

T.C.
BİTLİS EREN ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENTİTÜSÜ
DİSİPLİNLER ARASI ACİL DURUM VE AFET YÖNETİMİ
ANABİLİM DALI

İNSANLIK İÇİN YAPAY BİR TEHDİT UNSURU:
NÜKLEER SİLAHLAR

YÜKSEK LİSANS TEZİ

NİLÜFER ECE ALTUNTAŞ

DANIŞMAN
PROF. DR. YUSUF ÇINAR

ARALIK 2024
BİTLİS

T.C.
BİTLİS EREN ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENTİTÜSÜ
DİSİPLİNLER ARASI ACİL DURUM VE AFET YÖNETİMİ
ANABİLİM DALI

İNSANLIK İÇİN YAPAY BİR TEHDİT UNSURU:
NÜKLEER SİLAHLAR

YÜKSEK LİSANS TEZİ

NİLÜFER ECE ALTUNTAŞ

ORCID: 0000-0002-3827-1354

DANIŞMAN
PROF. DR. YUSUF ÇINAR

ARALIK 2024
BİTLİS

T.C.

BİTLİS EREN ÜNİVERSİTESİ

LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ YÜKSEK LİSANS TEZ ÇALIŞMASI

ETİK BEYANI

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Disiplinler Arası Acil Durum ve Afet Yönetimi Anabilim Dalı Yüksek Lisans öğrencisiyim. Hazırlamış olduğum “İnsanlık İçin Yapay Bir Tehdit unsuru: Nükleer Silahlar” başlıklı tezde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi; tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu; tez çalışmasında yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi; kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı; bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim. 02/12/2024

İMZA

Nilüfer Ece ALTUNTAŞ

T.C.
BİTLİS EREN ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
TEZ YAZIM KILAVUZU UYGUNLUK BEYANI

“İnsanlık İçin Yapay Bir Tehdit unsuru: Nükleer Silahlar” başlıklı yüksek lisans / doktora tezi Bitlis Eren Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Tez Yazım Kılavuzuna uygun olarak hazırlanmıştır. 02/12/2024

Tezi Hazırlayan

İmza

Nilüfer Ece ALTUNTAŞ

Danışman

İmza

Prof. Dr. Yusuf ÇINAR

Disiplinler Arası Acil Durum ve Afet Yönetimi Anabilim Dalı Başkanı

İmza

Dr. Öğr. Üyesi Sebahattin KOÇ

T.C.
BİTLİS EREN ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
TEZ ONAY SAYFASI

Bitlis Eren Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Anabilim Dalı öğrencisi Nilüfer Ece ALTUNTAŞ tarafından hazırlanan “İnsanlık İçin Yapay Bir Tehdit unsuru: Nükleer Silahlar” adlı Yüksek Lisans Tezi ile ilgili tez savunma sınavı, 02/12/2024 tarihinde yapılmış ve tezin oy birliği/ oy çokluğu ile kabul/ red edilmesine karar verilmiştir.

JÜRİ:

İMZA

Danışman: Prof. Dr. Yusuf ÇINAR
(Batman Üniversitesi)

.....

Üye: Dr. Öğr. Üyesi Sebahattin KOÇ
(Bitlis Eren Üniversitesi)

.....

Üye: Dr. Öğr. Üyesi İbrahim AYTEKİN
(Bitlis Eren Üniversitesi)

.....

Bitlis Eren Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Yönetim Kurulunun tarih ve sayılı kararıyla jüri tarafından kabul edilmiş bu çalışmanın yüksek lisans tezi olarak kabulü onaylanmıştır.

....../....../2024

Doç. Dr. Mehmet Bakır ŞENGÜL

Enstitü Müdürü

T.C.

Bitlis Eren Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

Disiplinler Arası Acil Durum ve Afet Yönetimi Anabilim Dalı

İNSANLIK İÇİN YAPAY BİR TEHDİT UNSURU: NÜKLEER SİLAHLAR

Yüksek Lisans Tezi / Nilüfer Ece ALTUNTAŞ

Danışman: Prof. Dr. Yusuf ÇINAR

ARALIK 2024

ÖZET

Nükleer silahların kullanılmasına karşı alınması gereken önlemler, uluslararası güvenlik ve barışın korunması için kritik öneme sahiptir. Nükleer Silahların Yayılmasının Önlenmesi Antlaşması (NPT) gibi mevcut uluslararası anlaşmaların güçlendirilmesi ve tüm ülkeler tarafından tam anlamıyla uygulanması önemlidir. Bu anlaşmaların denetim mekanizmalarının sıkılaştırılması ve ihlallerin caydırıcı yaptırımlarla karşılanması gerekir. Nükleer kapasiteye sahip ülkelerin nükleer faaliyetlerinde şeffaflık göstermeleri ve uluslararası toplumla iş birliği yapmaları teşvik edilmelidir. Bu, nükleer malzemelerin izlenmesini ve kontrol altında tutulmasını kolaylaştırır. Nükleer silahların azaltılması ve sonunda tamamen ortadan kaldırılması yönünde adımlar atılmalıdır. Nitekim bu adımlar hem bölgesel hem de küresel düzeyde güvenlik ve istikrarı artıracaktır.

Yapılan çalışmanın amacı, Nükleer silahların kullanılmasına karşı alınması gereken önlemlerin açıklanması ve önerilerde bulunulmasıdır. Çalışmada, nitel araştırma yöntemi tercih edilmiş olup literatür taraması yapılmıştır. Yapılan çalışma kapsamında Nükleer silahların kullanılmasına yönelik alınmış olan kararların ve imzalanmış olan sözleşmelerin geliştirilmesi gerektiği sonucuna varılmıştır. Ayrıca nükleer silahların kullanımının engellenmesi noktasında eğitimin önemli olduğu, işbirliklerinin geliştirilmesi gerektiği, iletişimin daha açık ve ılımlı olmasının önemli olduğu önerileri çalışmada yer almıştır.

Anahtar Kelimeler: Nükleer silah, Antlaşma, Önlem, Güvenlik

Republic of Türkiye
Bitlis Eren University Graduate School
Department of Interdisciplinary Emergency and Disaster Management
AN ARTIFICIAL THREAT TO HUMANITY: NUCLEAR WEAPONS
Master's Thesis / Nilüfer Ece ALTUNTAŞ
Supervisor: Prof. Dr. Yusuf ÇINAR
DECEMBER 2024

ABSTRACT

Precautions against the use of nuclear weapons are of critical importance for maintaining international security and peace. It is important that existing international agreements, such as the Nuclear Non-Proliferation Treaty (NPT), are strengthened and fully implemented by all countries. The control mechanisms of these agreements must be tightened and violations must be met with deterrent sanctions. Countries with nuclear capacity should be encouraged to show transparency in their nuclear activities and cooperate with the international community. This makes it easier to track and keep nuclear materials under control. Steps should be taken to reduce and eventually eliminate nuclear weapons. This will increase security and stability at both regional and global levels.

The aim of the study is to explain the precautions to be taken against the use of nuclear weapons and to make recommendations. In the study, qualitative research method was preferred and a literature review was conducted. Within the scope of the study, it was concluded that the decisions taken and the contracts signed regarding the use of nuclear weapons should be improved. In addition, suggestions were included in the study that education is important in preventing the use of nuclear weapons, cooperation should be developed, and communication should be more open and moderate.

Keywords: Nuclear weapon, Treaty, Measure, Security

ÖNSÖZ

Yüksek Lisans eğitimim boyunca, benden bilgi ve deneyimlerini esirgemeyen, çalışmalarımın tamamlanabilmesi için her türlü şartı sağlayan ve bana her zaman her türlü desteği sunan çok değerli danışman hocam Sayın Prof. Dr. Yusuf ÇINAR'a teşekkürlerimi sunarım.

Eğitimim tüm süreçlerinde her türlü destekleriyle beni hiç yalnız bırakmayan aileme teşekkür ederim.



İÇİNDEKİLER

ÖZET	i
ABSTRACT	ii
ÖNSÖZ.....	III
İÇİNDEKİLER	IV
KISALTMALAR.....	VII
GİRİŞ	1

I.BÖLÜM

LİTERATÜR TARAMASI

II.BÖLÜM

NÜKLEER SİLAH, NÜKLEER SİLAHLARIN KULLANIMIYLA İLGİLİ ULUSLARARASI HUKUK VE POLİTİKALAR

2.1.Nükleer Silah	8
2.2.Nükleer Teknolojinin Tarihçesi.....	9
2.2.1. Nükleer Santraller ve Enerji Üretimi.....	9
2.3.Nükleer Silahların Etkileri	9
2.4.Uluslararası Anlaşmalar ve Sözleşmeler	13
2.4.1.Nükleer Silahların Yayılmasını Önleme Antlaşması (NPT)	13
2.4.2. Kapsamlı Nükleer Deneme Yasağı Antlaşması (CTBT)	16
2.4.3. Stratejik Silahların Azaltılması Anlaşmaları	19
2.4.4. Nükleer Silahların Yayılmasının Önlenmesi İçin Güneydoğu Asya Nükleer Silahsız Bölge Antlaşması (SEANWFZ)	21
2.4.5. Afrika Nükleer Silahsız Bölge Antlaşması (Pelindaba Antlaşması).....	22
2.4.6. Nükleer Silahların Tamamen Ortadan Kaldırılması Antlaşması (TPNW)...	23
2.5. Uluslararası Örgütler ve İnisiyatifler	24
2.5.1. Uluslararası Atom Enerjisi Ajansı (IAEA).....	24
2.5.2. Nükleer Silahları Azaltma ve Kontrol Girişimleri.....	25

2.5.3. Kapsamlı Nükleer Deneme Yasağı Antlaşması Örgütü (CTBTO).....	26
2.5.4. Nükleer Tehlike Azaltma Merkezleri.....	26
2.6. Uluslararası Uyuşmazlıklar ve Kriz Yönetimi	27
2.6.1. Dünyada Nükleer Kökenli Yaşanmış Olaylar	27
2.6.1.1.Küba Füze Krizi (1962)	27
2.6.1.2.Hindistan ve Pakistan Nükleer Gerginlikleri	28
2.6.1.3.Çernobil Faciası.....	29
2.6.1.4.Hiroşima ve Nagazaki Faciası	30
2.6.1.5. Japonya’da Fukushima- 1 Nükleer Santrali kazası	32
2.6.1.6. Ukrayna-Rusya Savaşı.....	34
2.6.1.7. Diğer Krizler	35
2.6.2. Kriz Yönetimi ve Diplomasi	37
2.6.3. Kriz Önleme ve Erken Uyarı Sistemleri	38

III.BÖLÜM

NÜKLEER SİLAHLARIN KULLANIMININ ÖNLENMESİNE YÖNELİK STRATEJİLER VE ÖNERİLER

3.1. Teknolojik ve Stratejik Önlemler	40
3.1.1.Nükleer Silahların Güvenliği için Teknolojik Çözümler.....	40
3.1.1.1.Gelişmiş Güvenlik Kilitleri.....	40
3.1.1.2.Permissive Action Link (PAL)	42
3.1.1.3.Otomatik Engelleme Sistemleri	42
3.1.2.Stratejik İstihbarat ve Erken Uyarı Sistemleri	43
3.1.3. Öneriler	45
3.2.Eğitim ve Kamuoyu Bilinçlendirme	48
3.2.1.Eğitim Programları.....	48
3.2.2.Kamuoyu Bilinçlendirme Faaliyetleri	54

3.2.3.Öneriler	56
3.3.Gelecek İçin Öneriler.....	59
3.3.1.Nükleer Silahsızlanma ve Barış İçin Yol Haritası.....	59
3.3.2.Uzun Vadeli Güvenlik ve İstikrar İçin Politika Önerileri.....	60

IV. BÖLÜM

NÜKLEER SİLAHLARIN KULLANIMININ ÖNLENMESİNDE DEVLETLER TARAFINDAN ALINACAK TEDBİRLER

4.1. Nükleer Silahlarda Kullanımının Önlemesine Yönelik Devletlerce Alınan Tedbirler.....	63
SONUÇ.....	69
KAYNAKÇA	75

KISALTMALAR

ABD	:Amerika Birleşik Devletleri
BM	:Birleşmiş Milletler
CTBT	:Kapsamlı Nükleer Deneme Yasağı Antlaşması
CTBTO	:Kapsamlı Nükleer-Test Yasağı Antlaşması Örgütü
IAEA	:Uluslararası Atom Enerjisi Ajansı
IMS	:Uluslararası İzleme Sistemi
IR	:Infrared
MFA	:Çok Faktörlü Doğrulama
MIRV	:Çoklu Başlıklı Balistik Füzeleler
NPT	:Nükleer Silahların Yayılmasını Önleme Antlaşması
NRRC	:Nükleer Tehlike Azaltma Merkezleri
PAL	:Permissive Action Link
SEANWFZ	:Güneydoğu Asya Nükleer Silahsız Bölge Antlaşması
START I	:Stratejik Silahların Azaltılması Antlaşması
START	:Stratejik Silahların Azaltılması Antlaşması
TPNW	:Nükleer Silahların Tamamen Ortadan Kaldırılması Antlaşması

GİRİŞ

Tarih boyunca insanlık birçok savaşa tanıklık etmiştir ve bu savaşların öncesinde veya sonrasında ağır bir şekilde silahlanma çabaları gözlenmiştir (Huntley ve Wade, 2006: 723-729). Önceden saldırgan bir tutum sergileyen devletler, savaş öncesinde sıklıkla silahlanmaya başvurmuşlardır. Savaşın sona ermesinden sonra ise güvenlik amacıyla silahlanma ihtiyacı ortaya çıkmıştır (Fogg, 2006: 2-9). Silahlar, insanların güvenliklerini sağlama, topraklarını koruma ve düşmanlarına karşı üstünlük kurma amacıyla kullanılmıştır. Tarih boyunca çeşitli silahlar icat edilmiş ve geliştirilmiştir. Ok ve yaylar, kılıçlar, zırhlar, tüfekler, tanklar, uçaklar ve nükleer silahlar gibi birçok farklı türde silah insanlığın karşısına çıkmıştır. Nükleer silahlar, savaşların etkinliğini artırmış, stratejileri değiştirmiş ve savaş alanlarında yeni dinamikler oluşturmuştur. Ancak savaş ve silahlanmanın beraberinde getirdiği birçok sorun da bulunmaktadır. İnsanlık, savaşların yol açtığı yıkımı, can kayıplarını ve acıları uzun yıllar boyunca hissetmiştir. Savaşlar, toplumları parçalamış, ekonomileri zayıflatmış ve insani krizlere sebep olmuştur (Kıbaroğlu, 2003: 122-133). Ayrıca, silahlanma yarışları da dünya barışını tehdit etmektedir. Devletler arasındaki silahlanma yarışları, kaynakların israfına, çevre kirliliğine ve sosyal hizmetlerin ihmal edilmesine neden olmaktadır. Savaş ve silahlanma insanlığın tarihsel bir gerçeğidir (Kanat vd., 2016: 567-588). Sorunların çözümünde güç kullanımına başvurulması, insan doğasının bir parçasıdır. Ancak bu durumun yol açtığı olumsuz sonuçlar da göz ardı edilmemelidir.

Nükleer silah, büyük miktarda yıkıcı enerjiyi nükleer reaksiyonlar yoluyla serbest bırakan bir silahtır. İki ana türü vardır: fisyon bombaları (atom bombaları) ve füzyon bombaları (hidrojen bombaları veya termonükleer bombalar). Fisyon Bombaları, ağır bir atom çekirdeğinin (genellikle uranyum veya plütonyum) parçalanmasıyla enerji üretmektedir. Bir fisyon bombası, zincirleme bir nükleer reaksiyon başlatmak için kritik kütlenin üzerinde bir miktar fisil materyali bir araya getirmektedir (Blum vd., 2005: 150-160). Füzyon bombaları, hafif atom çekirdeklerinin (genellikle hidrojen izotopları olan deüteryum ve trityum) birleşmesiyle enerji üretir (Akdevelioğlu, 2009: 2-6). Bu bombalar, fisyon bombalarından çok daha fazla enerji üretirler. Füzyon reaksiyonunu başlatmak için genellikle bir fisyon bombasının patlaması gereklidir, bu nedenle füzyon bombalarına sıklıkla “termonükleer bombalar” denir.

Nükleer silahlar, şimdiye kadar üretilmiş en yıkıcı silah türlerindendir ve kullanımları ciddi etik, stratejik ve çevresel sorunları beraberinde getirmektedir. Nükleer silahlar, modern dünyanın en büyük tehditlerinden biri olarak kalmaya devam etmektedir. İkinci Dünya Savaşı'nın ardından Hiroshima ve Nagasaki'ye yapılan nükleer saldırılar, insanlık tarihinin karanlık sayfalarından sadece birini oluşturmakta ve nükleer silahların yıkıcı gücünü gözler önüne sermektedir (Allison, 2006: 11-17). Nükleer silahların varlığı, sadece sahip olduğu yıkıcı güç nedeniyle değil, aynı zamanda politik denge üzerindeki etkileri nedeniyle de uluslararası güvenlik için ciddi bir risk oluşturmaktadır. Soğuk Savaş dönemindeki silahlanma yarışı, dünya genelindeki birçok ülkenin nükleer kapasite geliştirme çabalarını tetiklemiştir (Fuhrmann, 2008: 633-652). Ancak, bu silahların yayılmasını önleme konusunda uluslararası toplumun gösterdiği çabalar, zaman içinde değişen teknoloji ve politik dinamiklerle sürekli olarak yeni stratejiler geliştirmeyi gerektirmektedir (Whitlark, 2021: 5-12).

Nükleer silahsızlanma ve bunların kontrol altında tutulması, uluslararası barış ve güvenlik için hayati önem taşımaktadır. Uluslararası anlaşmalar, nükleer silahların azaltılması ve yayılmasının önlenmesi konularında temel araçlardır. Nükleer Silahların Yayılmasını Önleme Antlaşması (NPT), bu amaca hizmet eden ana belgelerden biridir ve silahsızlanma, silahların yayılmaması ve barışçıl nükleer enerjinin kullanımını teşvik etme amacı taşır. Stratejik Silahların Azaltılması Anlaşması (START) ve Kapsamlı Nükleer Deneme Yasağı Anlaşması (CTBT) gibi diğer önemli uluslararası anlaşmalar da bulunmaktadır. Yapılmış anlaşmalar, nükleer silah stoğunun azaltılmasını ve nükleer denemelerin sonlandırılmasını hedeflemektedir. Diplomatik çözümler ve barışçıl müzakereler, nükleer tehditlerin azaltılmasında ve uzun vadeli silahsızlanma hedeflerine ulaşılmasında da önemli bir rol oynamaktadır (Blum vd., 2005: 133-145). Ortaya çıkan süreçte uluslararası toplumun işbirliği, özellikle Birleşmiş Milletler gibi uluslararası kuruluşlar aracılığıyla, çok önemlidir. Atılan adımların başarılı olabilmesi için tüm ülkelerin katılımı ve işbirliği şarttır. Böylece sadece hükümetler ve politika yapıcılar arasında değil, aynı zamanda sivil toplum kuruluşları ve genel kamuoyu arasında da güçlü bir farkındalık ve destek gerektirir.

Çalışma üç ana bölümden oluşmaktadır. Çalışmanın ilk bölümünde nükleer silahlara yönelik bilgi verilecek olup, etkilerine değinilecektir. Çalışmanın ikinci bölümünde nükleer silahların kullanımına yönelik oluşturulmuş olan hukuksal normlar ve politikalara değinilecektir. Çalışmanın ikinci bölümü uluslararası uyuşmazlık ve kriz yönetimini ele alarak tamamlanacaktır. Çalışmanın üçüncü bölümünde, çalışmanın temel olgularına değinilecektir. Üçüncü bölümde nükleer silahların kullanımının önlenmesine yönelik belirli stratejiler ve öneriler ele alınarak çalışma tamamlanacaktır.

Çalışmanın Yöntemi ve Problem Cümleleri

Çalışmada nitel araştırma yöntemi tercih edilecek olup literatür taraması yapılmıştır. Literatür taraması eşliğinde nükleer silah kontrolü ile ilgili mevcut teoriler, anlaşmalar ve politikalar incelenmiştir. Geçmişten günümüze ülkelerin nükleer silah politikaları ve karşılıklı imzalanan antlaşmalar araştırılmıştır. Ayrıca çalışmanın yöntemi kapsamında geleceğe yönelik önerilere değinilmiştir. Çalışmada aşağıdaki problem cümlelerine cevap aranırken, hipotezler değerlendirilmiştir.

- Nükleer silahların yayılmasının ve kullanımının önlenmesinde mevcut uluslararası anlaşmaların yetersizliği nelerdir?
 - Teknolojik gelişmeler, nükleer silahların kontrolünü daha zor hale getirmekte midir?
 - Nükleer silahsızlanma çabalarında devletlerin ve uluslararası organizasyonların rolü ne kadar etkilidir?
 - Nükleer silahların kullanımının önlenmesinde hangi adımlar atılmalıdır?
- H1: Nükleer silah kontrolüne yönelik uluslararası anlaşmaların güçlendirilmesi, bu silahların kullanım riskini azaltır.
- H2: Yüksek teknolojiye sahip ülkeler, nükleer silahların kontrolü konusunda daha fazla sorumluluk almalıdır.
- H3: Sivil toplum kuruluşlarının nükleer silahsızlanma süreçlerine dahil edilmesi, bu sürecin şeffaflığını ve etkinliğini artırır.

Çalışmanın Amacı

Çalışmanın amacı, nükleer silahların ve nükleer teknolojilerin yaratabileceği küresel tehditleri incelemek ve bu tehditlerin önlenmesine yönelik stratejiler önermektir. Bu çalışma, nükleer tehlikenin tarihsel kökenlerini, politik ve askeri güç dengeleri üzerindeki etkilerini, insan sağlığına ve çevreye olan olası zararlarını ele alarak, uluslararası ilişkilerde nükleer silahtan kaçınma ve denetim mekanizmalarının önemini vurgulamaktadır. Çalışmanın genel amacı, insanlık için büyük bir felaketi önleyecek adımların belirlenmesi, nükleer risklerin azaltılması ve dünya barışına katkı sağlayacak politika önerileri sunmaktır.

Çalışmanın Sınırlılıkları

Çalışma geçmiş dönemde yaşanmış nükleer felaketlerle sınırlandırılmıştır. Ayrıca çalışma gelecekte elde edilebilecek nükleer silahlanmaya karşı gerçekleştirilmiş anlaşmaları incelemekle kapsamlandırılmış olup bu anlaşmalar kapsamında önerilerle sınırlandırılmıştır.

I. BÖLÜM

LİTERATÜR TARAMASI

Nükleer silahlar, insanlık tarihi boyunca büyük yıkımlara neden olabilecek potansiyele sahip en tehlikeli insan yapımı silahlar olarak kabul edilmiştir. İkinci Dünya Savaşı sırasında Hiroşima ve Nagasaki'ye atılan atom bombaları, nükleer silahların yıkıcı etkisinin ilk gerçek örnekleri olmuş ve o zamandan beri uluslararası toplum üzerinde derin bir etki yaratmıştır (Yılmaz, 2015: 227-232). Nükleer silahların barış ve güvenlik üzerindeki tehdidi, Soğuk Savaş dönemiyle daha da belirgin hale gelmiş ve günümüzde de devam eden bir endişe kaynağı olmuştur. Nükleer silahların gücü, atom çekirdeğinde bulunan enerjiyi serbest bırakma prensibine dayanır. Bu süreç, çok büyük miktarda enerji açığa çıkararak, büyük yıkıma, radyasyon yayılımına ve çevresel felaketlere yol açar. Hiroşima ve Nagasaki'deki patlamalar sadece binaları yok etmekle kalmamış, aynı zamanda radyasyon zehirlenmesi nedeniyle binlerce insanın hayatını kaybetmesine ve nesiller boyu süren sağlık sorunlarına yol açmıştır.

Nükleer silahların varlığı, devletler arası güç dengesinde kritik bir rol oynamıştır. Soğuk Savaş boyunca ABD ve Sovyetler Birliği arasındaki "karşılıklı yok etme" tehdidi, iki tarafın doğrudan bir nükleer savaştan kaçınmasını sağlamış, ancak dünya genelinde sürekli bir gerilim yaratmıştır. Bugün ise nükleer silahlara sahip ülkeler arasındaki ilişkilerde benzer bir caydırıcılık faktörü hâlâ geçerlidir. Nükleer silah teknolojisinin yayılmasını kontrol etmek amacıyla çeşitli uluslararası anlaşmalar yapılmıştır. Ancak, Kuzey Kore gibi bazı ülkelerin nükleer silah programlarına devam etmeleri, uluslararası güvenlik için ciddi bir tehdit oluşturmaktadır. Teknolojinin gelişmesiyle birlikte nükleer silahlar daha küçük ve taşınabilir hale gelmiş, bu da bu silahların terör örgütlerinin eline geçme riskini artırmıştır. Ayrıca, nükleer savaş tehdidi kadar önemli olan başka bir risk de nükleer kazalardır. 1986'daki Çernobil ve 2011'deki Fukuşima nükleer santrali kazaları, nükleer teknolojinin güvenlik risklerini gözler önüne sermiştir (Akdoğan, 2018: 10-13).

Khaliun'un (2007) çalışmasında, Kuzey Kore'nin nükleer denemesinden hemen beş gün sonra ABD'nin Birleşmiş Milletler Güvenlik Konseyi'ne bir karar tasarısı sunduğu ve tüm üyelerin kabulü ile 1718 sayılı kararın alındığı belirtilmiştir. Bu kararla, özellikle askeri ve ticari konular başta olmak üzere, Kuzey Kore'ye karşı birçok alanda ambargo, yasaklamalar ve yaptırımlar uygulanması kabul edilmiştir. Soğuk Savaş Dönemi'nde Kuzey Kore'ye destek veren Çin ve Rusya, bu nükleer denemeye tepki göstererek Kuzey Kore yönetimini kınamışlardır. Ayrıca, Kuzey Kore'nin nükleer silah sahibi olması, Japonya'yı büyük ölçüde endişelendirmiştir ve Japonya'nın güvenliği açısından bu durumu dengelemek amacıyla nükleer silah edinme çabası içerisinde olabileceği yönünde uluslararası kamuoyunda tartışmalar yaşanmıştır.

Uşaklı'nın (2009) çalışmasında, ABD'nin Irak'ı işgal etmesinden sonra uluslararası güvenlik gündeminde İran'ın nükleer faaliyetlerinin ön plana çıktığı belirtilmiştir. Bu noktada, Alexander Wendt'in Social Theory of International Politics adlı çalışmasında vurguladığı, tehdit algılamalarında devletlerin kimliklerinin önemli bir rol oynadığı yönündeki değerlendirmeler doğrulanmaktadır. İran, ilk nükleer faaliyetlerine, ABD yönetimi ile iyi ilişkiler içerisinde olduğu Şah döneminde başlamış ve bu faaliyetler ABD'nin desteğiyle yürütülmüştür.

Beheştî'nin (2010) çalışmasında, ABD'nin İran'ın nükleer programını engelleme girişimleri ele alınmıştır. Bu girişimlerde ABD, Birleşmiş Milletler Güvenlik Konseyi üyeleri ve Almanya'nın da dahil olduğu devletler grubu ile İran arasında sürdürülen müzakereleri desteklemiş, ancak aynı zamanda İran'a karşı her türlü yaptırımın uygulanmasını talep etmiştir. ABD'nin bu konuda kararlı bir duruş sergilediği ve 2010 yılı stratejik güvenlik raporunda İran'ı atom bombası kullanımıyla tehdit ederek bu kararlılığını açıkça ortaya koyduğu belirtilmiştir.

Kuloğlu'nun (2010) çalışmasında, İran'ın gelecekte nükleer silah üretecek kapasiteye ulaşabileceğine dair birçok tahminin yapıldığı, ancak mevcut durumda İran'ın nükleer silah ürettiğine dair somut bir kanıt bulunmadığı belirtilmiştir. İran, Nükleer Silahların Yayılmasının Önlenmesi Antlaşması'na (NSYÖ) imza atmış bir ülke olarak bu konuda uluslararası yükümlülüklerine bağlı kalmayı sürdürmektedir.

Akçadağ'ın (2010) çalışmasında, Kuzey Kore'nin nükleer silah geliştirme süreci ele alınmıştır. Kore Savaşı sonrasında nükleer faaliyetlerine başlayan Kuzey Kore, yaklaşık altmış yıl sonra nükleer silah geliştirme amacına ulaşmıştır. Nükleer Silahların Yayılmasının Önlenmesi Antlaşması'na (NSYÖ) imza atan Kuzey Kore, 2003 yılında ABD'nin Irak'ı işgal etmesiyle dikkatlerin başka bir bölgeye kayacağını düşünmüş ve bu durumu fırsat olarak değerlendirerek, ABD Başkanı Bush'un "şer eksen" ifadesini gerekçe göstererek aynı yıl NSYÖ Antlaşması'ndan çekilmiştir. Bunun ardından, nükleer silah geliştirme çalışmalarını hızlandırmış ve 2006 yılında Pasifik'te yaptığı başarılı füze denemesiyle Japonya topraklarını vurabilecek kapasiteye ulaştığını dünya kamuoyuna göstermiştir.

Külebi'nin (2007) çalışmasında, Çernobil ve Fukuşima'daki kazalar, nükleer teknoloji tarihinde en önemli felaketler olarak değerlendirilmektedir. Hem Çernobil hem de Fukuşima, çevreye yayılan sınır aşan zararların hafızalarda en çok yer eden örnekleri olarak öne çıkmıştır. Her iki kaza benzer olmasına rağmen, sonuçları farklı şekillerde gelişmiştir. Uluslararası toplumun bu yıkıcı kazalara yönelik tepkileri, günümüzde halen tartışılmakta ve bazı devlet politikalarının nükleer karşıtı bir yönde şekillenmesine neden olmaktadır.

II. BÖLÜM

NÜKLEER SİLAH, NÜKLEER SİLAHLARIN KULLANIMIYLA İLGİLİ ULUSLARARASI HUKUK VE POLİTİKALAR

2.1.Nükleer Silah

Nükleer silah, atom çekirdeğinin bölünmesi (filyon) veya birleştirilmesi (fuzyon) yoluyla büyük miktarda enerji açığa çıkarabilen ve bu enerjiyi patlama şeklinde serbest bırakarak tahrip edici güç oluşturan bir tür silahtır. Nükleer silahlar, yoğun radyoaktif enerjiyi ve ısıyı serbest bırakarak, büyük alanlarda ciddi yıkıma ve ölüme yol açabilirler (Bunn ve Preez, 2007: 15-17). Nükleer silahlar, iki temel türde olabilmektedir.

- Filyon (Atom Bombaları):Filyon, ağır bir atomun bölünmesiyle daha hafif atomlara dönüşmesi sürecidir. Filyon tabanlı nükleer silahlar, bölünmeyi hızlandırmak ve kontrol etmek için özel olarak tasarlanmış uranyum-235 veya plutonyum-239 gibi radyoaktif malzemeler kullanır. Atom bombaları, genellikle büyük patlamalara yol açar ve Hiroşima ve Nagasaki'ye atılan bombalar gibi tarihsel olarak kullanılmışlardır.
- Fuzyon (Termonükleer Bombalar veya Hidrojen Bombaları):Fuzyon, hafif atom çekirdeklerinin birleştirilmesiyle daha ağır atomlara dönüşmesi sürecidir.
- Fuzyon tabanlı nükleer silahlar, yüksek ısı ve basınç altında hidrojenin izotoplarını birleştirerek (genellikle deütyum ve trityum gibi izotoplar kullanılır) çok daha güçlü patlamalar meydana getirebilirler. Belirtilen türdeki bombalar, genellikle hidrojen bombaları olarak da adlandırılırlar ve filyon bombalarının patlama gücünü artırmak için kullanılabilirler.

