1.Oyun Teorisi ve Tarihsel Gelişimi

1.1. Oyun Teorisi

Oyun teorisi, kaynakların kıt olduğu bir ortamda iki ya da daha fazla sayıda karar alıcının paylaşım sürecini inceleyen bir disiplindir. Oyun modellerinde karar alıcılar ‚oyuncu‛ olarak adlandırılmakta ve bu oyuncular belirli bir kazancı elde etmek amacıyla tercih yapmaktadırlar( BİLEK, 2004:4). İktisatçı ve matematikçiler açısından oyun teoremini tanımlandığında, iki veya daha fazla rakibi belirli kurallar altında birleştirerek karşılıklı olarak çelişen olasılıklar karşısında, birbirlerine karşı en doğru stratejiyi belirleme yöntemi karşımıza çıkmaktadır(ÖZER, 2004:7). Bu iki tanım çerçevesinde genel bir tanım yapıldığında, oyun teorisi, bir karar biriminin kazançlarının, diğerlerinin kararlarına bağlı olduğu karşılıklı stratejik karar almanın yer aldığı durumları inceleyen uygulamalı matematiğin bir dalıdır(KURAL, 2007:4). En az iki oyuncu ile oynan ve kazanma, kaybetme ve çekilme şeklinde sonuçları olan oyun teorisinin gerçekleşmesi bazı şartlara bağlıdır. Örneğin bütün oyuncuların rasyonel davrandığı ve tam bilgili oldukları kabul edilir. Oyun teorisine bakıldığında oyunda baş aktörler oyunculardır. Oyunculardan sonra gelen en önemli faktör oyuncuların uygulayacağı stratejileridir. Oyuncular stratejilerini kazanç sağlayabilecekleri şekilde belirler ve bu stratejilerini belirlemelerinde kullanabilecekleri en büyük silahları sahip oldukları bilgileridir ve oyuncular sahip oldukları bu bilgileri kullanarak oluşturdukları strateji ile ya kazanç elde edecekler veya oyunu kaybedeceklerdir. Tabi oyuncuların oyundan çekilme gibi bir üçüncü durumları da söz konusu olabilir. Temel olarak modelleme yöntemine bağlı Matematik kökenli bir teori olmasına rağmen oyun teorisi günümüz bilim dünyasında oldukça popüler bir konudur. Matematik, ekonomi, siyaset, biyoloji gibi birden fazla bilim dalı bu teoriden yararlanıyor. Oyunlar Teorisi içinde yaşadığımız 21. yüzyılda, gelişimini ve etkinliğini sürdürmeye devam etmektedir(DEMİRKAN, 2010:54). Oynanmış ve günümüzde hala oynanmakta olan birden fazla oyunun kendisiyle ilişkilendirilmiş çeşitli kuralları vardır. Bu oyunlara örnek olarak futbol, golf, basketbol tenis gibi oyunlar poker ve briç gibi kart oyunları ile satranç, tavla ve bilardo gibi oyunlar verilebilir. Tüm bu oyunlar bir etkileşim bir iletişim ve bir rekabet unsuru içermektedir. Yani oyunda bir oyuncu diğer oyuncularla rekabet etmektedir ve oyuncunun başarısı, kendi hareketlerinin yanı sıra rakip ve diğer oyuncuların hareketlerine de bağlıdır(ÖZER, 2004:7). Baktığımız zaman oynan oyunun sonuçlarına etki eden iki temel faktör olduğundan bahsedilebilir. Bunlardan birincisi strateji ikincisi ise rekabet şeklinde ifade edebilir.

1.2. Oyun Teorisinin Tarihsel Gelişimi

Oyun teorisinin tarihçesine bakıldığı zaman karşımıza çıkan ilk eser Talmud’dur. Babillilerin Musevi din, ceza ve medeni hukukunun temellerini sunan Talmud’u milattan sonraki ilk beşinci yüzyıl boyunca antik yasa ve teamülleri düzenleyen bir derleme eserdir. Talmud da tartışılan sorunlardan biri evlilik sözleşmesi sorunu olarak adlandırılmaktadır. Buna göre, bir adamın ölümü sonrasında evlilik sözleşmesiyle sırasıyla 100, 200 ve 300 birim alacakları belirlenen üç karısı vardır. Talmud, görünüşte çelişkili öneriler sunmaktadır. Adam sadece 100 birim miras bırakarak öldüğünde, Talmud kadınlar arasında eşit bölüşümü önermektedir. Bununla birlikte, eğer mirasın değeri 200 birim olursa, Talmud nispi bölüşümü (50, 75, 75) teklif etmektedir ve miras 300 birimken (50, 100, 150) olan bölüşüm teklifi tam bir gizemdir(AKTAN ve BAHÇE,2007: 5). Talmud’da evlilik sözleşmesi sorununa getirilen çözüm uzun bir zaman anlaşılamamıştır. Aumann ve Maschler 1985 yılında yapmış oldukları bir çalışmada, Talmud’un sunmuş olduğu öneri ve çözümlerin aslında evlilik sözleşmesi probleminin işbirlikçi bir oyun olarak modellenmesinden elde edilen çözümlere denk geldiğini bulmuşlardır.(ŞAHİN ve EREN, 2012: 266-267).

