



*Araştırma Makalesi / Research Article*

**REKABET İSTİHBARATI VE STRATEJİ OLUŞTURMA:  
OYUN TEORİSİ PERSPEKTİFİNDEN BİR DEĞERLENDİRME**

**Hakan KARABACAK<sup>1\*</sup>**  
**Erdal AKDEVE<sup>2</sup>**

**Öz**

Bu çalışmada işletme stratejilerinin oluşturulmasında, oyun teorisinin rekabet istihbaratı sürecine sağlayabileceği katkıların ortaya çıkarılması amaçlanmıştır. Bu amaçla, öncelikle oyun teorisi ve rekabet istihbaratı arasındaki kavramsal bağlantılar açığa çıkarılmış ve ardından statik ve dinamik oyunlarda temel strateji analizleri ve denge kavramları tanımlanmıştır. Rekabet istihbaratı sürecinin bir parçası olarak strateji analizlerinde, karar alıcılarca dikkate alınabilecek farklı bakış açılarına ilişkin çıkarımlar yapılmıştır. Oyun teorisi, karar alıcılara, rekabetçi yapılar içerisinde işbirliği fırsatlarını yakalayabilmeleri ve kazançlarını artırabilmeleri için daha fazla değer yaratan oyunları keşfetmeye imkân vermektedir. Rakip işletmeler açısından işbirliğinin uzun dönemli kazançlarının, rekabetin kısa dönemli yüksek kazançlarına tercih edilebileceği gösterilmiştir. Ayrıca, rakip stratejilerin kredibilitesine ilişkin ölçütlerle makul olmayan stratejilerin nasıl tespit edildiği ve ilk hareket edenin avantajının nasıl ortaya çıktığı teorik olarak gösterilmiştir. Oyun teorisi, analiz araçları ve modelleme altyapısıyla, rekabet istihbaratının hedeflerine önemli ölçüde katkı sağlayabilecek bir araçtır. Bu çalışma, rekabet istihbaratı perspektifinden oyun teorisinin strateji oluşturmadaki rolüne değinerek rekabet istihbaratı literatürüne katkı sağlamaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Rekabet İstihbaratı, Strateji, Oyun Teorisi, Nash Dengesi

**Jel Kodları:** D43, L13, C72

**COMPETITIVE INTELLIGENCE AND STRATEGY FORMULATION:  
AN EVALUATION FROM THE GAME THEORETICAL PERSPECTIVE**

**Abstract**

This study aimed to reveal the contributions of game theory to competitive intelligence process in the formulating of business strategies. For this purpose, firstly, conceptual links between game theory and competitive intelligence are revealed and then, basic strategy analysis and equilibrium concepts are introduced in static and dynamic games. Implications are made regarding different perspectives that can be considered by decision makers in strategy analysis as part of the competition intelligence process. Game theory allows decision makers to explore games that create higher value so that they can seize cooperation opportunities within the competitive structures and generate higher profits. For rival companies, it is indicated that the long-term gains of cooperation can be preferred over the short-term high earnings of competition. Additionally, it is theoretically indicated how implausible strategies is determined with credibility criteria regarding the competing strategies and how the first mover advantage arises. Game theory, with its analysis tools and modeling infrastructure, is a tool that can significantly contribute to the goals of competitive intelligence. This study contributes to the competitive intelligence literature by addressing the role of game theory in strategy formulation from the perspective of competitive intelligence.

**Keywords:** Competitive Intelligence, Strategy, Game Theory, Nash Equilibrium

**Jel Codes:** D43, L13, C72

<sup>1</sup> Dr.Öğretim Üyesi, Ankara Sosyal Bilimler Üniversitesi, ORCID: 0000-0001-6321-088X

\* **Sorumlu yazar** (Corresponding Author): hakan.karabacak@asbu.edu.tr,

<sup>2</sup> Prof.Dr., Ankara Sosyal Bilimler Üniversitesi, ORCID: 0000-0002-4133-976X

**Başvuru Tarihi** (Received): 02.02.2021 **Kabul Tarihi** (Accepted): 28.04.2021

## Giriş

İşletmeler için bilgi, rekabet gücünün en önemli kaynaklarından biridir. İşletmelerin, rekabet avantajlarını korumaları ve artırmaları için dış çevrelerine ait bilgilerden haberdar olmaya ve bu tür bilgilerden yararlanmaya ihtiyaçları bulunmaktadır. Günümüzün çetin rekabet ortamında işletmelerin faaliyet gösterdikleri pazarlarda, rekabet güçlerine etki edebilecek bilgi gereksinimlerini uygun yöntemlerle karşılayabilmeleri önem kazanmıştır.

Rekabet istihbaratı yaklaşımı işletmelerin faaliyet gösterdikleri çevreye ilişkin bilgi gereksinimlerinin hangi yöntemlerle, nasıl karşılanacağını açıklığa kavuşturmaktadır. Özellikle 1980'li yıllardan itibaren küreselleşme eğiliminin artması, rekabetin yoğunlaşması ve rekabetçi üstünlük sağlamanın önem kazanması ile birlikte rekabet istihbaratı yaklaşımının da gerek kavramsal gerekse uygulama boyutlarıyla önemini artırdığı görülmektedir.

Rekabet istihbaratına ilişkin doğru bir tanıma ulaşabilmek için rekabet ve istihbarat kelimelerinin Türk Dil Kurumunun resmi internet sitesinde yer alan tanımlarını incelemek yol gösterici olacaktır. TDK tarafından rekabet kavramı, “aynı amacı güden kimseler arasındaki çekişme, yarışma, yarış” olarak tanımlanmaktadır (Türk Dil Kurumu [TDK], 2020). İşletmeler arasındaki rekabet için bu tanımlamayı “aynı amacı güden *işletmeler* arasındaki çekişme, yarışma, yarış” olarak ifade etmek yanlış olmayacaktır. İstihbarat kelimesi ise “yeni öğrenilen bilgiler, haberler ve duyular” biçiminde bir çıktı niteliğinde veya “bilgi toplama, haber alma” biçiminde bir süreç niteliğinde tanımlanmaktadır (TDK, 2020). Bu temel tanımlardan hareketle, rekabet istihbaratı kavramı, işletmelerin rekabetçi konumlarına etki edebilecek bilgilerin kendisini veya bu tür bilgilerin toplanması ve değerlendirilmesine ilişkin sürecini ifade edecektir.

Yönetim biliminde rekabet istihbaratı yaklaşımına ilişkin olarak yapılan çeşitli tanımlamalar, bu yaklaşımın genellikle bir sistem, araç, süreç veya çıktı olma niteliğine vurgu yapmaktadır. Bu çerçevede rekabet istihbaratı, işletmelerin pazarda konumlandırmasını başarmaları ve sürdürmeleri için işletmedeki karar vericilerin yararlanabileceği bilgilerin toplanması, derlenmesi, sınıflandırılması ve analizi süreçlerinden oluşan bir sistem (Porter, 1980), stratejik yönetim sürecine önemli katkılar sağlayan bir iş aracı (Bernhardt, 1993) veya bir işletmenin rekabet durumunu etkileyen potansiyel gelişmeler veya fırsatlardan yararlanabilmek için dış çevredeki bilginin planlanarak toplanmasını, analizini ve yayılımını içeren sistematik süreçler (Calof ve Skinner, 1999) olarak tanımlanabilmektedir. Bazı çalışmalar ise rekabet istihbaratını hem bir çıktı, hem de bir süreç olarak ele almaktadır (örn. Bose, 2008; Myburgh, 2004; Nasri, 2011; Priporas, Gatsoris ve Zacharis, 2005). Buna göre rekabet istihbaratı, çıktı olarak, pazardaki rakiplere ilişkin bilgileri, süreç olarak ise rekabet avantajı için rakiplerin bilgilerini toplayan, analiz eden ve değerlendiren bir sistematiki ifade etmektedir.

Rekabet istihbaratı süreci, stratejik girdilere odaklanmakta, her bir girdi için yönetimi mümkün olduğunca erken uyarmakta ve yönetim ekibini stratejik girdiler etrafında örgütlemektedir (Fahey, 2007). Rekabet istihbaratı yaklaşımının, stratejik planlamada işletmeye sağlayacağı oldukça önem taşıyan potansiyel faydalar bulunmaktadır. Bu çerçevede, rekabet istihbaratı bir yandan rakip stratejilerin ortaya çıkmasına yardımcı olurken diğer yandan iş fırsatlarının veya tehditlerinin ortaya çıkarılmasını sağlayarak proaktif stratejileri etkinleştirmektedir. Bu yaklaşım, kararların ve işletme stratejilerinin değerlendirilmesinde kritik öneme sahiptir (Guimaraes, 2000). Rekabet istihbaratı, işletmenin çevresindeki güçleri anlayarak başarıyla rekabet edebilmesi için planlamaların yapılabilmesinde ve doğru kararların alınabilmesinde stratejistlere yardımcı olmayı hedeflemektedir (McGonagle ve Vella, 2002).

Bu tanım ve görüşlerden hareketle rekabet istihbaratının, temel olarak işletmenin rekabet avantajı sağlamasını, bu avantajı korumasını veya geliştirmesini amaçladığı anlaşılmaktadır. Rekabet istihbaratının amacına ulaşmada yararlanabileceği en önemli araçlardan biri de oyun teorisidir. Rekabet istihbaratının oyun teorisi ile kavramsal bağlantısını açıklığa kavuşturabilmek üzere,

rekabet istihbaratına ilişkin açıklamalar çerçevesinde birbiriyle ilişkili başlıca iki tespit yapılabilecektir:

İlk olarak rekabet istihbaratı işlevlerinin tek amacı bilgilerin toplanması değildir. Bu bilgilerin analizi, değerlendirilmesi ve bu analiz ve değerlendirmeler çerçevesinde, işletme için uygun stratejilerin geliştirilmesi hedeflenmektedir. İkinci olarak rekabet istihbaratı, bir işletme açısından rakiplerin veya rekabetin olduğu bir iş yapma ortamında anlam ve önem kazanmaktadır. Bu durumda, rekabet istihbaratı kapsamına girecek faaliyetlerin hedeflediği rakipler olduğu ifade edilebilecektir. Rekabet istihbaratı yaklaşımı, işletmedeki karar alıcıların ve stratejistlerin, rakip stratejiler karşısında doğru stratejileri geliştirmesini ve işletmenin rekabet üstünlüğü sağlayabilmesini hedeflemektedir. Bu yaklaşım, işletme ile rakip veya rakipleri arasında etkileşimin ve karşılıklı bağımlılığı odağına almaktadır. Bu çerçevede rekabet ortamında işletmelerin elde edeceği sonuçlar, sadece kendi karar ve stratejilerine değil, rakiplerinin karar ve stratejilerine de bağlı olacaktır. Karşılıklı bağımlılıktan dolayı, planlamaların yapılabilmesi ve doğru kararlar alınabilmesi için, işletme ve rakiplerinin stratejilerinin birlikte analiz edilmesini gerektiren stratejik bir değerlendirme sürecini yürütülmelidir.

Bu tespitlerde öne çıkan karşılıklı bağımlılık ve stratejik değerlendirme kavramları, oyun teorisinin tanımlarında rastlanan temel kavramlar arasındadır. Oyun teorisi, oyuncular olarak adlandırılan ve stratejik biçimde hareket eden karar alıcılar arasındaki etkileşimin analizidir (Dutta, 1999: 5). Oyun teorisinin temelinde karşılıklı bağımlılık altında karar verme bulunmaktadır (Shubik, 1983: 7). Etkileşim içerisindeki oyuncuların, herhangi bir oyuncu tarafından verilen kararlardan etkilenme durumu karşılıklı bağımlılık olarak tanımlanmaktadır (Brandenburger ve Nalebuff, 1995). Myerson, (1991: 4)'te belirtildiği üzere karar alıcılar arasında karşılıklı bağımlılık ve etkileşim olması durumunda, bu kişilerin kararları birlikte analiz edilmekte ve bu analiz oyun teorisinin konusunu oluşturmaktadır. Karşılıklı bağımlılığın olduğu bir durumda, karar verme süreci stratejik değerlendirme sürecine dönüşmektedir. Bu çerçevede, her bir oyuncunun stratejisi, diğer oyuncuların refahı üzerinde etkilidir ve oyuncular stratejik olarak davranmak ve davranışlarının diğer oyuncular üzerinde bırakacağı etkileri tahmin etmek istemektedir. Bu stratejik değerlendirme süreci içinde her bir oyuncu en iyi sonucu almak üzere, diğer oyuncuların en iyi (optimal) stratejileri karşısında kendi en iyi stratejisini belirlemektedir (Romp, 1997: 3-4).

