vd., 2014).

Dışbükey bulanık sayısının  $k$  dışbükey bulanık  $M_i (i=1,2,\dots,k)$  sayısından daha büyük olma olasılığının derecesi şu şekilde tanımlanabilir.

$$V(M \geq M_1, M_2, \dots, M_k) = V[(M \geq M_1) \text{ ve } (M \geq M_2) \text{ ve } \dots]$$

(47)

... ve  $(M \geq M_k) = \min V(M \geq M_i) \quad i=1,2,3,\dots,k$

$d'(A_i) = \min V(S_i \geq S_k), k=1,2,\dots,n; k \neq i$  varsayıldığında ağırlık vektörü Formül 48 ile bulunur.

$$W' = (d'(A_1), d'(A_2), \dots, d'(A_T)) \quad (48)$$

Formül 48 ile ağırlık vektörleri her bir elemanın belirli bir kriter altındaki ağırlıkları bulunmuş olur.

**Adım 4.** Ağırlık vektörleri normalleştirme yöntemi ile ağırlık vektörleri  $W$  bulanık olmayan sayıya çevirilir.

$$d(A_i) = \frac{d'(A_i)}{\sum_{i=1}^n d'(A_i)}, i = 1, 2, \dots, n \quad (49)$$

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

Bu çalışmada dil ölçeğini bulanık bir ölçeğe dönüştürmek için Tablo 5'de verilen dilsel ifadelerin üçgensel bulanık sayı karşılıkları kullanılmıştır.

### 1.10. Bulanık TOPSIS Yöntemi

TOPSIS Yöntemi Hwang and Yoon (1981) tarafından geliştirilmiştir ve çok ölçütlü karar verme yöntemleri arasında yaygın olarak kullanılan tekniklerden biridir. Metodun temel düzeninde seçilmiş seçenek, geometrik anlamda pozitif ideal çözüme en kısa uzaklıkta ve negatif-ideal çözümden en uzak uzaklıkta olmalıdır. Öklid uzaklığı yaklaşımı ile seçeneklerin ideal çözüme göreli yakınlıklarını değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Chen (2000) tarafından önerilen bulanık TOPSIS, bulanık ortam altında grup karar verme problemlerini çözmek için TOPSIS'i genişleten bir sistematik yaklaşımdır. TOPSIS

yöntemi, m sayıda alternatifi ve n sayıda kriteri olan karar problemlerinde kullanılan bir yöntemdir (Jiang et all, 2011). Bu yöntem ile ilgili ilk çalışmalar Hwang ve Yoon (1981) tarafından yapılmıştır. Hwang ve Yoon'un çalışmaları referans gösterilerek Chen (2000) tarafından ortaya konulan bulanık TOPSIS yöntemi ile yapılan çalışmalar, bulanık ortamlarda çok kriterli karar problemlerinin çözülebilmesi için geliştirilmiştir. Bulanık TOPSIS yönteminin, ekonomi, yönetim, eğitim, üretim, planlama, ulaştırma, insan kaynakları seçimi, muhasebe-finansman vb. gibi pek çok alanda uygulanabilmesi sebebiyle son yıllarda literatürde konu ile ilgili olarak yapılan çalışmaların sayısı artmaktadır. Chu (2002) kuruluş yeri seçimi probleminde, Sun ve Lin (2009) alış-veriş sitelerinin rekabet avantajlarını değerlendirmek için, Lo et all (2010) internet servisi seçim problemi için bulanık TOPSIS yöntemini kullanmıştır. Kelemenis ve Askounis (2010) bilgi sistemleri ekibi için başkan seçiminde, Fengru ve Lili (2011) destek ekibi kurulabilmesi için, Matin et all (2011) personel seçimi probleminde, Ashrafzadeh et. all (2012) depo yeri seçimi ile ilgili örnek olay çalışmasında, Basset et all (2019) tedarikçi seçim probleminde, bulanık TOPSIS yöntemini uygulamışlardır.

Bulanık TOPSIS yöntemi, belirsizliğin olduğu ve çoklu kararı vericilerin bulunduğu problemlerin çözümünde oldukça kullanışlıdır. Bu yöntemde ortamın daha gerçekçi yansıtılabilmesi için sayısal değerler yerine dilsel ifadeler kullanılmaktadır. Belirlenen karar vericiler belirlenen kriterleri ve alternatifleri değerlendirirken düşüncelerini sözel olarak ifade ederler ve bu dilsel ifadeler daha sonra üçgen ya da yamuk bulanık sayılara dönüştürülerek her bir alternatifin yakınlık katsayıları hesaplanmaktadır. Elde edilen yakınlık katsayıları, değerlerine göre sıralanarak uygun alternatif seçilmektedir. Bulanık TOPSIS yönteminin uygulama aşamaları aşağıdaki gibidir (Chen, 2000):

**Adım 1:** Uzman karar vericilerden bir grup oluşturulur. Karar vericilerin (KV) ardından kriterler  $K = \{K_1, K_2, \dots, K_n\}$  ve kriterlerin ardında da alternatifler  $A = \{A_1, A_2, \dots, A_m\}$  belirlenir. Alternatiflerin her bir kriter için değerlendirilmesinde ve kriterlerin önem ağırlıklarının belirlenmesinde dilsel ifadeler kullanılır. Karar vericiler de, kriterleri ve alternatifleri bu dilsel ifadelerle değerlendirirler. Bu dilsel ifadeler, pozitif üçgen bulanık sayılarla Tablo'7 de belirtildiği gibi ifade edilebilmektedir.

Tablo 7. Alternatif değerlendirmede kullanılan dilsel ifadelerin üçgensel karşılıkları

Durum	Üçgensel İfade
Çok Düşük Etkiye Sahip	1,1,3
Düşük Etkiye Sahip	1,3,5
Orta Etkiye Sahip	3,5,7
Yüksek Etkiye Sahip	5,7,9
Çok Yüksek Etkiye Sahip	7,9,9

**Adım 2:** Karar vericilerin dilsel ifadeleri kullanarak yaptıkları değerlendirmeler, Tablo 6'da gösterilen ölçek üzerinden üçgen bulanık sayılara dönüştürülür. K tane karar vericinin olduğu varsayılan bir karar verici grubunda, kriterlerin önemi ( $\tilde{W}_j$ ) ve her kriterle ilgili olarak her alternatifin değerlendirmesi ( $\tilde{X}_{ij}$ ) aşağıdaki denklemler ile hesaplanır.

$$\tilde{W}_j = \frac{1}{K} [\tilde{W}_j^1 + \tilde{W}_j^2 + \dots + \tilde{W}_j^K] \quad (40)$$

$$\tilde{X}_{ij} = \frac{1}{K} [\tilde{X}_{ij}^1 + \tilde{X}_{ij}^2 + \dots + \tilde{X}_{ij}^K] \quad (41)$$

**Adım 3:** Tüm alternatif ve kriterlerden oluşan bir bulanık çok kriterli karar verme problem matrisi ( $\tilde{D}$ ) aşağıdaki gibi ifade edilir.

$$\tilde{D} = \begin{bmatrix} \tilde{X}_{11} & \dots & \tilde{X}_{1b} & \dots & \tilde{X}_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots & & \vdots \\ \tilde{X}_{a1} & \dots & \tilde{X}_{ab} & \dots & \tilde{X}_{an} \\ \vdots & \ddots & & \ddots & \vdots \\ \tilde{X}_{m1} & \dots & \tilde{X}_{mb} & \dots & \tilde{X}_{mn} \end{bmatrix} \quad (41)$$

$\tilde{X}_{ij}$  ve  $\tilde{W}_j$  dilsel ifadeleri, üçgen bulanık sayılarla  $\tilde{X}_{ij} = (a_{ij}, b_{ij}, c_{ij})$  ve  $\tilde{W}_j = (\tilde{w}_1, \tilde{w}_2, \tilde{w}_3)$  olarak tanımlanır.

**Adım 4:** Bulanık karar matrisi normalize edilir ve normalize edilmiş bulanık karar matrisi  $\tilde{R}$  ile gösterilerek aşağıdaki gibi ifade edilir.

$$\tilde{R} = [\tilde{r}_{ij}]_{m \times n} \quad (42)$$

B ve C elemanları, sırası ile fayda ve maliyet kriterleri olmak üzere,

$$\tilde{r}_{ij} = \left( \frac{a_{ij}}{c_j^*}, \frac{b_{ij}}{c_j^*}, \frac{c_{ij}}{c_j^*} \right), j \in B; \quad (43)$$

$$\tilde{r}_{ij} = \left( \frac{a_{ij}}{c_{ij}^-}, \frac{b_{ij}}{b_{ij}^-}, \frac{c_{ij}}{a_{ij}^-} \right), j \in C; \quad (44)$$

$$j \in B \quad \text{ise} \quad c_j^* = \max_i c_{ij}, \quad (45)$$

$$j \in C \quad \text{ise} \quad a_j^- = \min_i a_{ij} \quad (46)$$

**Adım 5:** Normalize bulanık karar matrisinin oluşturulmasının ardından her bir kriterin farklı ağırlığı göz önünde bulundurularak, ağırlıklı normalize edilmiş bulanık karar matrisi aşağıdaki gibi oluşturulur.

$$\tilde{V} = [\tilde{v}_{ij}]_{m \times n} \quad i = 1, 2, 3, \dots, m, \quad j = 1, 2, 3, \dots, n \quad (47)$$

$$\tilde{v}_{ij} = \tilde{r}_{ij} \times \tilde{w}_j \quad (48)$$

**Adım 6:** Bulanık pozitif ideal çözüm (BPİÇ,  $A^*$ ) ve bulanık ideal çözüm (BNİÇ,  $A^-$ ) aşağıda belirtildiği gibi tanımlanır:

$$A^* = (\tilde{v}_1^*, \tilde{v}_2^*, \dots, \tilde{v}_n^*) \quad (49)$$

$$A^- = (\tilde{v}_1^-, \tilde{v}_2^-, \dots, \tilde{v}_n^-) \quad (50)$$

Burada  $j = 1, 2, 3, \dots, n$  olmak üzere  $\tilde{v}_j^* = (1, 1, 1)$  ve  $\tilde{v}_j^- = (0, 0, 0)$  olarak dikkate alınır.

**Adım 7:** Her bir alternatifin  $A^*$  ve  $A^-$  den uzaklıkları  $d_i^*$  ve  $d_i^-$  aşağıdaki şekilde hesaplanır.

$$d_i^* = \sum_{j=1}^n d(v_{ij}, v_j^*) \quad , i = 1, 2, \dots, m \quad (51)$$

$$d_i^- = \sum_{j=1}^n d(v_{ij}, v_j^-) \quad , i = 1, 2, \dots, m \quad (52)$$

**Adım 8:** Alternatiflerin Sıralamasını belirlemek için her alternatife ait yakınlık katsayıları aşağıda gibi hesaplanır.

$$CC_i = \frac{d_i^-}{d_i^* + d_i^-}, \quad i = 1, 2, \dots, m \quad (53)$$

Hesaplanan yakınlık katsayısına göre alternatiflerin sıralaması belirlenerek en uygun olanı seçilir.

Literatürde AHP, TOPSIS, Bulanık AHP, Bulanık TOPSIS metotlarını kullanan bazı karar verme problemlerinde kullanılan ölçek ve kriter kaynaklarına göre Tablo 8'de gösterilmiştir.

Tablo 8. Literatürde AHP, TOPSIS, bulanık AHP, bulanık TOPSIS kullanan bazı çalışmalar

Yıl	Yazar	Problem Tipi	Uygulama Alanı	Kriter Kaynağı	Kullanılan Ölçek	Kullanılan Teknik
2005	Ngai ve Chan	Seçim	Bilgi Yönetim Endüstrisi	Organizasyon Ekibi ve Uzmanlar	Saaty Ölçeği	AHP
2006	Bertolini vd.	Seçim	Kamu Yönetimi	Organizasyon Ekibi	Saaty Ölçeği	AHP
2008	Duran ve Aguilo	Seçim	Üretim Endüstrisi	Organizasyon Ekibi	Bulanık Küme	Bulanık AHP
2009	Dağdeviren vd.	Seçim	Savunma Endüstrisi	Harici Uzman Ekib	Saaty Ölçeği	AHP-TOPSIS
2009	Çelik vd.	Seçim	Denizcilik Endüstrisi	Literatür	Bulanık Küme	Bulanık AHP
2009	Cebeci, U..	Seçim	Tekstil Endüstrisi	Organizasyon Ekibi ve Literatür	Bulanık Küme	Bulanık AHP
2010	Amiri, M.P:	Seçim	Petrol Endüstrisi	Organizasyon Ekibi	Saaty Ölçeği	AHP-Bulanık TOPSIS
2010	Sun, C.C.	Sıralama	Elektronik Endüstrisi	Harici Uzman Ekib	Bulanık Küme	Bulanık AHP- Bulanık TOPSIS
2011	Rostamzadeh ve Sofian	Sıralama	Üretim Endüstrisi	Literatür	Bulanık Küme	AHP- Bulanık AHP -Bulanık TOPSIS
2012	Büyüközkan ve Çifçi	Sıralama	Sağlık Endüstrisi	Literatür	Bulanık Küme	Bulanık AHP- Bulanık TOPSIS
2013	Uyan, M.	Seçim	Enerji Endüstrisi	Literatür ve Harici Uzman Ekib	Saaty Ölçeği	AHP- CBS

Tablo 8'in devamı

2014	Junior vd.	Seçim	Otomotiv Endüstrisi	Literatür	Bulanık Küme	Bulanık AHP- Bulanık TOPSIS
2015	Mangla vd.	Risk Analizi	Üretim Endüstrisi	Literatür ve Harici Uzman Ekip	Bulanık Küme	Bulanık AHP
2016	Dweiri vd.	Seçim	Otomotiv Endüstrisi	Literatür ve Harici Uzman Ekip	Saaty Ölçeği	AHP
2017	Kokangül vd.	Risk Analizi	Üretim Endüstrisi	Literatür ve Harici Uzman Ekip	Saaty Ölçeği	AHP – Fine Kinney
2018	Sirisawat ve Kiatcharoenpol	Sıralama	Elektronik Endüstrisi	Literatür ve Harici Uzman Ekip	Bulanık Küme	Bulanık AHP- Bulanık TOPSIS
2019	Yıldırım vd.	Sıralama	Denizcilik Endüstrisi	Literatür ve Harici Uzman Ekip	Saaty Ölçeği	AHP
2020	Wang vd.	Seçim	Enerji Endüstrisi	Literatür ve Harici Uzman Ekip	Saaty Ölçeği	Bulanık AHP- SWOT
2021	Canımoğlu vd.	Sıralama	Denizcilik Endüstrisi	Literatür ve Harici Uzman Ekip	Bulanık Küme	Bulanık AHP

### 1.11. Benzer Çalışmalar

Kahveci ve Sampson (2001), kültürel açıdan farklı gemiadamlarının arasında oluşan sorunları dil becerileri, güç mesafesi, ayrımcılık ve ırkçılıkla ilgili olduğunu belirtmiş oluşan bu sorunlar için 1.zabitin yönetim becerilerinin zayıflığını ve mürettebatın uzun kontratlarla çalışmasını vurgulamışlardır.

Østreng (2001) yaptığı çalışmasında küresel bir işyerinde çalışanların mesleki kimliklerinin içeriğini ve karakterlerini araştırarak, Norveçli ve Filipinli gemiadamları arasındaki çalışma ilişkileri konularının yanı sıra ampirik bir olay ile gemiadamları arasındaki önyargılara ışık tutmuştur. Gemideki, sosyal çevrenin karadaki diğer iş yerlerine kıyasla oldukça benzersiz olduğunu ve gemide farklı ulusal, kültürel ve etnik gruplardan gemiadamlarının arasında sosyal temas ve etkileşiminin nadir olduğu, ancak çatışmaların,



yaşanan iletişim sorunları ve gruplar arası önyargıdan oluşan karışıklığın büyümesi ile meydana geldiğini belirtmiştir.

Loginovskiy (2002), Rus gemiadamlarının anadili İngilizce olan milletlerle çalışırken karşılaştıkları iletişim sorununu ortaya çıkarmıştır. Bu sorun, telaffuz, aksan gibi dilbiliminden değil, davranışsaldır çünkü anadilinde konuşan birey karmaşık kelimeler kullanır ve hızlı konuşmaktadır. Bu davranış sonucu gemiadamları arasında iletişim kopukluğu meydana geldiğini belirtmiştir.

Badawi ve Halawa (2003), çok kültürlü ekiplerin etkinliğinin ekip üyelerinin dil becerilerinden ve kültürel profillerinden etkilendiğini ve bir kişinin kültürel geçmişi kişinin iletişim yeteneğini olduğu kadar öğrenme yeteneğini de kökten etkilediğini ifade etmişlerdir.

Knudsen (2004), Danimarkalı ve Filipinli gemiadamları ile işletilen gemilerden gelen toplam 96 rapor incelemiş ve mürettebat arasındaki sorunun ulusal kültür farkından ziyade mürettebatın istikrarsızlığı olduğunu göstermiştir. Horck (2004), çok uluslu mürettebatla işletilen gemilerde kültürel farklılıktan kaynaklanan ana çatışma nedenini gemiadamlarının birbirinin kültürlerini ve dinlerine ön yargı ile yaklaşımları olduğunu ve bu sorunun eğitim ve farkındalık yolu ile kapatılmasını gerektiğini, aksi takdirde küreselleşmenin başarılmasının zor olacağını belirtmiştir.

Pyne ve Koestre (2005) yaptıkları çalışmada çok kültürlü mürettebatı etkileyen sorunları literatürü ve deniz kazalarını inceleyerek iletişim, dil ve kültür ile ilgili problemler olarak belirlemişlerdir. Belirlenen sorunlar deniz kazalarından örnekler verilerek ADREP2000 taksonomisi ve Metze ve Nystrup (1984) tarafından formüle edilen profesyonel iletişimin psikolojik modeli kullanılarak analiz etmişlerdir. Analiz sonucuna göre bireyin sosyal ağının güçlü olması iyi bir akıl sağlığına sebep olmakta ve Asyalıların sosyal ağının güçlü olması nedeni ile Asyalılarda diğer kültür milletlere kıyasla daha az intihar vakaları görülmüştür.

Horck (2006), çok uluslu gemilerinde bulunan ekonomik faydaları, kültürler arası bir insanlık ortamının doğasında var olan yanlış anlama, standart altı iletişim, gemi emniyetinde oluşan riskler ile karşılaştırıldığında çok uluslu mürettebatın gemi yönetimine sağladığı faydalara karşı şüpheli davranılması gerektiğini savunmuştur.

Rehman (2007), gemi emniyetini tehlikeye atan faktörleri, uzun çalışma saatleri, eve olan özlem, gıda sorunları, iş güvenliği, dil ve kültürel farklılıklardan oluşan engeller

olarak belirtmiş ve oluşan gemi kazalarının %40'nın iletişim veya dil sorunu gibi kültürel kısıtlamalardan kaynaklandığını göstermiştir.

