



POLİTEKNİK DERGİSİ

JOURNAL of POLYTECHNIC

ISSN: 1302-0900 (PRINT), ISSN: 2147-9429 (ONLINE)

URL: <http://dergipark.org.tr/politeknik>



Savunma planlamada geleceğe yönelik senaryoların Değer Odaklı Düşünme yöntemi ile analizi

Analysis of future scenarios in defense planning through Value-Focused Thinking method

Yazar(lar) (Author(s)): Ahmet BENGÖZ¹, Cevriye TEMEL GENCER²

ORCID¹: 0000-0002-5772-4734

ORCID²: 0000-0002-3373-8306

To cite to this article: Bengöz A. ve Temel Gencer C., “Savunma planlamada geleceğe yönelik senaryoların Değer Odaklı Düşünme yöntemi ile analizi”, *Journal of Polytechnic*, 28(1): 59-66, (2025).

Bu makaleye şu şekilde atıfta bulunabilirsiniz: Bengöz A. ve Temel Gencer C., “Savunma planlamada geleceğe yönelik senaryoların Değer Odaklı Düşünme yöntemi ile analizi”, *Politeknik Dergisi*, 28(1): 59-66, (2025).

Erişim linki (To link to this article): <http://dergipark.org.tr/politeknik/archive>

DOI: 10.2339/politeknik.1464250

Savunma Planlamada Geleceğe Yönelik Senaryoların Değer Odaklı Düşünme Yöntemi İle Analizi

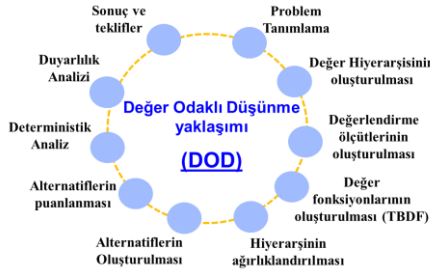
Analysis of Future Scenarios in Defense Planning Through Value-Focused Thinking Method

Önemli noktalar (Highlights)

- ❖ Değer Odaklı Düşünme (DOD) / Value-Focused Thinking (VFT)
- ❖ Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) / Multi-Criteria Decision Making (MCDM)
- ❖ Karar Destek Sistemleri / Decision Support Systems
- ❖ Karar Analizi / Decision Analysis
- ❖ Senaryo Analizi / Scenario Analysis

Grafik Özet (Graphical Abstract)

DOD ile savunma planlamada geleceğe yönelik harekât senaryoları analiz edilmiştir. / Future operational scenarios are analyzed in defense planning with VFT.



Şekil. DOD yönteminin uygulama aşamaları /Figure. Application stages of the VFT method

Amaç (Aim)

Geleceğe yönelik muhtemel senaryoların analizinde DOD metodunun kullanılarak, karar vericilere kapsamlı ve stratejik bir bakış açısı kazandırmaktır. / To provide DMs with a comprehensive and strategic perspective by using the VFT method in the analysis of possible future scenarios.

Tasarım ve Yöntem (Design & Methodology)

Değer Odaklı Düşünme (DOD) / Value-Focused Thinking (VFT)

Özgünlük (Originality)

DOD, savunma planlamada geleceğe yönelik senaryoların analizinde ilk defa kullanılmıştır. / VFT is used for the first time in the analysis of future scenarios in defense planning.

Bulgular (Findings)

Senaryoların gerçekleşme olasılıkları ve muhtemel etki dereceleri. / Probability of Occurrence and possible impact levels of scenarios.

Sonuç (Conclusion)

DOD metodunun savunma planlamasındaki potansiyel uygulamalarına dair önemli bir aşama oluşturulmuştur. / An important stage has been established regarding the potential applications of the DOD method in defense planning.

Etik Standartların Beyanı (Declaration of Ethical Standards)

Bu makalenin yazarları çalışmalarında kullandıkları materyal ve yöntemlerin etik kurul izni ve/veya yasal-özel bir izin gerektirmediğini beyan ederler. / The author(s) of this article declare that the materials and methods used in this study do not require ethical committee permission and/or legal-special permission.

Savunma Planlamada Geleceğe Yönelik Senaryoların Değer Odaklı Düşünme Yöntemi İle Analizi

Araştırma Makalesi / Research Article

Ahmet BENGÖZ^{1*}, Cevriye TEMEL GENCER¹

¹Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Endüstri Mühendisliği Bölümü, 06500, Ankara Türkiye

^{1*} Milli Savunma Bakanlığı, Tedarik Bölge Başkanlığı, 35170, İzmir, Türkiye

(Geliş/Received : 03.04.2024 ; Kabul/Accepted : 22.04.2024 ; Erken Görünüm/Early View : 17.05.2024)

ÖZ

Savunma planlama; çok sayıda karar verici, paydaş, politika, askeri güç, yürütülen projeler, gelişen teknolojiler, dünyadaki askeri güç dışında kalan gelişmeler ve daha birçok konuyu içermesi nedeniyle literatürde bulunan en kompleks karar problemlerinden biridir. Bu çalışmada, bu kompleks probleme yönelik olarak, karar vericiler tarafından kolayca anlaşılabilen, uygulanabilir, geleceğe yönelik muhtemel harekât senaryolarının karar vericilerin değerlerine göre Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) yöntemlerinden, Değer Odaklı Düşünme (DOD) yöntemi kullanılarak harekâtın boyutu, süresi, ortamı, çapı ve tipini içeren kriter hiyerarşisi ortaya konulmuş ve on alternatif (senaryo) belirlenmiştir. Bu alternatifler; Denk Ülkeye Karşı Harekât, Terörle Mücadele Harekâtı, Dost Ülkeye Destek Harekâtı, Müşterek Harekât, NATO Harekâtı, Ambargo, Enerji Krizi, Gıda Krizi, Kuraklık ve Bulaşıcı Hastalık olarak ortaya çıkmış ve analiz edilmiştir. Belirlenen alternatiflerden Denk Ülkeye Karşı Harekât (0.74), Terörle Mücadele Harekâtı (0.71) ve Ambargo (0.67) en yüksek puanlamayı elde ederek sıralamadaki ilk üç senaryoyu oluşturmuştur. Ayrıca DOD ile belirlenen senaryoların gerçekleşmesine yönelik olasılıklarla, bu senaryoların muhtemel etki derecelerinin grafiksel gösterimi yapılmıştır. Bu gösterim, karar vericilerin savunma planlamada daha etkin, verimli ve ekonomik kararlar almasında en önemli adımı oluşturmaktadır. Yapılan çalışma, DOD'nin savunma planlamada geleceğe yönelik senaryoların analizinde ilk defa kullanılması açısından oldukça önemlidir.

Anahtar Kelimeler: Değer Odaklı Düşünme (DOD), ÇKKV, Karar Destek Sistemleri, Karar Analizi, Senaryo Analizi.