Bu tanımlardan hareketle oyun teorisi, öz biçimde, stratejik kararlar bilimi olarak nitelenebilecektir. Stratejik değerlendirme ve karşılıklı bağımlılık kavramları rekabet istihbaratı ve oyun teorisinin kesişim alanında yer almaktadır. Oyun teorisi, birbirinden etkilenen karar alıcılar arasındaki stratejik etkileşimleri konu almaktadır. İşletmeler arasındaki rekabetçi iş yapma ortamı, oyun teorisinin strateji analizlerinin yürütülmesi ve modellerin kurulması için uygun bir alan olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu çerçevede, işletmedeki karar alıcı ve stratejistler, strateji oluşturma süreçlerinde oyun teorisinin analiz ve modelleme altyapısından önemli ölçüde yararlanabileceklerdir.

Bu çalışma, rekabet istihbaratının amaçlarına ulaşmasına önemli ölçüde katkı sağlayabilecek bir araç olarak oyun teorisini incelemektedir. Bu kapsamda, işletmeler için rekabet avantajı yaratacak stratejilerin oluşturulması sürecinde, oyun teorisinin rekabet istihbaratına sağlayabileceği katkıların ortaya çıkarılması amaçlanmıştır. Bu çalışmayla, bir yandan rekabet istihbaratında oyun teorisi modeli kullanmak isteyen akademik çalışmalara, diğer yandan stratejist ve karar alıcıların, oyun teorisinin kavramsal yaklaşımlarından ve analiz yöntemlerinden yeterince yararlanabilmesine katkı sağlanabilecektir.

Çalışmanın birinci bölümünde rekabet istihbaratı çerçevesinde oyun teorisini konu alan literatür incelenecektir. İkinci bölümde, statik ve dinamik oyunlar kapsamında temel strateji analizleri ve denge kavramları ele alınacaktır. Üçüncü bölümde, oyun teorisinin kullanıma ilişkin kısıtlara değinilecek ve çalışma, sonuç bölümünde nihai değerlendirmeler yapılarak sona erecektir.

## 1. Literatür Taraması

Rekabet istihbaratı ile strateji alanının akademik olarak birlikte incelenmesi özellikle 1990'lı yıllardan başlayarak bilim insanlarının ilgisini çekmiş ve bu iki alanı buluşturan çalışmalar yapılmıştır. Bu çalışmalar, esas olarak, başarılı biçimde strateji oluşturmanın iyi kurgulanmış ve yürütülmüş bir rekabet istihbaratı sürecine dayanması gerektiğinin altını çizmektedir (örn. Gaspareniene, Remeikiene ve Gaidelys, 2013; Gilad, 2003, Gilad, 2010; Herring, 1992; Weiss, 2002).

Strateji ve rekabet istihbaratı birbirinden ayrılmaz biçimde içiçe geçmektedir. Rekabet istihbaratı sadece, geniş anlamda bir stratejik yönetim süreci içerisinde bir faaliyet veya faaliyetler dizisi değil, aynı zamanda önemli bir stratejik uygulamadır (Maritz ve Du Toit, 2018). Rekabet istihbaratı sürecinde sağlanan bilgi ve veriler, bu süreci strateji oluşturma ve uygulamanın önemli bir parçası haline getirmektedir. Herring (1992) başarılı stratejileri oluşturma ve uygulamada rekabet istihbaratının altı farklı rolü bulunduğunu belirtmiştir: Bunlar, (1) rekabetçi çevrenin tanımlanması (2) gelecekteki rekabetçi çevrenin tahmin edilmesi (3) doğru soruların sorularak varsayımların sınanması (4) zayıflıkların teşhis edilmesi ve giderilmesi için adımlar atılması (5) rekabetçi çevrenin değiştirilmesine yönelik olarak stratejinin uygulanması veya dönüştürülmesi, ve (6) stratejilerin sürdürülebilir olup olmadığının zamanında belirlenmesidir. Diğer yandan rekabet istihbaratı mevcut rekabetçi durumunun yanısıra, işletmenin, gelecekte ortaya çıkması muhtemel rekabetçi çevresine ilişkin değerlendirmeleri de içermelidir.

Rekabet istihbaratının bu işlevlerini etkin yerine getirebilmesi için öncelikle işletmenin, rekabet istihbaratına ilişkin amaçlarını tanımlaması gerekmektedir. Ardından belirlenen bu amaçlar doğrultusunda elde edilen bilgiler, stratejiye karar vermek için başlıca araç olacaktır (Gaspareniene ve diğerleri, 2013). Rekabet istihbaratı sürecinin etkin yürütülmesi, bu süreçte sağlanabilecek bilgilerin miktar ve kalitesi üzerinde etkilidir. Etkin bir rekabet istihbaratı süreci, işletmenin faaliyet gösterdiği iş çevresini eksiksiz olarak tanımlayan birbiriyle bağlantılı dört farklı türde enformasyon toplanmasını gerektirmektedir. Bunlar, (1) rakiplere ilişkin bilgiler (2) farklı rakipler arasındaki farklılıkları gösteren karşılaştırmalı bilgiler (3) müşteriler, tedarikçiler, dağıtım kanalları, teknoloji gibi piyasaya ilişkin bilgiler (4) işletmenin kendisine ilişkin bilgilerdir (Weiss, 2002). Bu bilgiler, işletmenin piyasadaki fırsatları görerek ve tehditler karşısında kendisini koruyarak, rekabetçi stratejiler oluşturabilmesine ve bu sayede işletmenin rekabetçi üstünlük elde edebilmesine hizmet etmektedir.

Weiss (2002: 47)'e göre, rekabet istihbaratı sürecinin son aşaması, toplanan bilginin işletmenin karar verme ve strateji planlama süreçleriyle bütünleştirilmesidir. Etkin bir rekabet istihbaratı sürecinin, işletmelerin rekabet avantajlarını sürdürmeleri ve geliştirmelerine yönelik olarak stratejiler oluşturulmasına olanak sağlaması bu şekilde mümkün olacaktır. Rekabet avantajının sürdürülmesi veya geliştirilmesi için stratejiler oluşturma, rekabet istihbaratının nihai amacı olmalıdır. Jakobiak (1992) ve Cavazza (1993) da, bir işletmede bilgi iletişim sistemleri ve insan girdisinin bir bileşimi olan rekabet istihbaratının, rekabetçi stratejinin geliştirilmesinde ve rekabet üstünlüğünün sağlanmasında başlıca araçlardan biri olarak işlev göreceğini vurgulamaktadır.

Liu ve Oppenheim (2006), rekabet istihbaratının hem kar amacı güden hem de kar amacı gütmeyen kuruluşların strateji çalışmalarına uygulanabileceğini ifade etmektedir. Bu anlamda rekabet istihbaratı teori ve yöntemleri, yüksek eğitim kurumlarının stratejik analizi, rekabetçi stratejiler geliştirmeleri ve nihayetinde stratejilerini uygulayabilmelerinde yardımcı olabilecektir.

Rekabet istihbaratı, stratejik düzeyde, sektörlerdeki fırsat ve tehditlerin tanımlanmasına ve etkin stratejik kararlar alınmasına yönelik olarak işletmenin faaliyet gösterdiği ekonomik, yasal, politik ve rekabetçi çevre konusunda bilgi sağlamaktadır (Köseoğlu ve Akdeve, 2013). Rekabet istihbaratı sürecinde, sürdürülebilir rekabet avantajı yaratmak için müşterileri, düzenlemeleri ve rakipleri

daha iyi anlamak, yeni fırsatlar oluşturmak ve değişimleri tahmin etmek niyetleri bulunmaktadır (Wright ve Calof, 2006). Bu süreçte artan değişkenlik ve yüksek belirsizlikle tanımlanan günümüzün rekabetçi iş yapma ortamlarında işletmeler için başarının anahtarı, beklenmeyen değişimler karşısında doğru ve hızlı tepkiler vermeye hazırlıklı olmaktır. Rekabet istihbaratı, üst yönetimin stratejik seçenekleri değerlendirmesi ve stratejik risk yönetimini sağlayabilmesi için girdi sağlamaktadır. Bu bağlamda rekabet istihbaratı, stratejik risk yönetim, kurumsal stratejik planlama ve özellikle stratejik erken uyarı sistemlerinin geliştirilmesine de önemli katkılar sunmaktadır (Gilad, 2003).

Rekabet istihbaratı faaliyetlerinin, örgütün tamamında stratejik planlama ve yönetim faaliyetleri ile sistematik biçimde bütünleştirilmesinin beraberinde getirebileceği faydaları şu şekilde özetlemek mümkündür (Attanasio, 1988; Gilad, 2003; Herring, 1988):

- Fırsatların ve risklerin erken aşamalarda tespit edilebilmesi ve bunlara yönelik stratejiler geliştirilmesi mümkün olabilecektir.
- Stratejik karar verme sürecinde yararlı olacak girdiler temin edilebilecektir.
- İşletme faaliyetlerinin tüm boyutlarına yön verecek stratejik bir vizyon oluşturulmasına katkı sağlanabilecektir.
- Rakip mal ve hizmetlerinin karşılaştırılması ve rakiplere karşı üstünlük sağlayabilmek üzere uygun stratejilerin oluşturulması mümkün olabilecektir.
- İşletmenin değişimlere karşı duyarlı, çevik ve cevap verebilir olması sağlanabilecektir.
- İşletmenin rekabetçi üstünlüğünü koruyabilmesi ve gelecekte rekabet avantajı sağlayabilmesi mümkün olabilecektir.

Süreç odaklı bir bakış açısını benimseyen Gilad (2010), rekabet istihbaratının stratejiye nasıl dönüştürüleceğine ve bu stratejilerin nasıl test edileceğine odaklanmakta ve bu süreci iş dünyası harp oyunları (business wargaming) açısından incelemektedir. İş dünyası harp oyunları, kişilerin genellikle rakip takımlara ayrılarak rollere girdikleri ve kurgulanan oyunda piyasaya dinamiklerini canlandırdıkları bir yöntemdir. İş dünyası harp oyununda oyuncular kendi işletmelerini veya rakip işletmeleri temsil etmekte ve mümkün olduğunca gerçeği yansıtmaya beklenen kurgusal oyunda stratejileri ve karşı stratejileri test etmektedir. Bilgisayar-tabanlı, oyun teorisi-tabanlı ve rekabet istihbaratı-tabanlı olmak üzere üç tür savaş oyunu bulunmaktadır. Gilad (2010: 38), bu savaş oyunu türlerinin tümünün strateji oluşturmada önemli rolleri olduğunu ifade etmektedir.

Rekabet istihbaratı ile strateji oluşturma arasındaki ilişkiyi gösteren ampirik çalışmalar, bu iki alan arasındaki ilişkiye ilişkin kavramsal açıklamaları desteklemektedir. Örneğin Dishman ve Calof (2008), Kanada'da teknoloji işletmelerini konu alan araştırmalarında bir pazarlama stratejisi oluşturmanın öncülü olarak rekabet istihbaratını incelemişler ve bu çerçevede, araştırmalarında rekabet istihbaratı sürecinin çeşitli aşamalarını tespit ederek, bu sürecin strateji geliştirmeye olan katkılarını ortaya çıkarmıştır. Cavallo, Sanasi, Ghezzi ve Rangone (2020), stratejik karar verme birimlerini desteklemek ve bilgilendirmek üzere rekabet istihbaratı uygulamalarını benimseyen Brezilya'daki dört işletmeye ilişkin bir vaka analizi yürütmüş ve rekabet istihbaratı uygulamalarının strateji oluşturma sürecinin her bir aşaması ile bağlantısını ve rekabet istihbaratının strateji oluşturmadaki rolünü ortaya koydukları ampirik kanıtlarla göstermişlerdir.