Theotokas ve Progoulaki (2007), yaptıkları araştırmada Yunan denizcilik şirketleri Yunan gemiadamları ile birlikte istihdam edilecek gemiadamı milletini %24,2 oranla daha iyi işbirliği ve etkili iletişim yetenekleri nedeni ile Filipinli gemiadamlarını tercih ettiklerini, ikinci sırada %21,2 oran ile Ukraynalı gemiadamlarını, üçüncü sırada %9,1'lik oranlarla Polonyalı ve Bulgar gemiadamlarını, dördüncü sırada %6.1 oranla Hintli gemiadamlarını ve son sırada %3'lük oranla Çinli gemiadamlarını tercih ettiklerini belirtmiştir.

Havold (2007), yapmış olduğu çalışmada Norveçli denizcilik işletmelerinde 27 farklı ülkeden 2558 adet gemiadamının kültürel farklılıklarını emniyet tutumları açısından incelemiştir. Elde edilen verileri çok değişkenli varyans analizi yöntemini kullanarak yorumlamış ve gemide ne kadar farklı milletten gemiadamı var ise geminin emniyet puanının o kadar düştüğünü belirtmiştir. Çalışma sonucunda ise gemilerin çok fazla sayıda milletten gemiadamı ile işletilmemesini önermektedir.

Tsamourgelis (2009), gemiadamlarının istihdamı konusunda gelişmiş ülkelere gelişmekte olan ülkelere doğru bir uzaklaşma eğilimi olduğunu belirtmiştir. Gelişmiş ülkelerdeki gemiadamlarını ulusal, diğerlerini de ulusal olmayan gemiadamları olarak nitelendirerek, ulusal pazardaki gemiadamların verimlilik ve sadakat açısından iyi olduğunu ayrıca ulusal bir mürettebatın istihdamı, ücretlerdeki farklılık nedeniyle şirket giderlerini artırdığını ve geliştirilen modele göre en iyi sonucun kritik görevlerle ilgilenen mürettebat üyelerini ulusal gemiadamı, geri kalan personeli ise ulusal olmayan kaynaklardan istihdam edilmesi sonucuna varmıştır.

Lu ve arkadaşları (2012), yapmış oldukları çalışmada konteyner taşımacılığı operasyonlarında meydana gelen insan hatalarını kültürel olarak Çinli, Filipinli ve Tayvanlı gemiadamları arasında karşılaştırmış ve karşılaştırma sonucunda Tayvanlı gemiadamlarının düşük güç mesafesine sahip olduğu ve bu sayede konteyner operasyonlarında insan hatasından kaynaklanan kazaların daha az olduğunu belirtmişlerdir.

Schröder-Hinrichs ve arkadaşları (2013), yaptıkları çalışmada son 40 yıl içerisinde IMO'ya insan faktörü ile rapor edilen deniz kaza raporlarını literatürde denizcilik konularına odaklanan iki bilimsel dergide yayınlanan içerikler ile karşılaştırmışlardır. Karşılaştırma sonucunda çok kültürlü mürettebatlarda yaşanan iletişim sorunu gemideki

insan faktörünü önemli derecede etkileyerek deniz kazalarının meydana gelmesinde önemli bir sorun olduğunu belirtmişlerdir.

Tang ve arkadaşları (2016), Çinli gemiadamlarının karıştığı toplam 78 kazayı inceleyerek işgücü piyasasında Çinli gemiadamlarının sorunlarını belirlemişlerdir. Çinli gemiadamlarının karşılaştıkları bu sorunların nedenlerini işgücü maliyetleri, İngilizce yeterliliği, beceriler ve yeterlilik, eğitim ve öğretim, işgücü arzı potansiyeli ve devlet kontrolü şeklinde 6 sınıf altında toplamışlardır. Çinli gemiadamlarının dünya denizcilik iş gücünün piyasasına hâkim olmasına rağmen İngilizce yeteneklerinin zayıf olması nedeni ile genellikle tek uluslu yapıda çalıştıklarını ortaya koymuştur.

Progoulaki ve Theotokas (2016), insanların sadece çalışmadığı aynı zamanda birlikte yaşadığı mekânsal olarak kapalı bir gemide kültürel çeşitliliğin kötü yönetildiğinde çatışmalara ve yanlış anlamalara yol açtığını ve bu sorunların mürettebat üyeleri arasında uyum sorunu ve moral bozukluğuna neden olarak gemide potansiyel olarak var olan tehlikeyi artırarak deniz kazası riskini büyük ölçüde artırdığını belirtmişlerdir.

Tablo 9. Literatürde bulunan çok uluslu gemilerde kültürel çatışmaları inceleyen bazı çalışmalar

Yıl	Yazar	Çalışmada bulunan en etkili faktörler
2001	Kahveci ve Sampson	İletişim becerisi, güç mesafesi, ırkçılık
2001	Østreng	İletişim becerisi, farklı kültürlere olan ön yargı
2002	Loginovsky	Dil kullanımındaki farklılıklar
2003	Badawi ve Halawa	Kültürlere özel iletişim farklılıkları
2004	Knudsen	Mürettebat üyelerinin istikrarsızlığı
2004	Horck	Farklı kültürlere olan önyargı
2005	Pyne ve Koestre	Kültürlere özel duygusal farklılıklar
2006	Horck	İletişim becerisi, ortak dil yokluğu
2007	Rehman	İletişim becerisi, ortak dil yokluğu, kültürlere özel iletişim farklılığı
2007	Theotokas ve Progoulaki	İletişim becerisi, iş disiplindeki farklılık
2007	Havold	İletişim becerisi, emniyet kültüründeki farklılık, iş disiplindeki farklılık

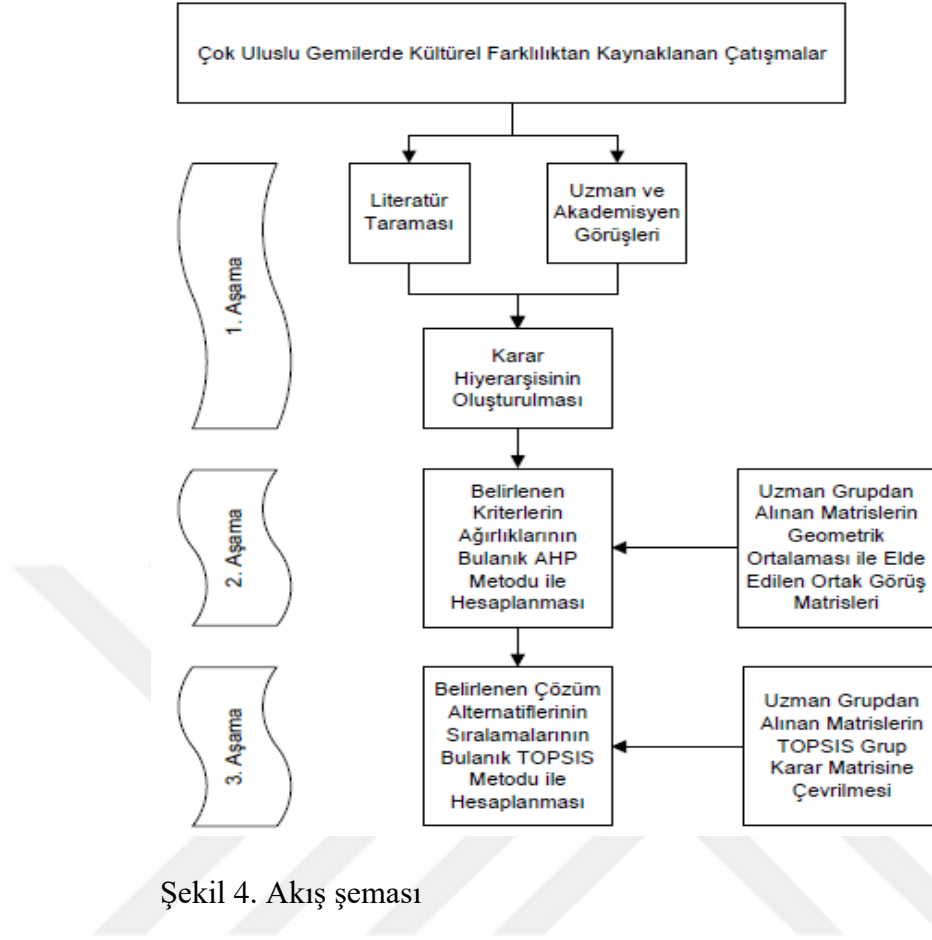
Tablo 9'un devamı

2009	Tsamourgelis	İş disiplinindeki farklılık, kültürlerin kurallara/yasalara karşı farklı yaklaşımlar
2012	Lu vd.	Güç mesafesi
2013	Schröder-Hinrichs vd.	İletişim becerisi, ortak dil yokluğu
2016	Tang vd.	İletişim becerisi, ortak dil yokluğu
2016	Progoulaki ve Theotokas	Farklı kültürlerle adepte olamama, farklı kültürlerle olan önyargı

Literatür incelendiğinde çok uluslu gemilerde kültürel farklılıkların oluşturduğu problemlerin kaynakları genel olarak iletişimde yaşanan problemler, kültürel uyum sorunu, eğitim ve farkındalık eksikliği, kültürlerin iş ahlakı farkı, kültüre özel duygusal farklılıklar şeklinde görülmektedir. Ancak literatürde çok uluslu gemilerde çatışmaya neden olan kriterlerin hangisinin ne kadar etkili olduğu ve bu kriterlere karşı sunulan çözüm önerilerinden hangisinin optimum derecede uygun olduğu bilinmemektedir. Bu çalışma ile çok uluslu gemilerde kültürel farklılıklardan kaynaklanan çatışmaya neden olan kriterleri bir araya getirerek kriterlerin etki dereceleri hesaplanacak ve kriterler göz önünde bulundurularak sunulan çözüm alternatiflerinden hangisinin probleme karşı optimum çözüm yolu olduğu belirlenerek literatürdeki bu eksikliğin giderileceği düşünülmektedir.

## 2.YAPILAN ÇALIŞMALAR

Denizcilik endüstrisindeki teknolojik ve ekonomik gelişmeler, ticari deniz filolarının sayısında artışa neden olmuştur. Artan gemi sayısı, nitelikli gemiadamlarına talebi artmış ve gemi–gemiadamı oranı dengesizlik içine girmiştir. Bu dengesizlik karşısında donatanlar ve gemi işletmeleri çalıştırdıkları gemiadamlarını yalnızca bayrak devletinden değil diğer milletlerden de arayarak bu problemi çözmeye çalışmışlardır. Bu yaklaşımın bir sonucu olarak küresel deniz taşımacılığında çok uluslu mürettebatların istihdamı giderek artmıştır. Çok uluslu mürettebatla işletilen bir gemide mürettebat arasında kültür farkından yaşanacak sorunlar can, mal ve çevre emniyetini tehlikeye düşürecektir. Bu sebeple çok uluslu gemilerde kültür farkından kaynaklanan çatışmaları önlemek için nedenlerin belirlenmesi ve çözüm önerilerinin sunulması çalışmanın özünü oluşturmaktadır. Bu çalışmada Türkiye’de detveyt hacimi olarak %40 ına denk gelen ve ağırlıklı olarak Türk, Azeri, Rus, Ukraynalı, Gürcü, Filipinli ve Çinli gemiadamları ile çalışan 11 deniz işletmesinin insan kaynakları departmanlarında görevli uzmanların, 4 akademisyenin görüşleri alınarak ve literatür incelenerek karar hiyerarşisi oluşturulmuştur. Oluşturulan karar hiyerarşisinde bulanık AHP metodu ile ağırlıklarını belirlenebilmesi için insan kaynaklarında çalışan uzmanlar ve akademisyenler tarafından analiz edilerek ikili karşılaştırma matrisleri oluşturulmuştur. Karar hiyerarşisinde belirlenen kriterlerin ağırlıklarını ortak bir görüş şeklinde hesaplanabilmesi için uzmanlar ve akademisyenlerden alınan ikili karşılaştırma matrislerin geometrik ortalamaları alınarak karşılaştırma matrisleri teke düşürülmüştür. Bu uygulamanın sonuçları olarak ana kriterler ve alt kriterlerin öncelik ağırlıkları hesaplanmıştır. Çalışmanın sonraki adımında ise karar hiyerarşisinde oluşturulan çözüm alternatiflerin ağırlıklarını bulanık TOPSIS metodu ile belirlenmesi için uzmanların ve akademisyenlerin görüşleri alınarak alternatif sıralama matrisleri oluşturulmuştur. Bu uygulamanın sonucunda belirlenen çözüm alternatifleri en etkili çözüm alternatifinden en etkisiz alternatife göre sıralamalar belirlenmiştir. Çalışmanın aşamalarını daha açık bir şekilde gösteren akış şeması Şekil 4’te gösterilmiştir.



## 2.1. Karar Hiyerarşisinin Oluşturulması

Karar hiyerarşisi literatür incelenerek, denizcilik işletmelerinin insan kaynakları uzmanlarından ve akademisyenlerin görüşleri doğrultusunda oluşturulmuştur. Karar hiyerarşisinde amaç, ana kriterler, alt kriterler ve çözüm alternatifleri belirlenmiştir.

Oluşturulan karar hiyerarşisine göre çok uluslu gemilerde kültürel farklılıklardan kaynaklanan çatışmalara neden olan faktörler 3 ana kriter olarak belirlenmiştir. Belirlenen kriterler sırası ile kişisel yeterlilik, kültürel yeterlilik ve iletişim yeterliliği olarak belirlenmiştir. Belirlenen ana kriterler kendi içlerinde alt kriterlere ayrılarak faktörler detaylandırılmıştır. Kişisel yeterlilik ana kriterinin alt kriterleri sırası ile yasalara/kurallara karşı farklı yaklaşımlar, güç mesafesi, iş disiplini farklılık, farklı kültür ve değerlere adaptasyon olarak belirlenmiştir. Kültürel yeterliliğin alt kriterleri sırası ile farklı kültür ve değerlere hoşgörü, aynı kültürden olan kişilerin gruplaşması, kültür norm benzerlikleri, kültüre özel duygusal farklılıklar; iletişim yeterliliği ana kriterinin alt kriterleri sırası ile ortak dil yokluğu, acil durumlarda iletişim, direk iletişimde yaşanan sorunlar, kullanılan

iletişim kanalı şeklinde belirlenmiştir. Kriterlerin belirlenmesinin ardından uzmanlar ve akademisyenlerin görüşleri doğrultusunda belirlenen kriterlere çözüm alternatifleri belirlenmiştir. Belirlenen alternatifler sırası ile eğitim ve rehberlik, ortak faaliyetlerin artırılması, şirket politikaları, işe alım kuralları, geri bildirim sistemlerinin oluşturulması, şirketlerin kurallara uygunluğu ve denetimi, ofisin çok uluslu bir yapıda olması şeklinde belirlenmiştir.

**Yasalara/Kurallara Karşı Farklı Yaklaşımlar:** Bir bireyin diğer bireyler ile yaşaması ve ilişkiler kurması sonucu sosyal bir varlık olmaktadır. Bireyler diğer bireyler ile kurmuş oldukları ilişkileri belirli bir düzen içerisinde yürütmek zorundadır. Bu düzeni sağlamak amaçlı oluşturulmuş kurallar bireylerin özgürlüklerini kullanmalarına olanak sağlamakta iken bir taraftan da davranışlarını kısıtlamaktadır. Toplum yaşamında oluşturulan kurallar toplumsal düzeni sağlamak için bireylerin davranışlarını düzenlemektedir (Sears, vd.,2007). Kurallar, bireyin akıl yürütebilmesi, estetik anlayışına ve ahlaki standartları ile ilişkili olarak oluşturulmuştur (Broom ve Selznick, 1956). Bireylerin sosyal bir ortamda karşılaştığı sayısız durumlarda karar alma sayısının azaltılması oluşturulmuş kurallar sayesinde (Bierstedt, 1974). Oluşturulan kurallar toplumdan topluma değişmekte olup kuralların oluşturulduğu toplumların kültürlerine göre biçimlenmektedir. Farklı milletlerin deneyimleri, değerleri, kültürleri birbirinden farklı olmasıyla geliştirdikleri normlar ve kurallar birbirinden oldukça farklıdır. Örnek vermek gerekirse Almanlar disiplinli, kuralcı , İngilizler otokontrolü yüksek, Türkler ise kurallara uymaması ile tanınmaktadır (Demirkasımoğlu, 2015).

**Güç Mesafesi:** Hofstede (2001), güç mesafesini bir ülkedeki kurum ve kuruluşların daha az güçlü üyelerinin gücün eşitsiz olarak dağıtılmasını beklediği ve kabul etme derecesi olarak tanımlamıştır. İnsanların eşit olmaması, biyolojik farklılıkları, yetenek farklılıkları, maddi farklılıklar güç mesafesini doğrudan etkilemekte ve toplumsal sorunlar meydana getirmektedir. Kültürler genel olarak Doğu ve Batı kültürü olarak ayrılmış olup birbirinden farklılıklara sahiptir. Batı kültüründe bu farklılık doğanın hakimiyet altına alınması, Doğu kültüründe ise doğa ile uyum sağlama şeklinde görülmekte olup insanların eşitsizlik konusunda farklı görüşlere sahip olmasının temel nedenini oluşturmaktadır (Randall vd., 1996). Hofstede (1991;2001) güç mesafesini takım ilişkilerini etkileyen önemli bir faktör olarak belirlemiştir. Bir takım üyesinin karar verme süreçleri ve çatışma çözümüne yönelik yaklaşımları takımın güç mesafesinden etkilenecektir. Düşük güç mesafesine sahip toplumlarda, gücün neden olduğu farklılıklar minimum düzeye

indirilmeye çalışılırken, yüksek güç mesafeli kültüre sahip toplumlarda ise, güç farklılıkları kabullenilmiştir (Varoğlu vd., 2000).

**İş Disiplinindeki Farklılık:** Disiplin, belirlenmiş bir şeye uymayan ve onu desteklemeyen bir eylemi yapmamak şeklinde kendini kontrol etme yeteneğidir (Mangkunegra ve Octorend, 2015). İş disiplini organizasyonun güçlenmesi için yönetim yönergelerinin uygulanmasıdır (Mangkunegara, 2011). İş disiplini yöneticilerin çalışanlarla iletişim kurmak için kullandıkları bir araçtır (Rivai, 2011). İş disiplini, kişinin yürürlükte olan tüm şirket düzenlemeleri ve normlarına uyma konusundaki farkındalığı ve istekliliğidir. İş disiplininin şirket yönetim organizasyonunun istisnasız tüm çalışanlar tarafından uyulması gereken kural veya düzenlemeleri yürütme çabasıdır. Çalışanlar için iş disiplini oldukça önemlidir. İş disiplini çalışanın performansını iyileştirmek için lider tarafından gerçekleştirilen eylemler ve faaliyetler bütünüdür (Kurniawan, ve Heryanto, 2019).

