

Giriş

Oyun Teorisinin Arka Planı

Oyun Teorisinin Temel Yapı Taşları

Oyun Teorisi ve Güvenlik Çalışmalarına Katkıları

Uluslararası ilişkiler stratejik bir düzlemde yapılmaktadır. Bundan kasıt, uluslararası aktörlerin, ister devlet ister ulus-aşırı bir şirket, veya çokuluslu bir kuruluşun, karar alırken etkileşimde bulunduğu diğer aktörlerin davranışlarını ve kararları hesaba katarak eylemde bulunmalarının farkındalığı içinde olmaları durumunu açıklamaktır. Yani, bir karar verici bir antlaşmaya imza atarken veya bir komutan rakibi ile cephede karşılaştığında kendisi bir eylemde bulunmadan önce, diğer tarafın ya da tarafların hamlelerinin ne olduğu, bu adımlar sonucunda hangi koşulların oluşabileceğini ve bu koşullara atfettikleri değerleri sürekli olarak düşünmektedir. Oyun teorisi işte bu ve buna benzer stratejik etkileşimlerdeki karar süreçlerini ve sonuçlarını belirli bir bilimsel çerçeve içinde analiz eden bir disiplindir. Sosyal bilimciler soyut ve matematiksel bir dil ile incelemek istedikleri iki veya daha fazla aktörden oluşan bir interaktif durumu, oyuncularını, onların potansiyel stratejilerini, koşulları algıladıkları bilgi durumlarını, atabilecekleri adımları ve bu hamleler sonucunda varabilecekleri kararları tanımlayarak oyun modeli adı verilen yapılara indirgeyerek analiz ederler. Oyun teorisi, bu bileşenlerden oluşan modeller ile, Uluslararası İlişkiler ve Uluslararası Güvenlik konularını incelemek için kullanılan analitik çerçevelerden biridir. Sosyal bilimciler güvenlik konusunda oyun teorisini özellikle silahlanma yarışı, ittifak kurma ve caydırıcılık alanlarına uygulamaktadırlar. Teorisyenler güvenlik konusunda sıkça gözlemlenen ve ikilem adı verilen çeşitli karmaşık durumları da oyun teorisi yardımı ile çözme eğilimindedirler. Bu disiplinin güvenlik konusuna bakışını sentezleyen bu çalışma, oyun teorisi ve güvenlik dinamiklerini incelemektedir.

Giriş

Oyun teorisi, ya da diğer bir deyişle “İnteraktif Karar Verme Teorisi”, iki veya daha fazla aktörün stratejik etkileşim altında, yani aldıkları kararların birbirlerinin davranışlarını etkilediği durumların varlığında, aktörlerin davranış ve karar süreçlerini analiz eden bir disiplindir (Aumann 1987, 529). Bu bilim dalının isminin bu şekilde türetilmesi, üzerinde çalıştığı oyun adı verilen modellenmiş stratejik durumların eğlence için oynanan satranç vb. gibi akıl oyunlarına benzerliği ve her ikisinin de rasyonel karar verme üzerine dayanmasına bir atıftır (Aumann 1987, 529-530). Oyun kuramı sanılanın aksine Realizm, Liberalizm ya da Marksizm şeklinde bir teori değil, sosyal interaktiflikleri incelemek için kullanılan bir analiz tekniği olup (Carmichael 2005, 3), dünyadaki uluslararası ilişkilerin bütününe incelemekten ziyade sadece teorik veya muhtelif etkileşimlere uygulanmak amacıyla matematiksel olarak metodolojik bir çerçeve sunmaktadır (Myerson 1991, 1).

Oyun Teorisinin Arka Planı

Oyun teorisinin sistematik bir bilim dalı olarak ortaya çıkması 20.yy’ın ortalarına uzanmaktadır ve dönemin Amerika Birleşik Devletleri’nde matematisyen ve ekonomistlerin çalışmaları ile gelişmeye başlamıştır. 1944 yılında von Neumann ve Morgenstern’in *Theory of Games and Economic Behavior* (von Neumann & Morgenstern 1944) adlı eseri, oyun kuramının interdisipliner bir araç olarak

Oyun kuramı 20.yy’ın ortalarında Amerikalı ekonomist ve matematikçilerin çalışmaları ile sosyal bilimlerde operasyonel bir düzene oturtulmuştur.

kavramsallaştırılması ve sosyal bilimlerde operasyonel hale gelmesinin miladı olarak kabul edilmektedir (Copeland, 1945). 1950’li ve 60’lı yıllarda meydana gelmiş olan teorik ve matematiksel gelişmeler ışığında, özellikle von Neumann ve onun öğrencisi Nash’in denge (*equilibrium*) kavramı üzerine yaptıkları çalışmalar (Tucker 1983) ve Kuhn’un (1950) genişleyen oyun modelleri üzerindeki yazınlarıyla, oyun teorisi daha da büyük bir evrim geçirmiştir. Sonraki dönemlerde ekonomist ve matematikçilerin katkılarıyla oyun modellerine

eşitlemeler eklenmiş olup, oyun teorisinin yapı taşlarını oluşturan oyuncu, zaman ve bilgi bileşenleri ile oyundaki dengeyi çözme metotları kapsamlı olarak geliştirilmiştir (Schelling 1960; Harsanyi 1967; Selten 1975; Osborne 2003). Günüümüzde oyun teorisi hayatın birçok alanında var olup, sadece siyaset biliminde değil antik tarihten (Güner & Druckman 2000; Altınbay 2013), biyolojiye (Maynard-Smith 1976; Maynard-Smith 1982), kriminolojiden (Tsebelis 1990; Bueno de Mesquita & Cohen 1995) bilgisayar bilimlerine (Durlauf & Blume 2010) kadar uzanan bir yelpazede çalışılmaktadır.