Analysis of Future Scenarios in Defense Planning Through Value-Focused Thinking Method

ABSTRACT

Defense planning is one of the most complex decision problems found in the literature due to its inclusion of numerous decision-makers, stakeholders, policies, military forces, ongoing projects, evolving technologies, developments outside the realm of military power, and many other issues. In this study, a mathematical model that is easily understandable and applicable by decision-makers has been created for this complex problem. Possible future operational scenarios have been identified as alternatives using the Value-Focused Thinking (VFT) method based on the values of decision-makers by creating a hierarchy of criteria including the size, duration, environment, scope, and type of operation. These alternatives have emerged and been analyzed as Operations Against Equivalent Countries, Counter-Terrorism Operations, Support Operations for Friendly Countries, Joint Operations, NATO Operations, Embargo, Energy Crisis, Food Crisis, Drought, and Contagious Disease. Among these alternatives, Operations Against Equivalent Countries (0.74), Counter-Terrorism Operations (0.71), and Embargo (0.67) ranking have formed the top three scenarios by having the top scoring. Additionally, a graphical representation has been made of the probabilities of occurrence for the scenarios (alternatives) identified using VFT, as well as the potential impact levels of these scenarios. This representation forms the most crucial step in enabling decision-makers to make more effective, efficient, and economical decisions in defense planning. This study is of great importance as it represents the use of VFT for future-oriented scenario analysis in defense planning for the first time.

Keywords: Value-Focused Thinking (VFT), MCDM, Decision Support Systems, Decision Analysis, Scenario Analysis.

1. GİRİŞ (INTRODUCTION)

Güvenlik konusu bireysel, ulusal ve uluslararası anlamda her dönemde, devletlerin öncelikli ilgi alanı olmuştur. Bir devlet, ülke güvenliğini sağlamak için savunma planlama, senaryo geliştirme, proje yönetimi, konseptlerin oluşturma ve geliştirme, risk analizi, kaynakların ekonomik ve etkin bir şekilde değerlendirilmesi gibi pek çok faktörün en iyileyen çözümler bulmak zorundadır [1]. İyi bir savunma planlamasının yapılması, planın uzun vadeli oluşu ve çok

sayıda karar vericinin sürecin içinde olması açısından önemlidir [2]. İyi analiz edilmemiş bir plan; ülke potansiyelinin atıl kalması, sahip olunması muhtemel üstünlüklerin kaybedilmesi ve kaynakların boşa harcanması risklerini taşımaktadır [3].

Bütün bu açılardan değerlendirildiğinde savunma planlama; karar vericilerin çok sayıda olması, problemin içindeki bütün paydaşların düşünülmesi, ülke politikası, silahlı kuvvetlerin gücü, yürütülen projelerin etkinliği ve katma değeri, gelişen teknolojiler, dünyadaki diğer

*Sorumlu Yazar (Corresponding Author)
e-posta : ahmetbengoz@gmail.com

gelişmeler ve daha birçok konuyu içermesi nedeniyle literatürde bulunan en karmaşık karar problemlerinden biridir. Savunma planlamada, senaryo analizine yönelik yaklaşımlarda literatürde araştırmacıların genel olarak; jeopolitik dinamiklerdeki değişiklikleri, teknoloji ilerlemelerini ve askeri kapasiteleri öngörmek için trend analizi [4], gelecekteki olayların olasılıkları ve çeşitli stratejik seçeneklerin etkinliği konusunda delfi metodu [5], belirlenen stratejileri denemek, yeni taktikler geliştirmek ve liderleri eğitmek için savaş oyunu [6], bilinen tehditlere yönelik savunma stratejileri geliştirmek amacıyla potansiyel rakiplerin kapasitelerini ve niyetlerini analiz etmek için tehdit tabanlı planlama [7], mevcut yeteneklerin muhtemel senaryolardaki yerini ve yetenek açıklarını analiz etmek için yetenek tabanlı planlama [8] gibi yaklaşımlar kullanıldığı gözlenmiştir.

Bütün bu yaklaşımlar incelendiğinde; tüm karar vericilerin sürecin içinde olduğu, karar probleminin karmaşıklık, belirsizlik ve birden fazla amacı aynı anda en iyileyen, aynı zamanda da kaynakların etkin, ekonomik ve verimli bir şekilde kullanıldığı, alan uzmanları tarafından anlaşılması ve uygulanması kolay bir modele ihtiyaç duyulduğu değerlendirilmektedir.

Bu çalışmada;

- Bir ülkenin güvenlik ve savunması kapsamında gelecekte ortaya çıkabilecek senaryoların değerlendirilmesine yönelik kriterler belirlenmiş,
- Bu kriterlere yönelik olarak Değer Odaklı Düşünme - DOD (Value Focused Thinking - VFT) metodu kullanılarak değerler hiyerarşisi ortaya konulmuş [9],
- Hiyerarşide yer alan kriterlere yönelik karar vericilerin sözel değerlendirmeleri, kullanılan matematiksel fonksiyonlar sayesinde sayısal forma dönüştürülmüş ve analiz edilebilir hale getirilmiş,
- Karar vericilerle birlikte kriter ağırlıkları belirlenmiş,
- Geleceğe yönelik senaryolar, ülke güvenlik ve savunmasına muhtemel etkisi ve gerçekleşme olasılığı kapsamında DOD metodu ile analiz edilerek bir karar sistemi ortaya konularak literatürde yer alan diğer modellere göre daha anlaşılır, uygulanabilir ve etkili bir model ortaya konmuştur.

Yapılan çalışma, DOD'nin savunma planlamada geleceğe yönelik senaryoların analizinde ilk defa kullanılması açısından oldukça önemlidir. Çalışmanın 2'nci bölümünde savunma planlama ve DOD'ye yönelik literatür araştırmasına yer verilmiş, 3'üncü bölümde savunma planlamada geleceğe yönelik senaryo analizinde DOD yönteminin uygulanması anlatılmış, 4'üncü bölümde ise sonuçlar ve tartışma aktarılmıştır.

2. LİTERATÜR ARAŞTIRMASI (LITERATURE REVIEW)

2.1 Savunma Planlama (Defense Planning)

Güvenlik konusu bireysel, ulusal ve uluslararası anlamda her dönemde, devletlerin öncelikli ilgi alanı olmuştur. Bu

konunun hassas dengeler üzerinde kurulması ve güvenliği tehdit eden unsurlarla mücadele gün geçtikçe daha önemli, ama çözülmesi de bir o kadar karmaşık hale gelmiştir [10]. Güvenliğin tanımı, küresel boyutta yer alan aktörler ve yaşanan olaylarla birlikte değişmekte ve tüm ülkeler bu tanımlamaya göre hareket etmek durumunda kalmaktadır. Değişime neden olan tehditler boyut değiştirdikçe, buna karşı belirlenen hedefler, strateji, reaksiyon, planlama, uygulama, teknolojinin kullanımı, coğrafi alan gibi tanımlamalar da boyut değiştirmek durumunda kalmış ve simetrik düzlemde asimetrik düzleme bir geçiş yaşanmıştır [11]. 1989 yılında Soğuk Savaş döneminin bitimi ve sonrasında ABD'de yaşanan 11 Eylül saldırılarından sonra ortaya çıkan yeni belirsizlikler stratejik savunma planlamasında yeni kavramların ortaya çıkmasına neden olmuş; tehdit, senaryo, yetenek ve göreve dayalı yeni planlama anlayışlarının gelişmesine yol açmıştır [2]. Bu kavramlara benzer olarak göreve dayalı, amaca dayalı ve caydırıcılık temelli savunma planlama anlayışlarından bahsetmek mümkündür [12].