Karşılıklı etkileşimin olduğu bir ortamda, rekabet istihbaratı sonucunda ortaya çıkan stratejilerin ve karşı stratejilerin etkilerini değerlendirmek için yegâne yöntemin oyun teorisi olduğunu vurgulayan Fellman ve Post (2008), dinamik oyunlarda ortaya çıkan, ilk hareket edenin avantajı kavramına atıf yaparak, işletmelerin uluslararası pazarlara girip girmeme, uluslararası pazarlara ilk giren olma veya takipçi olma kararlarına yardımcı olmak üzere rekabet istihbaratı ve oyun teorisini birlikte incelemiştir. Literatürde çok sınırlı sayıda çalışmanın rekabet istihbaratı ile ilişkili olarak oyun teorisi modelleri kurguladığı görülmektedir. Bu kapsamda, Makadok ve Barney (2001), değeri bilinmeyen kıt bir kaynağı satın alma süreci içerisinde, stratejik faktör piyasasında

rekabet eden işletmelerin bilgi edinme kararlarını analiz etmek üzere bir oyun teorisi modeli kurmuştur. Model, rekabet istihbaratı kapsamında elde edilen farklı bilgi türlerinin, elde edilen kaynağın değerine ilişkin belirsizlik düzeyi, kaynağın ender olması, taklit edilebilirliği, ikame edilmezliği ve işletmenin bilgi toplama ve bilgi işleme yetkinliği gibi çeşitli faktörlerden nasıl etkilendiğini incelemektedir.

Bradford (2007), Procter & Gamble ile Unilever arasındaki rekabetçi etkileşimleri analiz etmek üzere tek dönemli ve tekrarlayan mahkûmlar ikilemi oyununu temel alan bir model kurmuştur. Biran, Zack ve Briotta (2013) oyun teorisi perspektifinden rekabet istihbaratı kapsamında bilginin kalitesini değerlendirmiştir. Modelde, rekabet istihbaratı kapsamında bilgi toplama sistemi kurmanın getirilerine ilişkin bir değerlendirme yapabilmek ve buna ilişkin analitik bir çerçeve geliştirmek amacıyla oyun teorisinden yararlanılmıştır. Bu çerçevede, rekabetçi stratejilerin incelenmesi ve değerlendirilmesi için rekabet ortamı bir oyun olarak modellenmiş ve karar vericilerin bilgi toplama sistemini değerlendirmelerine yardımcı olmak üzere temel ölçütler geliştirilmiştir.

Haidong, Wenhui, Qihua ve Yunfeng (2019) rekabet istihbaratı kapsamında işletme tedarikçilerinin davranışlarını etkileme biçimini oyun teorisi modeli ile incelemiştir. Ayrıca, kurulan sinyal oyunu modeli ile rekabet istihbaratı kapsamında tedarikçilerin sahip oldukları bilginin kalitesi değerlendirilmiştir. Rekabet istihbaratına doğrudan atıf yapmasa da bazı çalışmalar, oyun teorisinin bir çalışma alanı olan sinyal oyunlarından yararlanarak piyasadaki rekabetçi davranışlara ilişkin stratejik bir bakış sunmaktadır (örn. Heil ve Robertson, 1991; Ishiara ve Kim, 2018; Kohli, 1999; Prabhu ve Stewart, 2001; Robertson, Eliashberg ve Rymon, 1995; Su ve Rao, 2010). Porter (1980) piyasadaki sinyali, doğrudan veya dolaylı olarak rakibin niyetlerini, güdülerini veya amaçlarını sergileyen ve rakip tarafından üstlenilen bir eylem olarak tanımlamaktadır. Sinyaller ürün kalitesi, rakiplerin niyetleri, fiyatlandırma gibi konularda bilgi taşıyan mesajlardır. Heil ve Robertson (1991) rekabetçi davranışın, rakipler tarafından iletilen sinyallerden etkilendiğini ifade etmektedir. Bu yaklaşım, rekabetçi tepkileri öngörebilmek için piyasadaki eylemlere dayanan yaklaşımın aksine rekabetçi tepkilerin, genellikle piyasalarda eylemlerden önce gelen sinyallere dayandığını ifade etmektedir.

Literatür incelemesi sonucunda oyun teorisi ile rekabet istihbaratının birbiriyle kavramsal ilişkisinin, yeterli düzeyde akademik çalışmaya yansımadağı görülmektedir. Rekabet istihbaratı ile oyun teorisini doğrudan ilişkilendiren veya oyun teorisinin modelleme yöntemlerinden yararlanarak rekabet istihbaratına ilişkin çıkarımlar yapan kaynaklar oldukça sınırlı sayıdadır. Ayrıca literatürde, rekabet istihbaratı perspektifinden oyun teorisinin, temel strateji analizleri ve denge kavramlarıyla inceleme konusu yapıldığı bir çalışma ise bulunmamaktadır.

## **2. Oyun Teorisi Perspektifinden Strateji Analizi**

İşletmeler arasındaki rekabetin esası, oyuncular arasındaki stratejik etkileşimdir. Bu etkileşimde, herhangi bir oyuncu tarafından alınan stratejik kararın sonuçları, diğer oyuncuların stratejilerine bağlı olacaktır. Oyun teorisi, rakip işletmeler arasındaki rekabetçi etkileşimi dinamik bir çerçevede modelleme imkânı sunmaktadır. Bu kapsamda oyun teorisinin, stratejik yönetim alanına sunduğu değerli katkıları iki maddede ele almak mümkündür:

Öncelikle, oyun teorisi, rekabetçi etkileşimi tanımlamak üzere bir kavramlar setini ve terminolojiyi içeren teorik bir yapı sunmaktadır. Bu yapının içerisinde, oyuncular, herbir oyuncunun muhtemel stratejileri, strateji bileşimlerinin ortaya çıkardığı kazançlar ve eylemlerin sıralaması yer almaktadır. İkinci olarak, oyun teorisi rekabetçi durumların sonuçlarını öngörebilmekte ve optimal stratejileri tespit edebilmektedir. Rekabetçi etkileşimin denge noktalarını ve herhangi bir oyuncunun stratejik eylemlerinin sonuçlarını ortaya çıkarabilmektedir (Grant, 2016: 95-96).

Moorthy (1985: 279)'nin belirttiği üzere rekabetçi bir ortamda istihbarat kavramı, bir işletmenin diğer işletmelerin perspektifinden bakabilme yeteneğini ifade etmektedir. Bu da oyun teorisinin temelinde yatan karşılıklı etkileşim ve bağımlılık kavramları altında stratejilerin analiz edilmesi gerektiğine işaret etmektedir. Courtney, Horn ve Car (2005)'e göre karar vericiler için karşılıklı bağımlılık ve etkileşim çerçevesinde geriye veya ileriye doğru akıl yürütebilmek oldukça değerli bir yetenektir. Örneğin bir işletmenin yeni bir yatırım yapmak istemesi durumunda, bu yatırımın kârlılığı, rakiplerin de kapasite artırım kararlarıyla sonuçlanabilecektir. Benzer biçimde, yeni pazarlama veya fiyatlandırma stratejileri rakiplerin bunları kopyalama yeteneklerine bağlı olacaktır. Oligopol piyasalarda, rakiplerin stratejik karşı hamlelerinden etkilenmeyecek bir stratejiyi hayata geçirmek güçtür. İş dünyasında en iyi stratejistler, rekabetçi etkileşimin gelecek aşamalarını tahmin edebilme yeteneğine sahip olmalıdır. Belirsizlik taşıyan rekabetçi durumlarla karşı karşıya kalındığında, oyun teorisi yöneticilere daha iyi stratejik kararlar alabilmeleri için yardımcı olan yapılandırılmış bir süreç sunmaktadır.

Oyun teorisi, stratejistler ve karar alıcılar için güçlü karar destek araçlarını içermekte ve birçok işletme stratejik karar verme sürecinde oyun teorisi araçlarını kullanmaktadır. Oyun teorisi metodolojisi, öncelikle muhtemel oyuncular, her bir oyuncunun amacı ve bu oyuncuların muhtemel eylemleri dahil üzere çeşitli girdileri toplamaktadır. Ardından, oyuncuların stratejik hedeflerini, ekonomik güdülerini ve muhtemel davranışlarını ortaya çıkarmak için, karşılıklı bağımlılık ve etkileşim çerçevesinde, diğer oyuncunun bakış açısı anlaşılmaktadır. Bu tür bilgiler, senaryo analizlerini ve rol oynama etkinliklerini de içeren kapsamlı bir rekabet istihbaratı süreci içerisinde toplanmaktadır. Oyun teorisi, rakipler, tedarikçiler, düzenleyici kuruluşlar gibi çeşitli tarafların dahil olduğu farklı oyun senaryolarını analiz etmek ve muhtemel sonuçları öngörebilmek üzere matematiksel modellerin kullanımını içermektedir (Osak, 2013).

Oyun teorisine ilişkin bazı temel kavramların açıklanmasında fayda vardır. İlk temel kavram olarak oyun, iki veya daha fazla bireyin dahil olduğu ve oyuncular olarak adlandırılan belirli bir grup karar alıcı tarafından oynanan sosyal bir durumu veya bir etkileşimi ifade etmektedir (Shubik, 1983: 16). Oyun teorisi perspektifinden, karar alıcı kişi veya örgüt olabileceği gibi bazı oyunlarda doğa (nature) olarak adlandırılan kurgusal bir oyuncu olabilmektedir. Dolayısıyla, tüm bu oyuncuların stratejik etkileşimleri oyun teorisi analizine konu olabilmektedir (Kelly, 2003). Oyun teorisinde stratejiler, oyuncular tarafından saf veya karma biçimde seçilebilmektedir. Saf strateji, oynanma ihtimali yüzde yüz olan stratejidir. Karma stratejide ise oyuncular stratejilerini bir olasılık dağılımı ile seçmektedir (Karabacak, 2018).

Oyunlar, oyuncularca seçilecek eylemlerinin zamanlamasına göre statik ve dinamik oyunlar olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Statik oyunlarda, oyuncular eylemlerini birbirlerinin tercihlerini bilmeden yaparken, dinamik oyunlarda bir oyuncu, diğerinin seçimini gördükten sonra eylemini seçmektedir (Powell, 2006). Statik bir oyunda tarafların mutlaka aynı anda hareket etmeleri gerekmemektedir. Oyuncuların eylemlerini diğer oyuncuların eylem seçimlerini bilmeden yapmaları yeterlidir (Gibbons, 1992: 4). Stratejiler, oyuncuların tercihlerini veya seçimlerini ifade etmektedir. Statik oyunlarda her bir oyuncunun stratejisi eylemine denk olacaktır. Ancak dinamik oyunlarda, oyuncunun stratejisi, karar aşamaları boyunca seçilecek eylemleri listelemektedir. Dinamik oyunda bir oyuncunun stratejisi, diğer oyuncunun hareketlerini dikkate alarak üstleneceği bir eylem planını ifade etmektedir (Dixit ve Skeath, 1999: 25).

Oyun teorisinde oyunlar normal (matris veya stratejik) formda veya yaygın (oyun ağacı) formda olmak üzere iki biçimde gösterilebilmektedir. Normal form, bir oyunu tablo içerisinde gösterir ve bu tablo, oyunculara, her bir oyuncunun stratejilerine ve kazançlara ilişkin bilgiler içerir. Yaygın form ise kararların zamanlamasına ve kararların alınma aşamasında oyuncuların sahip oldukları bilgi miktarına ilişkin ilave detaylar barındırır (Romp, 1997: 12). Genellikle statik oyunlar normal

formda, dinamik oyunlar ise yaygın formda gösterilmektedir. Gösterim biçimine ilişkin bu ayırım oyunların analizinde ve denge sonuçlarının bulunmasında önem taşımaktadır.