Diğer bir gelişmeye bakıldığında 1700’lü senelerde James Waldagrav’in (1715- 1763) tasarladığı bir kart oyunun çözümü için, orijinal matematiksel gösterimi 1927’de Borel tarafından ortaya konan minimaks prensibi kullanılmıştır. Yaşanan bu gelişmelere rağmen teorinin başlangıç yılı 1900’lü yıllar olarak görülmektedir(YILDIRIM, 2006:2). Oyun teorisi ilk defa 1920’lerde Fransız matematikçi ve devlet adam Emile Borel (1871-1956) tarafından ortaya atılmışsa da, yine kendi vatandaşı matematikçi ve iktisatçı Antoin Augustin Cournot’un (1801-1877) 1830’larda monopol, duopol ve oligopol piyasalarla ilgili analizleriyle başlar(YILDIRIM, 2006:2). 1950 yılında John Nash sınırlı oyunların her zaman bir denge noktası olduğunu ispat etmiştir. Tüm oyuncuların seçtiği aksiyonlar içinde en iyi seçimler belirlenmiştir . O tarihten beri oyun teorisinin temel fikri işbirliğine dayalı olmayan odak noktasının analizidir. 1950 ve 1960’larla birlikte oyun teorisinin kullanım alanları genişlemiştir. Savaş ve politik sorunlara uygulanmış. Bunun neticesinde de ekonomi teorilerini bir devrime sürüklemiştir. Ayrıca oyun teorileri sosyoloji ve psikolojiye de uyarlanmıştır. Oyun teorisi literatüründe 1994 yılında Nash, John Harsanyi, ve Reinhard Selten Nobel ödülünü kazanmışlardır( Turocy ve Stengel, 2001:4).

İktisatçılar arasındaki bitmek bilmeyen hoşnutsuzluk, ürkek homurtular ve nazik itirazlara rağmen, oyun teorisinin modern iktisatta merkezi bir önem üstlendiği gerçeği inkar edilemez. 1994’te ilk kez üç oyun teorisyenine verilen [Nobel ödülü- matematikçi John Nash dahil-](http://iktisat.biz/2015/05/john-nashin-ardindan/) oyun teorisinin, iktisat teorisinin gelişmesinde rol oynamakta olduğu herkes tarafından kabul görmüştür.

Oyun teorisi, her karar alıcının en iyi kararının diğerlerinin ne kararlar aldığına bağlı olduğu interaktif bir dünyada karar almayla ilgilidir. Sonuç olarak, bu interaktif dünyada herkes, kendi kişisel çıkarını geliştirmek için diğerlerinin kararını öngörme ihtiyacı duyacaktır.

Oyun teorisi 1944 yılında teorinin başyapıtı “Oyunların ve İktisadi Davranışın Teorisi”nin (Theory of Games and Economic Behavior) yayınlanmasıyla resmi olarak dünyayla buluşmuştur. Bu eser, Avusturyalı iktisatçı [Oskar Morgenstern](http://www.econlib.org/library/Enc/bios/Morgenstern.html) ve Macar [John Von Neumann](https://www.informs.org/Recognize-Excellence/INFORMS-Prizes-Awards/John-von-Neumann-Theory-Prize/Who-Was-John-von-Neumann) (çok sayıda dil bilen ve tüm dünyada takdir gören bir dahi, bir bilge) arasındaki işbirliğinin bir sonucuydu.

Fakat [püristler](https://tr.wikipedia.org/wiki/P%C3%BCrizm) için oyun teorisinin asıl ortaya çıkış tarihi, Von Neumann’ın 1928’de Mathematische Annalen (Matematik Yıllığı) olarak bilinen bir Alman matematik dergisinde “Oyun Teorisi Üzerine” (Zur Theorie der Gesellshaftsspiele) isimli çalışmasında minimax teoremini ortaya koyduğu zamandır.