Savunma Planlama ile ilgili literatürde farklı tanımlar yapılmaktadır. Genel olarak savunma planlaması; ülke stratejisinin ve politikasının paralelinde, savunma programlarının geliştirilerek barış ve kriz dönemlerinde uygulanacak harekât planlarının hazırlanması faaliyetlerini kapsayan, bir çerçeve konsepttir [13]. Savunma Planlaması; temel ulusal hedeflerin ortaya konulmasından başlayarak; ulusal güvenlik hedefleri, ulusal askeri hedefler, bölgesel muharebe hedefleri, harekât hedefleri ve harekât konseptlerine kadar uzanan amaçlar hiyerarşisini takip eden bir süreçtir [14].

Bütün bu süreç değerlendirildiğinde, stratejik savunma yönetiminin bilimsel olarak bir karar verme modeli şeklinde çalışılması, karar vericilerin daha etkin ve ekonomik kararlar vermesini sağlayacaktır. Zaman içerisinde evrimleşen yaklaşımlar; birbirine alternatif olarak değil, dünyada güvenlik anlamında ortaya çıkan değişim, ülkelerin elde ettikleri tecrübeler ve bunların sonucunda ülkelerin yeni stratejiler ortaya koyma zorunluluğu sonucunda ortaya çıkmıştır. Burada önemli olan, doğru ihtiyaçları tespit edebilmek ve bunları önceliklendirerek kaynakların etkin ve ekonomik şekilde kullanılmasını sağlamaktır. Bunun sağlanması için ise öncelikle gelecekte karşılaşılabilecek muhtemel senaryoların ortaya konması, bu senaryoların gerçekleşebilme olasılıklarının ve gerçekleştiği durumdaki muhtemel etki derecelerinin iyi analiz edilmesi gerekmektedir. Bu analiz doğru yapıldığında karar vericiler bu senaryolar doğrultusunda doğru zamanda doğru kararları vererek, harekâta karşı hazırlık durumlarını en iyilerken, kaynakları etkin ve verimli kullanmayı başarabileceklerdir.

2.2 Değer Odaklı Düşünme (Value Focused Thinking)

Karar verme, tercih hakkına sahip olduğumuz belirli alternatifler arasından seçim yaparak belirsiz bir gelecek yaratmaktır. Buna göre karar vermenin üç temel dayanağı vardır. Bunlar; bilgi, alternatifler ve

tercihlerimizdir [15]. Çok Kriterli Karar Verme'de (ÇKKV) genel olarak Alternatif Odaklı Düşünme (AOD) ve Değer Odaklı Düşünme (DOD) olarak iki farklı yaklaşım vardır [16]. AOD'de karar verici alternatifleri daha önceden belirlenmiş olan alternatif kümesinin içinden seçmektedir. Dolayısıyla bu yaklaşıma göre karar vericinin değerleri alternatifler belirlendikten sonra dikkate alınmaktadır. Fakat bu yaklaşımın olumsuz yanı, karar vericinin değerlerine göre daha iyi olmasına rağmen alternatif kümesinde yer almayan başka alternatiflerin bulunma olasılığıdır. Bu anlamda DOD'de karar vericinin değerlerine göre oluşturulmuş kriter hiyerarşisinden sonra alternatiflerin oluşturulması ve analiz edilmesi, karar probleminde karar vericinin değerlerinin yansıtılması açısından odak noktası olarak yer almakta ve karar vericiye değerlerinin yer aldığı bir alternatif kümesi sunması açısından öne çıkmaktadır [9]. Bunun dışında değerler odaklı yaklaşımın; karar fırsatlarını, stratejik düşünmeye sevk etmesi, kararları birbirine bağlama, bilgi toplama, birden çok karar vericinin katılımına olanak sağlaması, iletişimi geliştirmesi, alternatiflerin değerlendirilmesini kolaylaştırması ve gizli amaçların ortaya çıkarılmasının sağlanması gibi faydaları da bulunmaktadır [9]. DOD'nin ÇKKV problemlerinde kullanılması için gerekli yöntemi Keeney [9] ve Kirkwood [17] ortaya koymuş ve Shoviak [18] tarafından bu yöntem 10 adım halinde sistematik bir düzene getirilmiştir. Bu adımlar aşağıdaki şekilde sıralanmaktadır.

1. Problemin tanımlanması
2. Değer Hiyerarşisinin oluşturulması,
3. Değerlendirme ölçütlerinin oluşturulması,
4. Değer fonksiyonlarının oluşturulması (Tek boyutlu değer fonksiyonları),
5. Hiyerarşinin ağırlıklandırılması,
6. Alternatiflerin oluşturulması,
7. Alternatiflerin puanlanması,
8. Deterministik analiz,
9. Duyarlılık analizi,
10. Sonuç ve teklifler

DOD yönteminin karar problemlerine uygulanması açısından yapılan literatür araştırmasına göre; ABD Savunma Bakanlığı'nın belirsizlik altında karar verme yeteneklerini geliştirmek ve kompleks, yüksek riskli ve uzun dönem karar vermek için DOD'yi kullanımına yönelik bir çalışma yapılmış [19], risk yönetiminde DOD kullanarak yönetsel ve kurumsal faktörleri de içeren bir model geliştirilmiş [20], hava kuvvetlerinin uçuş programını optimize eden bir model geliştirilmiş [16], nehir havzalarının geliştirilmesi için kullanılmış [21], ABD Hava Kuvvetleri için yenilikçi kuvvet koruma konseptlerinin değerlendirilmesinde kullanıldığı görülmüştür [22].

Savunma planlama dışında ise; Brezilya'daki su yönetimi, bilgi sistemi/bilgi teknolojisi (BT)

stratejik planlama ve atığın bertarafı [23], turizm yönetimi [24], fikir yönetimi [25], inşa edilmiş çevrede sürdürülebilirlik problemi [26], mobil teknolojinin eğitimdeki yeri [27] gibi birçok farklı alanda kullanımına rastlamak mümkündür.

3. SAVUNMA PLANLAMADA GELECEĞE YÖNELİK SENARYO ANALİZİ (SCENARIO ANALYSIS FOR FUTURE-ORIENTED DEFENSE PLANING)

Bu çalışmada DOD yöntemi ile savunma planlamada geleceğe yönelik senaryo analizi uygulaması yapılmıştır.

3.1 DOD Yöntemi ile Muhtemel Senaryoların Oluşturulması (Creation of Potential Scenarios Using VFT Method)

Yapılan literatür araştırmasında DOD yönteminin savunma planlamada geleceğe yönelik senaryo analizinde kullanıldığı bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu yöntemin karar problemlerine uygulanmasına yönelik takip edilen adımlar aşağıda sunulmuştur.