Nükleer silahlar, genellikle büyük ölçekli savaş durumları için üretilmişlerdir. Bu silahların patlaması sonucunda açığa çıkan radyasyon, yüksek miktarda termal enerji ve şok dalgaları büyük yıkıma ve sağlık sorunlarına neden olabilmektedir. Bu nedenle, nükleer silahların üretimi, kullanımı ve yayılmasını kontrol altında tutmak ve sınırlamak için uluslararası düzeyde bir dizi anlaşma ve protokol bulunmaktadır (Kibaroglu, 2003: 137-142).

2.2.Nükleer Teknolojinin Tarihçesi

Nükleer teknolojinin tarihçesi oldukça karmaşık ve önemli bir evrimi içerir. Nükleer teknolojinin ana kilometre taşları (tarihçesi) aşağıda belirtildiği gibidir. Radyoaktivite, Henri Becquerel, Marie Curie ve Pierre Curie gibi bilim insanları tarafından keşfedilmiştir. Yapılan keşif, atom çekirdeğinin doğasını anlamaya yönelik önemli bir adımdır. Bilim insanları, atomun yapısı ve özellikleri hakkında daha fazla bilgi edinmek amacıyla çalışmalarını sürdürmüşlerdir. Alman fizikçi Otto Hahn ve Fritz Strassmann, ağır atom çekirdeklerinin nötron bombardımanına uğradığında bölündüğünü keşfetmişlerdir (Erdoğan, 2003: 275-279). Yapılan keşif, nükleer fisyonun keşfi olarak bilinir. Lise Meitner ve Otto Frisch, nükleer fisyonun zincir reaksiyonlara yol açabileceğini ve büyük miktarlarda enerji açığa çıkarabileceğini önermişlerdir. II. Dünya Savaşı sırasında, Amerika Birleşik Devletleri, Almanya'nın atom bombası geliştirme programını geçmesiyle, Manhattan Projesi adı altında büyük bir nükleer silah geliştirme çabası başlatmıştır. Belirtilen proje sonucunda 1945 yılında Hiroşima ve Nagasaki'ye atom bombaları atılmıştır (Blum vd., 2005: 165-170). Atom enerjisinin barışçıl amaçlar için kullanımı, elektrik üretimi ve tıbbi alanlarda kullanım gibi, 1950'lerden itibaren gelişmeye başlamıştır. Soğuk Savaş döneminde, Amerika Birleşik Devletleri ve Sovyetler Birliği arasında büyük bir nükleer silah yarışı yaşanmıştır. Bu dönemde, çok sayıda nükleer savaş başlığı üretilmiştir.

2.2.1. Nükleer Santraller ve Enerji Üretimi

Nükleer enerji, barışçıl amaçlar için kullanılmaya başlanmıştır. Dünya genelinde birçok nükleer santral inşa edilmiş ve nükleer enerji elektrik üretiminde önemli bir rol oynamaya başlamıştır. Nükleer teknoloji, hem enerji üretiminde kullanımıyla hem de ulusal güvenlik kaygılarıyla ilgili olarak dünya genelinde önemli bir konu olmaya devam etmektedir. Uluslararası düzeyde nükleer silahların kontrolü ve barışçıl nükleer enerji kullanımının düzenlenmesi için bir dizi anlaşma ve protokol mevcuttur (Huntley ve Wade, 2006: 733-742).

2.3.Nükleer Silahların Etkileri

Nükleer silahlar, dünya üzerindeki en yıkıcı ve ölümcül silahlar arasında yer almaktadır. Nükleer silahların kullanılması, büyük çaplı ölüm, tahribat ve uzun süreli etkilere neden olmaktadır. Nükleer silahların etkileri, çevre, insan sağlığı ve sosyal yapı üzerinde derin ve kalıcı izler bırakır (Akdevelioğlu, 2009: 6-13).

Nükleer bir silahın patlaması, muazzam bir enerji salınımına neden olur ve patlama anında ortaya çıkan etkiler oldukça yıkıcıdır. Nükleer patlamada ortaya çıkan ısı dalgaları, yakındaki nesneleri ve yapıları anında eritebilmektedir. Belirtilen ısı, binlerce santigrat dereceye ulaşabilir ve yakındaki her şeyi yok eder. Patlama anında oluşan şiddetli basınç dalgaları, binaları yıkabilmekte, camları kırabilmekte ve yapılarda büyük hasarlara yol açabilmektedir. Nükleer patlamalar radyasyon yaymaktadır. Radyasyon, canlı hücrelerle etkileşime girerek genetik hasara, kansere ve ölüme yol açabilmektedir. Nükleer patlama, elektromanyetik dalgalar yayar. Belirtilen dalgalar, elektronik sistemleri etkilemekte, bilgisayarları bozmakta, haberleşmeyi kesip enerji şebekelerini çökertebilmektedir. Patlamalar sonucu oluşan ısı, yangınlara neden olur. Belirtilen yangınlar, patlamadan çok daha geniş alanlara yayılır ve büyük ölçekli yangınlara dönüşür. Büyük ölçekli nükleer patlamalar atmosfere büyük miktarda toz ve dumanın yayılmasına neden olur.. Nitekim oluşan durum, tarımı ciddi şekilde etkiler ve yiyecek sıkıntılarına yol açar. Nükleer silah patlamalarının yıkıcı etkileri, bu silahların kontrol altına alınması ve yayılmasının engellenmesi için uluslararası düzeyde ciddi endişelere yol açmaktadır.

Belirtilen nedenle, nükleer silahların yayılmasını önlemek, mevcut silahları azaltmak ve nihai olarak bir nükleer silahsızlanma hedeflemek, uluslararası barış ve güvenliğin sağlanması için önemli bir amaç olarak kabul edilir (Humphreys, 2005: 156-170). Radyasyon nükleer patlamaların en tehlikeli etkilerinden biridir. Radyasyon, atom çekirdeğinden yayılan parçacıklar veya elektromanyetik dalgalar şeklinde enerji taşır. Nükleer patlamaların sonucunda ortaya çıkan yoğun radyasyon, çevredeki canlı organizmalar üzerinde ciddi sağlık etkilerine neden olur. Yüksek düzeyde radyasyona maruz kalma, hücrelerin genetik yapısını bozmakta ve kanser oluşumuna yol açmaktadır. Radyasyon, kanser hücrelerini oluşturabilmekte veya mevcut kanser hücrelerinin büyümesini hızlandırmaktadır.

Radyasyon, genetik materyali etkilemektedir. Radyasyona maruz kalan bireylerin gelecek nesillerde genetik bozuklukları taşıma olasılığı yüksektir. Oluşan durum doğuştan gelen hastalıklara ve genetik bozukluklara yol açar. Hamile kadınlar radyasyona maruz kaldığında, bu durum doğacak bebekte doğum kusurlarına yol açabilmektedir. Radyasyon, fetüsün normal gelişimini etkiler. Yüksek dozda radyasyona aniden maruz kalma sonucu oluşan bir durumdur. Semptomları arasında mide bulantısı, kusma, ciltte yanıklar, kanama ve ölüm riski yer alır.

Düşük dozda uzun süreli radyasyon maruziyeti, kronik sağlık sorunlarına yol açar. Belirtilen sorunlar arasında kalp hastalıkları, tiroid problemleri ve kanser riskinde artış yer alır. Radyasyon, uzun vadeli sağlık etkilerine yol açar. Örneğin, Hiroşima ve Nagasaki'deki atom bombası kurbanları arasında radyasyona bağlı sağlık sorunları yaşayanlar, yıllar sonra hala etkilenmeye devam etmektedir. Nitekim, nükleer patlamaların ve radyasyonun kontrol altına alınması, yayılmasının önlenmesi ve maruz kalan bireylerin sağlık durumlarının izlenmesi büyük önem taşır. Belirtilen konu kapsamında uluslararası düzeyde birçok anlaşma ve protokol bulunmaktadır (Kahn, 1999: 349-415).

Nükleer silah patlamaları çevresel felaketlere neden olmakta ve doğal yaşamı, ekosistemleri ve biyolojik çeşitliliği ciddi şekilde etkilemektedir. Patlama sonucunda oluşan şok dalgaları ve ısı dalgaları, bitki örtüsünü yok edebilmekte ve toprağı kirletebilmektedir. Oluşan durum tarım alanlarında verimlilik kaybına ve uzun vadeli toprak kirliliğine neden olur. Patlamalar, su kaynaklarını (nehirler, göller, su havzaları) kirletir veya tahrip eder. Tarhipler hem insanlar için içme suyu kaynaklarına erişimi zorlaştırır hem de su ekosistemleri üzerinde olumsuz etkilere yol açar. Patlamalar sonucunda yayılan radyasyon, doğal yaşamı ve ekosistemleri etkiler.

Radyasyon, bitki ve hayvanların genetik yapısını bozarak doğal seçim süreçlerini etkiler. Böylece, türlerin yok olması veya doğal yaşamın dengesizleşmesi gibi sonuçlar doğurur (Dönmez, 2017: 8-15). Nükleer patlamaların çevresel etkileri biyolojik çeşitliliği olumsuz yönde etkiler. Belirli türlerin yok olması veya doğal yaşamın geri dönülemez değişikliklere uğraması, ekosistemlerin dengesizleşmesine neden olur. Büyük ölçekli nükleer patlamaların atmosfere büyük miktarlarda duman ve toz yayması, iklim değişikliklerine yol açar. Bu durum, dünya genelinde sıcaklık değişikliklerine ve iklim koşullarının dengesizleşmesine neden olur. Bu nedenlerle, nükleer silah patlamalarının çevresel etkileri hem doğal yaşamı hem de insan topluluklarını uzun vadeli olarak etkiler.

Bu etkilerin önlenmesi ve yönetilmesi, uluslararası toplumun nükleer silahların kontrolü ve yayılmasının engellenmesine yönelik çabalarının bir parçasını oluşturur (Farr, 1999: 41-43). Nükleer bir saldırının sosyal ve ekonomik etkileri oldukça derin ve kalıcı olmaktadır. Nükleer patlama, bir bölgedeki altyapıyı tamamen yok etmesi mümkündür. Oluşan tahribatlar hastaneler, okullar, ulaşım sistemleri, su ve elektrik altyapısı gibi temel hizmetlerin kullanılamaz hale gelmesine neden olabilmektedir. Nükleer saldırı sonucu yerinden edilen insanların sayısının yüksek olması kaçınılmazdır.

Nitekim mülteci krizlerine yol açar ve toplulukları uzun vadeli olarak etkiler. Nükleer patlama sonrasında sağlık hizmetlerinin çökmesi, yaralıların ve hastaların tedavisini imkânsız hale getirebilmektedir. Nitekim oluşan durumun ölüm oranlarını artırması kaçınılmazdır. Tarım alanlarının tahrip olması ve gıda üretiminin imkânsız hale gelmesi, bölgedeki gıda kıtlığını artırmaktadır.

Oluşan durum açlık ve beslenme sorunlarına yol açar. Nükleer bir saldırı, ekonomiyi ciddi şekilde etkiler. Ticaret durur, işsizlik artar, şirketler iflas eder ve ekonomik durgunluk kaçınılmaz hale gelir. Nükleer patlamaların ardından geride kalan radyasyon ve çevresel tahribat, toplumlar üzerinde uzun vadeli etkiler yaratır. Belirtilen etkiler, sağlık sorunlarından, doğal yaşamın zarar görmesine kadar bir dizi alanda kendini gösterir. Nükleer bir saldırının sosyal ve ekonomik etkileri, toplumların iyileşmesi için yıllarca sürebilecek zorlukları içerir. Belirtilen nedenler, nükleer silahların kontrolü ve yayılmasının engellenmesi, uluslararası düzeyde büyük bir öncelik olarak kabul edilir. Oluşan felaketlerin engellenmesi için uluslararası iş birliği, barış ve güvenliğin korunması açısından hayati öneme sahiptir (Denk, 2009: 36-43).

Nükleer silahların potansiyel etkileri insanlık için büyük bir tehdit oluşturur. Bu tür silahların kullanılması, sadece doğrudan etkilenen bölgedeki insanları değil, aynı zamanda dünya genelindeki toplumları, ekosistemleri ve gelecek nesilleri de ciddi şekilde etkiler. Nitekim nükleer silahların yayılmasını önlemek, mevcut silahları azaltmak ve nihai olarak bir nükleer silahsızlanma hedeflemek, uluslararası barış ve güvenliğin sağlanması için kritik öneme sahiptir. Uluslararası toplum, nükleer silahların kontrolü, sınırlandırılması ve tamamen ortadan kaldırılması için bir dizi anlaşma ve protokol oluşturmuştur. Anlaşmaların güçlendirilmesi, yeni nükleer silah sahibi ülkelerin engellenmesi ve mevcut santrallerin azaltılması için uluslararası çabaların artırılması hayati önem taşır.

Ayrıca, nükleer silahların yayılmasını engelleme yanısıra, nükleer enerji kullanımının barışçıl amaçlarla sınırlı ve denetlenmiş bir şekilde devam etmesi de önemlidir. Nükleer silahların tamamen ortadan kaldırılması ve barışçıl nükleer enerji kullanımının sürdürülebilir şekilde yönetilmesi, uluslararası düzeydeki iş birliği ve diplomatik çabaların sonucudur (Sarıbeyoğlu, 2004: 21-53).

2.4.Uluslararası Anlaşmalar ve Sözleşmeler

Nükleer silahların kullanımı ve kontrolü ile ilgili uluslararası anlaşmalar ve sözleşmeler, bu silahların yayılmasını önlemek ve küresel güvenliği sağlamak için oluşturulmuş temel araçlardır. Uluslararası anlaşmalar, devletler arasındaki işbirliğini teşvik eder ve nükleer silahların kontrolsüz dağıtımını engelleyerek dünya genelinde barış ve istikrarın korunmasına katkıda bulunur.

2.4.1.Nükleer Silahların Yayılmasını Önleme Antlaşması (NPT)

NPT nükleer silahların kontrolünü ve silahsızlanmayı teşvik etmek, aynı zamanda nükleer teknolojinin barışçıl kullanımını desteklemek amacıyla tasarlanmış uluslararası bir antlaşmadır (Elik, 2013: 1-3). 1968’de imzalanmış ve 1970’te yürürlüğe girmiştir. Dünya çapında birçok ülke tarafından kabul edilmiş olup, küresel nükleer silah kontrolü konusunda ana belge olarak kabul edilir. NPT’nin üç temel amacı vardır. Antlaşmanın en temel amacı, nükleer silahların dünya genelinde daha fazla ülkeye yayılmasını engellemektir. Belirtilen amaç hem bölgesel hem de küresel güvenlik için kritik bir öneme sahiptir çünkü nükleer silahların kontrolsüz yayılması, küresel güvenlik risklerini artırmaktadır. NPT, nükleer silah sahibi ülkelerin zamanla bu silahları azaltmalarını ve nihayetinde tamamen ortadan kaldırmalarını hedefler. Belirtilen hedefler nükleer silahsız bir dünya yaratma vizyonunun bir parçasıdır ve antlaşmanın silah sahibi devletler üzerinde yarattığı yükümlülükler arasında yer alır. NPT aynı zamanda nükleer enerji ve teknolojinin barışçıl amaçlarla, özellikle enerji üretimi, tıbbi uygulamalar ve bilimsel araştırmalar gibi alanlarda kullanımını teşvik eder. Belirtilen teşvik üye ülkelerin nükleer teknolojiye erişimini güvenli bir şekilde artırmak ve nükleer teknolojinin faydalarından yararlanmalarını sağlamak amacı taşır. Belirtilen hedefler, antlaşmanın dünya genelinde nükleer silahların etkilerini sınırlama ve barışçıl nükleer teknolojinin sorumlu bir şekilde kullanılmasını teşvik etme çabalarını yönlendirir. Antlaşma, bu hedeflere ulaşmak için IAEA gibi kurumlar aracılığıyla denetim ve uyum süreçlerini de içerir.

NPT’nin kabul edildiği tarih olan 1968’den önce nükleer silah testi yapmış beş ülke (ABD, Rusya, Birleşik Krallık, Fransa ve Çin) resmi olarak nükleer silah devletleri olarak tanınır. NPT, nükleer silah sahibi devletlerin silahsızlanma yönünde ilerlemeleri gerektiğini ve nihai hedefin tam silahsızlanma olduğunu belirtir. Nükleer olmayan silah devletleri, nükleer silah veya diğer nükleer patlayıcı aletler geliştirmeyeceğine, üretmeyeceğine veya edinmeyeceğine söz verir.

Antlaşma, nükleer teknolojinin barışçıl kullanımını destekler ve bu teknolojiye erişimin kolaylaştırılmasını savunur. NPT, IAEA denetimleriyle güçlendirilir. Nükleer olmayan silah devletleri, nükleer tesislerinde IAEA denetimlerine izin vermek zorundadır, böylece nükleer materyalin sivil kullanımlar için olduğundan emin olunur. NPT her beş yılda bir gözden geçirilir. Nitekim gözden geçirme konferansları, antlaşmanın uygulanması ve etkinliği hakkında tartışmak ve gelişmeleri değerlendirmek için bir platform sunar. NPT, 190'dan fazla ülkenin katılımıyla, nükleer silah kontrolü üzerine dünya çapında en geniş kapsamlı antlaşmalardan biridir. Antlaşmanın yürürlükte kalması ve etkinliği, sürekli diyalog ve müzakereler gerektirir (Oğulbalı, 2017: 44-49). NPT'nin özellikleri, dünya genelinde nükleer silahların kontrolü ve denetimi konusunda önemli bir rol oynamasını sağlamakta ve barışçıl nükleer enerjinin teşvik edilmesine katkıda bulunmaktadır.

NPT 1970 yılında yürürlüğe girdiğinden bu yana, dünya genelinde nükleer silahların kontrolü ve yayılmasının önlenmesi konusunda önemli sonuçlar ve etkiler oluşturmuştur. NPT, nükleer silahların daha fazla ülkeye yayılmasını büyük ölçüde engellemiştir. Antlaşmaya katılan ülkeler, nükleer silah geliştirmeme taahhüdünde bulunmuşlar ve bu taahhüt, küresel çapta nükleer silah sayısının kontrol altında tutulmasına yardımcı olmuştur. Antlaşma, nükleer silah sahibi devletlerin silahsızlanma yönünde adımlar atmasını öngörür. Belirtilen kapsamda, çeşitli silahsızlanma anlaşmaları imzalanmış ve nükleer cephaneliklerde azalmalar görülmüştür, ancak bu hedef tam anlamıyla henüz gerçekleşmemiştir ve sürekli eleştirilerin odağında yer almaktadır. NPT, barışçıl nükleer teknolojiye erişimin teşvik edilmesi ve bu teknolojinin güvenli bir şekilde kullanılmasını desteklemiştir. Oluşan durum özellikle enerji üretimi, tıbbi araştırmalar ve bilimsel gelişmeler açısından önemli olmuştur (Fitzpatrick, 2008: 1-20).

NPT, nükleer silah sahibi devletlerin silahsızlanma yolunda ilerlemelerini öngörür, ancak bu hedefe ulaşmada ciddi ilerleme kaydedilememiştir. Bu, özellikle nükleer olmayan silah devletleri tarafından sürekli olarak eleştirilir. Bazı ülkeler, Hindistan, Pakistan ve İsrail gibi, NPT'yi imzalamamış ve onaylamamıştır. Bu durum, antlaşmanın küresel kapsamını ve etkinliğini zayıflatır. Ayrıca, Kuzey Kore gibi antlaşmadan çekilen ülkeler de vardır, bu da antlaşmanın etkinliği konusunda soru işaretleri yaratmaktadır (Denk, 2011: 115-136).

NPT kapsamındaki denetimler ve uygulama süreçleri zaman zaman zorluklarla karşılaşabilmektedir. Ülkelerin nükleer tesislerine yönelik denetimlerin uygulanması ve şeffaflığın sağlanması, özellikle ilişkilerin gergin olduğu durumlarda sorunlu olur. Hızlı teknolojik gelişmeler, özellikle uranyum zenginleştirme ve plütonyum işleme teknolojilerindeki ilerlemeler, denetim mekanizmalarını zorlayabilir. Belirtilen teknolojilerin barışçıl amaçlarla kullanılması gerektiği belirtilse de, kötüye kullanım riskleri devam etmektedir. Nükleer silahların varlığı ve bunların yayılmasının önlenmesi çabaları, bazı durumlarda ülkeler arasında güvenlik dilemmasına yol açar. Bazı devletler, kendilerini koruma amacıyla gizli nükleer programlar geliştirebilmekte veya konvansiyonel silahlanmalarını artırabilmektedir.

Antlaşma, nükleer güvenlik ve güvenilirliği artırmak için uluslararası işbirliğini teşvik etmiş ve güçlendirmiştir. IAEA aracılığıyla gerçekleştirilen denetimler, nükleer materyalin sivil amaçlar dışında kullanımını önlemek için kritik bir araç haline gelmiştir. NPT, nükleer silahların kontrolü ve silahsızlanma konularında bir politik ve diplomatik çerçeve sağlamıştır (Saraçoğlu, 2016: 11-45). Belirtilen kapsam, ülkeler arası müzakereler ve diyaloglar için bir platform oluşturmuş ve nükleer meselelerde uluslararası normların belirlenmesinde merkezi bir rol oynamıştır. Her beş yılda bir düzenlenen gözden geçirme konferansları, antlaşmanın uygulanmasını değerlendirme ve mevcut nükleer meselelere çözümler getirme fırsatı sunar. Bu konferanslar, antlaşmanın esnekliğini ve sürekli evrimini sağlar. NPT'nin başarılı olmasına rağmen, tam silahsızlanma, bazı ülkelerin antlaşmayı imzalamaması veya onaylamaması gibi zorluklar hâlâ devam etmektedir. Bu durum, nükleer silahların geleceği ve uluslararası güvenlik üzerinde önemli etkiler yaratmaktadır.

NPT geleceği açısından önemli zorluklar ve fırsatlar barındırmaktadır. Bu, dünya genelinde nükleer silahların kontrolü ve düzenlemesi konusunda en etkili uluslararası anlaşma olmasına rağmen, bir dizi sorunla yüzleşmektedir. Silahsızlanma taahhütlerinin yerine getirilmesi, NPT'nin gelecekteki etkinliği açısından kritik bir öneme sahiptir. Bazı önemli ülkeler, Hindistan, Pakistan ve İsrail gibi, NPT'yi imzalamamış ve onaylamamıştır. Kuzey Kore ise antlaşmadan çekilmiştir (Elik, 2013: 20-24).

Oluşan durum, antlaşmanın evrensellik iddiasını zayıflatmakta ve nükleer silahların yayılmasını önleme çabalarını karmaşıktırmaktadır. Nükleer teknoloji ve malzeme üretimi alanındaki ilerlemeler, kontrol mekanizmalarını zorlamaktadır. Yüksek zenginleştirilmiş uranyum ve plütonyumun barışçıl amaçlar için kullanılmasının yanı sıra, bu materyallerin kötüye kullanılma riski de artmaktadır. NPT, uluslararası toplumun nükleer silahsızlanma ve nükleer güvenlik konularında iş birliği yapmasını teşvik eder. Belirtilen iş birliği, yeni teknolojilerin ve denetim yöntemlerinin geliştirilmesi için bir platform sunar (Kavuncu, 2013: 119-135). NPT, barışçıl nükleer teknolojiye erişimi teşvik ederek, enerji güvenliği ve sürdürülebilir kalkınma hedeflerine katkıda bulunmaktadır. Ortaya çıkan katkılar özellikle enerji ihtiyacı artan gelişmekte olan ülkeler için önemlidir. Her beş yılda bir yapılan gözden geçirme konferansları, antlaşmanın uygulanması ve etkinliği konusunda sürekli bir değerlendirme fırsatı sunar. Konferanslar, üye ülkelerin mevcut zorlukları ele alma ve çözüm yolları geliştirme imkanı sağlar. NPT'nin gelecekte daha etkili olabilmesi için, tüm üye devletlerin taahhütlerine tam olarak uymaları, teknolojik gelişmeleri dikkate alacak şekilde denetim mekanizmalarını güncellemeleri ve antlaşmayı imzalamayan ülkelerle diyalog ve işbirliği yollarını aramaları gerekmektedir.

2.4.2. Kapsamlı Nükleer Deneme Yasağı Antlaşması (CTBT)

Kapsamlı Nükleer Deneme Yasağı Antlaşması (CTBT), her türlü nükleer patlama denemesini yasaklamayı amaçlayan uluslararası bir antlaşmadır. 1996 yılında imzaya açılan bu antlaşmanın temel amacı, nükleer silahların geliştirilmesini ve gelişmelerinin sınırlandırılmasını engellemek, böylece nükleer silahların yayılmasını önlemeye yardımcı olmaktır. Antlaşma, nükleer silahların daha da geliştirilmesini ve bu silahların yayılmasını önleyerek nükleer silahsızlanmaya katkıda bulunmayı hedefler. Nükleer denemelerin yasaklanması, ülkelerin mevcut nükleer cephanelerini modernize etmelerini veya yeni nükleer silah türleri geliştirmelerini zorlaştırır.

Nükleer denemelerin yasaklanması, dünya genelinde güvenlik ve istikrarı teşvik eder. Bu yasak, potansiyel olarak istikrarsızlaştırıcı ve provokatif nükleer silah testlerini engelleyerek, uluslararası toplumda daha fazla güven ve işbirliği ortamı yaratmayı amaçlar. Nükleer denemeler, özellikle atmosferde, yer altında veya su altında yapıldığında çevre üzerinde zararlı etkilere neden olur. CTBT, bu tür denemeleri yasaklayarak, nükleer kirliliğin ve çevresel hasarın önüne geçmeyi amaçlar (Denk, 2011: 93-101).

CTBT'nin uygulanması, nükleer denemelerin kabul edilemez olduğu yönünde güçlü bir uluslararası norm oluşturmayı hedefler. Belirtilen uygulama nükleer silahların geliştirilmesine karşı küresel bir direnç oluşturur ve gelecek nesiller için daha güvenli bir dünya yaratılmasına yardımcı olur. CTBT'nin tam anlamıyla yürürlüğe girebilmesi için, antlaşmayı imzalayan 44 özel olarak belirlenmiş ülkenin tümünün antlaşmayı onaylaması gerekmektedir, ancak bazı anahtar ülkeler bu onayı henüz gerçekleştirmediği için antlaşma teknik olarak hala yürürlüğe girmemiştir. Oluşan durum, CTBT'nin etkinliği ve geleceği üzerinde belirsizlikler yaratmaktadır.

Uluslararası antlaşmanın özellikleri, küresel güvenlik ve istikrar çerçevesinde önemli bir rol oynar. CTBT, atmosferde, yeraltında, su altında veya uzayda gerçekleştirilen her türlü nükleer patlama denemesini yasaklar (Külebi, 2005: 12-19). Bu kapsamlılık, nükleer silahların geliştirilmesinin herhangi bir yöntemle gerçekleştirilmesini engellemeyi amaçlar. Antlaşma, dünya çapında 300'den fazla izleme istasyonundan oluşan Kapsamlı Nükleer-Test Yasağı Antlaşması Örgütü (CTBTO) tarafından yönetilen bir IMS kurulmasını öngörür. IMS sistemi, yer sarsıntıları, su altı akustiği, altyapı rezonansları ve atmosferdeki radyoaktif izotopları tespit ederek herhangi bir yasağa aykırı aktivitenin tespit edilmesine yardımcı olur. CTBT, şüpheli nükleer denemelerin tespit edilmesi durumunda inceleme yapılabilmesi için bir doğrulama ve uygunluk denetimi mekanizması sunar. Yapılan antlaşmaya uygunluğun sağlanması için kritik bir öneme sahiptir. CTBT'nin etkili olabilmesi için geniş bir uluslararası katılıma ihtiyaç duyulur. 1996'dan bu yana 180'den fazla ülke tarafından imzalanmış olup, ancak belirli kilit devletlerin onaylaması gerekmektedir. Bu, antlaşmanın küresel kabulünü ve uygulanabilirliğini artırır. Antlaşmanın yürürlüğe girmesi için, belirlenmiş 44 özel nükleer tesislere sahip ülkenin tümünün onaylaması gerekmektedir. Bu koşul, antlaşmanın henüz tam olarak yürürlüğe girmemesinin başlıca nedenlerindendir, çünkü bu ülkelerden bazıları hala onaylamamıştır.

CTBT, nükleer teknolojinin sivil ve barışçıl kullanımlarını destekler. Nükleer enerji üretimi gibi barışçıl amaçlar için nükleer teknoloji kullanımı antlaşma kapsamında yasaklanmamıştır. CTBT'nin imzalanmasından bu yana, nükleer denemelerin sayısında belirgin bir düşüş gözlemlenmiştir. Birçok ülke, nükleer deneme yapmama taahhüdünde bulunmuş ve bu taahhütlerini sürdürmüştür. Oluşan durum, nükleer silahların daha da geliştirilmesini zorlaştırmış ve küresel çapta nükleer silahların yayılmasını kısıtlamıştır.

CTBT, nükleer denemelerin uluslararası alanda kabul edilemez olduğu yönünde güçlü bir norm oluşturmuştur. Belirtilen norm, nükleer silahların yayılmasını önleme çabalarına destek vermiş ve ülkeler üzerinde nükleer denemelerden kaçınma yönünde bir baskı oluşturmuştur. CTBT, nükleer denemelerle ilgili olarak uluslararası diplomasi ve müzakereler için bir çerçeve sunmuştur. Antlaşmanın tam olarak yürürlüğe girmemesine rağmen, nükleer silahsızlanma ve nükleer denemelerin durdurulması konularında uluslararası diyalog ve işbirliğini teşvik etmiştir. Nükleer denemelerin azalması, çevresel etkilerin de azalmasına yardımcı olmuştur. Özellikle atmosferde, yeraltında ve okyanuslarda yapılan nükleer denemeler, çevreye zararlı etkiler bırakabilmektedir. Bu denemelerin azalması, nükleer kirliliği ve bunun çevresel sonuçlarını önemli ölçüde azaltmıştır (Özkan, 2016 : 15-49).

CTBT henüz yürürlüğe girmemiş olmasına rağmen, nükleer silahların yayılmasını önleme ve küresel nükleer silahsızlanma çabalarında merkezi bir rol oynamaya devam etmektedir. Antlaşmanın geleceği, birkaç kritik faktöre bağlı olarak şekillenecektir. IMS, dünya çapında nükleer patlamaları tespit etme yeteneğini sürekli geliştirmektedir. Bu sistem, gelecekte de daha hassas hale gelecek ve muhtemelen nükleer deneme girişimlerini daha iyi tespit edebilecektir. Teknolojik gelişmeler, CTBT'nin uygulanmasını daha etkin kılar. Küresel siyasetin değişken doğası, CTBT'nin geleceğini etkiler. Uluslararası ilişkilerde yaşanabilecek gelişmeler, antlaşmanın onay sürecini hızlandırabileceği gibi yavaşlatabilmektedir. Ayrıca, nükleer silahların yayılmasına karşı küresel tutumlar da antlaşmanın kabulünü ve uygulanmasını etkiler. Yeni ülkelerin antlaşmaya katılımı ve mevcut imzacıların onay süreçlerini tamamlamaları, CTBT'nin uluslararası alanda daha geniş bir kabul görmesine yardımcı olur. Her yeni katılım, antlaşmanın genel etkinliğini ve normatif gücünü artırır (Yapıcı, 2010: 8-10). CTBT'nin önemi ve etkileri hakkında sürekli eğitim ve farkındalık yaratma çabaları, toplumları ve politika yapıcıları nükleer denemelere karşı daha duyarlı hale getirir. Bu tür çabalar, antlaşmanın geniş çapta desteklenmesine ve uygulanmasına katkı sağlar.