Oyun teorisinin Temel Yapı Taşları

Oyun teorisi çeşitli yapı taşları üzerine kuruludur. Bunlar, incelenmek istenen stratejik etkileşimlerin modellenmeden önce kavramsal, teorik ve metodolojik olarak bilimsel bir ereve içine alınması amacıyla benimsenmiş olan çeşitli bileşenler bütünüdür. Bu yapı taşları oyun teorisinin alt yapısını oluşturmakla beraber interaktivitede olan aktörlerin kimler olduğu, nasıl etkileşimde bulundukları, hangi şartların var olduğu, hangi hamleler ile nasıl hareket edebildiklerini ve hangi tercihleri olduğunu belirten, yani oyun teorisini operasyonel hale getirilmesini sağlayan öncül teorik varsayımlardır (Gibbons 1997).

Oyun Teorisinin Terimleri ve Temel Yapıtaşları

Oyun (Game) : Stratejik bir etkileşimin ya da durumun formel, yani matematiksel bir betimlemesidir (Orsini et. al. 2005, 356).

Oyuncu (Player): Oyun modelinde karar veren aktörlerin adlandırılmasıdır.

Stratejik form – Matris form oyun (Strategic form game): Oyuncuların eş zamanlı hareket ettiği ya da birbirlerinin hareketlerini gözlemleyemediği oyun modelleridir.

Genişleyen biçimli oyun (Extensive form game): Oyuncuların sıra ile hareket ettikleri, önce bir oyuncunun ardından diğer oyuncunun hamle yaptığı oyun modelleridir.

Strateji (Strategy): Bir oyuncunun oyun boyunca her durum için benimsediği düşünce algoritmasıdır. Örn: Ofansif ya da Defansif gibi. Hamle ile karıştırılmamalıdır.

Bilgi (Information): Bilgi, oyuncuların içinde bulundukları oyunu, yani kendilerinin ve rakiplerinin atabilecekleri olası adımların kümesini, hamle yaptığı sırada o an oyunun hangi aşamalarında oldukları, mevcut aşamada ve eğer mümkünse ötesinde hangi hamle tercihlerinin olduğu, rakiplerinin görelî pozisyonları ve hamleler silsilesi sonrası olası sonuçları bilebilme derecesi durumudur (Colman 1995, 9).

Hamle (Action): Bir oyuncunun oyunun belirli yerlerinde yaptığı eylemdir. Örn. hücum et ya da savunmada kal gibi.

Kazanç katsayısı (Payoff): Oyundaki bir sonucun ya da karşılıklı hamlelerin kesişiminin, oyuncular açısından istenilebilirlik değerini belirten katsayıdır (Turocy & von Stengel 2003, 403). Oyuncuların hamle ya da sonuçlar için yaptıkları sıralamalara katsayılar atfedilir. Örn: en iyi ya da en çok değer atfedilen veya olması istenene 4, ikinci olarak değer atfedilen veya istenene 3, üçüncü olarak değer atfedilen veya istenene 2, en az değer verilen veya istenen 1 katsayılarını vermek, oyun teorisyenleri arasında genel olarak benimsenmiştir.

Sonuç (Outcome): Oyuncuların hamlelerini veya stratejilerini oynadıktan sonra ortaya çıkan neticedir. Örneğin 1.Oyuncu saldırı seçer 2.Oyuncu savunma seçerse oyun savaş ile neticelenir ve oyuncuların kazanç ya da kayıpları ona göre oluşur. Buna karşın 1.Oyuncu saldırı seçer 2.Oyuncu teslim seçerse oyun 1.'nin zaferi olarak sonuçlanır.

Denge ya da Nash Dengesi (Equilibrium, Nash Equilibrium): Oyuncuların birbirlerinin strateji ya da hamlelerine karşı en iyi tepki verdikleri hamleler ya da stratejiler birleşimidir.

Oyun Teorisi ve Güvenlik Çalışmaları

Oyun teorisinin, sosyal bilimcilerin gözlemlediği veya açıklamak istediği stratejik etkileşimleri oyuncu, bilgi, hamle, strateji, beklenen fayda, sonuç ve denge gibi soyut varsayımsal yapıtaşları ile harmanlayan oyun modellerini analiz etmek için kullanılan ve formel bir dil benimseyen kuramsal ve metodolojik çerçeve olduğunu gördük. Peki Oyun Teorisinin güvenlik konusuna bakışı ve katkıları nelerdir? Oyun teorisi uluslararası ilişkilerdeki güvenlik meselelerine oyun modelleri ile yaklaşmaktadır (Zagare 2019, 16-17). Sosyal bilimciler oyun modelleri kullanarak güvenlik konusunda gözlemledikleri tartışmalı durumları incelemeye çalışırlar; böylelikle o etkileşimlerdeki aktörlerin ne düşünebileceğini, mevcut hamlelerinin ne olacağı gibi karar alma