Oyun teorisinde stratejik etkileşimlerin analizi için en önemli kavramlardan biri Nobel ödüllü John Nash'in adıyla anılan Nash dengesidir. Nash dengesi, rekabetçi bir oyunda, her bir oyuncunun stratejisinin, diğer oyuncuların stratejilerine karşı optimal tepki olduğu bir stratejiler bileşenidir (Fudenberg ve Tirole, 1991: 11). Denge durumunda, her bir rasyonel oyuncu, kendisine en fazla kazancı sağlayan optimal stratejiyi seçmiştir ve alternatif bir strateji oynamak oyuncunun kazancını azaltacağından hiçbir oyuncu tek taraflı olarak bu dengeden sapmak istemez (Nash, 1950, 1951). Günümüze kadar oyun teorisinin tarihsel gelişimi içerisinde, farklı türlerdeki statik veya dinamik oyunlar için Nash'in denge analizi temel alınarak yeni denge analizleri ve yöntemleri geliştirilmiştir.

## 2.1. Statik Oyunlarda Temel Strateji Analizi ve Nash Dengesi

Oyun teorisinde, oyuncuların kazançları arasındaki ilişkiler, çeşitli oyun formlarını ortaya çıkarmaktadır. Bu oyun formları arasında en fazla bilinenlerden biri de mahkûmlar ikilemi (prisoner's dilemma) oyunudur. Aşağıdaki kurgusal modelde, tek dönemli ve sonsuz tekrarlanan oyunda ortaya çıkan dengeler bağlamında, işletmelerin stratejilerine ilişkin bir değerlendirme yapılacaktır.

**Tablo 1:** Mahkûmlar İkilemi Oyunu

		B işletmesi	
		Yüksek harcama	Düşük harcama
A işletmesi	Yüksek harcama	2, 2	4, 1
	Düşük harcama	1, 4	3, 3

(A'nın kazancı, B'nin kazancı)

Bu oyunda işletmelerin yüksek veya düşük reklam harcaması olmak üzere ikişer adet stratejisi bulunmaktadır. Bu statik oyunda eylemler stratejilere denktir ve işletmeler stratejilerini rakibinin stratejilerini bilmeden seçmektedir. Strateji bileşimlerinin ortaya çıkardığı kazançlar ise, sırasıyla A ve B işletmelerinin kazançlarını göstermektedir. Bu oyunda rakamların milyon TL cinsinden işletmelerin gelirlerini gösterdiği varsayılabilir. Oyunda, A işletmesinin sırasıyla yüksek ve düşük harcama stratejileri karşısında, B işletmesinin en yüksek kazanç sağlayan stratejileri sırasıyla yüksek ve düşük harcama stratejileridir. Aynı şekilde, B işletmesinin yüksek ve düşük harcama stratejilerini seçmesi durumunda, A işletmesi için en iyi stratejiler yine sırasıyla yüksek ve düşük harcama stratejileri olacaktır. Oyunda en yüksek kazanç sağlayan bu stratejiler, altı çizilerek gösterilmiştir. Oyunun tek dönemlik oynanması halinde (yüksek, yüksek) strateji bileşiminde her iki kazancın altı çizilmiştir ve bu strateji bileşimi, oyunun Nash dengesi olarak bulunmaktadır.

Tek dönemlik oyunda ortaya çıkan Nash dengesi, Pareto etkin olmayan bir dengedir. Diğer bir ifadeyle bu denge düşük harcama stratejilerinin seçildiği duruma göre her iki işletmeye daha düşük kazanç sağlamaktadır. Oyunun tek dönemde oynanması halinde, Pareto etkin olmayan bir dengenin Nash dengesi olarak ortaya çıkmasının nedeni işletmelerin birbirlerine karşı benimsedikleri rekabetçi bakış açısıdır. Daha yüksek kazanç sağlamak amacıyla düşük harcama stratejisini seçmeyi planlayan işletme, tek dönemlik oyunda diğer işletmenin de bu stratejiyi seçeceğinden emin olamamaktadır. Her iki işletmenin kendi çıkarını korumak istemesinden dolayı oyunda işletmeler, kendisini ve rakibini daha düşük kazanca mahkûm etmektedir. Nash dengesi işletmelerin stratejilerini rekabetçi bir bakış açısı ile seçmeleri durumunda ortaya çıktığından dolayı, oyunun rekabet dengesi olarak nitelendirilir.



Oyunun tek seferlik oynanması halinde rekabetçi bir denge ortaya çıkmıştır. Ancak bilindiği üzere işletmeler arasındaki etkileşimler genellikle süreklilik göstermekte ve karar alıcılar tek seferlik veya statik değil, dinamik bir sürecin içine girmektedir. Bu durumda oyuncuların kararları karşı tarafla olan geçmişteki ilişkilerine bağlı hale gelmekte, oyunculardan birinin stratejileri, kendisinin ve diğer oyuncuların geçmişteki stratejilerinden önemli ölçüde etkilenmektedir. Karar alıcılar arasında süregelen etkileşimleri modelleyebilmek ve bu sürekliliğe uygun denge sonuçlarını bulabilmek, tekrarlanan oyunların incelenmesi ile mümkün olabilmektedir (Watson, 2008: 257). Tekrarlanan mahkûmlar ikilemi oyununa ilişkin ilk tartışmalara Luce ve Raiffa'nın kaleme aldıkları 1957 tarihli Oyunlar ve Kararlar adlı kitapta yer verilmektedir. Bu kitap tekrarlanan mahkûmlar ikileminde işbirliği tutumuna ilişkin kavramsal açıklamaları da içermektedir (Luce ve Raiffa, 1957). Rapoport ve Chammah (1965) mahkûmlar ikilemine ilişkin olarak gerçekleştirilen deneysel çalışmalara ilk defa ayrıntılı olarak değinmişler, Axelrod ve Hamilton (1981) ise tekrarlanan mahkûmlar ikilemi oyunundaki işbirliği stratejilere ilişkin olarak önemli yaklaşımlar ortaya koymuşlardır.

Sonsuza kadar tekrarlanan oyunlarda oyunun, sürekli olarak yinelendiği ve aynı oyuncularca tekrar tekrar oynandığı varsayılır. Tekrarlanan oyunların her bir döneminde oynanan oyuna aşama oyunu adı verilmektedir. Her bir aşama oyunun sonunda oyuncuların kazançları ortaya çıkmaktadır. Tekrarlanan oyunlarda bir oyuncunun kazancı, birinci dönemden son döneme kadar tüm aşama oyunlardaki kazançlarının bugünkü değerlerinin toplamıdır. Oyuncuların gelecek dönemdeki kazançları belirli bir iskonto oranı ile bugüne indirgenmektedir.

Sonsuz tekrarlanan bir oyunda işletmelerin rekabet etme ve işbirliği yapma senaryoları altındaki bugünkü kazanç değerleri hesaplanabilecektir. Oyuncular, işbirliği yapmanın uzun vadeli faydalarının, rekabetin faydalarından yüksek olması durumunda koordine olup işbirliği yapabileceklerdir. Böylece oyunun tekrarlanarak oynanması işletmelere daha yüksek kazançlar elde etmek üzere koordine olmaları ve işbirliği yapmalarını mümkün hale getirmektedir. İşletmeler arasındaki etkileşimin belirsiz bir süre ile devam edeceği varsayımı ile oyunda Pareto etkin dengenin oynanabileceği aşağıda gösterilmektedir:

Sonsuz tekrarlanan bir oyunda bir oyuncunun her dönem 1 birim kazanç elde ettiğinin varsayılması halinde oyuncunun iskonto edilmiş kazançlar toplamı ( $\Pi$ ) aşağıdaki gibi bulunacaktır:

$$\Pi = 1 + \delta + \delta^2 + \delta^3 + \dots = 1 + \delta + \delta^2 + \delta^3 + \delta + \dots = 1 + \delta[1 + \delta + \delta^2 + \delta^3 + \dots] = 1 + \delta \Pi = 1 / (1 - \delta) \quad (1)$$

Oyuncu her dönemde belirli bir pozitif değer alan ( $a$ ) birim kazanç ediyorsa, toplam beklenen kazanç aşağıdaki gibi bulunacaktır.

$$\Pi = a + a\delta + a\delta^2 + a\delta^3 + \dots = a / (1 - \delta) \quad (2)$$

A ve B işletmeleri arasındaki etkileşimlerin belirsiz bir süre ile devam edeceği varsayımı altında, bu işletmeler, işbirliği dengesinin şimdiki değeri, rekabet dengesinin şimdiki değerinden yüksek olduğu sürece işbirliği yapacaklardır. İşletmeler, işbirliğinin sürdürülmesi ve işbirliğinden sapılması olmak üzere, stratejilerini iki senaryo altında seçeceklerdir.

*İşbirliğinin sürdürülmesi senaryosu altında kazançlar:* İşbirliği senaryosu altında, her bir işletme her dönem 3 milyon TL kazanç elde edecektir. Bu durumda işletmelerin toplam beklenen kazancı aşağıdaki gibi bulunacaktır:

$$E(\Pi) = 3 + 3\delta + 3\delta^2 + 3\delta^3 + \dots = 3 / (1 - \delta) \quad (3)$$

*İşbirliğinden sapma senaryosu altında kazançlar:* İşletmelerden biri, işbirliği stratejini seçmeye devam ederken diğer işletme 1. dönemin sonunda, 4 milyon TL kazanç elde etmek üzere bu stratejiden sapmaktadır. Fakat bu sapma izleyen tüm aşamalarda diğer oyuncuyu da işbirliğinden saptmaya teşvik edecektir. İlk sapma gösteren oyuncu tekrar işbirliği stratejine dönerse 1 milyon TL kazanç sağlayacaktır. Dolayısıyla sapma stratejisinden vazgeçmeyerek 2 milyon TL kazanç

sağlamaya devam etmek en iyi stratejidir. 1. dönemin sonunda toplam beklenen kazançlar aşağıdaki gibi bulunacaktır:

$$E(\Pi) = 3 + 2 + 2\delta + 2\delta^2 + 2\delta^3 + \dots = 3 + 2 / (1 - \delta) = (5 - 3\delta) / (1 - \delta) \quad (4)$$

Bu hesaplamaların sonucunda (3) ve (4) numaralı denklemlerin birlikte ele alınmasıyla şöyle bir çıkarım yapılabilecektir:  $3 / (1 - \delta) > (5 - 3\delta) / (1 - \delta)$  eşitsizliği korunduğu sürece işletmeler işbirliği yaparak daha yüksek kazanç elde edeceklerdir. Bu eşitlikte  $\delta > 2/3$  elde edilir. Dolayısıyla  $\delta > 2/3$  koşulu sağlandığı sürece oyuncular birinci dönemin sonunda işbirliğinden sapma isteğine sahip olmayacaklar ve işbirliği tutumunu sürdüreceklerdir. Böylece (düşük harcama, düşük harcama) strateji bileşimi, tekrarlanan mahkûmlar ikilemi oyununun Pareto etkin dengesi olacaktır (Carmichael, 2005; Webb, 2007).

Sonsuz tekrarlanan oyunlarda işletmelerin düşük harcama stratejilerini seçmeleri sonucunda iskonto faktörüne bağlı olarak yeni bir denge ortaya çıktığı görülmektedir. Bu denge, Pareto etkindir. Oyunun tekrarlanması Pareto etkin dengenin, oyunun dinamik Nash dengesi olarak sürdürülebilmesini sağlamaktadır. Tekrarlanan oyunda ortaya çıkan dinamik Nash dengesi, tek dönemli oyunda ortaya çıkan Nash dengesine nazaran işletmelere daha yüksek kazançlar sağlamaktadır. Stratejilerin ancak işbirliği tutumu ile seçilmesi sonucu ortaya çıkabileceği için bu denge, oyunun işbirliği dengesi veya oyunun işbirliği profili olarak da adlandırılabilir (Karabacak, 2018; Peters, 2008).