Von Neumann tartışılmaz bir dâhiydi, ancak vasat bir poker oyuncusuydu ve hızlı bir şekilde olasılık teorisinin poker oyunlarını kazanmak için kimseye yardım edemeyeceğinin farkına vardı. Onun noksan bilgi, ikinci tahmin ve poker oyunlarının tahmin öngörülemezliğine dair büyük takdiri oyun teorisinin temelini ortaya koyar: Poker oyuncuları, yaptıkları hareketler ve rakiplerinin hataları yoluyla stratejik olarak bilgi sunmalarıyla bilgiyi nasıl saklayabilirler.

Bir başka ifadeyle, Neumann poker oyuncularının rakiplerini aldatması, bilgi saklaması ve sonunda oyunu kazanması için gereken bir dizi stratejiyi oynayarak rakiplerine, nasıl blöf yapabileceklerini formüle etti.

Teorinin,  George Orwell’in 1949 tarihli, entrikalar, blöfler, halk manipülasyonları ve sonsuz bir savaşın dünyasına gömülmüş [distopya romanı](https://tr.wikipedia.org/wiki/Bin_Dokuz_Y%C3%BCz_Seksen_D%C3%B6rt" \t "_blank)**[1984](https://tr.wikipedia.org/wiki/Bin_Dokuz_Y%C3%BCz_Seksen_D%C3%B6rt" \t "_blank)** ile büyüleyici bir ilişkisi vardır. Bu yüzden Oyun teorisi Orwelin bu düzenbaz, bilgi uyduran ve tüm oyun ve savaşları kazanmayı herşeyden önce amaçlayan dünyası ile aynı kökten gelmektedir.

Oyun teorisi rüştünü kazandıkça, öncesinde Orwell’in tanımladığı ebedî savaşın ayrılmaz bir parçası haline gelmesi, an meselesiydi. 1948’de Von Neumann -Birleşik Devletler savunma girişimcileri ve Birleşik Devletler Hava Kuvvetleri tarafından kurulan, finanse edilen ve denetlenen- RAND Kuruluşu için “olanaksız/düşünülemez şeyler üzerine düşünmek” üzerine danışman olarak tutulmuştur.

O dönemde RAND’in temel amacı; SSCB’nin bir nükleer güç olması halinde, gelecekteki nükleer çarpışmaları kazanmak için nasıl bir strateji oluşturulacağıdır.

Von Neumann, Birleşik Devletleri Moskova’da nükleer bir saldırı başlatmak, düşmanını yok etmek ve dünya çapında egemen bir güç haline gelmeye teşvik etti. Çok geçmeden, von Neumann, Manhattan Projesinin önemli bir üyesi oldu. Von Neumann’ın öngördüğü gibi, 1953 yılında Sovyetler Birliği Neumann’ın MAD- Karşılıklı Garantili İmha olarak isimlendirdiği mutabakatı garantileyecek şekilde 400 kadar savaş başlığı toplamıştı.

1950’lerin başlarında von Neumann, Birleşik Devletlerde aydınlatıcı bir entelektüel haline geldi. Fakat matematikteki 27 sayfalık doktora teziyle Nash Dengesini tanımlayan ve kanıtlayan John Nash, Neumann’ın katkısını halkın gözünde gölgede bırakmıştı.

Nash, von Neumann 1957’de pankreas kanserinden aniden ölmesinden sonra Oyun Teorisinin mitolojik dünyasındaki yeni kahraman olmuştur. [Nobel ödüllü Eric Maskin](http://scholar.harvard.edu/maskin/home), iktisada ve diğer davranışsal bilimlere, Nash’in, en önemli mirasının açık arayla [Nash Dengesi](https://theconversation.com/the-legacy-of-john-nash-and-his-equilibrium-theory-42343) kavramı olduğunu savunur; fakat bazı önemli kısıtlamaları olduğunu da iddia eder.

Nash’in gözetimi altında, birçok mümkün denge sonucundan birinin seçilmesini gerektiren Çoklu Nash Dengelerinde matematikçiler ve iktisatçılar için araştırma yapmak imkansız değilse de açıkça zordur.

Oyun Teorisinde John Nash’in mirası; tek ve var Nash Dengesidir ve Nash Dengesi ile Oyun Teorisi, gerçek dünyadan tamamen uzak ve umursamaz bir hale gelmiştir.