**Kültürel Yeterlilik:** Kültürlerarası Yeterlilik kavramı İngilizcede “intercultural competence” şeklinde ifade edilmektedir. Kültürlerarası kavramı (intercultural) farklı kültüre sahip birçok kişinin birbirleri ile arasındaki etkileşimi (Koester ve Lusting, 2015), yeterlilik kavramı (competence) kişinin gözlemlenebilir sergilediği performans olarak ifade edilmektedir (Fantini, 2005). Taylor (1994) kültürlerarası yeterlilik kavramını bir kişinin farklı kültürden gelen bir kişiyi anlayıp doğru bir şekilde iletişim kurabilmesi için kişinin kültürel bilgilere ve davranışsal yeteneklere sahip olması olarak ifade etmiştir. Foncha ve Sivasubramaniam (2014) kültürler arası yeterlilik kavramını bir kişinin kendi kültüründen farklı kültürlerden kişilerin dilini kullanma, kültürleri hakkında gerekli bilgiye sahip olma, toleransa sahip olma ve saygı gösterme, gerekli durumlarda sahip olunan kültürel bilgiyi kullanarak etkili iletişim kurarak çatışmayı önleme yeteneği olarak tanımlamışlardır. Kültürler arası yeterlilik kavramı, IMO'nun araştırmalarına göre, deniz çevresinin korunmasında ve endüstride güvenlik ve emniyet sağlamada önde gelen rollerden birini oynayan insan faktörü meselesi ile bağlantılı olarak değerlendirilmektedir (Tenischeva ve Fishkova, 2007). Kültürlerarası yetkinlik, modern eğitim programının önemli bir bileşenidir. Bu bileşenin önemli olması denizcilik alanında farklı kültürden temsilcilerin birbiri ile etkileşimi ve iletişim işlevlerini yerine getirmesini içeren profesyonel çalışmanın kültürlerarası bir boyutun varlığından kaynaklanmaktadır (Kondratiev vd., 2016). Bir gemiadamı, ortak yaşam alanı olan gemide çok uluslu mürettebatta bulunan diğer kültürlerin temsilcileriyle bir arada yaşama, tüm konularda yapıcı bir diyalog kurabilme



yeteneklerine sahip olmalıdır. Birçok bilim insanı, kültürler arası yeterliliği hem diğer kültürlerin temsilcilerini hem de kendi kültürlerin temsilcilerine eşit derecede başarılı bir anlayışa ulaşma yeteneği olarak tanımlamıştır (Fantini, 2000). Kültürlerarası yeterlilik farklı bir deyiş ile toplumsal ve bireysel normları oluşturan önemli alışkanlıklar, ulusal-kültürel gelenekler, sosyal standartlar, davranış biçimleri hakkında yeterli bilgiye sahip olmaktır (Kurkina, 2015). Kültürel yeterlilik, farklı kültür çeşitliliğe tolerans göstermek ve kendi normlarını sorgulamaya hazır olmaktır.

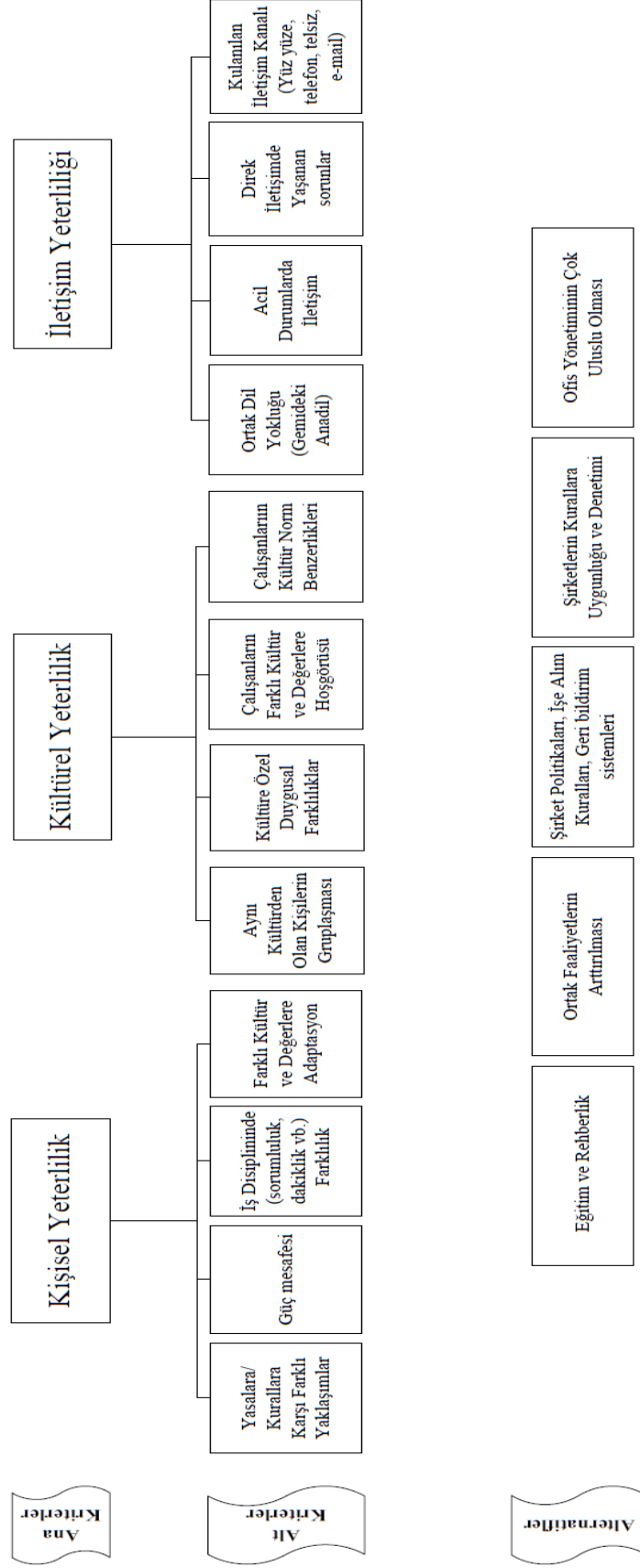
İletişim Yeterliliği: Dil kültürdeki en güçlü unsurlardan biridir (Horck,2010). Çok uluslu mürettebat ile işletilen gemilerde yaşanan kazalarda dil sorunlarından kaynaklanan iletişim eksikliğinin yaygın olduğu görülmüştür (Hetherington vd., 2006). Çok uluslu gemilerde mürettebat- pilot, mürettebat liman çalışanları, mürettebat- mürettebat, arasında kurulan VHF iletişimde anlama olayının İngilizce seviyesinin yetersizliği, aksanda bozukluk ve akıcılığın olmadığı zamanlarda meydana gelmektedir (Pyne ve Koester, 2005). İletişim eksikliği sadece organizasyonel değil, aynı zamanda bireysel düzeyde de bir sorundur. Çok uluslu bir mürettebatta ortak dil eksikliği, mürettebat üyesinin izolasyonuna ve gemide sınırlı bir sosyal hayat yaşamasına yol açmaktadır (Horck, 2006). Kültürün iletişim araçları ve kanalları üzerindeki etkisi, bireyin sosyal çevre ile etkileşimini anlamasını sağlamaktadır. Çok uluslu mürettebatla işletilen bir gemide kaza, yangın, patlama, su alma gibi acil durumlarda gemiadamının panik ve korku nedeni ile karşılaştığı duruma verdiği ilk tepkisi üye olduğu kültürün dili ile olmakta ve mürettebat arasında oluşan iletişim kopukluğu acil durma müdahalede gecikmeye neden olmaktadır. Çok uluslu mürettebat üyelerini daha ucuza çalıştırmak için daha az gelişmiş ülkelere tercih eden donatanlar ve gemi işletmeleri aynı zamanda daha az gelişmiş ülkelerdeki gemiadamlarının İngilizce becerilerinin düşük olması yönündeki varsayım nedeni ile riskli bir tercih yapmaktadırlar (Sampson ve Zhao, 2003).

Oluşturulan karar hiyerarşisinin alternatifler kısmında bulunan eğitim ve rehberlik, çok uluslu mürettebat arasında oluşması muhtemel çatışmalar ve uygunsuzluklar için bir gemiadamının gemiye katılmadan gemide mevcut olan kültürler hakkında eğitim ve rehberlik hizmetlerinin verilmesini önermektedir. Ortak faaliyetlerin artırılması, mürettebat üyelerinin hem gemide hem de karada ortak sosyal faaliyetleri artırarak gemiadamlarında bulunan ön yargıyı kırarak mürettebat üyelerinin birbirini daha iyi anlaması, İngilizcede yaşanan anlama zorluğunun, aksandaki bozukluklarını gideresi ve akıcılık kazandırması için önerilmektedir. Şirket politikası, işe alım kuralları ve geri bildirim sisteminin

oluşturulması, donatanların ve gemi şişletmelerinin çok uluslu mürettebat ile şişletmekte oldukları gemilere geri bildirim sitemi oluşturarak gelen bildirimler sayesinde kültür norm benzerlik şemasını oluşturulmasını ve gemiadamının katılması planlanan gemiler için kültür norm benzerliklerine bakılmasını önermektedir. şirket kurallarının uygunluğu ve denetimi, deniz ticaretinde bulunana denizcilik şirketlerinin uluslararası standartlara ve şirket içi oluşturulan kuralların tarafsız bir gözlemci ile denetlenerek şirket yönetimde oluşabilecek uygunsuzlukların belirlenmesi ve müdahale edilebilmesini önermektedir. Ofis yönetiminin çok uluslu yapıda olması, donatanların ve gemi şişletmelerin şişletmekte oldukları çok uluslu gemilerde mürettebat arasında yaşanacak/yaşanan çatışmaları ve yaşanan zorlukları yönetim ofisinde de yaşanacak/yaşanan çatışmalar sayesinde tecrübe kazanarak gemi ortamında oluşan krizi iyi bir şekilde yönetebilmesini ve kısa sürede çözüm üretebilmesini sağlayacağını önermektedir.

Oluşturulan karar hiyerarşisi şekil 5'te gösterilmiştir.

## ÇOK ULUSLU GEMİLERDE KÜLTÜREL FARKLILIKLARDAN KAYNAKLANAN ÇATIŞMALAR



Şekil 5. Karar hiyerarşisi

Çalışmada belirlenen kriterlerin dayanakları Tablo 10'da gösterilmiştir.

Tablo 10. Kriterlerin dayanakları

<b>Kriterler</b>	<b>Kriterin Dayanağı</b>
Yasalara, kurallara karşı farklı yaklaşımlar	Literatür
Güç mesafesi	Literatür ve uzman görüşü
İş disiplinindeki farklılık	Literatür ve uzman görüşü
Farklı kültür ve değerlere adaptasyon	Literatür ve uzman görüşü
Aynı kültürden olan kişilerin gruplaşması	Uzman görüşü
Kültürlere özel duygusal farklılıklar	Literatür ve uzman görüşü
Çalışanların farklı kültür ve değerlere hoşgörüsü	Literatür ve uzman görüşü
Çalışanların kültür norm benzerlikleri	Literatür
Ortak dil yokluğu	Literatür ve uzman görüşü
Acil durumlarda iletişim	Literatür
Direk iletişimde yaşanan sorunlar	Literatür ve uzman görüşü
Kullanılan iletişim kanalı	Uzman görüşü

## 2.2.Kriterlerin Karşılaştırma Matrisleri ve Öncelik Vektörleri

Kriterlerin karşılaştırılmaları ve matris hesaplamaları 11 deniz işletmesinin insan kaynakları departmanlarında görevli uzmanlardan ve 4 akademisyen tarafından değerlendirilmiştir. Değerlendirmeler sonucunda ana kriterleri karşılaştırılan 15 matris, her ana kriterin alt kriterlerini karşılaştıran 45 matris elde edilmiştir. Uzmanlardan ve akademisyenlerden alınan matrislerin ortak bir görüşü belirtmesi için karar vericilerin değerlerinin geometrik ortalaması alınarak grup karar matrisi oluşturulmuştur. Çalışmada karşılaştırma matrislerinin fazla sayıda olmasından dolayı örnek olarak uzman 1'in ve grup karar karşılaştırma matrisleri verilecektir. Uzman ve akademisyenler tarafından değerlendirilen karşılaştırma anket örnekleri EK-1 ve Ek-2 'de verilmiştir. Tablo 11'da belirlenen kriterler ve alternatifler için kullanılan kısaltmalar gösterilmiştir.

Tablo 11.Kriterlerin ve alternatiflerin kısaltma karşılıkları

No	Kriterler ve Alternatifler	Kısaltma Karşılığı
1	Kişisel Yeterlilik	KY
2	Kültürel Yeterlilik	KLY
3	İletişim Yeterliliği	İY
4	Yasalara/Kurallara Karşı Farklı Yaklaşımlar	YFK
5	Güç Mesafesi	GM
6	İş Disiplininde Farklılık	DF
7	Farklı Kültür ve Değerler Adaptasyon	KDA
8	Aynı Kültürden Olan Kişilerin Gruplaşması	KG
9	Kültüre Özel Duygusal Farklılıklar	KDF
10	Çalışanların Farklı Kültür ve Değerlere Hoşgörüsü	KDH
11	Çalışanların Kültür Norm Benzerlikleri	KNM
12	Ortak Dil Yokluğu	ODY
13	Acil Durumlarda İletişim	ADİ
14	Direk İletişimde Yaşanan Sorunlar	DİS
15	Kullanılan İletişim Kanalı	İK
16	Eğitim ve Rehberlik	ER
17	Ortak Faaliyetlerin Artırılması	OFA
18	Şirket Politikaları, İşe Alım Kuralları, Geri Bildirim Sisteminin Oluşturulması	ŞGBS
19	Şirketlerin Kurallara Uygunluğu ve Denetimi	ŞKD
20	Ofis Yönetiminin Çok Uluslu Yapıda Olması	OYÇ

Uzman 1 için Ana kriterlerin ve alt kriterlerin karşılaştırma matrisleri aşağıda verilmiştir.

Tablo 12. Uzman 1 ana kriterler karşılaştırma matrisi

Kriterler	KY			KLY			İY		
	l	m	u	l	m	u	l	m	u
KY	1,00	1,00	1,00	1,50	2,00	2,50	0,67	1,00	1,50
KLY	0,40	0,50	0,67	1,00	1,00	1,00	0,40	0,50	0,67
İY	0,67	1,00	1,50	1,50	2,00	2,50	1,00	1,00	1,00
CR=0,05									

Tablo 13. Uzman 1 ana kriter ağırlıkları

Kriter	Ağırlık
Kişisel Yeterlilik	0,46928081
Kültürel Yeterlilik	0,061438381
İletişim Yeterliliği	0,46928081

Tablo 14. Uzman 1 kişisel yeterlilik alt kriterlerinin karşılaştırma matrisi

Kriterler	YFK			GM			DF			KDA		
	l	m	u	l	m	u	l	m	u	l	m	u
YFK	1,00	1,00	1,00	0,67	1,00	1,50	1,00	1,00	1,00	0,67	1,00	1,50
GM	0,67	1,00	1,50	1,00	1,00	1,00	0,40	0,50	0,67	0,67	1,00	1,50
DF	1,00	1,00	1,00	1,50	2,00	2,50	1,00	1,00	1,00	0,67	1,00	1,50
KDA	0,67	1,00	1,50	0,67	1,00	1,50	0,67	1,00	1,50	1,00	1,00	1,00
CR=0,08												

Tablo 15. Uzman 1 kişisel yeterlilik alt kriterlerinin ağırlıkları

Kriter	Ağırlık
Yasalara Kurallara Karşı Farklı Yaklaşımlar	0,236791
Güç Mesafesi	0,199609
İş Disiplininde Farklılık	0,316085
Farklı Kültür ve Değerlere Adaptasyon	0,247515

Tablo 16. Uzman 1 kültürel yeterlilik alt kriterlerinin karşılaştırma matrisi

Kriterler	KG			KDF			KDH			KNM		
	l	m	u	l	m	u	l	m	u	l	m	u
KG	1,00	1,00	1,00	0,40	0,50	0,67	0,67	1,00	1,50	1,00	1,00	1,00
KDf	1,50	2,00	2,50	1,00	1,00	1,00	1,50	2,00	2,50	1,50	2,00	2,50
KDH	0,67	1,00	1,50	0,40	0,50	0,67	1,00	1,00	1,00	0,67	1,00	1,50
KNM	1,00	1,00	1,00	0,40	0,50	0,67	0,67	1,00	1,50	1,00	1,00	1,00
CR=0,03												

Tablo 17. Uzman 1 kültürel yeterlilik alt kriterlerinin ağırlıkları

Kriter	Ağırlık
Aynı Kültürden Olan Kişilerin Gruplaşması	0,094315
Kültürlere Özel Duygusal Farklılıklar	0,645718
Çalışanların Farklı Kültür ve Değerlere Hoşgörüsü	0,165652
Çalışanların Kültür Norm Benzerlikleri	0,094315

Tablo 18. Uzman 1 iletişim yeterliliği alt kriterlerinin karşılaştırma matrisi

Kriterler	ODY			ADİ			DİS			İK		
	l	m	u	l	m	u	l	m	u	l	m	u
ODY	1,00	1,00	1,00	0,67	1,00	1,50	0,40	0,50	0,67	1,00	1,00	1,00
ADİ	0,67	1,00	1,50	1,00	1,00	1,00	0,40	0,50	0,67	1,00	1,00	1,00
DİS	1,50	2,00	2,50	1,50	2,00	2,50	1,00	1,00	1,00	0,67	1,00	1,50
İK	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,67	1,00	1,50	1,00	1,00	1,00
CR=0,08												

Tablo 19. İletişim yeterliliği alt kriterlerin ağırlığı

Kriter	Ağırlık
Ortak Dil Yokluğu	0,143848
Acil Durumlarda İletişim	0,143848
Direk İletişimde Yaşanan Sorunlar	0,505395
Kullanılan İletişim Kanalı	0,206908

Uzmanlardan ve akademisyenler tarafından değerlendirilen karşılaştırma matrisleri ortak bir görüş belirtmesi için karar matrislerinin geometrik ortalamaları alınarak grup karar matrisleri oluşturulmuştur. Grup karar matrisleri aşağıda verilmiştir.