Tekrarlanan oyun, işbirliği profilinde oynanmaya devam ederken, herhangi bir işletme oyunun bir aşamasında yüksek harcama stratejisine dönerse diğer işletme de stratejisini değiştirecektir. Diğer işletmenin de yüksek harcama stratejisini seçmesi oyun teorisinde cezalandırma stratejisi olarak da adlandırılmaktadır. Bunun nedeni B işletmesinin yüksek harcama stratejisini, A işletmesinin değişen stratejisine bir tepki olarak seçmesidir. İşbirliği profilinden sapılması durumunda ortaya çıkan yeni dengeye oyun teorisi terminolojisinde, ceza stratejisi bileşimi veya ceza profili adı verilmektedir (Peters, 2008). Cezalandırma stratejisinden sonra oyunun ilerleyen dönemlerinde her iki işletme yine ikişer milyon TL kazanç sağlamaya devam ederler. Ceza profili, işletmelerin işbirliği yapmamaları durumunda, işbirliği durumuna göre kazanabileceklerinden daha azını elde edebilecekleri bir strateji bileşimini ifade etmektedir. Tekrarlanan mahkûmlar ikilemi oyununda ceza profili, tek dönemlik oyunun Nash dengesine karşılık gelmektedir.

Oyuncuların işbirliğinden sapma göstererek tek taraflı olarak yüksek harcama stratejisini tercih etmeleri, ancak uzun vadede yüksek harcama stratejisinin faydalarının, düşük harcama stratejisinin faydalarına üstün gelmesi halinde mümkün olabilmektedir. Oyuncular bu kararı alırken geçmişteki stratejilerinin, diğer oyuncuların gelecekteki stratejileri üzerinde yaratacağı etkileri dikkate almaktadırlar. Bu etkiyi ifade etmek üzere oyun teorisinde ün kavramı kullanılmaktadır. Kısa vadeli bir kazanç beklentisi ile işbirliği profilinden sapılması, bu sapmayı gösteren oyuncunun ününü bozmakta ve oyunda ceza profilini başlatmaktadır. Oyuncuların her ikisi de bu aşamadan sonra devamlı olarak ceza profili oynamakta ve her aşamada daha düşük kazanç elde etmektedir.

Sonsuz tekrarlanan oyunlarda işbirliğine devam etme ve ünü sürdürme yönünde gösterilecek tutum, oyuncuların gelecekteki kazanç veya kayıplara ilişkin öngörülleri ile doğrudan ilişkilidir. Oyuncular herhangi bir dönemde işbirliğinden sapma gösterip göstermeme kararını alırken, esas olarak, ünlerini bozmaktan dolayı elde edecekleri gelecekteki kazançlarını veya ünlerine leke sürmekten kaynaklanacak gelecekteki kayıplarını dikkate alacaklardır. Oyuncuların ünleri, kısa vadede bazı kazançlar feda edilmek durumunda kalırsa da, uzun vadede oyuncuları birbirleriyle işbirliği yapmaya yöneltebilecektir. Bu durumda sonsuz olarak tekrarlanan bir oyunda ünü sürdürüp sürdürmeme kararı, geçmişe yönelik bilgilerle değil, geleceğe yönelik kazançların

değerlendirilmesi ile alınacak bir karar olarak ortaya çıkmaktadır (Carmichael, 2005; Webb, 2007).

Oyun teorisinin akıl yürütme süreci, oyunda yüksek kazançlar sağlayabilmek üzere, karar alıcılara ve stratejistlere farklı bakış açılarını benimseme, oyunu değiştirme ve en yüksek kazanç sağlayabilecek stratejileri seçme fırsatı vermektedir. Grant (2016), oyun teorisinin, oynanmakta olan oyununu yapısını tanımlayarak, oyunu değiştirmenin yollarını önermesini ve bu değişimlerin muhtemel sonuçlarını düşünebilme fırsatı sağlamasını oyun teorisinin karar alıcı ve stratejistlere sağlayabileceği çok önemli bir avantaj olarak nitelendirmektedir. Benzer biçimde Courtney ve diğerleri (2005) de oyun teorisi analizinde, mevcut durumu modelleme sürecinde, oyun teorisini kullanan yöneticilerin, oyunu değiştirmenin nasıl sonuçlar doğurabileceğine ilişkin olarak fikir sahibi olabildiğini ifade etmektedir. İş dünyasındaki oyunlar sabit kurallara, oyunculara ve değişmez bir muhtemel hareketler kümesine sahip değildir. Oyun teorisi, mevcut oyunun daha iyi oynanmasına yardımcı olmanın ötesinde oyuncuların daha yüksek değer yaratan oyunları keşfetmelerine imkân tanımaktadır.

Bu kapsamda, mahkûmlar ikilemi oyununun rekabetçi doğası içerisinde oyuncuların, daha yüksek kazançlar sağlamalarının nasıl mümkün olabileceği sorusuna cevap aranmalıdır. Öncelikle işletmelerin daha yüksek kazanç sağlayabilmeleri için, rekabetçilik yerine işbirliği anlayışı geliştirmeyi de hesaba katmaları gerekmektedir. Mahkûmlar ikilemi oyununun rekabetçi yapısı içerisinde işletmeler, kendi kazançlarındaki artışı, diğer işletmenin uğrayacağı kazanç kaybı karşılığında sağlamayı amaçlamaktadır. Dolayısıyla oyunun temelinde kazan – kaybet yaklaşımı bulunmaktadır. Bir oyuncunun kaybı karşılığında diğerinin kazanması ise sıfır toplamı oyunların temel fikrini oluşturmaktadır. Sıfır toplamı oyunlarda, strateji bileşimlerinin toplam kazancı daima sıfırdır. İşbirliği ihtimali bulunmadığından dolayı sıfır toplamı oyunlar tam olarak rekabetçi oyunlar olarak da adlandırılmaktadır. Bu tür oyunlarda, oyuncular arasında anlaşma veya uzlaşma sağlanamamaktadır. Oyunda bir tarafın kazanması için diğer tarafın kaybetmesi gerektiğinden oyunun tekrarlanarak oynanması sonucu değiştirmemektedir (Colman, 1995: 53-54; Vega-Redondo, 2003, 45).

Mahkûmlar ikilemi oyununda oyuncuların strateji seçimlerini etkileyen rekabetçi düşünceler, sıfır toplamı oyunlardan izler taşımaktadır. Bu oyunda, diğer oyuncunun kaybı karşılığında kazanan taraf olma niyetinin veya sıfır toplamı bir düşünce biçiminin benimsenmesi, nihayetinde tüm tarafların kaybettiği bir durumla sonuçlanmaktadır. Sıfır toplamı oyunların özünü oluşturan rekabetçi düşünce yapıları ve kazan-kaybet etkileşimleri, tek dönemli mahkûmlar ikilemi oyununda işletmeleri kaçınılmaz olarak Pareto etkin olmayan bir Nash dengesine çekmektedir. Ancak tek dönemli mahkûmlar ikilemi oyunu rekabetçi bir oyun olsa da, sıfır toplamı bir oyun değildir. Bu durum oyunun tekrarlanarak oynanması halinde oyunda işbirliğini ve oyuncuların daha yüksek kazançlar elde edebilmelerini mümkün kılmaktadır.

Bu teorik bulgu ve çıkarımlar, gerçek hayatın çok değişkenli karar ortamlarına kıyasla oldukça basitleştirilmiş bir oyun kurgusunu temel alsın da, bu basitleştirme uygulamacılara iki açıdan yarar sağlayabilecektir. İlk olarak gerçek hayattaki daha karmaşık durumlar, farklı senaryolar altında rekabet ve işbirliği perspektiflerinden analiz edilebilecektir. İkinci olarak mahkûmlar ikileminin teorik çıkarımı, rekabet yerine koordinasyon ve işbirliğini tesis edecek stratejiler hakkında fikir verebilecektir.

Oyun teorisinde işbirliği dengesini ortaya çıkarmak üzere bazı stratejik yaklaşımlar önerilmiştir. Bunların en önemlilerinden biri de aynen karşılık stratejilerinin uygulanmasıdır. Bir oyuncunun, diğer oyuncunun bir önceki dönemdeki stratejisini kopyalaması ile seçtiği stratejiye aynen karşılık stratejisi adı verilmektedir. Bu strateji tekrarlanan oyunlarda, oyunu çatışma yerine vakit kaybetmeden yeniden işbirliği dengesine kavuşturmayı amaçlamaktadır (Axelrod ve Hamilton, 1981; Binmore, 2007). Bu stratejik yaklaşımın öngördüğü süreç işletmelerin dahil olduğu

mahkûmlar ikilemi oyununa şu şekilde uyarlanabilecektir: Oyuncular düşük harcama stratejisini seçerek oyuna başlamaktadırlar. Oyuncular birbirlerinin stratejini kopyaladıkları sürece, oyunda (düşük harcama, düşük harcama) strateji bileşimi, koordinasyon ve işbirliğine dayalı bir denge olarak ortaya çıkacaktır. Oyunun herhangi bir aşamasında, işletmelerden birinin daha yüksek kazanç elde etmek amacıyla yüksek harcama stratejisini seçmesi durumunda, diğer işletme de yüksek harcama stratejisini seçecektir. Böylece oyunda Nash dengesi olan (yüksek harcama, yüksek harcama) strateji bileşimi oynanacaktır. Ancak işletmelerden birinin tekrar düşük harcama stratejisini seçmesi durumunda oyun tekrar işbirliği dengesine oturacak ve oyuncular daha yüksek kazançlar elde edeceklerdir. Aynen karşılık stratejileri bir yandan sapma gösteren oyuncuyu cezalandırırken, diğer yandan oyunu ilk fırsatta tekrar işbirliği dengesine oturtmaktadır. Bu stratejik yaklaşımın nihai amacı cezalandırmak değil, işbirliği dengesini tekrar sağlamaktır.

Oyunda işbirliği dengesinin istikrarını sağlamada diğer bir yaklaşım ise yasal bağlayıcılık ve yaptırım unsurlarının oyuna dahil edilmesidir. Taraflar arasında yasal olarak bağlayıcı veya yaptırım gücü olan anlaşmaların varlığı, oyun teorisinde işbirliği yapılan veya yapılmayan oyunlar arasındaki ayrımı belirlemektedir. Oyun teorisinde oyuncular arasında bu tür anlaşmaların bulunmadığı oyunlar işbirliği yapılmayan oyunlar olarak adlandırılırken, oyuncular arasında yasal olarak bağlayıcı veya yaptırım gücü olan anlaşmaların olduğu oyunlar işbirliği yapılan oyunlar olarak nitelendirilmektedir. Bunun nedeni yaptırım gücü veya yasal bağlayıcılığın, rasyonel oyuncular arasındaki işbirliği ve ortak hareket etmeyi güvence altına almasıdır. Bu tür anlaşmalar oyuncuları işbirliğine sevk eden bir mekanizma işlevi görmektedir. Bu unsurların varlığı sayesinde oyuncuların kendi çıkarları doğrultusunda hareket etmelerine izin verilmemiş olmaktadır. Oyuncular arasında bir anlaşma olsa bile, eğer bu anlaşmanın yaptırım gücü veya bağlayıcılığı yoksa oyunda işbirliği tutumunun güvence altına alınması mümkün olmamaktadır (Dixit ve Skeath, 1999; Karabacak, 2018).