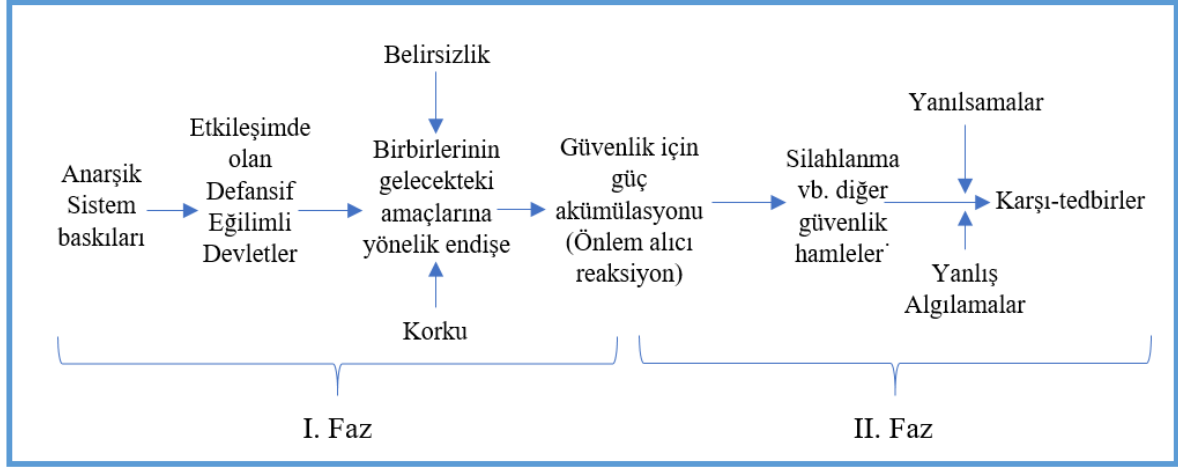
dinamikleri üzerinde çıkarımlar yapabildikleri gibi bu etkileşimlerin nasıl sonuçlar doğurabildiği ya da olası alternatif sonuç ihtimalleri üzerine de çalışabilmektedirler (Zagare 2019,16). Oyun teorisinin bu model bazlı eğilimi, teorisyenlerin incelemek istedikleri güvenlik vakalarını sanki bir deney ile gözlem altına alabilme imkânı verdiğiinden pratik bir çerçeve sunmaktadır (Powell 1999, 99).

Oyun kuramcılarının gözlemledikleri ve üzerinde durduğu başlıca güvenlik meseleleri devletlerarası güvenlik ikilemi problemi ve buna bağlı olarak ortaya çıkan silahlanma-silahsızlanma durumu (Kydd 1997; Jervis 1978), güvenlik için ittifak arayışları süreci (Snyder 1984) ve caydırıcılık durumlarıdır (Zagare & Kilgour 2004). Uluslararası İlişkiler akademisyenleri bu kavramları yansıtan etkileşimleri incelemek için oyun modelleri kurarak ilerlerler ve karar alıcıların tercihleri akabinde olası sonuç durumlarını incelerler. Bu bölümde, oyun kuramının güvenlik meselelerine bakışını daha detaylı incelemek için, başlıca kavramlar olan güvenlik ikilemi, ittifak kurma ve caydırıcılık konuları ele alınmıştır.

Güvenlik İkilemi

Güvenlik ikilemi bir devletin kendi güvenliğini arttırmak için yaptığı eylemlerin diğer devletlerin güvenliklerini azaltması ve sonrasında buna cevap niteliğinde diğer devletlerin de kendi güvenliklerini arttırmak için karşı-hamleler yaparak ilk devleti güvenliksizleştirmesi, akabinde de ilk devletin yeniden güvenlik arayışına gidip kendini en baştan yeniden güvenlik aradığı yerde bulması döngüsüne verilen isimdir (Snyder 1984, 461; Shiping 2009, 593-595).

Güvenlik İkilemi Şeması (Shiping 2009, 596)



Oyun teorisyenleri uluslararası ilişkilerde başlıca bir problem olan bu güvenlik arayışı sarmalının hangi şartlarda oluşabileceğini ve nasıl aşılabileceğini incelemektedirler (Glaser 1997, 171; Jervis 1978, 170-171).

Güvenlik ikileminin aşılması, devletlerin geleceğe yönelik endişelerinden dolayı daha fazla güvenlik için silahlanma gibi güç akümülayasyonuna kapılmaktansa tam tersi topluca silahsızlanıp daha da güvenli hale gelebilmeleri anlamına gelir. Peki hangi şartlarda güvenlik ikileminde olan aktörler silahsızlanma yerine silahlanma seçip daha güvenli bir dünya varken daha rekabetçi bir sarmala yakalanmaktadırlar? Bunu anlamak için oyun teorisyenlerinin üzerlerinde çalıştıkları modelleri incelemekte fayda vardır. Bu oyunlar Geyik Avı ve Mahkûm İkilemi olarak adlandırılmış etkileşimlere odaklanmıştır (Jervis 1978, 171).