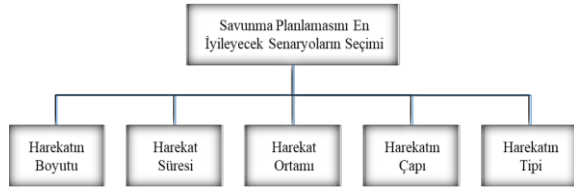
Adım 1: Problemin tanımlanması

Savunma planlaması için gelecekteki muhtemel senaryoları belirlemek ve bu senaryoların gerçekleşebilme olasılıklarının ve gerçekleştiği durumdaki muhtemel etki derecelerinin iyi analiz edilmesi, sağlıklı bir planlamanın en önemli unsurudur. Dolayısıyla bu çalışmada amaç;

- Karar vericilerin değerlerini (kriter hiyerarşisi) en iyi şekilde ortaya koyan senaryoları (alternatifler) belirleyen,
- Alternatiflerin, kriterlerin karar vericiler tarafından belirlenmiş önem derecelerine göre (ağırlıklandırma) muhtemel etki derecelerini hesaplayan,
- Alternatiflerin gerçekleşme olasılıklarını belirleyen,
- Sonuç olarak savunma planlamasını en iyileyen bir model geliştirmektir.

Adım 2: Değer Hiyerarşisinin oluşturulması

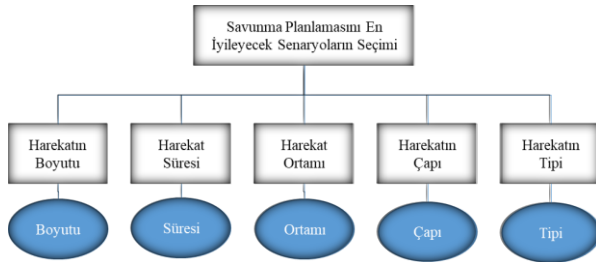
DOD'in ikinci adımında karar vericilerin değerlerine göre bir değer hiyerarşisi oluşturmak gerekmektedir. Burada oluşturulan değer hiyerarşisi alanında uzman altı farklı karar verici tarafından bir grup çalışması yapılarak oluşturulmuştur. Bu adımda öncelikle problem tanımında yer alan "Savunma Planlamasını En İyileyecek Senaryoların Seçimi" hiyerarşisinin en üst kısmında yer almaktadır. Daha sonra bu senaryoların seçiminde kullanılacak olan kriterler, hiyerarşinin ikinci katmanına yazılmak üzere karar vericilerden alınmıştır. Bu katmanda Şekil-1'de görüldüğü gibi Harekâtın Boyutu, Süresi, Harekât Ortamı, Harekâtın Çapı ve Tipi olmak üzere beş adet kriter belirlenmiştir.



Şekil 1. Değer Hiyerarşisi (Value Hierarchy)

Adım 3: Değerlendirme ölçütlerinin oluşturulması

Bu adımda değer hiyerarşisinde belirlenen kriterlere uygun olarak, değerlendirme ölçütleri belirlenmektedir. Bu karar probleminde savunma planlamasını en iyilemek için belirlenen kriterler aynı zamanda birer değerlendirme ölçütü olarak belirlenmiş ve Şekil-2'de gösterilmiştir.



Şekil 2. Değerlendirme Ölçütleri (Evaluation Measures)

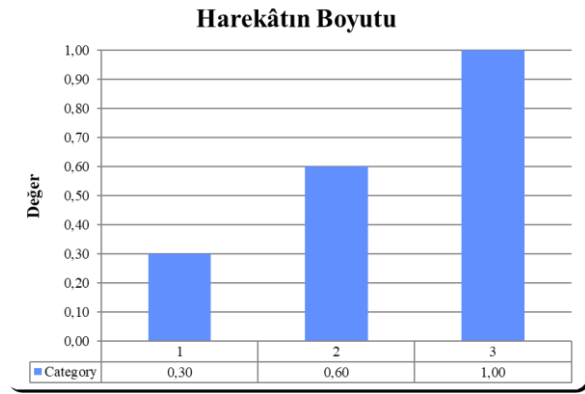
Adım 4: Değer fonksiyonlarının oluşturulması (Tek boyutlu değer fonksiyonları)

DOD'de ölçütlerin, alternatiflerin matematiksel formda değerlendirilebilmesi için sözel verileri sayısal formata çevirmek amacıyla, farklı birim ve kategorilerde bulunan çeşitli ölçütleri 0 ve 1 aralığında standart bir forma dönüştürmek için, tek boyutlu değer fonksiyonları (TBDF) kullanılmaktadır. Ayrıca fonksiyonlar, ölçütün özelliğine bağlı olarak doğrusal, parçalı doğrusal, üstel olarak artan veya azalan, kategorik olarak ayrık şekillerde kullanılabilir [12].

- Harekâtın boyutu için tek boyutlu değer fonksiyonu
Bir ülkenin savunması ve askeri harekâtların icrası, geniş ve karmaşık bir yapıya sahiptir. Bu yapı temel olarak kara, deniz ve hava güçlerinden oluşur. Her bir güç kendi içinde özelleşmiş yetenekler ve ekipmanlarla donatılmış olup, belirli görevler ve operasyonlar için farklı şekillerde konuşlandırılabilir. Dolayısıyla bir harekât, bu unsurlardan sadece bir tanesi, iki tanesi veya müşterek olarak üçü birlikte kullanılarak icra edilebilmektedir. Şekil-3'de gösterilen değer fonksiyonu, kategorik olarak belirlenmiştir. Burada karar vericiler tarafından yapılan değerlendirmeye göre harekâtın bir boyutlu olması 0,3, iki boyutlu yapılması 0,6, üç boyutlu yapılması ise 1 değerini almaktadır.

- Harekâtın süresi için tek boyutlu değer fonksiyonu
Harekâtın başlangıcındaki ilk 7 gün, genellikle operasyonun seyri ve sonucu üzerinde en kritik etkiye sahiptir. Bu safhada yapılan hamleler, düşmanın savunmasına zarar verme, kritik hedefleri ele geçirme ve psikolojik baskı oluşturma amacını taşır. Bu süreçte hızlı ve etkili olmak, düşmanın geri çekilmesine veya teslim olmasına neden olabilir. Ayrıca, bu dönemde elde edilen başarılar, ulusal ve uluslararası kamuoyunda üstünlük

sağlar ve politik destek açısından önemlidir. Bu etki 30 günden sonra ise giderek düşmeye başlamaktadır. Dolayısıyla Şekil-4'de yer alan fonksiyonda, karar vericiler tarafından yapılan değerlendirmeye göre ilk 7 gün 1 değerini almakta iken, 30 gün 0,5 değerini almakta ve üstel olarak bu etki 360 güne geldiğinde 0 olarak kabul edilmektedir.