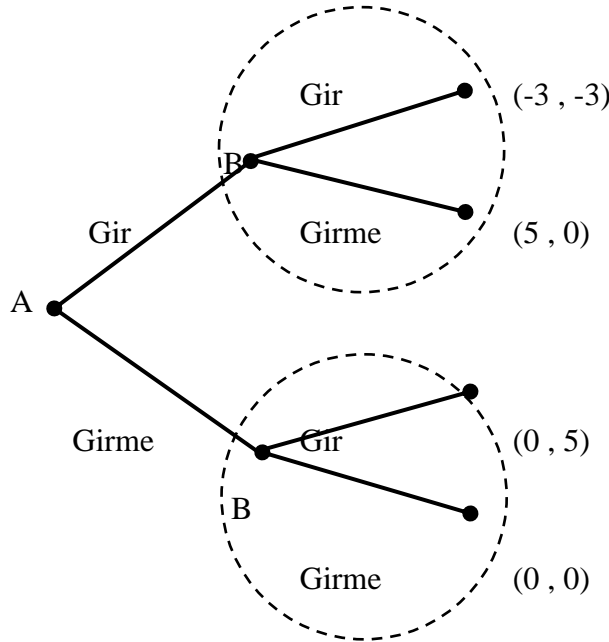
Diğer yandan oyuncular arasında yasal bağlayıcılığa ve yaptırım unsuruna sahip anlaşmalar olsa bile, oyuncular kısa vadede yüksek kazançlar elde edebilmek üzere işbirliğinden sapma güdüsüne sahip olmaya devam edeceklerdir. Ancak işbirliğinden sapmanın nihayetinde oyuncuları Pareto etkin olmayan bir Nash dengesine götürdüğü anlaşıldığında, bu durum sapma tutumunu engelleyen, etkin bir caydırıcı veya doğal bir yaptırım gücü olarak işlev görecektir (McMillan, 1989: 32). Bu açıdan bakıldığında Pareto etkin dengeden sapmalar karşısında oyuncuların misilleme tehdidinde bulunmaya yönelik bir strateji izlemeleri, Pareto etkin dengenin oyunun dinamik Nash dengesi olarak sürdürülebilmesini sağlamaktadır.

Mahkûmlar ikileminde doğal yaptırım gücünü ortaya çıkararak temel unsur, misilleme stratejisinin, bu stratejiyi benimseyen oyuncunun çıkarına olmasıdır. Aksi takdirde, örneğimizde yüksek harcama stratejisini seçen işletme yüksek kazançlar elde ederken, misillemede bulunmayan ve düşük harcama stratejisini seçen işletme düşük kazançlar edecektir. Stratejiler ile oyuncuların çıkarları arasındaki uyum söz konusu olduğunda ise oyun teorisinin kredibilite (veya güvenilirlik) kavramına değinmek gerekmektedir. Kredibilite kavramı, bir stratejinin güvenilir veya inanılır olup olmadığını sorgulamaktadır. Bu kapsamda, bir söz ve tehdit olma niteliğine sahip stratejiler, ancak bunları yerine getirecek oyuncunun çıkarına ise güvenilir ve makuldür (Bierman ve Fernandez, 1998; Gibbons, 1992). Örneğimizde işletmelerin tek taraflı olarak işbirliğinden sapma göstermesi durumunda, misilleme stratejilerinin benimsenmesi diğer işletmenin çıkarıdır. Bunun nedeni mahkûmlar ikilemi formundaki etkileşimden dolayı yüksek harcama stratejisine maruz kalan işletmenin, misilleme yapmaması halinde düşük kazanç katlanacak olmasıdır. Bu durum misilleme tehdidini kredibiliteye sahip bir stratejiye dönüştürmekte veya güvenilir hale getirmektedir. Misilleme stratejilerinin sahip olduğu güvenilirlik veya kredibilite ise doğal yaptırım olgusuna hayat vermekte ve bu durum işletmelerin işbirliği tutumlarının sürdürülebilirliğini sağlayabilmektedir.

## 2.2 Dinamik Oyunlarda Temel Strateji Analizi ve Alt-Oyun Mükemmel Nash Dengesi

Dinamik bir oyunda temel strateji analizi, bir piyasaya giriş oyunu çerçevesinde incelenecektir. Aşağıdaki piyasaya giriş oyunu, dallar ve kavşaklardan oluşan bir oyun ağacı formunda gösterilmektedir.

**Şekil 1:** Yaygın Formda Piyasaya Giriş Oyunu



Bu oyunda öncelikle A işletmesi ve ardından B işletmesi, piyasaya girip girmeme arasında bir tercihte bulunmaktadır. A işletmesi için stratejiler eylemlere denktir ve bu işletmenin gir ve girme olmak üzere iki adet stratejisi veya eylemi bulunmaktadır. Ancak B işletmesi için stratejiler, karar aşamaları boyunca seçilmesi planlanan muhtemel eylemlerin bir dökümüdür ve şu şekilde listelenecektir: {(gir,gir), (girme,girme),(gir,girme), (girme,gir)}. Bu strateji kümesinin her elemanı için ilk sırada yer alan eylem, A işletmesinin piyasaya girmesi durumunda, ikinci sırada yer alan eylem ise A işletmesinin piyasaya girmemesi durumunda B işletmesi eylemini göstermektedir.

Her iki işletmenin de piyasaya girmesi durumunda, işletmeler 3'er milyon TL zarar edecekler; işletmelerden birinin piyasaya girmesi ve diğerinin girmemesi durumunda giren işletme 5 milyon TL kazanç elde edecek; ancak her iki işletme de piyasaya girmezse herhangi bir kazanç veya kayıpları olmayacaktır. Tespit edilen stratejiler ve oyunun kazanç yapısı çerçevesinde oyunun normal formda gösterimi şu şekilde olacaktır:

**Tablo 2:** Normal Formda Piyasaya Giriş Oyunu

		B işletmesi			
		(gir, gir)	(girme, girme)	(gir, girme)	(girme, gir)
A işletmesi	Gir	-3 , -3	<u>5</u> , <u>0</u>	-3 , -3	<u>5</u> , <u>0</u>
	Girme	<u>0</u> , <u>5</u>	0 , 0	<u>0</u> , 0	0 , 5

Bu oyunda, üç adet saf strateji Nash dengesi, kazançların altı çizilerek gösterilmektedir. Her üç durumda da her bir işletme, diğerinin stratejisini tahmin ederek rasyonel biçimde oynamakta ve

mevcut koşullar çerçevesinde en yüksek kazancı sağlamaktadır. Ancak, bu dengelerin rasyonel olup olmadıkları analiz edilmelidir.

Bu oyunda B işletmesinin piyasaya girip girmeme tercihi, üstü kapalı bir tehdit veya söz olarak yorumlanmaktadır. Diğer bir ifadeyle, B işletmesinin piyasaya girmesiyle sonuçlanacak bir strateji seçme ihtimali A işletmesi için bir tehdittir. Benzer şekilde B işletmesinin piyasaya girmemesini içeren bir strateji seçme ihtimali A işletmesi için bir sözdür. Bu da bir tehdidin veya sözün kredibilitesinin veya inanılır olup olmadığının sorgulanmasını gerektirmektedir. Oyun teorisinde, bir tehdit veya söz, ancak bunları yerine getirecek oyuncunun çıkarına ise güvenilirdir. Oyuncuların rasyonel olduğu ve bu rasyonelliğin genel bilgi olduğu varsayımı altında, oyuncuların sadece kredibilitesi olan, güvenilir stratejilere inanacakları kabul edilmektedir (Bierman ve Fernandez, 1998; Romp, 1997). Bu durumda B işletmesinin hangi sözleri veya tehditlerinin güvenilir olduğu analiz edilmelidir.

Nash dengesinin dinamik oyunlara açılımını temsil eden Alt Oyun Mükemmel Nash dengesi, oyunun makul bir çözümünün, güvenilir olmayan tehdit veya sözlere inanan ve bunlara göre davranan oyuncuları içermeyeceğini ifade etmekte ve güvenilir olmayan tehdit veya sözlere dayanan Nash dengelerini oyundan çıkarmaktadır. Alt Oyun Mükemmel Nash dengesi sadece güvenilir tehditleri veya sözleri içermektedir. (Gibbons, 1992; Romp, 1997). Alt oyun mükemmelliği kriteri, tam bilgili dinamik bir oyunda öngörülen bir Nash dengesinin, her bir alt oyunda Nash dengesi olmasını gerektirmektedir. Bu kriter, rasyonel oyuncuların her zaman kendi çıkarlarına göre hareket edeceğinden hareketle, güvenilmeyen tehditlerin veya sözlerin elenebilmesini sağlamaktadır (Selten, 1965).

Alt Oyun Mükemmel Nash dengesinin güvenilir olmayan dengeleri oyundan nasıl çıkardığını analiz edebilmek için öncelikle alt oyun kavramına açıklık getirmek gerekmektedir. Yaygın formda gösterilen n oyunculu bir oyunun alt oyunu, yine yaygın formda gösterilen n oyunculu bir oyundur. Alt oyunun oyun ağacı, orijinal oyun ağacının bir parçasıdır (Aliprantis ve Chakrabarti, 2000: 116). Piyasaya giriş engelleme oyunu örneğinde yer alan uygun alt oyunlar, aşağıda daire içerisinde gösterilmektedir. Bu çerçevede, örneğimizde bulunan Nash dengelerinin alt oyun mükemmel Nash dengesi olup olmadıkları şu şekilde analiz edilecektir (Karabacak, 2018):

*Nash dengesi [gir, (girme,girme)]:* B işletmesi daima piyasaya girmekle tehdit etmektedir. B işletmesinin piyasaya girmesi, A işletmesinin piyasaya girmemesi ile başlayan alt oyunda optimaldir. Ancak A işletmesinin piyasaya girdiği alt oyunda optimal değildir. Dolayısıyla B açısından bakıldığında gir tehdidini yerine getirmek çıkarına değildir. B'nin çıkarına olmadığı için A açısından, B işletmesinin piyasaya girme tehdidi güvenilir değildir. Bu tehdide A işletmesi inanmaz. O halde, bu Nash dengesi her iki alt oyunda da Nash dengesi olmadığından alt oyun mükemmel değildir.

*Nash dengesi [gir, (girme,girme)]:* B işletmesi, daima piyasaya girmeme sözü vermektedir. A işletmesinin piyasaya girmesi durumunda B için girme eylemi, gir eyleminden daha yüksek getiri sağlayacağından ilk alt oyunda optimaldir. Ancak A işletmesinin piyasaya girmemesini izleyen alt oyunda B işletmesi için gir eylemi girme eyleminden daha yüksek getiri sağlayacaktır. A işletmesi piyasaya girmezse, sözünü tutmak B işletmesinin çıkarına değildir ve B işletmesi piyasaya girecektir. B işletmesinin piyasaya girmeme sözü A açısından bakıldığında güvenilir değildir ve A işletmesi bu söze inanmaz. Bu durumda bu Nash dengesi de sadece iki alt oyundan biri için Nash dengesidir ve alt oyun mükemmel değildir.

*Nash dengesi [gir, (girme,gir)]:* B işletmesi her zaman A işletmesinin stratejisinin tersini seçmeye söz vermektedir. B işletmesi açısından bakıldığında A işletmesinin stratejisinin tersini seçmek optimal stratejidir. A işletmesi piyasaya girdiğinde, girmeme sözünü yerine getirmek her zaman B işletmesinin çıkarıdır ve dolayısıyla A açısından güvenilirdir. Diğer yandan A işletmesi piyasaya girmediğinde, gir tehdidini yerine getirmek de B işletmesinin çıkarıdır ve dolayısıyla A

açısından güvenilirdir. Bu Nash dengesi, her iki alt oyunda da Nash dengesi olduğundan, alt oyun mükemmeldir. Bu oyunda B işletmesinin güvenilir sözüne inanan A işletmesi piyasaya girmeyi tercih edecek ve oyuncuların kazançları sırasıyla (10,0) olarak gerçekleşecektir. Piyasaya giriş oyunu örneğinde A işletmesi, strateji tercihini ilk yapan işletme olarak rekabetçi avantaj sağlamıştır. Dinamik oyunlarda ilk piyasaya giren işletmenin, rakipleri karşısında rekabetçi üstünlük elde etmesi ve daha yüksek kazançlar sağlamasına neden olan bu durum, ilk hareket edenin avantajı olarak adlandırılmaktadır (Gal-Or, 1985).