Geyik Avı Oyunu			
		Oyuncu 2	
		<i>İş Birliği</i> (Silahsızlanma)	<i>İş Birliğinden Kaçınma</i> (Silahlanma)
Oyuncu 1	<i>İş Birliği</i> (Silahsızlanma)	4,4	1,3
	<i>İş Birliğinden Kaçınma</i> (Silahlanma)	3,1	2,2

Mahkûm İkilemi Oyunu			
		Oyuncu 2	
		<i>İş Birliği</i> (Silahsızlanma)	<i>İş Birliğinden Kaçınma</i> (Silahlanma)
Oyuncu 1	<i>İş Birliği</i> (Silahsızlanma)	3,3	1,4
	<i>İş Birliğinden Kaçınma</i> (Silahlanma)	4,1	2,2

Oyunlar inşa edilirken oyuncular için tercih kümelerinin tanımlandığını belirtmiştik. Bu iki oyunda da tercihler, oyuncuların stratejilerini ve akabinde de oyun dengesini etkilemektedir. Oyun teorisine göre Geyik Avı oyun modelinde¹ oyuncular için en iyiden en kötüye tercih sıralamaları şu şekildedir: Ben iş birliği yaparken, diğer oyuncu da iş birliği yapsın > Ben iş birliğinden kaçınırken, diğer oyuncu iş birliğine yanaşsın > Ben iş birliğinden kaçınırken, diğer oyuncu iş birliğinden kaçınsın > Ben iş birliği yaparken, diğer oyuncu iş birliğinden kaçınsın. Bu tercihlerin sıralanışlarına göre kazanç katsayıları ekleyip oyuncular için sıralarsak şu sonucu elde etmiş oluruz: iş birliği, iş birliği (4) > kaçınma, iş birliği (3) > kaçınma, kaçınma (2) > iş birliği, kaçınma (1). İki oyuncu içinde aynı olan tercih sıralamaları sonucu kazanç katsayıları birleştirilip nümerik olarak modele eklendiğinde: (4,4), (3,1) veya (3,1) ve (2,2) elde edilir.² Böylelikle iki aktör de iş birliğine karşı iş birliği, kaçınmaya karşı kaçınma tercih ettiği görülebilir.

İlk oyun modeli olan Geyik Avı'nın güvenlik meselesine uyarlandığında aktörler silahsızlanma konusunda olası bir ortaklık durumu sonucuna oldukça yüksek katsayılar atfetmelerine (4,4) karşın, iş birliğinden kaçınıp ikisinin de silahlanma yarışına girmeleriyle, ortaklıklarına nazaran daha düşük değerli bir sonuca ulaşmaktadırlar (2,2). Buna karşın oyuncular kendileri silahsızlanırken diğerlerinin silahlanma vaziyetine en düşük katsayı değeri atfetmektedirler (1,3) & (3,1). Bu şartlar altında oyunun çözümündeki denge ya da dengeler, silahlanma konusunda aktörlerin ya topluca iş birliği yapması ya da topluca silahlanmalarıdır.

O halde, Geyik Avındaki durum şu şekilde açıklanabilir: mevcut koşullarda aktörlerin rakipleri silahsızlanırlarsa silahsızlanma, silahlanmaya devam ederlerse de silahlanma hamleleri

¹ Geyik Avı oyun modeli Jean-Jacques Rousseau'nun 18.yy'daki bir yazınından esinlenilerek inşa edilmiştir. Bu metinde Rousseau öngörü ve önsezi yetisi olmayan vahşi insan mantalitesini geyik avlamaya uğraşan bir grup insanın etkileşimleri üzerinden betimlemektedir. Her aktörün, uzun vadede oluşabilen, lakin daha yüksek değerde bir hedef için –Rousseau geyik örneğini vermektedir – koordinasyon içinde olup iş birliği yapmak için beklediği sırada, kısa vadeli olan fakat daha düşük bir değer için ortaklıktan kaçınması olayını –oradan geçen bir tavşanın peşine düşüp yakalaması ve diğerlerinin yerlerinde kalıp geyiği beklemeleri ve akabinde aç kalmaları– ilkel insanın daha iyi imkanlar için iş birliği çabalarını neden göz ardı ettiğinden bahseder (Rousseau 1987, 62).

² (4,4) veya (3,1) gibi belirtilmiş kazanç katsayıları gösterimlerinde ilk rakam, 1.Oyuncunun hamle sonrası elde edeceği kazanç katsayısı iken, ikinci rakam 2.Oyuncunun katsayı değeridir.

birbirlerine karşı en iyi cevap şekilleridir; yani karşı taraf güvenlik konusunda bir iş birliğine yanaşırsa iş birliği, kaçınırsa bireyselci bir güvenlik politikası izlenebileceğini göstermektedir. Modeldeki bir diğer mesele, oyuncuların ortaklık isteseler bile birinin kaçınması diğerlerinin de kaçınması demek olduğu ve bu silahlanma dengesinden (2,2) silahsızlanma dengesine (4,4) geçebilmenin, yani güvenlik ikileminindeki tırmanışı aşabilmenin, zorluğunu göstermektedir (Jervis 1978, 172-182).

Benzer bir biçimde de Mahkûm İkilemi modeli³ de bu iş birliği problemi üzerinde durmaktadır. Aktörlerin en iyiden en kötüye doğru uzanan tercih sıralamalarına baktığımızda durum şu şekildedir: Ben iş birliğinden kaçınırken, diğer oyuncu iş birliğine yanaşsın > ben iş birliğini tercih ederken diğer oyuncu da iş birliği tercih etsin > ben iş birliğinden kaçınırken, diğer oyuncu da iş birliğinden kaçınsın > ben iş birliği tercih ederken, diğer oyuncu iş birliğinden kaçınsın. Bu tercihlere atfedilen kazanç katsayılarını rakamsal olarak ekleyip sıralarsak şu sonucu elde etmiş oluruz: kaçınma, iş birliği (4) > iş birliği, iş birliği (3) > kaçınma, kaçınma (2) > iş birliği, kaçınma (1). İki oyuncu için kazanç katsayılarını kesiştirdiğimizde elde ettiğimiz kombinasyon iş birliği, iş birliği (3,3); kaçınma, iş birliği (4,1); iş birliği, kaçınma (1,4), kaçınma, kaçınma (2,2) şeklindedir. Görüldüğü üzere oyuncuların genel eğilimleri kaçınma olmaktadır çünkü ikisi de kaçınmada bireysel olarak daha yüksek kazanç elde edebildiklerini görmektedirler.