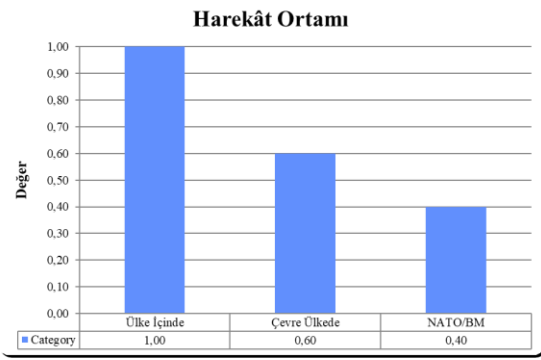


Şekil 3. Harekâtın boyutu için tek boyutlu değer fonksiyonu (Single dimensional value function for the scale of operations)



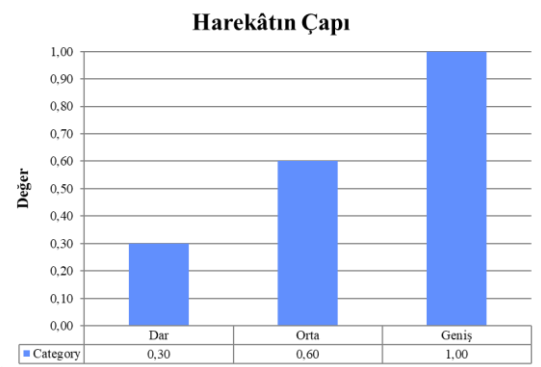
Şekil 4. Harekâtın süresi için tek boyutlu değer fonksiyonu (Single dimensional value function for the duration of the operation)

- Harekât ortamı için tek boyutlu değer fonksiyonu
Harekât ortamı, bir ülkenin iç ve dış politikasına, stratejik hedeflerine ve mevcut uluslararası ilişkilere bağlı olarak değişkenlik gösterebilir. Bu çeşitlilik, harekâtın yürütüldüğü coğrafi alan, işbirliği yapılan uluslar ve kullanılan askeri stratejiler açısından farklılık arz eder. Harekâtın icrası, tek başına bir ülke tarafından gerçekleştirilebileceği gibi, çevre ülkelerin desteği veya uluslararası örgütlerin koordinasyonunda da yürütülebilir. Harekât ortamı ülkenin içinde bulunduğu senaryonun durumuna göre ülke içerisinde, çevre ülkelerde veya Birleşmiş Milletler (BM) ya da NATO kapsamında icra edilen bir ortak harekât ise hedef ülkeye intikal şeklinde olabilmektedir. Bu durumda harekâtın ortamı karar vericiler tarafından yapılan değerlendirmeye göre ülke içerisindeyse 1, çevre ülkelerde 0,6, BM veya NATO kapsamında intikal gerektiren bir ortam ise 0,4 değerini almakta olup, bu durum Şekil-5'de gösterilen fonksiyonda kategorik olarak sunulmuştur.



Şekil 5. Harekât ortamı için tek boyutlu değer fonksiyonu (Single dimensional value function for the operational environment)

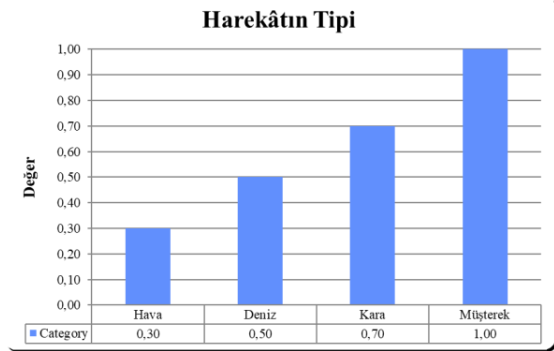
- Harekâtın çapı için tek boyutlu değer fonksiyonu
Harekâtların çapı, karşılaşılan tehditlerin ciddiyeti, hedeflenen stratejik amaçlar ve kullanılabilir kaynakların miktarına bağlı olarak değişiklik gösterir. Harekâtın çapı dar, orta ve geniş çaplı olarak üç kategoriye ayrılır. Bu ayırım, planlama, kaynak dağılımı ve hedeflenen sonuçlar açısından kritik öneme sahiptir. Dar çaplı hareketler; genellikle belirli ve sınırlı hedeflere yönelik düzenlenirken, orta çaplı hareketler; genellikle birkaç bölge veya geniş bir coğrafi alanda birden fazla hedefi içerir. Geniş çaplı hareketler ise, çok uluslu güçlerin katılımıyla ve büyük ölçekli stratejik hedefler doğrultusunda gerçekleştirilir. Bu durum Şekil-6'da gösterildiği gibi kategorik TDBF ile ifade edilmiştir. Bu gösterimde karar vericiler tarafından yapılan değerlendirmeye göre geniş çaplı bir hareket 1 değerini alırken, orta çaplı 0,6, dar çaplı bir hareket ise 0,3 değerini almaktadır.



Şekil 6. Harekâtın çapı için tek boyutlu değer fonksiyonu (Single dimensional value function for the scope of the operation)

- Harekâtın tipi için tek boyutlu değer fonksiyonu
Harekâtların yapısı ve icrası, karşılaşılan senaryonun gereklilikleri ve tehdit seviyesine göre şekillenir. Bir hareket, kara, hava veya deniz kuvvetlerinin tek başına katılımıyla yürütülebileceği gibi, bu güçlerin iki veya daha fazlasının kombinasyonu da müşterek olarak gerçekleştirilebilir. Müşterek hareketler, her bir kuvvetin yeteneklerini birleştirerek daha etkili sonuçlar elde etmeyi amaçlar. Bu durum, Şekil-7'de kategorik tek

boyutlu değer fonksiyonunda hava hareketi için karar vericiler tarafından yapılan değerlendirmeye göre 0,3, deniz hareketi 0,5, kara hareketi 0,7 ve müşterek hareket 1 değerini alacak şekilde sunulmuştur.



Şekil 7. Harekâtın tipi için tek boyutlu değer fonksiyonu (Single dimensional value function for the type of operation)

Adım 5: Hiyerarşinin ağırlıklandırılması

Bu adımda, karar vericinin değerlerine göre oluşturulan değer hiyerarşisinde bulunan öğelerin birbirine göre önem derecelerinin belirlenmesi gerekmektedir. Burada hesaplama yapılırken en önemli konu, aynı katmanda yapılan ağırlıklandırmadan sonra katmandaki öğelerin toplam değerinin 1'e eşit olması gerekmektedir. Karar verme problemlerinde literatüre bakıldığında birçok kriter ağırlıklandırma yöntemiyle karşılaşmak mümkündür [28]. Bu çalışmada, kriterlerin karar verici tarafından değerlendirilmesini kolaylaştırması, anlaşılır ve uygulanmasının pratik olması, hesaplama zamanının kısa olması gibi avantajları değerlendirilerek Winterfield'in (1986) Hareketli Ağırlıklandırma Yöntemi (Swing Weight Method) kullanılmıştır [29]. Bu yöntemde göre, karar verici bütün kriterleri önem derecelerine göre sıralandırır ve ardından en önemli kriterlere 100 puan vererek diğer kriterlere daha düşük puanlar verir ve son olarak ağırlık değerleri Denklem-1'e göre hesaplanarak elde edilir.