Tablo 20. Grup karar ana kriterler karşılaştırma matrisi

Kriterler	KY			KLY			İY		
	l	m	u	l	m	u	l	m	u
KY	1,00	1,00	1,00	0,78	1,07	1,46	0,62	0,84	1,13
KLY	0,68	0,93	1,28	1,00	1,00	1,00	0,61	0,81	1,10
İY	0,89	1,20	1,60	0,91	1,23	1,63	1,00	1,00	1,00
									CR=0,05

Tablo 21. Grup karar ana kriterlerin ağırlıkları

Kriter	Ağırlık
Kişisel Yeterlilik	0,316529056
Kültürel Yeterlilik	0,287737753
İletişim Yeterliliği	0,395733192

Tablo 22. Grup karar kişisel yeterlilik kriteri karşılaştırma matrisi

Kriterler	YFK			GM			DF			KDA		
	l	m	u	l	m	u	l	m	u	l	m	u
YFK	1,00	1,00	1,00	0,84	1,07	1,36	0,61	0,76	0,96	0,62	0,80	1,05
GM	0,73	0,93	1,19	1,00	1,00	1,00	0,68	0,92	1,24	0,62	1,04	1,14
DF	1,04	1,32	1,64	0,81	1,08	1,47	1,00	1,00	1,00	0,57	0,78	1,14
KDA	0,95	1,25	1,62	0,88	0,96	1,62	0,88	1,28	1,75	1,00	1,00	1,00
											CR=0,03	

Tablo 23. Grup karar kişisel yeterlilik alt kriterlerinin ağırlıkları

Kriter	Ağırlık
Yasalara Kurallara Karşı Farklı Yaklaşımlar	0,221257329
Güç Mesafesi	0,243299011
İş Disiplininde Farklılık	0,26772183
Farklı Kültür ve Değerlere Adaptasyon	0,26772183



Tablo 24. Grup karar kültürel yeterlilik kriteri karşılaştırma matrisi

Kriterler	KG			KDF			KDH			KNM		
	l	m	u	l	m	u	l	m	u	l	m	u
KG	1,00	1,00	1,00	0,57	0,74	0,97	0,63	0,82	1,08	0,95	1,23	1,56
KDf	1,03	1,36	1,75	1,00	1,00	1,00	0,73	0,93	1,20	0,95	1,37	1,52
KDH	0,92	1,21	1,60	0,83	1,07	1,37	1,00	1,00	1,00	0,85	1,12	1,57
KNM	0,64	0,81	1,05	0,66	0,73	1,06	0,64	0,90	1,18	1,00	1,00	1,00
CR=0,05												

Tablo 25. Grup karar kültürel yeterlilik alt kriterlerinin ağırlıkları

Kriter	Ağırlık
Aynı Kültürden Olan Kişilerin Gruplaşması	0,225144052
Kültürlere Özel Duygusal Farklılıklar	0,301250015
Çalışanların Farklı Kültür ve Değerlere Hoşgörüsü	0,281123679
Çalışanların Kültür Norm Benzerlikleri	0,192482254

Tablo 26. Grup karar iletişim yeterliliği kriteri karşılaştırma matrisi

Kriterler	ODY			ADİ			DİS			İK		
	l	m	u	l	m	u	l	m	u	l	m	u
ODY	1,00	1,00	1,00	0,59	0,91	0,92	0,65	0,87	1,18	1,25	1,64	2,09
ADİ	1,09	1,10	1,69	1,00	1,00	1,00	0,71	1,20	1,30	0,96	1,58	1,63
DİS	0,85	1,15	1,54	0,77	0,84	1,42	1,00	1,00	1,00	0,91	1,23	1,63
İK	0,48	0,61	0,80	0,61	0,63	1,05	0,61	0,81	1,10	1,00	1,00	1,00
CR=0,07												

Tablo 27. Grup karar iletişim yeterliliği alt kriterleri ağırlıkları

Kriter	Ağırlık
Ortak Dil Yokluğu	0,272525401
Acil Durumlarda İletişim	0,310010407
Direk İletişimde Yaşanan Sorunlar	0,26408761
Kullanılan İletişim Kanalı	0,153376582

Grup karar matrislerinden hesaplanan ana kriterlerin ağırlıkları alt kriter ağırlıklarına dağıtılarak tüm kriterlerin genel ağırlıkları hesaplanmıştır. Tüm kriterlerin hesaplanan genel ağırlıkları Tablo 28’de gösterilmiştir.

Tablo 28. Grup karar tüm kriterlerin genel ağırlıkları

Kriterler	Ağırlıklar
Kişisel Yeterlilik	0,316529056
Kültürel Yeterlilik	0,287737753
İletişim Yeterliliği	0,395733192
Yasalara/Kurallara Karşı Farklı Yaklaşımlar	0,070034373
Güç Mesafesi	0,077011206
İş Disiplininde Farklılık	0,084741738
Farklı Kültür ve Değerler Adaptasyon	0,084741738
Aynı Kültürden Olan Kişilerin Gruplaşması	0,064782444
Kültüre Özel Duygusal Farklılıklar	0,086681002
Çalışanların Farklı Kültür ve Değerlere Hoşgörüsü	0,080889896
Çalışanların Kültür Norm Benzerlikleri	0,055384411
Ortak Dil Yokluğu	0,107847347
Acil Durumlarda İletişim	0,122681408
Direk İletişimde Yaşanan Sorunlar	0,104508233
Kullanılan İletişim Kanalı	0,060696204

Oluşturulan karar hiyerarşisinde çözüm alternatiflerinin her bir kriter için karşılaştırma uzman grup tarafından değerlendirilmiştir. Değerlendirmeler sonucunda çözüm alternatiflerinin her kriter için 15 karşılaştırma matrisi elde edilmiştir. Elde edilen karşılaştırma matrislerinin ortak bir görüş belirtmesi için grup karar matrisi elde edilmiştir. Çalışmada alternatif karşılaştırma matrislerinin fazla olmasından dolayı örnek olarak uzman 1, grup karar alternatif karşılaştırma matrisi ve sıralama hesaplamaları verilecektir.

Tablo 29. Uzman 1 çözüm alternatifleri karşılaştırma matrisi

Uzman 1	Kişisel Yeterlilik												
		YFK			GM			DF			KDA		
	Bulanık Sayılar	l	m	u	l	m	u	l	m	u	l	m	u
	ER	3,00	5,00	7,00	3,00	5,00	7,00	3,00	5,00	7,00	5,00	7,00	9,00
	OFA	1,00	1,00	3,00	5,00	7,00	9,00	1,00	1,00	3,00	1,00	3,00	5,00
	ŞGBS	5,00	7,00	9,00	5,00	7,00	9,00	3,00	5,00	7,00	3,00	5,00	7,00
	ŞKD	1,00	3,00	5,00	1,00	1,00	3,00	1,00	1,00	3,00	1,00	3,00	5,00
	OYÇ	1,00	1,00	3,00	1,00	3,00	5,00	1,00	3,00	5,00	1,00	1,00	3,00
	Kültürel Yeterlilik												
		KG			KDF			KDH			KNM		
	Bulanık Sayılar	l	m	u	l	m	u	l	m	u	l	m	u
	ER	3,00	5,00	7,00	3,00	5,00	7,00	1,00	3,00	5,00	3,00	5,00	7,00
	OFA	1,00	3,00	5,00	5,00	7,00	9,00	3,00	5,00	7,00	3,00	5,00	7,00

Tablo 29'un devamı

ŞGBS	3,00	5,00	7,00	3,00	5,00	7,00	5,00	7,00	9,00	3,00	5,00	7,00
ŞKD	1,00	1,00	3,00	1,00	3,00	5,00	1,00	3,00	5,00	1,00	3,00	5,00
OYÇ	1,00	1,00	3,00	1,00	3,00	5,00	3,00	5,00	7,00	1,00	3,00	5,00
<b>İletişim Yeterliliği</b>												
	ODY			ADİ			DİS			İK		
<b>Bulanık Sayılar</b>	<b>l</b>	<b>m</b>	<b>u</b>	<b>L</b>	<b>m</b>	<b>u</b>	<b>l</b>	<b>m</b>	<b>u</b>	<b>l</b>	<b>m</b>	<b>u</b>
ER	5,00	7,00	9,00	1,00	3,00	5,00	5,00	7,00	9,00	1,00	3,00	5,00
OFA	3,00	5,00	7,00	3,00	5,00	7,00	3,00	5,00	7,00	5,00	7,00	9,00
ŞGBS	1,00	3,00	5,00	3,00	5,00	7,00	1,00	3,00	5,00	1,00	1,00	3,00
ŞKD	1,00	3,00	5,00	1,00	3,00	5,00	1,00	3,00	5,00	1,00	1,00	3,00
OYÇ	1,00	3,00	5,00	1,00	1,00	3,00	1,00	1,00	3,00	3,00	5,00	7,00

Tablo 30. Grup karar çözüm alternatifleri karşılaştırma matrisi

<b>Grup Karar</b>	<b>Kişisel Yeterlilik</b>												
		YFK			GM			DF			KDA		
	<b>Bulanık Sayılar</b>	<b>l</b>	<b>m</b>	<b>u</b>	<b>l</b>	<b>m</b>	<b>u</b>	<b>l</b>	<b>m</b>	<b>u</b>	<b>l</b>	<b>m</b>	<b>u</b>
	ER	1,00	5,33	9,00	1,00	4,33	7,00	1,00	4,00	9,00	1,00	6,00	9,00
	OFA	1,00	1,67	5,00	1,00	5,33	9,00	1,00	2,33	9,00	1,00	5,00	9,00
	ŞGBS	3,00	6,67	9,00	1,00	6,33	9,00	3,00	5,67	9,00	1,00	4,67	7,00
	ŞKD	1,00	5,00	9,00	1,00	4,00	9,00	1,00	3,67	9,00	1,00	3,67	7,00
	OYÇ	1,00	2,67	7,00	1,00	3,00	7,00	1,00	3,67	9,00	1,00	3,33	9,00
	<b>Kültürel Yeterlilik</b>												
		KG			KDF			KDH			KNM		
	<b>Bulanık Sayılar</b>	<b>l</b>	<b>m</b>	<b>u</b>	<b>l</b>	<b>m</b>	<b>u</b>	<b>l</b>	<b>m</b>	<b>u</b>	<b>l</b>	<b>m</b>	<b>u</b>
	ER	1,00	3,67	7,00	3,00	5,67	9,00	1,00	3,33	7,00	3,00	5,00	7,00
	OFA	1,00	6,33	9,00	1,00	5,67	9,00	1,00	5,67	9,00	1,00	4,00	9,00
	ŞGBS	1,00	5,67	9,00	1,00	4,00	7,00	1,00	5,00	9,00	1,00	3,33	7,00
	ŞKD	1,00	3,00	9,00	1,00	2,67	5,00	1,00	2,33	7,00	1,00	1,67	5,00
	OYÇ	1,00	2,67	7,00	1,00	5,00	9,00	3,00	6,00	9,00	1,00	5,00	9,00
	<b>İletişim Yeterliliği</b>												
		ODY			ADİ			DİS			İK		
	<b>Bulanık Sayılar</b>	<b>l</b>	<b>m</b>	<b>u</b>	<b>l</b>	<b>m</b>	<b>u</b>	<b>l</b>	<b>m</b>	<b>u</b>	<b>l</b>	<b>m</b>	<b>u</b>
	ER	3,00	6,33	9,00	1,00	6,00	9,00	1,00	5,33	9,00	1,00	5,33	9,00
OFA	1,00	4,67	7,00	1,00	3,67	7,00	3,00	6,67	9,00	1,00	6,00	9,00	
ŞGBS	1,00	5,00	9,00	1,00	3,33	9,00	1,00	4,33	7,00	1,00	3,67	7,00	
ŞKD	1,00	3,33	7,00	1,00	2,33	7,00	1,00	2,67	5,00	1,00	3,33	7,00	
OYÇ	1,00	5,67	9,00	1,00	3,00	9,00	1,00	4,00	9,00	1,00	4,67	7,00	

Tablo 31. Grup karar alternatif karşılaştırması normalize matrisi

<b>Kişisel Yeterlilik</b>												
	YFK			GM			DF			KDA		
<b>B.Sayılar</b>	<b>l</b>	<b>m</b>	<b>u</b>	<b>l</b>	<b>m</b>	<b>u</b>	<b>l</b>	<b>m</b>	<b>u</b>	<b>l</b>	<b>m</b>	<b>u</b>
ER	0,11	0,59	1,00	0,11	0,48	0,78	0,11	0,44	1,00	0,11	0,67	1,00
OFA	0,11	0,19	0,56	0,11	0,59	1,00	0,11	0,26	1,00	0,11	0,56	1,00
ŞGBS	0,33	0,74	1,00	0,11	0,70	1,00	0,33	0,63	1,00	0,11	0,52	0,78
ŞKD	0,11	0,56	1,00	0,11	0,44	1,00	0,11	0,41	1,00	0,11	0,41	0,78
OYÇ	0,11	0,30	0,78	0,11	0,33	0,78	0,11	0,41	1,00	0,11	0,37	1,00
<b>Kültürel Yeterlilik</b>												
	KG			KDF			KDH			KNM		
<b>B.Sayılar</b>	<b>l</b>	<b>m</b>	<b>u</b>	<b>l</b>	<b>m</b>	<b>u</b>	<b>l</b>	<b>m</b>	<b>u</b>	<b>l</b>	<b>m</b>	<b>u</b>
ER	0,11	0,41	0,78	0,33	0,63	1,00	0,11	0,37	0,78	0,33	0,56	0,78
OFA	0,11	0,70	1,00	0,11	0,63	1,00	0,11	0,63	1,00	0,11	0,44	1,00
ŞGBS	0,11	0,63	1,00	0,11	0,44	0,78	0,11	0,56	1,00	0,11	0,37	0,78
ŞKD	0,11	0,33	1,00	0,11	0,30	0,56	0,11	0,26	0,78	0,11	0,19	0,56
OYÇ	0,11	0,30	0,78	0,11	0,56	1,00	0,33	0,67	1,00	0,11	0,56	1,00
<b>İletişim Yeterliliği</b>												
	ODY			ADİ			DİS			İK		
<b>B.Sayılar</b>	<b>l</b>	<b>m</b>	<b>u</b>	<b>l</b>	<b>m</b>	<b>u</b>	<b>l</b>	<b>m</b>	<b>u</b>	<b>l</b>	<b>m</b>	<b>u</b>
ER	0,33	0,70	1,00	0,11	0,67	1,00	0,11	0,59	1,00	0,11	0,59	1,00
OFA	0,11	0,52	0,78	0,11	0,41	0,78	0,33	0,74	1,00	0,11	0,67	1,00
ŞGBS	0,11	0,56	1,00	0,11	0,37	1,00	0,11	0,48	0,78	0,11	0,41	0,78
ŞKD	0,11	0,37	0,78	0,11	0,26	0,78	0,11	0,30	0,56	0,11	0,37	0,78
OYÇ	0,11	0,63	1,00	0,11	0,33	1,00	0,11	0,44	1,00	0,11	0,52	0,78

Tablo 32. Grup karar alternatif karşılaştırması ağırlıklandırılmış normalize matrisi

<b>Kişisel Yeterlilik</b>												
<b>Ana A.</b>	0,316529056											
<b>Alt A.</b>	0,221257329			0,243299011			0,26772183			0,26772183		
<b>Gnl. A.</b>	0,070034373			0,077011206			0,084741738			0,084741738		
	YFK			GM			DF			KDA		
<b>B.Say.</b>	<b>l</b>	<b>m</b>	<b>u</b>	<b>l</b>	<b>m</b>	<b>u</b>	<b>l</b>	<b>m</b>	<b>u</b>	<b>l</b>	<b>m</b>	<b>u</b>
ER	0,01	0,04	0,07	0,01	0,04	0,06	0,01	0,04	0,08	0,01	0,06	0,08
OFA	0,01	0,01	0,04	0,01	0,05	0,08	0,01	0,02	0,08	0,01	0,05	0,08
ŞGBS	0,02	0,05	0,07	0,01	0,05	0,08	0,03	0,05	0,08	0,01	0,04	0,07
ŞKD	0,01	0,04	0,07	0,01	0,03	0,08	0,01	0,03	0,08	0,01	0,03	0,07
OYÇ	0,01	0,02	0,05	0,01	0,03	0,06	0,01	0,03	0,08	0,01	0,03	0,08
BPİÇ	0,02	0,05	0,07	0,01	0,05	0,08	0,03	0,05	0,08	0,01	0,06	0,08
BNİÇ	0,01	0,01	0,04	0,01	0,03	0,06	0,01	0,02	0,08	0,01	0,03	0,07
<b>Kültürel Yeterlilik</b>												
<b>Ana A.</b>	0,287737753											

Tablo 32'nin devamı

<b>Alt A.</b>	0,225144052			0,301250015			0,281123679			0,192482254		
<b>Gnl .A.</b>	0,064782444			0,086681002			0,080889896			0,055384411		
	KG			KDF			KDH			KNM		
<b>B.Say.</b>	<b>l</b>	<b>m</b>	<b>u</b>	<b>l</b>	<b>m</b>	<b>u</b>	<b>l</b>	<b>m</b>	<b>u</b>	<b>l</b>	<b>m</b>	<b>u</b>
ER	0,01	0,03	0,05	0,03	0,05	0,09	0,01	0,03	0,06	0,02	0,03	0,04
OFA	0,01	0,05	0,06	0,01	0,05	0,09	0,01	0,05	0,08	0,01	0,02	0,06
ŞGBS	0,01	0,04	0,06	0,01	0,04	0,07	0,01	0,04	0,08	0,01	0,02	0,04
ŞKD	0,01	0,02	0,06	0,01	0,03	0,05	0,01	0,02	0,06	0,01	0,01	0,03
OYÇ	0,01	0,02	0,05	0,01	0,05	0,09	0,03	0,05	0,08	0,01	0,03	0,06
BPİÇ	0,01	0,05	0,06	0,03	0,05	0,09	0,03	0,05	0,08	0,02	0,03	0,06
BNİÇ	0,01	0,02	0,05	0,01	0,03	0,05	0,01	0,02	0,06	0,01	0,01	0,03
<b>İletişim Yeterliliği</b>												
<b>Ana A.</b>	0,395733192											
<b>Alt A.</b>	0,272525401			0,310010407			0,26408761			0,153376582		
<b>Gnl .A.</b>	0,107847347			0,122681408			0,104508233			0,060696204		
	ODY			ADİ			DİS			İK		
<b>B.Say.</b>	<b>l</b>	<b>m</b>	<b>u</b>	<b>l</b>	<b>m</b>	<b>u</b>	<b>l</b>	<b>m</b>	<b>u</b>	<b>l</b>	<b>m</b>	<b>u</b>
ER	0,04	0,08	0,11	0,01	0,08	0,12	0,01	0,06	0,10	0,01	0,04	0,06
OFA	0,01	0,06	0,08	0,01	0,05	0,10	0,03	0,08	0,10	0,01	0,04	0,06
ŞGBS	0,01	0,06	0,11	0,01	0,05	0,12	0,01	0,05	0,08	0,01	0,02	0,05
ŞKD	0,01	0,04	0,08	0,01	0,03	0,10	0,01	0,03	0,06	0,01	0,02	0,05
OYÇ	0,01	0,07	0,11	0,01	0,04	0,12	0,01	0,05	0,10	0,01	0,03	0,05
BPİÇ	0,04	0,08	0,11	0,01	0,08	0,12	0,03	0,08	0,10	0,01	0,04	0,06
BNİÇ	0,01	0,04	0,08	0,01	0,03	0,10	0,01	0,03	0,06	0,01	0,02	0,05

Tablo 33. Alternatiflerin pozitif ideal çözüme olan uzaklıkları

<b>Alternatifler</b>	<b>BPİÇ</b>
Eğitim ve Rehberlik	0,150003696
Ortak Faaliyetlerin Artırılması	0,209160743
Şirket Politikaları, İşe Alım Kuralları Geri Bildirim Sisteminin Oluşturulması	0,202449689
Şirket Kurallarının Uygunluğu ve Denetimi	0,423431541
Ofis Yönetiminin Çok Uluslu Yapıda Olması	0,272894707

Tablo 34. Alternatiflerin negatif ideal çözüme olan uzaklıkları

<b>Alternatifler</b>	<b>BNİÇ</b>
Eğitim ve Rehberlik	0,368475926
Ortak Faaliyetlerin Artırılması	0,316139513
Şirket Politikaları, İşe Alım Kuralları Geri Bildirim Sisteminin Oluşturulması	0,318903001
Şirket Kurallarının Uygunluğu ve Denetimi	0,089938654
Ofis Yönetiminin Çok Uluslu Yapıda Olması	0,287891251