³ Mahkûm İkilemi 1950 yılında Amerikan bilim insanları Melvin Dresher, Merill Flood ve Alfred Tucker'ın oyun teorisinde denge kavramı üzerine çalışmaları sırasında deneysel anlamda matematiksel olarak modellenmiştir. Daha sonra Stanford Üniversitesi'nin Psikoloji Bölümü Tucker'ı oyun teorisi üzerine konuşması için davet ettiğinde Tucker, modeli daha anlaşılır ve hikayesel bir biçimde ortaya koymuş ve günümüzdeki haline dönüştürmüştür. Oyun, tutuklanan lakin yeterli delil olmaması nedeniyle suçu kesinleşmeyen iki kişinin polis tarafından ayrı odalarda birbirinden habersiz olarak sorgulanması sırasında karar verme süreçlerini incelemektedir. Ayrı ayrı sorgularda iken bu kişilere şu şartlar sunulmuştur: suçu biri itiraf eder diğeri etmez ise itiraf eden bir birim, etmeyen ise iki birim ceza alacaktır; ikisi de itiraf ederse ikisi de bir birim ceza alacaktır; eğer ikisi de itiraf etmezse delil yetersizliğinden salıverileceklerdir. Oyun modelindeki Nash dengesine göre, eğer 1.Oyuncu itiraf ederse, 2.Oyuncunun en iyi cevap hamlesi itiraf etme olacaktır; çünkü bu durumda iki birim ceza alma ihtimali vardır. Eğer 1.Oyuncu itiraf etmez ise 2.Oyuncunun en iyi cevap durumu itiraf etmek olacaktır; çünkü o zaman kendisi bir birim, yani daha az ceza alma şansı vardır. Aynı şekilde de 2.Oyuncu itiraf ederse 1. Oyuncu itiraf etmeyi, eğer 2., itiraf etmez ise 1. itiraf etmeyi seçecektir. Bu durumdaki keşişim, iki oyuncunun da itiraf etmesi olmaktadır (Tucker 1983, 228-229).

Mahkum İkilemi güvenlik meselesine uyarlandığında ise oyuncular ortaklık yaparlarsa (silahsızlanma) elde edecekleri sonuç durumuna yüksek değerler atfetmelerine karşın (3,3), kaçınma stratejilerinin (silahlanma) baskınlığı sonucunda düşük sonuçsal değerlere mahkûm kalmaktadırlar (2,2). Ek olarak, bir aktör silahlanırken diğerinin silahsızlanması ihtimalinde silahlanan, silahsızlanana karşı daha büyük kazanç içinde olacağı bir sonuç da mevcuttur (4,1 & 1,4). Geyik Avından farklı olarak Mahkûm İkilemi şartlarında oyuncuların silahlanma durumunda birbirlerine karşı en iyi cevap silahlanma (2,2), silahsızlanma hamlesine karşı ise yine en iyi cevap silahlanmadır (4,1 veya 1,4); Geyik Avı şartlarında ise silahsızlanmaya karşı en iyi cevap silahsızlanma idi ki bu sonuçta iki aktör de en iyi kazanç durumunda bulunmaktaydı (4,4).

Peki bu şekildeki silahlanma-silahsızlanma gibi güvenlik meselelerinde Geyik Avı ve Mahkûm İkilemi şeklindeki etkileşimlerde iş birliğine eğilim nasıl artırılabilir? Oyun teorisyenleri bu sorunun cevabı üzerine çalışmalar yapmaktadırlar (Jervis 1978, 170-171). Bu yazınlar Geyik Avı için aktörlerin kaçınma stratejilerinden iş birliği dengesine, yani toplu silahlanmadan toplu silahsızlanmaya ((2,2)'den (4,4)'e), Mahkûm İkileminde de yine aynı şekilde kaçınma hamlelerinden iş birliğine ((2,2)'den (3,3)'e) geçebilme şartları üzerine yoğunlaşmıştır (Jervis 1978, 172-182).

Güvenlik İkileminin tetikleyici veya tırmandırıcı unsurlarından olan silahlanma-silahsızlanma etkileşiminin yanında oyun teorisyenleri, devletlerin ittifak kurma durumlarını da incelemektedirler (Snyder 1984; Snyder 1997).

Snyder'in İttifaklar Oyunu (1984, 463)			
		Oyuncu B	
		<i>Çekimser Kal</i>	<i>İttifak'a Katıl</i>
Oyuncu A	<i>Çekimser Kal</i>	3,3 (Genel çekimserlik)	1,4 (B'nin ittifak koalisyonu, A izole)
	<i>İttifak'a Katıl</i>	4,1 (A'nın ittifak koalisyonu, B izole)	2,2 (İki rakip ittifak koalisyonu)

Yukarıdaki oyun modelinde oyuncular için tercih ve atfedilen kazanç katsayı değerlerine bakılırsa görülecektir ki: başkaları çekimserken ittifaka katılmak (4) > diğerleri çekimserken çekimser kalmak (3) > diğerleri ittifak yaparken ittifak yapmak (2) > ve diğerleri ittifak yaparken çekimser kalmak (1) şeklinde bir yüksekten alçağa doğru bir tercih eğilimi mevcuttur. Oyuncu tercihlerini atfettiği kazanç katsayılarını iki oyuncu için de eşleştirip modeli incelediğimizde Oyuncu A, diğerleri çekimser kalırken ittifak yapmayı tercih etmektedir (4,1), aynı şekilde diğer oyuncular A'nın çekimser kalma tercihine ittifak yaparak cevap verme hamlesine gitmeyi tercih etmektedirler (1,4). Ve yine benzer bir biçimde oyuncular birbirlerinin ittifak hamlelerine, ittifak yaparak cevap vermektedirler (2,2).