CTBT'nin geleceği, yukarıdaki faktörlere ve uluslararası toplumun nükleer silahsızlanma konusundaki kararlılığına bağlı olacaktır. Antlaşmanın tam anlamıyla yürürlüğe girmesi, küresel güvenlik ve istikrar açısından büyük bir adım olacaktır ve bu yolda atılacak her adım, nükleer silahsız bir dünyaya doğru önemli bir ilerleme olarak kabul edilir.

2.4.3. Stratejik Silahların Azaltılması Anlaşmaları

Stratejik Silahların Azaltılması Anlaşmaları (START I, START II ve New START), ABD ve Rusya (ve Sovyetler Birliği'nin dağılmasından önce) arasında imzalanan önemli nükleer silahsızlanma anlaşmalarıdır. Bu anlaşmalar, Soğuk Savaş'ın sona ermesi ve nükleer silahların kontrol altına alınması sürecinde stratejik öneme sahiptir (Kurtbağ, 2010: 5-8).

START I, Soğuk Savaş'ın bitimine yakın, 1991 yılında ABD ile Sovyetler Birliği (daha sonra Rusya) arasında imzalanmıştır. Belirtilen anlaşma, döneminde nükleer silahsızlanma çabaları açısından büyük bir adım olarak görülmüş ve iki süper gücün stratejik silah stoklarını büyük ölçüde azaltmayı hedeflemiştir. START I, her iki tarafın da stratejik nükleer savaş başlıklarını 6,000'e, balistik füze atıcılarını ise 1,600'e indirmeyi hedeflemiştir. Belirtilen azaltma, özellikle kıtalararası balistik füzeler (ICBM'ler), denizaltıdan fırlatılan balistik füzeler (SLBM'ler) ve ağır bombardıman uçaklarındaki nükleer savaş başlıklarını kapsamaktadır. Anlaşma, teyit ve denetim mekanizmaları açısından özellikle detaylı oluşturulmuştur. Mekanizmalar, her iki tarafın da anlaşmaya uyup uymadıklarını denetlemek için tasarlanmış ve düzenli muayeneler, veri paylaşımı ve gözlem uçuşları içermektedir (Dönmez, 2017: 11-15). Belirtilen süreçler, anlaşmanın şeffaf ve doğrulanabilir olmasını sağlamak için kritik önem taşımaktadır. START I, yürürlüğe girdikten sonra her iki taraf da taahhütlerini yerine getirmeye başlamış ve anlaşmanın koşulları belirlenen zaman çerçevesinde uygulanmıştır. Silah azaltma süreci, planlandığı gibi ilerlemiş ve anlaşmanın sona erdiği 2001 yılına kadar önemli azalmalar sağlanmıştır. Anlaşma, stratejik istikrarı güçlendirme amacı taşıyordu ve ABD ile Rusya arasındaki nükleer silah yarışını kontrol altına almayı hedeflemiştir. START I'ın başarıları, daha sonraki START II ve New START gibi anlaşmaların yolunu açmıştır (Sancak, 2013: 499-510). START I, nükleer silahların azaltılması ve kontrolü konusunda önemli bir kilometre taşı olarak kabul edilir.

Anlaşmanın sona ermesinin ardından, devamı niteliğindeki anlaşmalar, özellikle New START, bu çabaları sürdürmekte ve ABD ile Rusya arasında nükleer silahsızlanma ve stratejik dengeyi ilerletmekte önemli roller oynamaktadır. Stratejik Silahların Azaltılması Antlaşması II (START II), 1993 yılında ABD ve Rusya tarafından imzalanmış ve nükleer silahların daha da azaltılmasına odaklanan bir anlaşmadır (Buzan, 2013: 186-191).

START II, özellikle çoklu başlıklı balistik füzeler (MIRV) üzerinde durarak, bu teknolojinin oluşturduğu özellikle yüksek stratejik tehdidi hafifletmeyi hedeflemektedir. MIRV'ler, tek bir füze üzerinde birden fazla bağımsız hedeflenebilir nükleer savaş başlığı taşıyabilir ve bu da onları stratejik bir tehdit yapar çünkü birkaç hedefi aynı anda vurabilirler. START II, her iki ülkenin stratejik nükleer savaş başlıklarını 3,000 ile 3,500 arasına indirmeyi öngörmektedir. Belirtilen öngörü özellikle MIRV azaltılmasıyla sağlanacaktır. Anlaşma, kara tabanlı ICBM'lerde MIRV kullanımını yasaklamayı hedeflemiştir. Bu da stratejik denge açısından önemli bir adımdır çünkü bu tür silahlar ilk vuruş kapasitesini artırır.

START II, özellikle Rusya'da siyasi ve teknik zorluklarla karşılaşmıştır. Rus parlamentosu, Duma, anlaşmayı uzun süre onaylamamış ve çeşitli siyasi faktörler ve ABD ile ilişkilerdeki gerilimler nedeniyle süreç yavaş ilerlemiştir (Sunal, 2017: 18-21). ABD'nin 2002 yılında Anti-Balistik Füze (ABM) Anlaşması'ndan çekilme kararı, Rusya'nın START II'yi onaylamasını daha da zorlaştırmıştır. Rusya, ABM Anlaşması'ndan çekilmenin stratejik dengeyi bozduğunu ve kendi güvenliklerini tehdit ettiğini düşünmüştür. START II, anılan zorluklar nedeniyle hiçbir zaman yürürlüğe girmemiş ve sonuç olarak kaldırılmıştır. Ancak, anlaşma, sonraki silah kontrolü müzakereleri için bir temel oluşturmuştur. START II'nin başarısızlığı, daha sonraki anlaşmalar olan SORT (Moskova Antlaşması) ve özellikle New START'ın oluşumunu etkilemiştir. Bu yeni anlaşmalar, START II'nin hedeflerine benzer şekilde stratejik nükleer silahların azaltılmasını sürdürmüştür. START II, hedeflediği silah azaltımı adımlarını uygulamaya koyma şansı bulamamış olsa da, nükleer silahsızlanma ve kontrolü konusunda uluslararası diyalogun devam etmesine katkıda bulunmuş ve gelecekteki anlaşmalar için önemli dersler içermiştir.

New START modern dönemde ABD ve Rusya arasında nükleer silah kontrolü konusunda varılan en önemli anlaşmalardan biridir. 2010 yılında imzalanan ve 2011 yılında yürürlüğe giren bu anlaşma, Soğuk Savaş sonrası güvenlik ortamında stratejik istikrarı sürdürme ve nükleer silahların azaltılmasına yönelik taahhütleri pekiştirme amacı taşır (Gündoğdu, 2016: 1-22). New START, her iki ülkenin de stratejik nükleer savaş başlıklarını 1,550'ye indirmeyi, balistik füze atıcılarını ve ağır bombardıman uçaklarını ise toplamda 800'e düşürmeyi hedefler. Önceki anlaşmalara kıyasla daha düşük sayılardır ve modern bir nükleer stratejiye uygun şekilde ayarlanmıştır. Anlaşma, teyit ve denetim prosedürleri konusunda son derece detaylıdır.

Oluşan mekanizmalar, her iki tarafın da anlaşma şartlarına uyup uymadığını denetlemek için tasarlanmıştır ve düzenli muayeneler, veri paylaşımı, yerinde denetimler ve uydu izlemeleri içerir. Ayrıca, her iki tarafın da silah sistemlerine ilişkin verileri düzenli olarak paylaşması gerekmektedir, bu da büyük bir şeffaflık düzeyi sağlar.

New START, nükleer silah kontrolü anlaşmaları arasında özellikle şeffaf kabul edilir. Anlaşma, düzenli bilgi alışverişi ve açık iletişim kanallarını destekleyerek, güven inşa edici bir ortam yaratır ve her iki tarafın eylemlerinin doğrulanmasını kolaylaştırır (Abazlıoğlu, 2019: 14-21). Anlaşmanın 2021’de beş yıl daha uzatılması, stratejik silahların kontrolüne olan bağlılığı gösterir. Belirtilen uzatma, 2026 yılına kadar anlaşmanın geçerli kalmasını sağlar ve bu süre içinde daha fazla silah kontrolü anlaşması yapılması veya mevcut anlaşmanın güncellenmesi için zaman tanır. New START, ABD ve Rusya arasında stratejik silahların azaltılması konusunda önemli bir adım olarak kabul edilir ve bu iki büyük nükleer güç arasındaki ilişkilerde önemli bir istikrar unsuru olarak işlev görür. Anlaşmanın uzatılması, iki ülkenin de nükleer silah kontrolüne ve küresel güvenliğe olan bağlılıklarını teyit etmiştir. Ancak, anlaşmanın sona ermesine yaklaşırken, gelecekteki nükleer silah kontrolü müzakerelerinin nasıl şekilleneceği, stratejik silahların azaltılması ve kontrolü konusunda uluslararası çabaların devamı açısından kritik bir önem taşır (Udum, 2013: 45-47). Yeni teknolojiler ve değişen stratejik öncelikler, gelecekteki anlaşmaları şekillendirecek ana faktörler olacaktır.

2.4.4. Nükleer Silahların Yayılmasının Önlenmesi İçin Güneydoğu Asya Nükleer Silahsız Bölge Antlaşması (SEANWFZ)

Güneydoğu Asya Nükleer Silahsız Bölge Antlaşması (SEANWFZ), Güneydoğu Asya bölgesinin tamamını nükleer silahlardan arındırılmış bir bölge olarak belirleyen önemli bir bölgesel güvenlik düzenlemesidir. Bu antlaşma, resmi olarak 1995 yılında Bangkok’ta imzalanmıştır ve ASEAN (Güneydoğu Asya Uluslar Birliği) üye ülkelerini kapsar (Akçapa, 2021: 2797-2799). SEANWFZ, bölgesel barış ve güvenliği güçlendirmeyi, aynı zamanda küresel nükleer silahsızlanma çabalarına katkıda bulunmayı amaçlar. İmzacı ülkeler, kendi topraklarında nükleer silah üretmeyeceklerini, edinmeyeceklerini veya başka bir ülkeye yerleştirmeyeceklerini taahhüt ederler. Belirtilen tahaddüt bölgenin tamamının nükleer silahlardan arındırılmasını garanti altına alır. Antlaşma, imzacıların yükümlülüklerini yerine getirmelerini sağlamak için denetim mekanizmaları öngörür. Oluşan denetimler, antlaşmanın etkin bir şekilde uygulanmasını ve tarafların taahhütlerine uygun davrandıklarını teyit etmeyi amaçlar.

SEANWFZ, nükleer enerjinin barışçıl amaçlarla kullanımını destekler ve teşvik eder. Bu, enerji üretimi, tıbbi uygulamalar ve bilimsel araştırmalar gibi alanlarda nükleer teknolojinin güvenli ve etkili bir şekilde kullanılmasını kapsar. Antlaşma, bölgesel güvenlik düzenlemelerine ve uluslararası hukuka uyumlu olarak tasarlanmıştır (Tütüncü, 2004: 9-13). Aynı zamanda, küresel nükleer silahsızlanma normlarını ve antlaşmalarını destekler, böylece bölgesel çabaların küresel hedeflerle uyumlu olmasını sağlar. SEANWFZ, Güneydoğu Asya bölgesindeki güvenlik mimarisinin önemli bir parçasıdır ve bölgedeki devletler arasında güven inşa edici bir adım olarak değerlendirilir. Nükleer silahların bölgeden uzak tutulması, bölgesel istikrarı artırır ve nükleer silahların yayılmasını önleme konusunda uluslararası çabalara önemli bir katkı sağlar. Bölgenin jeopolitik önemi ve çeşitli güvenlik tehditleri göz önünde bulundurulduğunda, SEANWFZ gibi antlaşmalar, bölgesel güvenlik sorunlarını çözmede ve uzun vadeli barışın sürdürülmesinde kilit rol oynar. Ayrıca, bu tür antlaşmalar diğer bölgeler için de örnek teşkil edebilir ve genel olarak nükleer silahsızlanma ve silah kontrolü konularında pozitif bir etki yaratır.

2.4.5. Afrika Nükleer Silahsız Bölge Antlaşması (Pelindaba Antlaşması)

Afrika Nükleer Silahsız Bölge Antlaşması, daha yaygın olarak bilinen adıyla Pelindaba Antlaşması, Afrika kıtasını nükleer silahlardan arındırılmış bir bölge olarak tanımlayan ve bu yönde taahhütlerde bulunan bir antlaşmadır (Gerçeker, 2013: 91-96). 1996 yılında Güney Afrika'nın Pelindaba bölgesinde imzalanan bu antlaşma, Afrika kıtasının tüm ülkelerini kapsar ve onların nükleer silah üretmemelerini, edinmemelerini veya kullanmamalarını hükme bağlar. İmzacı ülkeler, kendi topraklarında nükleer silah üretmeyeceklerini, edinmeyeceklerini veya kullanmayacaklarını taahhüt ederler. Böylece kıtanın tamamının nükleer silah tehditlerinden arındırılması amaçlanır (Yorulmaz, 2012: 201-205). Antlaşma, imzacı ülkelerin topraklarında başka ülkeler tarafından nükleer silahların konuşlandırılmasını da yasaklar. Antlaşma kıtaya yönelik herhangi bir dış nükleer tehdidin önüne geçmeyi hedefler. Pelindaba Antlaşması, nükleer enerji ve diğer nükleer teknolojilerin barışçıl amaçlarla kullanımını destekler. Belirtilen kapsamda, tıbbi, tarımsal ve enerji üretimi gibi alanlarda nükleer teknolojilerin güvenli ve etkili bir şekilde kullanılmasını teşvik eder. Antlaşma, uyumu sağlamak için denetim mekanizmaları ve şeffaflık önlemleri içerir. Oluşan durum tüm imzacı ülkelerin antlaşmaya uygun hareket etmelerini denetlemek için uluslararası işbirliklerini ve gözetimleri öngörür.

Pelindaba Antlaşması, Afrika'nın stratejik güvenliğini artırmakta ve kıtadaki ülkeler arası güveni pekiştirmekte önemli bir rol oynar. Nükleer silahlardan arınmış bir kıta, bölgesel çatışma ve gerilimlerin azalmasına yardımcı olur. Antlaşma, Afrika'nın küresel nükleer silahsızlanma ve silah kontrolü çabalarına aktif olarak katıldığını gösterir. Bu durum, kıtanın uluslararası arenadaki imajını güçlendirir ve diğer bölgelerle işbirliğini teşvik eder (Alpkaya, 1997: 105-106). Nükleer silahlardan arındırılmış bir kıta, nükleer kirlilik ve çevresel zarar risklerinin azaltılmasına katkıda bulunur. Ayrıca, barışçıl nükleer teknolojilere odaklanmak, sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmada önemli bir araçtır. Pelindaba Antlaşması, Afrika kıtasının güvenliği ve istikrarı için kritik bir adım olarak kabul edilir ve bölgesel barışın yanı sıra küresel nükleer silahsızlanma çabalarını destekleme konusunda önemli bir role sahiptir.

2.4.6. Nükleer Silahların Tamamen Ortadan Kaldırılması Antlaşması (TPNW)

Nükleer Silahların Tamamen Ortadan Kaldırılması Antlaşması (TPNW), resmi olarak "Nükleer Silahların Yasaklanması Antlaşması" olarak bilinir ve nükleer silahları tamamen yasaklama amacıyla 2017 yılında kabul edilmiş, 2021 yılında ise yürürlüğe girmiştir. Belirtilen antlaşma, küresel nükleer silahsızlanma çabalarında önemli bir adım olarak görülmekle birlikte, mevcut nükleer silah sahibi devletlerin çoğunun desteğini almamış olması nedeniyle etkinliği sınırlı kalmıştır. TPNW, nükleer silahların kullanılmasını, tehdit edilmesini, geliştirilmesini, test edilmesini, üretilmesini, transfer edilmesini ve yerleştirilmesini tamamen yasaklar (Demirci, 2012: 59-69). Böylece tüm imza sahipleri için nükleer silahlarla ilgili faaliyetler hukuken yasa dışı kalır. Antlaşma, özellikle nükleer silah bulundurmeyen ülkeler tarafından desteklenmektedir. Ancak, dünyadaki dokuz nükleer silah devleti (ABD, Rusya, Çin, Fransa, İngiltere, Hindistan, Pakistan, İsrail ve Kuzey Kore) antlaşmayı imzalamamış ve onaylamamıştır. Antlaşma, uyumu sağlamak ve teyit etmek için düzenli raporlama ve toplantılar öngörür. Belirtilen yapı imzacıların yükümlülüklerini yerine getirip getirmediğini denetlemek amacıyla tasarlanmış bir yapıdır.

TPNW, nükleer silahların çevresel ve insani etkilerini de ele alır ve nükleer silahların kullanımından kaynaklanan zararların giderilmesine yönelik önlemleri içerir. Bu, özellikle geçmişte nükleer denemelerden etkilenen topluluklar için önemlidir. TPNW, nükleer silahların tamamen yasaklanması yönündeki küresel çabaları simgeler ve bu silahların insanlık için kabul edilemez riskler taşıdığına dair güçlü bir mesaj verir.

Antlaşma, nükleer silah sahibi olmayan ülkeler için, nükleer silahların yasaklanması yönünde bir baskı aracı olarak işlev görür (Ağzı, 2020: 28-33). Nükleer silah sahibi devletlere karşı moral ve etik bir duruş sergilemeleri için bir platform sağlar. TPNW, nükleer silahların yasaklanması için bir hukuki çerçeve sunar ve gelecekteki silahsızlanma müzakereleri için bir temel oluşturabilir. Ancak, nükleer silah devletlerinin katılımının olmaması, bu hukuki çerçevenin uygulanabilirliğini sınırlar. TPNW, nükleer silahsızlanma yönünde atılmış cesur bir adım olsa da, etkinliği, nükleer güçlerin bu antlaşmayı desteklemesi ve katılımı ile doğrudan ilişkilidir. Dolayısıyla, antlaşmanın geniş kapsamlı etkiler yaratması için daha fazla uluslararası işbirliği ve diplomatik çaba gerekmektedir (Sinkaya, 2010: 10-15).

2.5. Uluslararası Örgütler ve İnisiyatifler

Nükleer silahların kullanımını kontrol etmek ve nükleer silahsızlanma hedeflerine ulaşmak amacıyla birçok uluslararası örgüt ve inisiyatif önemli roller oynamaktadır. Uluslararası kuruluşlar, nükleer güvenlik ve istikrarı teşvik etmek, nükleer silahların yayılmasını önlemek ve nükleer teknolojinin barışçıl kullanımını desteklemek için çalışmalar yürütürler.

2.5.1. Uluslararası Atom Enerjisi Ajansı (IAEA)

Uluslararası Atom Enerjisi Ajansı (IAEA), 1957 yılında Birleşmiş Milletler sistemi içinde kurulmuş bir kuruluştur. Temel amacı, nükleer enerjinin barışçıl amaçlarla kullanımını teşvik etmek ve nükleer silahların yayılmasını önlemek üzere dünya çapında nükleer güvenlik ve güvenilirlik standartlarını teşvik etmektir (Erhan, 2004: 123-129). IAEA, nükleer teknolojinin güvenli, güvenilir ve barışçıl şekilde kullanılmasını sağlamak için uluslararası işbirliğini destekler ve bu süreci yönlendirir. IAEA, nükleer tesislerin güvenliğini artırmak için uluslararası standartlar ve rehberler geliştirir. Ayrıca, üye ülkelerin nükleer tesislerinde düzenli denetimler yaparak, nükleer güvenlik önlemlerinin uygulanmasını sağlar. Ajans, NPT kapsamında önemli bir rol oynar. Üye ülkelerin nükleer materyallerini barışçıl amaçlarla kullandıklarını doğrulamak için denetimler yapar ve bu materyallerin nükleer silah üretiminde kullanılmadığından emin olur. IAEA, nükleer teknolojiyi barışçıl amaçlarla kullanmak isteyen ülkelere teknik destek ve danışmanlık hizmetleri sunar.

IAEA, nükleer teknoloji ve ilgili alanlarda araştırma ve geliştirme faaliyetlerini destekler. Bu, nükleer enerji, radyasyon güvenliği ve nükleer tıp gibi alanlardaki yeniliklerin teşvik edilmesini sağlar. Ajans, nükleer veya radyolojik acil durumlara müdahale etmek üzere uluslararası protokoller ve rehberler geliştirir (İşbilen, 2009: 1-3). Ayrıca, üye ülkeleri bu tür acil durumlara karşı hazırlıklı olmaları konusunda eğitir ve destekler. IAEA'nın çalışmaları, küresel çapta nükleer güvenlik ve güvenilirlik standartlarının yükseltilmesine katkıda bulunur. Ayrıca, nükleer silahların yayılmasını önleme çabalarında merkezi bir rol oynayarak uluslararası barış ve güvenliğin korunmasına yardımcı olur. IAEA'nın faaliyetleri, nükleer enerjinin sürdürülebilir ve güvenli bir şekilde kullanılmasını teşvik ederken, aynı zamanda nükleer risklerin azaltılmasına yönelik uluslararası işbirliğini güçlendirir.

2.5.2. Nükleer Silahları Azaltma ve Kontrol Girişimleri

Dünya genelinde nükleer silahların azaltılması ve kontrol altında tutulması amacıyla birçok inisiyatif ve anlaşma bulunmaktadır (Gerçekler, 2013: 100-104). Pugwash Konferansları ön plana çıkmaktadır. Belirtilen konferanslar, bilim insanlarını, politikacıları ve kamuoyu liderlerini bir araya getirerek nükleer silahsızlanma ve dünya barışı konularında diyalog ve anlayış geliştirmeyi amaçlar. Pugwash Konferansları, 1957 yılından bu yana düzenlenmekte olup, Soğuk Savaş döneminde bile Doğu ve Batı arasında bir iletişim köprüsü oluşturmuştur. Konferanslar, bilimsel ve tarafsız bir platform sağlayarak çeşitli ülkelerden gelen katılımcıların güvenli bir ortamda fikir alışverişini yapmalarına olanak tanır. New START, ABD ve Rusya arasında 2010 yılında imzalanan bir anlaşmadır. Anlaşma, her iki ülkenin nükleer silah arsenallerini belirli sayısal sınırlar dahilinde tutmayı ve bu silahların azaltılmasını teşvik etmeyi hedefler. Anlaşma, her ülkenin deployed stratejik nükleer savaş başlıklarını 1,550'ye, fırlatıcıları ise 800'e indirilmesini öngörür. Ayrıca, şeffaflığı artırmak ve güven inşa etmek amacıyla kapsamlı teftiş ve doğrulama mekanizmaları içerir (Akçapa, 2021: 2800-2801). Oluşturulan inisiyatifler ve anlaşmalar, küresel çapta nükleer silah tehdidinin azaltılması ve dünya barışının korunması yönünde önemli adımlar olarak değerlendirilir. Her iki girişim de, karşılıklı anlayış ve iş birliğini teşvik ederek daha güvenli bir dünya yaratma amacına hizmet eder.

2.5.3. Kapsamlı Nükleer Deneme Yasağı Antlaşması Örgütü (CTBTO)

Kapsamlı Nükleer Deneme Yasağı Antlaşması Örgütü (CTBTO), Kapsamlı CTBT uygulanmasını izlemek ve teşvik etmek için kurulmuş bir uluslararası kuruluştur. CTBT, tüm çevresel ortamlarda nükleer patlama denemelerini yasaklayan bir antlaşmadır. Antlaşmanın amacı, nükleer silahların yayılmasını önlemek ve nükleer silahsızlanmayı teşvik etmektir. Antlaşma, 1996 yılında imzaya açılmış olup, şimdiye kadar 184 ülke tarafından imzalanmış ve 170 ülke tarafından onaylanmıştır (Yorulmaz, 2012: 207-210). CTBTO'nun merkezi Viyana, Avusturya'dadır ve dünya çapında bir izleme ağına sahiptir. Bu ağ, dört ana teknolojiyi kullanarak nükleer denemeleri tespit etmeyi amaçlar.

- Yeraltı nükleer patlamalarını tespit etmek için sismik izleme,
- Atmosferdeki nükleer patlamalar için alacakaranlık ses dalgası izleme,
- Su altı patlamalar için hidroakustik izleme
- Atmosferdeki radyoaktivite izlerini tespit etmek için radionüklid izleme.

CTBTO, nükleer deneme yasağını uygulamak ve denetlemek için gerekli teknik altyapıyı ve veri toplama sistemi sağlar (Celep, 2020: 35-41).

2.5.4. Nükleer Tehlike Azaltma Merkezleri

Nükleer Tehlike Azaltma Merkezleri (Nuclear Risk Reduction Centers - NRRCs), özellikle Soğuk Savaş döneminde yaşanan yanlış anlamaları ve kazayla savaş başlama ihtimalini azaltmak amacıyla kurulan iletişim merkezleridir. Belirtilen merkezler, nükleer silahlı devletler arasında şeffaflık sağlamak ve kriz anlarında doğrudan iletişim kanalları sunmak için tasarlanmıştır. ABD ve Sovyetler Birliği (şimdi Rusya), 1987 yılında Washington ve Moskova'da karşılıklı olarak NRRC'leri kurarak başlangıç yapmışlardır. Böylece iki ülke arasında doğrudan bir iletişim hattı oluşturmuş ve her türlü askeri hareketat, füze denemeleri ve diğer kritik askeri faaliyetler hakkında bilgi alışverişinde bulunmak üzere sürekli olarak açık tutulmuştur. NRRC'lerin temel işlevleri arasında şunlar bulunur:

- Nükleer silahlı devletler arasında, yanlış anlamalara yol açabilecek olaylarda hızlı ve doğrudan iletişim sağlar.
- Anlaşmalara uyum kapsamında yapılan askeri faaliyetler ve denemeler hakkında bilgileri paylaşır. Bu, karşılıklı şeffaflık sağlar ve güven inşa eder.

- Kriz anlarında, yanlış algılamaları önlemek ve durumu yatıştırmak için hızlı müdahalede bulunur.
- Çeşitli silah kontrolü anlaşmalarına uyumu izleme ve doğrulama rolü üstlenir.

NRRC'ler, nükleer silahlı devletler arasındaki iletişim ve koordinasyonu geliştirerek, yanlış hesaplamaları ve gereksiz gerilimleri önlemede kritik bir role sahiptir. Bu merkezler, küresel güvenlik ve istikrarı destekleyen daha geniş nükleer silah kontrolü ve silahsızlanma çabalarının bir parçası olarak işlev görür (Süvari, 2023: 251-260).

2.6. Uluslararası Uyuşmazlıklar ve Kriz Yönetimi

Nükleer silahların kullanımıyla ilgili uluslararası uyuşmazlıklar ve kriz yönetimi, dünya güvenliği için kritik bir öneme sahiptir (Denizer, 2014: 1-10). Oluşan uyuşmazlıklar ve kriz yönetimi nükleer silah sahibi devletler arasında veya nükleer silahlara erişmeye çalışan devletlerle ilgili gerginlikler ve krizler bağlamında değerlendirilir.

2.6.1. Dünyada Nükleer Kökenli Yaşanmış Olaylar

2.6.1.1. Küba Füze Krizi (1962)

Küba Füze Krizi, 1962 yılında Soğuk Savaş döneminin en gergin anlarından birini oluşturur. Bu kriz, Sovyetler Birliği'nin Küba'ya nükleer başlıklı füzeler yerleştirmesiyle başlamıştır. Amerika Birleşik Devletleri, bu hamleyi yakından izlemiş ve keşif uçuşları sonucunda füzelerin varlığını doğrulamıştır (Tütüncü, 2004: 15-20). Oluşan durum, ABD Başkanı John F. Kennedy'nin, Küba'ya yönelik askeri bir abluka uygulama kararı almasına yol açmıştır. Krizin çözümü, yoğun diplomatik çabalar ve iki süper gücün liderleri arasında yapılan gizli yazışmalarla sağlanmıştır. Sovyetler Birliği'nin lideri Nikita Kruşçev, Amerika'nın Türkiye ve İtalya'daki Amerikan nükleer füzelerini kaldırma talebini kabul etmesi karşılığında, Küba'daki Sovyet füzelerini geri çekmeyi teklif etmiştir. Yapılan teklifin kabul edilmesiyle, her iki taraf da karşılıklı olarak nükleer silahlarını geri çekmiş ve kriz, büyük bir nükleer çatışma olmadan sona ermiştir. Küba Füze Krizi, nükleer kriz yönetiminde diplomatik iletişimin ve müzakerelerin kritik önemini gözler önüne sermiştir. Aynı zamanda, nükleer silahların kontrolü ve sınırlandırılması gerekliliğini vurgulayan bir dönüm noktası olmuş ve sonraki on yıllarda nükleer silahların yayılmasını önlemeye yönelik uluslararası anlaşmaların oluşturulmasına zemin hazırlamıştır.

Belirtilen kriz, aynı zamanda doğrudan iletişim hatlarının kurulmasının önemini ortaya koyarak, ABD ve Sovyetler Birliği arasında bir sıcak hat kurulmasına yol açmıştır. Belirtilen hat, gelecekteki krizlerde yanlış anlamaların ve hesaplamaların önlenmesine yardımcı olmuştur.

2.6.1.2.Hindistan ve Pakistan Nükleer Gerginlikleri

Hindistan ve Pakistan arasındaki nükleer gerginlikler, özellikle Keşmir bölgesi üzerindeki süregelen çatışmalarla birleştiğinde, bölgesel ve küresel güvenlik için önemli bir endişe kaynağı oluşturur. Bu iki ülke, 1947 yılında İngiliz Hindistanı'nın bölünmesiyle bağımsızlıklarını kazandıktan sonra üç kez savaşmış ve Keşmir bölgesi başta olmak üzere birçok konuda anlaşmazlıklar yaşamıştır (Alpkaya, 1997: 107-111). Her iki ülke de 1970'lerin sonlarından itibaren nükleer silahlar geliştirmeye başlamıştır ve şu anda önemli sayıda nükleer başlık taşıma kapasitesine sahiptirler. Hindistan ve Pakistan arasındaki nükleer gerginliklerin yönetilmesinde uluslararası diplomatik çabalar, kriz dönemlerinde önemli bir rol oynamaktadır. Birleşmiş Milletler ve diğer uluslararası kuruluşlar, iki ülke arasında diyalogun sürdürülmesi ve gerilimin azaltılması için arabuluculuk yapmaktadır. İki ülke, zaman zaman doğrudan diyalog kurarak ve çeşitli ikili anlaşmalar imzalayarak gerginlikleri azaltma yönünde adımlar atmıştır. Örnek olarak, 1999'da imzalanan Lahore Deklarasyonu, nükleer silahların yanlışlıkla kullanımını önlemeye yönelik önlemleri içermektedir.