$$w_i = \frac{r_i}{\sum_{k=1,m} r_i}, 0 \leq w_i \leq 1 \text{ ve } \sum_i w_i = 1 \quad (1)$$

Bu eşitliğe göre hesaplanan ağırlık değerleri Çizelge-1'de sunulmuştur

Çizelge1. Ağırlık değerleri (Weights)

| Kriter Adı | Puan | Ağırlık Değerleri |
|------------------|------|-------------------|
| Harekât Süresi | 100 | 0,323 |
| Harekâtın Çapı | 80 | 0,258 |
| Harekât Ortamı | 70 | 0,226 |
| Harekâtın Tipi | 40 | 0,129 |
| Harekâtın Boyutu | 20 | 0,065 |

Adım 6: Alternatiflerin oluşturulması

Değer odaklı yaklaşımı alternatif odaklı yaklaşıma göre üstün kılan yönü; alternatiflerin, karar vericinin değerlerine göre oluşturulan hiyerarşi sonrasında çizilen çerçeve kapsamında oluşturulmasıdır. Bu aşamada alternatifler, karar vericinin değerlerini en iyileyecek şekilde belirlenmelidir [9].

Bu kapsamda oluşturulan değer hiyerarşisine göre, savunma planlamasının en iyi şekilde yapılmasını sağlayacak 10 adet alternatif belirlenerek Çizelge-2'de sunulmuştur

Adım 7: Alternatiflerin puanlanması

Alternatifler belirlendikten sonra, sözel olarak belirlenen alternatiflerin analiz edilebilmesi için, sayısal değerlere dönüştürülmesi gerekmektedir. Bunun için her bir

sağlamaktadır [16]. Şekil-9'da sunulan grafikte Harekât Çapı dikkate alınarak icra edilen duyarlılık analizi gösterimi yapılmıştır. Burada Harekât Çapı değer ölçütü için hesaplanan ağırlık puanı 0,258, grafikten görüleceği üzere 0,5 ve üzeri bir değer almadığı sürece alternatiflerin sıralamasına etki etmemektedir. Aynı şekilde kriter hiyerarşisindeki tüm katmanlar ve ölçütler için yapılan duyarlılık analizi sonucunda, karar vericiler yaptıkları ağırlıklandırmada herhangi bir güncelleme

Çizelge 2. Ağırlık değerleri (Weights)

| S/N | Alternatif Adı | S/N | Alternatif Adı |
|-----|-----------------------------|-----|-------------------|
| 1 | Denk Ülkeye Karşı Harekât | 6 | Ambargo |
| 2 | Terörle Mücadele Harekâtı | 7 | Enerji Krizi |
| 3 | Dost Ülkeye Destek Harekâtı | 8 | Gıda Krizi |
| 4 | Müşterek Harekât | 9 | Kuraklık |
| 5 | NATO Harekâtı | 10 | Bulaşıcı Hastalık |

alternatif, kriterler kapsamında ayrı ayrı değerlendirilir ve ilgili kritere ait fonksiyonda kendisine karşılık gelen sayısal değeri alır [16].

Adım 8: Deterministik analiz

Bu adımda; TBDF, ağırlıklandırma ve alternatiflerin puanlarına ilişkin işlemler tamamlandıktan sonra; her bir alternatifin sahip olduğu puan hesaplanır. Bu puanın hesaplanmasında Denklem-2 kullanılmaktadır.

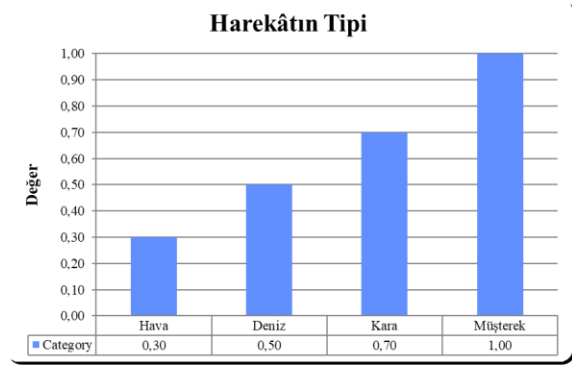
$$Değer(X) = \sum_{i=1}^n w_i v_i(x_i),$$

$$0 \leq w_i \leq 1 \text{ ve } \sum_i w_i = 1 \quad (2)$$

Burada $D(X)$, bir alternatifin almış olduğu toplam değer, w_i , i'nci kriterin ağırlık değeri, $v_i(x_i)$, alternatifin i'nci kriterdeki değeri, n: toplam kriter sayısıdır.

Burada hesaplama yapılırken Hierarchy Builder Software Version 2.0 [30] kullanılmış olup sonuçlar Çizelge-3'de sunulduğu gibi elde edilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre toplam değer olarak Denk Ülkeye Karşı Harekât 0,74 değerini alırken, Terörle Mücadele Harekâtı 0,71 ve Ambargo 0,67 değerini alan ilk üç senaryo olarak karşımıza çıkmaktadır. Buna yönelik elde edilen sıralama Şekil-8'de sunulmuştur.

yapma ihtiyacı duymamıştır.



Şekil 8. Senaryoların etki dereceleri (Impact levels of scenarios)

Adım 10: Sonuç ve teklifler

DOD'de bu adıma kadar yapılmış olan matematiksel hesaplamalar ve analizler kadar, bu analizlerin karar vericilere anlatımı da önemlidir. Bu nedenle karar vericilere, açık, anlaşılır ve sadeleştirilmiş bir sonuç kısmının arz edilmesi gerekmektedir [16]. Bu çalışmada DOD kullanılarak muhtemel hareket senaryolarının için karar vericilerin değerlerinin dikkate alındığı bir değer hiyerarşisi oluşturulmuş,

Çizelge 3. Alternatiflerin Puanlanması (Alternatives Scoring)

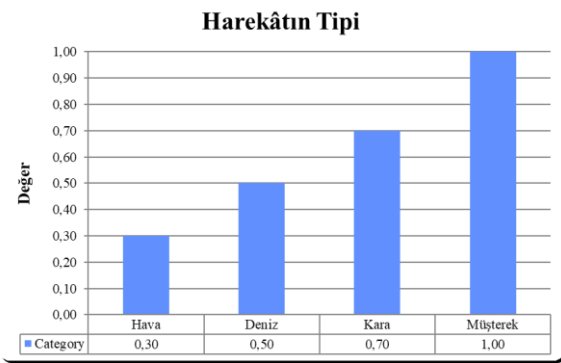
| S/N | Alternatif Adı | Puan | S/N | Alternatif Adı | Puan |
|-----|-----------------------------|-------|-----|-------------------|-------|
| 1 | Denk Ülkeye Karşı Harekât | 0,742 | 6 | Ambargo | 0,677 |
| 2 | Terörle Mücadele Harekâtı | 0,714 | 7 | Enerji Krizi | 0,593 |
| 3 | Dost Ülkeye Destek Harekâtı | 0,494 | 8 | Gıda Krizi | 0,578 |
| 4 | Müşterek Harekât | 0,599 | 9 | Kuraklık | 0,574 |
| 5 | NATO Harekâtı | 0,326 | 10 | Bulaşıcı Hastalık | 0,498 |