Bu durumda, yani ittifak odaklı güvenlik ikilemi şartlarında oyuncuların tercih analizleri yapıldığında görülecektir ki ittifak yapmak, çekimser kalmaktan üstündür ve müttefik kazanmak en iyi hamleler bütünü olmaktadır. Snyder'in bu ittifak oyunu göstermektedir ki güvenlik ikilemi içinde etkileşimde olan çok kutuplu bir dünyada devletler, güvenlik arayışı içindelerse ittifak sistemleri ile koalisyonlara doğru evrilme eğilimi göstermektedirler (Snyder 1984, 465).

Oyun teorisyenlerinin üzerinde çalıştığı bir diğer önemli güvenlik meselesi ise caydırıcılık kavramıdır. Caydırıcılık, bir aktörün başka bir aktörü belirli bir eylemi yapmaktan kaçınmaya ikna etmek için “tehditler kullanması” olarak tanımlanır (Huth 1999, 26). Tehditler, hedefteki tarafın belirli bir eylemi gerçekleştirirse tecrübe edeceği maliyetleri ve kayıpları ona yansıtabileceğini “ikna ettiği ölçüde” caydırıcıdır (Huth 1999, 26), bu nedenle tehdidin arkası dolu olmalıdır. Caydırıcılık sadece askeri anlamda kavramlaştırılmamakta olup gayri-askeri bir yaptırım ya da ödül ile de işleyebilir (Huth 1999, 26-27); yani caydırıcılığı amaçlayan aktör, hedefteki aktörün belirli hamleyi yapmaması için ekonomik ya da politik bir ceza tehdidi veya ödüllendirme vaadi ile de amaçladığı bu işten uzaklaştırabiliyorsa, caydırıcılık başarılı demektir (Snyder 1970, 106). Sosyal bilimciler bu kavramsal çerçeve içinde devletlerin güvenliklerini korumak niyetiyle caydırıcılığı kullanması ve caydırıcılığın geçerli olabileceği şartları incelemek amacıyla oyun modelleri ile bu meseleyi incelemektedirler (Zagare 1990; Snyder 1960).

Örneğin Powell (1990 25-27), devletlerin benimsediği belli başlı caydırma politikalarının ne kadar geçerli olabileceğini analiz etmektedir. Bunun için de hayati veya uzaktaki çıkarlara karşı olabilecek en ufak bir zorlamaya karşı devasa bir nükleer tepki ile karşılık verme tehdidiyle caydırıcılığa ulaşmaya çalışan ‘Kitlel Misilleme’ stratejisinin inandırıcılığını incelemiştir (Powell 1990, 26).

Powell'ın (1990, 27) Kitlesel Misilleme Oyununun Sadeleştirilmiş Hali			
Durum 1	Durum 2	Durum 3	Durum 4
II. Oyuncu için uzaktaki çıkar ve yaralanmama durumu hali	II. Oyuncu için hayati çıkar ve yaralanmama durumu hali	II. Oyuncu için hayati çıkar ve yaralanabilme hali	II. Oyuncu için uzaktaki çıkar ve yaralanabilme hali

Powell'ın (1990, 27) Kitlesel Misilleme Oyunundaki terimler

α	1.Oyuncunun 2. Oyuncuya karşı meydan okumama hamlesi
β	1.Oyuncunun 2. Oyuncuya meydan okuma hamlesi
μ	1.Oyuncunun meydan okumasına karşı 2.Oyuncunun razı olma hamlesi
λ	1.Oyuncunun meydan okumasına karşılık 2.Oyuncunun kitlesele misilleme ile tepki verme hamlesi
0	1.Oyuncunun 2. Oyuncuya meydan okumaması akabinde 1.Oyuncunun elde edeceği fayda değeri
0	1.Oyuncunun 2. Oyuncuya meydan okumaması akabinde 2.Oyuncunun elde edeceği fayda değeri
2	Durum 1 ve Durum 4 şartlarında 1.Oyuncunun meydan okuması ve 2.Oyuncunun razı olması sonrası 1.Oyuncunun elde edeceği fayda değeri (1.Oyuncu, 2.Oyuncu razı olduğu için az bir kazanç elde etmektedir).
-10	Tüm durumlarda 1.Oyuncunun meydan okuması ve 2.Oyuncunun kitlesele misilleme ile tepki vermesi ardından 1.Oyuncunun elde edeceği fayda değeridir (1.Oyuncu, 2.Oyuncunun kitlesele misillemesinin ardından kaybı büyük, kazancı ise hiç yoktur).
-2	Durum 1 ve Durum 4 şartlarında 1.Oyuncunun meydan okuması ve 2.Oyuncunun razı olması sonrası 2.Oyuncunun elde edeceği fayda değeridir (2.Oyuncu, 1.Oyuncunun hamlesine razı olduğu için bir kazancı yoktur, kaybı ise küçüktür).
-3	Durum 1 ve Durum 2 şartlarında 1.Oyuncunun meydan okuması ve 2.Oyuncunun kitlesele misilleme ile tepki vermesi ardından 2.Oyuncunun elde edeceği fayda değeridir (2.Oyuncu, 1.Oyuncunun meydan okumasına karşılık kitlesele misilleme hamlesi durumunda kendisi de az bir kayba uğramaktadır).
8	Durum 2 Durum 3 şartlarında 1.Oyuncunun meydan okuması ve 2.Oyuncunun razı olması sonrası 1.Oyuncunun elde edeceği fayda değeridir (2.Oyuncu, 1.Oyuncunun meydan okumasına razı olduğu için 1.Oyuncu büyük kazanç elde etmektedir).
-8	Durum 2 ve Durum 3 şartlarında 1.Oyuncunun meydan okuması ve 2.Oyuncunun razı olması sonrası 2.Oyuncunun elde edeceği fayda değeridir (2.Oyuncu, 1.Oyuncunun meydan okumasına razı olduğu için kendisi büyük bir kayba uğramaktadır).