Güney Asya'daki diğer ülkeler ve bölgesel kuruluşlar da, Hindistan ve Pakistan arasındaki nükleer gerilimi azaltmak için çabalar göstermektedir. Güney Asya Bölgesel İşbirliği Teşkilatı (SAARC) gibi kuruluşlar, bölgesel istikrarı teşvik eden diyalog ve işbirliği programları düzenlemektedir. Hindistan ve Pakistan arasında süregelen gerginlikler, Keşmir sorununun çözülmemesi ve sınır ihlalleri gibi olaylarla körüklenebilmektedir. Oluşan durum, iki ülke arasında zaman zaman nükleer bir çatışma tehdidinin ortaya çıkmasına neden olmakta, böyle bir senaryonun gerçekleşmesi durumunda ise bölgesel ve küresel sonuçları olabilecek büyük bir felakete yol açabileceği endişelerini artırmaktadır. Dolayısıyla, sürekli ve etkin bir uluslararası müdahale ve bölgesel güvenlik önlemleri, bu tür bir felaketin önlenmesi için hayati öneme sahiptir (Ateşoğlu, 2010: 39-47).

2.6.1.3.Çernobil Faciası

Çernobil Faciası, 26 Nisan 1986'da, Ukrayna'nın Pripyat şehri yakınlarındaki Çernobil Nükleer Güç Santrali'nde meydana gelen bir nükleer kazadır. Bu kaza, tarihteki en ciddi nükleer kazalardan biri olarak kabul edilir ve hem insan sağlığına hem de çevreye ciddi zararlar vermiştir. Çernobil Nükleer Santrali'nin 4 numaralı reaktöründe yapılan bir güvenlik testi sırasında, operatörlerin bazı kritik güvenlik protokollerini ihlal etmeleri sonucunda kontrol edilemeyen bir nükleer zincirleme reaksiyon meydana gelmiştir. Reaktördeki ani enerji artışı, patlamaya ve ardından yangına yol açmıştır. Çernobil santralindeki RBMK tipi reaktörlerin tasarımındaki bazı yapısal eksiklikler, kazanın şiddetlenmesine katkıda bulunmuştur (Söyler, 2021: 335-360). Özellikle reaktörün acil durumlarda güvenliğini sağlamak için otomatik kapatma mekanizmasının yetersiz olduğu anlaşılmıştır. Operatörler, güvenlik yönergelerini doğru uygulamakta başarısız olmuştur. Yapılan güvenlik testi sırasında enerji seviyesinin çok düşük seviyelere indirilmesi, reaktörün kararsız bir duruma geçmesine neden olmuştur.

Patlama sonucu atmosfere büyük miktarda radyoaktif materyal salındı. Radyasyon bulutları, başta Sovyetler Birliği'nin çeşitli bölgeleri olmak üzere, Avrupa'nın büyük bir kısmına kadar yayılmıştır. Özellikle Belarus, Rusya ve Ukrayna bu durumdan ciddi şekilde etkilenmiştir. Olaydan hemen sonra 31 kişi, akut radyasyon sendromu ve patlama sonucu hayatını kaybetmiştir. Ancak radyasyona maruz kalmanın uzun vadeli etkileri çok daha geniştir. Kanseri vakalarında ve özellikle tiroit kanserinde büyük bir artış görülmüştür. Çernobil kazası, yüz binlerce insanı yerinden etmiş ve milyonlarca insan radyasyon tehdidi altında yaşamak zorunda kalmıştır. Pripyat ve çevresindeki geniş alanlar radyoaktif kirlenme nedeniyle terk edilmek zorunda kalmıştır. Kazadan sonra bölge Çernobil Yasak Bölgesi olarak adlandırılmış ve bu alanın insan yerleşimine tekrar açılması için uzun bir süre beklenmesi gerektiği belirtilmiştir. Ayrıca, radyoaktif kirlilik toprak ve su kaynaklarını da etkileyerek tarım ve hayvancılığı büyük ölçüde engellenmiştir. Sovyetler Birliği ekonomisi üzerinde büyük bir yıkıcı etkisi olan Çernobil Faciası, ülkede toplumsal ve siyasi bir kriz yaratmıştır (Erendor, 2016: 114-133). Kazanın temizlenmesi, yerinden edilme ve sağlık masrafları gibi doğrudan maliyetler ülke ekonomisine büyük bir yük getirmiştir.

2.6.1.4.Hiroşima ve Nagazaki Faciası

Hiroşima ve Nagasaki'ye atılan atom bombaları, insanlık tarihindeki en yıkıcı ve tartışmalı olaylardan biridir. 6 Ağustos 1945'te Hiroşima'ya ve 9 Ağustos 1945'te Nagasaki'ye atılan bombalar, II. Dünya Savaşı'nın son aşamasında ABD tarafından Japonya'ya karşı kullanılmıştır. Bu saldırılar yalnızca savaşın sonlanmasında etkili olmakla kalmamış, aynı zamanda toplumsal, politik ve ekonomik açıdan dünya genelinde derin izler bırakmıştır (Arda, 2006: 139-144).

Bu olayların yankıları günümüzde bile devam etmektedir. Hiroşima'ya atılan "Little Boy" adlı uranyum bombası yaklaşık 140.000, Nagasaki'ye atılan "Fat Man" adlı plütonyum bombası ise yaklaşık 74.000 kişinin ölümüne neden olmuştur. Bu ölümler, doğrudan patlamadan kaynaklanırken, sonraki yıllarda radyasyona bağlı hastalıklar, kanser ve genetik bozukluklar nedeniyle binlerce insan daha hayatını kaybetmiştir. Hayatta kalanlar, Japonca'da "hibakusha" olarak bilinen atom bombası mağdurları, sosyal damgalanma, radyasyonun yarattığı sağlık sorunları ve psikolojik travmalarla yüzleşmek zorunda kalmıştır. Nesiller boyu süren bu sağlık etkileri, Japon toplumu üzerinde derin izler bırakmıştır.

Bombalamaların ardından Japon toplumu, büyük bir toplumsal travma yaşamıştır. Atom bombalarının yıkıcılığı ve insan üzerindeki uzun vadeli etkileri, Japonya'nın nükleer silahsızlanma konusunda öncü bir ülke haline gelmesine neden olmuştur. Hiroşima ve Nagasaki, nükleer silahsızlanma ve barış hareketlerinin sembolü haline gelmiştir. Japonya, anma törenleri ve müzeler aracılığıyla dünya çapında barış ve nükleer karşıtlığı savunmaktadır. Günümüzde, Hiroşima Barış Anıtı ve Nagasaki Barış Parkı, nükleer savaşın sonuçlarını hatırlatan önemli simgeler olarak varlığını sürdürmektedir. Atom bombalarının kullanılması, II. Dünya Savaşı'nın ardından ABD ve Sovyetler Birliği arasında başlayan Soğuk Savaş'ın temel dinamiklerinden biri haline gelmiştir. Bu bombalar, nükleer silahlanma yarışının başlamasına ve küresel güç dengelerinin değişmesine yol açmıştır. Nükleer silahların kullanılması, gelecekteki savaşlarda bu tür silahların kullanılma potansiyeline dair küresel bir korku yaratmıştır. Bunun sonucunda, nükleer caydırıcılık politikaları, dünya genelinde yeni bir stratejik denge arayışına neden olmuştur (Gökoğlan vd., 2020: 289-294). Bombalamaların ardından Japonya, ABD işgali altına girdi ve ülke tamamen yeniden inşa edilmiştir. Japonya, militarizmden uzaklaşarak barışçıl bir anayasa benimsedi (1947 Japon Anayasası).

Bu anayasa, Japonya'nın "saldırgan bir savaş yürütme" hakkından feragat etti ve Japonya'yı "sadece savunma" politikası güden bir ülke haline getirmiştir. Ayrıca, ABD ile Japonya arasında güçlü bir ittifak kurulmasına yol açmıştır. Bu ittifak, Soğuk Savaş boyunca ve sonrasında Japonya'nın güvenlik stratejisini şekillendirmiştir.

Hiroşima ve Nagasaki'nin bombalanması, Japonya'nın birçok şehri gibi bu bölgeleri de yerle bir etmiştir. Ancak savaş sonrası yeniden inşa çalışmaları, Japonya'nın ekonomisinin hızla toparlanmasına olanak sağlamıştır. ABD'nin Marshall Planı'na benzer yardımlarla desteklenen Japonya, savaştan sonraki birkaç on yıl içinde dünyadaki en büyük ekonomilerden biri haline gelmiştir. 1950'lerden itibaren Japonya, yüksek teknoloji ve otomotiv sektörlerinde lider bir ülke haline gelmiştir. Ancak Hiroşima ve Nagasaki, uzun yıllar boyunca bombalamanın fiziksel ve psikolojik etkileriyle başa çıkmak zorunda kalmıştır. Hiroşima ve Nagasaki, nükleer teknolojinin yıkıcı etkilerini tecrübe etmiş olmalarına rağmen, Japonya, 1950'lerden itibaren barışçıl nükleer enerji üretimine yönelmiştir. Japonya'nın enerji ihtiyacını karşılamak için nükleer santraller kurulmuştur. Ancak bu durum, 2011'deki Fukushima nükleer felaketiyle yeniden tartışma konusu haline gelmiştir.

Hiroşima ve Nagasaki'de yaşananlar, günümüzde bile nükleer silahlanma karşıtı hareketlerin temel dayanaklarından biridir. Japonya, nükleer silah üretmemeyi ve kullanmamayı anayasal bir hak olarak benimsemiştir ve dünya genelinde nükleer silahsızlanma çabalarını destekleyen ülkelerden biri olmuştur. Hiroşima ve Nagasaki anma törenleri, her yıl dünya liderlerini bir araya getirerek nükleer silahsızlanma çağrılarını yapılmasını sağlar. Hiroşima ve Nagasaki, nükleer silahların kontrol altına alınması için uluslararası anlaşmalara zemin hazırlamıştır (Çikrikci, 2016: 220-234). 1968 tarihli Nükleer Silahların Yayılmasını Önleme Antlaşması (NPT) gibi anlaşmalar, bu trajedilerin tekrar yaşanmaması için atılan önemli adımlardır. Ancak günümüzde bazı ülkelerin nükleer silah geliştirme programları ve küresel güvenlik tehditleri, Hiroşima ve Nagasaki'nin hatırasının hala ne kadar önemli olduğunu gözler önüne sermektedir. Bu olaylar, nükleer silahların imhası ve uluslararası silahsızlanma konusunda devam eden tartışmaların temelini oluşturur. Hiroşima ve Nagasaki'ye atılan atom bombalarının toplumsal, politik ve ekonomik etkileri günümüzde bile hissedilmektedir. Toplumsal travmalar, sağlık sorunları, siyasi denge değişiklikleri ve nükleer silahlanma karşıtı hareketler, bu olayların doğrudan sonuçları olarak kabul edilir.

Bugün Hiroşima ve Nagasaki, dünya çapında nükleer silahların yıkıcılığını hatırlatan semboller olarak varlığını sürdürmektedir ve bu olaylar, nükleer silahların küresel çapta imhasına yönelik süregelen çabalar açısından kritik bir rol oynamaktadır.

2.6.1.5. Japonya’da Fukuşima- 1 Nükleer Santrali kazası

Fukuşima-1 Nükleer Santrali kazası, 11 Mart 2011 tarihinde Japonya'nın Tohoku bölgesinde meydana gelen 9.0 büyüklüğündeki deprem ve ardından oluşan tsunami sonrasında gerçekleşmiştir. Bu olay, hem Japonya hem de dünya için nükleer güvenlik açısından büyük bir dönüm noktası olmuştur. Doğal afetlerin tetiklediği bu nükleer kriz, patlama riski, radyasyon yayılması ve uzun vadeli çevresel ve toplumsal etkileriyle dikkat çeker (Günaltay ve Türkan, 2023: 1-13). 11 Mart 2011’de meydana gelen 9.0 büyüklüğündeki Tohoku depremi, Japonya'nın kuzeydoğu kıyılarını vurmuştur. Depremi ardından 14 metre yüksekliğinde bir tsunami oluştu ve bu tsunami, Fukuşima-1 Nükleer Santrali'ni de etkilemiştir. Deprem, santralin elektrik şebekesini devre dışı bıraktı, tsunami ise santralin acil durum soğutma sistemlerini çalıştırmak için gereken jeneratörleri su altında bırakarak devre dışı kalmasına neden olmuştur. Nükleer reaktörlerin çalışmaya devam etmesi nedeniyle, yakıt çubuklarının soğutulması için gerekli olan suyun dolaşımı durmuştur. Soğutma sisteminin arızalanması sonucu reaktör çekirdekleri aşırı ısınmaya başlamıştır. Bu durum, çekirdek erimesi (meltdown) riski yaratmıştır. Reaktörlerdeki aşırı ısınma sonucunda, buharlaşan su hidrojen gazına dönüşmüş ve reaktör binalarında birikmiştir. 12, 14 ve 15 Mart tarihlerinde hidrojen patlamaları meydana geldi ve bu da binaların büyük hasar görmesine ve radyoaktif maddelerin atmosfere yayılmasına neden olmuştur. Patlamalar ve eriyen yakıt çubukları nedeniyle atmosfer, toprak ve su kaynaklarına büyük miktarda radyoaktif madde yayılmıştır. Özellikle sezyum-137, iyot-131 ve stronsiyum gibi radyoaktif izotoplar çevreye sızmıştır. Bu maddeler, uzun vadede insan sağlığına ve çevreye ciddi zararlar verme potansiyeline sahiptir. Tsunami sonrası denize akan radyoaktif maddeler, Pasifik Okyanusu'nun büyük bir bölümünü kirletmiştir. Bu durum, balıkçılık sektörünü olumsuz etkiledi ve deniz yaşamı üzerinde geniş çaplı olumsuz etkiler bırakmıştır. Radyoaktif sızıntının uluslararası sulara yayılma riski, küresel bir çevre krizi olarak görülmüştür.

Kaza sonrası Fukuşima çevresinde yaşayan yaklaşık 150.000 kişi tahliye edilmiştir.. Bu tahliyeler, bölgedeki toplulukların uzun yıllar boyunca yerlerinden edilmesine neden olmuştur. Radyoaktif kirliliğin uzun süreli etkileri göz önüne alındığında, bazı bölgeler hala yaşanabilir durumda değildir.

Radyasyonun yayılması, tiroid kanseri başta olmak üzere çeşitli kanser türleri üzerinde ciddi bir risk oluşturmıştır. Ayrıca psikolojik travmalar ve radyasyon korkusu, hem tahliye edilenler hem de kalanlar üzerinde büyük bir etki yaratmıştır. Japonya’da halkın nükleer enerjiye olan güveni büyük ölçüde sarsılmış ve hükümetin nükleer enerji politikalarını yeniden gözden geçirmesine neden olmuştur (Turan ve Nergis, 2017: 15-26).

Fukuşima felaketinin ardından birçok ülke de kendi nükleer enerji programlarını askıya almış veya nükleer santrallerini kapatma kararı almıştır. Fukuşima kazası, dünya genelinde nükleer santral güvenliği konusunda geniş çaplı bir endişeye yol açmıştır. Birçok ülke, santrallerinin güvenlik standartlarını gözden geçirmiş ve özellikle tsunami ve deprem gibi doğal afetlere karşı daha dayanıklı sistemler geliştirmeye çalışmıştır. Nükleer enerjinin geleceği üzerine tartışmalar artmış Almanya gibi bazı ülkeler, nükleer santrallerini kapatma kararı alırken, diğer ülkeler ise güvenlik önlemlerini artırarak nükleer enerji kullanımına devam etme kararı almıştır. Kaza sonrasında Japonya, nükleer enerjiye olan bağımlılığını azaltma çabalarına yönelmiştir. Ancak nükleer enerjiden vazgeçmenin zorlukları nedeniyle enerji ithalatına dayalı bir ekonomik modele geçilmiş, bu da ekonomik dengelerde değişikliklere neden olmuştur (Engin, 2013: 575-591).

Fukuşima Nükleer Santrali'nin temizlenmesi yıllar sürecektir. Radyoaktif atıkların güvenli bir şekilde bertaraf edilmesi ve reaktörlerin sökülmesi için büyük kaynaklar ayrılmıştır. Ancak bu çalışmalar, uzun vadeli bir çevresel ve ekonomik yük oluşturmaya devam etmektedir. Radyasyonun çevredeki toprak ve su kaynaklarına olan etkileri hala devam etmektedir (Yılmaz, 2015: 227-245). Özellikle bölgedeki tarım ve balıkçılık faaliyetleri üzerindeki etkiler, hem yerel ekonomiyi hem de halk sağlığını olumsuz etkilemektedir. Fukuşima-1 Nükleer Santrali kazası, doğal afetlerin nükleer santraller üzerindeki olası etkilerini ve bu tür risklerin nasıl daha iyi yönetilebileceğini gösteren önemli bir olaydır. Deprem ve tsunami gibi doğa olaylarının, nükleer santrallerde ciddi güvenlik açıklarına yol açabileceği ortaya çıkmış, nükleer enerjiye olan güven dünya genelinde sarsılmıştır. Fukuşima felaketi, nükleer enerji politikalarının yeniden değerlendirilmesine ve enerji güvenliği ile çevre koruma arasındaki dengenin daha dikkatli bir şekilde gözden geçirilmesine yol açmıştır.

2.6.1.6. Ukrayna-Rusya Savaşı

Ukrayna-Rusya savaşı, 2022 yılında Rusya'nın Ukrayna'yı işgaliyle başlayan ve bölgesel çatışmaları küresel bir güvenlik krizine dönüştüren bir savaş olarak devam etmektedir. Bu savaşın seyrinde, “nükleer silah” kullanma tehdidi ve “nükleer santrallere” yönelik saldırı olasılığı, dünya genelinde büyük endişelere yol açmıştır.

Nükleer bir savaşın patlak vermesi olasılığı, hem bölgesel hem de küresel güvenliği ciddi şekilde tehdit etmektedir. Rusya Devlet Başkanı Vladimir Putin, savaşın ilerleyen dönemlerinde defalarca nükleer silah kullanma tehdidinde bulunmuştur. Bu tehditler, özellikle Rusya'nın askeri başarıları azaldıkça veya Batı'nın Ukrayna'ya desteği arttıkça daha belirgin hale gelmiştir (Çelikaslan, 2022: 53-66). Rusya, "taktik nükleer silahlar" gibi düşük kapasiteli nükleer silahlar kullanma olasılığını gündeme getirmiştir. Taktik nükleer silahlar, daha sınırlı bir bölgeye ve daha düşük bir etki alanına sahiptir, ancak yine de büyük bir yıkım yaratması mümkündür. Stratejik nükleer silahlar ise geniş alanları etkileyebilecek kapasitededir ve küresel ölçekte ciddi bir yıkım yaratır. Rusya'nın bu tür silahları Ukrayna'da kullanması, savaşı tamamen farklı bir boyuta taşıyacak ve küresel çapta nükleer bir çatışmaya yol açabilecek tehlikeler doğuracaktır.

Nükleer silahların kullanımı, Ukrayna'da büyük şehirlerin ve sivil altyapıların tamamen yıkılmasına yol açar. Ayrıca bu saldırılar, yüz binlerce insanın ölümüne ve ciddi sağlık sorunlarına neden olur. Radyasyon, sadece Ukrayna'yı değil, komşu ülkeleri de etkileyebilir ve bu durum uzun vadeli çevresel ve insani felaketlere yol açar. Nükleer silah kullanımı, sadece fiziksel yıkımla sınırlı kalmaz; aynı zamanda toplumsal ve psikolojik etkileri de derin olur (Önder, 2022: 38-59). Nükleer korku, savaşın sürdüğü bölgelerde ve hatta küresel çapta paniğe ve huzursuzluğa neden olur. Bu durum, mülteci krizlerini daha da artırabilir ve halkın güvenlik endişelerini derinleştirir. Eğer Rusya nükleer silah kullanırsa, NATO'nun buna nasıl tepki vereceği kritik bir soru işaretidir. NATO ülkeleri, nükleer bir saldırıya karşılık verme zorunluluğu hissetmektedirler. Bu durumda, nükleer bir çatışma hızla genişleyerek ABD, Avrupa ve hatta Asya'da küresel bir nükleer savaşa dönüşmesi kaçınılmaz olacaktır. Nükleer silahların kullanımı, uluslararası hukukun ve nükleer silahsızlanma anlaşmalarının temellerini ciddi şekilde sarsar. Nükleer Silahların Yayılmasını Önleme Anlaşması (NPT) gibi uluslararası antlaşmaların etkisiz hale gelmesi, dünya genelinde yeni nükleer silahlanma yarışlarına yol açar.

Ukrayna'da, Avrupa'nın en büyük nükleer santrali olan Zaporijya Nükleer Santrali, savaşın en tehlikeli bölgelerinden biri haline gelmiştir. Rusya ve Ukrayna arasındaki çatışmalar bu bölgeyi tehdit altına sokmuş ve birçok kez santralin çevresinde saldırılar gerçekleşmiştir. Bir nükleer santrale yönelik doğrudan veya dolaylı bir saldırı, kazara hasar ve radyasyon sızıntısı riskini artırır. Bu durumda, santraldeki reaktörlerin zarar görmesi, geniş bir alana yayılabilecek radyoaktif maddelerin atmosfere karışmasına yol açar.

Böyle bir olay, 1986 Çernobil faciasına benzer sonuçlar doğurabilmekte ve büyük bir çevre felaketi yaşanabilmektedir. Nükleer santrallere yönelik saldırılar sonucunda meydana gelebilecek bir radyasyon sızıntısı, hem Ukrayna hem de komşu ülkelerde çevresel yıkıma neden olur. Radyasyon, tarım alanlarını, su kaynaklarını ve ekosistemleri uzun yıllar boyunca etkiler. Radyasyon sızıntısı, binlerce insanın ölümüne veya ağır sağlık sorunlarına yol açar. Radyasyonun uzun vadeli etkileri, kanser vakalarında artış, genetik bozukluklar ve diğer sağlık sorunları şeklinde ortaya çıkar. Bu durum, Ukrayna ve çevre ülkelerde insani bir krize yol açar (Başpınar ve Urer, 2022: 413-439). Nükleer santrallerin zarar görmesi, enerji arzında büyük bir kesintiye yol açar. Bu durum, Ukrayna'nın enerji altyapısında büyük bir boşluk yaratır ve ülkenin savaş sırasında yaşadığı ekonomik zorlukları daha da derinleştirir. Ayrıca, santralin işlevselliğini kaybetmesi, Avrupa'da enerji güvenliği konusunda endişelere yol açar.

2.6.1.7. Diğer Krizler

ABD'nin 2003 yılında Irak'a askeri müdahalesi, Saddam Hüseyin rejiminin nükleer ve biyolojik silahlar geliştirdiği ve El Kaide ile bağlantıları olduğu iddialarına dayanmaktadır. Bu iddialar, dünya genelinde büyük tartışmalara yol açmış ve müdahalenin uzun vadede toplumsal, ekonomik, güvenlik, siyasi, bölgesel ve küresel etkileri olmuştur. Irak'a yapılan müdahalenin gerekçesi olarak sunulan nükleer ve biyolojik silahlar meselesi, dünya genelinde kitle imha silahlarının yayılma endişesini artırmıştır. Özellikle Kuzey Kore ve İran gibi ülkelerin nükleer programları, küresel güvenlik için ciddi tehditler olarak görülmeye başlanmıştır (Bechtol, 2015: 277-292). Irak Savaşı, dünya genelinde geniş çaplı savaş karşıtı protestolara yol açmıştır (Yılmaz, 2013: 1-7). ABD ve müttefiklerinin müdahalesi, milyonlarca insan tarafından protesto edilmiş ve bu süreç, küresel barış hareketlerinin güçlenmesine neden olmuştur. ABD'nin 2003 yılında Irak'a müdahalesi, nükleer ve biyolojik silah üretimi iddiaları etrafında şekillense de, bu iddiaların asılsız çıkması savaşın meşruiyetine gölge düşürmüştür.

Bu müdahale, yalnızca Irak'ı değil, Ortadoğu'yu ve dünya siyasetini derinden etkilemiştir. Savaşın toplumsal, ekonomik ve güvenlik sonuçları hala hissedilmekte, bölgesel dengeler üzerindeki etkileri devam etmektedir. Özellikle terör örgütlerinin güç kazanması ve bölgedeki istikrarsızlık, bu savaşın uzun vadeli sonuçları arasında yer alır. Ayrıca, ABD'nin küresel liderlik rolü üzerindeki etkileri de savaş sonrası dönemde büyük tartışmalar yaratmıştır.

ABD (İsrail)-İran nükleer silah ve uranyumu zenginleştirme çekişmesi, uzun yıllardır Ortadoğu'da ve küresel siyasette önemli bir kriz kaynağı olmuştur. İran'ın uranyum zenginleştirme programı, Ortadoğu'da stratejik bir güç dengesini değiştirme potansiyeline sahiptir. İran'ın nükleer silah geliştirmesi, bölgedeki diğer ülkeleri de nükleer silahlanmaya itebileceğinden bu durum bölgede tehlikeli bir silahlanma yarışına neden olur. İsrail, ABD'nin desteğiyle nükleer caydırıcılık politikaları uygularken, İran'ın nükleer programı bu dengeyi tehdit eder (Kanat vd., 2016: 567-588). İsrail, Ortadoğu'daki tek nükleer güce sahip olduğu bilinen bir ülkedir. İran'ın nükleer silah geliştirmesi, İsrail'in güvenlik endişelerini artırmıştır. İsrail, İran'ın nükleer kapasite kazanmasını kendi varlığına bir tehdit olarak görmektedir. Bu nedenle, İsrail, ABD ile sıkı işbirliği içinde İran'ın nükleer programına karşı sert bir tutum sergilemektedir (Garwood ve Gowers, 2011: 263-291). ABD, İran'ın nükleer programını, bölgesel ve küresel güvenlik açısından büyük bir tehdit olarak görmektedir. ABD, İran'ın nükleer silah geliştirmesini önlemek için diplomatik, ekonomik ve askeri baskı uygulayarak caydırıcılık politikası izlemektedir. Ancak bu politika, bazı dönemlerde doğrudan askeri müdahale ihtimalini de beraberinde getirmiştir.

İran'ın nükleer programı, Ortadoğu'da bir nükleer silahlanma yarışı başlatma potansiyeline sahiptir. Suudi Arabistan, Birleşik Arap Emirlikleri ve Mısır gibi ülkeler, İran'ın nükleer silah geliştirmesi halinde benzer programlar başlatabileceklerini açıklamışlardır. İran ve Suudi Arabistan arasındaki bölgesel rekabet, nükleer programın da dahil olduğu bir güç mücadelesine dönüşmüştür (Acar, 2021: 74-111). Suudi Arabistan, İran'ın bölgedeki nüfuzunu sınırlamak için ABD ile yakın ilişkilerini kullanırken, İran ise Şii milis güçleri ve müttefikleri aracılığıyla bölgedeki etkisini artırmaya çalışmaktadır. İsrail, İran'ın nükleer programını bölgesel güvenliği için en büyük tehdit olarak görmektedir. İsrail, gerek diplomatik baskı gerekse askeri seçenekleri kullanarak İran'ın nükleer programını engellemeye çalışmıştır.

İsrail, ABD ile birlikte İran'a karşı istihbarat operasyonları ve ekonomik yaptırımlar konusunda önemli bir rol oynamaktadır (Demir, 2023: 8-12). İran'ın nükleer programı, küresel güçlerin (ABD, Çin, Rusya, AB) ilgisini çekmiş ve bu güçlerin Ortadoğu'daki politikalarına yön vermiştir. ABD, İran'a karşı sert yaptırımlar ve diplomatik baskı uygularken, Çin ve Rusya, İran'a daha dostane bir yaklaşım sergilemiştir. Bu durum, İran'ın küresel jeopolitik denklemlerdeki rolünü güçlendirmiştir. İran'ın nükleer programı, dünya genelinde nükleer silahsızlanma konusundaki çabaları zora sokmuştur.

İran ile yapılan müzakereler ve ABD'nin bu müzakerelere yaklaşımı, diğer ülkeler için de bir emsal teşkil etmektedir. İran'ın nükleer programının geleceği, küresel nükleer silahların yayılmasını önleme çabaları üzerinde önemli bir etkiye sahiptir. İran'ın nükleer tesislerine karşı ABD ve İsrail tarafından gerçekleştirilen Stuxnet gibi siber saldırılar, nükleer programın yavaşlatılmasına yönelik önemli bir hamle olmuştur. Bu saldırılar, nükleer programı durdurma çabalarının sadece askeri ya da diplomatik yollarla sınırlı kalmadığını, aynı zamanda siber güvenlik alanında da büyük bir rekabetin olduğunu göstermektedir. 2015'te imzalanan Kapsamlı Ortak Eylem Planı (JCPOA), İran'ın nükleer programını sınırlandırmayı ve diplomatik yollarla çözüm üretmeyi amaçlayan bir anlaşmadır. Ancak 2018'de ABD Başkanı Donald Trump'ın anlaşmadan çekilmesi ve İran'a yeniden yaptırımlar uygulaması, diplomatik çözüm çabalarını zorlaştırmıştır (İren ve Taşgetiren, 2022: 1037-1055). Avrupa ülkeleri, Çin ve Rusya ise anlaşmanın devamını savunmaktadır, bu da küresel güçler arasındaki diplomatik bölünmeleri gözler önüne sermektedir. Diplomatik çözüm arayışları devam etse de, ABD, İran ve İsrail arasındaki bu gerilim, bölgesel çatışmalar ve küresel güçlerin çıkar mücadelesi açısından kritik bir rol oynamaktadır.

2.6.2. Kriz Yönetimi ve Diplomasi

Diplomatik müzakere ve arabuluculuk, uluslararası krizlerin yönetilmesinde temel araçlardan biridir ve Birleşmiş Milletler gibi uluslararası kuruluşlar, büyük güçler ve bölgesel örgütler tarafından etkin bir şekilde kullanılır. Ortaya çıkan süreçler, anlaşmazlıkların şiddetlenmesini önleme, tansiyonu düşürme ve uzun vadeli çözümler üretme açısından hayati öneme sahiptir (Ağzı, 2020: 35-40). Diplomatik müzakereler, taraflar arasında doğrudan diyalog kurularak sorunların çözümü için yapılan tartışmaları içerir. Hedeflenen müzakereler, genellikle yüksek düzeyli diplomatların veya özel temsilcilerin katılımıyla yürütülür.

Müzakere süreci, genellikle gizlilik içinde gerçekleşir ve tarafların talepleri, teklifleri ve tavizleri dikkatle ele alınır. Ortaya çıkan süreç, karşılıklı anlayış ve uzlaşının sağlanmasına yardımcı olur ve çatışma riskini azaltır. Arabuluculuk, bir çatışmayı çözmek için taraflar arasında ara bulucu olarak hareket eden bir veya daha fazla üçüncü tarafın dahil olmasını gerektirir. Birleşmiş Milletler ve diğer bölgesel örgütler, genellikle bu süreçte önemli roller oynar. Arabulucular, tarafların pozisyonlarını anlamak, ortak zeminler bulmak ve çözüm önerileri geliştirmek için çalışır.

Arabuluculuk, tarafların doğrudan görüşemeyeceği veya görüşmek istemediği durumlarda özellikle değerlidir. Birleşmiş Milletler, dünya çapında çeşitli anlaşmazlıklarda arabuluculuk yaparak ve barışı koruma misyonları düzenleyerek önemli bir rol oynamaktadır. Afrika Birliği, ASEAN ve Avrupa Birliği gibi bölgesel örgütler de kendi üye devletleri arasında veya komşu bölgelerde yaşanan çatışmalarda arabuluculuk yapmaktadır. ABD, Rusya, Çin gibi büyük güçler de çeşitli bölgesel çatışmalarda arabulucu olarak aktif roller üstlenmektedir (Udum, 2013: 48-50). Diplomatik müzakere ve arabuluculuk, potansiyel çatışmaların önlenmesi ve mevcut çatışmaların çözümünde kritik bir rol oynar. Soğuk Savaş sonrası dönemde ABD ve Rusya arasında imzalanan çeşitli silah kontrol anlaşmaları, nükleer silah stoğunun azaltılmasına ve bu silahların kontrol altına alınmasına yardımcı olmuştur.