### 3. Oyun Teorisinin Kullanımına İlişkin Kısıtlar ve Eleştirilere Cevaplar

Bazı araştırmacı ve uygulamacılar oyun teorisinin strateji oluşturmadaki kısıtlarına dikkat çekmişlerdir. Örneğin Courtney ve diğerleri (2005) oyun teorisinin, rakiplerin hedef ve stratejilerin tam olarak ortaya çıkarıldığı durumlarda gerçekçi analizlere imkân vereceğini, ancak stratejik oyunun kritik unsurlarının ve özellikle rakiplerin hedeflerinin ve stratejik alternatiflerinin doğru biçimde tanımlanamaması durumunda oyun teorisi ve senaryo analizi gibi stratejik planlama araçlarının kullanımının sınırlı olacağını ifade etmiştir. Coyne ve Horn (2009) rakibin birçok seçeneği olması veya her biri farklı biçimlerde tepki gösterecek çok fazla rakip olması durumlarında oyun teorisinin teorik çerçevesinin etkin strateji analizi için hantal kalabileceğini belirtmiştir.

Grant (2016: 99), oyun teorisinin en önemli meziyetinin matematiksel kesinliği olduğunu ve bu üstünlüğü sayesinde sağlam bir teorik altyapıyı kullanarak rekabet analizi yapabildiğini belirtmektedir. Diğer yandan bu matematiksel kesinliğin bir bedeli olarak, oyun teorisi gerçek dünyadaki durumlara sınırlı biçimde uygulanabilmektedir. Genellikle oyun teorisi, tam ve doğru biçimde öngörüler ortaya çıkarabilecek bir detayda iş dünyasının gerçek durumlarını modelleyebilen bir noktaya taşınmamaktadır. Sınırlayıcı varsayımlar içeren önemli derecede biçimlendirilmiş durumlarda, net öngörüler ve çıkarımlar yapılmaktadır. Bu da gerçekçi olmayan varsayımlara dayanan ve yeterince genellenemeyen, matematiksel olarak karmaşık modellerin oluşturulmasına neden olmaktadır. Gerçek dünyayı daha iyi yansıtan daha karmaşık durumlara uyarlandığında ise, oyun teorisi modelleri genellikle denge sonucu bulamamakta veya çok sayıda denge durumu ortaya çıkarmaktadır. Ayrıca bu denge sonuçları, varsayımlardaki küçük değişimler karşısında yüksek derecede hassasiyet taşımaktadır. Benzer biçimde, Sassi (2016) tarafından da oyun teorisinin kısıtlayıcı varsayımlarının ve ileri düzeyde matematik içeriğinin, gerçek hayatın karmaşıklığını olduğu gibi kavramaktan uzak olduğu belirtilmektedir.

Herring (1992), oyun teorisinin, rakibin eylemlerini açıklamak ve tahmin edebilmek üzere kapsamlı bir çerçeve sunduğunu, birçok işletmenin, en iyi pazar konumlandırmasını başarmak üzere stratejilerini oyun teorisi kavramlarına dayandırdığını ancak gerçek dünyada oyun başladığında, işletmelerin bu dinamik sürece uyum sağlayabilmede zorlandığını ve gerçek oyunun dinamik yapısı karşısında stratejilerinin güncelliğini yitirdiğini ifade etmektedir. Genellikle işletmelerin, rekabetin nispeten uzun dönemlere yayıldığı durumlarda, rakiplerin eylemlerine cevap vermek için yeterince zamanları olmaktadır. Diğer yandan, oyun hızlandığında, çok sayıda stratejinin aynı anda hayata geçirilmesi gerekirken, kurgulanan stratejiler rakip stratejilerin birkaç adım gerisinde kalmaktadır.

Bu eleştirilere rağmen, oyun teorisi başarılı stratejiler tasarlamada stratejistlere ve karar alıcılara yardımcı olan kullanışlı bir araç olma özelliğini korumaktadır. Courtney ve diğerleri (2005), bazı ekonomistlerin, gerçek dünyanın sorunlarının karmaşıklığı karşısında oyun teorisinin kısıtlayıcı varsayımlarından dolayı karar almada kullanılamayacağını belirttiklerini, ancak bunun doğru olmadığını ifade etmektedir. Courtney ve diğerleri (2005), stratejik yönetim süreçleriyle ilgili olarak oyun teorisinin sağlayabileceği faydaları şu şekilde özetlemektedir:

- Oyun teorisi ile fiyatlandırma, kapasite yönetimi, pazarlama, pazara giriş, ihale ve sözleşmelerin tasarımı gibi özellikle oligopol piyasalardaki çok sayıda stratejik alan başarıyla modellenmektedir.
- Oyun teorisi uygulamalarının, değerli bir stratejik karar alma aracı olarak kullanılmaları için mutlaka benzersiz ve sağlam denge sonuçları bulmaları gerekmektedir. Bu sürecin kendisi, hedefler, rakibin muhtemel stratejileri ve işletme stratejileri hakkında yöneticileri açık biçimde düşünmeye zorlamaktadır. Bu da, oyun açık biçimde modellenirse bile, stratejik düşüncede bir sıçramaya neden olabilmektedir. Ayrıca, rol oynama egzersizleri ve oyun teorisi yapısına ilişkin tartışmalar, piyasaya giriş, kapasite artırımı, fiyatlandırma ve diğer temel stratejik kararlarda kulvar değişimine neden olabilecek düzeyde yeni fikir ve görüşlerin ortaya çıkmasını sağlayabilmektedir.
- Mevcut durumu modelleme sürecinde, oyun teorisi hem oyunu değiştirmenin nasıl sonuçlar doğurabileceğine ilişkin olarak fikir sahibi olabilmeye, hem de daha yüksek değer yaratan oyunları keşfedebilmeye imkân tanımaktadır.

Grant (2016: 100)'e göre oyun teorisinin kullanışlı bir araç olması, bize cevapları vermesinden değil, iş yapma ortamındaki durumlara ilişkin anlayışımıza yardımcı olmasından kaynaklanmaktadır. Oyun teorisi, stratejistlere ve karar alıcılara, rekabetçi etkileşime ilişkin bakış açılarını çerçeveselendirmeye imkân veren bir araçlar seti sunmaktadır. Oyundaki oyuncuları, her bir oyuncunun hayata geçirebileceği karar seçeneklerini ve her bir karar bileşiminin ortaya çıkaracağı sonuçları ortaya koyarak, rekabetin dinamiklerini keşfetmeye olanak sağlayan sistematik bir çerçeve sunmaktadır.

#### 4. Sonuç

Rekabet istihbaratının, temel amacı işletmenin rekabet avantajı sağlamasına, bu avantajı korumasına veya geliştirmesine yardımcı olmaktır. Bu amaca ulaşmak üzere, rekabet istihbaratı işlevleri, bilgileri toplamakta, analiz etmekte, değerlendirmektedir. Rekabet istihbaratı bu analiz ve değerlendirme sürecinde, işletmelerin rekabet avantajlarını korumalarını ve geliştirmelerini sağlayacak stratejiler oluşturmayı başarabilmelidir. Rekabet istihbaratının, rekabet avantajı sağlayacak stratejileri oluşturma sürecinde, işletmedeki karar alıcı ve stratejistlerin yararlanabilecekleri en önemli araçlardan biri oyun teorisidir.

Oyun teorisini, en öz biçimde stratejik kararların bilimi olarak tanımlamak mümkündür. Oyun teorisi, stratejik biçimde hareket eden karar alıcılar arasındaki etkileşimleri analiz etmekte ve karar alıcılar için en iyi stratejileri ortaya çıkarabilmektedir. Oyun teorisi analizlerinin temelini oluşturan etkileşim ve karşılılık bağımlılık kavramları, aynı zamanda işletmeler arasındaki rekabetin doğasını da biçimlendirmektedir. İşletmeler arasındaki rekabette, kazanç veya kayıplar, işletmelerin sadece kendi stratejilerine değil, rakiplerinin stratejilerine de bağlıdır. Bu durum, rekabet ortamındaki karar verme sürecini, oyun teorisi analiz ve modellerinin kullanılacağı, stratejik bir sürece dönüştürmektedir. Oyun teorisinin, başarılı biçimde stratejileri analiz edebilmesi ve en iyi stratejileri tespit edebilmesi, rekabet ve işbirliği davranışlarını modellemeye ilişkin sağlam bir teorik çerçeveye sahip olmasından kaynaklanmaktadır.

Bu çalışmada rekabet istihbaratı sürecinin işletmeler için stratejiler oluşturulmasındaki önemine ve bu süreçte, oyun teorisinin rekabet istihbaratına sağlayabileceği katkılara değinilmiştir. Oyun teorisi, rekabet istihbaratına önemli ölçüde fayda sağlama potansiyeli barındıran bir alandır. Diğer yandan, rekabet istihbaratı, işletmelerin ihtiyaçlarıyla biçimlenen ve genellikle uygulama boyutunun ağır bastığı bir alan olarak ön plana çıkmıştır. Rekabet istihbaratının uygulama boyutu ile oyun teorisinin kavramsal altyapısı arasında köprüler kurulmasına ve bu iki alanın birbirine daha da yakınlaştırılmasına ihtiyaç bulunduğu değerlendirilmektedir. Dolayısıyla bu çalışma, oyun teorisinin temel strateji analizlerine ve denge kavramlarına değinerek bu ihtiyacı karşılamayı amaçlamıştır. Bu çalışma bir yandan işletmelerdeki stratejist ve karar alıcıların oyun teorisine



ilişkin farkındalıklarının artırılmasına, diğer yandan oyun teorisyenlerinin, uygulamaya dönük bir bakış açısıyla oyun teorisi kavram ve modellerini rekabet istihbaratı alanına daha fazla uyarlamalarına imkân sağlayabilecektir.

Bu çalışmada, temel strateji analizleri ve denge kavramları, statik ve dinamik oyunlar kapsamında ele alınmış olup, oyun teorisinin rekabet istihbaratı sürecinde stratejist ve karar alıcılara kazandırabileceği bakış açıları söz konusudur. Öncelikle oyun teorisi, stratejistlere ve karar alıcılara, oyunun rekabet yapısı içerisinde işbirliği fırsatlarını da yakalayabilmeleri ve böylece daha yüksek kazançlar sağlayabilmeleri için stratejik biçimde düşünme ve oyunu değiştirme fırsatı vermektedir. Oyun teorisi, rakipler açısından işbirliğinin uzun dönemli kazançlarının, rekabetin sağlayacağı kısa dönemli yüksek kazançlara tercih edilebileceğini göstermektedir. Oyuncular, karşılıklı etkileşimlerin devam ettiği bir rekabet ortamında, oyuncular için daha yüksek kazanç elde etme fırsatlarının bulunması durumunda, işbirliği tutumunu tercih edebileceklerdir. Oyun teorisi farklı senaryoların muhtemel sonuçlarını karşılaştırma ve muhtemel senaryolar altında en uygun stratejileri karşılaştırmalı olarak değerlendirebilme fırsatı vermektedir. Böylece, stratejistler ve karar alıcıların, hem mevcut oyunu daha iyi oynamalarına yardımcı olmakta, hem de oyuncuların daha yüksek değer yaratan oyunları keşfetmelerine imkân tanımaktadır.