Adım 9: Duyarlılık analizi

Sonuçların elde edilmesinin ardından, duyarlılık analizinin yapılması gerekmektedir. Duyarlılık analizi, alternatiflerin değerlerinin yapılan ağırlıklandırmadaki küçük değişimlere karşı duyarlı olup olmadıklarını test etmek için yapılan bir analizdir. Yapılan analiz sonucunda ağırlık değerlerine karşı duyarlı olan alternatiflerin ortaya çıkması, karar vericinin bu kısmı tekrar değerlendirmesi için bir karar desteği

oluşturulan hiyerarşi ağırlıklandırılmış, sonrasında karar vericilerin değerlerine göre alternatif hareket senaryoları belirlenerek yapılan hesaplamalarla belirlenen hareket senaryolarının muhtemel etki dereceleri matematiksel olarak ortaya konmuştur. Son olarak yapılan duyarlılık analizleriyle, karar vericiler tarafından modelin güçlü bir model olduğu ve karar vericilerin değerlerini yansıttığı, bu anlamda tutarlı ve geçerli bir model olduğu sonucuna varılmıştır. Bir sonraki adımda ise bu senaryoların

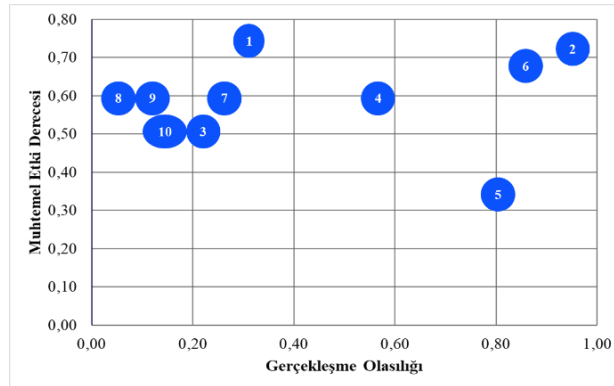
gerçekleşme olasılıkları karar vericiler ile yapılacak çalışma sonucunda belirlenerek ve ortaya çıkan sonuçlar sunulacaktır.



Şekil 9. Harekât çapı için duyarlılık analizi (Sensitivity analysis for the scope of the operation)

3.1 Senaryoların Gerçekleşme Olasılıkları ve Muhtemel Etki Dereceleri (Probabilities Of Scenario Occurrences and Potential Impact Levels)

Bu bölümde karar vericilere, belirlenen senaryoların gerçekleşme olasılıklarını her bir senaryo için 0-100 puan aralığında puan vererek belirlemeleri istenmiştir. Buradaki senaryolar Tablo-2’de yer alan alternatif kümesinde yer alan senaryolardır. Puanlama sonucunda ortaya çıkan skorlar ağırlıklı ortalama yöntemi kullanılarak senaryonun gerçekleşme olasılığı olarak kabul edilmiş, gerçekleşme olasılıkları ile senaryoların muhtemel etki dereceleri Şekil 10-da sunulmuştur.



Şekil 10. Senaryoların gerçekleşme olasılıkları ve muhtemel etki dereceleri (Probabilities of scenario occurrences and potential impact levels)

4. SONUÇ VE TARTIŞMA (RESULTS AND DISCUSSION)

Bu çalışma, savunma planlaması bağlamında DOD metodolojisinin uygulanabilirliğini ve etkinliğini incelemiştir. Savunma planlamasının, çok sayıda karar vericiyi, çeşitli politikaları, askeri güçleri, devam eden projeleri ve gelişmekte olan teknolojileri içeren oldukça karmaşık bir karar problemi olduğu göz önünde bulundurulduğunda, DOD metodunun bu karmaşıklığı yönetmede ne derece etkili olduğu önem taşımaktadır.

Bu çalışmanın sonucunda, geleceğe yönelik muhtemel senaryoların analizinde DOD metodunun kullanılmasının, karar vericilere kapsamlı ve stratejik bir

bakış açısı kazandırdığı görülmüştür. DOD metodunun uygulanması ile 10 (on) senaryo belirlenmiş (Tablo-2), belirlenen ve analiz edilen senaryolar, karar vericilerin değerlerine dayalı olarak sistemli bir şekilde sıralanmıştır. Bu yaklaşım, savunma planlamasında etkin, verimli ve ekonomik kararların alınmasını sağlayan önemli bir adım olarak öne çıkmaktadır. Ayrıca, DOD ile elde edilen sonuçların, karar vericilere değerlerine uygun alternatif senaryolar sunarak, daha bilinçli ve değer odaklı kararlar almalarına olanak tanıdığı görülmüştür.

Senaryoların gerçekleşme olasılıklarına yönelik yapılan çalışmayla birlikte, bu iki durumun tek bir grafik üzerinde (Şekil-10) gösterimi, savunma planlamada dikkate alınacak ve tedbir alınacak senaryoların belirlenmesini kolaylaştırmıştır. Bu gösterimden sonra karar vericiler muhtemel etkisi ve gerçekleşme olasılığı en yüksek olan senaryolara; örneğin Terörle Mücadele Harekâtı ve Ambargo senaryolarına öncelikli olarak odaklanırsa ülke savunmasına yönelik daha etkin, ekonomik ve caydırıcı karar vermeleri mümkündür.

Son olarak, DOD metodunun savunma planlamasında kullanımının, karar vericilere karmaşık karar problemlerini daha iyi anlama ve yönetme konusunda yardımcı olabileceği sonucuna varılmıştır. Bu çalışma, DOD metodunun savunma planlamasındaki potansiyel uygulamalarına dair önemli iç görüler sunarken, aynı zamanda gelecek çalışmalar için bir temel oluşturmaktadır. DOD’nin savunma planlamada geleceğe yönelik senaryoların analizinde kullanılması literatürde bu alanda yapılan ilk çalışmadır.

Gelecek çalışmalarda problemin özgünlüğüne göre senaryoların genişletebileceği, bu senaryolar dikkate alınarak yürütülen proje yönetim modellerinin güncellenebileceği, senaryoların yapay zekâ modellerinde kullanarak karar vericilerin hâkim olmadığı ya da eksik kaldığı durumlarda daha iyi bir karar desteği sağlayacak modeller geliştirebileceği değerlendirilmektedir.

ETİK STANDARTLARIN BEYANI (DECLARATION OF ETHICAL STANDARDS)

Bu makalenin yazar(lar)ı çalışmalarında kullandıkları materyal ve yöntemlerin etik kurul izni ve/veya yasal-özel bir izin gerektirmediğini beyan ederler.

YAZARLARIN KATKILARI (AUTHORS’ CONTRIBUTIONS)

Ahmet BENGÖZ: Makale için araştırmayı yapmış, yöntemi planlamış ve yazım işlemini gerçekleştirmiştir.

Cevriye TEMEL GENCER: Makalenin organizasyonu, seyrinin gözetimi ve sorumluluğunu alarak gerekli düzeltmeleri yapmıştır.