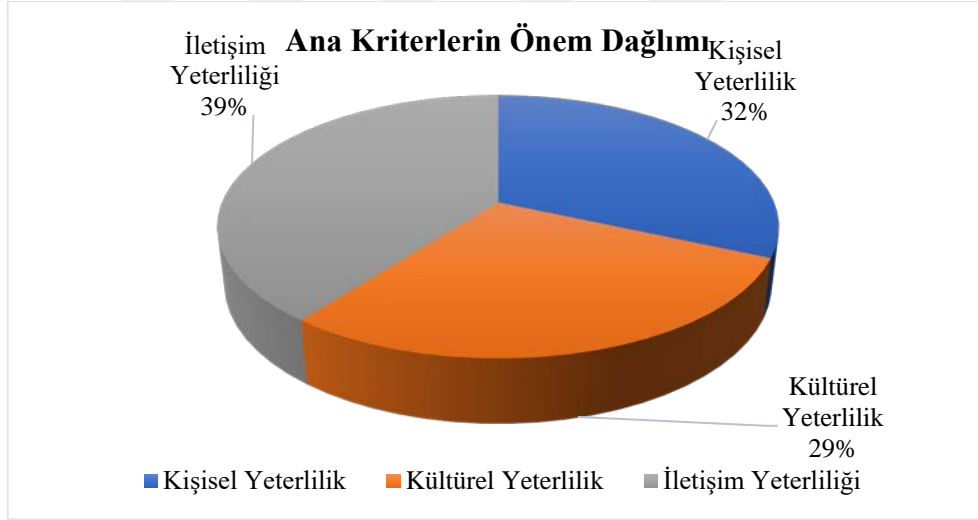
Tablo 35. Her alternatif için yakınlık katsayısı

<b>Alternatifler</b>	<b>CCi</b>
Eğitim ve Rehberlik	0,710685455
Ortak Faaliyetlerin Artırılması	0,601826306
Şirket Politikaları, İşe Alım Kuralları Geri Bildirim Sisteminin Oluşturulması	0,611683812
Şirket Kurallarının Uygunluğu ve Denetimi	0,175192591
Ofis Yönetiminin Çok Uluslu Yapıda Olması	0,513371005

### 3.BULGULAR

#### 3.1.Kriterlerin Değerlendirilmesi

Yapılan çalışmada çok uluslu gemilerde kültürel farklılıklardan kaynaklanan çatışmalarda kriterler belirlenmiş ve bulanık AHP yöntemi ile elde edilen kriter ağırlıklarına göre bu kriterlerin önem yüzdeleri hesaplanmıştır. Elde edilen sonuçlara göre ana kriterlerin önem dağılımı Şekil 6'daki gibi bulunmuştur. Şekil 6 incelediğinde en önemli ana kriterin %39'luk bir oranla "İletişim Yeterliliği" kriteri olduğu görülmektedir. "Kişisel yeterlilik" kriteri %32'lik oranla ikinci sırada yer alırken "Kültürel Yeterlilik" kriteri ise %29'luk oranla son sırada yer almıştır.



Şekil 6. Ana kriterlerin önem dağılımı

"Kişisel Yeterlilik" ana kriterinin alt kriterlerinin kendi aralarında önem dağılımı Şekil 7'deki gibi bulunmuştur. Şekil 7 incelendiğinde "Kişisel Yeterlilik" ana kriterinin "Farklı Kültür ve Değerlere Adaptasyon" ve "İş Disiplinindeki Farklılık" %27'lik bir oranla en önemli alt kriterler olduğu görülmektedir. İkinci sırada %24'lük bir oranla "Güç Mesafesi" yer alırken son sırada %22'lik bir oranla "Yasalara, Kurallara Farklı Yaklaşımlar" alt kriteri yer almıştır.



Şekil 7. Kişisel yeterlilik alt kriterlerinin önem dağılımı

“Kültürel Yeterlilik” ana kriterinin alt kriterlerinin kendi aralarında önem dağılımı Şekil 8’deki gibi hesaplanmıştır. Şekil 8 incelendiğinde “Kültürel Yeterlilik” ana kriterinin “Kültürlere Özel Duygusal Farklılıklar” %30’luk bir oranla en önemli alt kriter olduğu görülmektedir. İkinci sırada %28’lik oranla “Çalışanlar Farklı Kültür ve Değerlere Hoşgörüsü”, üçüncü sırada %23’lük bir oran ile “Aynı Kültürden Olan Kişilerin Gruplaşması” yer alırken, son sırada %19’lük bir oran ile “Çalışanların Kültür Norm Benzerlikleri” yer almıştır.



Şekil 8. Kültürel yeterlilik alt kriterlerinin önem dağılımı

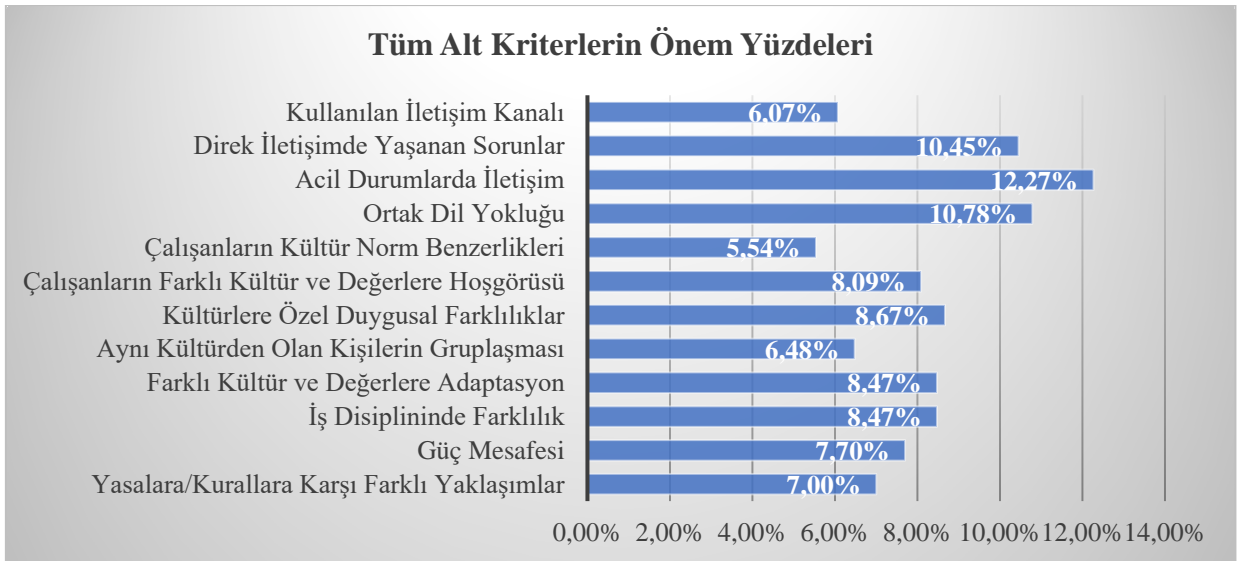


“İletişim Yeterliliği” ana kriterinin alt kriterlerinin kendi aralarında önem dağılımı Şekil 9’daki gibi hesaplanmıştır. Şekil 9 incelendiğinde “İletişim Yeterliliği” ana kriterinin “Acil Durumlarda İletişim” %31’lik oranla en önemli alt kriter olduğu görülmektedir. İkinci sırada %27’lik oranla “Ortak Dil Yokluğu” ve “Direk İletişimde Yaşanan Sorunlar” yer almıştır. Son sırada ise %15’lik oranla “Kullanılan İletişim Kanalı” yer almıştır.



Şekil 9. İletişim yeterliliği yeterlilik alt kriterlerinin önem dağılımı

Ana kriterlerin önem derecelerinin tüm alt kriterlere dağıtılarak tüm kriterlerin ağırlık vektörlerinin önem dereceleri Şekil 10 da gösterilmiştir.



Şekil 10. Tüm alt kriterlerin kendi aralarındaki önem yüzdeleri dağılımı

Şekil 10 incelendiğinde tüm alt kriterler arasından %12,27'lik oranla “Acil Durumlarda İletişim” en önemli alt kriter olarak hesaplanmıştır. İkinci sırada %10,78'lik oranla “Ortak Dil Yokluğu”, üçüncü sırada %10,45'lik oranla “Direk İletişimde Yaşanan Sorunlar”, dördüncü sırada %8,67'lik oranla “Kültürlere Özel Duygusal Farklılıklar”, beşinci sırada %8,47'lik oranla “İş Disiplinindeki Farklılık” ve “Farklı Kültür ve Değerlere Adaptasyon”, altıncı sırada %8,09'luk oranla “Çalışanların Farklı Kültür ve Değerlere Hoşgörüsü”, yedinci sırada %7,70'lik bir oranla “Güç Mesafesi”, sekizinci sırada %7'lik oranla “Yasalara/Kurallara Karşı Farklı Yaklaşımlar”, dokuzuncu sırada %6,48'lik oranla “Aynı Kültürden Olan Kişilerin Gruplaşması”, onuncu sırada %6,07'lik oranla “Kullanılan İletişim Kanalı”, ve son sırada ise %5,54'lük oranla “Çalışanların Kültür Norm Benzerlikleri” yer almıştır.

### 3.2. Alternatiflerin Karşılaştırılması

Yapılan çalışma sonucunda çokuluslu gemilerde kültürel farklılıklardan kaynaklanan çatışmalarda dikkate alınan kriterler bazında belirlenmiş olan çözüm alternatifleri bulanık TOPSIS yöntemi ile ideal çözüme olan uzaklıkları hesaplanmıştır. Alternatiflerin çözüm tercih sıralamaları Tablo 36'da gösterilmiştir.

Tablo 36. Çözüm alternatiflerinin tercih sıralamaları

Alternatifler	CCi	Çözüm Sırası
Eğitim ve Rehberlik	0,710685455	1
Şirket Politikaları, İşe Alım Kuralları Geri Bildirim Sisteminin Oluşturulması	0,611683812	2
Ortak Faaliyetlerin Artırılması	0,601826306	3
Ofis Yönetiminin Çok Uluslu Yapıda Olması	0,513371005	4
Şirket Kurallarının Uygunluğu ve Denetimi	0,175192591	5

Elde edilen bu sonuçlara göre belirlenen kriterler doğrultusunda en iyi çözüm alternatifi 0,710685455yakınlık katsayısı ile “Eğitim ve Rehberlik” olduğu belirlenmiştir. İkinci sırada 0,611683812 yakınlık katsayısı ile “Şirket Politikaları, İşe Alım Kuralları Geri Bildirim Sisteminin Oluşturulması”, üçüncü sırada 0,601826306 yakınlık katsayısı ile “Ortak Faaliyetlerin Artırılması”, dördüncü sırada 0,513371005 yakınlık katsayısı “Ofis

Yönetiminin Çok Uluslu Yapıda Olması” ve son sırada 0,175192591 yakınlık katsayısı ile “Şirket Kurallarının Uygunluğu ve Denetimi” olarak belirlenmiştir.



#### 4. İRDELEME VE TARTIŞMA

Deniz ticareti küreselleşmiş işgücü piyasası nedeni ile çok kültürlü bir endüstri haline gelmiştir. Dünya deniz ticareti filolarının yaklaşık üçte ikisi, iki ila üç farklı milletten oluşan karma bir ekip tarafından yönetilmektedir (Astratine, 2016). Çok kültürlü mürettebatın istihdamı, mürettebatın ve yükün emniyetini etkileyebilecek iletişim problemleri gibi sorunlara neden olmaktadır. Bu çalışmada çok uluslu mürettebatla işletilen gemilerde kültürel farklılıklardan kaynaklanan çatışmalara neden olan sorunlar kriter olarak belirlenmiş ve çözüm önerileri sunulmuştur.

Çok uluslu işletilen gemilerde gemiadamlarının etkili iletişim becerileri ve kültürlerarası yönetim becerileri can ve mal emniyetinin sağlanması için ön koşullardandır. Bu nedenle mevcut denizcilik sektörünün farklı kültürler ve dilsel çeşitliliğin olduğu ortamda karşılaştığı temel zorluklardan birisi gemiadamlarının iletişimde yaşadıkları problemlerdir. Gemi operasyonları sırasında mürettebat arasında herhangi bir iletişim eksikliğinde can ve mal emniyeti tehlikeye girmesi kaçınılmazdır. Dolayısıyla çalışmamızda iletişim yeterliliği mürettebat arasında çatışmalara zemin hazırlayan ana kriter olarak değerlendirilmiş ve %39'luk oran ile en önemli ana kriter olduğu hesaplanmıştır. Hetherington vd. (2006) yapmış oldukları çalışmada çok uluslu mürettebat ile işletilen gemilerde meydana gelen 273 kazanın %42'sinde kazaya sebebiyet veren ana etmenin iletişim sorunu olduğunu ve çok kültürlü bir ortamda yaygın olarak görüldüğünü tespit etmişlerdir. Sampson ve Zhao (2003), yapmış oldukları çalışmada gemilerde meydana gelen iş kazaları ve mürettebat arası anlaşmazlıkları incelemiştir. Çalışma sonucunda gemide emniyeti düşüren en önemli faktörü iletişim yetersizliği olarak belirtmişlerdir.

Denizcilik, doğası gereği can ve mal emniyetini yüksek derecede tehlikeye atacak potansiyele sahiptir. Gemiadamları bu potansiyel tehlikeye karşı daima hazır olmalıdır. Gemide yaşanabilecek su alma, yangın, patlama, denize adam düşme, batma gibi acil durumlarda gemiadamları arasındaki iletişimin sağlıklı olması can ve mal emniyeti için kilit rolü üstlenmektedir. Çok kültürlü ortamda gerçeşek bir acil durumda ana dilleri farklı olan gemiadamlarının tehlikeli durumunu herhangi bir bilgi kaybı olmadan iletmeleri tek milletle işletilen gemilere göre daha zorlu olacaktır. Çalışmada iletişim yeterliliğinin alt kriteri olarak acil durumlarda iletişim değerlendirilmiş ve genel etki

oranını % 12,27 olarak hesaplanarak en önemli alt kriter olduğu belirlenmiştir. Thoung (2007) yapmış olduğu çalışmada çokkültürlü mürettebat ile işletilen gemilerde karşılaşılan sorunları incelemiştir. Çalışma sonucunda çok kültürlü gemidamları ile işletilen gemide karşılaşılan en büyük problemlerin farklı kültürlerden gelen gemiadamları için tehlikeli durumların seviyesinin farklı olduğu ve acil durumları raporlamaları esnasında tehlikeli durum hakkında bilgi kaybının olduğunu belirtmiştir.

Gemiadamlarının istihdam sürecinde şirketler genellikle gemiadamının İngilizce seviyesini okuryazarlık seviyesinde değil daha spesifik olan denizcilik İngilizcesi yeterliliği ile ilgilenmektedir. Gemiadamının sadece denizcilik İngilizcesi yeterliliği ile çok kültürlü bir ortama uyum sağlamasında ve diğer mürettebat üyeleri ile sosyalleşmesinde zorlanacaktır. Gemiadamının İngilizce seviyesindeki yetersizlik sözcüklerin yanlış telaffuzuna, kurulan iletişimde akıcılığın olmamasına, kelime bilgisinin yetersizliğine, iletişim kanallarından gelen iletilerin anlaşılmasına sebebiyet verecektir. Çok kültürlü mürettebat ile işletilen bir gemide mürettebatın geminin çalışma diline hakim olamaması ve aynı kültüre sahip mürettebat üyelerinin geminin çalışma dilinden ziyade kendi ana dillerini konuşması gemide kullanılan ortak dilin olmadığı sonucunu ortaya çıkaracaktır. Dolayısıyla çalışmada ortak dil yokluğu, kullanılan iletişim kanalı ve direk iletişimde yaşanan sorunlar kriter olarak değerlendirilmiştir. Ortak dil yokluğu alt kriterinin genel etki oranı % 10,78 hesaplanarak en önemli ikinci alt kriter, direk iletişimde yaşanan sorunlar alt kriterinin genel etki oranı %10,45 hesaplanarak en önemli üçüncü kriter olduğu tespit edilmiştir. Kullanılan iletişim kanalı alt kriterinin genel etki oranı ise %6,07 olarak hesaplanmıştır. Stevenson (1998) yaptığı çalışmada gemilerin emniyetli ve güvenli bir şekilde işletilmesi için, sözcüklerin, deyimlerin, jestlerin, vücut hareketlerinin yalnızca kullanılan dilin deneyimli kullanıcıları tarafından kullanılmasını ve bu sayede sezgisel bir şekilde anlaşılmasının gerektiğini belirtmiştir. Pyne ve Koester (2005), yapmış oldukları çalışmada çok uluslu mürettebatın gemi operasyonları sırasında karşılaştıkları problemleri incelemiştir. Çalışma sonucunda mürettebat arasında VHF iletişimde aksan bozukluğu, akıcılığın yokluğu ve anlama seviyesinde önemli derecede eksiklik olduğunu belirtmiştir. Susetyo (2010) yaptığı çalışmada çok uluslu mürettebat ile işletilen gemilerde kültürel olarak karşılaşılan problemleri araştırmıştır. Araştırma sonucunda gemiadamlarının çokkültürlü ortamda mürettebatın karşılaştığı en büyük problemin ortak dil yokluğu ve dili kullanmada yaşanan sorunlar olduğunu belirtmiştir. Ortak dil

yokluğunun ve yanlış dil kullanımının mürettebat arasında yanlış anlaşılmalara sebep olduğu ve mürettebat arasında sürtüşmelere yol açtığını belirtmiştir.

Deniz taşımacılığında gemilerin çok uluslu gemiadamı ile donatılmasında etkin sebep gemiadamının daha düşük ücretlerle çalıştırılmasıdır. Düşük ücretle çalıştırılan gemiadamları genellikle gelişmemiş veya gelişmekte olan ülkelerden tercih edilmektedir. Gelişmemiş ülkelerden gemiadamı istihdam etmenin donatan ve deniz işletmeleri için ekonomik faydası gözüksede beraberinde bir takım olumsuz durumları da getirmektedir. Bu olumsuz durumlardan olan gemiadamlarının yasa ve kurallara karşı farklı tutumlar sergilemesi gemide iş düzeninin bozulmasına, can ve mal emniyetini tehlikeye atacaktır. Çalışmada çok uluslu gemilerde kültürel çatışmaya neden olan gemiadamlarının yasalara ve kurallara karşı farklı yaklaşımları bir kriter olarak değerlendirilmiş ve etki oranı %7 olarak hesaplanmıştır. Tsamourgelis (2009), yaptığı çalışmada donatanların ve gemi işletmelerinin gemiadamı istihdamı konusunda gelişmiş ülkelerden tercih etmek yerine gelişmekte olan ülkelere tercih ettiğini belirtmiş. Ancak çalışmada gelişmekte olan ülkelere gemiadamı tercih edildiğinde kritik rollerdeki gemiadamlarının yetersiz olduğu görülmüş ve bu yetersizliğe sebep olan en önemli faktörü yasalara ve kurallara karşı farklı yaklaşımlar olduğunu belirtmiştir. Yapılan çalışmada kritik rollerde bulunan gemiadamlarının gelişmiş ülkelere gerikalan personeli ise gelişmekte olan ülkelere tercih edildiğini belirtmiştir.