Oyun modelinde, Powell, hayati çıkarlar,⁴ uzak çıkarlar,⁵ yaralanabilme⁶ ve yaralanmama⁷ durumlarının kombinasyonu ile oluşturduğu Kitlesele Misilleme oyun modeli ile caydırıcılık stratejisini test etmiştir (Powell 1990, 27). Yukarıdaki oyun modellerinin çözümü,⁸ caydırıcılık politikası açısından ilginç çıkarımlar ortaya koymaktadır. Powell'ın (1990, 29) oyun modelinin analizi göstermektedir ki bir devletin kendisinin uzaktaki veya hayati çıkarlarına yönelik meydan okumalara karşı kitlesele bir kuvvetle misilleme yapacağı tehdidi, sadece hayati çıkar ve yaralanmama durumu altında geçerli olabildiğini, diğer tüm şartlarda, yani, uzaktaki çıkarlarına yönelik meydan okuma varken ve yaralanmama durumunda, hayati çıkarlarına yönelik meydan okuma varken yaralanabilme durumunda ve uzaktaki çıkarlarına yönelik meydan okuma varken yaralanabilme şartlarında geçerliliğini korumadığını göstermektedir. Powell'da (1990, 29) buna istinaden, Soğuk Savaş döneminde Amerika Birleşik Devletleri'nin kendi çıkarlarına karşı 'Kitlesele İmha' şeklinde cevap vereceği tehditli caydırma politikasının, uzaktaki çıkarları hedef alındığında geçerli olmadığını ve Sovyetler Birliği'nin, Amerika'nın

⁴ Hayati çıkarlar bir devletin uğurunda taviz vermeyeceği ve kaybının o devletin ulusunu derinden etkileyebilecek olan değerlerdir. (Drew & Snow 2006, 31-33).

⁵ Uzaktaki çıkarlar ise belirli bir ehemmiyeti olan lakin bir devleti ve ulusunu bir bütün olarak etkilemeyen ve kaybının etkisinin düşük olduğu değerlerdir. (Drew & Snow 2006, 31-33).

⁶ Yaralanabilirlik (*vulnerability*) bir ulusun ya da devletin askeri unsurlarının herhangi bir eyleme karşı açık olduğunu belirten terimdir. (United States Department of Defense 2016, 256).

⁷ Yaralanmama durumu (*invulnerability*) bir ulusun herhangi bir tehdide veya tehdidin sonucuna karşı kesin olarak var olan savunma kapasitesi ve iradesinin mevcudiyetini belirten terimdir. (Fischer 1982, 206).

⁸ Caydırıcılığın geçerliliğini bulmak amacıyla modeli geriye doğru çıkarsama yöntemi ile analiz ettiğimizde, 1. Durumda, yani 2. Oyuncu için uzaktaki çıkar ve yaralanmama şartları altında, 2.Oyuncu için fayda değerleri karşılaştırması $-2 > -3$ olduğundan μ , yani razı olmayı seçecektir. 2'nin μ seçtiğini varsayıp 1.Oyuncu için oyunda yukarıya doğru çıkarsama ile ilerleyip, yani 1'in hamlelerine bakarsak eğer onun da fayda değerleri karşılaştırması $2 > 0$ olduğundan 1.Oyuncu da β , yani meydan okuma seçecektir. O halde Nash Dengesi (β, μ) 1.Oyuncunun meydan okuması, 2.Oyuncunun da razı olma hamleleridir. II. Durum için baktığımızda, yani 2. Oyuncu için hayati çıkar ve yaralanmama durumu şartları altında yine geriye doğru çıkarsama yöntemi ile incelediğimizde 2.Oyuncu $-3 > -8$ olduğundan λ yani kitlesele misilleme hamlesini seçecektir. 2'nin bu hamlesini seçeceğini varsayıp oyunda yukarıya doğru ilerleyip yani 1'in hamlelerine bakarsak $-10 > 0$ olduğundan α , yani meydan okumayacaktır. O halde Nash Dengesi (α, λ), 1'in meydan okumaması ve 2'nin kitlesele misilleme yapması. III. Durum için baktığımızda yani 2. Oyuncu için hayati çıkar ve yaralanabilirlik şartları altında modeli geriye doğru çıkarsama yöntemi ile incelediğimizde 2.Oyuncu $-8 > -10$ olduğundan μ , yani razı olma seçecektir. 2'nin μ seçtiğini varsayıp oyunda yukarıya doğru ilerleyip yani 1'in hamlelerine bakarsak eğer $8 > 0$ olduğundan β , yani meydan okuma seçecektir. O halde Nash Dengesi (β, μ) 1.Oyuncunun meydan okuması, 2.Oyuncunun da razı olma hamleleridir. IV. Durum için baktığımızda yani II. Oyuncu için çevresel çıkar, yaralanabilirlik şartları modeli geriye doğru çıkarsama yöntemi ile incelediğimizde 2. Oyuncu $-2 > -10$ olduğundan μ , yani razı olma seçecektir. 2'nin μ seçtiğini varsayıp oyunda yukarıya doğru ilerleyip, yani 1'in hamlelerine bakarsak eğer $2 > 0$ olduğundan β , yani 1 meydan okuma seçecektir. O halde Nash Dengesi (β, μ) 1.Oyuncunun meydan okuması, 2.Oyuncunun da razı olma hamleleridir.