2.6.3. Kriz Önleme ve Erken Uyarı Sistemleri

Nükleer Tehlike Azaltma Merkezleri (NRRC) ve erken uyarı sistemleri, nükleer silah sahibi devletler arasındaki iletişimi optimize ederek yanlış anlamaları önlemek ve potansiyel kriz durumlarında hızlı tepki verebilmek için hayati öneme sahip sistemlerdir. Bu tür sistemlerin kurulması, nükleer silahların kontrol altında tutulmasını ve kazara veya yanlış hesaplamalara dayalı bir nükleer savaşın önlenmesini amaçlar. NRRC'ler, özellikle ABD ve Rusya arasında kurulan, karşılıklı olarak iletişim kurmalarını sağlayan yapılar olarak işlev görür (Denizer, 2014: 12-17). Bu merkezler, nükleer silah taşıyıcı sistemlerin testleri, askeri tatbikatlar ve diğer önemli askeri hareketler hakkında bilgi alışverişinde bulunarak şeffaflık sağlar ve yanlış anlamaların önüne geçer. Ayrıca, NRRC'ler, nükleer anlaşmalara uyumu teyit etmek için de kritik bir role sahiptir. Bu merkezler, Soğuk Savaş döneminin sonlarında, karşılıklı güven inşa etmek ve kriz anlarında doğrudan iletişim kanalı sunmak amacıyla kurulmuştur (Gerçeker, 2013: 105-121).

Erken uyarı sistemleri, nükleer silahların başlatılması durumunda hızlı ve doğru bilgi sağlamak amacıyla geliştirilmiştir (Erhan, 2004: 130-149). Bu sistemler genellikle uydu ve radar teknolojilerini kullanarak dünya genelindeki nükleer fırlatma aktivitelerini izler. Sistemler, nükleer fırlatmaların belirlenmesi durumunda, ilgili devletlere yeterli zaman vererek uygun bir karşılık verme şansı tanır. Erken uyarı sistemleri, özellikle soğuk savaş döneminde ve sonrasında ABD ve Rusya gibi nükleer güçler tarafından yoğun bir şekilde kullanılmıştır.

Bu tür sistemlerin varlığı, yanlış alarm riskini azaltır ve kriz durumlarında karar vericilere daha fazla düşünme ve değerlendirme zamanı sağlar, böylece aceleyle ve yanlış bilgiye dayalı kararların önüne geçilir. NRRC'ler ve erken uyarı sistemleri, uluslararası güvenlik ve istikrarın sürdürülmesinde merkezi bir role sahiptir ve nükleer silahlı devletler arasında gerilimin azaltılmasına katkıda bulunur.

III. BÖLÜM

NÜKLEER SİLAHLARIN KULLANIMININ ÖNLENMESİNE YÖNELİK STRATEJİLER VE ÖNERİLER

3.1. Teknolojik ve Stratejik Önlemler

Nükleer silahların kullanımının önlenmesi için teknolojik ve stratejik önlemler, bu silahların yanlışlıkla veya kasıtlı olarak kullanılmasının önüne geçmek adına büyük önem taşır.

3.1.1.Nükleer Silahların Güvenliği için Teknolojik Çözümler

3.1.1.1.Gelişmiş Güvenlik Kilitleri

Nükleer silahların güvenliğinin sağlanması, bu tür yıkıcı araçların yanlış ellerde kullanımını engellemek için kritik önem taşır. Gelişmiş güvenlik kilitleri, nükleer silahların yetkisiz erişime karşı korunmasında temel bir rol oynar. Oluşturulan kilit sistemleri, fiziksel güvenlik önlemleri ile elektronik ve biyometrik doğrulama teknolojilerinin bir kombinasyonunu kullanarak yüksek düzeyde güvenlik sağlar. Fiziksel güvenlik kilitleri, nükleer silahların güvenli bir şekilde depolanması için kritik öneme sahiptir. Nükleer silah tesisleri, sadece yetkilendirilmiş kişilere erişim sağlamak ve her türlü izinsiz girişi engellemek amacıyla özel olarak tasarlanmış yüksek güvenlikli kilit sistemleri ile donatılmıştır (Abazlıoğlu, 2019: 25-39). Belirtilen kilitler, zorlamaya karşı son derece dirençli malzemelerden yapılır ve genellikle biyometrik tanımlama gibi ek güvenlik özellikleri içerir. Ayrıca, kilit sistemleri genellikle çok katmanlı güvenlik protokollerinin bir parçası olarak işlev görür, bu da fiziksel müdahalelere karşı ek koruma sağlar. Nükleer silahların güvenliğinin sağlanmasında bu tür fiziksel güvenlik önlemleri, teknolojik ve insani güvenlik önlemleri ile birlikte göz önünde bulundurulmalıdır. Elektronik kilit sistemleri, nükleer silah depolama tesislerindeki güvenlik için hayati önem taşır. Geliştirilmiş güvenlik kilitler, silahların erişim kontrol sistemlerine entegre edilerek, yetkisiz kullanımları otomatik olarak algılama ve engelleme yeteneğine sahiptir. Belirtilen sistemler, yetkilendirilmiş personelin kimlik doğrulama bilgilerini (Parmak izi, yüz tanıma, RFID kartları gibi) kullanarak giriş izinlerini sıkı bir şekilde yönetir ve her erişim denemesini detaylı bir şekilde kaydeder.

Bu kayıtlar, olası güvenlik ihlallerinin analiz edilmesi ve önlenmesi için değerli bir kaynak olarak hizmet eder. Elektronik kilitler, ayrıca, farklı güvenlik seviyelerine sahip çoklu doğrulama katmanları ile birlikte çalışabilir, böylece güvenlik ihlali riskini daha da azaltır. Bu özellikler, nükleer silah tesislerinde güvenliği maksimum seviyeye çıkarmak için kritik bir role sahiptir (Ismakhanbetova, 2013: 13-53).

Biyometrik doğrulama, nükleer silahların güvenliği için oldukça etkili bir yöntemdir. Bu teknoloji, kişisel özelliklere dayanarak yüksek doğrulukla kimlik tespiti yapar. Parmak izi, retina taraması ve yüz tanıma gibi biyometrik yöntemler, her bireyin benzersiz biyolojik özelliklerine dayanır, bu da onları sahteciliğe karşı son derece dirençli kılar (Yorulmaz, 2012: 213-214). Nükleer silah tesislerinde biyometrik doğrulama kullanılması, erişim kontrol sistemlerinin entegrasyonunu sağlayarak güvenliği artırır. Yetkisiz kişilerin silahlara erişimini önlemek için bu sistemler, yetkilendirilmiş kişilerin biyometrik verilerini veritabanında saklar ve bu verilerle yapılan her erişim denemesini karşılaştırır (Celep, 2020: 9-23). Eğer deneme, kaydedilen verilerle uyuşmazsa, sistem otomatik olarak erişimi reddeder ve güvenlik ihlali teşebbüsü olarak kaydeder. Biyometrik sistemlerin kullanılması, aynı zamanda güvenlik protokollerinin şeffaflığını ve izlenebilirliğini de artırır (Cansın, 2006: 139-142). Her erişim girişimi loglanır, bu sayede herhangi bir güvenlik olayında kimin, ne zaman ve hangi koşullarda erişim denemesinde bulunduğunu tespit etmek mümkün olur. Bu özellikler, nükleer silahların korunmasında kritik bir rol oynar.

Çok faktörlü doğrulama (MFA), güvenlik sistemlerinin koruma seviyesini önemli ölçüde artırır. MFA, kullanıcının kimliğini doğrulamak için birden fazla doğrulama faktörü gerektirir. Belirtilen faktörler genellikle "bilgi" (bir şifre veya PIN), "sahip olunan şey" (bir güvenlik anahtarı veya cep telefonu uygulaması), ve "biyometrik ver" (parmak izi, yüz tanıma veya iris tanıma) gibi kategorilere ayrılır. Nükleer silah gibi yüksek risk taşıyan sistemlerde, MFA'nın kullanılması hayati önem taşır (Ağzı, 2020: 42-47). Nükleer fırlatma kodlarının kullanılması gibi kritik işlemler, yanlışlıkla veya yetkisiz bir kişi tarafından gerçekleştirilmesinin önlenmesi için çoklu doğrulama katmanları gerektirir. Böylesine bir yaklaşım, güvenlik ihlallerinin olasılığını azaltır ve saldırı yüzeyini daraltır. MFA, yalnızca fiziksel veya elektronik kilitlerin aksine, saldırganların bir güvenlik katmanını aşmaları durumunda bile başka engellerle karşılaşmalarını sağlar.

Bu, sistemlere yetkisiz erişimi ciddi şekilde zorlaştırır ve genel güvenlik duruşunu güçlendirir. Ayrıca, MFA, özellikle hassas veya kritik verilere erişim gerektiren durumlarda güvenlik protokollerinin katmanlarını artırarak sistemlerin daha dayanıklı hale gelmesine olanak tanır (Süvari, 2023: 262-268). Güvenlik teknolojilerinin etkinliğini korumak için sürekli olarak güncellenmesi ve bakımının yapılması gerekmektedir. Teknolojik gelişmeler ve olası güvenlik açıklarına karşı proaktif olmak, güvenlik sistemlerinin zaman içinde etkinliğini sürdürmesini sağlar.

3.1.1.2. Permissive Action Link (PAL)

Permissive Action Link (PAL) sistemleri, nükleer silah güvenliği için hayati öneme sahip mekanizmalardır. Bu sistemler, nükleer silahların sadece yetkili kişiler tarafından ve uygun koşullar altında aktive edilebilmesini sağlayarak yanlış anlaşılmalara, kazalara ve yetkisiz erişimler sonucu olası bir nükleer kullanımı önler. PAL, bir dizi güvenlik kilidi ve kod sistemi kullanır (Akçapa, 2021: 2801-2804). Bu sistemler genellikle silahın kendisine entegre edilir ve nükleer silahın aktive edilmeden önce belirli doğrulama adımlarının tamamlanmasını gerektirir. Oluşturulan doğrulama adımları arasında çok faktörlü doğrulama yöntemleri, kriptografik anahtarlar ve fiziksel anahtarlar bulunmaktadır. Ayrıca, belirli zaman aralıklarında veya belirli komuta zinciri onayları olmadan silahın devreye alınmasını engelleyen zaman kilitleri gibi özellikler de içerir. PAL sistemleri, nükleer silahları yalnızca yetkili personelin ve özel şartlar altında kullanılmasını sağlayarak, yanlış kullanımı veya terörizm gibi tehditler karşısında bir engel oluşturur (Demir, 2023: 6-30). Belirtilen sistemler, global nükleer silah kontrolü ve güvenlik stratejisinin ayrılmaz bir parçası olarak kabul edilir ve bu sayede nükleer güvenliği sağlamada kritik bir rol oynar.

3.1.1.3. Otomatik Engelleme Sistemleri

Otomatik engelleme sistemleri, silahların kazara veya hatalı komutlarla ateşlenmesini önleyen teknolojilerdir. Bu sistemler, hem donanım hem de yazılım bazlı güvenlik önlemlerini kapsayarak, silahların sadece belirlenmiş protokollere uygun olarak kullanılmasını sağlar (Durmuş, 2006: 10-32). Özellikle askeri ve stratejik silahlar gibi yüksek riskli ekipmanlarda bu sistemlerin kullanılması, olası insan hataları veya sistem arızalarına karşı önemli bir koruma sağlar. Silahın fiziksel olarak kilitlemesini sağlayan mekanizmalar. Bu kilitleme sistemleri, belirli güvenlik şartları karşılanmadıkça silahın mekanik olarak aktive edilmesini engeller.

Silahın kullanımını yönetmek için gelişmiş yazılım algoritmaları, Otomatik engelleme yazılımları, silahın ateşleme protokollerini, yetkili kullanıcıları ve kullanım zamanlarını denetler. Eğer belirlenen protokoller dışında bir komut algılanırsa, sistem otomatik olarak silahı devre dışı bırakır. Çevresel koşulları ve silahın durumunu sürekli olarak izleyen sensörler. Bu sensörler sayesinde, sistem, olağan dışı durumlar saptadığında hemen müdahale eder. Silahın kullanımı için gerekli olan birden fazla doğrulama adımını içerir. Bu, yetkisiz erişimi önlemek için kritik bir katmandır. Belirtilen otomatik engelleme sistemleri, yanlışlıkla ateşleme olaylarının önlenmesinde büyük rol oynar ve bu sayede olası kazaların veya istenmeyen olayların önüne geçilmesini sağlar. Askeri kullanımda, bu sistemlerin etkinliği, sadece silahın güvenliğini artırmakla kalmaz, aynı zamanda operasyonel hazırlık ve stratejik yanıtların yönetilmesinde de temel bir rol oynar (Tanrıverdi, 2010: 48-85).

3.1.2.Stratejik İstihbarat ve Erken Uyarı Sistemleri

Uydu istihbaratı, nükleer kapasiteli ülkelerin faaliyetlerinin izlenmesinde kritik bir rol oynar. Uzaktan algılama teknolojileri, uydu görüntüleme ve telemetri gibi araçlar, nükleer tesislerdeki gelişmeleri takip etmek ve potansiyel tehditleri değerlendirmek için kullanılır. Bu teknolojiler, özellikle uluslararası güvenlik ve silahsızlanma çabalarında önemli bir unsurdur (Tütüncü, 2004: 22-26). Yüksek çözünürlüklü uydu kameraları, nükleer tesislerdeki yapısal değişiklikleri ve geniş çaplı arazi kullanımını izlemek için kullanılır. Alınan görüntüler, tesislerin genişlemesi, yeni yapıların inşası veya var olan yapıların modifikasyonları gibi faaliyetleri gözlemleyebilmektedir. Uydular, nükleer testler sırasında fırlatılan roketler gibi nesnelerden gelen verileri yakalar. Elde edilen veriler, nesnenin konumu, hızı, yörüngesi ve diğer önemli parametreleri hakkında bilgi sağlar. Infrared (IR), Synthetic Aperture Radar (SAR) gibi sensörler, gece veya kötü hava koşullarında bile gözlem yapabilme yeteneğine sahiptir. SAR radarları, toprak altına gömülü tesislerin veya kamufle edilmiş yapıların tespit edilmesinde kullanılır. Uydular aynı zamanda elektronik sinyalleri (iletişim sinyalleri, radar sinyalleri) yakalar ve bu sinyaller üzerinden faaliyetler hakkında bilgi toplar.

Uydu istihbaratı, nükleer silahların yayılmasını önleme (non-proliferation) çabalarında, nükleer denetim ve uyum süreçlerinde, ve kriz zamanlarında gerçek zamanlı bilgi sağlama konularında oldukça değerlidir (Akdoğan, 2018: 13-16). Ayrıca, bu teknolojiler sayesinde, uluslararası anlaşmalara uyum süreci objektif verilere dayandırılarak izlenir ve yönetilir.

Uydular, gizli faaliyetleri tespit etme ve potansiyel tehditleri erken aşamada belirleme konusunda özellikle değerli araçlardır, böylece dünya genelinde nükleer güvenliğin sağlanmasına katkıda bulunurlar.

Erken uyarı radarları, nükleer silah kullanımının önlenmesinde büyük bir önem taşır. Belirtilen radarlar, olası bir nükleer saldırıya karşı proaktif bir savunma mekanizması olarak işlev görür, böylece yetkililerin tehdidi erken aşamada algılamalarını ve gerekli önlemleri zamanında almalarını sağlarlar (Kreps ve Fuhrmann, 2011: 161-187). Radarlar sayesinde, nükleer başlık taşıyan balistik füzelerin fırlatılmasından itibaren izlenebilmesi mümkün hale gelir. Erken uyarı radarları, düşman füzelerinin fırlatılmasını hızla tespit eder. Erken uyarı radarları nükleer silahlar yoluyla gerçekleştirilebilecek ani saldırılara karşı önleyici tedbirlerin alınmasını sağlar. Radarlar, füzelerin yörüngesini ve hedeflerini belirleyerek tehdidin boyutu ve ciddiyetini değerlendirmeye yardımcı olur (Udum, 2013: 51-53). Elde edilen bilgiler, karşı önlemlerin planlanması ve uygulanması için kritik öneme sahiptir. Erken uyarı verileri, hükümetler ve askeri komuta merkezleri için stratejik karar alma süreçlerinde temel bir girdi sağlar. Erken uyarı radarlarının varlığı ve etkinliği, potansiyel saldırganları caydırabilir. Bilgi sahibi olmanın ve hızlı yanıt verebilmenin potansiyel olarak yıkıcı bir karşılık oluşturabileceği bilgisi, saldırganların nükleer silah kullanma kararlarını yeniden değerlendirmelerine sebep olur. Erken uyarı sistemleri genellikle uluslararası düzeyde işbirliği ve bilgi paylaşımını gerektirir. Bu işbirliği, küresel güvenlik ve istikrarın korunmasına katkıda bulunur. Erken uyarı radarlarının sağladığı bu özellikler, nükleer silah kullanımının önlenmesi ve uluslararası güvenlik açısından vazgeçilmezdir. Sistemin doğru ve zamanında işlemesi, olası bir nükleer tehdidin önlenmesinde belirleyici bir rol oynar. Kriz iletişim hatları, özellikle nükleer çatışma riskinin bulunduğu durumlarda, açık ve doğrudan iletişimi sağlamak için hayati öneme sahiptir (Alpkaya, 1997: 112-115). Soğuk Savaş döneminde “Kırmızı Hat” olarak bilinen doğrudan iletişim hattı, ABD ve Sovyetler Birliği liderleri arasında, yanlışlar ve yanlış anlaşılmalara önlemek amacıyla kurulmuştur.

Bu tür bir iletişim, kriz anlarında gerçekleşebilecek tehlikeli tırmanışları önlemek için elzemdir. Kriz iletişim hatları, liderler ve karar vericiler arasında hemen iletişim kurulmasını sağlar, böylece herhangi bir yanlış anlaşılma hızla çözülür ve gereken kararlar acilen alınır. Doğrudan iletişim hatları, dolaylı iletişim yollarına göre yanlış anlamaları azaltma konusunda çok daha etkilidir.

Doğrudan iletişim, mesajların çarpıtılmasını veya eksik iletilmesini önler. Kriz durumlarında karar vericilere doğru ve zamanında bilgi sağlamak, etkili kararlar alınmasını destekler. Bu hatlar, liderlerin kritik bilgileri birbirleriyle paylaşmalarına olanak tanır. Doğrudan iletişim hatları, tansiyonun yüksek olduğu dönemlerde bile devletler arası güven inşa etmeye yardımcı olabilir. Karşılıklı anlayışın ve güvenin sürdürülmesi, diplomatik ilişkilerin korunması açısından önemlidir. Kriz iletişim hatları, global istikrar ve güvenliği destekleyici bir unsur olarak işlev görür. Nükleer silahların yanlışlıkla kullanılmasını önlemede kritik bir rol oynar. Günümüzde, kriz iletişim hatlarının modernize edilmesi ve genişletilmesi gerekmektedir. Dijital teknolojilerin ve iletişim araçlarının ilerlemesi, daha gelişmiş ve güvenilir iletişim sistemlerinin oluşturulmasını mümkün kılar (Kıbaroğlu, 2006: 4-5). Bu yeni sistemler, geleneksel Kırmızı hattın işlevselliğini artırır ve daha fazla ülkeyi kapsayacak şekilde genişletilir. Ayrıca, bu hatlar sadece devlet liderleri arasında değil, aynı zamanda askeri ve diplomatik düzeyde de işlevsel olabilir, böylece daha kapsamlı bir kriz yönetimi sağlanır.

3.1.3. Öneriler

Uluslararası işbirliği ve şeffaflık, nükleer silahsızlanma ve güvenlik önlemlerinde kritik öneme sahiptir. Belirtilen iki unsuru güçlendirmek, yanlış anlamaları azaltabilir ve karşılıklı güveni artırabilir, böylece nükleer silah kullanımı riskini minimize eder. Veri paylaşımı, bu süreçte merkezi bir rol oynar ve devletlerin nükleer kapasiteleri ve silah stoğu hakkında açık ve doğru bilgilere sahip olmalarını sağlar. Uluslararası işbirliği ve şeffaflığın birçok faydalası vardır (Demir, 2016: 235-242). Bu faydalar aşağıda ifade edildiği gibidir.

- Açık veri paylaşımı ve düzenli iletişim, devletler arasında güven oluşturur. Bu güven, potansiyel çatışmaların önlenmesine ve daha etkili kriz yönetimine olanak tanır.
- Şeffaf bir ortamda yapılan işbirlikleri, yanlış anlamalara ve bilgi eksikliklerine dayalı hatalı kararların önüne geçer.
- Uluslararası işbirliği, nükleer silahsızlanma anlaşmalarının etkin bir şekilde uygulanmasını sağlar. Bu anlaşmaların uygulanması ve denetlenmesi, şeffaflık ve açık iletişim gerektirir.

- Kriz anlarında, şeffaflık ve işbirliği, müzakere süreçlerini ve karar alma mekanizmalarını destekler. Bu, tansiyonun düşürülmesine ve barışçıl çözümlere ulaşılmasına yardımcı olur.
- Şeffaflık, devletlerin birbirlerinin nükleer kapasiteleri hakkında bilgi sahibi olmalarını sağlar, bu da küresel güvenlik ve istikrarı destekler.

Uygulanabilecek olan stratejiler ise çeşitlilik içermektedir. Uygulanması ve doğru uygulandığında başarılı sonuçların alınacağı stratejiler aşağıda ifade edildiği gibidir.

- Tüm ülkelerin nükleer silahsızlanma anlaşmalarına katılmasını teşvik etmek ve bu anlaşmalara uyumu denetlemek.
- Nükleer kapasite ve silah stoğu hakkında düzenli raporlamalar yapılmalı ve bu raporlar uluslararası gözlemciler tarafından denetlenmelidir (Demirci, 2012: 59-69).
- Devletler arası bilgi paylaşımını kolaylaştırmak için dijital platformlar ve veri tabanları kurulabilir.
- Düzenli olarak çok taraflı toplantılar ve konferanslar düzenleyerek, nükleer güvenlik konularında diyalog ve işbirliğini teşvik etmek.

Uluslararası işbirliği ve şeffaflık, nükleer silahların kontrol altında tutulması ve sonunda silahsızlanma yolunda ilerlemek için zorunlu unsurlardır (Altıntaş, 2000: 2-8). Devletlerin bu konularda proaktif davranmaları, daha güvenli bir dünya için atılacak adımların temelini oluşturur.

Eğitim ve farkındalık programları, nükleer silahların tehlikelerini anlamak ve yanlış kullanımlarını önlemek için son derece önemlidir (Yorulmaz, 2012: 215-218). Bu programlar, hem askeri personel hem de sivil halk arasında nükleer güvenlik ve silahsızlanma konularında bilgi ve farkındalık seviyesini artırarak, nükleer tehditlerin yönetilmesinde kritik bir rol oynar. Eğitim programları, nükleer silahların etkileri, kullanımı ve kontrolü hakkında temel bilgileri sağlar. Bu bilgiler, bireylerin nükleer silahların gerçek risklerini anlamalarını ve bunlara karşı nasıl önlemler alınabileceğini kavramalarını sağlar. Eğitim, özellikle askeri personel için, yanlış alarm ve yanlış anlamaların sonuçlarını azaltma konusunda önemlidir.

Personel, olası nükleer tehditlere karşı nasıl tepki verileceği konusunda bilgilendirilir. Eğitim programları, nükleer bir olay sırasında nasıl hareket edilmesi gerektiği konusunda pratik bilgiler sunar. Belirtilen bilgiler, acil durum ekiplerinin hızlı ve etkili müdahale etmelerine yardımcı olur. Bilinçli bir kamuoyu ve eğitilmiş personel, politika yapıcıların nükleer silahsızlanma ve kontrol politikalarını şekillendirmede daha bilinçli kararlar almasına yardımcı olabilir. Eğitim programları, nükleer silahların dünya üzerindeki etkileri konusunda geniş çaplı bir farkındalık yaratır ve uluslararası barış ve güvenlik çabalarını destekler (Denizer, 2014: 20-25). Askeri akademiler ve sivil eğitim kurumları, nükleer güvenlik ve silahsızlanma konularını kapsayan dersler sunmalıdır. Ayrıca,

- Gerçekçi senaryolar kullanarak, nükleer olaylara müdahale etme konusunda pratik deneyim sağlamak.
- Kamuoyunu bilgilendirmek ve nükleer silahların tehlikeleri konusunda geniş çaplı farkındalık yaratmak için bilgilendirici kampanyalar ve seminerler düzenlemek.
- Farklı disiplinlerden uzmanları bir araya getirerek, nükleer güvenlik konularında daha bütünsel bir anlayış ve çözüm üretmek.
- Uluslararası organizasyonlarla işbirliği yaparak, eğitim materyallerinin ve en iyi uygulamaların paylaşılmasını sağlamak.

Şeklinde adımlar farkındalık programlarında tercih edilmelidir. Eğitim ve farkındalık programları, nükleer silahların yanlış kullanımını önleme ve bu silahların varlığından kaynaklanan riskleri yönetme konusunda temel bir araçtır. Bu programlar sayesinde, daha güvenli ve bilinçli bir toplum oluşturulabilir.

Düzenli denetimler ve kontroller, uluslararası nükleer güvenlik ve silahsızlanma çabalarında kritik bir rol oynar (Ateşoğlu, 2010: 48-50). IAEA gibi kurumlar, bu denetimleri yürüterek, üye ülkelerin nükleer faaliyetlerini gözlemlemekte ve uluslararası antlaşmalara uygunluğunu sağlamaktadır. Bu süreçler, nükleer silahların yayılmasının önlenmesi ve nükleer enerjinin barışçıl amaçlarla kullanımının teşvik edilmesinde temel bir öneme sahiptir. Düzenli denetimler, nükleer tesislerdeki faaliyetlerin şeffaflığını artırır ve uluslararası toplum içinde güven oluşturur. Bu şeffaflık, ülkeler arasında güvensizliği azaltır ve işbirliğini teşvik eder. IAEA gibi kurumlar, NPT gibi uluslararası antlaşmalara uyulup uyulmadığını denetler.

Bu denetimler, antlaşmalara taraf ülkelerin yükümlülüklerini yerine getirip getirmediğini belirler. Denetimler, nükleer tesislerin güvenlik standartlarına uygun olarak işletilip işletilmediğini kontrol eder. Bu, hem çevresel hem de operasyonel riskleri azaltmaya yardımcı olur (Doğan, 2010: 1-5). Düzenli kontroller, nükleer materyallerin kötüye kullanılmasını veya çalınmasını önleme konusunda önleyici bir rol oynar. Denetçiler, nükleer materyalin muhafazası ve kullanımı üzerinde sıkı kontroller yapar. IAEA gibi kurumlar, üye ülkelerin nükleer teknoloji ve güvenlik standartlarını geliştirmelerine yardımcı olur. Eğitim programları ve teknik destek, bu süreçte önemli bir rol oynar.

Denetçiler, üye ülkelerdeki nükleer tesisleri düzenli olarak ziyaret eder ve yerinde değerlendirmeler yapar. Nükleer materyalin kaydedilen miktarı ile fiziksel envanter arasındaki tutarlılığını kontrol eder. Nükleer tesislerde sürekli gözetim ve izleme sistemleri kurularak, faaliyetlerin sürekli olarak kaydedilmesi sağlanır. Denetim sonuçları, uluslararası topluma ve ilgili hükümetlere raporlanır (Durmuş, 2006: 42-57). Bu raporlar, politika yapım süreçlerinde ve gelecek denetim stratejilerinde kullanılır. Düzenli denetimler ve kontroller, nükleer güvenliğin ve silahsızlanmanın temel taşlarından biridir. Bu süreçler, nükleer faaliyetlerin barışçıl amaçlar için kullanıldığından ve uluslararası antlaşmalara uygun olarak yönetildiğinden emin olunmasını sağlar.

3.2.Eğitim ve Kamuoyu Bilinçlendirme

Nükleer silahların kullanımının önlenmesine yönelik eğitim ve kamuoyu bilinçlendirme, nükleer silahların tehlikeleri hakkında geniş bir farkındalık yaratmayı amaçlar. Bu çabalar, kamu ve karar vericiler arasında nükleer silahsızlanma ve nükleer risklerin yönetimi konusunda bilgi ve duyarlılık artırmak için kritik öneme sahiptir.

3.2.1.Eğitim Programları

Okullarda nükleer eğitimin müfredata entegrasyonu, genç nesillerin nükleer silahlar ve enerji konularında bilinçlenmesini sağlamak için son derece değerli bir adımdır. Bu tür bir eğitim, öğrencilere nükleer silahların tarihi, teknolojisi, etkileri ve etik meseleleri hakkında kapsamlı bilgiler sunarak, onların bu önemli konularda bilgili ve sorumlu bireyler olarak yetişmelerine katkı sağlar. Nükleer silahlar ve enerji hakkında bilgi sahibi olmak, öğrencilere dünyamızı etkileyen büyük teknolojik ve siyasi meseleler hakkında geniş bir perspektif sunar (Ergül, 2011: 1-10).

Bu, onların daha bilinçli ve etkili vatandaşlar olmalarına yardımcı olur. Nükleer meseleleri tartışmak, öğrencilere kritik düşünme becerileri kazandırır. Bu tür konular genellikle karmaşık ve çok boyutludur ve öğrencilerin bu konuları analiz ederken eleştirel düşünme ve problem çözme yeteneklerini geliştirir (Sancak, 2013: 123-128). Nükleer silahların kullanımı ve yayılmasıyla ilgili etik meseleler, gençlerin doğru ile yanlış arasında ayırım yapma ve global sorumluluklarını anlama kapasitelerini artırır. Nükleer teknoloji ve silahsızlanma alanlarında kariyer yapmayı düşünen öğrenciler için erken yaşta sağlanan temel bilgiler, onların bu alanda uzmanlaşmaları için bir temel oluşturur. Nükleer silahlar ve enerji hakkında eğitim, öğrencilere uluslararası işbirliğinin ve barışın önemini anlatır. Bu, küresel düzeyde işbirliği ve anlayışın geliştirilmesine katkıda bulunur.

Nükleer silahların gelişimi ve kullanımı, Soğuk Savaş, Hiroşima ve Nagazaki'nin bombalanması gibi tarihi olaylar üzerinden ele alınabilir. Nükleer enerjinin nasıl üretildiği, radyasyonun bilimsel prensipleri ve nükleer reaktörlerin işleyişi gibi konular işlenebilir. Nükleer teknolojinin etik yönleri, silahsızlanma ve insan hakları gibi konular tartışılabilir. Nükleer silahların global politika üzerindeki etkileri, nükleer silahsızlanma anlaşmaları ve çevresel etkiler gibi konulara değinilebilir (Kıbaroğlu,2006:4-9). Okullarda nükleer eğitim, gençlerin bu karmaşık ve hayati öneme sahip konular hakkında derinlemesine bilgi sahibi olmalarını sağlayarak, gelecekte daha bilinçli ve etkin roller üstlenmelerine olanak tanır. Bu, hem bireysel hem de toplumsal düzeyde farkındalığın ve sorumluluğun artırılmasına katkıda bulunur (Oğuz, 2014: 10-52).