Kültürler arası ortam gemiadamlarının kültürel yetkinliklerinin artmasına ve kültürel zekalarının gelişmesine katkı sağlayarak gemi operasyonlarında daha iyi bir iş birliğinde bulunarak çalışmalarına yardımcı olabilir. Ancak gemide can ve mal emniyetinin sağlanmasında ve sağlıklı sosyal ilişkilerin kurulması için ekibin iyi bir liderlik ile desteklenerek güç mesafesinin olabildiğince azaltılması gerekmektedir. Gemiadamlarının düşüncelerini, önerilerini ve olayları rahat ve özgürce üstlerine bildirmeleri can ve mal emniyeti için oldukça önem taşımaktadır. Çalışmada çok uluslu gemilerde gemiadamlarına performans düşüklüğüne sebebiyet veren, can ve mal emniyetini tehlikeye atan güç mesafesi karar probleminde kriter olarak değerlendirilmiş ve kriterin etki oranı %7,7 olarak hesaplanmıştır. Boucnen vd. (2008), yaptıkları çalışmada kültürler arası ekiplerde kültürel duyarlılığı ve çeşitliliğe yönelik tutumların proje ve inovasyon performansı üzerindeki etkisini araştırmışlardır. Araştırmalarında kültürel duyarlılığın artırılması için ekiplerde yüksek derecede çeşitliliğin olması gerektiğini belirtmişlerdir. Ancak oluşturulan bu yüksek derecedeki çeşitlilik kültürler arası ekiplerde farklı güç mesafelerinin olmasına

neden olmaktadır. Güç mesafesindeki bu çeşitlilik ekiplerde performans düşüklüğüne sebep olduğu ve kültürler arası ekiplerde zararlı bir faktör olduğu belirtilmiştir. Lu vd. (2012), yaptıkları çalışmada Çinli, Tayvanlı ve Filipinli gemiadamlarında gemi operasyonlarında olan kazaları incelemişlerdir. Çalışma sonucunda gemi operasyonlarında yaşanan kazaların oluşmasında en önemli etkeni güç mesafesi olarak belirtmişlerdir.

Deniz taşımacılığında her şirket, şirketin potansiyel performansına ulaşmasına yardımcı olmak için yetkin ve kalifiye gemiadamlarına ihtiyaç duymaktadır. Donatılan mürettebatın performansının tam alınmasında başlıca faktörlerden birisi de mürettebatın kendi disiplindir. Mürettebat içerisinde sağlıklı bir disiplinin sağlanamaması şirket prosedürlerin yerine getirilmemesine ve geminin emniyetli yönetiminin aksamasına yol açacaktır. Gemide çalışmanın yüksek derecede tehlikeli olduğu düşünüldüğünde her geminin denize elverişli ve emniyetli olması gerekmektedir. Aynı şekilde, gemide meydana gelebilecek iş kazalarının azaltılabilmesi için mürettebat üyelerinin sıkı bir disipline sahip olmalıdır. Dolayısıyla çalışmada çok uluslu mürettebatla işletilen gemilerde gemiadamının mensup olduğu kültürün etkisi ile oluşan iş disiplinindeki farklılıklar çatışmaya zemin hazırlayan ve emniyeti tehlikeye atan bir kriter olarak değerlendirilmiş ve olası bir çatışmadaki etkisi %8,47 olarak hesaplanmıştır. Rofik ve Fajar (2019), yapmış oldukları çalışmada gemiadamlarının karşılaştığı iş kazalarını incelemişler ve gemilerde meydana gelen iş kazalarının büyük bir bölümünün mürettebatın iş başındayken emniyet ekipmanlarını kullanmadığı veya doğru bir şekilde kullanmadığı zamanlarda meydana geldiğini belirlemişlerdir. Çalışma sonucunda mürettebatın karşılaştığı iş kazalarının oluşmasında en etkili faktörü, mürettebatın iş disiplinindeki eksiklik olduğunu vurgulamışlardır.

Çok kültürlü mürettebat ile işletilen bir gemide mürettebatın her üyesinin gemide var olan baskın kültüre adepte olması mürettebatın sosyal düzeninde ve performansında etkilidir. Mürettebat üyelerinden herhangi birisinin var olan kültüre uyum sağlayamaması geminin sosyal düzeninin bozulmasına mürettebat arasında kültürel çatışmanın çıkmasına sebebiyet vereyecektir. Gemiadamlarının kültürel uyum yetenekleri farklı kültüre mensup gemiadamlarının bir olay karşısında nasıl tepki vereceğini anlamasında yardımcı olmaktadır. Çalışmada farklı kültür ve değerlere adaptasyon kriteri olarak belirlenmiş ve karar probleminde genel etki oranı %8,47 olarak hesaplanmıştır. Sutton vd. (2006) yaptıkları çalışmada çok kültürlü takımlarda başarılı performansın sağlanmasını inlemiştir

Araştırma sonucunda başarılı ekip performansının elde edilmesi için en önemli faktörü takım üyelerinin kültürel uyum yetenekleri olduğunu belirtmiştir.

Gemiadamlarının yaşam alanı olan gemide sosyal ortam karadaki diğer iş yerlerine kıyasla oldukça benzersizdir. Yaşam alanının ve sosyal ortamın dar olduğu gemide kültürel bilgi alışverişi farklı kültüre mensup gemiadamları arasında olacaktır. Ancak kültürel yeterliliği zayıf olan gemiadamları mürettebat içerisinde kendi kültürüne mensup kişilerle daha fazla etkileşime girecektir. Mürettebat arasında aynı kültürden olan kişilerin daha sık etkileşim içerisinde kalması mürettebat arasında gruplaşmanın temelini oluşturacaktır. Çalışmada aynı kültürden olan kişilerin gruplaşması bir kriter olarak değerlendirilmiş ve karar problemine etki oranı %6,48 bulunmuştur. Østreng (2001), yapmış olduğu çalışmada çok kültürlü mürettebatlarda yaşanan kültürel çatışmaları incelemiştir. Çalışma sonucunda çok kültürlü mürettebat arasında gruplaşmaların meydana geldiğini ve bu gruplaşmanın temel nedenini aynı kültüre ait gemiadamlarının daha çok etkileşime geçmesi olduğunu belirtmiştir.

Çok uluslu işletilen gemilerde farklı milletlerden olan gemiadamları mensup oldukları kültürlerin onlara kazandırdığı bakış açısıyla olayları algılar ve anlamlandırır. Gemiadamlarının mensup olduğu kültürde farklı bir kültüre karşı önyargı veya olumsuz düşünce var olduğunda bu düşüncenin gemiadamı tarafından sağduyulu şekilde yönetilmesi gerekmektedir. Gemiadamlarının arasında birbirlerinin kültürleri hakkında önyargı ve olumsuz düşüncelerin kontrol altına alınmaması mürettebat arasında ciddi çatışmalara yol açacaktır. Gemiadamlarının gemide çalışacağı kültürler hakkında önceden bilgi edinmesi ve kültürlere karşı hoşgörü geliştirmesi gerekmektedir. Çalışmada çalışanların farklı kültür ve değerlere hoşgörü göstermesi bir kriter olarak değerlendirilmiş ve karar probleminde genel etki oranı %8,09 olarak hesaplanmıştır.

Çok uluslu mürettebatla işletilen gemilerde gemiadamlarının mensup oldukları kültürün etkisi ile sosyal değer ve davranışları farklılık göstermektedir. Farklı kültürlere mensup gemiadamlarının gemide geçirdikleri kontrat süreleride kültürlerinden etkilenmektedir. Gemiadamının ailesine olan bağlılığı, arkadaşları ile sosyalleşme isteği, dini bayramlara olan bağlılığı gibi sosyal değerlerin kültürler arasında farklı düzeylerde olmaktadır. Çalışmada çalışanların kültürlerine özel duygusal farklılıkları kriter olarak değerlendirilmiş ve karar problemine genel etki oranı %8,67 olarak bulunmuştur.

Gemilerin çok uluslu mürettebatla donatılmasında deniz işletmeleri ve donatanlar gemiadamlarının mensubu olduğu kültürlerin toplumsal ve bireysel normları oluşturan,



ulusal-kültürel gelenekleri, sosyal standartları, davranış biçimleri hakkında yeterli bilgiye sahip olmalıdırlar. Aynı ortamda çalışacak olan gemiadamlarının kültürel normlarının benzer olmaması durumunda mürettebat arasında kültürel çatışma kaçınılmaz olacaktır. Çalışmada gemiadamların kültür norm benzerlikleri kriter olarak değerlendirilmiş ve karar probleminde genel etkisi %5,54 olarak hesaplanmıştır. Kurkina (2015) yapmış olduğu çalışmada kültür çatışmalarını ve kültürlerarası yeterlilik kavramını incelemiştir. Çalışmada kültür çatışmalarının önlenmesi ve çıkabilecek bir çatışmanın daha kolay yönetilmesi için kültürel norm benzerliklerinin sağlanması gerektiğini belirtmiştir.



## 5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Denizcilik en büyük ölçekli küresel endüstri olarak nitelendirilebilir. Küresel bu endüstrinin anahtar elemanları olan gemiadamlarının nitelikli olması deniz işletmeleri için oldukça önem arz etmektedir. Meslek seçimi evresinde bulunan gençlerin denizcilik mesleğine olan ilgisi ve mezunların denizde çalışma sürelerinin azalmasından dolayı vasıflı gemiadamı istihdamı gün geçtikçe zorlaşmıştır. Nitelikli gemiadamı eksikliğinden kaynaklanan bu problemi donatanlar ve gemi işletmeleri gemiadamı istihdamı için sadece geminin bayrak devleti ulusundan değil diğer uluslardan da gemiadamlarını istihdam ederek problemi çözmeye çalışmışlardır. Farklı milletlerden gemiadamları istihdam edilerek çok uluslu ekiplerin sayısı giderek artmıştır.

Literatürdeki çalışmalar çok uluslu mürettebatla işletilen gemilerde yaşanan kazalar, tek uluslu mürettebatla işletilen gemilere göre daha sık meydana geldiğini göstermiştir. Yaşanan bu tür kazaların temel nedenin mürettebat arasında yaşanan iletişim problemleri olduğu belirtilmiştir. Mürettebat arasında yaşanan iletişim kopukluğunun kültürel uyum sorunu, kültürel şok nedeniyle olduğu vurgulanmıştır. Kültürel farklılıktan kaynaklanan bu problemler çalışmamızın temelini oluşturmuştur.

Çok kültürlü mürettebat ile işletilen gemilerde, gemiadamlarının çalışma koşullarının iyi olabilmesi ve gemide emniyeti kesintisiz bir şekilde sürdürmek için gemiadamlarının hem teknik hem de teknik olmayan becerilere sahip olması gerekmektedir. Ancak bu konuda profesyonel olarak gemiadamı kaynak sağlayıcısı olan denizcilik eğitim kurumları, gemiadamlarına her iki beceriyi sağlamakta zorlanmaktadır. Ülkemiz denizcilik eğitim kurumları müfredatlarında incelendiğinde teknik olmayan beceriler için herhangi bir eğitim modeli bulunmamaktadır.

Yapılan çalışma ile mürettebat arasında çok kültürlülükten kaynaklanan problemlerin nedenleri kriter olarak değerlendirilmiş ve belirlenen her kriter için uygun çözüm alternatifleri sunulmuştur. Çalışma kapsamında kullanılan bulanık AHP yöntemi ile probleme uygun hiyerarşi ağacının kurulması ve kriterlerin ağırlıklarının hesaplanması sağlanmıştır. Karar probleminde önerilen çözüm alternatiflerinin sıralamasını belirlemek için bulanık TOPSIS yöntemi kullanılarak karar problemi çözümü için hibrit bir model oluşturulmuştur. Oluşturulan hibrit modelin uygulama basamaklarının diğer çok kriterli karar verme tekniklerine göre daha kolay ve esnek bir yapıya sahip olması sayesinde

denizcilik endüstrisindeki herhangi bir karar verme probleminde rahatlıkla kullanılabilir olduğu gösterilmiştir.

Yapılan çalışma sonucunda:

- Çok uluslu mürettebat ile işletilen bir gemide olası kültürel çatışmaları önlemek için gemiadamını istihdam eden şirketlerin gemiadamını gemiye katılmasından önce gemide bulunan kültürler hakkında bir eğitim programı hazırlayıp bu eğitim programından geçirerek ve gemiadamının gemide karşılaştığı bir çatışma durumunda rehberlik hizmeti sunabileceği bir sistemin oluşturulmasını sağlamalıdır. Oluşturulacak eğitim programları ve rehberlik hizmetleri sistemini desteklemek amaçlı denizcilik eğitimi veren kurumlarda müfredatlarına teknik olmayan becerilerin geliştirilmesine dayalı eğitim modülleri eklenmelidir.
- Farklı milletlerden gemiadamı istihdam eden donatan ve gemi işletmeleri gemilerde yaşanan problemleri geri bildirim sistemi oluşturarak, oluşan problem konularını analiz ederek gemide bulunan kültürlerin norm benzerlik şemasını çıkartarak norm benzerlikleri olan gemiadamlarını aynı gemiye katılmasını sağlaması için işe alım prosedürlerini güncellemeleri gerekmektedir.
- Çok uluslu bir mürettebata sahip donatanlar ve gemi işletmeleri istihdam ettikleri gemiadamlarını gemiye katılmalarından belirli bir süre önce bir arada bulundurarak birbirleri ile yakın ilişkiler kurmasına ve kültürlere özgü olan iletişim türlerine aşina olmalarını sağlamaları gerekmektedir. Gemi ortamında ise boş vakitlerde gemiadamlarının beraber vakit geçirebileceği iş birliği ve grup çalışmasını içeren eğitim odaklı aktiviteler planlamalıdır.
- Deniz taşımacılığında bulunan şirketlerin çok uluslu mürettebatın karşılaştığı sorunları daha iyi anlayabilme, analiz edebilme ve karşılaşılan problemin kısa sürede çözüme ulaştırılması için aynı konuların şirket yönetiminde de tecrübe edebilmesi gerekmektedir. Şirketlerin bu konuda tecrübe edinebilmesi için şirket yönetiminin el verdiğince çok uluslu bir yapıda olması gerekmektedir.
- Çok uluslu gemiadamı istihdam eden deniz taşımacılığı şirketleri, uluslararası standartların gerektirdiği kuralları ve şirket içi oluşturdukları (işe alım, eğitim programı vb.) kuralları doğru ve disiplinli bir şekilde uygulaması gerekmektedir. Sadece işletmelerin değil uluslararası boyutta gemiadamı istihdamı sağlayan ofislerin kültürel etkileşim ve uyum sağlamak için gemiadamlarını ortak eğitim,

konferans ve etkinliklerle biraraya getirmesi ofisin ve gemiadamlarının da başarısını artıracaktır.

Bu konu üzerinde ileride yapılacak çalışmalarda, güverte-makine, zabitan-tayfa sınıfları arasındaki kültürel çatışmaların detaylandırılması, kültürlere göre yorgunluk düzeyleri, işi sahiplenme ve işe bağlılık seviyelerinin hesaplanması, gemiadamı eğitim kurumları için teknik olmayan becerilerin geliştirilmesi için eğitim modülü önerilmesi, gemiadamları seçimlerinde kültürel yeterlilik ve teknik olmayan becerilere dikkat edilerek personel seçim kriterlerinin belirlenmesi, gemiadamlarının acil durumlarda sağlıklı bir şekilde iletişimin gerçekleştirilmesini desteklemek amaçlı işaret dilinin geliştirilmesi gibi çalışmalar yapılabilir.



## 6. KAYNAKLAR

- Adler, N. J., 1986. *International Dimensions of Organizational Behavior*. Belmont, CA: Wadsworth.
- Amiri M.P., 2010. Project selection for oil-fields development by using the AHP and fuzzy TOPSIS methods. *Expert systems with Applications*, 37, 6218–6224.
- Anderson, J., 2010. *Understanding Cultural Geography*, Routledge, New York.
- Anzai, K., 2000, Managing Cultural Diversity Through Multicultural Teams: A Case Study of Foreign Affiliated Company in Japan. <https://dspace.jaist.ac.jp/dspace/bitstream/10119/663/1/996abstract.pdf>, 15.09.2020.
- Arbel, A. ve Orgler, Y.E. ,1990. An application of the AHP to rank strategic planning: the mergers and acquisitions process, *European Journal of Operational Research*, 48, 27-37.
- Arı,Y., 2005, Amerikan Kültürel Coğrafyasında Peyzaj Kavramı, *Doğu Coğrafya Dergisi*, 13, 1, 311—340.
- Ashrafzadeh, M., Rafiei, F.M., Isfahani, N.M. ve Zare, Z., 2012. Application of Fuzzy TOPSIS Method for The Selection of Warehouse Location: A Case Study, *Interdisciplinary Journal of Contemporary Research in Business*, 3, 9, 655-671.
- Aspers, P. ve Sandberg, C., 2019. Sailing Together From Different Shores: Labour Markets And İnequality On Board Merchant Ships, *Global Networks*,20, 3, 1-18.
- Astratine, C., 2016. Communication Problems in a Mixed Crew Environment.*Scientific Bulletin of Naval Academy*, 19, 1, 13-16.
- Baltaş, A., 2000. *Ekip Çalışması ve Liderlik*, Remzi Yayınevi, İstanbul.
- Barsan, E., Surugiu, F. ve Dragomir C., 2012. Factors of Human Resources Competitiveness in Maritime Transport. *International Journal on Marine Navigation and Safety of Sea Transportation* 6, 1, 89-92.
- Basset, M.A., Saleh, M., Gamal, A. ve Smarandache F., 2019. An approach of TOPSIS technique for developing supplier selection with group decision making under type-2 neutrosophic number, *Applied Soft Computing*, 77, 438-452.
- Behfar, K. Marry, K., Brett, J., 2006, Manning Challanges in Multicultural Teams, *Research on Mannig Groups and Teams*, 9, 1, 233-262.
- Bellman, R. E., ve Zadeh, L. A., 1970. Decision-making in a fuzzy environment. *Management Science*, 17, 4, 141-164.