Oyun teorisi, oyundaki stratejilerin kredibilitesi veya güvenilirliğinin saptanmasına ilişkin bir takım ölçütler getirmektedir. Rakiplerin gerçekleştirmeyi öngördüğü stratejiler, oyun teorisi perspektifinden bir söz veya tehdit olarak değerlendirilebilecektir. Oyun teorisi, stratejilerin makul olup olmadığını, söz veya tehditlerin kredibilitesi ile ilişkilendirmekte ve güvenilmeyecek stratejilerin tespit edilmesi için stratejist ve karar alıcılara bir bakış açısı sunmaktadır. Ayrıca piyasaya giriş oyunu modelinde, strateji tercihini ilk sırada yapan oyuncunun ilk hareket edenin avantajına sahip olarak rekabetçi avantaj sağladığı teorik olarak gösterilmiştir.

Rekabet istihbaratı süreci, işletmenin mevcut koşullar içerisinde kendisine en yüksek kazancı sağlayabilecek stratejilerini tespit edebilmesini sağlamalıdır. Bu süreç, rakiplerin stratejileri karşısında işletme stratejilerinin muhtemel sonuçlarının değerlendirilmesini beraberinde getirmektedir. Bu değerlendirme süreci, stratejist ve karar alıcıların, stratejik düşünme sürecini derinleştirmelerine ve çok katmanlı düşünebilmelerine imkân vermektedir. Oyun teorisi analizleri ve nicel modelleri, gerçek hayata kıyasla basitleştirilmiş olsa da, bu basitlik, rekabet ve işbirliğinin temellerinin anlaşılmasını ve rekabetçi avantaja katkı sunacak uygun çıkarımlar yapılabilmesini sağlayabilecektir.

**Yazarlık Katkıları (Authorship Contributions):** Erdal Akdeve, Hakan Karabacak.

### **Kaynakça**

- Aliprantis, C.D. ve Chakrabarti, S.K. (2000). *Games and decision making*. Oxford: Oxford University Press.
- Attanasio, D.B. (1988). The multiple benefits of competitor intelligence. *The Journal of Business Strategy*, 9(3), 16-19.
- Axelrod, R. ve Hamilton, W.D. (1981). The evolution of cooperation. *Science*, 211, 1390-1396.
- Bernhardt, D. (1993). *Perfectly legal competitor intelligence: how to get it, use it and profit from it*. London: Pearson.
- Bierman, H.S. ve Fernandez, L. (1998). *Game theory with economic applications*. New York: Addison Wesley Longman.
- Binmore, K. (2007). *Game theory, a very short introduction*. New York: Oxford University Press.
- Biran, D., Zack, M.H. ve Briotta, R.J. (2013). Competitive intelligence and information quality: a game-theoretic perspective. *ACM Journal of Data and Information Quality*, 4(3), 1-19.

- Bose, R. (2008). Competitive intelligence process and tools for intelligence analysis. *Industrial Management & Data Systems*, 108(4), 510-528.
- Bradford, W. (2007). *Three faces of competitive intelligence*. Erişim adresi: [https://www.researchgate.net/publication/228255953\\_Three\\_Faces\\_of\\_Competitive\\_Intelligence](https://www.researchgate.net/publication/228255953_Three_Faces_of_Competitive_Intelligence).
- Brandenburger, A. ve Nalebuff, B.J. (1995, Temmuz/Ağustos). The Right game: use game theory to shape strategy. *Harvard Business Review*, 57-71.
- Calof, J.L. ve Skinner, B. (1999). Government's role in competitive intelligence: what is happening in Canada? *Competitive Intelligence Magazine*, 2(2), 20-23.
- Carmichael, F. (2005). *A guide to game theory*. England: Prentice Hall.
- Cavallo, A., Sanasi, S., Ghezzi, A. ve Rangone, A. (2020). Competitive intelligence and strategy formulation: connecting the dots. *Competitiveness Review*, 31(2), 250-275.
- Cavazza, M. (1993). Advanced information processing for competitive intelligence. *Journal of AGSI*, 2(1), 30-36.
- Colman, A.M. (1995). *Game theory and its applications in the social and biological sciences* (2nd ed.). Oxford: Butterworth-Heinemann.
- Courtney, H., Horn, J.T. ve Kar, J. (2005). *Getting into your competitor's head*. Erişim adresi: <https://www.mckinsey.com/business-functions/strategy-and-corporate-finance/our-insights/getting-into-your-competitors-head>.
- Coyne K. ve Horn, J. (2009, Nisan). Predicting your competitor's reaction. *Harvard Business Review*, 90-97.
- Dishman, P. L. ve Calof, J.L. (2008). Competitive intelligence: a multiphase precedent to marketing strategy. *European Journal of Marketing*, 42(7/8), 766-785.
- Dixit, A. ve Skeath, S. (1999). *Games of strategy*. New York: W.W. Norton & Company.
- Fahey, L. (2007). Connecting strategy and competitive intelligence: refocusing intelligence to produce critical strategy inputs. *Strategy and Leadership*, 35(1), 4-12.
- Fellman, P. ve Post, J. (2008). Complexity, competitive intelligence and the "first mover" advantage. A. Minai, D. Braha ve Bar-Yam Y. (Ed.), *Unifying themes in complex systems* içinde (ss. 114-121). USA: Springer.
- Fudenberg, D. ve Tirole, J. (1991). *Game theory*. Massachusetts: The MIT Press.
- Gal-Or, E. (1985). First mover and second mover advantages. *International Economic Review*, 26(3), 649-653.
- Gaspareniene, L., Remeikiene, R. ve Gaidelys, V. (2013). The opportunities of the use of competitive intelligence in business: literature review. *Journal of Small Business and Entrepreneurship Development*, 1(2), 9-16.
- Gibbons, R. (1992). *A primer in game theory*. New York: Harvester-Wheatsheaf.
- Gilad, B. (2003). *Early warning – using competitive intelligence to anticipate market shifts, control risk, and create powerful strategies*. USA: American Management Association.
- Gilad, B. (2010). War gaming: virtual reality, real lessons. *Strategy & Leadership*, 38(6), 38-42.
- Grant, R.M. (2016). *Contemporary strategy analysis* (9th ed.). UK: Wiley.

- Guimaraes, T. (2000). The impact of competitive intelligence and IS support in changing small business organizations. *Logistics Information Management*, 13(3), 117-125.
- Haidong, Y., Wenhui, T., Qihua, T. ve Yunfeng, L. (2019, June). Analysis of equilibrium in competitive intelligence based on game theory. Paper presented at the Chinese Control and Decision Conference. Erişim adresi: [https://www.aconf.org/conf\\_167328.html](https://www.aconf.org/conf_167328.html).
- Herring, J.P. (1988). Building a business intelligence system. *The Journal of Business Strategy*, 9(3), 4-8.
- Herring, J.P. (1992). The Role of intelligence in formulating strategy. *Journal of Business Strategy*, 13(5), 54-60.
- Ishihara, M. ve Kim, B. J. (2018). *Is early product release preannouncement a signal for high product quality?* Erişim adresi: <https://ssrn.com/abstract=3206451>.
- Jakobiak, F. (1992). Telecommunication and computer networks involved in competitive intelligence systems. *Journal of AGSI*, 1(2), 95-102.
- Karabacak, H. (2018). *Yeni başlayanlar için oyun teorisi* (2. Baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Kelly, A. (2003). *Decision making using game theory: an introduction for managers*. UK: Cambridge University Press.
- Kohli, C. (1999). Signaling new product introduction: a framework explaining the timing of preannouncement. *Journal of Business Research*, 46, 45-56.
- Köseoğlu, M.A. ve Akdeve, E. (2013). *Rekabet istihbaratı*. Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Liu, C. ve Oppenheim, C. (2006). Competitive intelligence and the development strategy of higher education in Tianjin, China. *Information Development*, 22(1), 58-63.
- Luce, R.D. ve Raiffa, H. (1957). *Games and decisions: introduction and critical survey*. New York: Wiley.
- Makadok, R. ve Barney, J.B. (2001). Strategic factor market intelligence: an application of information economics to strategy formulation and competitor intelligence. *Management Science*, 47(12), 1621-1638.
- Maritz, T. ve Du Toit, A. (2018). The practice turn within strategy: competitive intelligence as integrating practice. *South African Journal of Economic and Management Sciences*, 21(1), 1-14.
- McGonagle, J.J. ve Vella, Q.M. (2002). A case for competitive intelligence. *Information Management Journal*, 36(4), 35-40.
- McMillan, J. (1989). A game theoretic view of international trade negotiations: implications for the developing countries. J. Whalley (Ed.), *Developing countries and the global trading system* içinde (ss. 26-44). London: The MacMillan Press.
- Moorthy, K.S. (1985). Using game theory to model competition source. *Journal of Marketing Research*, 22(3), 262-282.
- Myburgh, S. (2004). Competitive intelligence: bridging organizational boundaries. *The Information Management Journal*, 38 (2), 46-55.
- Myerson, R.B. (1991). *Game theory, analysis of conflict*. Massachusetts: Harvard University Press.
- Nash, J.F. (1950). Equilibrium points in n-person games. *Proceedings of the National Academy of Sciences, USA*, 36, 48-49.

- Nash, J.F. (1951). Non-cooperative games. *Annals of Mathematics*, 54, 286-295.
- Nasri, W. (2011). Competitive intelligence in Tunisian companies. *Journal of Enterprise Information Management*, 24(1), 53-67.
- Osak, M. (2013). Putting game theory into real-world practice. *Financial Post*, Erişim adresi: <https://financialpost.com/executive/c-suite/putting-game-theory-into-real-world-practice>.
- Peters H., (2008). *Game theory: a multi-leveled approach*. Berlin: Springer Verlag.
- Porter, M.E. (1980). *Competitive strategy*. New York: The Free Press.
- Powell, J.H. (2006). Game theory in strategy. A. Camphell ve D. O. Faulkner (Ed.), *The oxford handbook of strategy: a strategy overview and competitive strategy* içinde (ss. 875–907). UK: Oxford University Press.
- Prabhu, J. ve Stewart, D. (2001). Signaling strategies in competitive interaction: building reputations and hiding the truth. *Journal of Marketing Research*, 38(1), 62–72.
- Priporas, C. V. Gatsoris, L., ve Zacharis, V. (2005). Competitive intelligence activity: evidence from Greece. *Marketing Intelligence & Planning*, 23, 659–669.
- Rapoport, A. ve Chammah, A.M. (1965). *Prisoner's dilemma: a study in conflict and cooperation*. Michigan: The University of Michigan Press.
- Robertson, T., Eliashberg, J. ve Rymon, T. (1995). New product announcement signals and incumbent reactions. *Journal of Marketing*, 59(3), 1-15.
- Romp, G. (1997). *Game theory, introduction and applications*. UK: Oxford University Press.
- Sassi, D., Frini, A., Karaa W. ve Kraiem, N. A. (2016). Competitive intelligence solution to predict competitor action using K-modes algorithm and rough set theory. *Procedia Computer Science*, 96, 597-606.
- Selten, R. (1965). Spieltheoretische behandlung eines oligopolmodells mit nachfragertragheit. *Zeitschrift Fur Die Gesamte Staatswissenschaft*, 121, 301-324.
- Shubik, M. (1983). *Mathematics of conflict*. Amsterdam: North-Holland Publication Company.
- Su, M. ve Rao, V.R. (2010). New product preannouncement as a signaling strategy: an audience-specific review and analysis. *Journal of Product Innovation Management*, 27(5), 658-672.
- Türk Dil Kurumu. (2020). Türk Dil Kurumu Sözlükler. Erişim adresi: <https://sozluk.gov.tr/>.
- Vega-Redondo, F. (2003). *Economics and the theory of games*. UK: Cambridge University Press.
- Watson, J. (2008). *Strategy: an introduction to game theory*. USA: W.W. Norton & Company.
- Webb, J.N. (2007). *Game theory: decisions, interaction and evolution*. UK: Springer-Verlag.
- Weiss, A. (2002). A brief guide to competitive intelligence: how to gather and use information on competitors. *Business Information Review*, 19(2), 39-47.
- Wright, S. ve Calof, J.L. (2006). The quest for competitive, business and marketing intelligence: a country comparison of current practices. *European Journal of Marketing*, 40(5/6), 453-465.