Üniversite düzeyinde düzenlenecek nükleer fizik, uluslararası ilişkiler ve güvenlik çalışmaları gibi kurslar, öğrencilere nükleer silahsızlanmanın hem teknik hem de politik yönlerini kapsamlı bir şekilde sunar. Üniversite düzeyinde olan kurslar, öğrencilerin bu alanda uzmanlık kazanmalarını sağlarken, aynı zamanda kariyer fırsatlarına yol açabilir ve geniş bir perspektif geliştirmelerine yardımcı olur (Abazlıoğlu, 2019: 45-50). Üniversite kursları, öğrencilere nükleer teknolojiler, politikalar ve silahsızlanma stratejileri hakkında derinlemesine bilgi sağlar. Elde edilen bilgiler, öğrencilerin sektörde uzman olarak çalışmalarını mümkün kılar. Yüksek öğrenim, öğrencilere araştırma yapma ve yeni çözümler geliştirme fırsatı sunar. Böylece nükleer teknolojinin güvenli kullanımı ve yönetimi alanında yeniliklerin ortaya çıkması teşvik edilir.

Uluslararası ilişkiler ve güvenlik çalışmaları kursları, öğrencilere nükleer silahsızlanma ve kontrol politikalarının global etkileri hakkında bilgi verir. Edinilen bilgiler, gelecekteki politika yapıcılar ve diplomatlar için temel teşkil eder. Bu kurslar, öğrencilere uluslararası işbirliğinin ve küresel güvenliğin önemini anlatır. Ayrıca, kültürlerarası anlayışı ve farklı ülkeler arası diyalogu geliştirir. Üniversite düzeyinde nükleer kursların potansiyel içerikleri aşağıda ifade edildiği gibidir.

- Nükleer Fizik ve Mühendislik, nükleer reaktörlerin tasarımı, nükleer enerji üretimi, radyasyonun yönetimi ve nükleer reaktör güvenliği gibi konuları içerir.
- Uluslararası Nükleer Politikalar, nükleer silahsızlanma anlaşmaları, uluslararası güvenlik protokolleri, nükleer teknolojinin yayılmasının önlenmesi politikaları üzerine derinlemesine analizler sunar (Şener, 2022: 5-18).
- Silahsızlanma Stratejileri ve Güvenlik Çalışmaları, soğuk Savaş dönemi nükleer stratejileri, günümüz nükleer tehditleri, kriz yönetimi ve çatışma çözümü üzerine kurslar içerebilir.
- Etik ve Hukuki Çerçevesi, nükleer teknolojinin kullanımıyla ilgili etik meseleler, uluslararası hukuk ve nükleer silahların kullanımına yönelik yasal sınırlamalar üzerine dersler.
- Çevresel Etki ve Sağlık, nükleer faaliyetlerin çevre üzerindeki etkileri ve insan sağlığına olan potansiyel riskleri üzerine çalışmalar.

Üniversite düzeyinde sunulan bu tür kurslar, öğrencileri nükleer silahsızlanma ve güvenlik konularında bilgilendirirken, aynı zamanda bu alanlarda kariyer yapmaları için gerekli becerileri kazandırır (Demirci, 2012: 70-84). Bu eğitimler, öğrencilerin küresel meselelere duyarlı, bilgili ve etkili çözümler üretmelerine olanak tanır.

Profesyonel eğitim programları, askeri personel, diplomatlar ve politika yapıcılar gibi kritik roller üstlenen bireyler için nükleer silahlarla ilgili karar alma süreçlerinde bilinçli ve bilgiye dayalı davranışları teşvik etmek açısından büyük önem taşır. Bu programlar, katılımcılara nükleer silahların yönetimi, politikaları ve kriz müdahalesi gibi konularda derinlemesine bilgi ve beceriler kazandırır, böylece onları olası nükleer tehdit ve krizlere karşı daha etkili bir şekilde hazırlar. Bilgi ve uzmanlık geliştirme, nükleer silahlar ve ilgili teknolojilerle ilgili profesyonel eğitim programlarının merkezinde yer alır.

Bu tür programlar, katılımcılara sadece temel bilgileri değil, aynı zamanda bu alanda karşılaşılabilecek karmaşık durumlarla başa çıkmak için gerekli derinlemesine teknik ve teorik bilgileri sunar. Sunulan bilgi birikimi, katılımcıların daha bilinçli ve stratejik kararlar almalarını sağlamaktadır, bu da hem kendi ülkelerinin hem de uluslararası toplumun güvenliğine katkıda bulunur (Ağzı, 2020: 50-52). Katılımcılar, nükleer silahlar ve teknolojilerle ilgili kapsamlı bilgi edindikçe, potansiyel tehditleri ve fırsatları daha iyi değerlendirebilir ve bilgiye dayalı kararlar alabilirler. Alınan kararlar özellikle kriz anlarında önemli stratejik avantajlar sağlar. Uzmanlık, politika yapımcıların nükleer silahsızlanma, kontrol ve non-proliferasyon politikalarını daha etkili bir şekilde şekillendirmelerine yardımcı olur. Bilgi sahibi politika yapımcılar, uluslararası normlar ve anlaşmalar çerçevesinde daha uyumlu ve etkili politikalar geliştirebilirler.

Derinlemesine teknik bilgi, katılımcılara nükleer tehditleri daha hızlı tanıma ve bu tehditlere karşı uygun önlemleri alma kapasitesi verir. Bu, ulusal ve uluslararası güvenlik için hayati öneme sahiptir (Akçapa, 2021: 2805-2808). Eğitimli ve bilgili bireyler, nükleer veya radyolojik bir kriz durumunda hızlı ve etkili müdahale edebilir. Bu, zararın azaltılması ve hızlı iyileşme için kritik öneme sahiptir. Bilgi ve uzmanlık, uluslararası platformlarda daha etkili iletişim ve işbirliği kurulmasına olanak tanır. Bu, özellikle nükleer güvenlik ve silahsızlanma gibi global meselelerde çok önemlidir. Bilgi ve uzmanlık geliştirme, nükleer silahlar ve ilgili teknolojiler konusunda karar verme süreçlerinde bilinçli ve etkin davranışları teşvik eden temel bir unsurdur. Bu, sadece bireysel profesyoneller için değil, genel olarak uluslararası toplumun güvenliği için de büyük önem taşır.

Karar verme becerileri, özellikle nükleer meseleler gibi karmaşık ve yüksek risk içeren konularda kritik öneme sahiptir. Profesyonel eğitim programları, katılımcılara bu tür durumlarla başa çıkmak için gerekli araçları ve yöntemleri sağlayarak, onları gerçek dünya senaryolarında hızlı ve etkili kararlar alabilecek şekilde donatır. Nükleer meseleler genellikle acil müdahale gerektirir (Ateşoğlu, 2010: 52-58). Eğitim programları, katılımcılara veri analizi, risk değerlendirme ve stratejik düşünme becerileri kazandırarak, hızlı ve doğru kararlar alabilmelerini sağlar. Nükleer krizler genellikle yüksek stres ve baskı altında gerçekleşir. Profesyonel eğitimler, stres yönetimi teknikleri ve baskı altında karar verme becerileri üzerine odaklanarak, katılımcıların bu tür durumlarda etkin kalabilmelerini sağlar.

Nükleer meseleler, çeşitli bilimsel, teknik ve politik unsurları içerir. Karar verme eğitimleri, farklı disiplinlerden gelen bilgileri bütünleştirme ve bu bilgilere dayanarak kararlar alma yeteneği geliştirir. Nükleer kriz yönetimi genellikle ekip çalışmasını gerektirir. Eğitim programları, etkili liderlik ve ekip içi iletişim becerileri kazandırarak, katılımcıların ekiplerini yönetmelerine ve ortak kararlar alınmasına yardımcı olur. Nükleer karar verme süreçlerinde etik düşünme, sorumluluk alma ve sonuçlarının toplum üzerindeki etkilerini değerlendirme becerileri önemlidir. Programlar, bu etik boyutları da ele alarak, katılımcıların toplumun genel yararını gözeterek kararlar almasını teşvik eder. Eğitim programlarındaki uygulamalar aşağıda ifade edildiği gibidir.

Katılımcılara gerçekçi senaryolar sunarak, karmaşık durumlarla başa çıkmaları için pratik deneyimler sağlar. Gerçek zamanlı simülasyonlar ve tatbikatlar aracılığıyla, kriz anlarında karar verme süreçlerini test eder. Geçmiş nükleer krizler ve olaylar üzerinden dersler çıkararak, katılımcıların öğrenmelerini derinleştirir (Bıyıklı, 2012: 1-7). Grup içi tartışmalar ve atölye çalışmalarıyla, fikir alışverişini ve ortak karar alma süreçlerini teşvik eder. Alanında uzman kişilerin katılımıyla gerçekleşen konuşmalar ve panel tartışmaları, katılımcılara farklı perspektifler sunar ve bilgi birikimlerini artırır. Bu tür profesyonel eğitim programları, nükleer meselelerle ilgili karar verme becerilerini geliştirerek, katılımcıları bu alandaki kritik kararlar için hazırlar. Bu beceriler, hem bireysel hem de kolektif düzeyde daha güvenli ve etkili müdahalelerin yapılmasını sağlar (Pekar, 2017: 319-338).

Kriz yönetimi eğitimi, özellikle nükleer silahların kullanımı gibi yüksek riskli durumlar söz konusu olduğunda, diplomatlar, politika yapımcılar ve diğer ilgili profesyoneller için hayati önem taşır. Kriz yönetimini içeren türde eğitimler, katılımcılara olası çatışmaları önlemek, yönetmek ve çözmek için gerekli becerileri kazandırır, bu da genel olarak küresel güvenliği güçlendirir. Kriz yönetimi eğitimi, katılımcılara çeşitli kriz senaryolarında nasıl hızlı ve etkili müdahale edileceğini öğretir. Özellikle nükleer silah kullanımı tehdidi altında kritik kararlar alınması gereken durumlar için önemlidir. Diplomatlar ve politika yapımcılar için, kriz anlarında taraflar arası etkili iletişim ve müzakere becerileri kazanmak esastır (Denizer, 2014: 27-32). Müzakere becerileri, tansiyonun düşürülmesi ve barışçıl çözümlerin teşvik edilmesi için kullanılır. Eğitimler, katılımcılara karmaşık karar verme süreçlerini anlama ve bu süreçlerde etkili rol alabilme becerisi kazandırır.

Nitekim özellikle birden fazla paydaşın olduğu durumlarda önemlidir. Kriz yönetimi eğitimleri genellikle gerçekçi senaryolar ve simülasyonlar içerir. Oluşturulan yöntemler, katılımcıların teorik bilgileri pratik durumlarla bütünleştirmelerine ve gerçek bir kriz anında nasıl hareket edeceklerine dair bir önizleme yapmalarına olanak tanır. Kriz anlarında, bireyler üzerindeki stres düzeyi önemli ölçüde artar. Eğitimler, bu tür stresli ortamlarda nasıl sakin kalınacağı ve etkili kararlar alınacağı konusunda rehberlik eder. Kriz yönetimi eğitimi, nükleer silahlarla ilgili herhangi bir krizin yönetilmesinde temel bir unsurdur. Belirtilen eğitimler, potansiyel olarak yıkıcı sonuçları olan durumlar için hazırlıklı olmayı sağlar ve uluslararası barışın ve güvenliğin korunmasında önemli bir rol oynar (Akdoğan, 2018: 19-22).

Eğitim programlarında etik ve yasal sorumlulukların vurgulanması, nükleer silahların yönetimiyle ilgili kritik bir konudur. Bu tür eğitimler, katılımcıların nükleer silahların kullanımı ve yönetimi konusunda uluslararası hukuka ve anlaşmalara uygun davranışların önemini kavramalarını sağlar (Alper, 2011: 4-13). Özellikle nükleer silahların yayılmasını önleme ve bu silahların güvenli bir şekilde yönetilmesi konularında büyük öneme sahiptir. Eğitimler, nükleer silahlarla ilgili uluslararası hukuk normları ve anlaşmalar hakkında detaylı bilgi sağlar. Elde edilen bilgi, katılımcılara yasal yükümlülüklerini ve haklarını anlama fırsatı sunar. Nükleer silahların kullanımı gibi yüksek etik öneme sahip konularda karar verirken, katılımcıların ahlaki değerlendirme yapabilme becerilerini geliştirir. Böylesine bir durum bireylerin etik ilkelerle uyumlu hareket etmelerini teşvik eder. Katılımcılar, nükleer silahların kullanımının sonuçları konusunda derin bir sorumluluk hissi geliştirir. Eğitimler, bu silahların yanlış kullanımının yıkıcı sonuçlarına dikkat çeker ve bireysel ve toplu hesap verebilirliği artırır. Eğitimler ayrıca, uluslararası anlaşmaların ve yasaların uygulanmasında uyum süreçlerini ve denetim mekanizmalarını anlamayı sağlar. Etik ve yasal eğitim, diplomatlar ve politika yapıcılar için nükleer meselelerde barışçıl çözümleri teşvik eder ve tırmanmayı önleyici diplomatik yaklaşımların geliştirilmesine katkıda bulunur (Sancak, 2013: 130-134). Etik ve yasal sorumluluklar eğitimi, nükleer silahlarla ilgili karar verme süreçlerinde temel bir yapıtaşdır ve bu alanda çalışan herkes için zorunlu bir unsurdur. Belirtilen eğitimler, küresel güvenliği koruma ve nükleer silahların sorumlu bir şekilde yönetilmesi çabalarına bu yük katkı sağlar. Profesyonel kurslar, farklı ülkelerden gelen katılımcılarla işbirliği ve ağ oluşturma fırsatları sunar.

3.2.2.Kamuoyu Bilinçlendirme Faaliyetleri

Bilgilendirici kampanyalar, toplumu önemli konular hakkında bilinçlendirmek için oldukça etkilidir. Nükleer silahların tehlikeleri ve silahtsızlanma çabaları gibi hayati konuların geniş kitlelere ulaştırılması amacıyla televizyon, radyo, internet ve sosyal medya platformları gibi çeşitli medya araçları kullanılmaktadır. Televizyon ve radyo, geniş bir izleyici kitlesine ulaşma kapasitesine sahiptir ve özellikle daha geniş yaş gruplarına hitap eder. Belirtilen platformlar üzerinden yapılan canlı tartışmalar, belgeseller ve özel haber bültenleri ile nükleer silahtsızlanma konusunda derinlemesine bilgi sunar. İnternet ve sosyal medya ise, özellikle genç nesiller arasında popülerdir ve bu platformlar aracılığıyla interaktif içerikler, bilgilendirici videolar, infografikler ve blog yazıları gibi görsel ve yazılı içerikler kullanılarak bilgilendirme yapılır. Ayrıca, sosyal medya kampanyaları, hashtag kullanımları ve etkileşimli paylaşımlar ile konunun viral olması ve daha fazla kişiye ulaşması sağlar. Böylesine kampanyaların başarılı olması için doğru hedef kitle analizi yapılmalı ve mesajın etkili bir şekilde iletilmesi için uygun içerik stratejileri geliştirilmelidir. Ayrıca, kampanyaların sürekliliği ve kitleler üzerindeki etkisinin ölçülmesi, bu tür önemli konularda farkındalığın artırılmasında kritik bir rol oynar (Kibaroglu, 2013: 50-58).

Halka açık konferanslar ve seminerler, toplumu nükleer silahlanmanın önlenmesi gibi kritik konularda bilgilendirme ve farkındalık yaratma konusunda oldukça etkilidir. Bu tür etkinlikler, uzmanlar, aktivistler ve eski diplomatlar gibi konunun uzmanları tarafından düzenlendiğinde, katılımcılara derinlemesine bilgi sağlar ve bu alanda toplumsal diyalog ve tartışma ortamı yaratır (Ergül, 2011: 15-22). Konferanslar ve seminerler, nükleer silahların tarihçesi, kullanımının potansiyel etkileri ve silahtsızlanma çabaları gibi konularda geniş bilgi sunar. Uzman konuşmacılar, konuları derinlemesine ele alarak katılımcıların konuya olan anlayışını artırır. Bu tür etkinlikler, nükleer silahtsızlanma ve non-proliferasyon gibi konularda toplumsal bilinç yaratmaya yardımcı olur. Etkinliklerde dile getirilen bilgiler ve tartışmalar, katılımcıların bu konulara karşı duyarlılığını ve ilgisini artırır. Konferanslar ve seminerler, politika yapımcılar ve kamuoyu liderleri için de bir bilgilendirme platformu sağlar. Bu etkinlikler, politika değişiklikleri veya yeni yasaların teşvik edilmesine zemin hazırlayabilir. Bu tür etkinlikler, farklı alanlardan gelen kişilerin bir araya gelmesine olanak tanır.

Katılımcılar arasında ağ oluşturma fırsatları, ortak hedefler doğrultusunda iş birliklerinin kurulmasına ve stratejik ortaklıkların geliştirilmesine olanak tanır. Konferanslar ve seminerler, özellikle üniversitelerde ve akademik çevrelerde düzenlendiğinde, genç nesillerin bu konulara olan ilgisini ve katılımını artırır. Gençler, bu tür platformlarda edindikleri bilgilerle daha bilinçli ve etkili aktivistler haline gelebilmektedir.

Sanat ve kültür etkinlikleri, nükleer silahların tehlikeleri konusunda farkındalık yaratmada güçlü bir araçtır. Sinema, tiyatro, müzik ve görsel sanatlar gibi çeşitli sanatsal ifade biçimleri, insanları duygusal ve entelektüel düzeyde etkileyebilir ve bu konularda daha derin bir bilinç ve tartışma ortamı sağlar. Nükleer silahların etkilerini konu alan filmler, geniş kitlelere ulaşabilir ve bu konunun ciddiyetini gözler önüne serer (Durmuş, 2006: 60-71). Örneğin, tarihi olayları veya distopik gelecek senaryolarını işleyen filmler, nükleer silahların yıkıcı etkilerini dramatize ederek izleyicilerde güçlü duygusal tepkiler uyandırır. Bu filmler, izleyicilere potansiyel bir nükleer felaketin insanlık üzerindeki etkilerini gösterir ve bu tür silahların kullanımına karşı genel bir reddiye oluşturur. Tiyatro, izleyici ile doğrudan etkileşime geçen ve mesajını derinlemesine iletebilen bir sanat dalıdır. Nükleer silahların tehlikelerini ele alan oyunlar, seyirciyi hikayenin içine çekerek konunun vahametini daha etkili bir şekilde iletir. Tiyatro, özellikle toplumsal mesajlar vermek ve izleyiciyi düşündürmek için kuvvetli bir medyumdur.

Müzik, geniş kitlelere ulaşmanın yanı sıra, mesajını derinlemesine hissettirebilir. Nükleer silahların sonuçlarına dair şarkılar veya performanslar, dinleyicilerde bilinç uyandırabilir ve bu konuda toplumsal bir duyarlılık geliştirir. Müzik festivalleri veya konserler bu mesajların yayılmasında önemli rol oynarlar. Resim, heykel ve fotoğraf gibi görsel sanat eserleri, nükleer silahların etkilerini simgeleyebilir ve sergiler aracılığıyla bu mesajları geniş kitlelere ulaştırabilmektedirler (Ateşoğlu, 2010: 59-62). Görsel sanatlar, izleyicilerin konuya dair düşüncelerini ve duygularını harekete geçirebilir, bu da genel kamuoyu fikrini etkiler. Sanat ve kültür etkinlikleri, toplumsal değişim yaratma potansiyeline sahiptir ve nükleer silahlanma gibi global öneme sahip konularda toplumun dikkatini çekebilir ve kalıcı bir etki bırakır. Bu tür etkinlikler, farkındalık yaratma ve eğitme amacı taşıyan diğer girişimlerle birleştirildiğinde, nükleer silah kullanımının önlenmesine yönelik daha geniş bir çabanın parçası olur (Arman, 2019: 1907-1947).

İşbirlikçi platformlar, nükleer silah kullanımının önlenmesi gibi küresel sorunlarla mücadelede çok önemli bir rol oynar (Demirci, 2012: 59-67). Sivil toplum kuruluşları, eğitim kurumları ve hükümetler arasında kurulan işbirlikleri, farklı perspektifler ve kaynaklar sunarak bu tür zorlukların üstesinden gelmeye yardımcı olur. Farklı sektörlerden gelen kuruluşlar arasında bilgi ve kaynakların paylaşılması, daha kapsamlı ve etkili stratejilerin geliştirilmesine olanak tanır. Bu tür bir işbirliği, daha önce erişilemeyen veri ve uzmanlıkların kullanılmasını sağlar. Eğitim kurumları akademik araştırmalar ve teorik bilgiler sunarken, sivil toplum kuruluşları bu bilgileri sahada uygulama ve toplumsal farkındalık yaratma konusunda aktif olabilir. Hükümetler ise politika ve yasal çerçeveyi sağlayarak bu çabaları destekleyebilir ve resmi düzeyde uygulanmasını garanti altına alabilir. İşbirlikçi platformlar aracılığıyla yürütülen projeler, farklı kesimlerden gelen desteği birleştirerek daha büyük kitlelere ulaşması mümkündür. Özellikle, ulusal veya uluslararası kampanyalar ve bilgilendirme programları bu tür platformlar sayesinde daha geniş bir etki yaratır.

Ortak projeler, katılımcı kuruluşların kendi iç kapasitelerini geliştirmelerine yardımcı olur. Bir eğitim kurumu, sivil toplum kuruluşlarıyla işbirliği yaparak kendi öğrencilerine uygulamalı öğrenim fırsatları sunabilmekte, sivil toplum kuruluşları ise akademik araştırmalardan yararlanarak kendi projelerini güçlendirebilmektedir (Denizer, 2014: 35-38). İşbirlikçi platformlar, politika yapıcılar üzerinde baskı grupları oluşturarak nükleer silahsızlanma gibi konularda politik değişimleri teşvik edilir. Bu gruplar, araştırmalar ve toplumsal destekle somut politika önerileri geliştirerek yasal düzenlemelerin yapılmasını sağlar. Bu tür işbirlikleri, nükleer silahların tehlikelerine karşı küresel çapta bilinç ve eylem yaratılmasında kritik bir rol oynar. Etkin bir işbirliği ve koordinasyon, bu tür silahların kullanımını önlemeye yönelik çabaların daha geniş kitlelere ulaşmasını ve daha etkili olmasını sağlar.

3.2.3.Öneriler

Çok dilli ve kültürel içeriklerin üretimi, nükleer silah kullanımının önlenmesi gibi küresel konularda farkındalık yaratma ve geniş kitlelere ulaşma stratejisinin temel bir parçası olabilir. Farklı dillerde ve kültürel özellikleri dikkate alarak hazırlanan içerikler, mesajların daha etkin bir şekilde iletilmesini ve daha geniş bir kabul görmesini sağlayabilir. Farklı dillerde içerik üretmek, küresel bir kitleye ulaşmanın en doğrudan yoludur (Erdoğan, 2003: 265-270).

Mesajlar, hedeflenen bölge veya toplulukların ana dillerinde sunulduğunda, bu içeriklerin anlaşılabilirliği ve etkileşimi artar. Bir bilgilendirme kampanyası İngilizce, İspanyolca, Arapça, Çince ve diğer ana dillerde yürütüldüğünde, bu farklı dil gruplarındaki insanlara ulaşabilir. İçeriklerin kültürel olarak uygun hale getirilmesi, hedef kitlelerin sosyal ve kültürel değerleriyle uyum sağlamayı içerir (Bagheri, 2015: 1-87). Belirli bir bölgedeki tarihi olaylar, yerel kahramanlar veya kültürel semboller üzerinden örnekler vermek, mesajın daha güçlü bir şekilde resonans yaratmasına yardımcı olabilir.

Çok dilli ve kültürel içerikler, sadece yazılı materyallerle sınırlı kalmamalıdır. Video, ses kayıtları ve interaktif uygulamalar gibi çeşitli medya biçimlerinin kullanılması, içeriklerin daha çekici ve etkili olmasını sağlar. Görsel sanatlar, müzik ve hatta sanal gerçeklik uygulamaları, konunun anlatılmasında yeni yollar sunabilir. Çok dilli ve kültürel içeriklerin sosyal medya platformları üzerinden paylaşılması, bu içeriklerin yayılmasını ve tartışılmasını kolaylaştırır (Alper, 2011: 25-36). Her dil ve kültür için ayrı sosyal medya hesapları oluşturarak, yerel kitlelerle doğrudan ve anlamlı bir etkileşim kurulabilir. Eğitim kurumları ve yerel sivil toplum kuruluşları ile işbirliği yaparak, içeriklerin yerel topluluklarda daha etkili bir şekilde kullanılması sağlanabilir. Bu işbirlikleri, içeriklerin yerel dil ve kültüre daha uygun hale getirilmesinde kritik öneme sahip olabilir. Çok dilli ve kültürel içerikler, nükleer silahların tehlikeleri hakkında küresel bir farkındalık yaratmak ve toplumları bu konuda bilinçlendirmek için çok yönlü bir yaklaşım sunar. Bu strateji, dünya genelinde daha geniş ve çeşitli kitlelere ulaşarak, nükleer silah kullanımının önlenmesi çabalarını destekler (Bilgiç, 2011: 123-142).

Dijital araçların kullanımı, nükleer silah kullanımının önlenmesi konusunda bilinç yaratmak ve genç nesilleri etkilemek için son derece değerli bir stratejidir. Modern teknolojilerin sunduğu çeşitli dijital platformlar ve araçlar, özellikle teknolojiye aşina genç kitlelere ulaşmada büyük bir potansiyel taşır. Eğitici oyunlar ve simülasyonlar, kullanıcıların nükleer silahların tehlikelerini ve etkilerini deneyimlemelerine olanak tanır. Bu tür oyunlar, karar verme süreçlerini, strateji geliştirmeyi ve sonuçları gözlemlemeyi içerebilmekte ve böylece oyuncular nükleer silahların gerçek dünya üzerindeki potansiyel etkilerini daha iyi anlanarak önlenmesine eğilimler oluşturabilmektedir. Bilgi sağlama, haber güncellemeleri ve eğitici içerikler sunma konusunda mobil uygulamalar son derece etkilidir. Bu uygulamalar, kullanıcıların nükleer silahsızlanma ile ilgili bilgileri kolayca erişebilmesini ve günlük olarak bu konularla etkileşimde bulunmasını sağlar.

Zengin içerikli ve kullanıcı etkileşimine açık web siteleri, nükleer silahsızlanma konusunda derinlemesine bilgi sunar (Celep, 2020: 30-41). Ziyaretçiler, interaktif zaman çizelgeleri, haritalar ve infografikler aracılığıyla nükleer silahların tarihçesi, dağılımı ve kontrolü gibi konuları keşfedebilir. Sosyal medya platformları, gençler arasında bilgi yaymak ve tartışmalar yaratmak için idealdir. Çevrimiçi atölyeler ve web seminerleri ise uzmanlar ve aktivistler tarafından verilen canlı sunumlar ve etkileşimli tartışmalarla bilgi paylaşımını teşvik eder. Bu dijital araçların etkin kullanımı, genç nesiller arasında nükleer silahların tehlikelerine dair farkındalık yaratma ve bu konuda daha bilinçli bir toplum oluşturma yolunda önemli bir adım olabilir. Belirtilen teknolojik alanlar sayesinde nükleer silah kullanımına karşı bir algı oluşturularak olası kullanıma karşı toplum bilinçlendirilebilir. Teknolojiyi etkin bir şekilde kullanarak, genç nesillere ulaşmak ve onları bu önemli konuda eğitmek mümkündür (Demir, 2016: 235-239).

Ulusal ve uluslararası işbirlikleri, nükleer silah kullanımının önüne geçilmesi gibi küresel meselelerde kritik bir rol oynar (Durmuş, 2006: 90-96). Çeşitli ülkelerdeki kuruluşların işbirliği yaparak bilgi, kaynak ve stratejileri paylaşmaları, bu tür çabaların hem ulusal hem de uluslararası düzeyde etkin bir şekilde yürütülmesini sağlar. Öncelikle, benzer misyon ve hedeflere sahip kuruluşlar arasında güçlü bir ağ oluşturulmalıdır. Bu ağ, sivil toplum kuruluşları, eğitim kurumları, araştırma enstitüleri ve hükümet ajansları gibi çeşitli aktörleri kapsayabilir. Ortak projeler ve programlar geliştirerek, bu kuruluşlar arasındaki işbirliği teşvik edilir. Nükleer silahsızlanma konusunda çok taraflı anlaşmalar, ulusal sınırlar ötesinde işbirliğini formalize eder ve tüm katılımcı ülkeler için bağlayıcı hukuki çerçeveler oluşturur. Bu tür anlaşmalar, uluslararası işbirliği ve uyumu güçlendirir. Çeşitli ülkelerdeki kuruluşlar ve hükümetler arasında düzenlenen eğitim programları ve atölye çalışmaları, bilgi ve beceri transferini kolaylaştırır. Bu programlar aynı zamanda, yerel ve ulusal düzeydeki uzmanları uluslararası normlar ve standartlar hakkında bilgilendirir. Ulusal ve uluslararası kuruluşlar arasında bilgi ve veri paylaşımı, her bir ülkenin nükleer silahsızlanma çabalarını desteklemek için kritik bilgileri sağlar. Bu paylaşım, ayrıca politika yapıcıların bilinçli kararlar almasına ve etkili stratejiler geliştirmesine yardımcı olur. Ulusal çapta başlatılan bilinçlendirme kampanyalarının uluslararası alana taşınması, küresel çapta kamuoyu oluşturabilir ve nükleer silah kullanımına karşı geniş çapta bir farkındalık yaratılmasına katkıda bulunur.

3.3.Gelecek İçin Öneriler

Nükleer silahların kullanımının önlenmesine yönelik geleceğe yönelik öneriler, uluslararası ilişkiler ve güvenlik politikaları açısından büyük önem taşır.

3.3.1.Nükleer Silahsızlanma ve Barış İçin Yol Haritası

Nükleer silahsızlanma ve barışın sağlanması için uygulanabilecek bir yol haritası, çok taraflı anlaşmaların güçlendirilmesi, şeffaflık ve doğrulama mekanizmalarının iyileştirilmesi ve eğitim ile farkındalık programlarının artırılması gibi önemli adımları içerir. Bu adımlar, nükleer silahların yayılmasını önlemek ve uzun vadede dünya genelinde nükleer silahsızlanmayı teşvik etmek amacıyla tasarlanmıştır (Karabulut, 2011: 16-30).

Nükleer silahların yayılmasını önlemeye yönelik mevcut çok taraflı anlaşmaların güçlendirilmesi kritik öneme sahiptir (Bıyıklı, 2012: 10-15). Bu anlaşmalar arasında en önemlisi NPT olarak öne çıkar. NPT'nin güçlendirilmesi, daha fazla ülkenin antlaşmaya taraf olmasını teşvik ederek ve mevcut üye ülkelerin yükümlülüklerini daha sıkı bir şekilde uygulamalarını sağlayarak gerçekleştirilebilir. Ayrıca, yeni anlaşmaların müzakere edilmesi ve var olanların güncellenmesi de bu sürecin bir parçası olmalıdır. Nükleer kapasiteye sahip ülkelerin, silah azaltma ve ortadan kaldırma süreçlerini şeffaf bir şekilde raporlamaları teşvik edilmelidir. IAEA gibi kurumlar, bu süreçlerde kritik bir rol oynar. IAEA'nın doğrulama mekanizmaları, nükleer malzeme ve teknolojinin barışçıl amaçlar dışında kullanılmadığını doğrulamak için kullanılır. Bu mekanizmaların daha da geliştirilmesi, uluslararası toplumun güvenini artırır ve nükleer silahların kontrol altında tutulmasına yardımcı olur.