- Benton, G., 2005, Multicultural Crews and the Culture of Globalization, In Maritime Security and MET: Proceedings of The International Association of Maritime Universities (IAMU), 6th International Annual General Assembly and Conference, edited by D. Nielsen, 349–356.
- Bertolini M., Braglia M. ve Carmignani G., 2006. Application of the AHP methodology in making a proposal for a public work contract. International Journal of Project Management, 24, 422–430.
- Bierstedt, R., 1974. The Social Order, Mc-Graw Hill, USA.
- Bloor, M., Sampson, H. ve Gekara, V., 2014. Global Governance of Training Standards in an Outsourced Labor Force: The Training Double Bind in Seafarer License And Certification Assessments, Regulation and Governance, 8, 4, 455–71.
- Boender, C.G.E., de Grann, JG ve Lootsma, F.A., 1989. Multicriteria decision analysis with fuzzy pairwise comparison. Fuzzy Sets and Systems, 29, 133–143.
- Bojadziev, G. Ve Bojadziev M., 2007. Fuzzy Logic for Business Finance, and Management (2nd Edition), Woeld Scientific Publishing, Singapore.
- Bouncken, R. B., Ratzmann, M. ve Winkler V., 2008, Cross cultural Innovation Teams: Effect of Four Types of Attitudes Toward diversity, International Journal of Business Strategy, 8, 2, 26-36.
- Brett, J., Behfar, K. ve Kern, M.C., 2006, Managing Multi Cultural Teams, Harvard Business Review, 2006(November), 1-8.
- Broom, L. ve Selznick, P., Sociology: A Text With Adapted Readings, Evanston: Row, Peterson and Company, Illinois, 1956.
- Buckley, J. J., 1985. Fuzzy hierarchical analysis. Fuzzy Sets and Systems, 17(3), 233–247.
- Buyukozkan, G., Kahraman, C., ve Ruan, D., 2004. A fuzzy multicriteria decision approach for software development strategy selection. International Journal of General Systems, 33(2-3), 259–280.
- Büyüközkan G. ve Çifçi G., 2012. A combined fuzzy AHP and fuzzy TOPSIS based strategic analysis of electronic service quality in healthcare industry. Expert systems with Applications, 39, 2341–2354.
- Büyüközkan, G., Çiftçi, G. Ve Gülerüz, S., 2011. Strategic analysis of healthcare service quality using fuzzy AHP methodology. Expert System with Applications, 38, 2011, 9407-9424.
- Canımoğlu, R., Yıldırım, U. ve İnegöl, G.M., 2021. Analysis of Draught Survey Errors by Extended Fuzzy Analytic Hierarchy Process, Journal of ETA Maritime Science, 9, 1, 51-63.

- Cebeci U., 2009. Fuzzy AHP-based decision support system for selecting ERP systems in textile industry by using balanced scorecard. Expert systems with Applications, 36, 8900–8909.
- Celik M, Deha Er I ve Ozok A. F., 2009. Application of fuzzy extended AHP methodology on shipping registry selection: The case of Turkish maritime industry. Expert systems with Applications, 36, 190–198.
- Chan, F.T.S. ve Kumar, N., 2007. Global supplier development considering risk factors using fuzzy extended AHP-based approach. Omega, 35, 4, 417-431.
- Chang, D-Y. 1996. Applications of the extent analysis method on fuzzy AHP. European Journal of Operational Research, 95, 649–655.
- Chen C.T., 2000. Extensions of the Topsis for Group Decision-Making Under Fuzzy Environment, Fuzzy Sets and Systems. 114, 1-9.
- Chen, C.-T., 2001. A fuzzy approach to select the location of the distribution center. Fuzzy sets and systems, 118, 1, 65-73.
- Cheng C.H., 1996. Evaluating naval tactical missile systems by fuzzy AHP based on the grade value of membership function. European Journal of Operational Research 96, 2, 343-350
- Cheng, E.W.L, Li, H. ve Ho, D.C.K, 2002. Analytic Hierarchy Proses (AHP) a Defective Tool When Used Improperly, Measuring Business Excellence, 6, 4, 33-37.
- Chu, T.C., 2002. Facility Location Selection Using Fuzzy TOPSIS under Group Decisions, International Journal of Uncertainty, Fuziness and KnowledgeBased, 10, 6, 687-701.
- Dağdeviren M., Yavuz S. ve Kılınc, N., 2009. Weapon Selection Using the AHP and TOPSIS Methods Under Fuzzy Envioment. Expert systems with Applications, 36, 8143-8451.
- Dalyan,F., Uluslararası İşletmelerde Örgüt Kültürü, 2004. Anadolu Üniversitesi Yayınları, Eskişehir, s 93-109.
- de Oses, X.M ve Ventikos, N.P. 2002. A Critical Assessment of Human Element Regarding Maritime Safety: Issues of Planning, Policy and Practice. Athens: National Technical University of Athens
- De Simone, R.L., ve Harris, D.M., HR Development, Second Edition, Dryden Press, New York, 1994.
- Demirkasımoğlu, N., 2015. Toplum Yaşamında Kurallar: Birey-Kural İlişkisi, Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 13, 1, 138-156.
- Deng, H, Yeh, C. ve Willis, W.J. 2000. Inter-company comparison using modified TOPSIS with objective weights. Computers & Operations Research, 27, 963–973.

- Dweiri, F., Kumar, S., Khan, S.A. ve Jain, V., 2016. Designing an integrated AHP based decision support system for supplier selection in automotive industry. Expert Systems with Applications, 62, 15, 273-283.
- Durán O. ve Aguilo J., 2008. Computer-aided machine-tool selection based on a Fuzzy-AHP approach. Expert Systems with Applications, 34, 1787–1794.
- Earley, P.C. ve Erez, M., 1997. *The Transplanted Executive*, Oxford University Press, New York.
- Early, P.C. ve Gibson, C.B., 1998, Taking Stock in Our Progress on Individualism-Collectivism: 100 Years of Solidarity and Community, Journal of Management, 24, 3, 265-304.
- Emekli, G., 2006, Coğrafya, Kültür ve Turizm: Kültürel Turizm, Ege Coğrafya Dergisi, 15, 1, 51-59.
- Fantini, A. E., 2000. A central concern: Developing intercultural competence. SIT Occasional Papers (Addressing Intercultural Education, Training & Service), s25-42.
- Fantini, A. E., 2005. About Intercultural Communicative Competence: A Construct, <http://federacioneil.org/documents/AppendixE.pdf>, 1-4. Erişim Tarihi 02.12.2020
- Febiningtyas, R.E.R. ve Ekaningtyas, D., 2014, The Effect Of Leadership, Motivation, And Work Discipline On The Employees' Performance Of Finance Section In The Regional Working Unit In Tulungagung Regency, The Indonesian Accounting Review, 4, 2, 97-106.
- Fengru, X., Lili, Z., 2011. A Personnel Selection Model Based on TOPSIS, Management Science and Engineering, 5, 3, 107- 110.
- Fink, L., *Sweatshops At Sea: Merchant Seamen In The First Globalized Industry, From 1812 To Present*, Chapel Hill, University of North Carolina Press, 2011.
- Foncha, J.W. ve Sivasubramaniam, S., 2014. The Links between Intercultural Communication Competence and Identity Construction in the University of Western Cape Community, Mediterranean Journal of Social Science, 5, 10, 376-385.
- Forman, E., H. ve Gass, S., I., 1999. *The Analytic Hierarchy Process-An Exposition*. Operation Research, 49, 4, 469-488.
- G. Hofstede, 2001. *Culture's Consequences: Comparing Values, Behaviors, Institutions, and Organisations Across Nations (Second Edition)*, Sage Publications, Thousand Oaks.
- Gekara, V., Acejo, I. ve Sampson, H., 2013. Re-imagining global union representation under globalisation: a case of seafaring labour and the Nautilus International cross-border merger, Global Labour Journal, 4, 3, 167–85.



- Gereffi, G., Humphrey J. ve Sturgeon, T., 2005. The Governance of Global Value Chains. Review of International Political Economy, 12, 1, 78–104.
- Ghu,X. ve Zhu, Q., 2006. Fuzzy Multi-Attribute Decision Making Method Based on Eigenvektor of Fuzzy Attribute Evaluation Space. Decision Support System, 42, 2, 400-410.
- Glick, W.H., Miller,C.C. ve Huber, G.P.,1993. The Impact of Upper Echleon Diversity on Organisational Performance, Oxford University Presss, Oxford.
- Granrose, C.S. ve Oskamp, S., 1997. Cross-cultural Work Groups, Sage Publications, California.
- Grøn, S., ve F. Knudsen, F.,2011. Does nationality matter in safety and the reporting of accidents? SADIS – Security Culture and notification praxis on board Danish ships in the International ship register Report, Danimarka.
- Günay, V.D., 2016. Kültür Bilimine Giriş, Papatya Bilim Üniversite Yayıncılık, İstanbul.
- Güvenç, B., 1994. İnsan ve Kültür, Remzi Kitapevi, İstanbul.
- Halverson, C.B. ve Tirmizi, S.A., 2008 Effective Multicultural Teams: Theory and Practise, Springer Science and Business Media, Berlin.
- Hambrick, D. C., Davison, S.C., Snell, S.A., Snow, C.C., 1998, When the Group Consist of Multiple Nationalities: Toward a New Understanding of the Implications, Organisation Studies, 19, 2, 181-205.
- Hanzu-Pazara, R. ve Arsenie, P., 2010. New Challenge In The Maritime Academics. Latest Trends On Engineering Education, Navigation and Maritime Transport Constanta Maritime University.
- Harris, P.R., Moran, R.T. ve Moran, S.V., 2007. Managing Cultural Differences: Global Leadership Strategies for 21st Century. Oxford: Elsevier Butterworth- Heinemann.
- Haviland, W., Prins, H., Walrath, D. ve McBride, B., 2008. Kültürel antropoloji, Kaknüs, İstanbul.
- Havold, J. I., 2007. National Cultures and Safety Orientation: A Study of Seafarers Working for Norwegian Shipping Companies, Work and Stress: An International Journal of Work, Health and Organisations 21, 2, 173-195.
- Hetherington, C., Flin, R. ve Mearns K., 2006. Safety in shipping: The human element. Journal of Safety Research 37, 401-411.
- Hofstede, G., 1980. Culture's Consequences – International Differences in Work-Related Values, Sage Publications, London.

- Hofstede, G., 1991 *Cultures and organizations: Software of the mind*. McGraw-Hill, London.
- Hofstede, G., 2001. *Cultures Consequences*, Sage Publications, Thousand Oaks.
- Horck, J., 2005, Getting the Best from Multicultural Manning. *Bimco Bulletin*. 100, 4, 28-36.
- Horck, J., 2010. *Meeting Diversities in Maritime Education: A blend from World Maritime University*. PhD thesis, Malmö University.
- Horck, J., 2006. A mixed crew complement - A maritime safety challenge and its impact on maritime education and training. Malmö Högskola, Malmö.
- Horck, J., 2008. *Cultural Gender Difference Diversities affecting the Ships/Ports Interface*, ISPIC, Bremen.
- Hsu, H.-M., ve Chen, C.-T., 1997. Fuzzy credibility relation method for multiple criteria decision-making problems. *Information Sciences*, 96, 1, 79-91.
- Hu, F., 2007. *Tackling The Challenges Of Multicultural Crewing Practices In The Shipping Industry: An Approach To Enhancing Cultural Awareness Among Crew*. Master Thesis, World Maritime University, China.
- Huang, C.C., Chu, P.-Y., ve Chiang, Y.-H., 2008. A fuzzy AHP application in government-sponsored R&D project selection. *Omega*, 36, 6, 1038–1052.
- Hwang C. L., Yoon K., 1981. “Multiple attribute decision making methods and applications”, a state-of-the-art survey. New York: Springer- Verlag.
- Hwang, C ve Lin, M. *Group Decision Making Under Multiple Criteria*. Springer, Verlag, 1987.
- ICS (International Chamber of Shipping), 2017. *Global Supply And Demand For Seafarers*.
- Ioana, V.R., 2013, *Teaching Intercultural Communication Skills or How to be Become a Cross-Culturally Intelligent Seafarer*, IAMU AGA 14, Ekim, Proceedings Books, 265-270.
- İnce, M., Aykut, B., Aydoğan, E., 2004, Örgütlerde Takım Çalışmasına Yönelik Etkin Liderlik Nitelikleri, *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 11, 1, 423-446.
- Jaenudin, F. ve Chairunisa, F., 2015. Faktor Faktor Yang Mempengaruhi Kinerja Pegawai Negeri Sipil Pada Sekretariat Daerah Kabupaten Bulungan. *Jurnal Administrasi Negara*, 21, 2, 50–61.
- James, M., 2016. *World Trade Figures For The Transportation Of Goods By Ship*.

- Jiang, J., Chen, Y.W., Chen, Y.W., Yang, K.W., 2011. TOPSIS with Fuzzy Belief Structure for Group Belief Multiple Criteria Decision Making, Expert Systems with Applications, 38, 9400-9406.
- Junior, F.R.L., Osiro, L. ve Carpinetti, L.C.R., 2014. A comparison between Fuzzy AHP and Fuzzy TOPSIS methods to supplier selection. Applied Soft Computing, 21, August 2014, 194-209.
- Kahveci E., Lane, T., ve Sampson, H., 2000. Transnational Seafarers Communities. Seafarers International Research Center (SIRC). Cardiff: Cardiff University.
- Kahveci, E., ve Sampson, H., 2001. Findings from the Shipboard Based Study of Mixed Nationality Crews.” In Proceedings of Seafarers International Research Centre (SIRC) Second Symposium, June 29, 39–60.
- Katzenbach, J.R. ve Smith, D.K., 1993. The Wisdom of Tams: Creating The High-Performance Organization, Harward Business Press, Boston.
- Kaufmann, A., Gupta, M. M., ve Kaufmann, A., 1985. Introduction to fuzzy arithmetic: theory and applications: Van Nostrand Reinhold Company New York.
- Kelemenis, A. ve Askounis, D., 2010. A New TOPSIS- Based Multi-Criteria Approach to Personnel Selection, Expert Systems with Applications, 37, 7, 4999- 5008.
- Knudsen, F., 2004. If You are a Good Leader I Am a Good Follower: Working and Leisure Relations between Danes and Filipinos on Board Danish Vessels, Esbjerg, Arbejds- og Maritimmedicinsk Publikationsserie.
- Koch-Baumgarten, S., 1998. Trade Union Regime Formation Under The Conditions of Globalization in The Transport Sector: Attempts at Transnational Trade Union Regulation of Flag- Of-Convenience Shipping, International Review of Social History, 43 ,3, 369–402.
- Koester, J., ve Lusting, M. W., 2015. Intercultural Communication Competence: Theory, Measurement and Application, International Journal of Intercultural Relations, 48, 1, 20–21.
- Kokangül, A., Polat, U. ve Dağsuyu, C., 2017. A new approximation for risk assessment using the AHP and Fine Kinney methodologies. Safety Science, 91, January 2017, 24-32.
- Kondratiev, A.I, Smirnov, I.O ve Dokuto, B.B., 2016 Methods of Developing Intercultural Comptence in Maritime English Teaching, Journal of Maritime Research, 13, 2, 69-74.
- Kosko, B. ve Isaka, S., 1993. Fuzzy Logic. Scientific American 269, 1, 76-81.

- Kurkina A.U., 2015. Methods of intercultural competence developing in teaching foreign cultures' modern press discourse. Moscow State Linguistic University, Moscow.
- Kurniawa, H. ve Heryanto, 2019. Effect of Work Discipline and Work Environment on Employee Performance with Work Motivation as an Intervening Variable in Department of Tourism, Youth and Sport of Padang District, Archives of Business Research, 7, 7, 88-101.
- Kwong, C.K. ve Bai, H., 2003. Determining the importance weights for the customer requirements in QFD using a fuzzy AHP with an extent analysis approach. IIE Transactions, 35, 7, 619-626.
- Lee, S.K., Mogi, G., Kim, J.W. ve Gim, B.J., 2008. A fuzzy analytic hierarchy process approach for assessing national competitiveness in the hydrogen technology sector. International Journal Of Hydrogen Energy, 33, 2008, 6840-6848.
- Leggate, H., 2004. The future shortage of seafarers: will it become a reality?, Maritime Policy and Management, 31, 1, 3-13,
- Leigh, A. ve Maynard, M., *Leading Your Team*, Nicholas Brealey Publishing, Boston, 2002.
- Leung, L.C. ve Cao, D., 2000. On Consistency and Ranking of Alternatives in Fuzzy AHP. European Journal of Operational Research, 124, 2000, 102-113.
- Levis, R.D., 2003. *Cultural Orientation Affecting Leadership Styles Imperative*, Intercultural Press, Boston.
- Lo, C.C., Chen, D.Y., Tsai, C.F. ve Chao, K.M., 2010. Service Selection Based on Fuzzy TOPSIS Method, *Advanced Information Networking and Applications*, IEEE 24th International Conference, Workshops (WAINA), 20-23 April 2010, Perth WA, 367-372.
- Loginovsky, V. A. 2002. Verbal Communication Failures and Safety at Sea." In *Proceedings of 3rd International Association of Maritime Universities (IAMU) General Assembly and Conference*.
- Lu, C.S., Lai, K. H., Lun, Y.H.V. ve Cheng, T.C.E., 2012, Effects of National Culture On Human Failures in Container Shipping: The Moderating Role Of Confucian Dynamism, Accident Analysis & Prevention, 49, 2012, 457-469.
- Maidment, R. ve Mackerras, C., 1998. *Culture and Society in Asia-Pacific*, Taylor & Francis, Philadelphia.
- Mangkunegara, A.P. ve Octorend, T.R., 2015. Effect of Work Discipline, Work Motivation and Job Satisfaction on Employee Organizational Commitment in the Company (Case Study in PT. Dada Indonesia), Universal Journal of Management, 3, 8, 318-328.

- Mangkunegara, A.A.A., *Manajemen Sumber Daya Manusia Perusahaan*, Remaja Rosdakarya, Bandung, 2011.
- Mangla, S.K., Kumar, P. ve Barua, M.K., 2015. Risk analysis in green supply chain using fuzzy AHP approach: A case study. *Resources, Conservation and Recycling*, 104, Part B November, 375-390.
- Mårtensson, M., 2006. Seafaring as a social system. About merchant shipping, risk and security, PhD thesis The Technical University of Luleå.
- Matin, H.Z., Fathi, M.R., Zarchi, M.K., Azizollahi, S., 2011. The Application of Fuzzy TOPSIS Approach to Personnel Selection for Padir Company Iran, *Journal of Management Research*, 3, 2, 1-14.
- Maznevski, M.L., ve Peterson, M.F., 1997 *Societal Values and Social Interpretations and Multinational Teams*, Sage publications, California.
- Mellbye, A. ve Carter, T., 2017, Seafarers Depression and Suicide, *International Maritime Health*, 68, 2, 108-114.
- Mutabazi E. ve Derr, B. C., 2003, Management of Multicultural Teams: The Experience of Afro-occidental Teams, *European Entrepreneurial Learning*, <http://www.em-lyon.com/%5Cressources%5Cge%5Cdocuments%5Cpublications%5Cwp%5C2003-13.pdf>, 27.08.2020.
- Nævestad, T.O., Phillips, R.O., Størkersen, K.V., Laiou, A. ve Yannis, G., 2019. Safety culture in maritime transport in Norway and Greece: exploring national, sectorial and organizational influences on unsafe behaviours and work accidents *Marine Policy*, 99, 1-13.
- Nas, S., Fişkın, R., ve Çakır, E., 2017. The Current Profile Of Merchant Marine Officers' Manpower In Turkey, *Denizcilik Fakültesi Dergisi*, 1-23.
- Ngai E.W.T. ve Chan E.W.C., 2005. Evaluation of knowledge management tools using AHP. *Expert Systems with Applications*, 29, 889–99.
- Østreng, D., 2001. Does Togetherness Make Friends? Stereotypes and Intergroup Contact on Multiethnic-Crewed Ships. Tønsberg, Vestfold College Publication Series.
- Özey, R., 2014. *Kültürel Coğrafya*, Aktif Yayınları, İstanbul.
- Pal, M.N. ve Choudhury, K. , 2009. Exploring The Dimensionality of Service Quality: An Application Of Topsis In The Indian Banking Industry, *Asia-Pacific Journal of Operational Research*, 26, 1, 115-133.
- Pan, N.-F., 2008. Fuzzy AHP approach for selecting the suitable bridge construction method. *Automation in Construction*, 17 8, 958–965.