ÇIKAR ÇATIŞMASI (CONFLICT OF INTEREST)

Bu çalışmada herhangi bir çıkar çatışması yoktur.

KAYNAKLAR (REFERENCES)

- [1] M. Dinç, "Savunma Planlama ve Askerî Projelerin Tedarik Süreçlerinde Modelleme Simülasyonunun Kullanımına Yönelik Değerlendirmeler (Simülasyon Tabanlı Tedarik)," *Ulusal Savunma Uygulamaları Modelleme ve Simülasyon Konferansı (USMOS)*, Ankara, (2015).
- [2] M. Torun, E. Eroğlu ve R. Bayrak, "Savunma Harcamalarının Ekonomik Büyümeye Etkisi: NATO Ülkeleri Üzerinde Panel Veri Analizi", *Yönetim Bilimleri Dergisi*, 19(40),489-507,(2021).
- [3] U. Berk, "Stratejik Savunma ve Güvenlik Planlamasında Ortak Bir Yaklaşım Olarak Senaryo Temelli Planlama", *Güvenlik Bilimleri Dergisi*, 4(2),1-36, (2015).
- [4] S. . D. Spiegeleire, "Ten Trends in Capability Planning for Defence and Security," *The RUSI Journal* , 156(5), 20-28, (2011).
- [5] M. Nowack, J. Endrikat ve E. Guenther, "Review of Delphi-based scenario studies: Quality and design considerations," *Technological Forecasting and Social Change*, 78(9), 1603-1615, (2011).
- [6] S. Radiša, M. Vlada ve K. Mitar, "The role of war games in the operational planning process," *Vojno delo*, 71(5), 5-25, (2019).
- [7] V. Ratchev, "Context scenarios in long-term defense planning," *Information & Security. An International Journal*, 23(1),62-72, (2009).
- [8] K. Shafi, S. Elsayed, R. Sarker ve M. Ryan, "Scenario-based multi-period program optimization for capability-based planning using evolutionary algorithms," *Applied Soft Computing*, 56, 717-729, (2017).
- [9] R. L. Keeney, "Value Focused Thinking: A path to Creative Decision Making", Cambridge, MA: Harvard University Press, (1992).
- [10] A. O. Nacak, "21'inci Yüzyıl Ortak Güvenlik Ortamı: Askerî Statülü Kolluk Kuvvetleri için Planlama Önerileri," *Güvenlik Bilimleri Dergisi*, 4(1), 1-20, (2015).
- [11] G. Kılınççeker, "Değişen Paradigmalar Doğrultusunda Siber Tehditlerin Savunma Planlamalarındaki Dönüşüme Etkilerinin İncelenmesi", Tez (Yüksek Lisans), Yıldız Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul, (2018).
- [12] M. K. Topçu, "Savunma Planlamasının Ekonomiye Etkileri ve Savunma Bütçeleri", *Savunma Bilimleri Dergisi*, 9(1), 75-96, (2010).
- [13] C. H. Meydan ve M. Polat, "Stratejik Yol Haritası Oluşturulmasında Dengeli Sonuç Kartı: Savunma Planlaması İçin Bir Model Önerisi", *Güvenlik Bilimleri Dergisi*, 6(1), 57-78, (2017).
- [14] C. H. Meydan ve A. Demirel, "Savunma Planlamasında Belirsizlik ve Belirsizlikle Başa Çıkma Esnek Yaklaşımlar", *Savunma Bilimleri Dergisi*, 9(1), 13-27, (2010).
- [15] R. A. Howard, "The Foundations of Decision Analysis Revisited. Advances in Decision Analysis: From Foundations to Applications", R. M. J. & D. V. W. In W. Edwards, Dü., New York, NH: Cambridge University Press, (2007).
- [16] A. Bengöz, "Using VFT as a Constraint for Goal Programming Models: A Case Study For Turkish Air Force Flying Hour Program", Master's Thesis, Air Force Institute of Technology, Wright-Patterson Air Force Base, Dayton, OH, USA, (2012).
- [17] C. W. Kirkwood, "Strategic Decision Making: Multiobjective Decision Analysis with Spreadsheets", Belmont, CA: Duxbury Press, (1997).
- [18] M. J. Shoviak, "Decision Analysis Methodology to Evaluate Integrated Solid Waste Management Alternatives for a Remote Alaskan Air Station", Master's Thesis, Air Force Institute of Technology, Wright-Patterson Air Force Base, Ohio, (2001).
- [19] G. S. Parnell ve R. R. Hill, "Value-Focused Thinking and the Challenges of the Long War," *Military Operations Research*, 13(2), 2008.
- [20] J. R. W. Merrick, M. Grabowski, P. Ayyalasomayajula ve J. R. Harrald, "Understanding organizational safety using value-focused thinking," *Risk Analysis*, 25(4), 1029-41, (2005).
- [21] J. R. W. Merrick ve M. Garcia, "Using Value-Focused Thinking to Improve Watersheds," *Journal of the American Planning Association*, 70(3), 313-327, (2004).
- [22] D. M. Jurk, S. P. Chambal ve A. E. Thal Jr., "Using Value-Focused Thinking To Select Innovative Force Protection Ideas", *Military Operations Research*, 9(3), 31-43, (2004).
- [23] D. C. Morais, . L. H. Alencar, A. P. C. Costa ve R. L. Keeney, "Using value-focused thinking in Brazil", *Sci Elo Brazil*, 33(1), (2013).
- [24] M. Kajanus, J. Kangas ve M. Kurttila, "The use of value focused thinking and the A'WOT hybrid method in tourism management," *Science Direct*, 25(2), 499-506, (2004)..
- [25] M. Selart ve S. T. Johansen, "Understanding the Role of Value-Focused Thinking in Idea Management", *Creativity and Innovation Management*, 20(3), 196-206, (2011).
- [26] M. H. Alencar, . L. Priori Jr. ve L. H. Alencar, "Structuring objectives based on value-focused thinking methodology: Creating alternatives for sustainability in the built environment," *Science Direct*, 62-73, (2017).
- [27] H. Sheng, K. Siau ve F. F.-H. Nah, "Understanding the values of mobile technology in education: a value-focused thinking approach", *Special Interest Group on Management Information Systems*, 41(2), 25-44, (2010).
- [28] H. Bircan, "Çok Kriterli Karar Verme Problemlerinde Kriter Ağırlıklandırma Yöntemleri", Ankara: Atlas Akademik Basım Yayın Dağıtım Tic.Ltd.Şti., (2020).
- [29] D. V. Winterfeldt ve W. Edwards, "Decision Analysis and Behavioral Research", Cambridge, England: Cambridge University Press, (1986),
- [30] J. D. Weir, "Hierarchy Builder Version 2.0.", Air Force Institute of Technology, Software, Wright-Patterson Air Force Base, Ohio, USA, (2008).
- [31] M. H. Alencar, L. Priori Jr. ve L. H. Alencar, "Structuring objectives based on value-focused thinking methodology: Creating alternatives for sustainability in the built environment", *Journal of Cleaner Production*, 156, 62-73, (2017).