Nükleer silahsızlanmanın önemini vurgulayan uluslararası ve yerel düzeyde eğitim ve farkındalık programlarının yürütülmesi, toplumun bu konudaki bilincini artırmak için hayati öneme sahiptir. Oluşturulan programlar, özellikle genç nesillerin nükleer silahların tehlikeleri ve silahsızlanmanın önemi hakkında bilgilendirilmesi amacıyla tasarlanmıştır (Ateşoğlu, 2010: 63-68). Okullar, üniversiteler, sivil toplum kuruluşları ve medya kuruluşları bu eğitim programlarının yaygınlaştırılmasında önemli birer aktör olabilir. Anlaşmaları ihlal eden ülkelere karşı uluslararası yaptırımlar uygulanabilir. Böylesine yaptırımlar, finansal kısıtlamalar veya ticari ambargolar şeklinde olabilir ve ihlal eden ülkeleri anlaşmalara uymaya zorlayabilir.

Nükleer teknolojinin barışçıl amaçlarla kullanımını teşvik etmek için, teknoloji transferi ve işbirliği anlaşmaları önemlidir. Bu, özellikle gelişmekte olan ülkeler için nükleer enerjiye erişim imkanlarını artırabilir ve nükleer silah üretme ihtiyacını azaltabilir. Uluslararası ilişkilerde diyalog ve diplomasi, anlaşmazlıkların çözümünde ve güven inşa etmede kritik öneme sahiptir. Sürekli diyalog, anlaşmaların sürdürülebilirliğini ve etkinliğini artırabilir.

3.3.2.Uzun Vadeli Güvenlik ve İstikrar İçin Politika Önerileri

Güven artırıcı önlemler, nükleer ve konvansiyonel silahların kullanımını önlemek ve potansiyel çatışmaları yönetmek için kritik öneme sahiptir. Bu tür önlemler, kriz önleme ve yönetim mekanizmalarını içerir ve uluslararası istikrar ve barışın korunmasında önemli bir rol oynar.

- Silahlı kuvvetlerin büyüklüğü, silah stokları, askeri hareketler ve tatbikatlar hakkında bilgi paylaşımı, devletler arasında şüphe ve yanlış anlamaların azaltılmasına yardımcı olabilir. Bu tür bilgilerin düzenli olarak paylaşılması, güvenin artırılmasında önemli bir adımdır (Cansın, 2006: 143-144).
- Farklı ülkelerin silahlı kuvvetlerinin birlikte tatbikat yapması veya askeri tatbikatlara uluslararası gözlemcilerin davet edilmesi, şeffaflığın artırılmasına ve karşılıklı anlayışın geliştirilmesine katkıda bulunur.
- Doğrudan iletişim kanalları, özellikle "sıcak hatlar", kriz zamanlarında hızlı ve etkili iletişim sağlar. Bu tür kanallar, yanlış anlamaların ve gereksiz tırmanışların önlenmesine yardımcı olur.
- Silah kontrol anlaşmaları, silahların sayısını ve dağılımını sınırlamak için etkili bir araçtır. Bu anlaşmalara dayanarak yapılan ortak denetimler, taraflar arasında güven oluşturur.
- Bölgesel güvenlik diyalogları, çeşitli uluslararası aktörler arasında güven ve işbirliğinin geliştirilmesine yardımcı olur. Bu tür mekanizmalar, çatışma riskini azaltabilir ve daha geniş bir işbirliği için zemin hazırlar.
- Uluslararası hukuka ve normlara saygı, devletlerin eylemlerinin tahmin edilebilir ve kabul edilebilir olmasını sağlar. Hukukun üstünlüğünün güçlendirilmesi, devletler arası ilişkilerde güven oluşturur.

Bu güven artırıcı önlemler, hem nükleer hem de konvansiyonel silahların kullanımını sınırlandırmak ve uluslararası güvenliği sağlamak için birlikte çalıştığında etkili olabilir. Kriz önleme ve yönetim mekanizmalarının uygulanması, gelecekteki çatışmaların önlenmesine ve yönetilmesine büyük katkı sağlar (Demirci, 2012: 70-84).

Bölgesel güvenlik diyalogları, nükleer silahların kullanımının önlenmesi ve potansiyel çatışmaların çözümünde etkili bir araçtır. Bu diyaloglar, çeşitli ülkeler arasında güven ve anlayışın artırılması, tansiyonun azaltılması ve barışın teşvik edilmesi için stratejik öneme sahiptir (Erdoğan, 2003: 280-292). Bölgesel güvenlik diyalogları, düzenli toplantılar ve forumlar aracılığıyla sürdürülebilir. Bu toplantılar, tarafların güncel güvenlik meselelerini tartışmalarına, karşılıklı endişelerini ifade etmelerine ve çözüm yolları aramalarına olanak tanır. Bu tür diyalogların etkinliği, çeşitli uluslararası aktörlerin katılımıyla artar. Bölgesel güçlerin yanı sıra küresel güçlerin ve uluslararası kuruluşların da sürece dahil edilmesi, geniş bir perspektif ve daha kapsamlı çözüm yolları sunar. Bölgesel güvenlik diyalogları, tarafsız ara bulucular tarafından yönetilebilmektedir. Bu, taraflar arasında daha objektif ve dengeli bir iletişim kurulmasına yardımcı olur. Ara bulucular, tansiyonun yükseldiği durumlarda yatıştırıcı bir rol üstlenmektedir. Diyaloglar sırasında güven artırıcı önlemler üzerinde anlaşılabilir. Örneğin, silahsızlanma anlaşmaları, ortak askeri tatbikatların düzenlenmesi veya askeri faaliyetler hakkında şeffaf bilgi paylaşımı bu önlemler arasında yer alır. Bölgesel aktörlerin diyalog ve müzakere becerilerini geliştirmek amacıyla eğitim ve kapasite geliştirme programları düzenlenebilmektedir. Bu programlar, etkili iletişim ve kriz yönetimi konusunda yetkinliklerin artırılmasına katkıda bulunur (Abazlıoğlu, 2019: 53-65). Potansiyel çatışmaları erkenden tespit etmek ve müdahale etmek için kriz önleme mekanizmaları oluşturulabilir. Bu mekanizmalar, bölgesel güvenlik tehditlerine karşı hızlı ve koordineli bir yanıt verilmesini sağlar.

Nükleer silahların kullanımının önlenmesinde uluslararası işbirliği ve diplomasi, hayati rol oynar. Bu süreç, hem bölgesel hem de küresel düzeyde çeşitli devletler ve uluslararası kuruluşlar arasında etkili bir koordinasyon ve işbirliğini gerektirir. Nükleer silahların kullanımının önlenmesi, çeşitli ülkelerin ortak çabalarını gerektirir. Bu nedenle, çok taraflı diplomasi yoluyla, farklı ülkelerin katılımıyla sürekli diyalog ve müzakere süreçlerinin yürütülmesi önemlidir. Birleşmiş Milletler gibi uluslararası kuruluşlar, nükleer silahların kullanımının önlenmesi konusunda merkezi bir rol oynar.

Birleşmiş IAEA ve diğer ilgili kurumlar aracılığıyla düzenlenen denetimler ve müzakereler, uluslararası düzeyde normlar ve anlaşmaların uygulanmasını sağlar. Bölgesel güvenlik mekanizmaları ve organizasyonlar, özellikle gerilimin yüksek olduğu bölgelerde diplomasi ve işbirliğini teşvik eder. ASEAN, AB, ve NATO gibi organizasyonlar, bölgesel istikrarı korumak ve çatışmaları önlemek için çeşitli girişimlerde bulunabilir. Diplomasi ve müzakere becerilerinin geliştirilmesine yönelik eğitim programları ve atölye çalışmaları, devlet görevlileri ve diplomatlar için düzenlenmelidir (Akçapa, 2021: 2813-2820). Bu, daha etkili ve sonuç odaklı diplomasi pratikleri geliştirmelerine yardımcı olur. Farklı ülkeler arasında nükleer güvenlik, çevre koruma ve sürdürülebilir kalkınma gibi alanlarda ortak projeler geliştirilmesi, işbirliği ve güven inşası için önemli fırsatlar sunar (Denizer, 2014: 36-38). Uluslararası iş birliği ve diplomasi, nükleer silahların kullanımının önlenmesi konusunda kritik bir yere sahiptir ve bu süreçte her düzeydeki etkileşim, kalıcı barış ve güvenlik için temel bir zemin oluşturur.

IV. BÖLÜM

NÜKLEER SİLAHLARIN KULLANIMININ ÖNLENMESİNDE DEVLETLER TARAFINDAN ALINACAK TEDBİRLER

4.1. Nükleer Silahlarda Kullanımının Önlemesine Yönelik Devletlerce Alınan Tedbirler

Nükleer silah üretimi ve geliştirilmesi, nükleer silah sahibi olmayan bir devlet tarafından gerçekleştirildiğinde, uluslararası güç dengelerini değiştirme potansiyeline sahip olduğu için küresel güvenlik açısından ciddi bir tehdit oluşturmaktadır. Bu riskin önüne geçmek amacıyla, nükleer silah sahibi devletlerin sayısının artışı engellemeye yönelik çeşitli stratejiler geliştirilmiştir. Bu stratejilerden biri, "önleyici saldırı" konseptidir. Önleyici saldırının temel amacı, nükleer silahların geliştirilmesini tamamen durdurmak veya bu süreçleri geciktirmektir. Ancak, bu yöntemin uygulama alanı sınırlıdır ve esasen nükleer teknolojinin geliştirilmesini önlemeye yöneliktir. Önleyici saldırı, tehdit olarak algılanan devletin nükleer tesislerinin güç kullanılarak işlevsiz hale getirilmesini hedefler. Bu bağlamda, nükleer silah üretiminde kullanılan tesisler özellikle odak noktasıdır. Bu tesislerde, nükleer bombaların temel hammaddesi olan plütonyum ve zenginleştirilmiş uranyum üretilmektedir (Süvari, 2023: 252-254).

Nükleer silah kullanımının yol açtığı olumsuz sonuçlar, uluslararası alanda bağlayıcı bir hukuki çerçevenin oluşturulması ihtiyacını gündeme getirmiştir. Bu kapsamda, devletlerin nükleer silah yayılımını engellemek için uluslararası yükümlülükleri bulunmaktadır. Uluslararası iş birliğiyle, devletlerin bu düzenlemelere uyması, iç hukuk ve politikalarını buna uygun şekilde düzenlemesi beklenmektedir. Bu amaç doğrultusunda, Uluslararası Atom Enerjisi Kurumu (UAEK), nükleer enerjinin barışçıl amaçlarla kullanımını sağlamak ve askeri amaçlarla kullanımını engellemek üzere sağlık ve güvenlik standartlarını belirlemekle görevlendirilmiştir. UAEC'nin belirlediği bu standartlar hukuki olarak bağlayıcı olmasa da devletlerin nükleer silahların yayılmasını engellemeye yönelik hukuki düzenlemelerinde önemli bir role sahiptir. Türkiye'de de bu bağlamda Türkiye Atom Enerjisi Kurumu (TAEK) kurulmuş olup, devletler kendi yetki alanlarında nükleer terörizme yönelik suçların önlenmesi amacıyla politika, tedbir ve stratejiler geliştirme ve uygulama yükümlülüğüne sahiptir (Gözlügöl, 2013: 233).

Nükleer silahların kullanımına yönelik gelişmeler, bu silahların yasaklanmasına dair çeşitli girişimlerin ve önerilerin gündeme gelmesine yol açmıştır. Nükleer silahların tamamen yasaklanmasından ziyade, belirli düzenlemelerle sınırlandırılmasına yönelik çabalar yoğunluk kazanmıştır. Bu bağlamda, nükleer silahların kullanımının uluslararası hukukla açıkça yasaklanmadığı yönündeki tartışmalar, farklı bölgelerde bu silahlardan arındırılmış alanlar oluşturma çabalarını hızlandırmıştır. Son yıllarda, devletler uluslararası düzeyde bu konuyla ilgili çeşitli düzenlemeler yapma yoluna gitmiştir (Denk, 2011: 112). Örneğin, 1960'lı yıllarda Batı Almanya'nın nükleer çalışmalar yürüttüğüne ilişkin raporlar, ABD ve Sovyetler Birliği gibi iki nükleer süper gücün bu teknolojinin yayılmasını önlemek ve barışçıl amaçlarla kullanımını sağlamak için uluslararası düzeyde girişimlerde bulunmasına neden olmuştur (Pekar, 2017: 321).

Nükleer silahların taşınması ve kullanımı oldukça karmaşık güvenlik önlemlerini gerektirmektedir. Bu silahlara sahip devletler, güvenliğini sağlamak için sıkı önlemler uygulamaktadır. Örneğin, Amerikan yapımı nükleer silahlarda elektronik kilit sistemleri kullanılmaktadır. Bu sistemler, gerekli şifre girilmediği sürece nükleer bombanın aktif hale gelmesini engellemektedir. Ayrıca, şifrenin birkaç kez yanlış girilmesi durumunda bu sistem, bombayı otomatik olarak etkisizleştirebilecek şekilde tasarlanmıştır. Modern nükleer silahlar, kazara patlamaları veya yetkisiz kişilerin kullanımını önlemek amacıyla ihtiyati bağlantılar ve kendi kendini imha etme mekanizmalarıyla donatılmıştır. Bu önlemler, nükleer silahların güvenliğini artırmaya yönelik önemli adımlardır (Demirci, 2012: 13).

Türkiye, nükleer enerjinin barışçıl amaçlarla kullanımını çerçevesinde 1955 yılında ABD ile iş birliği anlaşmaları imzalamıştır. Nükleer silahların kontrol edilmesi, sınırlandırılması ve ortadan kaldırılmasına yönelik politikaları uzun yıllardır destekleyen Türkiye, bu konuda uluslararası düzenlemelere aktif katkı sağlamıştır. Ayrıca, nükleer silahların yayılmasını önleme çabalarına dahil olmuş ve emniyet, güvence ile güvenlik alanlarında çeşitli uluslararası anlaşmalara taraf olmuştur (Şener, 2022: 29).

Silahsızlanma, silahların tamamen ortadan kaldırılması veya belirli sınırlandırmalara tabi tutulması sürecini ifade etmektedir. Bu süreçte temel amaç, ulusların güvenliğini sağlamaya yönelik silahlı kuvvetler haricindeki kurum, kuruluş ve askeri birimlerin feshedilmesi, askeri harcamaların azaltılması ve kitle imha silahlarının uluslararası bir denetim mekanizması aracılığıyla imha edilmesidir.

Özellikle II. Dünya Savaşı sonrasında nükleer silahların diğer silahlara kıyasla daha yüksek yıkıcı güce sahip olması, silahsızlanma ve silah denetimi çalışmalarını bu alan üzerine yoğunlaştırmıştır. Nükleer silahların kontrol altına alınması, olası çatışmaların sınırlandırılması ve küresel güvenliğin sağlanmasında önemli bir araç olarak değerlendirilmektedir. Bununla birlikte, nükleer silahların kontrolü, bu silahların tamamen ortadan kaldırılmasını hedefleyen nükleer silahsızlanmaya kıyasla daha sınırlı bir amaç taşımaktadır. Bu kontrol mekanizması, silahlanmayı azaltarak ya da kullanım biçimlerini düzenleyerek belirli bir denge sağlamayı hedeflemektedir. Ancak, nükleer silahların kullanımını açıkça yasaklayan uluslararası bağlayıcı bir hukuk kuralı hâlâ kabul edilmiş değildir. Mevcut antlaşmaların kapsamı bu konuda yetersiz kalmakta, özellikle nükleer silahlara sahip devletlerin, bu silahların yasaklanması ve yayılmasının önlenmesi konularında gerekli samimiyeti göstermemeleri süreci olumsuz etkilemektedir (Ekber Kaya, 2019: 408).

Silahsızlanma, uluslararası güvenlik arayışları çerçevesinde, çatışma ve anlaşmazlıklardan uzak bir barış ortamı yaratmayı ve karşılıklı güvenliğin mantıksal bir dengeye oturtulmasını hedefleyen bir girişimdir. Bu bağlamda, taraf devletlerin kendi topraklarında konuşlandırılmış mevcut silah sistemlerini karşılıklı olarak azaltmaları ya da tamamen ortadan kaldırmaları, silahsızlanmanın temel unsurlarındandır. Silahsızlanma; savaş materyallerinin sınırlandırılması, denetlenmesi, azaltılması veya tamamen ortadan kaldırılmasını kapsamaktadır. Bu süreç, tarih boyunca barışın sağlanmasında bir araç olarak değerlendirilmeye devam etmiştir. Örneğin, Soğuk Savaş döneminde, Amerika Birleşik Devletleri ve Sovyetler Birliği başta olmak üzere, kitle imha silahlarına sahip birçok ülke, silah üretimini ve stoklamayı sürdürmüştür (Reshetnikova, 2008: 16).

SSCB, savaşın başlangıcında nükleer silahlar konusunda rakibi ABD'nin gerisinde kalmış olmasına rağmen, güvenlik endişeleri ve güç dengesini sağlama kaygısıyla bu alanda yoğun çalışmalara başlamıştır. Bununla birlikte, SSCB'nin nükleer silahlardan tüm dünyayı arındırma yönünde bir teklifte bulunduğu da bilinmektedir. II. Dünya Savaşı sonrasında gerçekleştirilen önemli diplomatik görüşmelerin odak noktası, nükleer silahların neden olabileceği yıkımın gelecekteki etkilerini önlemeye yönelik olmuştur (Doğanalp, 2016: 35).

Nükleer silahların ve teknolojinin yayılmasını kontrol altına alma çabaları, 1950’li yılların ortalarında başlamış ve özellikle Küba Füze Krizi ile ABD Başkanı John F. Kennedy’nin gelecek on yıl içinde yirmiden fazla ülkenin nükleer silah geliştirme kapasitesine ulaşabileceği uyarısının ardından hız kazanmıştır. Soğuk Savaş’ın ilk dönemlerinde, silahların kontrolü, ABD ile SSCB’nin çıkarlarının kesiştiği az sayıdaki alanlardan biri olmuştur. 1950’li yılların başında, bu iki süper güç nükleer silahların yayılmasını engellemek ve stratejik dengeyi korumak amacıyla bir dizi anlaşmanın müzakeresine başlamıştır (Ülgen, 2011: 143).

Birleşmiş Milletler Genel Kurulu, Ocak 1946’da, devletleri cephaneliklerini nükleer silahlardan arındırmaya davet etmiştir. Aynı yıl, nükleer silahları ilk üreten ve kullanan ülke olan ABD, tüm nükleer enerji faaliyetlerinin uluslararası bir yapı tarafından kontrol edilmesini önermiş, ancak bu öneri uygulamada başarıya ulaşamamıştır. 1949 yılında Sovyetler Birliği’nin nükleer güç haline gelmesinin ardından, 1952’de İngiltere, 1960’da Fransa ve 1964’te Çin de nükleer silah geliştiren ülkeler arasında yer almıştır. Hindistan, ilk nükleer silah denemesini 1974’te, Pakistan ise 1998’de gerçekleştirmiştir. 1960’lı yıllarda, nükleer silahların yayılmasının küresel güvenlik üzerindeki tehdit edici etkisi, çeşitli kısıtlayıcı kurallar ve özel denetim mekanizmalarını içeren bir silahsızlanma sisteminin oluşumuna zemin hazırlamıştır (Ege, 2017: 1).

İletişim, lojistik, üretim ve savunma sanayisindeki teknolojik ilerlemeler, barışı desteklemeye yönelik çabalarda da önemli bir rol oynamaktadır. Makine öğrenimi ve yapay zeka teknolojileri, potansiyel risklerine rağmen, veri analizi süreçlerinin daha kesin, güvenilir ve etkin bir şekilde yürütülmesini sağlamaktadır. Bu teknolojilerin nükleer silahsızlanma ve silah kontrolü süreçlerinde uygun şekilde kullanılması, gelecekte hedeflenen güvenlik önlemlerinin güçlendirilmesine katkı sunabilir (STM, 2020: 7).

Uluslararası sistem, nükleer silahların yayılmasını engellemeyi ve nihai olarak nükleer silahsızlanmayı gerçekleştirmeyi hedefleyen çeşitli mekanizma ve yapıların oluşturulmasıyla, devletlerin büyük çoğunluğunun uyum sağladığı küresel bir nükleer düzenin inşasına zemin hazırlamıştır. İkinci Dünya Savaşı sırasında ABD’nin Hiroşima ve Nagazaki’ye atom bombası kullanımı, bu yıkıcı silahların insanlık dışı etkilerini gözler önüne sermiş; bu durum, uluslararası toplumu nükleer silahların yayılmasını önlemek adına tedbirler almaya teşvik etmiştir (Gürzel Aka ve Süvari, 2023: 522).

Günümüzde, nükleer silahsızlanmanın tam anlamıyla sağlanması ve bu silahların küresel tehdit boyutunun azaltılması için, tarafların diyalog ve müzakereye daha fazla ağırlık vermesi gerekmektedir. Devletlerin güvenlik endişelerini göz önünde bulundurarak gerçekleştirilecek müzakereler, nükleer silahsızlanma konusunda ilerleme kaydedilmesine olanak sağlayabilir (Şahin ve Uysal, 2023: 480). Tarih boyunca uluslararası barışın sağlanması amacıyla yapılan silahsızlanma çalışmaları, hem nükleer çağ öncesi hem de sonrası dönemde önem taşımıştır. Bu bağlamda, uluslararası aktörler, dünya barışına katkıda bulunmak amacıyla çeşitli mücadeleler vermiş ve konferanslar, protokoller ile anlaşmalar imzalamışlardır. Söz konusu girişimler, dünya barışının tesisinde kritik bir role sahiptir (Pekmez, 2024: 39).

Nükleer, kimyasal ve biyolojik silahların yayılması, uluslararası barış ve güvenlik için ciddi bir tehdit oluşturmaktadır. Ancak, bu tehditle nasıl başa çıkılacağı konusunda evrensel bir mutabakat bulunmamaktadır. Günümüzde nükleer silahların kullanımını yasaklayan bağlayıcı bir uluslararası anlaşma olmamasına karşın, bu tür silahların azaltılması ve yayılmasının sınırlandırılmasına yönelik girişimler sürdürülmüştür. Nükleer silahlara genel bir yasak getiren bir anlaşma henüz oluşturulamamış olsa da, yapılan birçok silahsızlanma anlaşmasının nükleer silahlarla ilgili maddeler içerdiği göz ardı edilemez bir gerçektir. Bu anlaşmalar genellikle belirli bölgelerde nükleer denemeleri yasaklayan düzenlemelerden oluşmaktadır. Ayrıca, nükleer silahlara sahip olmayan ülkelerin bu silahlara erişimini engellemeyi amaçlayan antlaşmalar da yaygın olarak gündeme gelmiştir (Abazlıoğlu, 2019: 74).

Nükleer silahların hızla yayılması, güvenlik ve barış açısından ciddi bir risk teşkil etmektedir. Genel anlamda silahsızlanma uzun süreli ve detaylı bir çaba gerektirir. Bu süreçte en önemli adım, silahsızlanmayı engelleyen bariyerlerin ortadan kaldırılmasıdır. Mevcut silahların sınırlandırılması, kısa vadede atılabilecek önemli adımlardan biridir. Nükleer silahların yayılması, Birleşmiş Milletler'i bu konuda ihtiyati tedbirler almaya itmiştir. Örneğin, Nükleer Silahların Atmosferde, Uzayda ve Sualtında Test Edilmesinin Yasaklanmasına İlişkin Antlaşma, 5 Ağustos 1963 tarihinde ABD, Birleşik Krallık ve Sovyetler Birliği tarafından Moskova'da imzalanarak aynı yıl yürürlüğe girmiştir. Ancak bu antlaşma, yer altındaki nükleer testlere herhangi bir yasak getirmemiştir.

Anlaşmanın birinci maddesi, tarafların atmosferde, uzayda veya sualtında nükleer test yapmamayı ve bu testlere yardımcı olmamayı taahhüt etmelerini öngörmektedir. Bunun yanı sıra, patlama sonucu yayılan radyonüklidlerin ülke sınırlarını aşması durumunda bu tür testler de yasaklanmıştır (Dursun, 2023: 66).



SONUÇ

Yapılan çalışma, geçmişte kullanılan nükleer silahların oluşturduğu etkiyi, nükleer silahların tehlikesinin boyutunu, yapılmış olan anlaşmaları ve geleceğe yönelik yapılabilecek iyileştirme önermelerini içermektedir. Çalışmada, nükleer silahların yayılmasını önlemek için mevcut uluslararası anlaşmaların güçlendirilmesinin önemine vurgu yapılmıştır. Özellikle, Nükleer Silahların Yayılmasının Önlenmesi Antlaşması (NPT) gibi düzenlemeler, nükleer silahların kontrol altına alınmasında merkezi bir role sahiptir. NPT, üye devletlerin nükleer silahlara erişimini sınırlandırarak ve bir denetim mekanizması işlevi görerek nükleer silahsız bir dünya hedefine katkıda bulunmaktadır. Ancak, bu anlaşmaların daha etkin hale getirilmesi için bazı kritik adımlar atılmalıdır. İlk olarak, NPT gibi anlaşmalara henüz katılmamış devletlerin bu sürece dahil olmaları teşvik edilmelidir. Bu, uluslararası düzeyde nükleer silahların kontrolünü sağlamak için daha kapsamlı bir işbirliğini mümkün kılacaktır. Sonrasında, anlaşmaya taraf olan devletlerin tam uyumu sağlamaları gerekmektedir. Bu, anlaşmanın koşullarına sıkı sıkıya bağlı kalınmasını ve gerekli yasal düzenlemelerin yapılmasını gerektirir. Ayrıca, denetim süreçlerinin şeffaflığının artırılması, bu anlaşmalara olan uluslararası güveni pekiştirecektir. Şeffaflık, denetimlerin objektif ve adil bir şekilde yürütüldüğüne dair güveni artırarak, devletler arası güven inşa sürecine katkıda bulunur. Bu bağlamda, Uluslararası Atom Enerjisi Ajansı (IAEA) gibi kurumların denetim yetkilerinin güçlendirilmesi ve bu kurumların teknik kapasitelerinin artırılması, nükleer denetimlerin daha etkin bir şekilde gerçekleştirilmesini sağlayabilir. Nükleer silahların yayılmasını önlemek adına uluslararası anlaşmaların güçlendirilmesi, geniş kapsamlı ve çok yönlü bir yaklaşım gerektirir. Bu süreç, sadece hükümetlerin değil, uluslararası kuruluşlar, sivil toplum kuruluşları ve halkın da aktif katılımını gerektirir. Ancak bu şekilde, nükleer silahsız bir dünya vizyonuna ulaşılabilir.

ABD, nükleer silahlarını II. Dünya Savaşı'nda Hiroşima ve Nagasaki'ye karşı kullanarak savaş tarihinde ilk ve tek nükleer saldırıyı gerçekleştirmiştir. Soğuk Savaş döneminde Sovyetler Birliği ile nükleer silahlanma yarışı yaşanmıştır. ABD'nin nükleer caydırıcılık politikası, küresel güç dengesinde büyük bir rol oynamıştır. Bugün, ABD'nin nükleer doktrini, hem nükleer caydırıcılığı sürdürmeye hem de yayılmayı önlemeye yöneliktir. Soğuk Savaş döneminde ABD ile yaşanan nükleer silahlanma yarışı, Sovyetler Birliği'nin küresel bir nükleer güç olmasını sağlamıştır.

Sovyetler'in çöküşünden sonra, Rusya bu mirası devraldı ve nükleer silahlar Rusya'nın küresel caydırıcılık politikasının merkezinde yer almıştır. Günümüzde Rusya, nükleer silahları hem bölgesel hem de küresel güvenlik stratejisinin önemli bir unsuru olarak kullanmaktadır. Çin, 1964 yılında ilk nükleer testini yapmıştır ve o zamandan beri nükleer gücünü aşamalı olarak artırmıştır. Çin, "ilk kullanım yok" politikası benimsemiş ve nükleer silahlarını yalnızca caydırıcılık amacıyla kullanmayı planladığını belirtmiştir. Ancak, günümüzde Çin'in nükleer kapasitesini artırma ve modernize etme çabaları küresel güvenlik endişelerini artırmaktadır.

Hindistan, 1974 yılında ilk nükleer testini gerçekleştirmiş ve 1998'de daha kapsamlı testlerle nükleer gücünü pekiştirmiştir. Hindistan'ın nükleer politikası, Pakistan ile yaşadığı tarihsel gerginliklere dayanır ve bu caydırıcılık doktrini üzerine kuruludur. Hindistan, nükleer silahları ilk kullanmama politikasına bağlı kalacağını beyan etmiştir. Kuzey Kore, 2006'da ilk nükleer testini yapmış ve bu olay, küresel güvenlik için büyük bir tehdit olarak değerlendirilmiştir. Kuzey Kore, nükleer silahlarını rejim güvenliği ve uluslararası pazarlık aracı olarak kullanmaktadır. Ülkenin nükleer silah politikası, özellikle ABD ve Güney Kore ile olan gerilimlerin merkezinde yer alır. Hiroşima ve Nagasaki'de atom bombalarının yıkıcı etkilerini deneyimleyen Japonya, nükleer silah kullanmamaya yönelik bir politika benimsemiştir. Ancak, Japonya barışçıl nükleer enerji teknolojilerinde dünyada liderdir. Bu durum, Japonya'nın potansiyel olarak nükleer silah geliştirebilme kapasitesine sahip olduğu spekülasyonlarını doğurmaktadır.

İran'ın nükleer silah geliştirme çabaları uluslararası arenada büyük tartışmalara yol açmıştır. 2015 yılında yapılan Kapsamlı Ortak Eylem Planı (JCPOA) anlaşması, İran'ın nükleer programını sınırlamayı amaçlamış, ancak ABD'nin 2018'de anlaşmadan çekilmesi bu dengeyi bozmuştur. İran, nükleer programının barışçıl amaçlara dayandığını söylese de, bölgesel güç dengesi ve İsrail'in güvenlik endişeleri bu meseleyi kritik bir hale getirmektedir (Jones, 2006: 1-5).

Çernobil Nükleer Santrali'nin 4 numaralı reaktöründe yapılan bir güvenlik testi sırasında, operatörlerin hataları ve reaktör tasarımındaki yapısal sorunlar nedeniyle reaktör kontrolden çıkarak patlamaya neden olmuştur. Bu olay, tarihteki en büyük nükleer kazalardan biri olarak kaydedilmiştir. Patlama, çevredeki yüz binlerce insanın tahliyesine ve büyük sağlık sorunlarına yol açmıştır. Radyasyona maruz kalan insanlar arasında tiroid kanseri ve diğer radyasyonla ilişkili hastalıklar hızla yayılmıştır. Bugün bile, Çernobil etrafındaki bölgeler "yasak bölge" olarak kalmaya devam etmektedir.

Hiroşima ve Nagasaki'ye atılan atom bombaları, yüz binlerce sivilin ölümüne ve şehirlerin neredeyse tamamen yok olmasına neden olmuştur. Radyasyonun uzun vadeli etkileri, hayatta kalanlar (hibakusha) üzerinde ciddi sağlık sorunları yaratmıştır. Hiroşima ve Nagasaki, nükleer karşıtı hareketlerin simgesi haline gelmiştir. Japonya, nükleer silahların tamamen ortadan kaldırılması için küresel diplomatik çabaları desteklemeye devam etmektedir. 11 Mart 2011'de Japonya'da meydana gelen 9.0 büyüklüğündeki Tohoku depremi ve ardından gelen tsunami, Fukuşima-1 Nükleer Santrali'ni vurmuştur. Depremin ardından santralin soğutma sistemleri çöktü ve bu durum patlama riski yaratmıştır. Bir dizi patlama ve radyasyon sızıntısı meydana gelmiştir.