- Paris, C. R., Salas, E. ve Bowers, A.C., 2000, Teamwork in multi-person systems: review and analysis, Ergonomics, 43, 8, 1052-1075.
- Progoulaki, M. 2006, Dealing with the culture of the maritime manpower in a socially responsible manner, PhD thesis, University of the Aegean, Greece.
- Progoulaki, M. ve Theotokas, I., 2016. Managing culturally diverse maritime human resources as a shipping company's core competency. Maritime Policy & Management, 43, 7, 860-873.
- Pyne, R. ve Koester, T., 2005. Methods and Means for Analysis of Crew Communication in the Maritime Domain. The Archives of Transport, 17, 1, 3-4.
- Rad A., Naderi B. ve Soltani M., 2011. Clustering and ranking university majors using data mining and AHP algorithms: A case study in Iran. Expert systems with Applications, 38, 755-763.
- Randall, S.S., Susan, E.J., Ellen, J. ve John, W.S.J., 1996. Managing Human Resources in Mexico: A Cultural Understanding, Business Horizons, 39, 3, 55-61.
- Rehman, A. U. ,2007. Communication skills and cultural awareness model course. Master Thesis, World Maritime University, Malmö.
- Rivai, V., 2011. Manajemen Sumber Daya Manusia untuk Perusahaan: dari Teori ke Praktik, Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Rofik, M. ve Fajar, R.A.C., 2019. Optimizing an Attitude, Discipline and Knowledge of Crew to Prevent Work Accidents on MV. Pulau Layang. Proceedings of the 1st Progress in Social Science, Humanities and Education Research Symposium. September, West Sumatra, Proceeding Book, 1103-1110.
- Rostamzadeh R ve Sofian S, 2011. Prioritizing effective 7Ms to improve production systems performance using fuzzy AHP and fuzzy TOPSIS (case study). Expert systems with Applications, 38, 5166-5177.
- Roy B.,1991. The Outranking Approach and the Foundation of ELECTRE Methods, Theory and Decision, 31, 49-73.
- Saaty, T.L., 1980. The Analytic Hierarchy Process, McGraw-Hill, New York.
- Saaty, T.L., 1994. How to make a decision: the analytic hierarchy process, Interfaces, 24, 6, 19-43.
- Saaty, T.L.,1996. The Analytic Network Process, RWS Publications, Pittsburgh.
- Saaty, T.L. ve Özdemir, M.S., 2003. Why The Magic Number Seven Plus Or Minus Two, Mathematical And Computer Modelling, 38, 233-244.

- Saaty, T.L., Vargas, L.G. ve Dellmann, K.,2003. The Allocation Of Intangible Resources: The Analytic Hierarchy Process And Linear Programming, Socio- Economic Planning Sciences, 37, 169-184.
- Saaty, T., L., 2008. Decision Making with the Analytic Hierarchy Process, International Journal of Services Sciences,1, 1, 83-98.
- Salas, E., Bowers, C. A. ve Cannon-Bowers, J. A. 1995, Military team research: 10 years of progress, Military Psychology, 7, 55-75.
- Sampson, H. ve Wu,B, 2007, Thoughts on safety: the views of Chinese seafarers, Proceedings of SIRC'S Seventh Symposium. Cardiff University, Temmuz.
- Sampson, H. ve Zhao, M. 2003. Multilingual crews: communication and the operation of ships. World Englishes, 22, 1, 31-43.
- Sarıhan, İ.H., 1998. Teknoloji Yönetimi, Desnet, Gebze.
- Schneider, S.C. ve Barsoux, J.L., 1997. Managing Across Cultures, Prentice Hall, New Jersey.
- Schröder-Hinrichs, J.-U., E. Hollnagel, M. Baldauf, S. Hofmann, and A. Kataria, 2013. Maritime Human Factors and IMO Policy. Maritime Policy & Management, 40(3), 243-260.
- Sears, D.O., Letitia A., P. ve Shelley, E.T., 2007. Sosyal Psikoloji, (Çev: Ali Dönmez), İmge Kitabevi Yayınları, Ankara.
- Sirisawat, P. ve Kiatcharoenpol, T., 2018. Fuzzy AHP-TOPSIS approaches to prioritizing solutions for reverse logistics barriers. Computers & Industrial Engineering, 117(March), 303-318.
- Snell, S.A., Snow, C.C., Sue, C.D., Hambrick, D.C., 1998, Designign And Supporting Transnational Teams: The Human Resource Agenda, Human Resource Managemnt, 37, 2, 147-158.
- Snow,C.C., Snell,S.A., Davison, S.C. ve Hambrick D.C., 1996, Use Transnational Team to Globalize Your Company, Organisational Dynamics, 1, 50-67.
- Sun C.C., 2010. A performance evaluation model by integrating fuzzy AHP and fuzzy TOPSIS methods. Expert systems with Applications, 37,7745-7754.
- Sun, C.C. ve Lin, G.T.R., 2009. Using Fuzzy TOPSIS Method for Evaluating the Competitive Advantages of Shopping Websites, Expert Systems with Applications, 36, 11764- 11771.
- Susetyo, D.,A., 2010 , Multinational and MultiCulturural Seafarers and MET Students: A Social cultural study for improving maritime safety and the education of seafarers. Master Thesis, World Maritime University, Malmö, Sween.

- Sutton, J.L., Pierce, L.G., Burke, C.S. ve Salas, E., 2006. Cultural Adaptability, Advances in Human Performance and Cognitive Engineering Research, 6, 1, 143–173.
- Şahin, V., 2019, Kültürel Coğrafya Bakımından Hayat Bilgisi ve Sosyal Bilgiler Ders Programlarına bir Yaklaşım, Milli Eğitim, 48, 222, 173-183.
- Tang, L., Lliangco, M.O.S. ve Zhao, Z., 2016. Transformations and Continuities of Issues Related to Chinese Participation in the Global Seafarer's Labour Market. Maritime Policy and Management, 43, 3, 344–355.
- Taylor, E., 1994. Intercultural Competency: A Transformative Learning Process, Adult Education Quarterly, 44, 154-174.
- Tenischeva V.F. ve Fishkova L.B.. 2007. Basics of business etiquette. linguistic and psychological trainings in english. Admiral Ushakov University Press, Novorossiysk.
- Theotokas, I. ve Progoulake, M., 2007, Cultural Diversity, Manning Strategies and Management Practices in Greek Shipping, Maritime Policy and Management, 34, 4, 383-403.
- Thomas, D.C. ve Inkson, K., 2005, Cultural Intelligence: People Skills for a Global Workplace, Consulting to Management, 16, 5-9.
- Thoung, T.T., 2007, Cultural Sensitivity Education: Limiting the Adverse Effects of Multicultural Crewing in Shipping. Unpublished Master's Dissertation. World Maritime University, Malmö. Sweden.
- Tjosvold, D., Hui, C. ve Law K.S., 2001. Constructive Conflict in China: Co-Operative Conflict as a Bridge Between East and West, Journal of World Business, 26, 2, 166-184.
- Triandis, H.C., 2006, Cultural Intelligence in Organisations, Group & Organisation Management, 31, 1, 20-26.
- Trompenaars, F. ve Hampden, T.C., 1997. Riding The Waves of Culture, Nicholas Brealey Publishing, London.
- Tsamourgelis, I., 2009. Selective Replacement of National by Non-National Seafarers in OECD Countries and the Employment Function in the Maritime Sector. Maritime Policy and Management: The Flagship Journal of International Shipping and Port Research 36(5), 457–468.
- URL-1, Merchant Fleet by flag of Registration and by type of Ship, Annual 2020. United Nations Conference on Trade and Development, <https://unctadstat.unctad.org/wds/TableViewer/tableView.aspx?ReportId=93>, 25.01.2021.



- URL-2, Manpower Report 2015. International Chamber Of Shipping, <https://www.icsshopping.org/free-resources/manpower-report-2015>, 10.10.2020.
- URL-3, <http://www.merriam-webster.com/netdict/culture>, Culture. 14.09.2020
- Uyan, M., 2013. GIS-based solar farms site selection using analytic hierarchy process (AHP) in Karapinar region, Konya/Turkey, Renewable and Sustainable Energy Reviews, 29, December 2013, 11-17.
- Van Laarhoven, P., ve Pedrycz, W., 1983. A fuzzy extension of Saaty's priority theory. Fuzzy Sets and Systems, 11, 199–227.
- Varoğlu, A.K., Basım, N. ve Erçil, Y., Bilimsel Araştırma Yöntemine Farklı Bir Bakış: Analitik Düşünce-Bütünleşik Düşünce Modellemeleri ile Belirsizlikten Kaçınma ve Güç Mesafesi Araştırması, 8. Ulusal Yönetim ve Organizasyon Kongresi, 2000, Nevşehir, Bildiriler Kitabı, 421-444.
- Wang, T.-C., ve Chen, Y.-H., 2008. Applying fuzzy linguistic preference relations to the improvement of consistency of fuzzy AHP. Information Sciences, 178, 19, 3755–3765.
- Wang, Y., Xu, L. ve Solangi, Y.A., 2020. Strategic renewable energy resources selection for Pakistan: Based on SWOT-Fuzzy AHP approach. Sustainable Cities and Society, 52, January, 101861.
- Watson, W.E., Kumar K. ve Michaelsen, L.K., 1993, Cultural Diversity's Impact on Interaction Process and Performance: Comparing Homogeneous and Diverse Task Groups, The Academy of Management Journal, 36, 3, 560-602.
- Weck, M., Klacke, F., Schell, H. ve Ruenauer, E., 1997. Evaluating alternative production cycles using the extended fuzzy AHP method. European Journal of Operational Research, 96, 2, 343,350.
- Wu, X., Liao, L. ve DeBacker, T.K., 2016, Implementing Task-based Instruction in ESP Class — An Empirical Study in Marine Engineering English, Journal of Language Teaching and Research, 7, 5, 936-945.
- Yeşil, S., 2011, Çok Kültürlü Takımlar: Yaşanan Sorunlar ve Çözüm Yaklaşımları Üzerine Bir Değerlendirme, Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 16, 2, 343-377.
- Yıldırım, U., İnegöl, G.M. ve Altınpınar, İ., 2019. Seafarer Training in Turkey. The 26th International Maritime Lecturers Association Conference September, Batum, Proceeding Book, 352-366.
- Zadeh, L.A., 1965. Fuzzy Sets, Information and Control, 8, 3, 338-353.

## 7. EKLER

### Ek 1. Kriterler Ağırlıkların Hesaplanması İçin AHP Anketi

Çok Uluslu Gemilerde Kültürel Farklılıklardan Kaynaklanan Çatışmalar
<p>Sayın Katılımcı, Bu soru formu Karadeniz Teknik Üniversitesi Deniz Ulaştırma İşletme Mühendisliği Dr. Öğr. Üyesi Umut YILDIRIM danışmanlığı altında, Deniz Ulaştırma İşletme Mühendisliği Yüksek Lisans öğrencisi Gani Mustafa İNEGÖL tarafından çok uluslu gemilerde kültürel farklılıklardan kaynaklanan çatışmalarda payı olan faktörlerin önem ve öncelik yönünden tespit edilmesi amacıyla keşifsel çalışma için hazırlanmıştır.</p>

Anket sorularına kriterin diğer kritere hangi derece önemli olduğunu 1-9 arasında işaretleyiniz.
--

Önem Derecesi	Değer Tanımları
1	Her iki faktörün eşit öneme sahip olması durumu
3	1. Faktörün 2. faktörden daha önemli olması durumu
5	1. Faktörün 2. faktörden çok önemli olması durumu
7	1. Faktörün 2. faktöre nazaran çok güçlü bir öneme sahip olması durumu
9	1. Faktörün 2. faktöre nazaran mutlak üstün bir öneme sahip olması durumu

Eğer X ve Y kriterleri karşılaştırırken sol taraftaki kriterin (KRİTER X) sağ taraftaki kritere (KRİTER Y) üstünlüğünün çok güçlü öneme sahip olduğunu düşünüyorsanız sol taraftaki 7 sayısını işaretlemeniz gerekir.										
Kriter X	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Kriter Y

Ek 1' in devamı

Ana Kriterlerin Karşılaştırılması										
	9	7	5	3	1	3	5	7	9	
Kişisel										Kültürel
Kişisel										İletişim
Kültürel										İletişim

Kişisel Yeterliliğe Ait Alt Kriterlerinin Karşılaştırılması										
	9	7	5	3	1	3	5	7	9	
Yasalara, Kurallara Karşı Farklı Yaklaşımlar										Güç Mesafesi ( Hiyerarşik Farklılıklar)
Yasalara Kurallara Karşı Farklı Yaklaşımlar										İş Disiplininde Farklılık ( Sorumluluk, dakiklik vb.)
drYasalara Kurallara Karşı Farklı Yaklaşımlar										Farklı Kültür ve Değerlere adaptasyon)
Güç Mesafesi ( Hiyerarşik Farklılıklar)										İş Disiplininde Farklılık ( Sorumluluk, dakiklik vb.)
Güç Mesafesi ( Hiyerarşik Farklılıklar)										Farklı Kültür ve Değerlere adaptasyon
İş Disiplininde Farklılık ( Sorumluluk, dakiklik vb.)										Farklı Kültür ve Değerlere adaptasyon)

Kültürel Yeterliliğe Ait Alt Kriterlerinin Karşılaştırılması										
	9	7	5	3	1	3	5	7	9	
Aynı Kültürden Olan Kişilerin Gruplaşması										Çalışanların Farklı Kültür ve Değerlere Hoşgörüsü
Aynı Kültürden Olan Kişilerin Gruplaşması										Çalışanların Kültür Norm Benzerlikleri
Aynı Kültürden Olan Kişilerin Gruplaşması										Kültürlere Özel Duygusal Farklılıklar
Çalışanların Farklı Kültür ve Değerlere Hoşgörüsü										Çalışanların Kültür Norm Benzerlikleri
Çalışanların Farklı Kültür ve Değerlere Hoşgörüsü										Kültürlere Özel Duygusal Farklılıklar
Çalışanların Kültür Norm Benzerlikleri										Kültürlere Özel Duygusal Farklılıklar

Ek 1'in devamı

<b>İletişim Yeterliliğine Ait Alt Kriterlerinin Karşılaştırılması</b>										
	9	7	5	3	1	3	5	7	9	
Ortak Dil Yokluğu (Gemideki Anadil)										Acil Durumlarda İletişim
Ortak Dil Yokluğu (Gemideki Anadil)										Direk İletişimde Yaşanan Sorunlar (Akıcılık, Aksanda Bozukluk)
Ortak Dil Yokluğu (Gemideki Anadil)										Kullanılan İletişim Kanalı (Yüz yüze, telefon, telefon, telsiz ,email)
Acil Durumlarda İletişim										Direk İletişimde Yaşanan Sorunlar (Akıcılık, Aksanda Bozukluk)
Acil Durumlarda İletişim										Kullanılan İletişim Kanalı (Yüz yüze, telefon, telefon, telsiz ,email)
Direk İletişimde Yaşanan Sorunlar (Akıcılık, Aksanda Bozukluk)										Kullanılan İletişim Kanalı (Yüz yüze, telefon, telefon, telsiz ,email)

## Ek 2. Alternatiflerin Sıralamalarını Hesaplanması İçin TOPSIS Anketi

Anketi alternatiflerin kriterler bazında 1-9 puan skalası değer aralığında değerlendirerek ilgili hücreyi doldurunuz.

Önem Derecesi	Değer Tanımları
1	Kriterin alternatif üzerinde etkisi çok düşük düzeyde
3	Kriterin alternatif üzerinde etkisi düşük düzeyde
5	Kriterin alternatif üzerinde etkisi orta düzeyde
7	Kriterin alternatif üzerinde etkisi yüksek düzeyde
9	Kriterin alternatif üzerinde etkisi çok yüksek düzeyde

	Yasalara, Kurallara Karşı Farklı	Güç Mesafesi	İş Disiplininde Farklılık	Farklı Kültür ve Değerlere
Eğitim ve Rehberlik				
Ortak Faaliyetlerin Artırılması				
Şirket Politikaları, İşe Alım Kuralları, Geri				
Şirketlerin Kurallara Uygunluğu ve				
Ofis Yönetiminin Çok Uluslu Olması				

	Aynı Kültürden Olan Kişilerin	Kültüre Özel Duygusal	Çalışanların Farklı Kültür ve	Çalışanların Norm Benzerlikleri
Eğitim ve Rehberlik				
Ortak Faaliyetlerin Artırılması				
Şirket Politikaları, İşe Alım Kuralları, Geri Bildirim				
Şirketlerin Kurallara Uygunluğu ve Denetimi				
Ofis Yönetiminin Çok Uluslu Olması				

## Ek-2'in devamı

	Ortak Dil Yokluğu	Acil Durumlarda İletişim	Direk İletişimde Yaşanan Sorunlar	Kullanılan İletişim Kanalı
Eğitim ve Rehberlik				
Ortak Faaliyetlerin Artırılması				
Şirket Politikaları, İşe Alım Kuralları, Geri Bildirim				
Şirketlerin Kurallara Uygunluğu ve Denetimi				
Ofis Yönetiminin Çok Uluslu Olması				



## ÖZGEÇMİŞ

İlköğretimini Malatya'da tamamladı, Lise öğrenimini Amasya Anadolu Lisesinde tamamladı. Karadeniz Teknik Üniversitesi Sürmene Deniz Bilimleri Fakültesi Deniz Ulaştırma İşletme Mühendisliği Bölümünde lisans öğrenimine başladı. 2018 yılında lisans öğrenimini tamamlayarak Deniz Ulaştırma İşletme Mühendisi unvanını aldı. Aynı yıl Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Deniz Ulaştırma İşletme Mühendisliği Anabilim Dalı'nda yüksek lisans öğrenimine başladı. 2019 yılında Karadeniz Teknik Üniversitesi Sürmene Deniz Bilimleri Fakültesine Araştırma Görevlisi olarak atandı. Ayrıca yazar 2019 yılında Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi/Adalet bölümünden, 2020 yılında Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi Coğrafi Bilgi Sistemleri bölümünden mezun olmuş ve halen İstanbul Üniversitesi Açık ve Uzaktan Eğitim Fakültesi Uluslararası Ticaret ve Lojistik Yönetimi Lisans programı ve Anadolu Üniversitesi/Açıköğretim Fakültesi/Bilgisayar Teknolojisi Bölümü/Web Tasarımı ve Kodlama programında öğrenimine devam etmektedir. Yazar iyi seviye İngilizce bilmektedir.