yara almayacak oluşuna rağmen uzaktaki çıkarlarına karşı meydan okuyabilmesini bu yolla açıklamaktadır (oyundaki Durum 1).

Sonuç

Oyun Teorisinin Uluslararası İlişkilerdeki Güvenlik meselesine bakışını inceleyen bu çalışma, bu kuramın çıkış noktasını, diğer Uluslararası İlişkiler Teorilerinden farkını, kullandığı terminolojiyi ve temel bileşenlerini açıklamakla birlikte güvenlik konusunda yer edinen Güvenlik ikilemi ve bu ikilemin barındırdığı silahlanma ve ittifak kurma eylemleri ile birlikte caydırıcılık meselelerini analiz etmiştir. Ayrıca bu çalışma, oyun kuramının 1940'lar Amerika'sında ekonomist ve matematikçilerin sosyal bilimler için kavramsallaştırdığı ve mevcut Realizm ya da Liberalizm gibi diğer teorilerden farklı olarak stratejik etkileşimde bulunan, yani kendi eylemlerinin diğerlerinin eylemlerini de etkilediği şartları incelemek için kullanılan, bir analiz yöntemi olduğunu göstermiştir. Temel bileşenleri olarak oyun, oyuncu, hamle, strateji, denge, değer, sonuç gibi elemanlardan oluştuğunu ve bunların birleşiminden modeller üretebildiğini açıklamıştır. Oyun teorisinin Güvenlik konusuna bakışında da modellerin merkezde yer aldığını ve bu farklı soyutsal yaklaşımlarla oyuncuların iş birliği, çatışma ya da caydırma hamleleri üzerine çıkarsamalar yapabildiğini göstermiştir. Oyun teorisi

güçlü bir analitik araç olup sosyal bilimlerin birçok alanında kullanılabilirliği vardır. Uygulama alanının genişliği istatistik ya da matematik kadar benimsendiğini de göstermektedir.

- Oyun teorisi iki veya daha fazla aktörün, stratejik bir etkileşim altında yani hamlelerinin ve tercihlerinin birbirlerini etkilediği durumlarda, karar verme süreçlerini ve bunun sonuçlarını analiz etmek için kullanılan bir çalışma çerçevesidir.
- Oyun olarak adlandırılan etkileşimleri modelleyerek onları matematiksel bir dil ile betimlemektedir.
- Realizm ya da Liberalizm gibi dünyadaki uluslararası ilişkilerin genel işleyişini açıklamaya çabalayan bir teori değildir; aktörler arası etkileşimleri durumsal olarak incelemeye yarayan -yani savaş çıkarsa ittifak kur ya da kurma gibi- bir tekniktir.
- 1940’larda kavramsallaştırılmaya başlanmış olup, günümüzde bir çok sosyal ve siyasi alanda kullanılmaktadır.
- Temel yapı taşları, oyun modeli ve modelin bileşimleri olan oyuncu, oyuncuların hamleleri, bilgileri, tercihleri veya stratejileri ile, kararlar ve etkileşimlerin sonucu ortaya çıkan dengedir.
- Oyun teorisinin uluslararası güvenlik meselelerine bakışı oyun modelleri ile olmaktadır ve bu modellerin başlıcaları güvenlik ikilemi, silahlanma-silahsızlanma durumları, ittifak kurma eğilimleri ve caydırıcılık konularını merkez almaktadır.

Bu oyun modelleri hangi durumlarda aktörlerin silahlanıp veya silahlanmayacağını, hangi koşullarda ittifaka katılıp ya da çekimser kalacağını, yahut hangi şartlarda caydırıcılığın işleyip işlemeyeceğini ortaya koyan analizler sunmuştur.

Önerilen okumalar

- Aumann, Robert. 1987. “Game Theory.” İçinde *The New Palgrave: A Dictionary of Economics*, John Eatwell, Murray Milgate and Peter Newman (der.). 529-558. New York: Stockton.
- Güner, Serdar Ş. 2003. “Oyun Kuramı ve Uluslararası Politika,” *ODTÜ Gelişme* 30:163-180.
- Osborne, Martin J. 2003. *An Introduction to Game Theory*. Oxford: Oxford University Press.
- Powell, Robert. 1999. “The Modeling Enterprise and Security Studies,” *International Security*, 24(2): 97-106.

Snidal, Duncan. “Formal Models of International Politics,” 2004. İçinde *Models, Numbers, and Cases Methods for Studying International Relations* Detlef F. Sprinz and Yael Wolinsky-Nahmias (der.), 227-265. Michigan: Ann Arbor Press.

Yılmaz, Ensar. 2012. *Oyun Teorisi*. İstanbul: Literatür Yayıncılık.