İran'ın nükleer silah geliştirme çabaları, İsrail ve ABD için büyük bir güvenlik tehdidi olarak görülmektedir. Ayrıca İran'ın uranyum zenginleştirme faaliyetleri, bölgedeki diğer ülkelerde de nükleer silahlanma ihtimalini gündeme getirmiştir. Rusya, Ukrayna'daki savaşı tırmandırma olasılığı çerçevesinde defalarca nükleer silah kullanma tehdidinde bulunmuştur. Bu durum, NATO ile doğrudan bir nükleer çatışmaya dönüşme riskini artırmaktadır. İsrail, güvenlik tehditleri karşısında güçlü bir nükleer caydırıcılık politikasına sahiptir. İran'ın nükleer silah geliştirme çabaları ve Hizbullah'ın Lübnan'daki varlığı, bölgedeki nükleer gerilimi artırmaktadır.

Nükleer silah stoklarının azaltılması ve sonunda tamamen ortadan kaldırılması, uluslararası barış ve güvenliğin sağlanması açısından hayati öneme sahiptir. Bu süreç, çeşitli ülkeler arasında ikili ve çok taraflı silahsızlanma anlaşmalarının teşvik edilmesi ile mümkün olabilir. ABD ve Rusya arasında imzalanan Yeni START anlaşması, nükleer silah stoklarının azaltılmasında önemli bir model teşkil etmektedir. Yapılan anlaşma, her iki ülkenin de stratejik nükleer silah başlıklarını belirli bir limitin altına indirmesini öngörmekte ve bu sayede nükleer silahlanmanın kontrol altında tutulmasına yardımcı olmaktadır. Benzer anlaşmaların diğer nükleer güçler arasında da gerçekleştirilmesi, küresel nükleer silahsızlanma çabalarını daha da ileri götürebilir. Özellikle, Hindistan, Pakistan ve Çin gibi nükleer kapasiteye sahip diğer devletlerle bu tür anlaşmaların yapılması, bölgesel ve küresel güvenliği pekiştirecektir. Bu anlaşmaların yapılabilmesi için uluslararası toplumun diplomatik destek ve baskısı önemli bir rol oynar. Uluslararası kuruluşlar ve dünya liderleri, bu tür anlaşmaları teşvik etmek ve desteklemek için birlikte çalışmalıdır. Bu sürecin başarısı, yalnızca anlaşmaların imzalanmasıyla sınırlı kalmamalı, aynı zamanda bu anlaşmalara uyum sağlanması ve denetim mekanizmalarının etkin bir şekilde işlemesi de gerekmektedir.

Anlaşmaların şartlarına uyulmaması durumunda uygulanacak yaptırımların net bir şekilde belirlenmesi, ülkelerin anlaşmalara sadık kalmasını teşvik edecektir. Bu yolda atılacak her adım, gelecek nesiller için daha güvenli ve barış içinde bir dünya yaratma umudunu artırmaktadır.

Nükleer silahların kullanılmasını caydırmak ve uluslararası güvenliği artırmak amacıyla, güven artırıcı önlemler alınması kritik bir öneme sahiptir. Bu tür önlemler, yanlış anlamalara ve gereksiz gerilimlere bağlı olarak oluşabilecek potansiyel çatışmaların önüne geçebilir. Uluslararası düzeyde, kriz durumlarında hızlı ve açık iletişimi sağlayacak sürekli iletişim kanallarının kurulması önemlidir. Bu kanallar, kriz anında doğrudan diyalogu kolaylaştırmak ve yanlışları azaltmak için kullanılabilir. Soğuk savaş döneminde ABD ve Sovyetler Birliği arasında kurulan “kırmızı telefon” bu tür bir iletişim mekanizmasının etkili bir örneğidir. Askeri hareketler ve manevralar, özellikle sınır bölgelerinde gerilimi artırabilir. Bu nedenle, planlanan askeri manevraların önceden ilan edilmesi ve uluslararası gözlemcilerin bu faaliyetlere katılımına izin verilmesi, şeffaflığı artırarak güven inşa edebilir. Nükleer deneme faaliyetleri, özellikle denemelerin yapıldığı bölge dışındaki ülkelerde ciddi endişelere neden olabilir. Bu tür faaliyetler hakkında önceden bilgi verilmesi, gereksiz yanlış anlamaları önleyebilir ve diğer ülkelerin güvenliğine yönelik tehdit algısını azaltabilir. Bu tür güven artırıcı önlemler, uluslararası ilişkilerde şeffaflık ve karşılıklı güvenin artırılmasına katkıda bulunur. Ayrıca, bu önlemler, nükleer silahların kullanım riskini azaltarak, global çapta daha istikrarlı ve barışçıl bir ortamın oluşmasına yardımcı olabilir. Önerilen bu adımların etkin bir şekilde uygulanması, tüm uluslararası aktörlerin ortak çabasıyla mümkündür ve bu süreçte her ülkenin sorumluluk alması gerekmektedir. Bu şekilde, nükleer silahların oluşturduğu tehditlerin minimize edilmesi ve uluslararası barışın sürdürülebilirliği için önemli bir adım atılmış olur.

Nükleer silahların kullanımını caydırmak için ulusal düzeyde alınacak önlemler, uluslararası çabalarla eş güdümlü olarak büyük önem taşır. Ülkelerin kendi iç hukukları içinde nükleer silah kullanımını kısıtlayıcı ve kontrol edici yasaların güçlendirilmesi, bu silahların yanlış ellerde kullanımını önleyecek en önemli adımlardan biridir. Ülkeler, nükleer silahların üretimi, saklanması ve transferini sıkı bir şekilde kontrol altında tutacak yasaları hayata geçirmelidir. Bu yasalar, nükleer malzemelerin izlenmesi, lisanslandırılması ve güvenli bir şekilde saklanması gerekliliklerini içermelidir.

Nükleer silahlar ve ilgili malzemelerin izlenmesi için etkin denetim ve gözetim sistemleri kurulmalıdır. Bu, hem ulusal güvenlik teşkilatları tarafından hem de bağımsız denetim kurumları tarafından yürütülebilir. Denetim süreçlerinin şeffaf ve hesap verebilir olması, güven inşasında kritik bir role sahiptir. Nükleer silahların tehlikeleri ve bu silahların kötüye kullanılmasının sonuçları hakkında geniş çapta eğitim ve farkındalık programları düzenlenmelidir. Bu programlar, hem kamu sektörü çalışanlarına hem de genel halka yönelik olmalıdır. Nükleer silahların korunması ve olası tehditlere karşı müdahale edebilme kapasitesi, ulusal güvenlik güçleri tarafından sürekli olarak geliştirilmelidir. Bu, özel eğitim programları ve düzenli tatbikatlar ile sağlanabilir. Nükleer silah kontrolü konusunda ulusal düzeyde alınan önlemler, diğer ülkelerle ve uluslararası kuruluşlarla işbirliği içinde yürütülmelidir. Bu işbirliği, bilgi paylaşımını, teknik destek ve kriz durumlarında koordinasyonu içermelidir.

Bazı ülkeler arasındaki nükleer silahlanmada yaşanan rekabet nükleer silah üretiminin artışına neden olmuştur. Nükleer silahlanmada kullanılan nükleer özellikteki maddeler, her ne kadar zarar vermesine rağmen enerji üretiminde kullanılması insanlar için faydalıdır. Nükleer maddeler, nükleer enerji santralleri vasıtasıyla enerji üretiminde kullanılmaktadır. Nükleer santrallerde üretilen elektrik, diğer enerji santrallerine göre daha güvenlidir. Aynı zamanda nükleer santrallerde elektrik üretimi bir ülkenin elektrik enerjisinde olan dışa bağımlılığını da azaltmaktadır. Bunun yanında nükleer santraller, fosil yakıtlar kullanılarak elektrik elde edilen enerji santrallerine göre çevre dostu olup çevre kirliliğine neden olmamaktadır. Nükleer enerjinin kullanım kararlarını etkileyen faktörlere bakıldığında, nükleer silahların yayılmasına bağlı olarak oluşan nükleer güvenlik endişeleridir. Nükleer santrallerin bir ülkede hem insanlara hem de ekonomiye ciddi anlamda zarar vermemesi için santralin kurulum yeri önemli olup deprem riski olan yerlerde yapılmaması gerekir. Ülkemizde son yıllarda nükleer enerjiye yönelik yatırımlar yapılmaktadır. Bu yatırımlardan bir tanesi de Mersin ilinde yapılan Akkuyu Nükleer Enerji Santralidir. Bu santral aracılığıyla çevre dostu ve temiz bir enerji üretimi sağlamak, enerjide dışa bağımlılığı azaltmaktır. Nükleer enerji santrallerinin kurulumunda deprem riskinin olmadığı yerlerde santral kurulumu yapılmaktadır. Böylece çevre dostu olan nükleer enerjiyle dışa olan bağımlılık azalacaktır. Nükleer enerji kullanımında bazı düzenlemeler gereklidir. Nükleer santrallerde elektrik üretiminde kullanılan nükleer reaktörlerdeki atıkların uygun bir depolama alanı oluşturarak çevreye zarar vermeyecek şekilde alanlar belirlenmelidir.

Nükleer enerji kullanımına ve nükleer atıkların yönetimine yönelik kanun ve mevzuatlar oluşturulmalıdır. Nükleer santrallerde olası kaza veya patlamaların engellenmesi için santrallerin uygun bir şekilde dizayn edilmesi ve periyodik bakımların yapılması gerekmektedir. Son olarak, uluslararası toplumun nükleer silahsızlanma çabalarına verdiği destek ve bu konuda artırılması gereken farkındalık, nükleer silahsız bir dünya yolunda atılacak adımların bel kemiğidir. Medya, eğitim kurumları ve sivil toplum kuruluşları bu sürecin önemli paydaşları olarak, kamuoyu bilincinin artırılmasında merkezi roller üstlenmelidir. Medya kuruluşları, nükleer silahsızlanma ve ilgili konular hakkında doğru ve dengeli bilgi sunarak geniş kitlelere ulaşabilir. Haberler, özel raporlar ve belgeseller aracılığıyla nükleer silahların tehlikeleri ve silahsızlanmanın faydaları konusunda kamuoyunu bilgilendirmek, medyanın sorumlulukları arasındadır. Okullar ve üniversiteler, öğrencilere nükleer silahların tarihçesi, etkileri ve silahsızlanmanın küresel önemi hakkında bilgi veren dersler ve programlar sunmalıdır. Bu eğitimler, öğrencilerin konuya olan ilgisini ve anlayışını derinleştirecek şekilde tasarlanmalıdır. Sivil toplum kuruluşları, nükleer silahsızlanma kampanyaları ve etkinlikleri düzenleyerek toplumda farkındalık yaratabilir. Bu kuruluşlar, çeşitli topluluklar arasında diyalog ve işbirliği oluşturarak geniş çapta bir etki yaratma potansiyeline sahiptir. Gençler, nükleer silahsızlanmanın geleceği açısından kritik öneme sahiptir. Eğitim programları, gençleri nükleer silahların tehlikeleri konusunda bilgilendirmeli ve bu alanda kariyer yapmaları için teşvik edici fırsatlar sunmalıdır. Bu, gençlerin bu alanda aktif roller almasını ve gelecekteki liderler olarak sorumluluk üstlenmelerini sağlayabilir.

KAYNAKÇA

- Abazlıoğlu, U. (2019). *Nükleer silahsızlanmanın tarihsel gelişimi ve nükleer silahsızlanmayla ilgili uluslararası anlaşmaların önemi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Atılım Üniversitesi.
- Acar, O. (2021). İran'ın nükleer bir güç olmasının ortadoğu'daki olası sonuçları. *İsrailiyat*, 8, 74-111. <https://orcid.org/0000-0002-6061-451X>
- Ağzı, D. (2020). *Nükleer caydırıcılık, nükleer silahlanma ve uluslararası arenadaki güç mücadeleleri* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Süleyman Demirel Üniversitesi.
- Akçadağ, E. (2010). Yumuşak güç Japonya'nın sert güç arayışları. *Bilge Strateji*, 1(3), 12-13.
- Akçapa, M. (2021). İngiltere'nin nükleer silahlanma sürecinde ABD'nin rolü (Soğuk Savaş Dönemi). *Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 1(40), 2797-2820. <https://doi.org/10.26466/opus.865323>
- Akdevelioğlu, A. (2009). İran'da 10. dönem cumhurbaşkanlığı seçimi ve önemi. *Ortadoğu Analiz*, 1(6), 6-13.
- Akdoğan, E. (2018). *21. yüzyılda yeni silah teknolojileri silahların kontrolü ve uluslararası hukuk*. 1. Baskı, Legem Yayıncılık.
- Allison, G. (2006). *Nükleer terörizm: önlenabilir nihai felaket*. (G. Ayas, Çev.), Salyangoz Yayınları.
- Alper, G. (2011). *Dünya'daki silahsızlanma çalışmaları ve türk dış politikasına yansımaları (1964-1974)* [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Ege Üniversitesi.
- Alpkaya, G. (1997). Nükleer silahlar ve uluslararası adalet divanı. *Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi*, 52, 105-115.
- Altıntaş, N. (2000). Nükleer silahlanma ve Türkiye. *Silahlı Kuvvetler Dergisi*, 119(366), 73-83.

- Arda, C. (2006). Nükleer silahlar ve radyasyon. *Türk Hijyen ve Deneysel Biyoloji Dergisi*, 63(1), 139-144.
- Arman, P. (2019). 2017 Nükleer silahların yasaklanması antlaşması: amaçladığını başarabilir mi? *DEÜ Hukuk Fakültesi Dergisi*, (21), 1907-1947.
- Ateşoğlu, N. G. (2010). Nükleer silahsızlanma: engeller ve yeni nükleer pazarlık üzerine kısa bir analiz. *SAREM Stratejik Araştırmalar Dergisi*, 14, 39-68.
- Bagheri, S. (2015). *Uluslararası insancıl hukuk ve nükleer silahlar* [Yayınlanmamış doktora tezi]. Ankara Üniversitesi.
- Başpınar, Y., & Urer, L. (2022). Uluslararası politikada dijital diplomasinin yeri: Ukrayna-Rusya savaşı örneği. *Türk Dünyası Araştırmaları*, 131(259), 413-439. <https://doi.org/10.55773/tda.1119239>.
- Bechtol, J. B. E. (2015). North Korea and Syria: partners in destruction and violence. *The Korean Journal of Defense Analysis*, 27(3), 277-292.
- Beheşti, H. (2010). İran nükleer meselesi ve stratejik hesaplar. *Stratejik Düşünce*, 1(7), 20-21.
- Bıyıklı, M. (2012). Türkiye'nin ittifak politikası ve katıldığı uluslararası güvenlik ittifakları (1928-1938). *Yeni Fikir Dergisi*, 9, 1-15.
- Bilgiç, A. (2011). Güvenlik İkilemini yeniden düşünmek: güvenlik çalışmalarında yeni bir perspektif. *Uluslararası İlişkiler Dergisi*, 8(29), 123-142.
- Blum, A., Asal, V., & Wilkenfeld, J. (2005). Nonstate actors, terrorism, and weapons of mass destruction. *International Studies Review*, 7(1), 133-170.
- Bunn, G., & Preez, J. (2007, Temmuz). *More than words: The value of U.S. non-nuclear-use promise*. <https://www.armscontrol.org/act/2007-07/features/more-words-value-us-non-nuclear-use-promises>
- Buzan, B. (2013). *Barış, güç ve güvenlik: uluslararası ilişkilerde çatışan kavramlar*. E. Diri (Ed.), Uluslararası İlişkiler Kütüphanesi.

- Cansın, A. (2006). Nükleer silahlar ve radyasyon. *Türk Hijyen ve Deneysel Biyoloji Dergisi*, 63(1), 139-144.
- Celep, B. (2020). *Demokrasi ve nükleer silahlar: İran örneği* [Yüksek lisans tezi]. Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi.
- Çelikaslan, M. N. (2022). Ukrayna-Rusya savaşı: Avrupalı bir milletin yıkımı. *Türk Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 3(1), 53-66.
- Çikrikci, T. (2016). Nükleer savaş ve çevre felaketi: Noam Chomsky ve Laray Polk. *Alternatif Politika*, 8(1), 220-234.
- Demir, S. (2016). 21. yüzyılda barış ve güvenliğin tesisinde NATO'nun rolü. *Gazi Akademik Bakış*, 9(18), 235-252.
- Demir, T. (2023). *Nükleer terörizmle başa çıkma mücadelesinde kilit taşı: Nükleer madde kaçakçılığı ile mücadele* [Yüksek lisans tezi]. MEF Üniversitesi.
- Demirci, S. (2012). Nükleer terörizm ve tehdit boyutlarına yönelik çıkarımlar. *Ege Stratejik Araştırmalar Dergisi*, Cilt 3, Sayı 1, 59-84.
- Demirci, S. (2012). Nükleer terörizm ve tehdit boyutlarına yönelik çıkarımlar. *Ege Stratejik Araştırmalar Dergisi*, 3(1), 59-84.
- Denizer, O. (2014). *Soğuk savaş sonrası dönemde devlet dışı aktörlerin kitle imha silahları ile terör eylemleri yapma eğilim ve yeteneklerinin değerlendirilmesi* [Doktora Tezi]. Kara Harp Okulu.
- Denk, E. (2009). Nükleer silahlardan Afrika da arındı. *Afrika Gündemi*, 36-43.
- Denk, E. (2011). Bir Kitle İmha Silahı Olarak Nükleer Silahların Engellenmesine Yönelik Çabalar. *Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Fakültesi Dergisi (SBF Dergisi)*, 93-136.
- Doğan, N. (2010). Yeni dünya düzeni bağlamında uluslararası sistem NATO'nun rolü ve Türkiye'nin stratejik konumu. *Sosyal Bilimler Dergisi*, 1-5
- Doğanalp, T. (2016). Uluslararası hukukta kitle imha silahları ve silahsızlanmaya yönelik girişimler. *Uluslararası Yönetim ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 3(4), 15-28.

- Dönmez, S. (2017). Kuvvet kullanma kapsamında ön alıcı ve önleyici saldırı kavramları. *Balkan ve Yakın Doğu Sosyal Bilimler Dergisi*, 3(3), 8-15.
- Durmuş, S. (2006). *Nükleer silahların uluslararası ilişkilerdeki rolü* [Yüksek lisans tezi]. T.C. Genelkurmay Başkanlığı Harp Akademileri Komutanlığı.
- Dursun, E. (2023). Nükleer denemelerin kapsamlı yasaklanması antlaşması örgütünün yapısı ve ülkeler ile yürüttüğü çalışmalar: İran örneği. [Yüksek lisans tezi]. Milli Savunma Üniversitesi.
- Ege, A. (2017). Nükleer silahsızlanma rejimi. https://www.nukleer.web.tr/ekonomik_idari/silahsızlanma01.html. Erişim 8 Aralık 2024.
- Ekber Kaya, H. (2019). Uluslararası Hukuk Normları Çerçevesinde Nükleer Silahlar. XI. IBANESS Kongreler Serisi. 405-412.
- Elik, S. (2013). Nükleer teknoloji ve kitle imha silahlarının yayılması ekseninde Türkiye-İran ilişkilerine sistematik bir yaklaşım. *Türk Dünyası İncelemeleri Dergisi (TDİD)*, 13(2), 1-24.
- Engin, N. (2013). Nükleer enerji gelecekteki enerji ihtiyacına çözüm olabilir mi? *Marmara Coğrafya Dergisi*, 27, 575-591.
- Erdoğan, İ. (2003). Küreselleşme olgusu bağlamında yeni güvenlik algısı. *Akademik Bakış Dergisi*, 6(12), 265-292.
- Erendor, M. E. (2016). Risk toplumu ve refleksîf modernleşme çerçevesinde siber terörizm: tanımlama ve tipoloji sorunu. *Cyberpolitik Journal*, 1(1), 114-133.
- Ergül, I. M. P. (2011). *İran ve ABD/İsrail güç müdahalesi: İran'ın nükleer silah elde etme çabaları ve muhtemel senaryoları* [Yüksek lisans tezi]. Gazi Üniversitesi.
- Erhan, Ç. (2004). ABD'nin orta asya politikaları ve 11 eylül'ün etkileri. *Uluslararası İlişkiler Dergisi*, 1(3), 123-149.
- Farr, Warner D. (1999, Şubat). *The third temple's holy of holies: Israel's nuclear weapons*. <<http://www.aaargh.codoh.info/fran/livres3/armesnucl.pdf>>

- Fitzpatrick, M. (2008). *Nuclear programmes in the middle east: in the shadow of Iran*. The International Institute for Strategic Studies.
- Fogg, E. (2006, Aralık). *The Chinese nuclear weapons program and its threat to the United States and her allies*. <<http://web.mit.edu/efogg/Public/chinanuclear.pdf>>
- Fuhrmann, M. (2008). Exporting mass destruction? the determinants of dual-use trade. *Journal of Peace Research*, 45(5), 633-652.
- Garwood, B., & Gowers, A. (2011). Israel's airstrike on syria's al-kibar facility: a test case for the doctrine of pre-emptive self-defence? *Journal of Conflict & Security Law*, 16(2), 263-291.
- Gerçeker, N. (2013). Küresel felaket: nükleer terörizm, uluslararası hukuk çerçevesine ilişkin bir değerlendirme. *Savunma Bilimleri Dergisi*, 12(1), 91- 121.
- Gökoğlu, E., Ekinci, M., Özgenç, E., İlem-özdemir, D., & Aşıkoğlu, M. (2020). Radyasyon ve insan sağlığı üzerindeki etkileri. *Anatolian Clinic the Journal of Medical Sciences*, 25(3), 289-294.
- Gözlüğü, V. (2013). Nükleer korku gölgesinde uluslararası barış ve güvenlik. *Ankara Barosu Dergisi*, 2, 221-246.
- Günaltay, A., & Türkan, N. (2023). Fukushima nükleer santral kazası gazete manşetlerinin içerik yönünden incelenmesi ve enerji gazeteciliğinin Türkiye'deki durumu. *OHS ACADEMY*, 6(1), 1-13.
- Gündoğdu, E. (2016). Uluslararası ilişkilerde caydırma teorisi. *Marmara Üniversitesi Siyasal Bilimler Dergisi*, 4(2), 1-22.
- Gürzel Aka, A.G., Süvari, K. (2023). Dönüşen küresel nükleer düzene yönelik yaklaşımlar: Türkiye, Brezilya Ve Güney Afrika örnekleri. *Uludağ Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 24(45), 521-537.
- Humphreys, J. (2005). The Iraq dossier and the meaning of spin. *Parliamentary Affairs*, 58(1), 156-170.

- Huntley Wade, I. (2006). Rebels without a cause: North Korea, Iran and the NPT. *International Affairs*, 82(4), 723-742.
- Ismakhanbetova, A. (2013). *Orta Asya bölgesinde nükleer silahsızlanma: Kazakistan örneği* [Yüksek Lisans Tezi]. Gazi Üniversitesi.
- İren, A. A., & Taşgetiren, R. B. (2022). Güvenlik ve cinsiyet: uluslararası ilişkiler disiplininde feminist güvenlik yaklaşımları. *Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi*, 13(35), 1037-1055.
- İşbilen, E. (2009). *Nükleer satranç İran ve nükleer silahlanma politikası*. Ozan Yayıncılık.
- Jones, M. (2006, Şubat). *Secret sale of UK plutonium to Israel*.
<<http://news.bbc.co.uk/2/hi/programmes/newsnight/4789832.stm>>
- Kahn, P. W. (1999). Nuclear weapons and the rule of law. *New York University Journal of International Law and Politics*, 31, 349-415.
- Kanat, S., Kodaman, T., & İren, A. (2016). İnsani güvenlik ve terörizmle mücadele. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 21(2), 567-588.
- Karabulut, B. (2011). *Güvenlik: uluslararası ilişkilerde anahtar kavramlar serisi II*. Barış Kitabevi.
- Kavuncu, S. (2013). Nükleer silahsızlanma yolunda START süreci. *Bilge Strateji*, 5(8), 119-148.
- Khaliun, A. (2007). *Kuzey Kore'nin nükleer politikası* [Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Ankara Üniversitesi.
- Kıbaroğlu, M. (2003). Kitle imha silahlarının yayılması sorunu ve Türkiye. *Doğu Batı Dergisi*, (24), 122-142.
- Kıbaroğlu, M. (2006). İran'ın nükleer güç olma iddiası ve Batı'nın tutumu: Şaha destek, mollalara yasak. *Akademik Orta Doğu*, 1, 1-4

- Kıbaroğlu, M. (2013). Enerji mi silâh mı? nükleer'in iki yüzü. *Orta Doğu Analiz*, 5, 58-60.
- Kreps, S. E., & Fuhrmann, M. (2011). Attacking the atom: does bombing nuclear facilities affect proliferation? *Journal of Strategic Studies*, 34(2), 161-87.
- Kuloğlu, A. (2010). İran'ın nükleer teknoloji çıkmazı, gelişmeler ve Türkiye. *Ortadoğu Analiz*, 2(19), 60.
- Kurtbağ, Ö. (2010). *Amerikan yeni sağ ve dış politika: hegemonya ekseninde bir analiz*. Uşak Yayınları.
- Külebi, A. (2005). *Yeni dünya stratejileri ve kilit ülke Türkiye*. 6. Baskı, Met-Vakfı İktisadi İşletmesi.
- Külebi, A. (2007). *Türkiye'nin enerji sorunları ve nükleer gereklilik*. Bilgi Yayınevi.
- Oğulbalı, Ö. (2017). *Küreselleşme ve uluslararası nükleer silahsızlanma* [Yüksek lisans tezi]. İstanbul Arel Üniversitesi.
- Oğuz, Ş. (2014). *Soğuk savaş sonrası dönemde NATO'nun nükleer silah politikasının uluslararası güvenliğe etkileri ve Türkiye* [Doktora Tezi]. Gazi Üniversitesi.
- Önder, E. (2022). Ukrayna-Rusya savaşının politik yansımaları. *Avrasya Dosyası*, 13(2), 38-59.
- Özkan, F. (2016). *Tarihsel perspektiften 21. yüzyıl Ortadoğusu'nu anlamak*. Seçkin Yayınları.
- Pekar, Ç. (2017). Nükleer silahların yayılmasının önlenmesi anlaşması çerçevesinde nükleer teknolojinin iki yüzlü yapısı. *Yönetim Bilimleri Dergisi*, 15(29), 319-338.
- Pekmez, E. (2024). Devlet güvenliği açısından nükleer gücün uluslararası sistemdeki caydırıcılığı ve totalitarizme olan katkısı: Kuzey Kore örneği [Yüksek lisans tezi]. İstanbul Aydın Üniversitesi.
- Reshetnikova, V. (2008). 1960'lardan bu yana nükleer silahsızlanma alanında yaşanan gelişmeler [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Ankara Üniversitesi.

- Sancak, K. (2013). 21. yy'da güvenlik sorunları: bir tehdit unsuru olarak nükleer silahlar. *Gümüşhane Üniversitesi İİBF Dergisi*, 6(8), 499-510.
- Sancak, K. (2013). Güvenlik kavramı etrafındaki tartışmalar ve uluslararası güvenliğin dönüşümü. *Karadeniz Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(6), 123-134.
- Saraçoğlu, G. V. (2016). *Son yirmi yılda Çernobil sonrasında yaşananlar*. 1.Baskı, Türk Tabipleri Birliği Yayınları.
- Sarıbeyoğlu, M. (2004). Kitle imha silahlarının kullanımının yasaklanmasına ilişkin uluslararası düzenlemeler. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Dergisi*, (5), 21-53.
- Sinkaya, B. (2010). İran nükleer programına arap ülkelerin yaklaşımı. *Orta Doğu Analiz*, (2), 15-20.
- Söyler, M. (2021). Karşı-olgusal analiz ve gerek-şart: soğuk savaş'ın sona ermesi ve Çernobil nükleer faciası. *Marmara Üniversitesi Siyasal Bilimler Dergisi*, 9(2), 335-360.
- STM (2020). Nükleer savaş tehdidi.
https://thinktech.stm.com.tr/uploads/docs/1608990009_stm-nukleer-savas-tehdidi.pdf. Erişim 8 Aralık 2024.
- Sunal, S. (2017). *Dünyayı bekleyen son tehlike: nükleer güç savaşları*. Kariyer Yayıncılık.
- Süvari, K. (2023). Önleyici saldırının nükleer silahların yayılmasını önleme stratejisi olarak kullanılması. *Savunma Bilimleri Dergisi*, 43(2), 251-268.
- Süvari, K. (2023). Önleyici saldırının nükleer silahların yayılmasını önleme stratejisi olarak kullanılması. *Savunma Bilimleri Dergisi*, 2(43), 251-268.
- Şahin, G., Uysal, S. (2023). Nükleer silahların yayılması ve silahsızlanma sürecinin gelişmesi. *Uluslararası Kriz ve Siyaset Araştırmaları Dergisi*, 7(2), 466-492.
- Şener, M. (2022). *Nükleer tehditlere karşı alınacak önlemler ve ulusal bir standartın ortaya konması* [Yüksek lisans tezi]. İskenderun Teknik Üniversitesi.
- Tanrıverdi, E. (2010). *Silahlanma ve çevresel güvenlik* [Doktora Tezi]. Ankara Üniversitesi.

- Turan, S. K., & Nergis, Ö. (2017). *Uluslararası ilişkilerde güvenlik kuramları ve sorunlarına temel yaklaşımlar*. Transnational Press.
- Tütüncü A. N. (2004). Nükleer silahların kullanımının yasaklanması sorunu. *Sosyal Bilimler Dergisi*, 2, 9-26.
- Udum, Ş. (2013). Ortadoğu'da kitle imha silahlarından arındırılmış bölge üzerine. *Orta Doğu Analiz Dergisi*, 5(54), 45-53.
- Uşaklı, A. B. (2009). Nükleer güç olarak İran'ın uluslararası sistemdeki yeni konumu ve konunun Türkiye açısından değerlendirilmesi. *Stratejik Araştırmalar Dergisi*, 13.
- Ülgen, S. (2011). Türkiye'nin nükleer programının güvenlik boyutu: nükleer diplomasi ve nükleer silahların yayılmasını önleme politikaları. https://edam.org.tr/Uploads/Yukleme_Resim/-10-10-2023-17-50-46.pdf. Erişim 8 Aralık 2024.
- Whitlark, R. E. (2021). *All options on the table: leaders, preventive war, and nuclear proliferation*. Cornell University Press.
- Yapıcı, M. İ. (2010). *Rus dış politikasını oluşturan iç etkenler*. Uşak Yayınları.
- Yılmaz, A. M. B. (2013). Küreselleşme sürecinde haberde manipülasyon örnek olay: ABD-Irak savaşı. *Gümüşhane Üniversitesi İletişim Fakültesi Elektronik Dergisi*, 2(1), 1-7.
- Yılmaz, E. (2015). Güvenlik ve ekonomik boyutuyla nükleer enerji tartışmaları: Akkuyu nükleer santrali örneği. *Cumhuriyet Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 39(1), 227-245.
- Yorulmaz, M. (2012). Nükleer güç ve güvenlik bağlamında ABD ve İran. *Yalova Sosyal Bilimler Dergisi*, 3, 201-218.